

# საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

## მეცნიერების დეპარტამენტი

2021 წ. ჩატარებული სამეცნიერო სამუშაოების მოკლე  
ანგარიში

### II ნაწილი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის  
მეცნიერებისა და ინოვაციების დეპარტამენტის უფროსი  
პროფ. დ. თავხელიძე

თბილისი  
2022

განსხვავებით პირველი ნაწილისა, რომელიც მიძღვნილია სტუ-ის სამეცნიერო ინსტიტუტებში წარმოებულ სამეცნიერო სამუშაოებს, აქ მოცემულია იმ სამეცნიერო შემოქმედების ანგარიში, რომელიც წარმოებს საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ფაკულტეტებზე უმთავრესად აკადემიური პერსონალისა და დოქტორანტების მიერ.

# ს ა რ ჩ ე ვ ი

## ფაკულტეტები

სამშენებლო ფაკულტეტი .....	4
ენერგეტიკის ფაკულტეტი .....	137
სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტი .....	195
ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტი .....	245
სატრანსპორტო სისტემებისა და მექანიკის ინჟინერიის ფაკულტეტი	386
არქიტექტურის, ურბანისტიკისა და დიზაინის ფაკულტეტი .....	453
სამართლისა და საერთაშორისო ურთიერთობების ფაკულტეტი .....	483
ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი .....	497
ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი .....	597
აგრარული მეცნიერებებისა და ბიოსისტემების ინჟინერინგის ფაკულტეტი .....	879
დიზაინის საერთაშორისო სკოლა .....	976
საინჟინრო ეკონომიკის, მედიატექნოლოგიებისა და სოციალურ მეცნიერებათა ფაკულტეტი .....	992

## სამშენებლო ფაკულტეტი

2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

სამშენებლო ფაკულტეტი საინჟინრო მექანიკისა და მშენებლობის ტექნიკური  
ექსპერტიზის №101 დეპარტამენტი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით

კვიციანი ტარიელ	პროფესორი (დეპარტ. ხელმძღვანელი)
გორგიძე დავით	პროფესორი
ციციშვილი ზურაბ	ასოცირებული პროფესორი
ჯიქიძე ლევან	ასოცირებული პროფესორი
ლოსაბერიძე მარინე	ასოცირებული პროფესორი
ქვარცხავა ლიანა	ასისტენტი
მუსერიძე რამაზ	ასისტენტი
შალიტაური გიორგი	ასისტენტი
ბუქსიანიძე ამირან	პროფესორი
ბაციკაძე თამაზ	პროფესორი
მურღულია ნუგზარ	პროფესორი
ნიჟარაძე ჯუმბერ	პროფესორი
გიორგობიანი რუსუდან	ასოცირებული პროფესორი
სოხაძე ვასილ	ასისტენტ - პროფესორი
ტაბატაძე დემურ	პროფესორი
კაკუტაშვილი იოსებ	პროფესორი
ჯანყარაშვილი დავით	ასოცირებული პროფესორი
ნაცვლიშვილი ალექსანდრე	ასოცირებული პროფესორი
ყორღანაშვილი ლალი	ასოცირებული პროფესორი
ტაბატაძე ანა	ასოცირებული პროფესორი
წიქარიშვილი მალხაზ	პროფესორი
ზამბახიძე ლერი	პროფესორი
ჭურჭელაური ბადრი	ასოცირებული პროფესორი
მეტრეველი გელა	ასოცირებული პროფესორი
ბერიძე ლია	ასისტენტ - პროფესორი
პეტრიაშვილი მაია	პირველი კატეგორიის უმცროსი სპეციალისტი

## 5.2. სახელმძღვანელოები

### 1) ავტორი/ავტორები

1. თ.ბაციკაძე, ჯ.ნიჟარაძე
2. თ.ბაციკაძე, ჯ.ნიჟარაძე
- 3.ტ. კვიციანი
4. მ.წიქარიშვილი
5. მ.წიქარიშვილი
6. ლ. ჯიქიძე

### 2)სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.Соппротивление материалов. Часть I . ISBN 978-9941-20-379-4
2. Соппротивление материалов. Часть II
3. ფერდოს მდგრადობა და გამაგრებითი საინჟინრო ღონისძიებები
4. ხარისხის კონტროლი მშენებლობაში,ISBN978-9941-28-671-1
5. საინჟინრო და სამეცნიერო კვლევის საფუძვლები,ISBN 978-9941-28-675-9
6. თეორიული მექანიკა (სტატიკა, კინემატიკა), ISBN 978-9941-28-780-0

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. თბილისი. 2021წ.
2. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. თბილისი. 2021წ.
3. სამშენებლო ფაკულტეტის მაგისტრატურის სტუდენტებისათვის განკუთნილი სახელმძღვანელო მომზადების პროცესშია და განზრახულია მისი გამოცემა მომავალ წელს „ტექნიკური უნივერსიტეტის“ გამომცემლობაში.
4. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
5. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
- 6.თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“

### 4) გვერდების რაოდენობა

1. 128 გვერდი
2. 132 გვერდი
3. სავარაუდოდ 250-300გვერდი.
4. 128 გვერდი
5. 152 გვერდი
- 6.. 461 გვერდი

### ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

- 1.Соппротивление материалов. Часть I  
თ.ბაციკაძე, ჯ.ნიჟარაძე

**ანოტაცია:** რუსული სახელმძღვანელო - მასალათა გამძლეობა, **I ნაწილი** - შედგენილია სილაბუსის მიხედვით, რომელიც შეიცავს ამ საგნის პირველი ნაწილის ძირითად საკითხებს. სახელმძღვანელო უხვად არის დაილუსტრირებული, რაც მკითხველს აძლევს შესაძლებლობას უფრო ნათლად წარმოიდგინოს შესასწავლი საკითხები. სახელმძღვანელოში შესაბამისი თემების შეუცდომლად აღქმის მიზნით და მასალის სწორად შეცნობისათვის ყოველი თავის ბოლოს დართულია კითხვა-პასუხები.

სახელმძღვანელო შედგება შვიდი თავისაგან: შესავალი, გაჭიმვა-კუმშვა, დამაბული მდგომარეობის ანალიზი, სუფთა ძვრა, გრეხა და ღუნვა

სახელმძღვანელო განკუთვნილია უმაღლესი ტექნიკური სასწავლებლების ბაკალავრიატისა და მაგისტრატურის რუსულენოვანისტუდენტებისათვის და აგრეთვე სპეციალისტებისათვის მათ პრაქტიკულ საქმიანობაში გამოსაყენებლად.

## **2. Сопротивление материалов. Часть II**

### **თ.ბაციკაძე, ჯ.ნაჭარაძე**

**ანოტაცია:** რუსული სახელმძღვანელო - მასალათა გამძლეობა, **II ნაწილი** - შედგენილია სილაბუსის მიხედვით, რომელიც შეიცავს ამ საგნის მეორე ნაწილის ძირითად საკითხებს. მასში ბლომადაა მოყვანილი მაგალითები და ილუსტრაციები. ესმკითხველს აძლევს შესაძლებლობას წარმოიდგინოს საკითხები უფრო ნათლად. სახელმძღვანელოში ყოველი თავის ბოლოს დართულია კითხვა-პასუხები იმისათვის, რომ შესაბამისი თემები მის მიერ აღქმული იქნას უტყუარად და მასალათვისებული იქნას შეუცდომლად.

სახელმძღვანელო შედგება შვიდი თავისაგან: გადაადგილებათა განსაზღვრა ღუნვისას, გადაადგილებათა განსაზღვრის ენერგეტიკული მეთოდები, სტატიკურად ურკვევი სისტემების გაანგარიშება, რთული წინაღობა, კონსტრუქციული ელემენტების გაანგარიშების პრინციპები დრეკადობის ზღვრის მიღმა, დეფორმირებადი სისტემების წონასწორობის მდგრადობა, გაანგარიშება დინამიკურ დატვირთვებზე.

სახელმძღვანელო განკუთვნილია უმაღლესი ტექნიკური სასწავლებლების ბაკალავრიატისა და მაგისტრატურის რუსულენოვანი სტუდენტებისათვის და აგრეთვე ინჟინრებისათვის მათ პრაქტიკულ საქმიანობაში გამოსაყენებლად.

## **3. ფერდოს მდგრადობა და გამაგრებითი საინჟინრო ღონისძიებები**

### **ტ. კვიციანი**

**ანოტაცია:** სახელმძღვანელოში განხილულია მყარ სხეულზე მოქმედი განაწილებული დატვირთვების (ქარის ძალა, ჰიდროსტატიკური წნევა, სეისმური ბიძგების და სხვ.) დაყვანა

ტოლქმედ ძალამდე და მისი მოდების წერტილის კოორდინატების განსაზღვრა. **მყარხეულზე მოდებული ნებისმიერი ძალთა სისტემის წონასწორობის** ვექტორული და სკალარული განტოლებები; წონასწორობისკერძო შემთხვევები: ბერკეტი; მყარი სეულის მდგრადობა გადაყირავებაზე. **მყარი სხეულის სხვადასხვა სახის მოძრაობების განტოლებები**; სხეულის ნებისმიერი წერტილების სიჩქარეებისა და აჩქარებების განაწილების კანონები, როგა სხული მოძრაობს გადატანითად; ბრუნვს უძრავი ღერძის გარშემო; ასრულებს ბრტყელ-პარალელურ მოძრაობას; ასრულებს რთული მოძრაობას. კონსერვატიული ძალის მუშაობის გამოთვლა პოტენციურ ძალთა ველში; მექანიკური სისტემის მდგრადი წონასწორობის მდებარეობის განსაზღვრის აუცილებელი პირობები ლაგრანჟ-დირიხლეს თეორემისა და სილვესტრის კრიტერიუმების მიხედვით.

განხილულია მექანიკური სისტემების მარტივი რხევები. კერძოდ, ერთი და ორი თავისუფლების ხარისხის მქონე სისტემის მცირე რხევები მდგრადი წონასწორობის მდებარეობის მახლობლობაში. მცირე რხევების გამოყენების საფუძველზე კონსერვატიული ძალთა ველში საიუსტრაციოდ ამოხსნილია ამოცანები სამშენებლო კონსტრუქციების მდგრადი წონასწორობის მდებარეობის განსაზღვრაზე.

სამოქალაქო, სამრეწველო, ჰიდროტექნიკური, სატრანსპორტო მაგისტრალების და სხვა მრავალი ობიექტის მშენებლობის განხორციელებისას ხშირად საქმე გვაქვს ხელოვნური და ბუნებრივი ფერდობების სტატიკური მდგრადობა-არამდგრადობის ამოცანებთან. ამ მიზნით სახელმძღვანელოში ფართოდაა გაშუქებული არსებული ბუნებრივი პირობების მაქსიმალური გათვალისწინებით სხვადასხვა პროფილის მქონე, ერთგვაროვანი და არაერთგვაროვანი მთის ქანების ფერდობების ძვრაზე მდგრადობის მარაგის კოეფიციენტის განსაზღვრის მეთოდები, ფერდობის სტატიკური მდგრადობის და მეწყერის სტაბილიზაციის უზრუნველყოფის, ოპტიმალური საინჟინრო ღონისძიების განხორციელების შესახებ ამოცანები.

#### **4. ხარისხის კონტროლი მშენებლობაში**

##### **მ. წიქარიშვილი**

**ანოტაცია:** მშენებლობა წარმოადგენს რთულ და ხანგრძლივ ღონისძიებას. მასში მონაწილეობენ სხვადასხვა პროფილის ორგანიზაციები. ისინი ასრულებენ ბევრ ურთიერთდაკავშირებულ სამუშაოებს. სამშენებლო ორგანიზაციების ერთობლივი საქმიანობა უზრუნველყოფს პროდუქციის მიღებას (დასრულებულ სამშენებლო ობიექტს). იმისათვის, რომ სამშენებლო პროდუქტებს ჰქონდეთ აუცილებელი მახასიათებლები და აკმაყოფილებდეს მითითებულ მოთხოვნებს, მშენებლობისას გამოიყენება ხარისხის კონტროლი. იგი აუცილებელია სამშენებლო პროდუქციის რაოდენობრივი და (ან) თვისებრივი მახასიათებლების დასადგენად.

მშენებლობაში ხარისხის კონტროლი მოიცავს ფაქტობრივი მონაცემების მოპოვებას და ამ მონაცემების შედარებას წინასწარ განსაზღვრულ მახასიათებლებთან. კონტროლის ობიექტს წარმოადგენს არამხოლოდ თავად სამშენებლო პროდუქცია, არამედ მისი შექმნის, ექსპლუატაციის, ტრანსპორტირების, შენახვის, ტექნიკური მომსახურებისა და შეკეთების პროცესები, აგრეთვე შესაბამისი დოკუმენტაცია. ეს

იწვევს სხვადასხვა კონტროლის სახეობების გამოყენებას სამშენებლო პროდუქციის სასიცოცხლო ციკლის ყველა ეტაპზე.

მშენებლობაში ხარისხის კონტროლი წარმოადგენს საქმიანობას კონტროლის ობიექტების ფაქტობრივი მახასიათებლების (პროდუქციის, მასალების, პროცესების, მომსახურების) მოსაპოვებლად და დადგენილი მოთხოვნებისადმი მათი შესაბამისობის შესახებ გადაწყვეტილების მიღებას.

სახელმძღვანელოში წარმოდგენილია ხარისხის კონტროლის მიზნები, ეტაპები და მიმართულებები მშენებლობაში, მისი როლი ხარისხიანი პროდუქტის მიღების საქმეში. იგი განკუთვნილია პროგრამა „მშენებლობა“-ს ბაკალავრიატის საფეხურის სტუდენტებისთვის და შედგენილია სილაბუსის მიხედვით.

## 5. საინჟინრო და სამეცნიერო კვლევის საფუძვლები

### მ.წიქარიშვილი

**ანოტაცია:** თანამედროვე პირობებში, როდესაც მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესი ვითარდება, ინტენსიურად იზრდება მეცნიერული და მეცნიერულ-ტექნიკური ინფორმაციის მოცულობა. სწრაფი ცოდნის განახლებაში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება უმაღლესი სასწავლებლების მაღალკვალიფიციურ სპეციალისტებს, რომლებსაც აქვთ ზოგადი მეცნიერული და პროფესიული მომზადება. მზად არიან, დამოუკიდებლად იმუშაონ, და წარმოების პროცესში დანერგონ უახლესი და პროგრესული მიღწევები.

ამ მიზნით ბევრ სასწავლო დაწესებულებაში ჩართულია დისციპლინა „მეცნიერული კვლევის საფუძვლები“. ფართოდ იწერება მეცნიერული კვლევის ელემენტები სასწავლო პროცესში. სწავლისაგან თავისუფალ დროს სტუდენტები მონაწილეობენ მეცნიერულ-კვლევით სამუშაოში, რომლებიც ტარდება სასწავლო დეპარტამენტებში, სასწავლო ლაბორატორიებში, უმაღლეს სამეცნიერო დაწესებულებებში, სტუდენტურ გაერთიანებებში.

ახალ სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებში აღინიშნება გაზრდილი ინტერესი მეცნიერული კვლევებისადმი და სწრაფვა მეცნიერული მუშაობისკენ. სტუდენტები ნაკლებად ფლობენ მეთოდური სისტემის ცოდნას. ეს საგრძნობლად აფერხებს სტუდენტების მიერ სამეცნიერო სამუშაოების ჩატარების ხარისხს, არ აძლევს საშუალებას, მათ სრულად მოახდინონ თავიანთი შესაძლებლობების რეალიზაცია. ამასთან დაკავშირებით ამ ლექციების კურსში განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა: მეთოდურ და თეორიულ ანალიზს სამეცნიერო კვლევებში, პრობლემის არსის განხილვას, თავისებურებებისა და სამეცნიერო კვლევების ლოგიკურ პროცესს, კვლევის მეთოდის ჩანაფიქრის გახსნასა და მის მთავარ ეტაპებს.

სტუდენტები იჩვენებენ მეცნიერულ მუშაობას, იძენენ უნარჩვევებს ჩაატარონ სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები, თავის მხრივ, მნიშვნელოვანი მიმართულებაა სტუდენტების თეორი-ული და პრაქტიკული მომზადების სრულყოფა, რათა მათ შეასრულონ სხვადასხვა მეცნიერული სამუშაო, რაც იძლევა შემდეგ შედეგებს:



- აღრმავებს და განამტკიცებს სტუდენტების თეორიულ ცოდნას შესწავლილი მეცნიერებისა და დისციპლინების განხრით;
- ავითარებს სტუდენტების პრაქტიკულ უნარს,გააკეთონ მეცნიერული მუშაობისას მიღებული შედეგების ანალიზი და რეკომენდაცია გაუწიონ ამა თუ იმ რიგის საქმიანობის სრულყოფას;
- სრულყოფილსხდის ინფორმაციის წყაროსთან და შესატყვის პროგრამულ-ტექნიკურ საშუალებებთანსტუდენტების დამოუკიდებელი მუშაობის უნარჩვევებს;
- სტუდენტებს უქმნის ფართო შესაძლებლობას, დამატებით აითვისონ თეორიული მასალა და დააგროვონ პრაქტიკული ცოდნა მათთვის საინტერესო საქმიანობის მიმართულებით;
- ხელს უწყობს სტუდენტების პროფესიულ მომზადებას, შემდგომში შეასრულონ თავისი მოვალეობები და დაეუფლონ კვლევის მეთოდებს.

სალექციო კურსში გაერთიანებულია და სისტემატიზებულია აუცილებელი ინფორმაცია, რომელიც დაკავშირებულია

სამეცნიერო კვლევებთანთემის არჩევიდან მის დაცვამდე.

ამ სალექციო კურსში მოცემულია არსებული ძირითადი მდგომარეობა ორგანიზაციასთან და სამეცნიერო კვლევებთან მიმართებაში, რომელიც გამოდგება ნებისმიერი სპეციალობის მქონეთათვის. განკუთვნილია სამგისტრო პროგრამა „მშენებლობა“-ს და სხვადასხვა საინჟინრო სპეციალობის სტუდენტებისთვის.

ეს სალექციო კურსი განკუთვნილია სპეციალისტთა ფართო წრისათვის, არ გვაწვდის დეტალურ მასალას ცალკეული სპეციალობებისათვის. ამიტომ ლექტორებს,რომლებსაც მიჰყავთ ეს კურსი, შეუძლიათ მასალები დამატებით შეავსონ იმ პროფილის მიხედვით, რომელიც მათ მიჰყავთ.

## 6. თეორიული მექანიკა (სტატიკა, კინემატიკა)

### ლ. ჯიქიძე

**ანოტაცია:** უმაღლეს სასწავლებლებში სასწავლო პროგრამების თანამედროვე სწავლებასთან შესაბამისობაში მოყვანამ გამოიწვია მასში შემავალი ფუნდამენტური ზოგადსაგანმანათლებლო დისციპლინების საათების რაოდენობის შემცირება. ასეთ დისციპლინათა რიცხვში მოხვდა თეორიული მექანიკაც.

ამ საგანში სწავლების ახალ სისტემაზე გადასვლის გამო საკონტაქტო საათები ლექტორთან მნიშვნელოვნად შემცირებულია. აქედან გამომდინარე, წინამდებარე სახელმძღვანელოს გამოცემა მიზნად ისახავს, სტუდენტებს გამოუმუშაოს დამოუკიდებელი მუშაობისათვის საჭირო უნარ-ჩვევები.

სახელმძღვანელო მოიცავს თეორიული მექანიკის ორი ნაწილის - სტატიკისა და კინემატიკის თეორიულ მასალას, რომელიც შედგენილია უმაღლესი სასწავლებლების ტექნიკური სპეციალობებისათვის ამ საგნის სრული კურსის შესაბამისად. თეორიული მასალის გარდა, სახელმძღვანელოში მოცემულია ამოხსნილი ამოცანები, რომელთა დამუშავება და შესწავლა სტუდენტს საშუალებას მისცემს, თავისუფლად ამოხსნას დამოუკიდებლად შესასრულებელი ყველა დავალება.

სახელმძღვანელო განკუთვნილია ყველა უმაღლესი სასწავლებლის ბაკალავრიატის ტექნიკური სპეციალობის სტუდენტებისათვის, ის ასევე დიდ დახმარებას გაუწევს მაგისტრანტებსა და ინჟინერ-მკვლევარებს.

## 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

### 1)ავტორი/ავტორები

1. თ. ბაციკაძე
2. თ. ბაციკაძე
3. ვ. სოხაძე, რ. გიორგობიანი
4. ვ. სოხაძე, რ. გიორგობიანი
5. ნ. მურღულია, კ. იაშვილი, ლ. ყორღანაშვილი, ლ. ზამბახიძე
6. ტ. კვიციანი, ლ. ქვარცხავა
7. ლ. ყორღანაშვილი, ზ. მჭედლიშვილი
8. ზ. მჭედლიშვილი ლ. ყორღანაშვილი
9. მ. წიქარიშვილი, მ. ჯავახიშვილი, მ. მადრაძე
10. ს. ბლიაძე, მ. წიქარიშვილი
11. შ. ბაქანიძე, ლ. ზამბახიძე, თ. არუნაშვილი, გ. შალიტაური
12. ზ. მამალუა, დ. ტაბატაძე, დ. ჯანყარაშვილი
13. Sh. Bakanidze, A. Tabatadze, D. Tabatadze
14. ლ. ჯიქიძე, ვ. ცუცქირიძე, ე. ელერდაშვილი
15. ლ. ჯაფარიძე, თ. გობეჯიშვილი, მ. ლოსაბერიძე, ს. დემეტრაშვილი
16. Цицкишвили З. А., Гулуа Н. Г., Горгидзе Д. А
17. Горгидзе Д. А., Цицкишвили З. А., Мухашаврия С. Э
18. Гургенидзе Д. Р., Горгидзе Д. А., Цицкишвили З. А., Цицкишвили Р. А.
19. ა. ტაბატაძე, ლ. ავალიშვილი, თ. ჭანტურია
20. ტ. კვიციანი, ლ. ქვარცხავა
21. **G. Kipiani, B. Churchelauri**

### 2) სტატიის სათაური, ISSN

1. გამოხმაურება აკადემიკოს გ. კვესიტაძის მონოგრაფიაზე „თანამედროვე ეკოლოგია: გარემოს მდგომარეობა, დისბალანსის გამომწვევი მიზნები და რემედიაციული ტექნოლოგიები
2. რაც ყველამ უნდა იცოდეს
3. წრიული ფირფიტის განივი ღუნვის ერთი მაგალითი
4. წრიული თხელი ფილის (ფირფიტის) რხევა დარტყმითი იმპულსის ზემოქმედებით
5. დრეკად ფუძეზე მდებარე ფირფიტის დინამიკური გაანგარიშება
6. გრუნტის წყლების გავლენა ფერდოს სტატიკურ მდგრადობაზე. დეპრესიის მრუდის განტოლება
7. ტემპერატურული ზემოქმედების ქვეშ მყოფი თანაბრადგახურებული მრუდწირული თადის დამაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის ანალიზი

8. თხელკედლიანი კონუსური გარსის ტოლსიმტკიცის ამოცანა
9. შენობების კონტროლის და მართვის ავტომატიზირებული სისტემები, ISSN1512-3936
10. პერფორირებული ფირფიტის მოდელირება პლასტიკური დეფორმაციის გათვალისწინებით, ISSN1512-3936
11. გრუნტული ანკერების გაანგარიშება ევროპული სტანდარტის მეთოდით
12. ხიდურინაგებობის გამძლიერებასაექსპლუატაციო დატვირთვის გაზრდის საჭიროების გამო
13. Rational Design of a New Type of Two- and Three-Connector Molding Shields
14. ორ პარალელურ მბრუნავ ფოროვან დისკოს შორის დაწნეხილი გამტარი სითხის არასტაციონარული დინება სუსტი მაგნიტური ველისა და სითბოგადაცემის გათვალისწინებით ცვლადი გაჟონვის სიჩქარის შემთხვევაში. ISSN 1512-3936
15. კონსეკვენტური ტიპის მეწყერსაშიში ბლოკების მდგრადობის კოეფიციენტის დადგენა გრავიტაციული და სეისმური ძალების ერთობლივი ზემოქმედების პირობებში. ISSN 1521-407X
16. РЕШЕНИЕ ДВУМЕРНОЙ ГРАНИЧНОЙ ЗАДАЧИ ТЕОРИИ ТЕРМОУПРУГОСТИ ДЛЯ ПОЛОГО ЦИЛИНДРА КОНЕЧНОЙ ДЛИНЫ. ISBN 978-966-8219-84-9
17. ПРИМЕР ВИРТУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКЕ. ISBN 978-92-9472-197-6
18. ВЕРОЯТНОСТНЫЙ ПОДХОД ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ВОДОЕМА ПРИ ЗАГРЯЗНЕНИЙ СТОЧНЫМИ ВОДАМИ. ISBN 978-92-9472-197-6
19. საქართველოს მოქმედი ეროვნული სეისმური ნორმების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პ.5.01.01-09) ზოგადი პრინციპები.
20. მთის ქანების ფერდოს პოტენციურად საშიში დაცურების ზედაპირის აღწერა ანალიზური ხერხით
21. STABILITY OF SANDWICH PLATES WITH CUTS AND HOLES

### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. “ბიზნეს-ინჟინერინგი“.
- რეფერირებადი და რეცენზირებადი საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი N1-2.
2. “ბიზნეს-ინჟინერინგი“.
- რეფერირებადი და რეცენზირებადი საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი N1-2.
3. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“, №2 (58)
4. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“, №2 (58)
5. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“, №3 (59)
6. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომების კრებული (გამოსაცემად უკვე გადაცემულია)
7. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“. №1(57), 2021 წ.
8. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ №2(58), 2021წ.
9. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“, №58, 2021წ.
10. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“, №58, 2021წ.

11. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ №2(58), 2021წ.
12. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ №2(58), ISSN 1512-3936
13. ЕВРОПЕЙСКИЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНЖЕНЕРИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
Монография Под общей редакцией З. Гвишиани и А. Гуриновича
14. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“, №2(58), 2021.
15. სამეცნიერო საინჟინრო საინფორმაციო ანალიზური რეფერირებადი“ სამთო ჟურნალი“ 1(44) 2021 წ.
16. Abstracts of V International Scientific and Practical Conference
17. Proceedings of IX International Scientific and Practical Conference
18. Proceedings of IX International Scientific and Practical Conference
19. სამეცნიერო -ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“, №2(58), თბილისი 2021
20. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომების კრებული (გამოსაცემად უკვე გადაცემულია)
21. INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL "Problems of Mechanics"  
№ 3(84), 2021

#### **4)გამომცემისადგილი, გამომცემლობა**

1. საქართველოს საინჟინრო აკადემია“თბილისი, 2021წ.
2. საქართველოს საინჟინრო აკადემია“თბილისი, 2021წ.
3. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. თბილისი. 2021წ.
4. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. თბილისი. 2021წ.
5. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. თბილისი. 2021წ.
6. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. თბილისი. 2021წ.
7. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. თბილისი. 2021წ.
8. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. თბილისი. 2021წ.
9. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. თბილისი. 2021წ.
10. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. თბილისი. 2021წ.
11. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. თბილისი. 2021წ.
12. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. თბილისი. 2021წ.
13. Тбилиси 2021
14. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. თბილისი. 2021წ.
15. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. თბილისი. 2021წ.
16. Kyiv, Ukraine ©2021 Scientific Publishing Center —Sci-conf.com.ua ®
17. London, United Kingdom ©2021 Cognum Publishing House ® ©2021 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®
18. London, United Kingdom ©2021 Cognum Publishing House ® ©2021 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua”
19. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. თბილისი. 2021წ.
20. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. თბილისი. 2021წ.
21. თბილისი. 2021წ.

## 5) გვერდებისრაოდენობა

- 1.3 გვერდი
- 2.5 გვერდი
- 3.3 გვერდი
- 4.5 გვერდი
- 5.4 გვერდი
- 6. 14 გვერდი
- 7.2 გვერდი
- 8. 2 გვერდი
- 9. 7 გვერდი
- 10. 6 გვერდი
- 11. 5 გვერდი
- 12. 4 გვერდი
- 13. 11 გვერდი
- 14. 5 გვერდი
- 15. 5 გვერდი
- 16. 4 გვერდი
- 17. 6 გვერდი
- 18. 9 გვერდი
- 19. 5 გვერდი
- 20. 14 გვერდი
- 21. 7 გვერდი

### ვრცელი ანოტაცია (ქართულენაზე)

**1. გამოხმაურება აკადემიკოს გ. კვესიტაძის მონოგრაფიაზე „თანამედროვე ეკოლოგია: გარემოს მდგომარეობა, დისბალანსის გამომწვევი მიზნები და რემედიაციული ტექნოლოგიები**

**თ. ბაციკაძე**

**ანოტაცია:** აკადემიკოს გ. კვესიტაძის მიერ შემოთავაზებული ეკოლოგიური ტექნოლოგია, რომელიც ითვალისწინებს წინასწარ სელექციურად შერჩეული მცენარეების და მიკროორგანიზმების ეთობლივ ტოქსიკური ბუნების მქონე ნივთიერების გარდაქმნაში ინოვაციურია და ანალოგია არგააჩნია. ეს ტექნოლოგია „მწვანე ქიმიის“ მიმართულებასაც ეთანადება მასში გათვალისწინებულია თითქმის ყველა მოთხოვნა და რეკომენდაცია. შემოთავაზებული რემედიაციული ტექნოლოგიების გამოყენება გარდაუვალია თანამედროვე ეკოლოგიური მდგომარეობის მზარდი პრობლემებიდან გამომდინარე. ნაშრომში განხილული ეკოლოგიური კონცეფციის შექმნას ბიოქიმიისა და ბიოტექნოლოგიების ინსტიტუტმა აკადემიკოს გიორგი კვესიტაძის ხელმძღვანელობით უდიდესი ძალისხმევა მოახმარა. გამოქვეყნდა 100-ზე მეტი ნაშრომი. მოხსენებები გაკეთდა 40-ზე

მეტ საერთაშორისო კონფერენციასა და სინკოზიუმზე. დაცულია 30-ზე მეტი საკანდიდატო და დისერტაცია. მიეძღვნა 14 მონოგრაფია სხვადასხვა ენებზე.

## **2. რაც ყველამ უნდა იცოდეს თ.ბაციკაძე**

**ანოტაცია:**სტატიაში თანამედროვე მონაცემებზე დაყრდნობით განვითარებულია თვალსაზრისი, რომლისმიხედვითაც ნათლად ჩანს, კავშირი და განსხვავება ადამიანის ჯანმრთელობისთვის ისეთ მნიშვნელოვან მოვლენებს შორის როგორცაა ჰიპერტონია და ჰიპერტენზია. ნაჩვენებია მიზეზ-შედეგობრივი კავშირი მათ შორის. ახსნილია მათი წარმოშობის ძირითადი რეკომენდაციები, რომელთა საშუალებითაც შესაძლებელია ორგანიზმის ჯანმრთელი მდგომარეობის შენარჩუნება და პათოლოგიების პროფილაქტიკა CO<sub>2</sub> - ის რეგულაციისა და სხვა ნორმების დაცვის საშუალებით.

## **3.წრიული ფირფიტის განივი ღუნვის ერთი მაგალითი ვ.სოხაძე, რ. გიორგობიანი**

**რეზიუმე:**განხილულია წრიული ფირფიტის განივი ღუნვა, როცა თანაბრად განაწილებული დატვირთვის მოქმედების ზონა ემთხვევა წრეწირის ერთ-ერთ რადიუსს. გამოთვლილია ჩაღუნვის გამოსახულება ფილის ცენტრისათვის.

**დასკვნა:** ფირფიტის ცენტრის ჩაღუნვის მიღებული გამოსახულება გვიჩვენებს, რომ ჩაღუნვა პირდაპირპროპორციულია განაწილებული დატვირთვის, ხოლო რადიუსის კუბურ ფუნქციას წარმოადგენს.

## **4.წრიულითხელიფილის (ფირფიტის) რხევადარტყმითი იმპულსის ზემოქმედებით ვ.სოხაძე, რ. გიორგობიანი**

**რეზიუმე:**განხილულია ფირფიტის რხევაცენტრის  $\epsilon$ -მიდამოში დარტყმითი იმპულსის ზემოქმედებით. ჩაღუნვის ფუნქციის მწკრივებად გაშლა ხდება ფურიე-ბესსელის მეთოდის გამოყენებით.

**დასკვნა:**წრიული ფირფიტისათვის ნაპოვნია ჩაღუნვის გამოსახულება ფურიე-ბესსელის მწკრივის სახით. როგორც შედეგიდან ჩანს, ჩაღუნვის სიდიდე პროპორციულია მოდებული იმპულსის და უკუპროპორციულია მოდების ზონის რადიუსის.

## **5. დრეკად ფუძეზე მდებარე ფირფიტის დინამიკური გაანგარიშება ნ.მურღულია,კ.იაშვილი,ლ.ყორღანაშვილი,ლ.ზამბახიძე**

**რეზიუმე:** ნაშრომში განხილულია დრეკად ფუძეზე მდებარე მართკუთხა ფირფიტის საკუთარი რხევის სიხშირეთა სპექტრის განსაზღვრის ამოცანა. დრეკადი ფუძის

მოდული პასუხობს გლასოვ-ლეონტიევის ფუძეს საგების ორი კოეფიციენტით. ფირფიტის ორი მოპირდაპირე გვერდი სახსრულად არის დაყრდნობილი, ერთი ხისტადაა ჩამოღებული, ერთიც თავისუფალია. პრობლემის გადასაწყვეტად გამოყენებულია რელიე-რიტცის ვარიაციული მეთოდი.

## **6. გრუნტის წყლების გავლენა ფერდოს სტატიკურ მდგრადობაზე. დეპრესიის მრუდის განტოლება**

### **ტ. კვიციანი, ლ. ქვარცხავა**

**ანოტაცია:** აღწერილია, როგორც ზედაპირული ისე გრუნტის წყლების გავლენა ფერდოს მასივის დეფორმაციულობაზე. მათი მოქმედების შედეგად იზრდება ჰიდროსტატიკურ და ჰიდროდინამიკურ ძალები, რაც იწვევს გრუნტის მასივის სიმტკიცის დაკარგვას და მეწყერ-ჩამონაქცევების წარმოიქმნას. ამიტომ ფერდოს მდგრადობაზე გაანგარიშებისას მნიშვნელოვან როლს ასრულებს გრუნტის წყლების დონეების მერყეობისა და დეპრესიული მრუდის მდებარეობის განსაზღვრა. განხილულია ფილტრაციული წყლის ნაკადის მოძრაობა ერთგვაროვანი გრუნტისაგან შემდგარი ფერდოში, რომელიც ეყრდნობა ჰორიზონტისადმი  $\alpha$  კუთხით დახრილ წყალშეუღწევ კლდოვან ფუძეს. შედგენილია და ამოხსნილი ფილტრაციული წყლის ნაკადის მოძრაობის დიფერენციალური განტოლება, რომელსაც აკმაყოფილებს დეპრესიული მრუდის განტოლება. დიფერენციალური განტოლების ამონახსნის მეშვეობით დეპრესიის თეორიული მრუდის ასაგებად შერჩეულია მახასიათებელი წერტილები. ფერდოს გეომეტრიული პარამეტრებისა და გრუნტის მახასიათებელთა სხვადასხვა მნიშვნელობების საშუალებით განსაზღვრულია მახასიათებელი წერტილების კოორდინატები.

დეპრესიის მრუდის ფერდოს ზედაპირზე გამოსვლის და შუა წერტილის კოორდინატების გასასაზღვრავად რიცხვითი მეთოდით მიღებული შედეგებით აგებულია დამხმარე გრაფიკები. საილუსტრაციოდ მოყვანილია ტესტური მაგალითის ამოხსნა.

დასაბუთებულია წყლის ფილტრაციული ძალების ანუ ჰიდროდინამიკური წნევის მოქმედების გავლენა გრუნტის ფერდოს მდგრადობის გაუარესებაზე. მიღებულია ფერდოს ზედაპირზე მდებარე ერთეული მოცულობის გრუნტის ნაწილაკის ძვრაზე მდგრადობის კოეფიციენტის გამოსათვლელი ფორმულა.

## **7. ტემპერატურული ზემოქმედების ქვეშ მყოფი თანაბრადგახურებული მრუდწირული თალის დამახულ-დეფორმირებული მდგომარეობის ანალიზი**

### **ლ. ყორღანაშვილი, ზ. მჭედლიშვილი**

**რეზიუმე:** სტატიაში განხილულია სამშენებლო კონსტრუქციებსა და სხვადასხვა მანქანების აგრეგატებში გამოყენებადი ტემპერატურული ზემოქმედების ქვეშ მყოფი თალების სიმტკიცეზე და გადაადგილებაზე ანგარიშის ერთ-ერთი მეთოდი, რომელიც

წარმოადგენს მანქანებისა და კონსტრუქციების სამშენებლო მექანიკის ფუნდამენტალურ ამოცანას.

**8. თხელკედლიანი კონუსური გარსის ტოლსიმტკიცის ამოცანა**

ლ.ყორდანიანი, ზ. მჭედლიანი

რეზიუმე: სტატიაში განხილულია ზოგიერთ ქიმიურ დანადგარში ან ზოგიერთ სამშენებლო კონსტრუქციაში, წყლის მიმწოდებელ კომპლექსში გამოყენებული კონუსური ტიპის თხელი გარსის თანაბარგამძლეობაზე ანგარიში, როდესაც მისი ანგარიში დრეკადობის და მდგრადობის თეორიის ღერძულ-სიმეტრიული ამოცანების ამოხსნის პრინციპებზეა აგებული.

**9. შენობების კონტროლის და მართვის ავტომატიზირებული სისტემები**

მ.წიქარიანი, მ.ჯავახიანი, მ.მალაია

ანოტაცია: სტატიაში განხილულია შენობის კონტროლის და მართვის ავტომატიზირებული სისტემები, როგორც ჭკვიანი შენობების კონცეფცია. ჭკვიანი სახლის კონცეფცია გულისხმობს სხვადასხვა კონტროლის და მართვის ავტომატიზირებული სისტემების გამართულ მუშაობას. ეს იძლევა საშუალებას არა მხოლოდ თავიდან ავიცილოთ კონფლიქტები მათი ფუნქციონირებისას, არამედ უზრუნველყოთ ჰარმონიული ურთიერთქმედება. კლასიკურ მაგალითს წარმოადგენს: კონდიციონერი არ გააგრძელებს სათავსოს იმ დროს, როდესაც იგი თბება თბილი იატაკის მეშვეობით. ინტეგრაცია უზრუნველყოფს კომფორტს საცხოვრებელში. მთლიანი კომპლექსის მართვას ჭკვიანი სისტემა იღებს თავის თავზე. თქვენი ნებისმიერი სურვილის მიხედვით, როგორც დირიჟორი მართავს ორკესტრს, ჭკვიანი სახლი მართავს ყველა პროცესს, ხოლო თქვენ სარგებლობთ კომფორტით. ეს უკვე აღარ წარმოადგენს ფუფუნებას სან ეგზოტიკის საგანს. გონივრული სახლების სისტემები სწრაფად იჭრება ნიჟერს ცხოვრებაში. ასეთი სისტემების შექმნა შეუძლიათ ადამიანებს, რომლებსაც აქვთ ნორმალური სტაბილური შემოსავლები.

**10. პერფორირებული ფირფიტის მოდელირება პლასტიკური დეფორმაციის გათვალისწინებით**

ს.ბლიაძე, მ.წიქარიანი

ანოტაცია: რღვევის თეორიის შესწავლისას ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს პრობლემას წარმოადგენს ძაბვათა ველის შესწავლა, განსაკუთრებით კონცენტრატორების მიდამოში. პრაქტიკულად ძაბვათა თავმოყრა ძირითადად გვხვდება არა მხოლოდ სიხისტეთა მკვეთრი ცვლილებების არეში, არამედ არამედ ნახვრეტების მიდამოშიც. კონცენტრაციის ამოცანის გადაწყვეტას ართულებს დატვირთვებიდან გამომდინარე მასალის ფიზიკური არაწრფივობა. სტატიაში განხილულია ღერძული დატვირთვის ქვეშე მყოფი უსასრულო ფირფიტა ცენტრალური ნახვრეტით. ეს ამოცანა პირველად



დრეკადობის კლასიკური თეორიის ფარგლებში ამოხსნილი იყო კირშის მიერ, ხოლო ცოტა მოგვიანებით ნ. მუსხელიშვილმა შემოგვთავაზა ამოხსნის სხვა ვარიანტი. სტატიის მიზანს წარმოადგენს პროგრამულ კომპლექს „nastran“-ში შევქმნათ საანგარიშო მოდელი, რომლის ამონახსენი მაღალი სიზუსტით მიუახლოვდება ანალიზურ ამონახსნს და ვიზუალურად გვექნება შესაძლებლობა შევაფასოთ მასალის ქცევა პლასტიკური დეფორმაციის შემთხვევაში.

## 11. გრუნტული ანკერების გაანგარიშება ევროპული სტანდარტის მეთოდით

**შ.ბაქანიძე, ლ.ზამბახიძე, თ.არუნაშვილი, გ.შალიტაური**

**რეზიუმე:** მოცემულია ბუნებრივი კალთების და მიწის ნაგებობების ფერდობის მდგრადობის ამამდლებელი კონსტრუქციების გრუნტული ანკერების ევროპული სტანდარტის მეთოდით გაანგარიშების კონკრეტული მაგალითი.

## 12. ხიდურინაგებობის გაძლიერება საექსპლუატაციო დატვირთვის გაზრდის საჭიროების გამო

**ზ. მამალუა, დ. ტაბატაძე, დ. ჯანყარაშვილი**

**ანოტაცია:** ხიდისებური ნაგებობები (ხიდები, აკვედუკები, ვიადუკები, გზაგამტარები) წარმოადგენენ ღეროვანი ელემენტების შეერთებით მიღებულ სისტემებს. უმარტივესი სისტემაა შუალედური ბურჯების გარეშე განხორციელებული ერთმალისანი კოჭი, რომელიც წარმოადგენს სტატიკურად რკვევად კონსტრუქციას სტატიაში წარმოდგენილია ხიდური ნაგებობის გაძლიერების ერთ-ერთი წესი, როდესაც მისი საექსპლუატაციო დატვირთვა რაიმე მიზეზით უნდა გაიზარდოს. ეს წესი მდგომარეობს შუალედური ბურჯის გარეშე განხორციელებულ ხიდურ ნაგებობაზე ამ უკანასკნელის მოწყობა და ამგვარად სტატიკურად რკვევადი სისტემის გადაქცევა სტატიკურად ურკვევადად, რომლის გაანგარიშებაც ხდება ცნობილი ძალთა მეთოდის კანონიკური განტოლებების გამოყენებით.

ხიდისებური ნაგებობები (ხიდები, აკვედუკები, ვიადუკები, გზაგამტარები) წარმოადგენენ ღეროვანი ელემენტების შეერთებით მიღებულ სისტემებს. უმარტივესი სისტემაა შუალედური ბურჯების გარეშე განხორციელებული ერთმალისანი კოჭი, რომელიც წარმოადგენს სტატიკურად რკვევად კონსტრუქციას უმარტივესის სტემაა შუალედური ბურჯების გარეშე განხორციელებული ერთმალისანი კოჭი, საექსპლუატაციო თანაბრად განაწილებული დატვირთვის ინტენსიურობით, დატვირთვით გამოწვეული მღუნავი მომენტები წარმოადგენს ამ კონსტრუქციისათვის დასაშვები საანგარიშო დატვირთვის ინტენსიურობის ზედა ზღვარს. არისშემთხვევები, როდესაც აუცილებელია საექსპლუატაციო დატვირთვის გაზრდა. ამისათვისარსებობსორიგზა: კოჭის დემონტაჟი და შეცვლა უფრო ძლიერი თანშუალედური ბურჯის მოწყობა და სტატიკურად რკვევადი სისტემის გადაქცევა

სტატიკურად ურკვევ სისტემად. ბურჯის აგება შესაძლებელია განხორციელდეს ისე, რომ არსებული ნაგებობის ექსპლუატაცია არ შეფერხდეს თანაბრად განაწილებული დატვირთვის მოქმედებისას. ბურჯის აგება დამთავრებულია მაშინ, როდესაც იგი შეეხება კოჭს. თუ დატვირთვის არ გავზრდით, მაშინ კოჭი არ აწვება ბურჯს და სქემა უცვლელია. დატვირთვაზე თანაბრად განაწილებული დატვირთვის დამატებით კოჭი დააწვება ბურჯს და მივიღებთ კოჭისა და ბურჯის შეხების წერტილში ურთიერთქმედების ძალას და ბურჯის საანგარიშო სქემა შეიცვლება. ამ ძალისგან საზღვრისათვის ვიყენებთ ცნობილ ძალთა მეთოდს

### **13. Rational Design of a New Type of Two- and Three-Connector Molding Shields**

**Sh. Bakanidze, A. Tabatadze, D. Tabatadze**

**ანოტაცია:** დღეს საქართველოში, მონოლითურ მშენებლობაში, ძირითადად იყენებენ უცხოური ფირმების („პერი“, „ოზლერი“, „პასალი“, „კრამოს“ და სხვა) ბრტყელ ყალიბებს. რაც შეეხება რთულპროფილურ ზედაპირებიან ყალიბებს, მათი გამოყენება ჩვენს მშენებლობებზე ჯერჯერობით არ ხდება.

შენობა ნაგებობათა შემომფარგლავ კედლებს აგებენ მრავალშრიანს. მონოლითური მშენებლობის შემთხვევაში სასურველია კონსტრუქციული შრე შესრულდეს მძიმე ბეტონით (ან რკინაბეტონით), ხოლო თბოსაიზოლაციო შრე-მსუბუქი ბეტონით. შრეების ერთობლივი მუშაობისათვის სხვა ღონისძიებების გარდა, მიზანშეწონილია მათი ურთიერთშეხების ზედაპირის ფართობის გაზრდა, რასაც ახორციელებენ შრეების ურთიერთმიერთებით რთულპროფილური ზედაპირით. შემოთავაზებულია მრავალშრიანი შემომფარგლავი კედლების მოწყობის ხერხი ახალი ტიპის რთულ პროფილურ ზედაპირიანი საყალიბე ფარის გამოყენებით რომელიც შედგება ერთმანეთთან მიერთებული ბრტყელი და რთულ პროფილური ელემენტებისაგან. ნაშრომში მოცემულია შემომფარგლავი კედლების დასაბეტონებელი საყალიბე ფარების კონსტრუქციული გადაწყვეტის მაერთებელი საყალიბე ფარები.

**14.ორ პარალელურ მბრუნავ ფოროვან დისკოს შორის დაწნეხილი გამტარი სითხის არასტაციონარული დინება სუსტი მაგნიტური ველისა და სითბოგადაცემის გათვალისწინებით ცვლადი გაჟონვის სიჩქარის შემთხვევაში.**

**ლ. ჯიქიძე, ვ. ცუცქირიძე, ე. ელერდაშვილი**

**ანოტაცია:** მიმდევრობითი მიახლოების მეთოდით (გრინის ფუნქციისა და მცირე პარამეტრის მეთოდი) შესწავლილია ორ პარალელურ მბრუნავ ფოროვან დისკოს შორის ელექტროგამტარი სითხის და წნეხვის არასტაციონარული ამოცანას უსტიერთგვაროვანი მაგნიტური ველისა და სითბოგადაცემის გათვალისწინებით, როცა გაჟონვის სიჩქარე წარმოადგენს სითხის ტემპერატურაზე დამოკიდებულ

$v_w(z, t) = v_0 T(z, t)$  სახის ფუნქციას.

ამოცანის ამოსახსნელად გამოყენებულია მაგნიტურ ველში ელექტროგამტარი სითხის არასტაციონარული მოძრაობის ნავიე-სტოქსის განტოლებათა სისტემა და ენერჯის განტოლება. ავტო მოდელური გარდაქმნებით სითხის მოძრაობისა და ენერჯის კერძო წარმოებულებიანი არაწრფივი დიფერენციალური განტოლებათა სისტემა ჩაწერილია ჩვეულებრივი არაწრფივი დიფერენციალური განტოლებათა სისტემის სახით, რომლის ამოხსნა გრინის ფუნქციის საშუალებით მიყვანილია შესაბამისი ინტეგრალურ-დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემის ამოხსნაზე.

ამოცანის ამოხსნები იძებნება უსასრულო მწკრივების სახით რეინოლდსის რიცხვის მცირე მნიშვნელობებისათვის. სითხის მოძრაობის კინემატიკური, ჰიდროდინამიკური და სითბური მახასიათებლების განსასაზღვრავად აგებულია შესაბამისი ამოცანის გრინის ფუნქცია და ჩაწერილია რეკურენტული ფორმულები, რომლებიც საშუალებას გვაძლევს გამოვთვალოთ ამოცანის ამოხსნები ნებისმიერი მიახლოებით. ცხადი სახით ნაპოვნია პირველი ორი მიახლოება.გამოთვლილია სითხის დინების ყველა მახასიათებელი და მიღებულია გამოსახულებები დისკოებს შორის სითბოგადაცემისა და წნევის განაწილებისათვის. ორივე დისკოსათვის გამოთვლილია დისკოების ბრუნვის წინააღობის მომენტი და სითბოგადაცემის კოეფიციენტი.

### **15.კონსეკვენტური ტიპის მეწყერსაშიში ბლოკების მდგრადობის კოეფიციენტის დადგენა გრავიტაციული და სეისმური ძალების ერთობლივი ზემოქმედების პირობებში.**

**ლ. ჯაფარიძე, თ. გობეჯიშვილი, მ. ლოსაბერიძე, ს. დემეტრაშვილი**

**ანოტაცია:** განხილულია სეისმური ზეგავლენის ქვეშ მყოფი ბლოკური ტიპის კონსეკვენტური მეწყრულიტანის მდგრადობის გაანგარიშების არსებული მეთოდები. K კონკრეტული სამთო-გეოლოგიური პირობებისთვის გამოთვლილია მდგრადობის კოეფიციენტები. გაკეთებულია მათი მნიშვნელობების შედარებითი ანალიზი სეისმური ძალების ზემოქმედების გარეშე და ზემოქმედებით. შემოთავაზებულია რიცხვით-ანალიზური მეთოდი ასეთი ტანების მდგრადობის დასადგენად და იგივე სამთო გეოლოგიური პირობებისთვის დათვლილია მდგრადობის კოეფიციენტი.

### **16.„თერმოდრეკადობის თეორიის ორგანოზომილებიანი სასაზღვრო ამოცანის ამოხსნა სასრული სიგრძის ღრუიანი ცილინდრისათვის“**

**ზ.ციციშვილი, ნ. გულუა, დ. გორგიძე**

**ანოტაცია:** ნაშრომში განხილულია თერმოდრეკადობის თეორიის ორგანოზომილებიანი სასაზღვრო ამოცანა სასარული სიგრძის ღრუიანი ცილინდრისათვის, რომელზეც მოქმედებს სტაციონარული ტემპერატურული ველი და გარე დატვირთვა.

დასმული ამოცანის ამოხსნას გათვალისწინებული იქნა ნ.გ. ხომასურიძის შრომებში მიღებული შედეგები და ტრანსვერსალურად იზოტროპული სხეულისათვის ამოხსნილია თერმოდრეკადობის ორგანოზომილებიანი სასაზღვრო ამოცანა

ცილინდრულ-ელიფსურ კოორდინატებში. მიღებული შედეგები შეიძლება გამოყენებული იქნას ელიფსური მრუდებით შემოსაზღვრული არეებისათვის. მიღებული შედეგების განზოგადება საშუალებას იძლევა სამშენებლო კონსტრუქციის ელემენტებში მსგავსი ამოცანების და მასთან დაკავშირებული პრობლემების გადაწყვეტისას მათი გამოყენების შესახებ.

## 17. „ვირტუალური მოდელირებისა და ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენების მაგალითი თეორიულ მექანიკაში“

**დ.გორგიძე, ს. მუხაშავრია, ზ. ციციშვილი**

**ანოტაცია:** უკანასკნელ წლებში განათლება და მეცნიერება თანდათანობით ხდება უფრო ვირტუალური და ციფრული ლაბორატორიები ხდება სწავლების ერთ-ერთი ინსტრუმენტი. ვირტუალური მოდელის გამოყენებისას სტუდენტი ეუფლება ცოდნას, რომელიც ეფუძნება ჩატარებული ექსპერიმენტის შედეგების შეგროვებას და ანალიზს, ობიექტის ფიზიკური მახასიათებლების შესწავლას და ამ პროცესში ექსპერიმენტის შედეგების უტყუარობას ან მათ უკუგდებას. თანამედროვე საზოგადოების განვითარების სწრაფი ტემპი განათლების სფეროსაც შეეხო და ამის გამო ვირტუალური და ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენება 21-ე საუკუნის გამოწვევაა.

ამ მიზნით ნაშრომში განხილულია თეორიულ მექანიკაში ლაბორატორიული სამუშაოს „მყარი სხეულის ნებისმიერი ღერძის მიმართ ინერციის მომენტის განსაზღვრა გრებიითი ქანქარას საშუალებით“ ვირტუალური მოდელის შექმნისას გამოყენებული კომპიუტერული მოდელები, მიკროკონტროლიორები, პროგრამირების ენები და AdobeFlash პლათფორმა. ეს პლათფორმა საშუალებას იძლევა მიმდინარე პროცესების შესახებ მონაცემები გადავცეთ დანადგარს (FPM-05) ვირტუალური მოდელის გამოყენებით. ცდის შედეგების დიდი სიზუსტით ანალიზისათვის გამოყენებულია პოგრამა Mathcad.

## 18. „ალბათური მდგომა წყალსაცავის მდგომარეობის შესაფასებლად ჩამდინარე წყლებით დაბინძურების შემთხვევაში“

**ციციშვილი დ. გურგენიძე, დ. გორგიძე, ზ. ციციშვილი, რ.ციციშვილი**

**ანოტაცია:** ნაშრომში განხილულია მეცნიერულად დასაბუთებული დიაგნოსტიკის მეთოდი წყალსატევის სანიტარული მდგომარეობის და ეკონომიურ ფაქტორებზე დაყრდნობით დაბინძურების ხარისხის შეფასებისათვის. გამოყენებული სტატისტიკური ამოხსნის მეთოდი ფართოდ გამოიყენება ტექნიკური დიაგნოსტიკის სხვადასხვა მიმართულებით. იმის გამო, რომ წყალსატევის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება დაკავშირებულია საკმარისად დიდ მატერიალურ ხარჯებთან, ამიტომ რეკომენდირებული მეთოდის გამოყენება საშუალებას მოგვცემს გარკვეული ეკონომიური ეფექტი მივიღოთ.

სისტემის დასალაგებლად გაწეული ხარჯები და ზარალი, გამოწვეული წყალსატევის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესებით დიდია, ამიტომ გამოყენებული მეთოდი იძლევა საშუალებას ავირჩიოთ მეცნიერულად დასაბუთებული სტრატეგია ალბათურ-სტატისტიკურ მიდგომებზე დაყრდნობით, რომელიც წინასწარი რისკის პირობებში ეკონომიური ფაქტორების გათვალისწინებით განვსაზღვრავს იმ მომენტს, როდესაც საჭიროა სისტემის დალაგება. მაგალითისათვის განხილულია БПК<sub>5</sub>-ის (ჟანგბადის ბიოლოგიური მოთხოვნილება) როგორც წყლის ხარისხის შეფასების ერთ-ერთი ძირითადი პარამეტრის შემთხვევაში რისკების შეფასება წყლის ხარისხის გათვალისწინებით.

## 19. საქართველოს მოქმედი ეროვნული სეისმური ნორმების „სეისმომედეგი მშენებლობა“

### ა. ტაბატაძე, ლ. ავალიშვილი, თ. ჭანტურია

**ანოტაცია:** ადამიანთა მსხვერპლისა და ეკონომიკური ზარალის თავალსაზისით მიწისძვრები ყველაზე დიდ რისკს წარმოადგენს ბუნებრივ კატასტროფათა შორის მსოფლიო მასშტაბით. მიწისძვრისაგან მსოფლიოში ყოველწლიურად იღუპება საშუალოდ 140000 ადამიანი. ამალღებული სეისმური საშიშროების ზონაში ცხოვრობს პლანეტის მოსახლეობის დაახლოებით ერთი მესამედი, 2 მილიარდზე მეტი ადამიანი, მათ შორის საქართველოც. საქართველოს თითქმის მთელი ტერიტორია, იშვიათი გამონაკლისის გარეშე სეისმურად აქტიურია, ამიტომ პრობლემა საქართველოსთვის აქტუალურია. მიწისძვრის თავიდან აშორება შეუძლებელია, მაგრამ მისი კატასტროფული შედეგების მინიმუმამდე დაყვანა შესალებელია ანტისეისმურ ღონისძიებათა კომპლექსის გამოყენებით. ამ კომპლექსში წამყვანია მიწისძვრის შედეგების საინჟინრო ანალიზი, რომლის კონკრეტული გამოხატულება ამა თუ იმ სახელმწიფოს ნორმატიული დოკუმენტი. ნორმები შესაბამისობაშია მსოფლიო მეცნიერების გარკვეულ დონესთან. ნორმატიული დოკუმენტი რეგიონული ხასიათისაა, თუმცა სახელმწიფოთა უმეტესობას საერთო კონცეპტუალური დებულებანი აქვს. კერძოდ „სეისმომედეგი კონსტრუქციების დაპროექტების ზოგადი პრინციპი განისაზღვრება, ერთმხრის, საიმედობის ფაქტორით და მეორე მხრივ კი ეკონომიური ფაქტორით. ანუ ეს ნიშნავს ადამიანთა საკმაოდ მაღალი უსაფრთხოების უზრუნველყოფას მინიმალურად შესაძლო დანახარჯებით

## 20. მთის ქანების ფერდოს პოტენციურად საშიში დაცურების ზედაპირის აღწერა ანალიზური ხერხით

### ტ. კვიციანი, ლ. ქვარცხავა

**ანოტაცია.** აღწერილია, როგორც ზედაპირული ისე გრუნტის წყლების გავლენა ფერდოს მასივის დეფორმაციულობაზე. მათი მოქმედების შედეგად იზრდება

ჰიდროსტატიკურ და ჰიდროდინამიკურ ძალები, რაც იწვევს გრუნტის მასივის სიმტკიცის დაკარგვას და მეწყერ-ჩამონაქცევების წარმოქმნას. ამიტომ ფერდოს მდგრადობაზე გაანგარიშებისას მნიშვნელოვან როლს ასრულებს გრუნტის წყლების დონეების მერყეობისა და დეპრესიული მრუდის მდებარეობის განსაზღვრა. განხილულია ფილტრაციული წყლის ნაკადის მოძრაობა ერთგვაროვანი გრუნტისაგან შემდგარი ფერდოში, რომელიც ეყრდნობა ჰორიზონტისადმი  $\alpha$  კუთხით დახრილ წყალშეუღწევ კლდოვან ფუძეს. შედგენილია და ამოხსნილი ფილტრაციული წყლის ნაკადის მოძრაობის დიფერენციალური განტოლება, რომელსაც აკმაყოფილებს დეპრესიული მრუდის განტოლება. დიფერენციალური განტოლების ამონახსნის მეშვეობით დეპრესიის თეორიული მრუდის ასაგებად შერჩეულია მახასიათებელი წერტილები. ფერდოს გეომეტრიული პარამეტრებისა და გრუნტის მახასიათებელთა სხვადასხვა მნიშვნელობების საშუალებით განსაზღვრულია მახასიათებელი წერტილების კოორდინატები.

დეპრესიის მრუდის ფერდოს ზედაპირზე გამოსვლის და შუა წერტილის კოორდინატების გასასაზღვრავად რიცხვითი მეთოდით მიღებული შედეგებით აგებულია დამხმარე გრაფიკები. საილუსტრაციოდ მოყვანილია ტესტური მაგალითის ამოხსნა.

დასაბუთებულია წყლის ფილტრაციული ძალების ანუ ჰიდროდინამიკური წნევის მოქმედების გავლენა გრუნტის ფერდოს მდგრადობის გაუარესებაზე. მიღებულია ფერდოს ზედაპირზე მდებარე ერთეული მოცულობის გრუნტის ნაწილაკის ძვრაზე მდგრადობის კოეფიციენტის გამოსათვლელი ფორმულა.

## 21. STABILITY OF SANDWICH PLATES WITH CUTS AND HOLES

გ.ყიფიანი, ბ. ჭურჭელაური

**რეზიუმე:** თხელი ფირფიტების თეორიის საფუძველზე და განზოგადებული ფუნქციების თეორიის ელემენტების გამოყენებით მოგვარებულია კრიტიკული კომპრესიული დატვირთვის განსაზღვრის პრობლემა სენდვიჩის მართკუთხა ფირფიტაზე, რომელსაც აქვს ჭრილი. ერთი ჭრის აღრიცხვის მეთოდი, შეზღუდული სიგრძით, მართკუთხა გეგმის ერთ-ერთი მხარის პარალელურად, ვრცელდება მართკუთხა ჭრილის ან ხვრელის აღრიცხვაზე, რადგან ოთხ ჭრილს შეუძლია შექმნას დახურული ოთხკუთხა კონტური და, შესაბამისად, სიმულაცია მოახდინოს. ხვრელი. მიახლოებითი ფუნქციების განსხვავებული შერჩევით, ასევე შემოთავაზებულია სხვადასხვა ტიპის სასაზღვრო პირობების გათვალისწინება.

## 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

### 7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. ლ. ჯიქიძე, ვ. ცუცქირიძე, ე. ელერდაშვილი

2. ლ.ჯიქიძე, ვ. ცუცქირიძე, ე. ელერდაშვილი

2) მოხსენების სათაური

1. მაგნიტოჰიდროდინამიკის ერთი ამოცანის ზუსტი ამონახსნი
2. გამტარი სითხის დინება ფოროვან კედლებს შორის სითბოგადაცემით

3) ფორუმისჩატარებისდროდაადგილი

1. ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის XXXV საერთაშორისოგაფართოებულისხდომები.21-23 აპრილი, 2021, ქ. თბილისი.
- 2.საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის XIIყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია (ეძღვნება აკადემიკოს ნ.მუსხელიშვილის დაბადებიდან 130 წლისთავს). 9.09.2021 – 11.09, 2021, ქ. ქუთაისი.

**მოხსენების ანოტაცია :**

1.შესწავლილია გამტარი ბლანტი არა კუმშვადი სითხის არასტაციონარული დინება ორ პარალელულ პლასტიკატს შორის, როდესაც დინების მართობულად მოქმედებს გარეგანი ერთგვაროვანი მაგნიტური ველი. სითხის დინება გამოწვეულია წნევის მუდმივი დაცემით. ლაპლასის ინტეგრალული გარდაქმნის მეშვეობით მიღებულია სითხის სიჩქარისა და მაგნიტური ველის ზუსტი ამონახსნები.

2.შესწავლილია ელექტროგამტარი ბლანტი არაკუმშვადი სითხისპულსაციური დინება ფოროვან კედლებს შორის სითბოგადაცემით,როდესაც მოქმედებს გარეგანი ერთგვაროვანი მაგნიტური ველი.მიღებულია ნავიე-სტოქსის და სითბოგადაცემის განტოლოებების ზუსტი ამონახსნები ელექტროგამტარი ბლანტი არაკუმშვადი სითხის არასტაციონარული მოძრაობის შემთხვევაში. მოძრაობის დასითბოგადაცემის ფიზიკური მახასიათებლები შესწავლილია მათეკარტმანის, პრანდტლის, რეინოლდსის რიცხვებისა და პულსაციურიდინების მსგავსების კრიტერიუმების მოქმედების ცვლილების გათვალისწინებით. სითბოგადაცემის განტოლოების ზუსტი ამონახსნებიმიღებულია სამ შემთხვევაში:

I. როდესაც სითბოგამტარებლობის განტოლებაში გათვალისწინებულია როგორც ხახუნის სითბო- $\eta \left( \frac{\partial V}{\partial x} \right)^2$ , ასევე ჯოულის სითბო- $\nu \left( \frac{\partial H}{\partial x} \right)^2$ ;

II. როდესაც სითბოგამტარებლობისგანტოლებაში გათვალისწინებულია მხოლოდ ხახუნის სითბო;

III.როდესაც სითბოგამტარებლობის განტოლებაში გათვალისწინებულია მხოლოდ ჯოულის სითბო.

## 7.2. უცხოეთში

### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. Цицкишвили З. А., Гулуа Н. Г., Горгидзе Д. А
2. Горгидзе Д. А., Цицкишвили З. А., Мухашаврия С. Э.
3. Гургенидзе Д. Р., Горгидзе Д. А., Цицкишвили З. А., Цицкишвили Р. А.

### 2) მოხსენების სათაური

1. РЕШЕНИЕ ДВУМЕРНОЙ ГРАНИЧНОЙ ЗАДАЧИ ТЕОРИИ ТЕРМОУПРУГОСТИ ДЛЯ ПОЛОГО ЦИЛИНДРА КОНЕЧНОЙ ДЛИНЫ.
2. ПРИМЕР ВИРТУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКЕ.
3. ВЕРОЯТНОСТНЫЙ ПОДХОД ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ВОДОЕМА ПРИ ЗАГРЯЗНЕНИИ СТОЧНЫМИ ВОДАМИ.

### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. Abstracts of V International Scientific and Practical Conference Kyiv, Ukraine 24-26 January 2021
2. Proceedings of IX International Scientific and Practical Conference London, United Kingdom 7-9 April 2021
3. Proceedings of IX International Scientific and Practical Conference London, United Kingdom 7-9 April 2021



სამშენებლო ფაკულტეტის, ა. სოხაძის სახელობის, სამოქალაქო და სამრეწველო  
შენებლობის დეპარტამენტი №102

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის  
მითითებით

კახიანი ლია	პროფესორი, დეპარტამენტის ხელმძღვანელი
მემმარიაშვილი ელგუჯა	პროფესორი
ჭანტურია მათა	პროფესორი
ბალანჩივაძე ლია	პროფესორი
ესაძე სერგო	პროფესორი
სურგულაძე ბექა	პროფესორი
გურეშიძე გინა	პროფესორი
ლებანიძე ალექსანდრე	პროფესორი
ბიჭიაშვილი გიორგი	პროფესორი
ჭოხონელიძე გუგა	პროფესორი
ვერულაშვილი ფატიმა	ასოცირებული პროფესორი
მაისურაძე გიორგი	ასოცირებული პროფესორი
იაშვილი კონსტანტინე	ასოცირებული პროფესორი
მშვიდლობაძე ეია	ასოცირებული პროფესორი
ლუტიძე გიორგი	ასოცირებული პროფესორი
ვარდიაშვილი დავით	ასოცირებული პროფესორი
მელქაძე თეიმურაზ	ასოცირებული პროფესორი
სანიკიძე მამუკა	ასოცირებული პროფესორი
ავალიშვილი ლამარა	ასოცირებული პროფესორი
ნაკვეთაური ნინო	ასოცირებული პროფესორი
არეშიძე ნინა	ასისტენტ-პროფესორი
ბახტაძე ნინო	ასისტენტ-პროფესორი
მახაროვლიძე კახა	ასისტენტ-პროფესორი
ცაკიაშვილი ალექსი	ასისტენტ-პროფესორი
მუხიგულიშვილი მიხეილ	ასისტენტ-პროფესორი

## 5.2. სახელმძღვანელოები

### 1. სახელმძღვანელო

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. ლ.კახიანი
2. გ.გურეშიძე
3. ფ.ვერულაშვილი
4. ა.ცაკიაშვილი

#### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. „სამშენებლო კონსტრუქციების რღვევის მექანიკა“ ISBN 624.012(02)

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი
- 4) გვერდების რაოდენობა

1. 129 გვერდი

#### *ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)*

განხილულია სამშენებლო მასალების რღვევის მექანიკის საკითხები, შემოთავაზებულია მაგალითები და საგამოცდო კითხვები სტუდენტებისათვის.

### 2. სახელმძღვანელო

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. დ.გურგენიძე
2. ლ.კახიანი
3. მ.სულაძე

#### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. „სამშენებლო კონსტრუქციების გაანგარიშება რკინაბეტონის რღვევის მექანიკის მეთოდების გამოყენებით“

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი
- 4) გვერდების რაოდენობა

1. 80 გვერდი

#### *ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)*

სახელმძღვანელო გათვალისწინებულია სტუდენტებისათვის, შემოთავაზებულია სამშენებლო კონსტრუქციების გაანგარიშების თეორია, რიცხვითი მაგალითები და ელემენტების კონსტრუირება

განხილულია სამშენებლო მასალების რღვევის მექანიკის საკითხები, შემოთავაზებულია მაგალითები და საგამოცდო კითხვები სტუდენტებისათვის.

### 3. სახელმძღვანელო

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. ლ.ავალიშვილი

2. რ.ომანაძე

2)სახელმძღვანელოსსახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. პირველი ქართული კოსმოსური ობიექტი; ის, რაც უნდა აღინიშნოს

3) გამოცემისადგილი, გამომცემლობა

1. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ თბილი 2021

4) გვერდებისრაოდენობა

1. 80 გვერდი

**ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)**

პირველი წართული კოსმოსური ობიექტის გენერალურ კონსტრუქტორს აკადემიკოს, გენერალ - მაიორ ელგუჯა მეძმარიაშვილს შეუსრულდა 75 წელი. მისმა წარმატებამ აღიარება მოუტანა თავად ავტორს და მთელ ტექნიკურ მეცნიერებას! კოსმოსურ ორბიტაზე გაიყვანა სრულიად საქართველო, ამ სიტყვის პირდაპირი გაგებით.

ელგუჯა მეძმარიაშვილი - პირველი ქართული კოსმოსური ობიექტის გენერალური კონსტრუქტორი (1999); ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი( 1994). სამხედრო მეცნიერებათა დოქტორი (2005); მეცნიერი კოსმოსური ტექნიკისა და სამხედრო საინჟინრო დარგში, საქართველოს ემცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წევრი,აკადემიკოსი (2001); გენერალ-მაიორი (1999წ) პროფესორი (1995); სახელმწიფო პრემიის ლაურეატი (1996); გიორგი ნიკოლაძის სახელობის პრემიის ლაურეატი (2007); ვახტანგ გორგასალის პირველი ხარისხის ორდენის კავალერი (1999) და ა.შ. საოცრებაა, მაგრამ ფაქტია ამდენი რეგალიები ერთ ადამიანს - ბატონ ელგუჯა მეძმარიაშვილს!

ჩვენ ამ დიდ წარმატებას ვერასოდეს ვიხილავდით, რომ არა აკადემიკოს, გენერალ-მაიორ ბატონ ელგუჯა მეძმარიაშვილის მასშტაბური სამეცნიერო და საინჟინრო პოტენციალი, მისი გასაოცარი შემოქმედებითი და ფიზიკური ენერგია, სიახლისაკენ დაუოკებელი სწრაფვა, გამომგონებლური ნიჭი, მაღალი სულიერება, პროგრესულ ფასეულობათა სისტემა და რაც არანაკლებ მნიშვნელოვანი მისი განსაკუთრებული ორგანიზატორული ნიჭი.

#### **4.სახელმძღვანელო**

1) ავტორი/ავტორები

1. ფ.ვერულაშვილი;

2.თ.ხმელიძე;

3. გ.ყიფიანი;

2)სახელმძღვანელოსსახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. „კომპოზიტური კონსტრუქციები მშენებლობაში“

3) გამოცემისადგილი, გამომცემლობა

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი,თბილისი 2021წ.

4) გვერდებისრაოდენობა

1. 327 გვერდი

**ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)**

საღეჭციო კურსში განხილულია კომპოზიტური მასალების შექმნის, წარმოებაში დანერგვისა და განვითარების ტენდენციის საკითხები, მათი მშენებლობაში გამოყენების აქტუალობა, თანამედროვე მდგომარეობა და პერსპექტივები. გადმოცემულია კომპოზიტური სამშენებლო კონსტრუქციების ძირითადი სახეობები, დეტალების, შეერთებების კონსტრუირებისა და გაანგარიშების მეთოდები, ექსპლუატაცია, ეკონომიკური ასპექტები. გაშუქებულია რკინაბეტონის ღუნვადი და კუმშვადი ელემენტების გარე დაარმატურების სისტემები.

ნაშრომი განკუთვნილია სამშენებლო ფაკულტეტის „სამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობის“ სპეციალობის სტუდენტების, აგრეთვე დამპროექტებლების, ინჟინრების, მეცნიერი თანამშრომლებისა და ამ საქმით დაინტერესებული ყველა პირისათვის.

#### 5.4. სტატიებიციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

##### 1.სტატია

1) ავტორი/ავტორები

1. ლ.კახიანი

2.მ.მუხიგულიშვილი

3. კ.მახარობლიძე

4. კ.იაშვილი

2) სტატიისსათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. „თანამედროვე ულამაზესი ცათამბრჯენები“.

3)ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ # 2(58) 2021წ.

4)გამოცემისადგილი, გამომცემლობა

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი

5) გვერდებისრაოდენობა

1. 3 გვერდი

##### *ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)*

მსოფლიოში მოსახლეობის მკვეთრმა მატებამ, ტექნიკის და ახალი ტექნოლოგიების განვითარებამ გამოიწვია დიდი ქალაქების მოსახლეობის სწრაფი ზრდა.

ტერიტორიის სიმცირის გამო, აუცილებელი გახდა მცირე ფართობზე დიდი რაოდენობის საცხოვრებელი ბინების შექმნა, რომელიც მხოლოდ მაღლივი და ზემადლივი შენობების მშენებლობისას არის შესაძლებელი.

##### 2.სტატია

1) ავტორი/ავტორები

1. ლ.კახიანი

2. ლ.ბალანჩივაძე

3. ნ.ნაკვეთაური

4. ფ.ვერულაშვილი

2) სტატისსათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. „ცათამბრჯენების გავრცელებული კონსტრუქციული სქემები და კონსტრუირების ზოგადი მოთხოვნები“.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ #1 (57) 2021წ.

4) გამოცემისადგილი, გამომცემლობა

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი

5) გვერდებისრაოდენობა

1. 4 გვერდი

**ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)**

წინამდებარე სტატიაში განხილულია მაღალი და ზემალაღი(ცათამბრჯენები)

შენობების კონსტრუქციული სქემები, მათი გამოყენება, კონსტრუირების და

უსფრთხო ექსპლუატაციის პირობები; ცათამბრჯენების გაანგარიშებისას

აუცილებელია დაცული იყოს ნორმატიულ მასალებში „დატვირთვები და თანწყობა“

- ის მოცემული მოთხოვნები, ასევე გაანგარიშების სერტიფიცირებული პროგრამული კომპიუტერული სისტემები და სხვა.

### 3.სტატია

1) ავტორი/ავტორები

1. ლ.კახიანი

2. მ.სულაძე

3. კ.იაშვილი

4. ე.ქორქია

2) სტატისსათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. „ მცირე ჰესების მშენებლობა საქართველოში“.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ #1 (57) 2021წ.

4) გამოცემისადგილი, გამომცემლობა

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი

5) გვერდებისრაოდენობა

1. 3 გვერდი

**ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)**

განხილულია საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული მდინარეების გამოყენება

მცირე ჰესების მშენებლობისათვის, მათი უპირატესობა დიდ ჰესებთან შედარებით.

### 4.სტატია

1) ავტორი/ავტორები

1. შახი ბაქანიძე

2. ბექა სურგულაძე

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. 1. მიწის ფერდობების მდგრადობის ამამაღლებელი ახალი ტიპის სეისმომდეგი კონსტრუქციები

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი საქართველოს საინჟინრო აკადემია, ბიზნეს-ინჟინერინგი ##3- 4 2021

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ჟურნალი დარეგისტრირებულია საძიებო სისტემაში GOOGLE SCHOLAR

5) გვერდების რაოდენობა

1. 3 გვერდი

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულენაზე)**

ბუნებრივი კალთების და მიწის ნაგებობები სფერდობების მდგრადობის ასამაღლებლად, სხვა ღონისძიებებთან ერთად, იყენებენ კონსტრუქციულ სისტემებს (საყრდენი კედლები, გრუნტული ანკერები, შპუნტები, ხიმინჯები, მემბრანები და სხვა).

სეისმურ რეგიონებში მშენებლობისას მიზანშეწონილია ზემოაღნიშნული კონსტრუქციები იყოს სეისმომდეგი. ამ მიმართულებით მთელს მსოფლიოში ბოლო ათწლეულების განმავლობაში მიმდინარეობს მუშაობა. სხვადასხვა ქვეყნებში დამუშავებულია ზემოაღნიშნული დანიშნულების ამაღლებელი სეისმომდეგობის მქონე კონსტრუქციული სისტემები, რომლებშიც სხვა კონსტრუქციულ ელემენტებთან ერთად, ხშირად გამოყენებულია გრუნტული ანკერები.

წინამდებარე ნაშრომში, საყრდენი კედლის მაგალითზე, განხილულია ავტორების მიერ დამუშავებული ახალი ტიპის სეისმომდეგი კონსტრუქციული გადაწყვეტა, რომელიც დაფუძნებულია ფერდოს მდგრადობის ამამაღლებელ კონსტრუქციაზე გრუნტული ანკერის დრეკად მიერთებაზე და კონსტრუქცია და მის საძირკველ სშორის სეისმოიზოლატორების განთავსებაზე.

**5. სტატია**

1) ავტორი/ავტორები

1. . ლ. ბალანჩივაძე,

2. ა. ჩხარჩხალია

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. „ასიმეტრიული რკინაბეტონის მაღლივი შენობები და მათი დაპროექტების თავისებურებები სეისმურ რეგიონებში“.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ N3 (59) 2021

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი

## 5) გვერდებისრაოდენობა

### 1. 6 გვერდი

#### **გრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)**

სტატიაში განხილულია რკინაბეტონის მაღლივი ასიმეტრიული შენობების დაპროექტების თავისებურებები სეისმურ რეგიონებში მშენებლობისას. პრაქტიკულ მაგალითზე გამოკვლეულია ასიმეტრიული რკინაბეტონის შენობის მდგრადობა. მაღლივი შენობები არქიტექტურული, კონსტრუქციული, მშენებლობის ტექნოლოგიით, ექსპლუატაციითა და საიმედოობის თვალსაზრისით განეკუთვნებიან უნიკალურ ნაგებობებს და წარმოადგენენ ქვეყნის სიძლიერისა და ტექნოლოგიური პროგრესის სიმბოლოს. ისინი მთელს მსოფლიოში განეკუთვნებიან ისეთ ობიექტებს, რომელთაც გააჩნიათ ყველაზე მაღალი დონე პასუხისმგებლობისა და საიმედოობის კლასის მიხედვით.

## 6.სტატია

### 1) ავტორი/ავტორები

1. ლ.ბალანჩივაძე,

2. გ.კეკელიძე

2) სტატიისსათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. „რკინაბეტონის ღუნვადი ელემენტების გაანგარიშება სხვადასხვა ქვეყნის სამშენებლო ნორმებით“,

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ N4 (60) 2021

4) გამოცემისადგილი, გამომცემლობა

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი

5) გვერდებისრაოდენობა

1. 6 გვერდი

#### **გრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)**

სტატიაში განხილულია რკინაბეტონის ღუნვადი ელემენტების გაანგარიშება სხვადასხვა ქვეყნის სამშენებლო ნორმებით და ნაჩვენებია თითოეული მათგანის თავისებურებები დაპროექტებისას. უკანასკნელ დროს ხშირად ისმის განხილვები იმის შესახებ, რომ ქვეყანას სამშენებლო დარგში აქვს პრობლემები, რომ მოქმედი ნორმები დაძველდა და საჭიროა ახალი სტანდარტების შემუშავება. პრაქტიკულად ყველა თანხმდება შემდეგზე: რომ მშენებლობის ნორმატიული ბაზა ესაა საფუძველი, რომელსაც ეყრდნობა მთლიანად მშენებლობა. ევროკოდების მოხმარება არ შეიძლება მოხდეს პირდაპირი გზით, არამედ ქვეყანამ უნდა შეიმუშავოს ეროვნული სტანდარტები, რომლებიც შესაბამისობაში უნდა იქნას მოყვანილი ევროპულ ნორმებთან.

## 7.სტატია

1) ავტორი/ავტორები

1. ლ.ავალიშვილი

2. თ.ჭანტურია

3. ა.ტაბატაძე

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. საქართველოს მოქმედი ეროვნული სეისმური ნორმების „სეისმომდეგი მშენებლობა“ (პ.ნ.01.01-09) ზოგადი პრინციპები.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სამეცნიერო - ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“, #2(58) თბილისი 2021

4) გამოცემის სახელი, გამომცემლობა

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი

5) გვერდების რაოდენობა

1. 5 გვერდი

### *ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)*

ადამიანთა მსხვერპლისა და ეკონომიკური ზარალის თავალსაზიხით მიწისძვრები ყველაზე დიდ რისკს წარმოადგენს ბუნებრივ კატასტროფათა შორის მსოფლიო მასშტაბით. მიწისძვრისაგან მსოფლიოში ყოველწლიურად იღუპება საშუალოდ 140000 ადამიანი. ამდღეული სეისმური საშიშროების ზონაში ცხოვრობს პლანეტის მოსახლეობის დაახლოებით ერთი მესამედი, 2 მილიარდზე მეტი ადამიანი, მათ შორის საქართველოც. საქართველოს თითქმის მთელი ტერიტორია, იშვიათი გამონაკლისის გარეშე სეისმურად აქტიურია, ამიტომ პრობლემა საქართველოსთვის აქტუალურია. მიწისძვრის თავიდან აშორება შეუძლებელია, მაგრამ მისი კატასტროფული შედეგების მინიმუმამდე დაყვანა შესალებელია ანტისეისმურ ღონისძიებათა კომპლექსის გამოყენებით. ამ კომპლექსში წამყვანია მიწისძვრის შედეგების საინჟინრო ანალიზი, რომლის კონკრეტული გამოხატულება ამა თუ იმ სახელმწიფოს ნორმატიული დოკუმენტი. ნორმები შესაბამისობაშია მსოფლიო მეცნიერების გარკვეულ დონესთან. ნორმატიული დოკუმენტი რეგიონული ხასიათისაა, თუმცა სახელმწიფოთა უმეტესობას საერთო კონცეპტუალური დებულებანი აქვს. კერძოდ, სეისმომდეგი კონსტრუქციების დაპროექტების ზოგადი პრინციპი განისაზღვრება, ერთმხრის, საიმედობის ფაქტორით და მეორე მხრივ კი ეკონომიური ფაქტორით. ანუ ეს ნიშნავს ადამიანთა საკმაოდ მაღალი უსაფრთხოების უზრუნველყოფას მინიმალურად შესაძლო დანახარჯებით.

## 8.სტატია

1) ავტორი/ავტორები

1. ფ.ვერულაშვილი.

2. ლ.ბალანჩივაძე;

3. ნ.ნაკვეთაური;

4. ნ.არეშიძე;

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI



1. „მშენებლობაში გამოყენებული მსუბუქი კონსტრუქციების უპირატესობები“

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სამეცნიერო ტექნიკური ჟურნალი N2(58)

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი 2021წ

5) გვერდების რაოდენობა

1. 5 გვერდი

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულენაზე)**

ნაშრომში განხილულია თანამედროვე მშენებლობაში გამოყენებული მსუბუქი კონსტრუქციების უპირატესობები და გაანგარიშებისათვის საჭირო მახასიათებლების ანალიზური კვლევა, ჩამოთვლილია მშენებლობაში მისი აქტიურად გამოყენების მიზეზები და წინაპირობები, მოძიებულია გაანგარიშებისათვის საჭირო კოეფიციენტების მნიშვნელობები, სხვადასხვა ტიპის მსუბუქი მასალებისათვის, რომლებიც გამოიყენება კონსტრუქციების დასამზადებლად. განალიზებულია არსებული მეთოდები. ნაშრომის ბოლოს გაკეთებულია, დასკვნა რომ ყოველი თანამედროვე კონსტრუქცია, მიუხედავად სხვადასხვა ნეგატიური თვისებებისა, ემსახურება თანამედროვე მაღალი ტექნოლოგიების განვითარებას. ნაშრომში ასევე მნიშვნელოვანია გაანგარიშების არსებული მეთოდები.

## **9. სტატია**

1) ავტორი/ავტორები

1. კ. მახარობლიძე

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. „თანამედროვე მშენებლობის გამოწვევები, ჰიბრიდული მშენებლობა“.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ # 3(59) 2021წ.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი

5) გვერდების რაოდენობა

1. 5 გვერდი

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულენაზე)**

თანამედროვე მოთხოვნები, რომელიც არსებობს დღეს მსოფლიოში, საკმაოდ დიდი გამოწვევების წინაშე აყენებს სამშენებლო დარგს და საინჟინრო სფეროს. ამ კუთხით, საქართველო, როგორც განვითარებადი სახელმწიფო, მნიშვნელოვნად არის ჩართული როგორც ახალი სამშენებლო ნორმებისა და წესების შემოტანა-დაწესებით, ასევე ძველი ნორმების განახლებებით, რათა არ ჩამორჩეს განვითარების რიტმს. რადგანაც დღეს ძალიან მნიშვნელოვანია ფინანსურად მომგებიანი და მცირე დროში შესრულებული პროექტები, საჭირო ხდება არასტანდარტული გზების მოძიება მსგავსი მშენებლობების წარმოებისთვის.

იქიდან გამომდინარე, რომ ანაკრები კონსტრუქციებით რთული არქიტექტურული ფორმისა და სპეციფიური დანიშნულების შენობების მოთხოვნების სრულად დაკმაყოფილება ვერ ხერხდება საჭირო ხდება მონოლითური და ანაკრები ელემენტების ერთობლივად გამოყენება მშენებლობაში, რაც პროექტისთვის სასურველ შედეგს იძლევა.

## 10. სტატია

1) ავტორი/ავტორები

1. გ. ლუტიძე

2. გ. ჭოხონელიძე,

3. ი. მშვიდლობაძე,

4. ნ. არეშიძე

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. „ლიოსისებური გრუნტების გამაგრება ელექტროპლაზმომეტრის გამოყენებით“.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ №3 (58) 2021წ.

4) გამოცემის სახელი, გამომცემლობა

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი

5) გვერდების რაოდენობა

1. 6 გვერდი

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულენაზე)*

სტატიაში მოცემულია ლიოსისებრი გრუნტების გამაგრება; რაც მკვეთრად ადიდებს მათ სიმტკიცეს, ისინი კარგავენ ჩაჯდომად თვისებას. მოცემულია გრუნტის გამაგრების ახალი მეთოდი - პლაზმომეტრის გამოყენებით, რომელიც მთელი რიგი უპირატესობით სარგებლობს არსებული გრუნტის გამაგრების მეთოდებთან შედარებით. სტატიაში მოცემული მეთოდი, როგორც ლაბორატორიულმა ცდებმა აჩვენა ბევრად უკეთესი შედეგი აჩვენა ვიდრე ცნობილი მეთოდებმა, აღსანიშნავია კიდევ ერთი თვისება, რომ გრუნტი შეიძლება გამაგრებული იქნეს საკმაოდ იდ სიღრმეზე.

## 5.5. 1. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. ნ. ბახტაძე

2. მ. შენგელი

3. ვ. ტყაბლაძე

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. დეფორმირებული შენობა-ნაგებობათა ფუძე-საძირკვლების გამოკვლევისთვის გასატარებელი სამუშაოები

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საქართველოს საინჟინრო სიახლენი №1, vol.92, 2021. ISSN 1512-0287

4) გამოცემის სახელი, გამომცემლობა

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი

5) გვერდებისრაოდენობა

1. 3 გვერდი

**ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)**

შენობა-ნაგებობათა ფუძე-სადირკვლების გამოკვლევა წარმართება სამთო გამონამუშევრების მეშვეობით, მათი რიცხვი და ზომები განისაზღვრება ობიექტის კონფიგურაციის, გრუნტები სპირობებისა და აკვლევის მიზნებიდან გამომდინარე. სამთო გამონამუშევრები კეთდება შენობა-ნაგებობათა ავარიულ ზონაში, მაგრამ შენობა-ნაგებობათ ადეფორმაციები თუ განპირობებულია ფუძე-სადირკვლების მიზეზით, მაშინ ფუძე-სადირკვლების კვლევა წარმართება არა დეფორმირებულ ზონაშიც იმისთვის, რომ მოხდეს შედეგების შედარება.

2. სტატიებიISSN-ის მითითებით

1)ავტორი/ავტორები

1. ნ. ბახტაძე

2. მ. შენგელი

3. ვ.ტყაბლაძე

4. დ. არსენიშვილი

2)სტატიისსათაური, ISSN

1. შენობის ფუძეების და სადირკვლის დიაგნოსტიკა

3)ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საქართველოს საინჟინრო სიახლენი №2, vol.92, 2021. ISSN 1512-0287

4)გამოცემისადგილი, გამომცემლობა

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი

5) გვერდებისრაოდენობა

1. 3 გვერდი

**ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)**

ნაშრომის მიზანია ფუძეების სადირკვლების და გრუნტის სახასიათო დაზიანებები, მათი მზიდუნარიანობის შემცირება გამოწვეულია პროექტირებისას, მშენებლობის პროცესში არასაკმარისი ყურადღება და ფუძეების შეტბორვა გრუნტის, ატმოსპერული და ტექნოლოგიური წყლებით.

**6.4. სტატიები**

1.

1) ავტორი/ავტორები

1. თეიმურაზ მელქაძე. Teimuraz MelkadZe.

2) სტატიისსათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. საქართველოში რისკების მართვისა და შენობების მოწყვლადობის შეფასების ასპექტები.ISSN: 1874-6519.(Building Knowledge for Geohazard Assessment and Management in the Caucasus and other Orogenic Regions.)

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. “ნატოს” სამეცნიერო სერია: “მეცნიერება მშვიდობისა და უსაფრთხოებისათვის”, ქვესერია C: „გარემოსდაცვითი უსაფრთხოება“. სამეცნიერო შრომების კრებული „კავკასიასა და სხვა ოროგენულ რეგიონებში გეოლოგიური საფრთხეების შეფასებისა და მართვის ცოდნის გაღრმავება“. Series: NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security

4) გამოცემისადგილი, გამომცემლობა

1. გამომცემლობა: ©Springer“. 2021 წ.

5) გვერდებისრაოდენობა

1. გვ.: 451-458. (8 გვერდი).

### **ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)**

სტატიაში წარმოდგენილია, საქართველოში მოქმედი მშენებლობის უსაფრთხოების ტექნიკურ რეგლამენტების „სენდაის კატასტროფების რისკის შემცირების 2015-2030 წლების ჩარჩო პროგრამის“ რეკომენდაციებთან და ევროკავშირის სამოქალაქო დაცვის მექანიზმებთან დაახლოების მიზნით, კატასტროფების რისკის მართვის მეთოდოლოგიის სრულყოფისა და განვითარების ასპექტები. შესაბამისად განხილულია რისკის შეფასების ძირითადი კომპონენტები, შენობა-ნაგებობების ფიზიკური მოწყვლადობის შეფასების მეთოდოლოგია და ძირითადი კრიტერიუმები.

1) ავტორი/ავტორები

1. მ. სანიკიძე

2. შ. წეროძე

3. ე. მეძმარიაშვილი

4. ს.გ.მ. ვან'ტ კლოსტერი

5. კ. ჩხიკვაძე

6. .მ. მუჩაიძე

7. მ. ნიკოლაძე

8. ა. ჭაფოძე

9. ი. სიგუა

2) სტატიისსათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. დიდი გასაშლელი კოსმოსური რეფლექტორის საყრდენი რგოლის კონსტრუქციის ახალი მოდიფიკაციები. გამოქვეყნებულია ინტერნეტში - 27 აგვისტო 2020.

პუბლიკაცია ხელმისაწვდომია [link.springer.com](http://link.springer.com)-ზე.

DOI 10.1007/s12567-020-00332-6; ISSN 1868-2502

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. ევროპული აეროკოსმოსური საზოგადოების საბჭოს (CEAS) ოფიციალური ჟურნალი - “CEAS Space Journal”.

4) გამოცემისადგილი, გამომცემლობა

1. CEASSpaceJournal <https://doi.org/10.1007/s12567-020-00332-6>; Springer

5) გვერდებისრაოდენობა

1. 10

### **ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)**

მიუხედავად იმისა, რომ თეორიული და ექსპერიმენტული კვლევები დიდი გასაშლელი ანტენების რეფლექტორების კონსტრუქციის შესახებ უკვე საკმაოდ დიდი ხნის განმავლობაში მიმდინარეობს, კვლევის ამ სფეროში მიღებული შედეგები კვლავ იზიდავს ცოცხალ ინტერესს და აქვს გამოყენების კარგი პერსპექტივები. წინამდებარე ნაშრომში აღწერილია ორი ახალი კონსტრუქციის მოდიფიკაცია სიმეტრიული (ანუ წრიული აპერტურით) რადიოტელესკოპებისთვის. სიახლე მდგომარეობს იმაში, რომ გაზრდილი სიხისტე და მდგრადობა მიღწეულია ორი კონუსური პანტოგრაფული სისტემის გაერთიანებით და, ამგვარად, სახსრულ-ღეროვანი კონსტრუქციის მიღებით, რომელიც შედგება მხოლოდ ცილინდრული და მოსრიალე სახსრებისაგან. NASTRAN FEA პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენებით აგებულიასაყრდენი რგოლის კონსტრუქციის სამი FE მოდელი დაშედარებულიაერთმანეთთან. სახსრების თავისუფლების ხარისხი მოდელირებულია კოორდინატთა ლოკალურ სისტემაში. სიხისტისა და სიმტკიცის მახასიათებლების გამოსაკვლევად ჩატარდა სტატიკური, მოდალური და მდგრადობის დაკარგვის ანალიზი.

სამშენებლო ფაკულტეტისამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობის ტექნოლოგიისა  
და საშენი მასალების დეპარტამენტი №103

5.2. სახელმძღვანელოები

1)ავტორი/ავტორები

1. ა. ჩიქოვანი, დ. გურგენიძე, ლ. კლიმიაშვილი
2. ხ. ლეჟავა, თ. ესაძე
3. მ. ჯავახიშვილი, ლ. ზოგვერაძე
4. მ. ჯავახიშვილი, მ. ტურძელაძე, ლ. ზოგვერაძე

2)სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. „ბეტონმცოდნეობა“ ISBN 978-5-4323-0035-5
2. „საშენი მასალები და ნაკეთობების ლაბორატორიული სამუშაოები“
3. შენობა-ნაგებობების სარემონტო სამუშაოების ტექნოლოგია და ორგანიზაცია
4. საშენი მასალების ხანგამძლეობა და კონტროლის მეთოდები.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. თბილისი. 2021 წ.
2. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. თბილისი. 2021წ.
3. სახელმძღვანელო 2021 წ.
4. სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკა, CD-6139 2021 წ.

4) გვერდების რაოდენობა

1. 255 გვერდი
2. 198 გვერდი
3. 169 გვერდი
4. 149 გვერდი

ვრცელი ანოტაცია (ქართულენაზე)

ა. ჩიქოვანი, დ. გურგენიძე, ლ. კლიმიაშვილიანოტაცია

1. ანოტაცია: ბეტონი ყველაზე მეტად გამოყენებული საშენი მასალაა, მსოფლიოში და მათშორის საქართველოშიც. სახელმძღვანელოში დაწვრილებითაა განხილული ბეტონმცოდნეობის საფუძვლები. ბეტონმცოდნეობა შეიცავს ძირითად ცნობებს ბეტონის ნარევის შედგენილობასა და სტრუქტურაზე, ბეტონის თვისებებზე. სახელმძღვანელოში გადმოცემულია სხვადასხვა

ფაქტორის: საწყისი კომპონენტების სახეობების და ხარისხის შედგენილობის, შემკვრივების და გამაგრების დაჩქარების გავლენა ბეტონის სტრუქტურასა და თვისებებზე. მოცემულია ბეტონის სტრუქტურის მართვის თანამედროვე მეთოდები, ქიმიური და მინერალური დანამატის დახმარებით.

სახელმძღვანელოში ნაჩვენებია, რომ მრავალი სახეობის შემკვრელი ნივთიერებების, შემვსების, ქიმიური დანამატის, აქტიური მინერალური კომპონენტის და ტექნოლოგიური მეთოდის არსებობა საშუალებას გვაძლევს მივიღოთ სულ სხვადასხვა თვისების ბეტონები.

## **ბ. ლეჟავა, თ. ესაძე**

2. **ანოტაცია:** დამხმარე სახელმძღვანელოში განხილულია ფიზიკურ - მექანიკური და სამშენებლო-ტექნიკური თვისებების კვლევის სტანდარტული მეთოდები საშენი მასალების შედგენილობა და თვისებები, ასევე მასალების და ნაკეთობების კონტროლის ტექნიკური მოთხოვნები. სახელმძღვანელო შედგება 14 ლაბორატორიული სამუშაოსაგან. თითოეული სამუშაო მოიცავს თეორიულ ნაწილს (ზოგად ცნობებს მასალების შესახებ), ლაბორატორიული ცდებისათვის საჭირო ხელსაწყოებისა და მასალების ნუსხას, სტანდარტული მეთოდების აღწერას ექსპერიმენტის ჩასატარებლად, ცხრილებს, სურათებსა და კითხვებს ცოდნის შესამოწმებლად.

გამოცემა დახმარების გაუწევს როგორც პროფესიული სწავლების, ბაკალავრიატის, მაგისტრატურის სტუდენტებს, ისე მშენებლობაზე მომუშავე ინჟინერ-ტექნიკურ პერსონალს.

## **მ. ჯავახიშვილი, ლ. ბოგვერაძე**

3. **ანოტაცია:** დაწერილია ბაკალავრიატის სასწავლო საგანმანათლებლო პროგრამა „მშენებლობა“-ს სასწავლო კურსის პროგრამა (სილაბუსი)-ს შესაბამისად და შედგება 21 თავისგან. განხილულია შენობის შემადგენელი ყოველი ელემენტის (საძირკვლის, გადახურვის, კედლების, ფასადის, სახურავის, ბურულის და ა.შ.), ასევე მოსაპირკეთებელი სამუშაოების (ბათქაშის, სამღებრო, შემინვის, სამპალერო, მოსაპირკეთებელი) რემონტის ტექნოლოგიისა და ორგანიზაციის ძირითადი საკითხები.

## **მ. ჯავახიშვილი, მ. ტურბელაძე, ლ. ბოგვერაძე**

4. **ანოტაცია:** სალექციო კურსის ამოცანაა მეთოდების, ხერხების და საკვლევი აპარატურის შესწავლა და ანალიზი, რომელთა საშუალებითაც მეცნიერებაში ხდება ახალი ცოდნის შექმნა, როგორც ემპირიულ, ისე თეორიულ დონეებზე. სალექციო კურსის - „საშენი მასალების ხანგამძლეობა და კონტროლის მეთოდები“ შესწავლის მიზანია, გააცნოს მაგისტრანტებს საშენი მასალების და ნაკეთობების შედგენილობის, თვისებების, მათზე მოქმედი ფაქტორების კვლევის ძირითადი მეთოდები; შეაიარაღოს თანამედროვე სპეციალისტები ექსპერიმენტული კვლევის უნარებით.

## 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

### 1)ავტორი/ავტორები

1. შ. ბაქანიძე, ი. მარლიშვილი, თ. არუნაშვილი, ლ. სამხარაძე
2. შ. ბაქანიძე, თ.არუნაშვილი, გ.შალიტაური
3. შ. ბაქანიძე, ბ. სურგულაძე
4. ნ. მსხილაძე, ლ. ფიფია
5. ი. ქვარაია
6. ა. ფიროსმანიშვილი, დ. ჯულუხაძე
7. ი. ქვარაია
8. ი. ქვარაია
9. ი. ქვარაია
10. ი. ქვარაია
11. ი. ქვარაია, ლ. გიორგობიანი
12. ი. ქვარაია, ლ. გიორგობიანი
13. ა. ჩიქოვანი, დ. თევზაძე, მ. შენგელია
14. ა. ჩიქოვანი, მ. შენგელია
15. ზ. ქარუმიძე, ვ. ბექაია
16. მ. ტურძელაძე, ე. შაფაქიძე, რ. სხვიტარიძე, ი. გეჯაძე, მ. აბაზაძე, თ. ჭეიშვილი, ა. სხვიტარიძე, შ. ვერულავა
17. მ.წიქარიშვილი, მ.ჯავახიშვილი, თ.მალრაძე, ქ. წიქარიშვილი

### 2)სტატიის სათაური, ISSN

1. შენობა-ნაგებობათა რთულპროფილურზედაპირიანი მრავალშრიანი შემომფარგლავი კონსტრუქციების თბოგამტარობის გაანგარიშების ხერხი
2. გრუნტული ანკერების გაანგარიშება ევროპული სტანდარტის მეთოდით
3. მიწის ფერდობების მდგრადობის ამამალლებელი ახალი ტიპის სეისმომდეგი კონსტრუქციები
4. პირველადი იერსახის შეუცვლელად ძველი თბილისის შენობა-ნაგებობების საძირკვლების გამლიერების ტექნოლოგიური გადაწყვეტა
5. კომბინირებული კარკასული შენობის აგების ტექნოლოგიური თავისებურება
6. რკინაბეტონის მონოლითური გუმბათის აგების გამარტივების გზები
7. დაუმთავრებელი და მიტოვებული მშენებლობების პრობლემები თბილისში
8. სენდვიჩ-პანელების მონტაჟის დროს გასათვალისწინებელი დეტალები
9. უხარისხოდაგებულიკედლებისმოპირკეთებატორკრეტირებით
10. მსოფლიოს ყველაზე მაღალი ნაგებობები ხეოფსის პირამიდიდან ეიფელის კოშკამდე



11. ძველი შენობების ფასადების შენარჩუნება მათი რეკონსტრუქციის დროს
12. თბილისური ცათამბჯენების მშენებლობა
13. ლაქ-საღებავები მშენებლობაში და ყოფაცხოვრებაში
14. ცემენტის მარკა და აქტიურობა
15. აფუებული პერლიტის კვლევის და წარმოების ტექნოლოგიის ზოგიერთი თავისებურებები
16. ცემენტბეტონის ენერგოეფექტურ ფორიან შემავსებელ კერამზიტად მდ. დურუჯის თიხაფიქლის მოდიფიცირების ტექნოლოგიური საფუძვლები
17. შენობების კონტროლის და მართვის ავტომატიზირებული სისტემები (ჭკვიანი შენობების კონცეფცია)

### **3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი**

1. ჟურნალი „მშენებლობა“, N2 (58).
2. ჟურნალი „მშენებლობა“, N2 (58).
3. საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი „ბიზნეს-ინჟინერინგი“ №3-4
4. ც. მირცხულავას სახელობის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტის სამეცნიერო შრომათა კრებული
5. ჟურნალი “მშენებლობა”. N1(57),
6. ჟურნალი “მშენებლობა”. N1(57),
7. ჟურნალი “მშენებლობა”. N2(58),
8. ჟურნალი “მშენებლობა”. N3(58),
9. ჟურნალი “მშენებლობა”. N3(59),
10. ჟურნალი “მშენებლობა”. N3(59),
11. სტუ სამეც. შრომათა კრებული №1(519)
12. სტუ სამეც. შრომათა კრებული №1(519)
13. ჟურნალი „მშენებლობა“, N3
14. ჟურნალი „ჰიდროინჟინერია“
15. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ 4 ISSN 1512-3936.
16. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე t. 15, N2,
17. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი “მშენებლობა”N2(58)

### **4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა**

1. თბილისი, სტუ. 2021
2. თბილისი, სტუ. 2021
3. თბილისი, სტუ. 2021
4. თბილისი. 2021
5. თბილისი, სტუ. 2021
6. თბილისი, სტუ. 2021
7. თბილისი, სტუ. 2021
8. თბილისი, სტუ. 2021
9. თბილისი, სტუ. 2021
10. თბილისი, სტუ. 2021

11. თბილისი 2021
12. თბილისი 2021
13. თბილისი, სტუ. 2021
14. თბილისი, სტუ. 2021
15. თბილისის სტუ. 2021
16. თბილისი 2021
17. თბილისი, სტუ. 2021

#### 5) გვერდების რაოდენობა

1. 14 გვერდი
2. 8 გვერდი
3. 3 გვერდი
4. 12 გვერდი
5. 3 გვერდი
6. 3 გვერდი
7. 3 გვერდი
8. 4 გვერდი
9. 4 გვერდი
10. 4 გვერდი
11. 7 გვერდი
12. 8 გვერდი
13. 6 გვერდი
14. 7 გვერდი
15. 6 გვერდი
16. 7 გვერდი
17. 5 გვერდი

#### 6. ანოტაცია(ქართულ ენაზე)

##### ნ. მსხილაძე, ლ. ფიფია

**4. ანოტაცია:** სტატიაში მიმოხილულია თბილისის მოკლე ისტორია. აღნიშნულია თუ როგორ ინარჩუნებს ძველი თბილისის არქიტექტურული შენობები ქალაქის განვითარებასთან ერთად, თავის კულტურული მემკვიდრეობას, რათა მომავალ თაობებს შეუნარჩუნდეს უნიკალური კულტურული მემკვიდრეობის მნიშვნელოვანი ნაწილი.

განხილულია ძველი თბილისის თვითმყოფადობის შენარჩუნებასთან დაკავშირებით, ძველ უბნებში იმ შენობების იერსახის შენარჩუნება, მათი საძირკველის გაძლიერება - გამაგრების მეთოდი. მოყვანილია ერთ-ერთი ყველაზე უფრო მიღებული ხერხი, კერძოდ: საძირკვლების გამაგრება ნაბურღ-ინექციური დგარ-ხიმინჯების, საანკერო ხიმინჯების და ასევე დაკიდული ხიმინჯებით საშუალებით.

**ი. ქვარაია**

**5. ანოტაცია:** აღწერილია რკინაბეტონის კარკასული შენობის აგებისას ლითონის კოჭოვანი სახურავის მოწყობის სამუშაოების შესრულების ტექნოლოგია. ამასთან ყურადღება არის გამახვილებული ცალკეული კვანძების სწორად გადაწყვეტაზე და განხორციელებაზე.

**ა. ფიროსმანიშვილი, დ. ჯულუხაძე**

**6. ანოტაცია:** წარმოდგენილია პრაქტიკულად განხორციელებული მაგალითი, თუ ტექნოლოგიურად გაცილებით უფრო მარტივად როგორ არის შესაძლებელი დიდი დიამეტრის მქონე მონოლითური რკინაბეტონის გუმბათის ყალიბის აგება, დაარმატურება-დაბეტონება

**ი. ქვარაია**

**7. ანოტაცია:** ყურადღება არის გამახვილებული თბილისში არსებულ ბევრ დაუმთავრებელ ობიექტზე. იმის გარდა რომ დროთა განმავლობაში არის მათი ჩამონგრევის საშიშროება, ისინი დაცული არ არიან უცხოთა შერწყვისაგან და უბედური შემთხვევებისაგან.

**ი. ქვარაია**

**8 ანოტაცია:** სტატია ეძღვნება კარკასული შენობების გარე კედლების მოსაწყობად, სენდვიჩ-პანელების გამოყენების უპირატესობას. ამასთან ერთად ყურადღება არის გამახვილებული ცალკეული ტექნოლოგიურ დეტალებზე.

**ი. ქვარაია**

**9 ანოტაცია:** რეკომენდირებულია უხარისხოდ აგებული ნებისმიერი ტიპის და სიდიდის კედლების ზედაპირის დაფარვა ტორკრეტირების მეთოდით, რომლის განხორციელება დიდ სირთულეს აღარ წარმოადგენს თანამედროვე, დანადგარებით.

**ი. ქვარაია**

**10 ანოტაცია:** ქრონოლოგიულად გამორჩეულია მსოფლიოში თავის დროზე ყველაზე მაღალი შენობა-ნაგებობები და ნაჩვენებია, რომ 45 საუკუნის განმავლობაში სულ რამდენიმეა ასეთი.

**ი. ქვარაია, ლ. გიორგობიანი**

**11 ანოტაცია:**განხილილულია თბილისში კულტურული მემკვიდრეობის სტატუსის მქონე რამდენიმე ძველი შენობის რეკონსტრუქცია მათი ისტორიული ფასადების შენარჩუნებით. ესაა ამჟამად სავაჭრო ცენტრი მერანი, სასტუმრო მუზა, ისტორიის ინსტიტუტის, იუსტიციის და სოფლის მეურნეობის ყოფილი სამინისტროების შენობები. თითოეულზე განსხვავებული ად ტიპის სამუშაოები ჩატარდა.

**ი. ქვარაია, ლ. გიორგობიანი**

**12 ანოტაცია:**მიმოხილულია თბილისში 100 მ-ზე მაღალი შენობების კონსტრუქციული გადაწყვეტა და მათი აგების ტექნოლოგიური თავისებურება. პირველი ასეთი შენობა მხოლოდ 2016 წელს აიგო და ამჟამად ეს პროცესი წარმატებით გრძელდება.

**ა. ჩიქოვანი, დ. თევზაძე, მ. შენგელია**

**13. ანოტაცია:** ფერი გავლენას ახდენს ადამიანის ფსიქიკასა და ფიზიოლოგიურ ფუნქციებზე. ბევრი რამ ჩვენს ცხოვრებაში ფერზეა დამოკიდებული; ფუნჯის და სიტყვის ოსტატები უძველესი დროიდან გარკვეული განწყობის გადმოსაცემად სარგებლობდნენ ფერთა გამით. არის „თბილი“ და „ცივი“ ფერები, რომლებიც მოქმედებენ საპირისპიროდ. „თბილი“ ფერის აღქმა ვარდისფერი, კრემისფერი ხშირად დაკავშირებულია დადებით ემოციურ შეგრძნებასთან. „ცივი“ ფერი - ცისფერი, რუხი. ხშირად იწვევს უარყოფით ემოციას. ცალკეული ფერით გამოწვეული ასოციაციები ასეთია: წითელი აღგზნები, სახიფათო, ცხელი, ცოცხალი; ნარინჯისფერი - სადღესასწაულო-სამხიარულო; ყვითელი - თავისუფალი; მუქი მწვანე - ბუნების ფერი, ბუნებრივი, შემამსუბუქებელი; ცისფერი, ლურჯი - თავშეკავებული; იისფერი - დამამძიმებელი.

**ა. ჩიქოვანი, მ. შენგელია**

**14. ანოტაცია:** სტატიაში მოცემულია ცემენტის სიმტკიცის განსაზღვრის მეთოდები, რომელიც თავდაპირველად თითქმის ყველა ქვეყანაში ჰქონდა საკუთარი, რაც ხშირად იწვევდა გაუგებრობას. ნაშრომში განხილულია ცემენტის მარკის განსაზღვრის საწყისი და შემდგომი განვითარების ეტაპები, რამაც ევროგაერთიანების ქვეყნები მიიყვანა ერთიანი EN 196 სტანდარტის შექმნასთან. განხილულია საქართველოს ცემენტის სამი ქარხნის (რუსთავი, კასპი, ფოთი) 6 – 6 ტიპის ევროპული კლასის ცემენტი.

**ზ. ქარუმიძე, ვ. ბექაია**

**15. ანოტაცია:** საქართველოში ფორიანი შემვსებების დიდი მარაგია, განლაგებული ახალქალაქის, წალკის და ბორჯომის რაიონებში. განსაკუთრებით არსანიშნავია

პერლიტის დიდი მარაგი ფარავნის ტბის მიდამოებში: ეს შემვსები ქიმიური შედგენილობით და ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების მიხედვით სავსებით მისაღებია მსუბუქი ბეტონის საწარმოებლად. ნაშრომში განხილულია ფარავნის პერლიტი, როგორც მინისებური ვულკანური ჯიში. მოყვანილია პერლიტის ქვიშისა და ღორღის ძირითადი ტექნოლოგიური პარამეტრები. მოცემულია დამოკიდებულებები აფუებული მასალის ხარისხის სისხოზე, სიმაგრეზე, გამოწვის ტემპერატურაზე და თბოდაამუშავების ხანგრძლივობაზე.

**მ. ტურძელაძე, ე. შაფაქიძე, რ. სხვიტარიძე, ი. გეჯაძე, მ. აბაზაძე, თ. ჭეიშვილი, ა. სხვიტარიძე, შ. ვერულავა**

**16. ანოტაცია:** მდ. დურუჯის ხეობა-კალაპოტში პერიოდულად განვითარებული ღვარცოფები, ქ. ყვარელთან აკუმულირებს თიხაფიქლურ ნატანს, რაც ქმნის ეკოლოგიური კატასტროფების რისკს. მისი პრევენციისათვის საჭიროა მდ. დურუჯის კალაპოტიდან აკუმულირებული ნატანი თიხა- ფიქლის გატანა და სასარგებლო პროდუქტად, ცემენტბეტონის მსუბუქ და ფორიან, სითბოს ნაკლებად გამტარ შემავსებელ კერამზიტად გადამამუშავება, რაც აგრეთვე ხელს შეუწყობს ენერ-გოეფექტური მშენებლობების განვითარებას საქართველოში. ნატანი თიხაფიქლის ფორიან მასალად კერამზიტად გადასამუშავებლად შესწავლილია მისი მოდიფიცირების ტექნოლო- გიური საფუძვლები, შექმნილია ცოდნის ბაზა.

## **6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში**

### **1) ავტორი/ავტორები**

1. შ. ბაქანიძე, დ. ტაბატაძე
2. ნ. მსხილაძე, ლ. ფიფია
3. ი. ირემაშვილი, ა უიმა, ლ. გიორგობიანი
4. მ. ტურძელაძე, ე. შაფაქიძე, რ. სხვიტარიძე, ი. გეჯაძე, მ. აბაზაძე, თ. ჭეიშვილი, ა. სხვიტარიძე

### **2) სტატიის სათაური**

1. Rational Design of a New Type of Two-and Three-Connector. Molding shields
2. Technological solution for strengthening the foundations of old Tbilisi buildings without changing the initial appearance
3. Reconstruction of historical and architectural objects heritage in the Tbilisi city
4. Physical-Chemical principles of clay modifying into filler, pozzolanization through trehydro-liming, for clement concrete resistance to the natural disasters

### **3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი**

1. Европейские инновационные технологии в инженерии окружающей среды. Монография под общей редакцией

2. BOZPE-00133-2021-01
3. Scientific Books of Czestochowa University of Technology. "Civil Engineering series". 27 (2021) (Poland)
4. Acta Geodyn. Geomater., Vol. 18, No. 4 (204)

#### **4) გამოცემისადგილი, გამომცემლობა**

1. პოლონეთი, 2021
2. პოლონეთი, 2021
3. პოლონეთი, 2021
4. ჩეხეთი, 2021

#### **5) გვერდებისრაოდენობა**

1. 6 გვერდი
2. 12 გვერდი
3. 10 გვერდი
4. 8 გვერდი

#### **6. ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

##### **ნ. მსხილაძე, ლ. ფიფია**

**2 ანოტაცია:** სტატიაში მიმოხილულია თბილისის მოკლე ისტორია. მასში აღნიშნულია, თუ როგორ ინარჩუნებენ ძველი თბილისის არქიტექტურული შენობები ქალაქის განვითარებასთან ერთად კულტურულ მემკვიდრეობას, რათა მომავალი თაობებისთვის უნიკალური კულტურული მემკვიდრეობის მნიშვნელოვანი ნაწილი შენარჩუნდეს.

ძველი თბილისის იდენტობის შენარჩუნებასთან დაკავშირებით, ძველ უბნებში იმ შენობების იერსახის შენარჩუნება, მათი საძირკვლის გამაგრების მეთოდი. აქ არის ერთ-ერთი ყველაზე ხშირად გამოყენებული მეთოდი, კერძოდ: საძირკვლის გამაგრება საბურღი-ინექციური დგომის სახსრებით, სამაგრი სახსრებით და ასევე დაკიდებული სახსრებით.

##### **ი. ირემაშვილი, ა უიმა, ლ. გიორგობიანი**

**3 ანოტაცია:**გაზიარებულია თბილისში ისტორიული და არქიტექტურული მნიშვნელობის ობიექტების რეკონსტრუქციის გამოცდილება, რითაც მრავალი შენობა გადაურჩა დანგრევას, ხოლო ქალაქმა ტრადიციული იერსახე შეინარჩუნა.

**მ. ტურძელაძე, ე. შაფაქიძე, რ. სხვიტარიძე, ი. გეჯაძე, მ. აბაზაძე, თ. ჭეიშვილი, ა. სხვიტარიძე**

**4 ანოტაცია:**ამ ნაშრომის მიზანია შენობებისა და ნაგებობების სტაბილურობის ამაღლება სტიქიური უბედურებების მიმართ ქართული თიხების ცემენტ-ბეტონის შემაჯავებლად მოდიფიცირებით რეკიდრო-კირის პოზოლანიზაციის ტექნოლოგიის შექმნით-გამოყენებით.

მსოფლიოში გაიზარდა მიწისძვრებით, ზღვის ქარიშხლებით, წყალდიდობებით, ღვარცოფებით გამოწვეული შენობებისა და ნაგებობების დაზიანება-განადგურების რისკი.

რისკების თავიდან აცილება შესაძლებელია შენობისა და სტრუქტურის სტაბილურობის გაზრდით ცემენტ-ბეტონის სიმტკიცის ანიზოტროპიის შემცირებით. ამისათვის: თიხების წყლიანი ალუმოსილიკატური მინერალები, დეჰიდრატაციის დროს, შენარჩუნებული ჰაბიტუსი, გარდაიქმნება სიცარიელეში, რომელიც შეიცავს (...mAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·nSiO<sub>2</sub>..) საბაზისო მინერალებს, რომელშიც ცემენტის ბეტონში შერევის შემდეგ, რეჰიდრო-ცირავებამდე, Ca(OH)<sub>2</sub> სორბირებულია. შემავსებელში წარმოქმნილი ტობერმორიტი, სტრალინგიტი, ცემენტის ეტრინგიტთან ერთად ქმნიან ბოჭკოვანი ნემსისებრი ჩვევების მტევანებს ცემენტ ბეტონის სტრუქტურის შეცვლით 3D თვითნაწილ-გამაგრებით, სიმტკიცის ანიზოტროპიის შემცირებით - დატვირთვისადმი სტაბილურობის გაზრდით. ცვლადი მიმართულება, სიდიდე. დადასტურებულია, რომ კატასტროფის რისკების თავიდან ასაცილებლად შესაძლებელია ცემენტბეტონის ტექნოლოგიებში თერმული დეჰიდრატაციით ქართული თიხების მოდიფიკაციის გამოყენება, რაც შექმნის წინაპირობებს ცემენტბეტონის რეჰიდროციმციით პოზოლანიზაციისთვის, ამიტომ საფუძვლების შესწავლა ამ პროცესის რეალურია.

**სამშენებლო ფაკულტეტი, ჰიდროინჟინერიის დეპარტამენტი № 104**

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით:**

1. ყალაბეგიშვილი მირიანი, პროფესორი, დეპარტამენტის ხელმძღვანელი;

2. საყვარელიძე ამირანი, პროფესორი;
3. დალაქიშვილი გიორგი, პროფესორი;
4. გოგოლაძე ავთანდილი, ასოც. პროფესორი;
5. ხაზალია კონსტანტინე, ასოც. პროფესორი
6. კოდუა მანონი, ასოც. პროფესორი
7. ახვლედიანი ალექსანდრე, ასოც. პროფესორი
8. ახვლედიანი გიორგი, ასისტ. პროფესორი
9. ქადარია იური, პროფესორი
10. დიაკონიძე რობერტი, პროფესორი
11. ზალიკაშვილი გიორგი, ასოც. პროფესორი
12. თოფურია მარინე, ასოც. პროფესორი
13. კუპრეიშვილი შორენა, ასოც. პროფესორი
14. ნანიტაშვილი ვახტანგი, ასოც. პროფესორი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. წყალდიდობისა და წყალმოვარდნების საფრთხეების შეფასება
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. **2021–2025 წწ.**
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. შორენა კუპრეიშვილი – ხელმძღვანელი;
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე) წყალდიდობების და წყალმოვარდნების დარეგულირების პროცესში წარმოქმნილმა სირთულეებმა, კალაპოტური პროცესების გათვალისწინებით, და მათმა სარეგულიაციო-საინჟინრო გადაწყვეტებმა დღემდე ვერ მიიღო დასრულებული სახე და თანამედროვეობის ერთერთ აქტუალურ საკითხად რჩება.*

წყალდიდობებისა და წყალმოვარდნების “საველე ლაბორატორიად” შეიძლება ჩაითვალოს საქართველო, რომლის ტერიტორიის მნიშვნელოვანი ნაწილი თავისი ჰიდროგრაფიული ქსელის, მშრალი ხევების სიხშირითა და მოსული ნალექების ინტენსიურობის განაწილების არათანაბრობით ქმნის ხელსაყრელ პირობებს ისეთი სტიქიური მოვლენების წარმოშობისა და გავრცელებისათვის, როგორცაა: წყალდიდობები, წყალმოვარდნები, ღვარცოფები და ა.შ. ზემოაღნიშნულ სტიქიათა



განმეორადობა ბუნების სხვა კატასტროფებისაგან განსხვავებით მოითხოვს სხვადასხვა წარმოშობის და ბუნებრივი ძალების ანომალურობის გათვალისწინებას, მათი სარეგულაციო ღონისძიებათა მეცნიერული პროგრამების, ნორმების და წესების შემუშავების დროს.

აქედან გამომდინარე, წყალდიდობების და წყალმოვარდნების რეგულირების აუცილებელ პირობას წარმოადგენს წყალდენების კალაპოტების ჰიდრავლიკური და მორფომეტრული მახასიათებლების არსებულ საანგარიშო დამოკიდებულებების კორექტირება და დაზუსტება, წყალდენების ჰიდროლოგიური რეჟიმის შესწავლა ანთროპოგენური ფაქტორების მხედველობაში მიღებით. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ გარემოსდამცავი ნაგებობების ახალი კონსტრუქციების საიმედოობისა და მდგრადობის პირობების შეფასებისათვის აუცილებელი პირობაა, მეცნიერულად დასაბუთებული მრავალმხრივი კვლევების მეთოდების საფუძველზე, მათი გავლენის შეფასება ბუნებრივ კალაპოტურ პროცესებზე, ნაკადის მოძრაობის ფიზიკური არსის გამოკვლევაზე ურთიერთგანმსაზღვრელ ფაქტორთა მაქსიმალურად გათვალისწინებით და შესაბამისი დამოკიდებულებების მიხედვით კალაპოტური პროცესების პროგნოზირება და პრაქტიკაში რეალიზაცია.

დაზუსტებულია ბმული და არაბმული გრუნტების მოუპირკეთებელი კალაპოტებისათვის, დასაშვები არაგამრეცხი სიჩქარეების არსებული მეთოდიკა კალაპოტის ნაპირების დაფერდების გათვალისწინებით; შესწავლილია ნაკადის კინემატიკური და დინამიკური სტრუქტურა ცვლადი კვეთის რეცხვად და არარეცხვად კალაპოტებში.

## 1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

## 2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. ღვარცოფსარეგულაციო ელასტიური ბარაჟი, მეცნიერების დარგი:

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები, სამეცნიერო მიმართულება: 2.1.5 დედამიწის და მათთან დაკავშირებული გარემოს

შემსწავლელი მეცნიერებანი, გრ. # AR-18-1244

2. ბეტონის დეფორმაციის გამოკვლევა ჰოლოგრაფიული ინტერფერომეტრის მეთოდით. FR-18-116712. მეცნიერების დარგი: ინჟინერია და ტექნოლოგიები, მასალათა ტექნოლოგია.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2018–2022 წწ.

2. 2019–2022 წწ.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. შორენა კუპრეიშვილი – ძირითადი შემსრულებელი;

2. გიორგი დალაქიშვილი – სამეცნიერო ხელმძღვანელი; კონსტანტინე ხაზალია - პროექტის კოორდინატორი; გიორგი თურმანიძე – დოქტორანტი; ოთარ საჯაია - დოქტორანტი; ცოტნე გიორგაძე – აგისტრი.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1) ღვარცოფის ენერგეტიკული მახასიათებლების შეფასება განხორციელებულია მექანიკასა და ჰიდრავლიკაში გამოყენებული მოდელების ჰიპერკონცენტრირებულ ნაკადებთან ადაპტაციის საფუძველზე, თეორიული მოდელით მიღებული შედეგები კარგად პასუხობს ნატურაში ფიქსირებულ შედეგებსა და მათ შორის საშუალო პროცენტული გადახრა ემთხვევა საინჟინრო პრაქტიკისათვის მისაღები (12%) სიზუსტის ნორმებს;

ღვარცოფის შემხვედრ წინააღმდეგობებზე ზემოქმედების შედეგად იცვლება მასა, მოცულობითი ნაზრდი, ფარდობითი დეფორმაცია და სიმკვრივე. დადგინდა ღვარცოფის მასის მდგრადობის რღვევის ზღვრული მნიშვნელობა და მოძრავ ნაკადში შემფოთების სიგანის მთლიან სიგანესთან ფარდობა. წყალთან შედარებით ეს სიდიდე მცირდება და 0,33-ზე ნაკლებია. არაპრიზმატულ სადინარში მოძრავი ნაკადისათვის, ღვარცოფის არათანაბარი ერთგანზომილებიანი დიფერენციალური განტოლების გამოყენების საფუძველზე, სიჩქარის ცვლილების საანგარიშო დამოკიდებულება ღვარცოფის რეოლოგიასთან კავშირში ადასტურებს, რომ ღვარცოფის სიჩქარე გაცილებით მცირეა წყლის სიჩქარეზე და რეოლოგიური მახასიათებლების ფუნქციას წარმოადგენს.

წყალსატევების ნორმალური ფუნქციონირებისათვის განსაკუთრებული როლი გააჩნია მასში შედინებული ნაკადის სახეებს, რომლებიც მნიშვნელოვნად ცვლიან სასარგებლო მოცულობის დონეს, აუზის შეცულობის შემადგენლობას. გამოყვანილია საანგარიშო დამოკიდებულებები ახალი მეთოდოლოგიის საფუძველზე, ასევე

ტურბულენტური და ბმული ღვარცოფების შემთხვევაში. კერძოდ, მდ. დურუჯისათვის მიღებულია წყლის, ტურბულენტური და ბმული ღვარცოფის ხარჯის საანგარიშო დამოკიდებულებები და განსაზღვრულია მეტეოროლოგიური ფაქტორების როლი წყალსატევებზე ღვარცოფთა ზემოქმედების შესაძლებლობების შედეგებზე წყლის ინტეგრირებული მართვის დროს.

2) **II პერიოდის სამეცნიერო ანგარიში:** ბეტონის შეკლების გამოკვლევა გამყარების ადრეულ სტადიაში ბეტონისა და ტკინაბეტონის ნაგებობების ხანგამძლეობაზე გავლენის მომხდენ ფაქტორებს შორის დიდ როლს ასრულებს ბეტონში მიმდინარე ხანგრძლივი პროცესები როგორცაა: შეკლება და ბზარმდეგობა. ისინი ბეტონის აგებულების სტრუქტურულ თავისებურებებთან, გარემოს პირობებთან და დატვირთვისთან შეთავსებით ბზარწარმოქმნის პროცესის რეგლამენტირებას ახდენენ, რომლის განვითარების ინტენსიურობაზე არის დამოკიდებული ბეტონისა და რკინაბეტონის ხანგამძლეობა.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, ჰოლოგრაფიული ინტერფერომეტრიის მეთოდით შეკლების პროცესის გამოკვლევა, რამდენადაც ჩვენთვის ცნობილია, პიონერული კვლევაა და იგი ძირითადად ჩატარებულია ნიმუშებზე, რომლებშიც შეიძლებოდა ბრტყელი დეფორმაციული (დაძაბული) მდგომარეობის არსებობის დაშვება. ამას გარდა შევეცადეთ გვქონოდა სიმეტრიული ამოცანა. რასაც აკმაყოფილებდა თხელი ნიმუშები  $D=150\text{მმ}$ ,  $H=10\text{მმ}$  ზომის დისკები, რომლებიც დამზადდა ქ.რუსთავის „ჰაიდელბერგ ცემენტის“ ქარხნის, პორტლანდცემენტის M-400 და პუცოლანიანი M-300 0.3 ფარდობით წყალ-ცემენტის ნარევით. ფორმაში ჩასხმული იყო პორტლანდცემენტის ან პუცოლანიანი ნარევი და სიმეტრიულად ჩადგმული გრანიტის სამი ცილინდრის მსხვილი შემსვლები 20 მმ დიამეტრით.

ინტერფეროგრამის გადაღება ხდებოდა ერთმოდინადან ჰელიუმ-ნეონის ლაზერით, ტალღის სიგრძე 633 ნ.მ., 50მვტ სიმძლავრით, „ლეიტის“ სქემით, ორმაგი ექსპოზიციის მეთოდით, ექსპონირების დრო 1 წუთიანი ინტერვალი პირველ და მეორე ექსპონირებებს შორის -1 საათი.

ამოცანა N 1 (გრანიტის ცილინდრები თავისუფალ მდგომარეობაში) უწყვეტი ჰოლოგრაფირების 114სთ.დროის სხვადასხვა მომენტში.

ინტერფეროგრამების ანალიზმა გვიჩვენა, რომ რადგან შემსვლების მარცვლების გადაადგილება არ იყო შეზღუდული ისინი „ცურავდნენ“ მატრიცაში, დაკვირვების პერიოდში, მატრიცასა და შემსვლებების საკონტაქტო ზონაში შეკლებით გამოწვეული ბზარები არ გამოჩენილა.

ხოლო, როცა მარცვლები ხისტად იყვნენ ჩამაგრებული და მათი გადაადგილების შესაძლებლობა შეზღუდული იყო დაკვირვების 60 საათზე შემსვლების ერთ-ერთ მარცვალთან საკონტაქტო ზონაში წარმოიშვა შეკლების თვალით უხილავი ბზარი. მომდევნო ინტერფეროგრამებზე მოცემულია ბზარის განვითარება (დაკვირვების 489 სთ) მის სრულ რღვევამდე, რაც ცხადია აღიარებული უნდა იყოს ბზარის გაჩენის ყველაზე სავარაუდო ადგილად შეკლების დეფორმაციის შემდგომი ზრდის დროს, ან გარე დატვირთვების მოდებისას. ინტერფეროგრამების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ აღნიშნულის მიხედვით შეიძლება ვივარაუდოთ ბზარების წარმოშობის ადგილები,

ასევე თვალი მივადევნოთ მათ განვითარებას ადრეულ სტადიებზე, ვიდრე ამის საშუალებას ვიზუალური დაკვირვება მოგვცემს.

თანამედროვე თვალთახედვით, ბეტონმცოდნეობაში მნიშვნელოვანია სტრუქტურის ჩამოყალიბების შესწავლა საწყის სტადიაში, ამ საკითხის შესწავლამ დაგვანახა ისეთი ფაქტორების გამოვლენა, როგორცაა მინერალოგიური შემადგენლობა, წყალცემენტის ფარდობა, აგრეთვე გარეშე ფაქტორები (ტემპერატურა, ტენიანობა), რომელთა გავლენა დიდია გამყარებული სხეულის ფიზიკურ თვისებებზე, სხეულის სტაბილურ სიმტკიცეზე.

თუ გავეცნობით აღნიშნული საკითხის შესწავლის თანამედროვე მიდგომებს, ვნახავთ, რომ მეთოდები და საშუალებები მეტად ფართო და მრავალფეროვანია. ვფიქრობთ ინტერესმოკლებული არ იქნება შევჩერებულიყავით ზოგიერთ მეთოდებზე.

განსაკუთრებულ ყურადღებას იპყრობს კვლევის კომპლექსური მეთოდები, ვინაიდან აღნიშნული გამორიცხავს კვლევის ცალმხრივობას და იძლევა მიღებული რეზულტატების საიმედოობის გარანტიას.

ჩვენს მიერ შემოთავაზებული ჰოლოგრაფიული ინტერფერომეტრიის მეთოდი მიზნად ისახავს მაღალი სიზუსტით განისაზღვროს შეკვრის ვადები ცემენტზე მომზადებული ნარევისათვის, აგრეთვე მოხდეს სტრუქტურის ჩამოყალიბების პროცესის ვიზუალიზაცია ვერტიკალურ ჭრილში და მოხდეს რიცხოზომიერი მონაცემების ანალიზი.

საკვლევი მასალის მეტალის სტანდარტული ფორმა (კუბები: 10X10X10 სმ, 20X20X20 სმ), რომლის ერთი გვერდის ზედაპირი გამჭვირვალეა და აქვს შუშის კედელი ამრეკლი ვერტიკალური ზოლით, თავსდება სპეციალურ ჰოლოგრაფიულ დანადგარზე აწყობილ ორექსპოზიციან ოპტიკურ სქემაში ჰოლოგრაფიული კვლევებისათვის (ლაზერის ტალღის სიგრძე 633 ნ.მ.).

ცვალებად ფაქტორად მიღებულ იქნა პორტლანდცემენტი M-400 და პუცოლანიანი M-300 ცემენტი. ცემენტის ნარევი წყალთან შეერთებისთანავე თავსდება ფორმაში ზომით 20X20X20 სმ.

ჰოლოგრაფიული ინტერფეროგრამების მიღება ხდებოდა იგივე მეთოდით, როგორც N1 ამოცანაში, მოცემულმა ხერხმა საშუალება მოგვცა გამყარების პროცესი შეგვესწავლა ნიმუშის ვერტიკალურ ჭრილში, რაც მოცემულია ნიმუშის ჰოლოგრაფიული ინტერფეროგრამების ფოტოებზე.

ჰოლოგრაფიული ინტერფეროგრამების ალექსანდროვსკისა და ბონც - ბრუევიჩის მეთოდით გაშიფრვამ საშუალება მოგვცა რიცხოზომიერად შეგვეფასებინა შეკვრის პროცესი სამივე სტადიაში ვერტიკალურ ჭრილში.

მიღებული ინტერფეროგრამების საშუალებით შევაფასეთ სტრუქტურის ფორმირების პერიოდები, რაც ჩანს ნიმუშის ზედაპირზე ინტერფერენციული ზოლების წარმოშობისა და მიღების დინამიკიდან გამომდინარე, ხოლო რიცხოზომიერი მონაცემების მისაღებად ნიმუშის კედლის გაუმჭვირვალე ზედაპირზე შერჩეული იყო სამი წერტილი, რაც ნაშრომში მოცემულია გრაფიკის სახით.

გაშიფრვის შედეგად მიღებული შედეგები კარგად ემთხვევა ვიზუალურ შედეგებს, რაც ცხადყოფს ჩვენს მიერ შემუშავებული მეთოდის უპირატესობას.

ბეტონის ბზარმედეგობის შედარებით შეფასების მეთოდის დამუშავების მიზნით შესაძლებელი გახდა ჩაგვეტარებინა, როგორც ლიტერატურის მიმოხილვა, ისე ექსპერიმენტები ჰოლოგრაფიული ინტერფერომეტრიის მეთოდის გამოყენებით. კომპოზიტური მასალების კვლევაში ძირითადად ჩატარებულია ხანმოკლე ექსპერიმენტები (შემოიფარგლება წუთობრივი შუალედებით). აღნიშნული კვლევის სამივე ამოცანა შესრულებულია უწყვეტი ჰოლოგრაფირების ხანგრძლივი პროცესით (ათეული საათი). ინტერფეროგრამების მიღება, დამუშავება და ანალიზი ხდებოდა იგივე მეთოდით. მზადდებოდა ნიმუშები ზომით 4X4X16 სმ ცემენტ-ქვიშის ნარევისაგან, ცალმხრივი არმირებით. ბზარების წარმოშობის თავიდან ასაცილებლად ნიმუშები 10სთ-ის განმავლობაში ინახებოდა ტენიან გარემოში ნიმუშების დასამზადებლად გამოყენებული იქნა ცემენტის ექვსი ნაირსახეობა 1. დაბალთერმული ტუტოვანი პორტლანდცემენტი 2. პორტლანდცემენტი 3. პორტლანდცემენტი - დანამატით კაჟის თიხა 15% 4. პორტლანდცემენტი დანამატით - გრანულირებული წიდა 15% 5. წიდაპორტლანდცემენტი 6. პუცოლანიანი პორტლანდცემენტი.

ინტერფეროგრამების გადასაღებად ნიმუშები თავსდებოდა სპეციალურ სტელაჟზე (6 ნიმუში აღნიშნული ნუმერაციით ერთად და მიმდინარეობდა ჰოლოგრაფირება. ნიმუშების ჩატვირთვიდან 16 საათის შემდეგ ბზარები წარმოიშვა 4 ნიმუშში შემდეგი თანმიმდევრობით 6, 3, 1, და 4. 18 საათისთვის ბზარი გაჩნდა 5 ნიმუშზე, ხოლო ჩატვირთვის შემდეგ 20 საათისთვის მე-6 ნიმუშზე.

ბზარების წარმოშობის შესახებ შეიძლება ვიმსჯელოთ ინტერფერენციული ზოლების გარდატეხის მიხედვით, როგორც კი ირღვეოდა უწყვეტობა, ზოლების ორიენტაცია იცვლებოდა და ისინი იკვეთებოდნენ, ან უჩნდებოდათ გარდატეხა.

ამრიგად, ჰოლოგრაფიული ინტერფერომეტრიის მეთოდის გამოყენება საშუალებას იძლევა გამოვავლინოთ ბზარი მისი წარმოშობის გაცილებით ადრეულ სტადიაზე, ვიდრე სხვა ცნობილი მეთოდებით. მეთოდი შესაძლებლობას იძლევა ზღვრული გაჭიმვის დეფორმაციის სიდიდის უფრო მკაცრად შესაფასებლად.

## 2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

#### 3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

#### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 4. პატენტები

#### 4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. ამირან საყვარელიძე
2. ა. ახვლედიანი, ა. გოგოლაძე, გ. ახვლედიანი, ი. გოგოლაძე, ნ. ნარიშანიძე
3. რ. დიაკონიძე, ზ. გვიშიანი
4. დ. გურგენიძე, რ. დიაკონიძე.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. ნაპირდამცავი ჰიდროტექნიკური ნაგებობები  
ISBN 978 – 9941 – 28 691 - 9
2. საზღვაო და სამდინარო გზების და პორტების ჰიდროტექნიკურ ნაგებობათა მშენებლობის ორგანიზაცია და წარმოება“(იბეჭდება).
3. მყარი ნატანისა და ღვარცოფული ხარჯის საანგარიშო მეთოდები (მეთოდური მითითებები);
4. ზოგადი ჰიდროლოგია

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ქ.თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021 წ.
2. ქ.თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021 წ.
3. ქ.თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021 წ (იბეჭდება).
4. ქ.თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021 წ (იბეჭდება).

4) გვერდების რაოდენობა

1. 520
2. 431
3. 12
4. 277

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

- 1) სახელმძღვანელოში განხილულია ნაპირდამცავი ჰიდროტექნიკური ნაგებობების დაპროექტებისა და მშენებლობის საკითხები; ზღვის სანაპირო ზონის ფორმები და ნაპირების გეომორფოლოგიური ელემენტები; მდინარეთა ნატანი და მისი წარმოქმნის პირობები; შავ ზღვაში შესული ნატანის გამოკვლევების შედეგები.

მოცემულია ნაპირდამცავი ნაგებობების კლასიფიკაცია და გამოყენების სფეროები; ნაგებობებზე მოქმედი დატვირთვები და ზემოქმედებები; ნაგებობათა ძირითადი საანგარიშო მაჩვენებლები და მათი ცალკეული კონსტრუქციების გაანგარიშება; ნაპირდამცავ ღონისძიებათა ზოგადი დებულებები და ნაპირდაცვითი გენერალური სქემის შედგენის ასპექტები; მითითებები ნაპირდამცავი ნაგებობების დაპროექტებისა და მშენებლობის შესახებ.

განხილულია ნაპირდამცავ ნაგებობათა განმსაზღვრელი ბუნებრივი ფაქტორები და პირობები; ნატურული დაკვირვებების, გაზომვების და საინჟინრო კვლევა-ძიებების გზები და ხერხები.



განალიზებულია აჭარის, ცენტრალური კოლხეთის და აფხაზეთის რეგიონებში ჩატარებული ნაპირდამცავი ღონისძიებების შედეგები მეოცე XX საუკუნის ბოლოსათვის.

დასახულია აჭარის, ცენტრალური კოლხეთის და აფხაზეთის სანაპირო ზოლის საინჟინრო დაცვის ღონისძიებები.

- 2) სახელმძღვანელოში განხილილია ისეთი საკითხები, როგორცაა: საზღვაოდა სამდინარო პორტები და მათი ძირითადი მახასიათებლები, სანაპიროს ბუნებრივი რეჟიმის მახასიათებლები, პორტების განვითარების ზოგიერ ტავისებურებანი, პორტების და რაიონების ძირითადი პრინციპები, საპორტო ნაგებობების მათი დანიშნულება, ტიპები და კონსტრუქციები; საზღვაო და სამდინარო საპორტო ფსკერჩასალრმავებელი სამუშაოები; წყალქვეშ ქვის საგებების მოწყობა და მათი გასწორების სამუშაოები, ბეტონისა და რკინაბეტონის სამუშაოება ორგანიზაციად ა წარმოება სამდინარო და საზღვაო ჰიდროტექნიკური ნაგებობების მშენებლობისას.
- 3) განხორციელებულია საქართველოს ტერიტორიის წყლისმიერი ეროზიული დარაიონება და თითოეული ეროზიული რაიონისათვის წარმოდგენილია მყარი ჩამონადენის (შეტივნარებული, ფსკერული და სული მყარი ხარჯი)) საანგარიშო ემპირიული ფორმულები. მეთოდურ მითითებებში პირველად საქართველოს პირობებისათვის წარმოდგენილია ღვარცოფული ხარჯის საანგარიშო დამოკიდებულებები მდინარეთა წყალშემკრები აუზების ენერგეტიკული მახასიათებლის (სიმძლავრის) გათვალისწინებით.
- 4) სახელმძღვანელოში, „ჰიდროლოგიის საფუძვლების” მოკლე კურსი, განხილულია ხმელეთის ჰიდროლოგიის, მათ შორის საინჟინრო ჰიდროლოგიის, ჰიდრომეტრიისა და ჩამონადენის რეგულირების საკითხები. სალექციო კურსი მნიშვნელოვან დახმარებას გაუწევს სტუდენტებს და ზოგადად ჰიდროლოგიური მეცნიერებით დაინტერესებულ პირებს.

### 5.3. კრებულები

#### 1) ავტორი/ავტორები

##### 1. ვ. ნანიტაშვილი

2.

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. 13th International Scientific and Practical Internet Conference «MODERN MOVEMENT OF SCIENCE», 18-19.10. 2021. Dnipro, Ukraine.

2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. T Niederhuber, B Müller, T Röckel, **M Kalabegishvili**, F Schilling
- 2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. Numerical modeling of the stress state around the Enguri power tunnel

2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. GeoKarlsruhe (DGGV 2021), Karlsruhe, Deutschland, 19.09. 2021–24.09. 2021
- 2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Karlsruhe, Deutschland
- 2.

5) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. შ. გაგოშიძე, ი. ქადარია, მ.კოდუა, გ. კახაძე.
2. ვ. ნანიტაშვილი
3. ამირან საყვარელიძე
4. ი. ქადარია, ბ. მასპინძელაშვილი
5. ი. ქადარია, ბ. მასპინძელაშვილი

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. მალღივი კაშხლებიდან ვარდნილი ნაკადებით კლდოვანი ფუძეების წარეცხვების გაანგარიშებისათვის. 1512-410X

2. დასაწვომი დანადგარის გვერდითი მდგრადობის კრიტიკული კუთხეების ანგარიშისთვის. 1512-410X;
3. გრებისას ასაკის გავლენა ბაზალტფიბრობეტონის ცოცვადობაზე, ISSN 1512-3936
4. წერტილის გადაადგილება მოცემული ვექტორის მიმართ ნებისმიერი კუთხით
5. ორი სიბრტყის მიერ შედგენილი ორწახნაგა ვერტიკალური კუთხეების იმ ორწახნაგა კუთხის ხაზოვანი კუთხის დადგენა, რომელშიც მოცემული წერტილი მდებარეობს.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. ჰიდროინჟინერია. N1-2 (29-30), 2021
2. ჰიდროინჟინერია. N1-2 (29-30), 2021
3. „მშენებლობა“ N 2(58), 2021 წ.
4. საქართველოს საინჟინრო სიახლენი, სსს 1'21 #1, vol. 92, 2021 ISSN 1512-02 87
5. საქართველოს საინჟინრო სიახლენი, სსს 1'21 #1, vol. 92, 2021 ISSN 1512-02 87

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტეტი.
2. თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტეტი.
3. თბილისი, სტუ
4. ტექინფორმი
5. ტექინფორმი

5) გვერდების რაოდენობა

1. 11გვერდი
2. 4
3. 6
4. 5
- 5.4

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. ანოტაცია: ნაშრომში განიხილება მალლივი კაშხლებიდან ვარდნილი ნაკადებით

კლდოვანი ფუძის გარეცხვის ორმოს გაანგარიშების მეთოდი, რომელიც არსებული მეთოდებისგან განსხვავებით ითვალისწინებს ისეთ ფაქტორებს, როგორცაა კლდის ბზარიანობა, ვარდნილი ნაკადის

ფილტრაცია დაბზარულ კლდოვან ფუძეში, ფილტრაციული უკუწნევით ბუდიდან კლდოვანი ელემენტის ამომგდები ძალა და ა.შ. გამოყვანილია კლდოვანი ფუძის გარეცხვის სიღრმის საანგარიშო ფორმულა, რომელიც მაღალი სიზუსტით შეესაბამება არსებულ ნატურულ დაკვირვებებსა და

ლაბორატორიული კვლევების შედეგებს.

2) ნაშრომში განხილულია დასაწვიმი დანადგარის გვერდითი მდგრადობის საკითხი ფერდობზე მუშაობის დროს. დანადგარზე მოქმედ ძალთა მომენტების ბალანსირების განტოლების საფუძველზე მიღებულია დამოკიდებულება, რომელიც განსაზღვრავს რეაქტიული ძალების (წარმოქმნილი დასაწვიმი აპარატის მაღალწნევიანი ჭავლით) მოდების წერტილების კოორდინატებს დანადგარის შესაძლო გადაყირავების ღერძის მიმართ.

3) სტატიაში შესწავლილია ბაზალტფიბრობეტონის ცოცვადობის საკითხები გრეხისას. ნაჩვენებია,

რომ გრეხისას ბაზალტფიბრობეტონის ცოცვადობა კლებულობს, მასალის ასაკის ზრდის უკუპროპორციულად. დადგენილია მასალის ცოცვადობის გრეხისას და მათი ბაზალტფიბრობეტონის ასაკზე დამოკიდებულების კანონი.

შექმნილია ბაზალტფიბრობეტონის ძვრის ცოცვადობის ბირთვის უნივერსალური მოდელი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ასაკის გავლენას ცოცვადობაზე. შემუშავებულია ბაზალტფიბრობეტონის გრეხისას ცოცვადობის ბირთვების ამსახველ გამოსახულებებში შემავალი კონსტანტების მნიშვნელობები, მათი განსაზღვრის ფორმულები და კონსტანტების დამოკიდებულება მასალის ინტენსივობაზე, მასალის სტრუქტურაზე, ასაკზე და დროზე. მოცემულია კონსტანტების განსაზღვრის მეთოდიკა

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.3. კრებულები

1) ავტორები

1. ვ. ნანიტაშვილი
2. მ. ყალაბეგიშვილი, მ. სანიკიძე. წყალსაცემი აუზის ფილის მდგრადობის საკითხი. Issue of Stilling Basin Slab Stability
3. მ. ყალაბეგიშვილი, მ. სანიკიძე. ცაგერის ბეტონის კაშხლის მდგრადობის ანალიზი Tsageri Concrete Dam Stability Analysis

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. 13th International Scientific and Practical Internet Conference «**MODERN MOVEMENT OF SCIENCE**», **18-19.10. 2021**.
2. 16th INTERNATIONAL SILK ROAD VIRTUAL CONFERENCE. October 14-15, 2021, Tbilisi, Georgia. (pp.115-121).
3. 16th INTERNATIONAL SILK ROAD VIRTUAL CONFERENCE. October 14-15, 2021 Tbilisi, Georgia (pp.183-188).

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. **Dnipro, Ukraine.**
2. Tbilisi, Georgia
3. Tbilisi, Georgia

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. 175-177.

2. 115-121

3. 183-188

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. ნაშრომში წარმოდგენილია ენგურჰესის სადაწნეო გვირაბის ექსპლუატაციის პრობლემები, რაც ძირითადად დაკავშირებულია გვირაბის მოკეთებიდან ფილტრაციულ დანაკარგებთან.

2021 წელს მოხდა გვირაბის დაცლა, რომლის დროს გამოვლენილი იქნა  $\approx 40$  მ-იანი სიგრძის მონაკვეთი, რომელშიც გახსნილი იყო სამშენებლო ნაკერი და ასევე გაჩენილი იყო ბზარები.

ხსენებული პროცესების ასახსნელად დამუშავებული იქნა გვირაბისა და მასივის ერთიანი სისტემის სასრულ-ელემენტული მოდელი, რომელშიც გათვალისწინებული იქნა ხეობის ტოპოგრაფიული და გეოლოგიური, ასევე სეისმოლოგიური მახასიათებლები.

წრფივი გაანგარიშების შედეგებით გამოვლენილი იქნა გვირაბის მოკეთებაში რადიალური და ტანგენციური ძაბვების არასიმეტრიულობა, რაც გამოწვეულია გარემომცველი მასივის (კირქვების) ანიზოტროპულობით და ხეობის ფორმის გავლენით. დამაბული მდგომარეობის საერთო სურათი მთლიანობაში კარგ შესაბამისობაშია გვირაბის რეალურ მდგომარეობასთან და შესაბამისად, კარგ საფუძველს იძლევა მოკეთებაში გაჩენილი ბზარების ახსნისათვის.

2. ნაშრომში განხილულია კაშხლის ქვემო ბიეფში ენერჯის ჩამქრობი ჭის წყალსაცემი ფილის მდგრადობის საკითხი წყალდიდობის ხარჯების გატარების დროს. წყალსაცემის მუშაობისას განდევნილი ნახტომის გავლენით წყალსაცემ ფილაზე ვითარდება ენერჯის დეფიციტი და არსებული ტურბულენტური რეჟიმის თანმხლები პულსაციური დატვირთვა. აღნიშნული დატვირთვები, ცალკეულ შემთხვევებში, აღწევს საკმაოდ მაღალ მნიშვნელობას. ამდენად, წყალსაცემი ფილის სიმტკიცისა და მდგრადობის (ცალკეულ შემთხვევაში ფილის ანკერირების) შეფასებისას საექსპლუატაციო დატვირთვებს შორის საჭიროა გათვალისწინებულ იქნას ნაკადის ჰიდროდინამიკური და ფილტრაციული წნევების ზემოქმედება.

ჰიდრავლიკური და სტატიკური გაანგარიშებების საფუძველზე ნაშრომში მოცემულია ცაგერის ჰიდროკვანძის სარეაბილიტაციო წყალსაცემი ფილის მდგრადობის რიცხვითი ანალიზის შედეგები, რაც გათვალისწინებულ იქნა პროექტირების სხვადასხვა სტადიაზე.

3. ცაგერის ბეტონის კაშხლი ( $h=23$ მ) განთავსებულია მსხილფრაქციული ხრემოვან გრუნტზე. ბატიმეტრული კვლევებისა და, ასევე წყალქვეშა დათვალისწინების შედეგად გამოვლენილი იქნა, რომ ენერჯის ჩამქრობი ჭის ფილა დანგრეული იყო და ფუძეში განვითარდა 5მ-იანი გამორეცხილი ორმო, რომელმაც შეაღწია კიდეც ნაგებობის ძირში. საჭიროა აღინიშნოს, რომ სწორედ კაშხლის უდაწნეო წახნგის მხარეს არსებობს მაღალი მკუმშავი ძაბვები.

ყოველივე რეალურ საშიშროებას ქმნიდა მდგრადობის დაკარგვის თვალსაზრისით.

წყალსაცემი ფილის დანგრევის შედეგად ფილტრაციული სიგრძე დამოკლდა, რამაც შესაბამისად გაზარდა დაწნევის გრადიენტები კაშხლის ფუძის გამორეცხვის ზონაში. აღნიშნულის შედეგად შემცირდა მარაგები სუფოზიისადმი.

„კაშხალი-ფუძე“ სისტემის სტატიკური გაანგარიშებები ჩატარებული იქნა საექსპლუატაციო დატვირთვების (მათ შორის ფილტრაციული დაწნევებისა) და ფუძის მასალის არაწრფივი 3 ღერძა დეფორმაციის გათვალისწინებით.

საჭიროა აღინიშნოს, რომ საზოგადოდ, გრუნტები კლდოვან ფუძესთან შედარებით ხასიათდებიან უფრო მაღალი მნიშვნელობის არაწრფივობით, რომლის გავლენაც ხსენებულ პირობებში კიდევ უფრო იზრდება.

„ძაბვა-დეფორმაციის“ აპროქსიმაციისათვის გამოიყენება ანალიტიკური დამოკიდებულება, რომელიც ემყარება მსხილფრაქციული გრუნტების ექსპერიმენტულ კვლევების შედეგებს. გრუნტების დეფორმაციის ანალიზისათვის გამოიყენება დატვირთვის დევიატორული უბანი მარსელასა და გუპტას ექსპერიმენტული კვლევების გათვალისწინებით.

„კაშხალი-ფუძე“ სისტემის არაწრფივი გაანგარიშებები ჩატარებული იქნა სასრული ელემენტების მეთოდის გამოყენებით ორ განზომილებიანი ამოცანის ფარგლებში. სისტემის არაწრფივი სიხისტის მატრიცის ფორმირება ჩატარებული იქნა იტერაციული გაანგარიშებების გზით.

მიღებული იქნა, რომ კაშხლისა და ფუძის საკონტაქტო ზონაში (ფუძეში არსებული გამორეცხვის უბანთან) მკუმშავი ძაბვების კონცენტრაციის გავლენით პლასტიკური დეფორმაციები გაზრდილია. აღნიშნულის შედეგად ადგილი აქვს ძაბვების გადანაწილებას. კერძოდ, მაღალი კონცენტრაციის ზონაში ადგილი აქვს დამაბული მდგომარეობის განტვირთვას ხოლო საკონტაქტო ზონის უფრო სიღრმისეულ კვეთებში კი დატვირთვას.

მდგრადობის ანალიზისათვის გამოყენებული იქნა გრუნტის სიმტკიცის შეფასება მორი-კულონის პირობის გამოყენებით.

ნაშრომში მოცემულია ცაგერის ბეტონის კაშხლისა და ფუძის არაწრფივი მუშაობის რიცხვითი ანალიზის ცალკეული შედეგები.

4. ბეტონის კაშხლების დამაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის ჩამოყალიბებაში მნიშვნელოვანია ტემპერატურული რეჟიმის გავლენა. ხშირ შემთხვევაში ტემპერატურული ძაბვები იწვევს ნაკერების გახსნას და ბზარების განვითარებას.

ენგურჰესის თაღოვანი კაშხლის მაგალითზე განხილულია არასტაციონალური ტემპერატურული რეჟიმის კვლევა. ნაშრომში მოცემულია თეორიული გაანგარიშებების შედეგები (მრავალწლიანი ციკლის) და ინსტრუმენტული (მათ შორის კლინომეტრები, ტილტმეტრები და თერმომეტრების) გაზომვების მიხედვით.

წარმოდგენილ ნაშრომში კაშხლის ტანში არასტაციონალური ტემპერატურული ვეილს სასრულ-ელემენტული მოდელის კვლევის საფუძველზე შეფასებული იქნება:

- კაშხლის ტემპერატურული რეჟიმები, რომელიც მოიცავს:
  - ზაფხულის თბილი პერიოდიდან ზამთრის ცივი პერიოდში გადასვლისას კაშხლის ტანის წახნაგებთან ტემპერატურული ვეილის ასიმპტოტური განაწილებას;
  - კრიტიკული გრადიენტები, რომლის დროს ირღვევა ბეტონის სიმტკიცის პირობა;
- კაშხლის სადაწნეო და უდაწნეო წახნაგებზე ბზარგანვითარება (რღვევის მექანიკის კრიტერიუმების გამოყენებით);
- თაღოვანი კაშხლის ტემპერატურულ-დეფორმირებული მდგომარეობა 2006 წელს წყალსაცავის რეჟიმულ და არარეჟიმულ შევსებასთან დაკავშირებით. მიღებული იქნა, რომ ტემპერატურის სეზონური ცვლილების შედეგად, როდესაც კაშხლის ზედაპირთან წარმოიშობა ზაფხულისა და ზამთრის პერიოდის ტემპერატურული ვარდნა ვითარდება გამჭიმავი ძაბვები, რომელთა მნიშვნელობა აღწევს ბეტონის წინაარმდეგობას გაჭიმვაზე. გაბურღვით მიღებული შედეგებით ბზარის ამჟამინდელი სიღრმე არ აღემატება 3-4 სმ-ს. გაანგარიშების შედეგებით მიღებული იქნა, რომ ბზარის შემდგომი განვითარება მოხდება თუკი კაშხლის ზედაპირთან განვითარებული ტემპერატურული ვარდნა 9 გრადუსით გაიზრდება.

#### 6.4. სტატიები

##### 1) ავტორი/ავტორები

1. Diakonidze R., Gvishiani Z., Lochoshvili T., Mchedlishvili K.
2. J. Phanchulidze, R. Diakonidze, G. Chakhaia, L. Tsulukidze

##### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. "Ecological Problems of Environment Mudflows and Their Prediction: Experience of Georgia". (is printed)
2. Flood prediction for designing innovative mudslide preventing constructions. Construction of (is printed).

##### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. International Journal Environmental Monitoring and Assessment, 2021, , IF 2.8.Q2
2. optimized energy potential. The Publishing Office of Czestochowa Unuversity of Technology, Czestochowa 2021.

##### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა



- 1.
- 2.

5) გვერდების რაოდენობა

1. 13 გვ
2. 6 გვ

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. სტატიაში წარმოდგენილია ემპირიული დამოკიდებულებები და რეგრესიის განტოლებები, რომლებიც შეიძლება გამოყენებულ იქნეს მყარი ნატანისა და ღვარცოფული ხარჯების საანგარიშოდ საქართველოს შეუსწავლელ მდინარეთა წყალშემკრები აუზებისათვის.

2. ანოტაცია: ნაშრომში მოცემულია წყლის მაქიმალური ხარჯების საანგარიშო გენეტიკური პრინციპის, განსხვავებული ინტერპეტაციის ემპირიული ფორმულა, რომელიც შემუშავებულია ჩამონადენის წარმოქმნელ ძირითად ფაქტორებზე ნატურული დაკვირვებების მასალების სათანადო დამუშავებისა და ანალიზის საფუძველზე.

შესაბამისად, შემოთავაზებულია ინოვაციური წინადადება ღვარცოფსაწინააღმდეგო ნაგებობების საიმედოობის გაზრდის მიზნით, ეს ნაგებობები უნდა დამონტაჟდეს უშუალოდ ლოკალური კერების - მცირე წყალშემკრები აუზის ფართობის მქონე მდინარეების, ან მათი შენაკადების ბოლო ჰიდროკვეთებში და, თავისთავად, შესაბამისი ჰიდროლოგიურ სიდიდეთა დაზუსტებული გაანგარიშებანი ჩატარდეს ჰიდროლოგიური დაკვირვებების არმქონე ამ მცირე ხეობისა და შენაკადებისათვის, რის საშუალებასაც იძლევა შემოთავაზებული მეთოდოლოგია.

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. შ. კუპრეიშვილი, პ. სიჭინავა, თ. სუპატაშვილი
2. შ. კუპრეიშვილი, პ. სიჭინავა, თ. სუპატაშვილი
3. თ. სუპატაშვილი, შ. კუპრეიშვილი, პ. სიჭინავა
4. მ. ყალაბეგიშვილი, მ. სანიკიძე

2.

2) მოხსენების სათაური

1. კლიმატის ცვლილების ფონზე კოლხეთის დაბლობის მდინარეებში კალაპოტურ პროცესებზე მოქმედი ფაქტორების შესწავლა
2. წყალდიდობისა და წყალმოვარდნების საფრთხის შეფასება
3. მადანმომპოვებელი და გადამამუშავებელი საწარმოების როლი გარემოს მძიმე მეტალებით დაბინძურებაში
4. წყალსაცემი აუზის ფილის მდგრადობის საკითხი

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. 27 მაისი, 2021 წ. ქ. თბილისი I ონლაინ საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული ინტერდისციპლინური კონფერენცია, თბილისის ჰუმანიტარული სასწავლო უნივერსიტეტი;

2. 6 დეკემბერი, 2021 წ. ქ. თბილისი, I I ონლაინ საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული ინტერდისციპლინური კონფერენცია, თბილისის ჰუმანიტარული სასწავლო უნივერსიტეტი;

3. 6 დეკემბერი, 2021 წ. ქ. თბილისი , I I ონლაინ საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული ინტერდისციპლინური კონფერენცია, თბილისის ჰუმანიტარული სასწავლო უნივერსიტეტი

4. 16th INTERNATIONAL SILK ROAD VIRTUAL CONFERENCE. October 14-15, 2021, Tbilisi, Georgia

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. Giorgi Dalakishvili, Konstantine Khazalia, Giorgi Turmanidze, Otar Sajaia.

2. M.Kalabegishvili, J.Chania,

2) მოხსენების სათაური

1. The effect of cement composition on the cracking resistance

2. Thermal regime and cracking Enguri arch dam

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. The 5th International Conference on Materials Engineering and nanotechnology 4th-5th Dec 2021 (online).

2. European Innovative Technologies in Construction and Environmental Engineering. II International Scientific-Practical Seminar. 2021

*4) მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

1. წარმოდგენილია 6 სხვადასხვა სახის ცემენტისგან მომზადებული გამაგრებული ცემენტ-ქვიშის ხსნარის გახეხვის წინააღმდეგობის შესწავლის შედეგები. კრეკინგი შესწავლილია ჰოლოგრაფიული ინტერფერომეტრიის მეთოდის გამოყენებით, რომელიც საშუალებას იძლევა აღმოაჩინოს ბზარები უფრო ადრეულ ეტაპებზე, ვიდრე ეს შეიძლება გაკეთდეს სხვა მეთოდებით. აღწერილია მოწყობილობები, რომლებიც გამოიყენება შეკუმშვის წინააღმდეგობის შესაფასებლად შეკუმშვისა და მექანიკური დატვირთვის კომბინირებული მოქმედების შემთხვევაში. ბეტონის ტესტირების ლაბორატორიული პირობები ნაჩვენებია რეალურ სტრუქტურასთან ახლოს. თუ ვივარაუდებთ, რომ დრო გადის ნიმუშზე დაკვირვების დაწყებიდან ბზარის გამოვლენის მომენტამდე, როგორც ბზარის წინააღმდეგობის საზომი, შედარებულია სხვადასხვა მინერალური შემადგენლობის ცემენტები და გამომცხვარი კომპონენტების განსხვავებული შემცველობა. ავტორები გვთავაზობენ ჰოლოგრაფიული ინტერფერომეტრიის მეთოდის გამოყენებას ცემენტის ქვის და ბეტონის საბოლოო გაფართოების შესაფასებლად.

**წყალმომარაგების, წყალარინების, თბოაირმომარაგებისა და შენობების საინჟინრო  
აღჭურვის დეპარტამენტი №105**

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით:

1. დეპარტამენტის უფროსი - ალექსანდრე ბაგრატიონ- დავითაშვილი- პროფესორი
2. დავით გურგენიძე - პროფესორი
3. ლევან კლიმიაშვილი - პროფესორი
4. ზურაბ გვიშიანი - პროფესორი
5. ირმა ინაშვილი - პროფესორი
6. მარინა ნაცვლიშვილი - პროფესორი
7. მამული გრძელიშვილი - პროფესორი
8. ოთარ გიორგობიანი - პროფესორი
9. შოთა მესტვირიშვილი - პროფესორი
10. ნანი მეფარიშვილი - პროფესორი
11. ირაკლი შეყრილაძე - პროფესორი
12. კონსტანტინე ბზიავა - ასოც.პროფესორი
13. ირინა კლიმიაშვილი - ასოც.პროფესორი
14. ზაალ ცინაძე ასოც.პროფესორი
15. დიმიტრი კუჭუხიძე - ასოც.პროფესორი
16. ალექსი კოპალიანი - ასოც.პროფესორი
17. ხათუნა ხატიური - ასოც.პროფესორი
18. გიორგი ჩიტიაშვილი - ასისტ.პროფესორი
19. ირინა დენისოვა - ასისტ.პროფესორი
20. ქეთევან გორდეზიანი - ასისტ.პროფესორი
21. ხათუნა სოსელია - ასისტენტი
22. ეთერ სურამელაშვილი - ასისტენტი
23. ვლადიმერ ბოკერია - მოწვ. ასოც.პროფესორი
24. ლია სოსელია - პირველი კატეგორიის უმცრ.სპეციალისტი

**1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული  
სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

1.1.

1)

გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

სამეცნიერო მიმართულება: თბოაირმომარაგება და ვენტილაცია

1. შემომზღვედი კონსტრუქციების თბური დაცვა დაფენილი ჭავლებით
2. დაბალი ენერგომოთხოვნილების სახლები და განახლებადი ენერგია

## 2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2018 – 2022
2. 2018 -2023

## 3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. გრძელიშვილი მამული - ხელმძღვანელი 2. კოპალიანი ალექსი - შემსრულებელი3. გიორგობიანი ოთარი - შემსრულებელი4. გოდერძიშვილი სოლომონი - შემსრულებელი
2. . გრძელიშვილი მამული - ხელმძღვანელი 2. კოპალიანი ალექსი - შემსრულებელი3. გიორგობიანი ოთარი - შემსრულებელი4. გოდერძიშვილი სოლომონი - შემსრულებელი

### *გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულენაზე)*

1. შემომზღვედი კონსტრუქციების თბური დაცვა დაფენილი ჭავლებით. სასაზღვრო შრის თეორიის საფუძველზე შედგენილია დაფენილი იძულებითი და გრავიტაციული ჭავლების ენერჯის და მოძრაობის რაოდენობის განტოლებები შემომზღვედი კონსტრუქციის ზედაპირის გასწვრივ. კარმან-პოლჰაუზენის მეთოდით მათი ამოხსნის შედეგად მიღებულია ჰიდროდინამიური და თერმიული სასაზღვრო შრეების სისქეები ჭავლის საწყის და ძირითად უბნებზე ტურბულენტური მოძრაობის რეჟიმისათვის. სასაზღვრო შრეების სისქეების მიხედვით მიღებულია თბოგაცემის უგანზომილებო კოეფიციენტების საანგარიშო კრიტერიული განტოლებები, რომლებიც გამოიყენება სათბობ-სავენტილაციო ჭავლების პარამეტრების დასადგენად და თბური დატვირთვების საანგარიშოდ. გამოკვლეულია კონსტრუქციის ეფექტის გამოყენების შესაძლებლობები შემომზღვედი კონსტრუქციების ჭავლური თბური დაცვის მიზნით და დამუშავებულია სავენტილაციო ჭავლების შემომზღვედი კონსტრუქციებთან გავრცელების ფიზიკური მოდელები და მათი გათვლის საანგარიშო მეთოდები.

2. დაბალი ენერგომოთხოვნილების სახლები და განახლებადი ენერგია. ევროპარლამენტის დირექტივების თანხმად ევროკავშირის ტერიტორიაზე თითქმის ნახევარი საუკუნეა ხორციელდება ღონისძიებები შენობათა ენერგომოთხოვნილების შესამცირებლად და მიღებულია გაწყვეტილება, რომ 2050 წლისათვის ევროკავშირის ტერიტორიაზე ყველა შენობა იყოს ნულოვანი ენერგომოთხოვნილების ანუ დაცულ იქნას ZERO სტანდარტი, რაც გამორიცხავს

შენობებში წიაღისეული სათბობის მოხიკროკლიმატისმარებას.აქედან გამომდინარე საჭიროა დამუშავდეს ღონისძიებები შენობათა თბური დაცვის გაუმჯობესების და განახლებადი ენერჯის ფართოდ გამოყენების მიზნით. პროექტში განხილულია საქართველოს ტერიტორიულ კლიმატოლოგიური მონაცემების შესაბამისად შენობათა შემომზღუდი კონსტრუქციების თბოტექნიკური მახასიათებლების ევროპულ ნორმებთან შესაბამისობა და შენობათა მიკროკლიმატის უზრუნველყოფის მიზნით განახლებადი ენერჯის გამოყენების შესაძლებლობა.

დადგენილია შენობათა შემომზღუდი კონსტრუქციების ძირითადი თბოტექნიკური მახასიათებლები და შესწავლილია შენობათა მიკროკლიმატის უძრუნველყოფის სისტემებში განახლებადი ენერჯოტექნოლოგიების გამოყენება.

### **3.2.დასრულებული პროექტი**

**1)დასრულებული(მრავალწლიანი)პროექტისდასახელებამეცნიერებისდარგისადასამ ეცნიერომიმართულებისმიითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა**

1. NAWA (პოლონეთი)
2. აკადემიური თანამშრომლობა შესაძლებლობათა გაზრდისათვის გარემოს სწავლებაში (ACCES-156);საბუნებისმეტყველო მეცნიერებანი, უაკ 502, 504; დამფინანსებელიავსტრიის თანამშრომლობის განვითარების სააგენტო (ADC), ქ.ვენა

**2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები**

1. 2019-2021
2. 2017-2021 წ.წ.

**3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)**

- 1.გვიშიანი ზ. – (კოორდინატორი);ვალერი მ. – (კოორდინატორი პოლონეთის მხრიდან)
- 2.პროფ. ირმა ინაშვილი (პროექტის პასუხისმგებელი კოორდინატორი, ადმინისტრირება და მართვა / ინჟინერ-ეკოლოგი)ასოც. პროფ. კონსტანტინე ბზიავა (პროექტის ძირითადი შემსრულებელი, სასოფლო-სამეურნეო ინჟინერია, აკრედიტაციის სპეციალისტი) პროფ. ალექსანდრე ბაგრატიონ-დავითაშვილი (მონაცემთა შეგროვება / სტატისტიკური ანალიზი, სასწავლო გეგმების და სილაბუსების შემუშავება) ასოც. პროფ. ირინა კლიმიაშვილი (ტრენინგების, სემინარების, სავლეუ გასვლებისა და ვიდეოკონფერენციების მხარდაჭერა)

ასისტ. პროფ. ირინა დენისოვა (პროექტის ფარგლებში დამუშავებული ორი სახელმძღვანელოს თანაავტორი).

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის  
ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია  
(ქართულენაზე)**

1. 2021 წლის აგვისტო-სექტემბერი - განხორციელდა ბელოსტოკის ტექნიკური უნივერსიტეტის (პოლონეთი) გარემოს ინჟინერიისა და მშენებლობის ფაკულტეტის დელეგაციის ვიზიტი სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტზე, 2021 წლის ნოემბერი - სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის დელეგაციის ვიზიტი ბელოსტოკის ტექნიკური უნივერსიტეტის (პოლონეთი) გარემოს ინჟინერიისა და მშენებლობის ფაკულტეტზე.

2. საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში და ქ. ვენის ბუნებრივი რესურსებისა და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების უნივერსიტეტში პერიოდულად ტარდებოდა ერთობლივი საქმიანი შეხვედრები, სემინარები, მრგვალი მაგიდა უნივერსიტეტის წარმომადგენლებთან, სტუდენტებთან, დაინტერესებულ მხარეებთან და შესაძლო დამსაქმებლებთან (მწვანე კომპანიებთან) პროექტის მიზნებთან დაკავშირებით საჭიროებების, შეზღუდვებისა და ინტერესების დასადგენად და მიღებული ეტაპობრივი შედეგების გასაზიარებლად.

ლიტერატურული წყაროების მიმოხილვის საფუძველზე განხორციელდა საქართველოს გარემოსდაცვითი პირობების და მათთან დაკავშირებული რისკების ანალიზი და შეფასება.

განახლდა არსებული ინგლისურენოვანი სამაგისტრო სასწავლო პროგრამა „წყლის ინჟინერია“, რომელიც დამტკიცდა ტექნიკური უნივერსიტეტის აკადემიურ საბჭოზე. პროექტის ფარგლებში განახლებული პროგრამა დახვეწილი სტრუქტურით და შინაარსობრივი მრავალფეროვნებით უკვე იზიდავს უცხოეთის აბიტურიენტების ინტერესს. კერძოდ, ამჟამად აღნიშნული სამაგისტრო პროგრამის სრულ ორწლიან კურსს გადის სამხრეთ კორეის, ლიბანის და რუსეთის სტუდენტები, ხოლო 2019-2020 სასწავლო წლის მეორე სემესტრში, „ერაზმუს+“ პროგრამის ფარგლებში მოვლენილ იყო საფრანგეთის მონპელიეს უნივერსიტეტის ქალბატონი მაგისტრი.

დამუშავდა ახალი ინგლისურენოვანი სამაგისტრო სასწავლო პროგრამის „გარემოს ინჟინერია“ სტრუქტურული პაკეტი, რომელიც გამყარებულია უახლესი კვლევების შედეგებით, სასწავლო მეთოდებითა და ხერხებით და ახლო მომავალში ორმაგი ხარისხის მინიჭების შესაძლებლობას შექმნის.

ახალი მოსაზრებებისა და პერსპექტივების მიღწევის მიზნით პროფესიონალური, კულტურული და პირადი ცოდნის და გამოცდილების გაზიარება თსუ-ისა და ბოკუ-ს შორის, რაც ხორციელდება საერთაშორისო მივლინებებით.

2017 წლის 27 ნოემბრიდან 1 დეკემბრის ჩათვლით, ქ. ვენის ბუნებრივი რესურსებისა და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების უნივერსიტეტში, BOKU- ში ჩატარდა საერთაშორისო ტრენინგი: ”დიდაქტიკური და ელექტრონული სწავლების

ინოვაციური სწავლების მეთოდები და ინსტრუმენტები უმაღლეს განათლებაში” ტრენინგს უჭერდა მხარს BOKU-ს ელექტრონული და დიდაქტიკური სწავლების ცენტრი. ტრენინგში მონაწილეობდნენ ახალგაზრდა და გამოცდილი პედაგოგების წარმომადგენლები და სტუ-ის სამშენებლო ფაკულტეტის ხელმძღვანელობა (7/29% ქალი).

პროექტის სამეცნიერო კომპონენტის ფარგლებში სტუ-ისა და ბოკუ-ს უნივერსიტეტების პროექტის სამეცნიერო გუნდის მიერ ერთობლივად დამუშავდა სამეცნიერო სტატია „ღვარცოფსადინარებში ღვარცოფული პროცესები და გვერდითი კუმშვის კოეფიციენტის განსაზღვრა“ (ინგლისურ ენაზე), რომელიც წარმოდგენილ იქნა 2018 წლის ოქტომბერს მე-5 საერთაშორისო კონფერენციაზე „ღვარცოფები: კატასტროფები, რისკი, პროგნოზი და დაცვა“ და გამოცემულ იქნა საერთაშორისო კონფერენციის მასალების სახით: <http://www.debrisflow.ru/en/df18/>

პროექტის ფარგლებში შეიქმნა ორი საერთაშორისო საინფორმაციო-საკომუნიკაციო პლატფორმა:

<https://appear.at/en/completed-project-websites/project135-access>

<https://iinashvili.wixsite.com/project135>

პროექტის ფარგლებში შეიქმნა და ამჟამად ჩაშვებულია ბეჭდვაში ორი სასწავლო ქართულენოვანი სახელმძღვანელო, რომელიც გათვალისწინებულია სწავლების სამივე საფეხურის სტუდენტებისათვის და დარგის სპეციალისტებისთვის, კერძოდ:

1. „წყლის რესურსების მონიტორინგი“
2. „გარემოს ინჟინერია“.

ასევე პროექტის ფარგლებში შემუშავდა და უცხოეთში გამოიცა ინგლისურენოვანი მონოგრაფია სახელწოდებით „წყლის რესურსების რეგულირება სოფლის მეურნეობაში - გარემოს პრობლემები“, რომელიც შემდგომ ითარგმნა და გამოიცა 7 (გერმანულ, ესპანურ, ფრანგულ, იტალიურ, პორტუგალიურ და რუსულ) უცხოურ ენაზე.

<https://www.amazon.com/Water-resources-regulation-agriculture-Environmental/dp/6203306258>

[https://www.morebooks.shop/gb/translation\\_bundle\\_3444628fd40](https://www.morebooks.shop/gb/translation_bundle_3444628fd40)

საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტსა და ე. ვენისბუნებრივი რესურსებისა და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების უნივერსიტეტს შორის გაფორმდა ხუთწლიანი თანამშრომლობის მემორანდუმი, რომელიც ითვალისწინებს სტუდენტების და აკადემიური პერსონალის გაცვლით პროგრამას.

## 5.2. სახელმძღვანელოები

### 1) ავტორი/ავტორები

1. დ. გურგენიძე, ლ. კლიმიაშვილი, ა. ჩიქოვანი

2. პროფ. ირმა ინაშვილი (Professor Irma Inashvili); ასისტ. პროფ. ირინა დენისოვა (Assistant Professor Irina Denisova) ასოც. პროფ. კონსტანტინე ბზიავა (Associate



Professor Konstantine Bziava; ასოც. პროფ. ირინა კლიმიაშვილი (Associated Professor Irina Klimiashvili) ; პროფ. ალექსანდრე ბაგრატიონ-დავითაშვილი (Professor Alexander Bagration-Davitashvili)

3. პროფ. ირმა ინაშვილი (Professor Irma Inashvili) ; პროფ. ალექსანდრე ბაგრატიონ-დავითაშვილი (Professor Alexander Bagration-Davitashvili) ; ასოც. პროფ. კონსტანტინე ბზიავა (Associated Professor Konstantine Bziava; ასისტ. პროფ. ირინა დენისოვა (Assistant Professor Irina Denisova); ასოც. პროფ. ირინა კლიმიაშვილი (Associated Professor Irina Klimiashvili)

4. პროფ. შოთა მესტვირიშვილი ; ასისტ. პროფ. ირინა დენისოვა

## **2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN**

1. ბეტონმცოდნეობა  
ISBN 978-9941-28-725-1

2. წყლის რესურსების მონიტორინგი (Water Resources Monitoring), ISBN 978-9941-28-783-1

3. გარემოს ინჟინერია (Environmental Engineering), ISBN 978-9941-28-784-8

4. გაზომვარაგება, ISBN 978-9941-28-793-0

## **3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა**

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი, 2021 წ.

2. ჩაშვებულა ბეჭდვაში, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“

3. ჩაშვებულა ბეჭდვაში, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“

4. ჩაშვებულა ბეჭდვაში, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“

## **4) გვერდების რაოდენობა**

1. 276 გვ.
2. 577 გვ.
- 3.237 გვ.
- 4.200 გვ.

### **ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)**

1.სახელმძღვანელოს მიზანია გავეცნოთ ბეტონთმცოდნეობის თანამედროვე თეორიას და პრაქტიკას, შევისწავლოთ სხვადასხვა შედგენილობისა და სახეობის ბეტონის დაპროექტება, სწორად შევარჩიოთ და გამოვიყენოთ ბეტონის სხვადასხვა სახეობა. ნაშრომი განკუთვნილია უმაღლესი სასწავლებლების სამშენებლო სპეციალობის მაგისტრანტებისათვის, ის ასევე დაეხმარება სამშენებლო სფეროში დასაქმებულ ინჟინერ-ტექნიკურ პერსონალს.

2.ბუნებრივი წყლების ხარისხის შესახებ ინფორმაცია მნიშვნელოვანია როგორც ეკოლოგიური თვალსაზრისით, ისე საჭიროა ყველა სახის წყალმომხმარებელთათვის. ინფორმაციის მიღება ბუნებრივი წყლების ხარისხის შესახებ ხორციელდება მონიტორინგის სისტემების საშუალებით.

ტერმინი მონიტორინგი გულისხმობს გარემოზე დაკვირვებას, მისი მდგომარეობისა და ანთროპოგენული ზემოქმედებით გამოწვეული ცვლილებების ანალიზს, შეფასებასა და პროგნოზირებას.

- მონიტორინგი მოიცავს რამდენიმე ძირითად პროცესს:დაკვირვების ობიექტის გამოყოფა-განსაზღვრას;განსაზღვრული ობიექტის გამოკვლევას;დაკვირვების ობიექტის ინფორმაციული მოდელის შედგენას;ობიექტის მდგომარეობის შეფასებასა და ინფორმაციულ მოდელთან იდენტიფიცირებას;დაკვირვების ობიექტის ცვალებადობის პროგნოზირებას;მომხმარებლისთვის ინფორმაციის წარდგენას.

ზედაპირული და გრუნტის წყლების მონიტორინგის მეშვეობით შესაძლებელია დადგინდეს წყლის ობიექტების ეკოლოგიური სტატუსი. უნდა აღინიშნოს, რომ მონიტორინგის სისტემა არ მოიცავს გარემოს ხარისხის მართვას, იგი იძლევა მნიშვნელოვან ინფორმაციას ეკოლოგიური კუთხით გადაწყვეტილების მისაღებად.

მონიტორინგის სისტემა არის წყლის ხარისხის მართვის პროგრამების განხორციელებისთვის მნიშვნელოვანი საინფორმაციო წყარო. იგი აგროვებს და ახდენს ისეთი ინფორმაციის სისტემატიზებასა და ანალიზს, როგორიცაა: გარემოს მდგომარეობა; მდგომარეობის მიმდინარე და მოსალოდნელი ცვლილებების მიზეზები (წყაროები და ზემოქმედების ფაქტორები); გარემოს ცვლილებების და დატვირთვების ზღვრები; ბიოსფეროს არსებული რეზერვები.

წყლის ხარისხის მართვის პროგრამების შემუშავებისთვის, მონიტორინგის სისტემები ახდენს ისეთი სახის ინფორმაციის მიწოდებას, როგორიცაა:

- ნიადაგსა და ბუნებრივ წყლებში დამაბინძურებელი ნივთიერებების მოხვედრის წყარო - წარმოება, ენერგეტიკა, ტრანსპორტი და სხვა ობიექტები; ჩამდინარე წყლები; დაბინძურებული და ბიოგენური ზედაპირული ჩამონადენი; ნიადაგში

შეტანილი სასუქები და შხამქიმიკატები; საწარმოო და კომუნალური ნარჩენების სამარხები; ტექნოგენური ავარიები, რომელთა შედეგად ნიადაგსა და წყალში ხვდება საშიში ნივთიერებები და ა.შ.

- დამაბინძურებელი ნივთიერებების წყალში გადატანის და მიგრაციის პროცესები;
- დამაბინძურებელი ნივთიერებების ლანდშაფტურ-გეოქიმიური გადანაწილების პროცესები - დამაბინძურებელი ნივთიერებების მიგრაცია ნიადაგის პროფილში გრუნტის წყლების დონემდე; დამაბინძურებელი ნივთიერებების მიგრაცია ლანდშაფტურ-გეოქიმიური შეუღლებით გეოქიმიური ბარიერებისა და ბიოქიმიური ბრუნვის გათვალისწინებით; ბიოქიმიური ბრუნვა და ა.შ.;
- ემისიის ანთროპოგენული წყაროების მდგომარეობის მონაცემები - ემისიის წყაროს სიმძლავრე და ადგილმდებარეობა, გარემოში ემისიის მოდინების ჰიდროდინამიკური პირობები.

მნიშვნელოვნად განსხვავებულია წერტილოვანი და დიფუზური დაბინძურების წყაროების მონიტორინგის და მართვის სტრატეგია. ვინაიდან დიფუზური დაბინძურება მწელად ექვემდებარება რეგულირებას, იგი მოითხოვს მთელი რიგი ანთროპოგენული ტრანსფორმირებული ობიექტების მართვის განხორციელებას. დიფუზური წყაროების გაბნევის ხასიათი (მაგ. სოფლის მეურნეობა, სატყეო მეურნეობა, ურბანული ტერიტორიები) და დამაბინძურებელი ნივთიერებების მრავალფეროვნება ქმნის სირთულეებს მათი კონტროლის განხორციელებისას. მიუხედავად იმისა, რომ წყლის ხარისხის მართვის საკითხებში მიღწეულ იქნა გარკვეული პროგრესი, მაინც ჩასატარებელია დიდი სამუშაოები დიფუზური წყაროების ისეთი მართვის სტრატეგიის განსაზღვრისთვის, რომელიც იქნება როგორც ეკონომიკურად განხორციელებადი, ისე ეფექტური სხვადასხვა გარემო პირობებში. ამ მიზნის მიღწევაში მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება მონიტორინგს.

დიფუზური დაბინძურების წყაროების ზემოქმედების ზონაში ხორციელდება შემდეგი პარამეტრებსა და ობიექტების მონიტორინგი: მყარი და თხევადი ნალექები (თოვლი, წვიმა);

ზედაპირული წყლები (მდინარეები, ტბები, წყალსაცავები და ა.შ.), გრუნტის წყლები, ბუნებრივი წყალსადინარების და წყალსაცავების შეწონილი და ფსკერული ნატანი; ნიადაგის აქტიური შრე; სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები, მცენარეული საფარი, ნიადაგური ზოოცენოზი, შინაური და გარეული ცხოველების, ფრინველების, მწერების, წყლის ფლორის და ფაუნის დაბინძურება; დასახლებული პუნქტების ქიმიური და რადიაციული ფონი; სასმელი წყლის, საკვების და ა.შ. დაბინძურება; მოსახლეობის რაოდენობა და სიხშირე, შობადობა და სიკვდილიანობა, დაავადებები, თანდაყოლილი ანომალიები და სხვ.

მონიტორინგის შედეგად ხდება დიდი მოცულობის, სხვადასხვა ტიპის ინფორმაციის დაგროვება. მონაცემების ქვეშ იგულისხმება რაოდენობრივი ან თვისებრივი მახასიათებლების დაკვირვებული მნიშვნელობების ერთობლიობა. იგი შეიძლება იყოს ფიზიკური გაზომვების, ან რაიმე ნიშნის მიხედვით კლასიფიკაციის შედეგი. მონაცემების დამუშავებისთვის იყენებენ მათემატიკური სტატისტიკის მეთოდებს, რომლებიც საშუალებას იძლევა განისაზღვროს იმ ფაქტორების რაოდენობრივი

პარამეტრები, რომლებიც გავლენას ახდენს წყალში მიმდინარე პროცესების განმსაზღვრელი მაჩვენებლების ცვლილებაზე, დადგინდეს სხვადასხვა მოვლენების დროში განვითარების კანონზომიერებები, გამოვლინდეს ძირითადი ტენდენციები (ტრენდები), ობიექტურად გაიზომოს და შეფასდეს ურთიერთკავშირების ხასიათი, მოხდეს მოსალოდნელი ცვლილებების პროგნოზირება და სხვა.

ამგვარად, წყლის რესურსების მონიტორინგის ძირითადი მიზანია წყლის ხარისხის მდგომარეობის შეფასება, მასზე ნეგატიური გავლენის მქონე პროცესების დროული აღმოჩენა და ხარისხის ცვლილებების პროგნოზირება; წყლის ხარისხის გაუმჯობესების მიზნით განხორციელებული ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება და წყლის ხარისხის მართვის სამსახურების ინფორმაციული უზრუნველყოფა.

სახელმძღვანელოში განხილულია მონიტორინგის პროგრამების შემუშავების ხერხები, რომლებიც მიმართულია დიფუზური წყაროების ზემოქმედებით გამოწვეული წყლის დაბინძურების შეფასებისა და წყლის ხარისხის მართვისა და კონტროლის მეთოდების ეფექტურობის დასადგენად. ვინაიდან ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში მოთხოვნები მონიტორინგის მიმართ შეიძლება განსხვავდებოდეს ერთმანეთისგან, სახელმძღვანელოში მოცემულია მონიტორინგის პროგრამის შემუშავებისთვის აუცილებელი თეორიული მასალა და ინფორმაცია, რომელიც მიესადაგება ისეთ კონკრეტულ გარემო პირობებს როგორცაა სოფლის მეურნეობა, სატყეო მეურნეობა, ურბანული ტერიტორიები და სხვა.

სახელმძღვანელო განკუთვნილია სამშენებლო სპეციალობების სტუდენტებისათვის, როგორც ბაკალავრიატის საფეხურზე, ასევე მაგისტრანტებისა და დოქტორანტებისათვის და მომიჯნავე სფეროში მომუშავე სპეციალისტებისა და მეცნიერებისათვის.

სახელმძღვანელო გამოცემულია ავსტრიის თანამშრომლობის განვითარების სააგენტოს (ADC) მიერ დაფინანსებული საერთაშორისო საგრანტო პროექტის #135 „აკადემიური თანამშრომლობა შესაძლებლობების გაზრდისთვის გარემოს დაცვის სწავლებაში - ACCES“ უმაღლესი განათლების და კვლევის განვითარების ავსტრიის პარტნიორობის პროგრამის (APPEAR) ფარგლებში, რომელშიც საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტთან ერთად მონაწილეობას ღებულობდა ავსტრიის ქ. ვენის ბუნებრივი რესურსებისა და გამოყენებითი საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების უნივერსიტეტი (BOKU).

3. გარემოს ინჟინერია, ფუნდამენტურ სამეცნიერო და საინჟინრო პრინციპებზე დაყრდნობით, ემსახურება ისეთი პრობლემების გადაჭრას, რომლებიც დაკავშირებულია გარემოს დაცვასა და ადამიანის კეთილდღეობასთან. იგი მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ისეთ სფეროებში, სადაც ადამიანის საქმიანობა გავლენას ახდენს გარემო პირობებზე, ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის სისუფთავის ხარისხზე.

გარემოს ინჟინრებს შეუძლიათ გამოიყენონ თავიანთი ცოდნა და გამოცდილება პრობლემების გასაანალიზებლად, მათი აღმოფხვრის მიზნით რეკომენდაციების შესამუშავებლად და განხორციელებული ღონისძიებების ეფექტურობის უზრუნველსაყოფად.

სახელმძღვანელოში „გარემოს ინჟინერია“ მოცემული ინფორმაცია განკუთვნილია სტუდენტებისა და პრაქტიკოსებისთვის, რომლებიც დაინტერესებულნი არიან როგორც გარემოს ინჟინერიის პრობლემებით, ასევე მათი გადაჭრის გზებით.

სახელმძღვანელოში ნათლად და ლაკონურად მოყვანილია გარემოს ინჟინერიის ძირითადი თემები. აღწერილია თითოეული თემის თეორიული ასპექტები, რასაც მოჰყვება პრაქტიკული მაგალითები, რომელებიც ასახავს მიმდინარე პროცესების გადაჭრის გზებს.

სახელმძღვანელო დაყოფილია ექვს თავად.

პირველ თავში განხილულია ჰაერის დაბინძურებასთან დაკავშირებული საკითხები, ჰაერის ფიზიკურ-ქიმიური მახასიათებლები, ჰაერის ხარისხის სტანდარტები, დაბინძურების ზემოქმედება გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე, ჰაერის გაწმენდის ტექნოლოგიები და ხერხები, დაბინძურების გავლენა კლიმატის ცვლილებაზე.

მეორე თავში განხილულია მყარი ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული საკითხები, ნარჩენების წარმოქმნის წყაროები, კლასიფიკაცია, მახასიათებლები და მავნე ზემოქმედება გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე, მყარი ნარჩენების განთავსების ნორმები და დამუშავების ტექნოლოგიები, ნაგავსაყრელების მოწყობის დაპროექტების სტანდარტები და თანმდევი ტექნიკური აღჭურვილობა.

მესამე თავში განხილულია სახიფათო ნარჩენების მართვა, მათი განმარტება და კლასიფიკაცია, სახიფათო ნარჩენების ტოქსიკურობა, დამაბინძურებლების ზღვრული კონცენტრაციები, აუდიტის ჩატარების წესები, სახიფათო ნარჩენების გადამუშავების, სტაბილიზაცია/გამყარების და გაუვნებლობის ტექნოლოგიები, სახიფათო ნარჩენების ნაგავსაყრელების მოწყობის დაპროექტება და მშენებლობა.

მეოთხე თავში განხილულია წყალი და მისი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები, წყალში გახსნილი იონები, შეტივტივებული ნივთიერებები და მინარევები, წყლის ხარისხის ქიმიური მაჩვენებლები და განზომილების ერთეულები.

მეხუთე თავში განხილულია წყლის წრებრუნვა ბუნებაში, წყლის ბალანსი, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დამაბინძურებლები და დაბინძურების წყაროები, წყალში მოხვედრილი სასუქები, ფარმაცევტული და პირადი ჰიგიენის პროდუქტები, პესტიციდები და პათოგენური ორგანიზმები, სასმელი წყლის ხარისხის სტანდარტები და ჩამდინარ წყლებში დამაბინძურებელი ნივთიერებების ზღვრული კონცენტრაციები, ასევე, წყალსატევების სტრატეგიებისა და ეუტროფიკაციის გამომწვევი მიზეზები.

მექვსე თავში განხილულია წყლის გაწმენდასთან დაკავშირებული საკითხები, როგორცაა: წყლის ფიზიკურ-ქიმიური, მიკრობიოლოგიური და რადიოლოგიური მახასიათებლები, სასმელი და ჩამდინარი წყლების გაწმენდის ეტაპები, გამწმენდი სისტემები და ტექნოლოგიები, სადებიონფექციო ხსნარები და თანმხლები პროდუქტები, სასმელი და ჩამდინარი წყლების დამუშავების ნორმები და რეგულაციები, ასევე წყლის გამწმენდი სადგურების ნარჩენების მართვა.

სახელმძღვანელოში ფართოდ არის წარმოდგენილი ვიზუალური მასალა და გარემოსდაცვითი პრობლემების გადაჭრის პრაქტიკული მაგალითები.

სახელმძღვანელო განკუთვნილია სამშენებლო სპეციალობების სტუდენტებისათვის, როგორც ბაკალავრიატის საფეხურზე, ასევე მაგისტრანტებისა და დოქტორანტებისათვის და მომიჯნავე სფეროში მომუშავე სპეციალისტებისა და მეცნიერებისათვის.

სახელმძღვანელო გამოცემულია ავსტრიის თანამშრომლობის განვითარების სააგენტოს (ADC) მიერ დაფინანსებული საერთაშორისო საგრანტო პროექტის # 135 „აკადემიური თანამშრომლობა შესამღებლობების გაზრდისთვის გარემოს დაცვის სწავლებაში - ACCES“ უმაღლესი განათლების და კვლევის განვითარების ავსტრიის პარტნიორობის პროგრამის (APPEAR) ფარგლებში, რომელშიც საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტთან ერთად მონაწილეობას ღებულობდა ავსტრიის ქ. ვენის ბუნებრივი რესურსებისა და გამოყენებითი საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების უნივერსიტეტი (BOKU).

4. გაზომმარაგება ენერგომომარაგების მნიშვნელოვანი დარგია, ეს განპირობებული აგაზის მრავალიდადებითი თვისებით: დიდი ენერგომეცველობით, გამოყენების სიადვილით, დაბალი ღირებულებით, ეკოლოგიური სისუფთავითა და სხვ. აღნიშნულის გამოგაზომმარაგება მთელ მსოფლიოში პრიორიტეტულია. მრავალ ქვეყანაში ბუნებრივი გაზის მოპოვების მასშტაბებმა არნახულ დონეს მიაღწია დაყოველწლიურად ტრილიონობით კუბურ მეტრ გაზს მოიპოვებენ: რუსეთი, აშშ, ირანი, არაბეთის ქვეყნები, ნორვეგია და სხვ. ათეულათასობით კილომეტრებზეა გადაჭიმული მაღალი წნევის (მაგისტრალური) გაზსადენები, რომელთა დიამეტრი ზოგჯერ 1 მეტრზე მეტია, მათში წნევაკი 50 ატმოსფეროს აღემატება და ხშირად 90-საც აღწევს.

მაგისტრალური გაზსადენების სიმჭიდროვე საქართველოში საგრძნობლად მაღალია, ის ბუნებრივი გაზით ამარაგებს: საქართველოს, სომხეთს და უახლოეს მომავალში, ბაქო-თბილისი-ერზერუმის მშენებარე გაზსადენის დასრულების შემდეგ მიეწოდება თურქეთსაც. აღნიშნული გაზსადენები ყველა ტრანზიტულია, რადგან ჯერჯერობით საქართველოს თავისი გაზი არ გააჩნია, უახლოეს მომავალში კი მოსალოდნელია ბუნებრივი გაზის პერსპექტიული საბადოების ექსპლოატაცია, კახეთსა და საქართველოს შავი ზღვის შეღფში.

საქართველოში მოსახლეობის ბუნებრივი გაზით მომარაგება 1959 წლიდან დაიწყო და დასახლებული პუნქტების გაზიფიცირების სიმჭიდროვის მიხედვით, დღეს მსოფლიოში ერთ-ერთ პირველ ადგილზეა. მარტო თბილისში, გაზგამანაწილებელი ქსელის სიგრძე 2000 კილომეტრამდეა. საქართველოს გაზომმარაგების ინფრასტრუქტურის სიმჭიდროვის მაღალი დონე გაზის გამოყენების მასშტაბების გაზრდის საშუალებას იძლევა, რაც, თავის მხრივ, ეკონომიკის განვითარების საწინდარია და ხელს უწყობს ეკოლოგიური მდგომარეობი სგაჯანსაღებას.

გაზომმარაგების განვითარების პერსპექტივა დიდია არა მარტო გაფართოების თვალსაზრისით, არამედ ახალი ტექნოლოგიების დანერგვითაც. ბოლო წლებში, მთელმსოფლიოში ფართოდ გავრცელდა გაზომმარაგების ქსელებში არამეტალური მილების გამოყენება, რომელიც გაცილებით კოროზიამდგრადია, ასევე უფრო იაფია

და მისი ექსპლოატაციაც ადვილია. მოსახლეობას გაზი მიეწოდება საშუალო წნევით, ინდივიდუალური მარეგულირებელი მოწყობილობის გამოყენებით.

გაზმომარაგები სისტემებისა და ხელსაწყოების უსაფრთხო ექსპლოატაციას განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება. ეს აისახება ახალ ტექნოლოგიებში, რის შედეგადაც გაიზარდა თანამედროვე გაზმომარაგების სისტემების საიმედოობა.

### 5.3. კრებულები

#### 1)ავტორი/ავტორები

1. ნ. ნაცვლიშვილი; მ. ნაცვლიშვილი

2.

#### 2)კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. . წყალსადენისა და წყალარინების სისტემების ექსპლუატაცია (ლექციების კურსი) (უკ 628.1/628.2) (ISBN 978 9941-.....)

2.

#### 3) გამოცემისადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ ( ჩამვებულიუა დასაბეჭდად)

2.

#### 4) გვერდებისრაოდენობა

1. 72 გვ.

2.

#### *ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)*

ლექციების კურსი შედგენილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის, სამშენებლო ფაკულტეტის წყალმომარაგებისა და წყალარინების მიმართულების სტუდენტებისათვის, სასწავლო პროგრამისა და სილაბუსების შესაბამისად. იგი შეიცავს ინფორმაციას წყალმომარაგებისა და წყალარინების სისტემების, როგორც ქსელების აგრეთვე გამწმენდი ნაგებობების ექსპლუატაციის მუშათა რიცხვის და საფინანსო-ეკონომიური მაჩვენებლების შესახებ. იგი გამოადგებათ ამ სფეროში დაკავებულ დაინტერესებულ პირებსა და სპეციალისტებსაც. განხილულია წყალსადენისა და წყალარინების სისტემების ექსპლუატაციის საერთო დებულებები და ამოცანები; წყალსადენ-წყალარინების ობიექტების ექსპლუატაციის ორგანიზაციის საკითხები; პროგრამების გამოყენება სისტემის მონაცემების მოდელირებისას; სისტემების საიმედოობის, მართვისა და ლოგისტიკის საკითხები და სხვ.

### 5.4. სტატიებიციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

## 1) ავტორი/ავტორები

1. პროფ. შოთა მესტვირიშვილი ; ასისტ. პროფ. ირინა დენისოვა ; დოქტორანტი ალექსანდრე ბაბუნაშვილი
2. პროფ. შოთა მესტვირიშვილი ასისტ. პროფ. ირინა დენისოვა; დოქტორანტი გიორგი ჭალაშვილი
3. ზ. ცინაძე; ა. ბაგრატიონ-დავითაშვილი
4. ზ. ცინაძე; ე. სურამელაშვილი; გ. ებანოიძე
5. მ. ნაცვლიშვილი; ნ. ნაცვლიშვილი

## 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. გაზის ამოფრქვევები ზღვებსა და ოკეანეებში  
<https://doi.org/10.36073/1512-0996-2021-2-194-201>
2. მაღლივი კორპუსების გაზმომარაგება  
<https://doi.org/10.36073/1512-0996-2021-2-188-193>
3. Загрязнение реки Куры фармацевтическими препаратами группы антителипрепантов в акватории г. Тбилиси.
4. Загрязнение сточных вод фармацевтическими препаратами в условиях пандемии covid-19
5. საქართველოს დასახლებულ ადგილებში სასმელი წყლის მოხმარების შესახებ (628.1)

## 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამეცნიერო შრომების კრებული №2 (520), 2021. გვ. 194-201. ISSN 1512-0996  
DOI: <https://doi.org/10.36073/1512-0996>
2. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამეცნიერო შრომების კრებული No2 (520), 2021. გვ. 188-193. ISSN 1512-0996, DOI: <https://doi.org/10.36073/1512-0996>
3. WayScience. 2<sup>nd</sup> International Scientific and practical Internet Conference. 2021. T.2. 405-406



4. WayScience. 13th International Scientific and practical Internet Conference. 2021. 405-406

5. „ჰიდროინჟინერია“, (N1-2(29-30) 2021

#### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საქართველო, თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
2. საქართველო, თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
3. Дніпро, Україна
4. Дніпро, Україна
5. თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტეტი

#### 5) გვერდების რაოდენობა

1. 8 გვ.
2. 6 გვ.
3. 2 გვ.
4. 3 გვ.
5. 3 გვ.

#### *ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)*

1. მსოფლიოში, ბოლო ათწლეულების განმავლობაში, ინტენსიურად მიმდინარეობს ზღვებსა და ოკეანეებში არსებული გაზისა და ნავთობის საბადოების კვლევა. 1993-94 წლებში, უკრაინის სამეცნიერო-კვლევითი გემის „პროფესორი ვოდიანიცკი“-ს ექსპედიციის ფარგლებში, განხორციელდა საქართველოს შავი ზღვის შელფში ზღვის ფსკერიდან გაზშემოდინების წერტილების შესწავლა. მოცემულ ნაშრომში, ჩვენს მიერ განხორციელდა ექსპედიციის დროს მიღებული შედეგების ეკოლოგიური კუთხით შესწავლა. ანალიზმა გამოავლინა ის საშიშროებები, რომლებიც შეიძლება გამოიწვიოს რეგიონში აღმოჩენილმა გაზის ამოფრქვევებმა. სტატიაში მოცემულია: აჭარის სანაპირო შელფის რუკა მასზე დატანილი გაზგამოვლინების წერტილებით; განხილულია მსგავსი გაზშემოდინების ადგილები შავი ზღვის ყირიმის სანაპიროზე; მოყვანილია კასპიის ზღვაში გაზის ამოფრქვევის შედეგები; გაანალიზებულია გაზის ამოფრქვევის შემთხვევაში ზღვის სიღრმეში არსებული გოგირდწყალბადის ფენის ზღვის ზედა ფენებში ამოტანის შედეგად გამოწვეული ეკოლოგიური ცვლილებების ხასიათი.

2. ნაშრომში განხილულია ბუნებრივი გაზის წნევის სიდიდის ცვლილება გაზგამანაწილებელი პუნქტისა და მომხმარებლის განთავსების ადგილებს შორის დონეთა მნიშვნელოვანი სხვაობის დროს. ამ შემთხვევაში წნევის სიდიდე შეიძლება უსაფრთხოების ნორმების ფარგლებიდან გამოვიდეს. შენობაში, სანთურის წინ ნომინალური წნევისგან განსხვავებული სიდიდით გაზის მიწოდება იწვევს გაზის არასრულ წვას და მხუთავი გაზის წარმოქმნას. ბუნებრივი გაზის გაჟონვა ნომინალურზე მაღალი წნევის პირობებში, იწვევს სათავსის ჰაერში გაზის

პროცენტული შემადგენლობის სწრაფ მატებას აფეთქების ქვედა ზღვარზე მაღალა, რაც ნარევის აფეთქებად საშიშს ხდის. აღნიშნულის გამო, რიგ ქვეყნებში, სამშენებლო ნორმების მიხედვით დაუშვებელია 10 სართულიანზე მაღალი შენობების გაზიფიცირება. საქართველოში მსგავსი აკრძალვის არარსებობის გამო აღნიშნული პრობლემა იძენს დიდ აქტუალურობას, ვინაიდან ქვეყანაში აშენებულია და შენდება მრავალი მაღლივი კორპუსი და მათი თითქმის 100% გაზიფიცირებულია.

3. ფარმაცევტული პროდუქტების არსებობა ნიადაგსა და ზედაპირულ წყლებში საგანგაშოა ბევრქვეყანაში. ფარმაცევტული პროდუქტები ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთებია და შეიძლება უარყოფითად იმოქმედოს ცოცხალ ორგანიზმებზე. ჩამდინარე წყლებში ნაპოვნი ფარმაცევტული საშუალებების სხვადასხვა კლასი. სხვა ფარმაცევტული საშუალებების მსგავსად, ანტიდეპრესანტები გარემოში ხვდებიან ადამიანის ექსპოზიციით ან გამოუყენებელი ან ვადაგასული წამლების პირდაპირ გადაყრით ტუალეტებში და საყოფაცხოვრებო ნარჩენებში, რომლებიც სათანადოდ არ არის დამუშავებული ჩამდინარე წყლების გამწმენდ ნაგებობებში და აბინძურებენ წყალს.

კვლევამაჩვენა, რომ კარბამაზეპინის კონცენტრაცია მტკვრის ათ წერტილში მერყეობდა 100-200 ნგ/ლ, რაც საკმაოდ სერიოზული დაბინძურებაა.

ეს აიხსნება ქალაქ თბილისის მოსახლეობის ცხოვრების წესით პანდემიის პირობებში - თვითიზოლაცია იწვევს გარკვეულ ფსიქიკურ აშლილობას და ფობიებს. შესაბამისად, იზრდება ანტიდეპრესანტების, მათ შორის კარბამაზეპინის მოხმარება, რაც იწვევს მისი კონცენტრაციის ზრდას მდინარე მტკვრის თბილისის აკვატორიაში.

4. ნაშრომში შესწავლილია ზედაპირულ წყლებში არსებული ფარმაცევტული საშუალებების შესწავლას COVID-19 პანდემიის პირობებში.

პანდემიის დროს საგრძნობლად გაიზარდა ფარმაცევტული პროდუქტების მოხმარება. ეს გამოწვეულია მოსახლეობის მიერ ეგრეთ წოდებული „პრევენციული მედიკამენტების“ მოხმარებით, რომლებიც, სავარაუდოდ, იცავს მათ COVID-19-ით ინფექციისგან. ეს ძირითადად ეხება ანტიბიოტიკებს, სიცხის დამწვევ და ტკივილგამაყუჩებელ საშუალებებს.

ვინაიდან ჩამდინარე წყლებში ფარმაცევტული პროდუქტების არსებობის პრობლემა დადგა ჩვენს წინაშე, შესწავლილია ამ ნივთიერებების მოცილების მეთოდები. მიუხედავად იმისა, რომ ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობები შექმნილია ბიოლოგიურ ნაერთებთან და ორგანულ ნივთიერებებთან მუშაობისთვის, ხელოვნური ქიმიკატების მოცილება გართულებულია, რადგან ისინი უფრო სტაბილურია და არა ბიოდეგრადირებადი.

ამიტომ, განხილულია მათი მოცილების თანამედროვე მეთოდები.

5. განხილულია საქართველოს დასახლებული ადგილების წყალმომარაგების სისტემების დაპორექტებისათვის სასმელი წყლის ხვედრითი ხარჯის ნორმატიული სიდიდის მიღების საკითხი, რომლის მნიშვნელობაზეა დამოკიდებული მთლიანი სისტემის გაანგარიშების სისწორე. სხვა ქვეყნებისაგან განსხვავებით საქართველოში

სასმელი წყლის მოხმარება გამოირჩევა ჩვევებით, ტრადიციებით, გეოგრაფიული მდებარეობით, კლიმატური პირობებითა და სხვა. ამიტომ, საჭიროა ჩატარებული ექსპერიმენტული კვლევების შედეგების მიხედვით შეირჩეს დასაბუთებული სიდიდეები

### 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

#### 1)ავტორი/ავტორები

1. . D.Gurgenidze, A.Bagratiou-Davitashvili, I. Inashvili, K. Bziava, M.Soselia

ISSN1512-0287

2. დ.გურგენიძე, ზ.გვიშანი, ა. ბაგრატიონ-დავითაშვილი,

ზ.ცინაძე, ე.სურამელაშვილი, გ.ეხანოძე

ISSN1512-0287

3. დ.გურგენიძე, ა. ბაგრატიონ-დავითაშვილი, ზ. ცინაძე, ე. სურამელაშვილი, გ.

ეხანოძე. 4.პროფ. თამაზ ოდილაძე (Associate Professor Tamaz Odilavadze) ;პროფ.

ვილიბალდ ლოისქანდლი, ავსტრია (Professor Willibald Loiskandl, Austria); ასოც.

პროფ. კონსტანტინე ბზიავა (Associate Professor Konstantine Bziava; ასოცირებული

პროფესორი ინგა ირემაშვილი (Associate Professor Inga Iremashvili; ასისტ. პროფ. ირინა

დენისოვა (Assistant Professor Irina Denisova); პროფ. მარგარიტა ჰიმელბაუერი,

ავსტრია (Professor Margarita Himmelbauer

5. პროფ. შოთა მესტვირიშვილი; ასისტ. პროფ. ირინა დენისოვა; დოქტორანტი

გიორგი ჭალაიშვილი

#### 2)სტატიის სათაური, ISSN

1. . Frequency of Unpleasant Odour in Drinking Water in Some Districts of Tbilisi (ქ.

თბილისის ზოგიერთ რაიონში სასმელ წყალში არასასიამოვნო სუნის სიხშირე),

ISSN1512-0287

2. მდინარე მტკვრის დაბინძურება ფარმაცევტული პრეპარატებით ქ.თბილისის

მიმდებარე ტერიტორიებში ISSN1512-0287

3. ფარმაცევტული პრეპარატების გავრცელება სასმელ წყალში

ISSN1512-028

4. Some Features of the Joint Movement of Water and Vapor Mass in the Soil

(წიადაგმი წყლისა და აორთქლის მასის ერთობლივი გადაადგილების ზოგიერთი თავისებ

ურებანი), ISSN 1512-2344

5. მაღლივი საცხოვრებელი კორპუსების გაზომმარაგების ზოგიერთი საკითხი. ISSN 1512-0120

### **3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი**

1. საქართველოს საინჟინრო სიახლენი, #1, ტ. 92, 2021, გვ. 140-144 (Georgian Engineering News, N1, Vol. 92, 2021, p. 140-144)

2. საქართველოს საინჟინრო სიახლენი N1, 92, 2021წ.

3. საქართველოს საინჟინრო სიახლენი N2, 93, 2021წ.

4. Proceedings of the X International Scientific and Technical Conference „Modern Problems of Water Management, Environmental Protection, Architecture and Construction“, 25 – 27 JULY, 2021, (X-ე საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენციის „წყალთა მეურნეობის, გარემოს დაცვის, არქიტექტურისა და მშენებლობის თანამედროვე პრობლემები“ მოხსენებების კრებული, 2021 წლის 25-27 ივლისი

5.. საქართველოს ენერგეტიკის აკადემიის სამეცნიერო ჟურნალ „ენერჯია“-ს თემატურ გამოცემაში „ენერგეტიკის თანამედროვე პრობლემები და მათი გადაწყვეტის გზები“, თბილისი, სტუ, ნაწილი II, N 2 (98)/2021, გვ. 84-86.

### **4) გამოცემის სადგილი, გამომცემლობა**

1.. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, GEN LTD, Georgian Engineering News

2. თბილისი-2021, საქართველოს საინჟინრო აკადემია

3. თბილისი-2021, საქართველოს საინჟინრო აკადემია

4. Ts. Mirtskhulava Water Management Institute of Georgian Technical University, p. 167-173 (საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ც. მირცხულავას სახელობის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი, ქ. თბილისი, გვ. 167-173), მომზადებულია გამოსაცემად

5. საქართველო, თბილისი, საქართველოს ენერგეტიკის აკადემია

### **5) გვერდების რაოდენობა**

1. 5 გვ.

2. 5 გვ.

3. 5 გვ.

4. 7 გვ.

5. 3 გვ.

## *ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)*

1.ნაშრომში განხილულია საყოფაცხოვრებო კომუნალური წყალმომხმარების წილი საერთო წყალმომარაგებაში და მისი უზრუნველყოფა. საერთოდ დასახლებული ადგილების წყალმომარაგებით უზრუნველყოფა ნებისმიერი ქვეყნის ძირითადი ამოცანაა.

თბილისის ზღვა ქ.თბილისის წყალმომარაგების სისტემის ნაწილია. ზოგიერთ უბნებში დაფიქსირდა ამ წყალსაცავიდან მიწოდებულ სასმელ წყალში თევზის სუნი. უნდა აღინიშნოს, რომ საყოფაცხოვრებო- კომუნალურ მეურნეობას როგორც წყალმომხმარებელს, გააჩნია მთელი რიგი მოთხოვნები წყლის ხარისხისადმი როგორც მისი ფიზიკური მაჩვენებლების (ტემპერატურა, გამჭვირვალობა, ფერი, სუნი, გემო) ასევე ქიმიური პარამეტრების მიმართ პათოგენური მიკრობების არსებობის შემთხვევაში.

2.ფარმაცევტული პროდუქტების არსებობა წყალსატევებში ბევრ ქვეყანაში საგანგაშოა. ფარმაცევტული პროდუქტები ბიოაქტიური ნაერთებია და მათ შეუძლიათ ცოცხალორგანიზმებზე უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინონ. ჩამდინარე წყლებშიფარმაცევტული საშუალებების სხვადასხვა კლასია აღმოჩენილი. ავსტრიაში, ბრაზილიაში, კანადაში, ხორვატიაში, ინგლისში, გერმანიაში, საბერძნეთში, იტალიაში, ესპანეთში,შვეიცარიაში, ნიდერლანდებსა და აშშ-ში ჩატარებულმა ჩამდინარე წყლებისანალიზმა გამოავლენა 80-ზე მეტი ფარმაცევტული პრეპარატი და მათი მეტაბოლიტი.მკვლევარებმა აღმოაჩინეს, რომ ფარმაცევტული პრეპარატების ძალიან დაბალიდოზაც კი შეიძლება სერიოზულ საფრთხეს წარმოადგენდეს წყალში მცხოვრებორგანიზმებისათვის [4]

საყურადღებოა, რომ დღესდღეისობით არ არსებობს ფარმაცევტული საშუალებების კანონით რეგულირებული მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაცია. ამავე დროს, ჩამდინარე წყლების სხვადასხვა გამწმენდი ნაგებობებიდან გამომავალ, გაწმენდილ წყალებში გამოვლენილია სხვადასხვა ფარმაცევტული პროდუქტი,რაც იმაზე მეტყველებს, რომ წყლის დამუშავების ტრადიციული მეთოდებივერ უზრუნველყოფენ ჩამდინარე წყლებიდან ფარმაცევტული პროდუქტების ეფექტურმოშორებას. ამრიგად, საჭიროა ჩამდინარე წყლების განსაკუთრებული დამუშავება ამდამაბინძურებლების პოტენციური ზემოქმედების შესამცირებლად.გარემოში არსებობს ფარმაცევტული პროდუქტების მრავალი სახეობა.

3.ბოლო ათწლეულის განმავლობაში, თანამედროვე ანალიზური მეთოდებითჩატარებულმა კვლევებმა გამოავლინა წყლის ციკლში ფარმაცევტული პრეპარატებისკვალი (მიკროგრამი/ლიტრზე) \_ ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებში, ჩამდინარეწყლებში, და ნაკლებად, სასმელ წყალში.ფარმაცევტული პრეპარატების გავრცელება წყალში, ძალზე დაბალკონცენტრაციებშიც კი,შეშფოთებას იწვევს დაინტერესებულ მხარეებში, როგორიცაასასმელი წყლის მარეგულირებელი

ორგანოები, მთავრობა, წყლის მომწოდებლები დასაზოგადოება, რადგანაც, ეს ზრდის მათი ზემოქმედების პოტენციურ რისკსადამიანის ჯანმრთელობაზე.

4.სტატიაში განხილულია ნიადაგში წყლის ა და ორთქლის ერთობლივი გადაადგილების ძირითადი თავისებურებანი. ფილტრაციის კოეფიციენტი, რომელიც კორელაციურ კავშირში იმყოფება ნიადაგის წყლოვან-ფიზიკურ თვისებებთან, დღემდე არ არის გამოყენებული ნიადაგი ს ორგანული კლასიფიკაციური ნიშნების განსაზღვრისათვის. თუმცა, ფილტრაციის კოეფიციენტის თეორიული განსაზღვრის გზით, რომელშიც ფოკუსირებულია ნიადაგებში მიმდინარე პროცესების და სათანადო ინდექსების ფართო სპექტრი, შესაძლებელია ის განსაზღვრულ იქნას კლასიფიკაციური ნიშან-თვისებებით. საჭიროა მხედველობაში მივიღოთ ის გარემოება, რომ თბური ფაზის უწყვეტობისას გადაადგილებები წარმოებს ორივე ფაზაში ერთდროულად, რომელთა მოძრაობის მიმართულება ზოგ შემთხვევაში შეიძლება იყოს ურთიერთსაპირისპირო.

5.გაზომარაგებას მნიშვნელოვანი როლი აქვსსაზოგადოების ცხოვრებაში, მიუხედავად იმისა,რომ ის აფეთქებად საშიშია, მაინც ფართოდგამოიყენება როგორც მრეწველობაში, ასევესაყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის. გაზისმომხმარებელია ყველა ასაკის ადამიანიბავშვიდან დაწყებული ღრმად მოხუცამდე.აღნიშნულის გამო უსაფრთხოების წესებისდაცვას გაზომარაგების ქსელიდან დაწყებულისახლშიდა გაყვანილობით და გაზისმოწყობილობების დამონტაჟებითდამთავრებული, ძალიან სერიოზულად უნდამოვეკიდოთ, რადგან შეიძლება პატარა შეცდომამსავალალო შედეგამდე მოგვიყვანოს. აღნიშნულნაშრომში განვიხილავთ ბუნებრივი გაზითმომარაგებას მაღლივ საცხოვრებელ შენობებშიდა მთავორიან ადგილებში. რას უნდა მიექცესგანსაკუთრებული ყურადღება, რათა არგამოვიდეთ იმ ნორმებიდან, რომლებიცუსაფრთხოების წესებით არის განსაზღვრული დაამ დროს საცხოვრებელი სახლებისგაზომარაგების უსაფრთხოების რა ნორმებიშეიძლება დაირღვეს.

## **6.ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში**

### **6.1. მონოგრაფიები/წიგნები**

#### **1) ავტორი/ავტორები**

1. პროფ. ირმა ინაშვილი (Professor Irma Inashvili) ;ასოც. პროფ. კონსტანტინე ბზიავა (Associated Professor Konstantine Bziava)

2.

#### **2) მონოგრაფიის/წიგნისსათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN**

1. წყლის რესურსების რეგულირება სოფლის მეურნეობაში - გარემოს პრობლემები (Water resourcesregulation in agriculture: Environmental Problems), ISBN-10:6203306258, ISBN-13978-6203306255

შემუშავდა და უცხოეთში გამოიკა ინგლისურენოვანი მონოგრაფია სახელწოდებით „წყლის რესურსების რეგულირება სოფლის მეურნეობაში - გარემოს პრობლემები“, რომელიც შემდგომ ითარგმნა და გამოიკა 7 (გერმანულ, ესპანურ, ფრანგულ, იტალიურ, პორტუგალიურ და რუსულ) უცხოურ ენაზე.

<https://www.amazon.com/Water-resources-regulation-agriculture-Environmental/dp/6203306258>

[https://www.morebooks.shop/gb/translation\\_bundle\\_3444628fd40](https://www.morebooks.shop/gb/translation_bundle_3444628fd40)

2.

### 3) გამოცემისადგილი, გამომცემლობა

1. გერმანია, LAP LAMBERT Academic Publishing (January 26, 2021)

<https://www.amazon.com/Water-resources-regulation-agriculture-Environmental/dp/6203306258>

2.

### 4) გვერდებისრაოდენობა

1. 120 გვ.

2.

### *ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)*

1. მცენარისზრდა-განვითარები სპროცესში მონაწილეობას ღებულობს უამრავი გარე და შიგა ფაქტორი, მაგრამ მათ შორის წყალს, როგორც ერთ-ერთ აუცილებელ ელემენტს, პრიორიტეტული მნიშვნელობა ენიჭება. ეს პრიორიტეტი იზრდება იმიტაც, რომ იგი მართვადი ფაქტორია.

ცოცხალი ორგანიზმების და მათ შორის მცენარის ზრდა-განვითარება წყლის გარე შემუქმლებელია. ამაზე მიუთითებს ის ფაქტიც, რომ ცოცხალ იუჯრედის წონი სუმეტეს ნაწილს წყალი წარმოადგენს და ზოგიერთ ცოცხალ ორგანიზმებში მისი მნიშვნელობა 90%-საღწევს. ამასთან, წყალ სგადააქვს საკვები ნივთიერებები, აწესრიგებს თერმორეგულაციას, მონაწილეობას იღებს ფოტო სინთეზის პროცესშიდა ა.შ.

აღსანიშნავია, რომ წყლის რესურსები თითქმის ყველა სოფლის მეურნეობის პროდუქტების მწარმოებელ ქვეყანაში შეზღუდულია და განიცდის მის დეფიციტს წლის გარკვეულ პერიოდში მაინც. ამ პერიოდში მცენარის წყლის რესურსებით არაოპტიმალურმა უზრუნველყოფამ შეიძლება უარყოფითად გადაწყვიტოს მოსავლის ბედი.

ხშირ შემთხვევაში მცენარეთა წყლით უზრუნველყოფა ბუნებრივ პირობებში ვერხერხდებადააუცილებელიხდება მისიხელოვნურიგზითრეგულირება. მაგრა მსასოფლო-სამეურნეო კულტურების წყალუზრუნველყოფი სპრობლემის გადაჭრა წარმოადგენს რთულ ამოცანას და საჭიროებს რიგი პრობლემების გათვალისწინებას, რადგანაც იგი დაკავშირებულია იმ გარემო პირობებზე, რომელშიც მცენარეს უხდება ზრდა-განვითარება, იმ ფიზიოლოგიურ პროცესებზე, რომელიც მიმდინარეობს მცენარეში, ნიადაგისმახასიათებლებზე და სხვ.

წინამდებარე მონოგრაფია ძირითადად განკუთვნილია “წყლის ინჟინერიისა” და „გარემოს ინჟინერიის“ მაგისტრანტებისათვის, თუმცადა იგი დიდ დახმარებას

გაუწევს აღნიშნული და მათმომიჯნავე სპეციალობების მაგისტრებსა და დოქტორანტებს; წყლის რესურსები სინტეგრირებული მართვისა და გარემოსდაცვის დარგში დასაქმებულ ინჟინერებს და მეცნიერებს.

#### 6.4. სტატიები

##### 1) ავტორი/ავტორები

1. . Gurgenidze D., Gorgidze D., Khutsishvili S., Museridze R.
2. Гургенидзе Д.Р., Горгидзе Д. А., Цицкишвили З.А., Цицкишвили Р.А
3. Гургенидзе Д.Р., Горгидзе Д. А.
4. GurgenidzeD., GorgidzeD., KhutsishviliS., MuseridzeR.
5. Diakonidze R., Gvishiani Z., Lochoshvili T., Mchedlishvili K., Romanovski V.

6. აკადემიკოსი ოთარ ნათიშვილი (Academician Otar Natishvili) პროფ. ირმა ინაშვილი (Professor Irma Inashvili)

7. პროფ. ირმა ინაშვილი (Professor Irma Inashvili) ასოც. პროფ. კონსტანტინე ბზიავა (Associate Professor Konstantine Bziava) ასისტ. პროფ. ირინა დენისოვა (Assistant Professor Irina Denisova) დოქტორანტი მარინა შოგირაძე (PhDstudent Marina Shogiradze)

8. პროფ. ირმა ინაშვილი (Professor Irma Inashvili) ასოც. პროფ. კონსტანტინე ბზიავა (Associate Professor Konstantine Bziava) ასისტ. პროფ. ირინა დენისოვა (Assistant Professor Irina Denisova) დოქტორანტი მარინა შოგირაძე (PhDstudent Marina Shogiradze)

9. ასისტ. პროფ. ირინა დენისოვა (Assistant Professor Irina Denisova) ასოც. პროფ. კონსტანტინე ბზიავა (Associate Professor Konstantine Bziava)

10. ნ. მეფარიშვილი; მ. რობაქიძე

11. Shekriladze I.

##### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. . Comprehensive Analysis of Construction Projects at Pre-Investment stage  
ISBN 978-92-9472-197-6

2. Вероятностный подход оценки состояния водоема при загрязнении сточными водами



ISBN 978-92-9472-197-6

3.Термоупругое равновесие цилиндра конечной длины в цилиндро-биполярной системе координат ISBN 978-966-82-19-84-9

4.System Analysis of the Main Features of Project Management in a Construction Company ISBN 978-966-82-19-84-9

5.Ecological problems of environment mudflows and their prediction: experience of Georgia

6.Критическая глубина связного структурного селевого потока с переменным расходом по пути (ბმული სტრუქტურული ღვარცოფის კრიტიკული სიღრმის განსაზღვრა დინების ცვლადი ხარჯის დროს. Critical depth of a coherent structural mudflow with variable flow rate along the way), DOI: [10.25791/esip.02.2021.1207](https://doi.org/10.25791/esip.02.2021.1207)

7.Determination of Slope Length and Steepness Factor (LS) For Duruji River Basin (ქანობის სიგრძისა და დაფერდების კოეფიციენტის (LS) განსაზღვრა მდინარე დურუჯის აუზისთვის), ISSN:2456-3358

<https://doi.org/10.47191/etj/v6i6.07>

© 2021, ETJ

<http://everant.org/index.php/etj/article/view/471/392>

8.Determination of Normalized Difference Vegetation Index using Remote Sensing and GIS (a case study of river Duruji Basin, Kvareli Municipality, Georgia, ISBN 978-83-961179-4-6

[https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_conf/30052021/7571](https://doi.org/10.31435/rsglobal_conf/30052021/7571)

(მცენარეული საფარის ნორმალიზებული სხვაობის ინდექსის განსაზღვრა დისტანციური ზონდირების და GIS-ის გამოყენებით (მდ. დურუჯის აუზის შემთხვევის შესწავლა, ყვარლის მუნიციპალიტეტი, საქართველო).

9.The hydrogen sulfide layer and the ecological balance of the Black Sea (შავი ზღვის ეკოლოგიური ბალანსი და გოგირდწყალბადოვანი

10..

საქართველოს სახელმწიფო რეგულაციების ზეგავლენას ამშენებლო სექტორის ფასებზე.

11.Preventive Jet Forcing and the Alazani Valley Hail Suppression Problem. ISBN 978-9941-491-52-8

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

6.Экологические системы и приборы, № 2,(ეკოლოგიური სისტემები და მოწყობილობები,

7. Engineering and Technology Journal, Volume 06 Issue 06 June-2021, p. 932-935 (ინჟინერიისა და ტექნოლოგიების ჟურნალი, e-ISSN: 2456-3358, 06 ტომი, 06 გამოცემა, 2021 წლის ივნისი, გვ. 932-935)

ფენა), ISBN: 978-625-7720-37-3

8. Proceedings of the XXIX International Scientific and Practical Conference - International Trends in Science and Technology, May 30, 2021 (XXIX-ე საერთაშორისო სამეცნიერო და პრაქტიკული კონფერენციის „საერთაშორისო მიმართულებები და ტექნოლოგიები“ შრომათა კრებული, 2021 წლის 30 მაისი, ქ. ვარშავა, პოლონეთი)

9. Proceedings of the International Black Sea Coastline Countries Scientific Research Symposium – VI. April 28-30, 2021 (შავი ზღვისპირეთის ქვეყნების VI-ე საერთაშორისო სიმპოზიუმი, 2021 წლის 28-30 აპრილი, ქ. გირესუნი, თურქეთი)

[https://b0699d12-70ad-4313-81f1-](https://b0699d12-70ad-4313-81f1-0833a431c01a.filesusr.com/ugd/614b1f_96070b077dbc481388b1962d1a6da9b2.pdf)

[0833a431c01a.filesusr.com/ugd/614b1f\\_96070b077dbc481388b1962d1a6da9b2.pdf](https://b0699d12-70ad-4313-81f1-0833a431c01a.filesusr.com/ugd/614b1f_96070b077dbc481388b1962d1a6da9b2.pdf)

10. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“, N 1(57) 2021;

11. International Scientific Conference „Natural Disasters in the 21st Century: Monitoring, Prevention, Mitigation“ Proceedings. Ivane Javakhishvili Tbilisi State University Press, pp. 206 – 209, 2021

#### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. . Proceedings of IX International Scientific and Practical Conference, London, United Kingdom, 7-9, 2021

2. Proceedings of IX International Scientific and Practical Conference, London, United Kingdom, 7-9, 2021

3. Abstracts of V International Scientific and Practical Conference, Kiev, Ukraine, 24-26 January, 2021

4. Abstracts of V International Scientific and Practical Conference, Kiev, Ukraine, 24-26 January, 2021

5. International Journal Environmental Monitoring and Assessment 193, Article number: 832 (2021) IF 2.8Q2

6. ქ. მოსკოვი, „ნაუჩტექლიტიზდატ“, გვ. 3-6, რუსეთი (Москва, Научтехлитиздат, Стр. 3-6, 2021)

7. ინდოეთი, გამომცემლობა EVERANT.ORG

8. Warsaw, Poland. RS Global Sp. z O.O. Warsaw, Poland 2021, p.3-9

9. Giresun, Turkey, Full Texts Book, p. 351-357

10. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

11. ქ.თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა

#### **4) გვერდების რაოდენობა**

1. 8 p.

2. 8 სტ.

3. 7 სტ.

4. 7 p.

5. 13 გვ.

6. 4 გვ.

7. 4 გვ.

8. 7 გვ.

9. 7 გვ.

10. 7 გვ.

11. 4 გვ.

#### ***ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)***

5. სტატიაში წარმოდგენილია ემპირიული დამოკიდებულებები და რეგრესიის განტოლებები, რომლებიც შეიძლება გამოყენებულ იქნეს მყარი ნატანისა და ღვარცოფული ხარჯების საანგარიშოდ საქართველოს შეუსწავლელ მდინარეთა წყალშემკრები აუზებისათვის.

6. ნაშრომში მოცემულია ბმული ღვარცოფული ნაკადის კრიტიკული სიღრმის განსაზღვრა როგორც ცვლადი, ასევე მუდმივი ხარჯის დროს მიღებული დამოკიდებულებებიდან ჩანს, რომ ბმული ღვარცოფების დინების კრიტიკული მახასიათებლების განსაზღვრისას, ნაკადის სხვა მახასიათებლებთან ერთად, გადამწყვეტ როლს თამაშობს კინემატიკური სიბლანტის კოეფიციენტი, რაც იყო მოსალოდნელია. მიღებული საანგარიშო დამოკიდებულებები გათვალისწინებული უნდა იქნას ღვარცოფსაწინააღმდეგო ჰიდრაულიკური კონსტრუქციების დაპროექტებისას.

7. ნიადაგის დანაკარგების უნივერსალური განტოლების (RUSLE) და თანამედროვე GIS ტექნოლოგიის (ArcGis 10.2.2.) გამოყენების საფუძველზე, სტატიაში წარმოდგენილია მდინარე დურუჯის აუზის რელიეფის (LS) ეროზიის პოტენციალის გამოთვლის მეთოდი (საქართველოს ჩრდილო-აღმოსავლეთი ნაწილი). გამოვლენილია ეროზიისთვის ყველაზე საშიში და სენსიტიური ტერიტორიები, რაც მდინარე

დურუჯის აუზის მთლიანი ფართობის დაახლოებით 75.1%-ს შეადგენს. დადგინდა, რომ განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს მდ. დურუჯის აუზის გამოვლენილი ეროზიული ტერიტორიების დეტალურ შესწავლას, ნიადაგის ეროზიაზე ყველა გავლენის ფაქტორების გათვალისწინებით ეროზიის სარეგულაციო ღონისძიებების წარმატებული შემუშავებისთვის.

8. ნიადაგის ეროზია წარმოადგენს რთულ და მრავალმხრივ პროცესს. მის წარმოშობასა და განვითარებას განსაზღვრავს როგორც ბუნებრივი, ისე ანთროპოგენური ფაქტორები. წყლისმიერი ეროზიის შესწავლის საწყისობიექტს წარმოადგენს ეროზია, რომელიც ვითარდება მთის ფერდობებზე დროის მოკლე ინტერვალში და მიმდინარეობს უფრო დიდი ინტენსივობით, ვიდრე დაბლობის მდინარეებისა და არხების ეროზია. აღსანიშნავია, რომ საქართველოს ტერიტორია გამოირჩევა რთული რელიეფით, გამოხატული ვერტიკალური ზონირებით, ამიტომ ფერდობებზე ნიადაგის ეროზიასთან ბრძოლის ფარგლებში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება მცენარეული საფარის არსებობას.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, სტატიაში განხილულია 2013 და 2020 წლებში მდინარე დურუჯის აუზის ნორმალიზებული სხვაობის მცენარეული საფარის ინდექსი (NDVI) და გაანალიზებულია მცენარეული საფარის ცვლილებების დინამიკა. გაირკვა, რომ მწვანე საფარის გარეშე მიწის ფართობის წლიური მატება შეადგენს დაახლოებით 13,94 ჰექტარს, მეჩხერი-მცენარეების ფართობისა - 63,10 ჰექტარს, ხოლო ზომიერი მცენარეული საფარის - 20,06 ჰექტარს, რის შედეგადაც ხშირი მცენარეული საფარის მქონე ფართობი შემცირდა 97,10 ჰექტარით. დასაბუთდა, რომ თუ შენარჩუნდა ზრდის ეს ტენდენცია, 2030 წლისთვის, ამ რეგიონში, დაიკარგება დაახლოებით 100 ჰექტარი ფართობის მცენარეული საფარი.

9. შავი ზღვა წარმოადგენს უნიკალურ წყალსაცავს ეკოსისტემის ვერტიკალური ზონირებით, ჟანგბადით მდიდარი ზედაპირული ფენით, ცივი შუალედური და ღრმა, გოგირდწყალბადის მაღალი შემცველობის მქონე უჟანგბადო ფენით. წყალცვლა ხდება ზედა ფენებს შორის, თუმცა შერევის პროცესები შეინიშნება ღრმა ფენასთანაც, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს გარემოსდაცვითი პრობლემები.

საქართველოში, ბოლო ათწლეულის განმავლობაში, შავი ზღვის შელფზე აქტიურად ტარდება კვლევები ნავთობისა და გაზის საბადოების აღმოსაჩენად. სამიერო საქმიანობამ და ნავთობის მოპოვებამ შეიძლება გამოიწვიოს ჰიდროსფეროს ეკოლოგიური ბალანსის დარღვა. ეს უკავშირდება ანთროპოგენურ ჩარევას ღრმა გოგირდწყალბადოვან ფენაში. გოგირდწყალბადი შეიძლება ამოვიდეს ზღვის ზედა ფენაში, ჰაერთან მისი შერევის შემთხვევაში კი ნარევი ხდება ფეთქებადი. ასევე მნიშვნელოვანია რეგიონის სეისმური აქტივობა, რაც ზრდის ავარიის რისკებს. რისკის ფაქტორს ასევე წარმოადგენს სამუშაოების ჩატარება უაღრესად კოროზიულ გოგირდწყალბადის გარემოში, რომელიც იწვევს ლითონის კონსტრუქციების დაჟანგვას და დაშლას.

გარემოზე მოქმედი ანთროპოგენური ფაქტორების გარდა ნაშრომში განხილულია ზღვის ზედაპირული ფენის გოგირდწყალბადის შემცველი წყლებით დაბინძურება,

რაც შეიძლება მოხდეს ზღვის ფსკერიდან ბუნებრივი ფაქტორებით გამოწვეულმა გაზის ვერტიკალურმა ამოფრქვევებმა.

აღნიშნულმა ფაქტორებმა შეიძლება ძლიერ უარყოფითი გავლენა მოახდინოს როგორც შავი ზღვის შელფის, ისე სანაპირო ზონის ეკოლოგიურ ბალანსზე. ნაშრომში გამოყოფილია რეგიონის გარემოს დაცვისთვის და ეკონომიკური უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფისთვის სტრატეგიულად მნიშვნელოვანი ამოცანები.

10. არსებულ შენობებში და ასევე ახალი შენობების მშენებლობის პროცესში ენერგოეფექტურობის მოთხოვნების გაზრდა ევროკომისიის ენერგეტიკული დირექტივების შესაბამისად, ერთ-ერთი პრიორიტეტული საკითხია საქართველოსთვის. ნებისმიერმა ენერგოეფექტურმა ღონისძიებამ, რომელიც დაინერგება სამშენებლო სექტორში უნდა გააუმჯობესოს შენობებში ცხოვრების ხარისხი და კომფორტული პირობები. ენერგოდაზოგვის საკითხი უნდა განიხილოს არა მხოლოდ შენობის გარსის და ტექნიკური სისტემების დანაკარგების შემცირებით, არამედ სხვა კომპლექსური მიდგომებითაც. წინამდებარე კვლევის მიზანია დადგინდეს - თურაზე გავლენა ექნება ევროკომისიის შენობების ენერგეტიკული მახასიათებლების დირექტივა 2010/31/EU-ში მოცემული მოთხოვნების შესრულებას მშენებლობის ფასებზე (1 მ<sup>2</sup>).

11. პრვენციური ჭავლური ფორსირების კონცეფციის ფარგლებში ხელახლა განიხილება ალაზნის ველის სექციის აგან დაცვის პრობლემა, ამჯერად ცივის მთაზე პირველადი კონვექციური ღრუბლის თერმულ ფორსირებაში მეტეოტრონის მონაწილეობის ეფექტურობის შეფასების მიზნით. შეფასდა და არსებული ავიალაინერების ტურბორეაქტიული ძრავების თბურ სიმძლავრეთა დიაპაზონს შედარდა კონკრეტულად ცივის მთის პირობებში მზით განპირობებული ბუნებრივი თერმული ფორსირების თბური სიმძლავრე. გაკეთდა წინასწარი დასკვნა ცივის მთაზე კონვექციური ღრუბლების ფორმირების კონტროლის შესაძლებლობის შესახებ საშუალო სიმძლავრის, რეგიონული რანგის ავიალაინერის ტურბორეაქტიული ძრავის გამოყენებით.

## **7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა**

### **7.1. საქართველოში**

#### **1) მომხსენებელი/მომხსენებლები**

1. პროფ. შოთა მესტვირიძე; ასისტ. პროფ. ირინა დენისოვა; დოქტორანტი გიორგი ჭალიაშვილი

2. ასოც. პროფ. თამაზ ოდილავაძე (Associate Professor Tamaz Odilavadze); ასოც. პროფ. კონსტანტინე ბზიავა (Associate Professor Konstantine Bziava); ასისტ. პროფ. ირინა დენისოვა (Assistant Professor Irina Denisova)

3. Shekriladze I.

## 2) მოხსენების სათაური

1. მაღლივი საცხოვრებელი კორპუსების გაზომვარაგების ზოგიერთი საკითხი. ISSN 1512-0120

2. Some Features of the Joint Movement of Water and Vapor Mass in the Soil (ნიადაგში წყლისა და აორთქლის მასის ერთობლივი გადაადგილების ზოგიერთი თავისებურებანი)

3.. Preventive Jet Forcing and the Alazani Valley Hail Suppression Problem.

## 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. III საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია "ენერგეტიკის თანამედროვე პრობლემები და მათი გადაწყვეტის გზები" 2021 წლის 7-10 ივნისი, საქართველო, თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი.

მოხსენება გამოქვეყნებულია საქართველოს ენერგეტიკის აკადემიის სამეცნიერო ჟურნალ „ენერჯია“-ს თემატურ გამოცემაში „ენერგეტიკის თანამედროვე პრობლემები და მათი გადაწყვეტის გზები“, თბილისი, ნაწილი II, N 2 (98)/2021. გვ. 84-86.

2. X International Scientific and Technical Conference „Modern Problems of Water Management, Environmental Protection, Architecture and Construction“, 25 – 27 JULY, 2021, Ts. Mirskhulava Water Management Institute of Georgian Technical University, p. 167-173 (X-ე საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია "წყალთა მენეჯმენტის, გარემოს დაცვის, არქიტექტურისა და მშენებლობის თანამედროვე პრობლემები", 2021 წლის 25-27 ივლისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ც. მირცხულავას სახელობის წყალთა მენეჯმენტის ინსტიტუტი, ქ. თბილისი, გვ. 167-173)

მოხსენება გამოქვეყნებულია საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენციის შრომების კრებულში, ISSN 1512-2344

3. International Scientific Conference „Natural Disasters in the 21st Century: Monitoring, Prevention, Mitigation“, Tbilisi, Georgia, December 20-22, 2021 Tbilisi

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

## 7.2. უცხოეთში

## 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. პროფ. დავით გურგენიძე (Professor David Gurgenidze) ასოც. პროფ. კონსტანტინე ბზიავა (Associate Professor Konmstantine Bziava; დოქტორანტი მარიამ სოსელია (PhD student Mariam Soselia)

2. ასისტ. პროფ. ირინა დენისოვა (Assistant Professor Irina Denisova) ასოც. პროფ. კონსტანტინე ბზიავა (Associate Professor Konmstantine Bziava)

3. პროფ. ირმა ინაშვილი (Professor Irma Inashvili) ასოც. პროფ. კონსტანტინე ბზიავა (Associate Professor Konstantine Bziava; ასისტ. პროფ. ირინა დენისოვა (Assistant Professor Irina Denisova)

4. პროფ. ირმა ინაშვილი (Professor Irma Inashvili) ასოც. პროფ. კონსტანტინე ბზიავა (Associate Professor Konstantine Bziava); ასისტ. პროფ. ირინა დენისოვა (Assistant Professor Irina Denisova)

5. ზ. ცინაძე; ა. ბაგრატიონ–დავითაშვილი

6. ნ. მეფარიშვილი; მ. რობაქიძე

## 2) მოხსენების სათაური

1. Impact of Climate Change on the Growth of Toxic Algae in Water Bodies (კლიმატის ცვლილებების გავლენა ტოქსიკური წყალმცენარეების ზრდა-განვითარებაზე წყლის ობიექტებში)

2. The hydrogen sulfide layer and the ecological balance of the Black Sea (შავი ზღვის ეკოლოგიური ბალანსი და გოგირდწყალბადოვანი ფენა)

3. Determination of Normalized Difference Vegetation Index using Remote Sensing and GIS (a case study of river Duruji Basin, Kvareli Municipality, Georgia (მცენარეული საფარის ნორმალიზებული სხვაობის ინდექსის განსაზღვრა დისტანციური ზონდირების და GIS-ის გამოყენებით (მდ. დურუჯის აუზის შემთხვევის შესწავლა, ყვარლის მუნიციპალიტეტი, საქართველო)

4. (Determination of Erosion Potential of river Duruji using Geographical Information System (GIS) and Revised Universal Soil Loss Equation (RULSE)) (მდინარე დურუჯის ეროზიის პოტენციალის განსაზღვრა გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემის (GIS) დანიადაგის დანაკარგების განსაზღვრის უნივერსალური განტოლების (RULSE) გამოყენებით. 28-30 ივლისი, 2021 წ.)

5.1. Загрязнение реки Куры фармацевтическими препаратами группы антитепесантов в акватории г. Тбилиси.

6. Rural housing typology in Akhalkalaki, Borjomi, Dedoplistskaro, Kazbegi, KedaKhulo, Lagodekhi and Tetrtskaromunicipalities

### 3) ფორუმის ჩატარების დროდადგილი

1. 1.XX International Conference of European Academy of Sciences and Research, 30.11.2021, Hamburg, Germany Germania (ევროპული აკადემიის მეცნიერებებისა და კვლევების XX საერთაშორისო კონფერენცია, 2021 წლის 30 ნოემბერი, ქ. ჰამბურგი, გერმანია) მოხსენების თეზისები გამოქვეყნებულია საერთაშორისო კონფერენციის შრომების კრებულში

2. International Black Sea Coastline Countries Scientific Research Symposium – VI. April 28-30, 2021, Giresun, Turkey, Full Texts Book, p. 351-357 (შავი ზღვისპირეთის ქვეყნების VI-ე საერთაშორისო სიმპოზიუმი, 2021 წლის 28-30 აპრილი, ქ. გირესუნი, თურქეთი) ISBN: 978-625-7720-37-3,

[https://b0699d12-70ad-4313-81f1-0833a431c01a.filesusr.com/ugd/614b1f\\_96070b077dbc481388b1962d1a6da9b2.pdf](https://b0699d12-70ad-4313-81f1-0833a431c01a.filesusr.com/ugd/614b1f_96070b077dbc481388b1962d1a6da9b2.pdf)

მოხსენება გამოქვეყნებულია სიმპოზიუმის შრომების კრებულში

3. Proceedings of the XXIX International Scientific and Practical Conference - International Trends in Science and Technology, May 30, 2021, Warsaw, Poland. RS Global Sp. z O.O. Warsaw, Poland 2021, p.3-9 (XXIX-ე საერთაშორისო სამეცნიერო და პრაქტიკული კონფერენცია - საერთაშორისო მიმართულებები და ტექნოლოგიები, 2021 წლის 30 მაისი, ქ. ვარშავა, პოლონეთი)

ISBN 978-83-961179-4-6

[https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_conf/30052021/7571](https://doi.org/10.31435/rsglobal_conf/30052021/7571)

მოხსენება გამოქვეყნებულია საერთაშორისო სამეცნიერო და პრაქტიკული კონფერენციის შრომების კრებულში

4. II International Scientific and Practical Seminar "European Innovative Technologies in Construction and Environmental Engineering", 28-30 July, 2021, Minsk, Belarus (II-ე საერთაშორისო სამეცნიერო და პრაქტიკული სემინარი „ევროპული ინოვაციური ტექნოლოგიები მშენებლობასა და გარემოსდაცვით ინჟინერიაში“, 2021 წლის 28-30 ივლისი, ქ. ვარშავა, პოლონეთი)

მოხსენება ჩაშვებულია გამოსაცემად საერთაშორისო სამეცნიერო და პრაქტიკული სემინარის შრომების კრებულში.

5. 2021 წ. Dnipro, Ukraine, თებერვალი. ინტერნეტ კონფერენცია, 2<sup>nd</sup> International Scientific and practical Internet Conference.



**სხვა მნიშვნელოვანი აქტივობები:**

**პროფ. ზ. გვიშიანი** - II საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული სემინარი - Европейские инновационные технологии в строительстве и инженерии окружающей среды (პოლონეთი, საქართველო), 28-07-2021, ონლაინ-რეჟიმი - საორგანიზაციო კომიტეტის წევრი, სემინარის სამეცნიერო შრომების კრებულის სარედაქციო კოლეგიის წევრი

**პროფ. ზ. გვიშიანი** - NAWA-ს მიერ დაფინანსებული საერთაშორისო სადოქტორო პროგრამის კოორდინატორი და NAWA-ს მიერ დაფინანსებული საერთაშორისო სამაგისტრო პროგრამის კოორდინატორი.

**პროფ. ა. ბაგრატიონ-დავითაშვილი** არის საგანმანათლებლო ქართულენოვანი და ინგლისურენოვანი პროგრამების „სამოქალაქო ინჟინერია“ ხელმძღვანელი

**პროფ. ნ. მეფარიშვილი** მონაწილეობას იღებდა სახელმწიფო და რეგიონალურ პროგრამებში: სემინარი მდგრადი ენერგეტიკული პოლიტიკისა და პრაქტიკის გამოყენების ეროვნული შესაძლებლობების გაძლიერების შესახებ. ჩატარდა გაეროს ევროპის ეკონომიკური კომისიის (UNECE) მიერ; ენერგოეფექტურობის საკითხებზე მთავრობისა და სამრეწველო სექტორის სამუშაო ჯგუფის მესამე შეხვედრა, გაიმართა საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს და გაეროს სამრეწველო განვითარების ორგანიზაციის (UNIDO) მიერ; ტრენინგი „ენერჯის დაზოგვა და ენერგოეფექტურობის მიზნების დასახვა საწარმოს დონეზე, ჩატარდა გაეროს სამრეწველო განვითარების ორგანიზაციის (UNIDO) მიერ; კონფერენცია “ენერგოეფექტურობის მინიმალური მოთხოვნებისთვის შემუშავებული რეგულაციის მხარდამჭერი ინსტრუქციები და რეკომენდაციები შენობების (შენობების შემომზადი კონსტრუქციის) თერმოიზოლაციისთვის”, რომელიც შემუშავდა DANIDA-ს პროექტის - “ენერგოეფექტურობისა და ენერგეტიკის მდგრადი განვითარების ხელშეწყობის” ფარგლებში. ჩატარდა ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს

მიერ; ონლაინ სემინარი ენერგოეფექტურობის სტანდარტების შესახებ შენობებში დამათი განხორციელება UNECE რეგიონში, ჩატარდა გაეროს ევროპის ეკონომიკური კომისიის (UNECE) მიერ და ონლაინ ტრენინგ-სემინარი სახელმძღვანელო და საუკეთესო პრაქტიკის შესახებ მიკრო, მცირე და საშუალო საწარმოებისთვის საქართველოში ენერგოეფექტური პროდუქტებისა და განახლებადი ენერჯის წყაროების აღჭურვილობის მიწოდების ხელშეწყობისათვის, ჩატარდა გაეროს ევროპის ეკონომიკური კომისიის მიერ.

**სამშენებლო ფაკულტეტი, პროფ. ი. ვერულავას სახ. მშენებლობის კომპიუტერული  
დაპროექტების №106 დეპარტამენტი**

**სამეცნიერო ან სასწავლო-მეთოდურ პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის  
მითითებით**

დეპარტამენტის უფროსი პროფესორი მურმან კუბლაშვილი,

პროფ. ბ. გვასალია,

ასოც. პროფ. მ. თოდუა,

ასოც. პროფ. ზ. კაპანაძე,

ასოც. პროფ. თევზაძე,

ასოც. პროფ. თ. მაღრაძე,

ასოც. პროფ. კ. ჩხიკვაძე,

ასოც. პროფ. ზ. სანიკიძე,

ასისტ. პროფ. ხ. გორჯოლაძე,

ასისტ. პროფ. მირიანკუბლაშვილი

შოთ არუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული  
სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და  
სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი №DI-  
18-1429

1. ალბათური მეთოდების გამოყენება დისკრეტული ოპტიმიზაციის და განრიგების  
თეორიის ამოცანებში.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 13.12.2018- 12.12.2021

3) პროექტში იჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. მ. კუბლაშვილი (პროგრამისტი), ზ. სანიკიძე (მკვლევარი)

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი  
თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულენაზე)**

პროექტის საანგარიშო წლის გრაფიკით განსაზღვრულ ამოცანებთან შესაბამისად განხილულია პრაქტიკულად მნიშვნელოვანი შემთხვევები განრიგების თეორიიდან, როდესაც გარკვეულ პირობებში შეკვეთების მიწოდება ხორციელდება უწყვეტ პარტიებად. მიწოდებებისა და შესაბამისი დაგვიანებების ჯამური მნიშვნელობის მინიმიზაციისთვის, მათშორისონლაინსცენარისას, შემოთავაზებულია აღნიშნული პროცესის ახალი სტრუქტურულ-ალგორითმული სქემები, რომლის საფუძველზეც აგებულია არსებულზე სწრაფი ოპტიმალური ალგორითმები დასმული ამოცანის გადასაწყვეტად.

გრანტის თემატიკის ფარგლებში მიღებულია შედეგები, რომელიც შეეხება გარკვეული ტიპის ალბათური განაწილებების გამოყენების შესაძლებლობას განრიგების ისეთ ამოცანებში, სადაც პროცესორის მიერ დავალებათ ამესრულების დროები შემთხვევითი სიდიდეებია. შესწავლილია განსხვავებული დროების შემთხვევაში პროცესორებზე დავალებათა ეფექტურად განაწილების პროცესის მათემატიკურდ ამუშავებასთან დაკავშირებული საკითხები.

გაგრძელდა მუშაობა ოპტიმალურ ამონახსნთა სიმრავლი სალბათური ანალოგების მოძიება ზეგანრიგების სხვადასხვა ამოცანებისთვის. მიღებულ შედეგებში ნაჩვენებია საუკეთესო განრიგების შერჩევის შესაძლებლობა ამოცანის ამოცანის ოპტიმალური ამონახსნების სიმრავლისა და რაოდენობის განსაზღვრის პირობებში.

აღნიშნული შედეგების ირგვლივ, პროექტში ჩართული ზემოთაღნიშნული პერსონალის მონაწილეობით, მიმდინარე წელს მომზადებულია ორი სამეცნიერო სტატია მაღალრეიტინგულ ჟურნალებში გამოსაქვეყნებლად და საკონფერენციო მოხსენება, რომლის წარდგენაც დაგეგმილია უახლოეს საერთაშორისო ონლაინ-კონფერენციაზე.

## 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემის საქართველოში

### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. ბადრი გვასალია, 2021.

2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN 978-9941-491-13-9

1. ავტომატური მართვის სისტემების სინთეზის ოპტიმალური მეთოდების დამუშავება კომპიუტერის გამოყენებით

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, 2021. იბეჭდება ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობის სტამბაში.

#### 4) გვერდებისრაოდენობა

1. 116 გვ

#### *გრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)*

საინჟინრო საქმიანობის ყველა მიმართულებით, პრაქტიკულად ყოველთვის აღიძვრება საკითხები, რომლებიც მოითხოვენ საუკეთესო ტექნიკურ გადაწყვეტას ამა თუ იმ კრიტერიუმის მიხედვით, მოცემული შეზღუდვების დროს. ასეთი ამოცანების ამოხსნა შესაძლებელია ოპტიმიზაციის მეთოდების, კერძოდ არაწრფივი მათემატიკური დაპროგრამების მეთოდის გამოყენებით.

ერთ-ერთ ასეთ ტიპის ამოცანას მიეკუთვნება ავტომატური მართვის სისტემის (ამს) სინთეზის ამოცანა, რომელიც როგორც წესი, აღიძვრება მისი დაპროექტების დროს, რაც მდგომარეობს სისტემის სტრუქტურული სქემის, პარამეტრებისა და მისი ტექნიკური რეალიზაციის საშუალებების ისეთ არჩევაში, რომლის დროსაც უზრუნველყოფა მოცემული სისტემის ოპტიმალური დინამიკური და საექსპლუატაციო თვისებები.

ამსზოგადად შეიძლება წარმოვადგინოთ, როგორც მაკორექტირებელი მოწყობილობის (რეგულატორის) და ობიექტის ერთობლიობა.

მონოგრაფიაში განხილულია სინთეზის ისეთი ამოცანები, როდესაც ობიექტის სტრუქტურა და პარამეტრები წინასწარ არის ცნობილი და ცვლილებებს არ ექვემდებარება, ხოლო ასარჩევი ან გასაანგარიშებელია მხოლოდ მაკორექტირებელი მოწყობილობის სტრუქტურა და პარამეტრები, რომლებიც უზრუნველყოფენ დასაპროექტებელი სისტემის ოპტიმალურ დინამიკურ მახასიათებლებს.

მონოგრაფიაში წარმოდგენილია ავტომატური მართვის სისტემების სინთეზის, კერძოდ წრფივი და არაწრფივი მაკორექტირებელი მოწყობილობების პარამეტრებისა და მახასიათებლების ოპტიმალური, გარკვეული კრიტერიუმის თვალსაზრისით, გაანგარიშების ახალი მეთოდები.

განსხვავებით ტრადიციული მეთოდებისაგან მონოგრაფიაში წარმოდგენილი მეთოდები, წრფივი მაკორექტირებელი მოწყობილობების პარამეტრების ოპტიმალური მნიშვნელობების საანგარიშოდ იყენებენ არაწრფივი მათემატიკური დაპროგრამების მეთოდებს, სადაც მრავალექსტრემუმიანი მიზნის ფუნქციის გლობალური ექსტრემუმის და შესაბამისი პარამეტრების მოსაძიებად გამოყენებულია შემთხვევითი ძებნის მეთოდი.

წარმოდგენილი პროპორციული-ინტეგრალური რეგულატორის პარამეტრების ოპტიმალური მნიშვნელობების გაანგარიშება ხდება არა მარტო კვადრატული ინტეგრალური კრიტერიუმის მიხედვით, არამედ რხევის ჩაქრობის კოეფიციენტის არჩეული (სასურველი) მნიშვნელობის გათვალისწინებით, რასაც სინთეზის ამოცანა გადაყავს მრავალკრიტერიუმიან ამოცანად.

შემოთავაზებული ააგრეთვე ავტომატური მართვის სისტემის არაწრფივი უკუკავშირის რგოლის მახასიათებლის გაანგარიშები სრიცხვითი მეთოდი, რომელიც უზრუნველყოფს სისტემის გამოსავალზე სასურველი გარდამავალი პროცესის მიღებას. უკუკავშირის რგოლის მახასიათებლის მისაღებად განხორციელებულია

მოქმედებები უკუთანამიმდევრობით, დაწყებული სისტემის ბოლო რგოლიდან სათავისკენ. სისტემის უკუკავშირის რგოლით შეკვრისას დაცულია არაწრფივი სისტემის აბსოლუტური მდგრადობა. დადგენილია სისტემების კლასი, რომელთა სინთეზის დრო სეფექტურია შემოთავაზებული მეთოდის გამოყენება.

განხილულ რეალური ამოცანების თეორიულ მასალასთან ერთად დამუშავებულია კომპიუტერული პროგრამები VBA პროგრამული საშუალების გამოყენებით. მითითებული პროგრამული საშუალება არის ერთ-ერთი საუკეთესო მიღებული შედეგების ანალიზური და განსაკუთრებით გრაფიკული წარმოდგენისათვის.

გათვალისწინებულია მკითხველთა ფართო წრისათვის: მეცნიერ მუშაკების, ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალის, დოქტორანტების, მაგისტრანტების, ავტომატური მართვის თეორიით დაინტერესებული სპეციალისტებისათვის, შესაბამისი ფაკულტეტების სტუდენტებისათვის.

მონოგრაფია დაზღვეული არ იქნება ნაკლოვანებებისაგან, ამიტომ მკითხველთა საქმიან შენიშვნებს ავტორი ყურადღებით მიიღებს.

ავტორი გულწრფელ მადლობას უხდის რეცენზენტებს, რედაქტორს, მშენებლობის კომპიუტერული დაპროექტების დეპარტამენტის თანამშრომლებს და კოლეგებს ხელნაწერის კრიტიკულ განხილვაში აქტიური მონაწილეობისათვის.

#### 5.4. სტატიებიციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციოკოდის (DOI) მითითებით

##### 1) ავტორი/ავტორები

1. Sanikidze J., Kublashvili M., Mirianashvili M.
2. Zakradze M., Kublashvili M., Tabagari Z.

##### 2) სტატიისსათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციოკოდი DOI. AMS subject classification (2010):30E20, 97N40.

1. On Application of Direct Computational Methods to Numerical Solution of Singular Integral Equations with Cauchy Kernel.
2. On the Investigation of an Analytical Solutions of a Certain Dirichlet Generalized Harmonic Problem.

##### 3)ჟურნალის/კრებულისდასახელებადა ნომერი/ტომი

1. Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics, REPORTS, V0l. 47, 2021.
2. Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics, REPORTS, V0l. 47, 2021.

##### 4)გამოცემისადგილი, გამომცემლობა

1. Tbilisi, Georgia.
2. Tbilisi, Georgia.

##### 5) გვერდებისრაოდენობა

1. 46-49.

2. 81-86.

### **ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)**

1. განიხილება გარკვეული ტიპის სასაზღვრო ამოცანების მიახლოებით ამოხსნასთან მიმართებით კომპის ტიპის სინგულარულ ინტეგრალებთან დაკავშირებული ზოგიერთი კვადრატული პროცესი. სახელდობრ, მნიშვნელოვანი ყურადღება ეთმობა მათემატიკური სქემის სიზუსტესა და სიმარტივეს, რომლებიც უკავშირდება შესაბამის აპროქსიმაციაზე დაფუძნებულ სასაზღვრო ინტეგრალურ ამოცანებს

გაუმჯობესებულია კრებადობის რიგისა და სტრუქტურის თვალსაზრისით მოყვანილი შედეგები. აგებულია წონიანი სინგულარული ინტეგრალებისთვის მაღალი სიზუსტის მარტივი სტრუქტურის კვადრატული ფორმულები მუდმივი და ტოლი კოეფიციენტებით.

2. განიხილება დირიხლეს ამოცანა სივრცითი ფიგურებისათვის (ცილინდრული, პირამიდა, სფერო), რომლებსაც საზღვრის წირებზე აქვთ პირველი გვარის წყვეტები. ასეთი ამოცანებისთვის აგებულია მაღალი რიგის სიზუსტის რიცხვითი ამოხსნის სქემები. მოყვანილია მათი კომპიუტერული რეალიზაციები სხვადასხვა გამოყენებითი ტიპის პრაქტიკული ამოცანებისთვის.

### **6.4. სტატიები**

1) ავტორი/ავტორები

1. ბ. გვასალია

2. ბ. გვასალია

3. ბ. გვასალია, თ. კვაჭაძე, კ. ოდიშარია

4. მ. წიქარიშვილი, მ. ჯავახიშვილი, თ. მალრაძე, ქ. წიქარიშვილი.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. ავტომატური მართვის სისტემის წრფივი მაკორექტირებელი მოწყობილობის პარამეტრების ოპტიმალური მნიშვნელობების განსაზღვრა ინტეგრალური კვადრატული კრიტერიუმის მიხედვით. UDC 513.21 და ISSN 1532-0996 , DOI .org/10.36073/1512-0996

2. ავტომატური მართვის სისტემის წრფივი მაკორექტირებელი მოწყობილობის პარამეტრების ოპტიმალური მნიშვნელობების განსაზღვრა ინტეგრალური კვადრატული კრიტერიუმის მინიმუმის მიხედვით და გარდამავალი პროცესის რხევის ჩაქრობის კოეფიციენტის მნიშვნელობის გათვალისწინებით. UDC 62-52 და ISSN 1532-0996 , DOI.org/10.36073/1512-0996

3. პროპორციულ ინტეგრალური (PI) რეგულატორის პარამეტრების არჩევა მაქსიმალური დასაშვები გადახრის უზრუნველყოფის პირობიდან სისტემაზე ნახტომისებური ზემოქმედების დროს. UDC 62-52 და ISSN 1532-0996 , DOI.org/10.36073/1512-0996-2021-2-106-113

4. შენობების კონტროლის და მართვის ავტომატიზირებული სისტემები (ჭკვიანი შენობების კონცეფცია).

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. შრომები №1(519), 2021.
2. შრომები №1(519), 2021.
3. შრომები, №2(520),2021.
4. №2(58), 2021წ.

4) გამოცემისადგილი, გამომცემლობა

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომების კრებული
2. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი შრომების კრებული
3. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი შრომების კრებული
4. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“

5) გვერდების რაოდენობა

1. 20 გვერდი
2. 22 გვერდი
3. 9 გვერდი
4. გვ. 8 გვერდი

**ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)**

1. განხილულია მარტივი და რთული ავტომატური მართვის სისტემების წრფივი მაკორექტირებელი მოწყობილობების პარამეტრების ოპტიმალური მნიშვნელობების გაანგარიშების შესაძლებლობები.

გამოყოფილია ავტომატური მართვის სისტემის კლასი, რომელთა მიზნის ფუნქციას აქვს ერთი ექსტრემუმი. დამტკიცებული აშესაბამისი თეორემები. გამოყვანილია მაკორექტირებელი მოწყობილობის ოპტიმალური პარამეტრის საანგარიშო ფორმულა.

რთული მიზნის ფუნქციის შემთხვევაში მაკორექტირებელი მოწყობილობის პარამეტრების ოპტიმალური მნიშვნელობების გაანგარიშების ამოცანა წარმოდგენილია, როგორც არაწრფივ იმათემატიკურ იდაპროგრამების ამოცანა, ხოლო მიზნის ფუნქციის გლობალური ექსტრემუმის მოსანახად გამოყენებულია შემთხვევითი ძებნის მეთოდი.

სინთეზის საბოლოო ეტაპზე აგებულია მიღებული პარამეტრების შესაბამისი გარდამავალი პროცესების გრაფიკები. მეთოდი ადვილად განხორციელებადია Visual Basic for Application პროგრამების გამოყენებით, რომელიც იძლევა ყველა საჭირო რიცხვითი შედეგები სმილების და შესაბამისი ნახაზების ადვილად წარმოდგენის შესაძლებლობას.

2. განხილულია PI (Proportional-Integral Regulator) რეგულატორის პარამეტრების ოპტიმალური მნიშვნელობის გაანგარიშების ამოცანა ინტეგრალური კვადრატული კრიტერიუმის მიხედვით და გარდამავალი პროცესის რხევადობის ჩაქრობის კოეფიციენტის სასურველი მნიშვნელობის გათვალისწინებით. ნაშრომში

გამოყენებულია გაფართოებულ იამპლიტუდურ-ფაზური სიხშირული მახასიათებელი PI რეგულატორის საანგარიშო ფორმულების გამოსათვლელად, ხოლო კვადრატული ინტეგრალური კრიტერიუმის მინიმალური მნიშვნელობის საანგარიშოდ გამოყენებულია შემთხვევითი ძებნის მეთოდი. მოყვანილია რიცხვითი მაგალითი და ილუსტრირებულია სხვადასხვა გარდამავალი პროცესები. დამუშავებულია კომპიუტერული პროგრამები VBA პროგრამული საშუალების გამოყენებით.

3. შემუშავებულია PI რეგულატორი სპარამეტრების გაანგარიშების მეთოდი, რომელიც საშუალებას იძლევა მოიძებნოს რეგულატორის პარამეტრების მნიშვნელობა, რომლის დროსაც სარეგულირებელი სიდიდის მაქსიმალური გადახრა არაღემატება წინასწარმოცემულ სიდიდეს. ამ მეთოდის გამოყენება ეფექტურია, მაშინ როდესაც ვტომატური მართვის სისტემა შეიცავს წრფივ სტატიკურ ობიექტს, რომლის ლოგარითმულ ამპლიტუდურ-სიხშირული მახასიათებელი არის ანმონოტონურად კლებადი ფუნქცია ან აქვს ერთი რეზონანსული პიკი და პრაქტიკულად არ აქვს ვარდნა სიხშირეებისას, რომელიც  $v_{bnm}$  ნაკლებია რეზონანსულზე. დაზუსტებულია ფორმულები სავარაუდოდ დასაშვები გადახრის ცდომილების სიზუსტის გაზრდის მიზნით, რაც უფრო საიმედოს ხდის მიღებულ შედეგებს.

4. სტატიკაში განხილულია შენობის კონტროლის და მართვის ავტომატიზირებული სისტემები, როგორც ჭკვიანი შენობების კონცეფცია. ჭკვიანი სახლის კონცეფცია გულისხმობს სხვადასხვა კონტროლის და მართვის ავტომატიზირებული სისტემების გამართულ მუშაობას. ეს იძლევა საშუალებას არა მხოლოდ თავიდან ავიცილოთ კონფლიქტები მათი ფუნქციონირებისას, არამედ უზრუნველყოთ ჰარმონიული ურთიერთქმედება. კლასიკურ მაგალითს წარმოადგენს: კონდიციონერი არ გააგრილებს სათავსოს იმ დროს, როდესაც იგი თბება თბილი იატაკის მეშვეობით. ინტეგრაცია უზრუნველყოფს კომფორტს საცხოვრებელში. მთლიანი კომპლექსის მართვას ჭკვიანი სისტემა იღებს თავის თავზე. თქვენი ნებისმიერი სურვილის მიხედვით, როგორც დირიჟორი მართავს ორკესტრს, ჭკვიანი სახლი მართავს ყველა პროცესს, ხოლო თქვენ სარგებლობთ კომფორტით. ეს უკვე აღარ წარმოადგენს ფუფუნების ან ეგზოტიკის საგანს. გონივრული სახლების სისტემები სწრაფად იჭრებიან ჩვენს ცხოვრებაში. ასეთი სისტემების შექმნა შეუძლიათ ადამიანებს, რომლებსაც აქვთ ნორმალური სტაბილური შემოსავლები.

## 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

### 7.1. საქართველოში

#### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. მ. კუბლაშვილი, თ. სალინაძე

#### 2) მოხსენების სათაური

1. ABOUT SOME GENERALIZATIONS OF FINITE DIFFERENCES

#### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი



1. 2021 წლის 29-30 ივლისი, თბილისი

**სამშენებლო ფაკულტეტი, მშენებლობის ეკონომიკის და მენეჯმენტის №107  
დეპარტამენტი**

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის  
მითითებით**

1. ელინა ქრისტესიაშვილი - პროფესორი, დეპარტამენტის უფროსი
2. მურმან ბაქრაძე - პროფესორი
3. გრიგორ ხოფერია - პროფესორი
4. ქეთევან მდინარაძე - პროფესორი
5. ლეილა ქრისტესიაშვილი - ასოცირებული პროფესორი
6. მედეა მოწენიძე - ასოცირებული პროფესორი
7. ლევან ბოგვერაძე - ასოცირებული პროფესორი
8. მარიამვარდიაშვილი - ასოცირებული პროფესორი
9. ია ხართიშვილი - ასისტენტ პროფესორი
10. გოჩანანიტაშვილი - ასისტენტ პროფესორი

11. თინათინ დათიაშვილი - ასისტენტ პროფესორი
12. კონსტანტინე ყიზილაშვილი - მოწვ. ასოცირებული პროფესორი
13. ომარ გოცაძე - მოწვ. ასოცირებული პროფესორი

## **5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში**

### **5.1. მონოგრაფიები/წიგნები**

#### **1) ავტორი/ავტორები**

1. ქეთევან მდინარაძე, ნინო გრიგოლაია, ნანა მდინარაძე

#### **2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN**

1. “უმაღლესი განათლების განვითარება და ცოდნის ეკონომიკა”, ISBN 978-9941-25-959-3

#### **3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა**

1. გამომცემლობა „მერიდიანი“, თბილისი, 2021

#### **4) გვერდების რაოდენობა**

1. 119 გვ.

### ***ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)***

1. ნაშრომში, სხვადასხვა თეორიებზე დაყრდნობით, გაანალიზებულია უმაღლესი განათლების, როგორც საზოგადოებრივი ინსტიტუტის, არსი და როლი. განხილულია განათლების ეკონომიკური ფუნქციის რეალიზაციის თავისებურებები და სოციალური შედეგები.

აღწერილია საქართველოში უმაღლესი განათლების სისტემის მდგომარეობა და არსებული გამოწვევები. მოცემულია დასკვნები და რეკომენდაციები.

ნაშრომი დიდ დახმარებას გაუწევს განათლების საკითხებით დაინტერესებულ ყველა მკითველს.

### **5.2. სახელმძღვანელოები**

#### **1) ავტორი/ავტორები**

1. ქეთევან მდინარაძე
2. კონსტანტინე ყიზილაშვილი

#### **2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN**

1. „ციფრული ეკონომიკა“, ISBN- 978-9941-25-892-3
2. „ეკონომიკის საფუძვლები“, ISBN – 9789941834493.

#### **3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა**

1. გამომცემლობა „მერიდიანი“, თბილისი, 2021
2. თბილისი, „სტუ“, 2021

#### 4) გვერდებისრაოდენობა

1. 439 გვ

2. 215 გვ.

#### *ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)*

1. წიგნში წარმოდგენილია ციფრული ეკონომიკის და ციფრული ტრანსფორმაციისთვის დამახასიათებელი ეტაპები, თეორიული ასპექტები, მამოძრავებელი ძალები და ეფექტიანობის ფაქტორები. განხილულია შესაძლებლობები და რისკები, რომელიც დაკავშირებულია ციფრულ ეკონომიკასთან. წიგნი დიდ დახმარებას გაუწევს ეკონომიკისა და ინფორმატიკის საკითხებით დაინტერესებულ ყველა მკითხველს.

2. სახელმძღვანელოს, „ეკონომიკის საფუძვლები“ მიზანია, საზოგადოების ეკონომიკური ურთიერთობების შესწავლა და განზოგადება, ასევე, ეკონომიკური პროცესებისა და მოვლენების ობიექტურად გაანალიზება და საჭირო მეთოდოლოგიური საფუძვლების შემეცნება; ფუნდამენტის ჩაყრა მრავალი (მიკროეკონომიკის, მაკროეკონომიკის, მენეჯმენტის, მარკეტინგის და სხვა) ეკონომიკური დისციპლინების შესწავლისათვის, რომლებიც იყენებენ საზოგადოებაში მიმდინარე პროცესების ეკონომიკურ კანონზომიერებებს, მათ ურთიერთკავშირსა და მაჩვენებელთა სისტემას.

სახელმძღვანელო მოიცავს ეკონომიკური სისტემის მოდელებისა და საბაზრო მექანიზმის ძირითადი ელემენტების შესწავლას, ასევე, მიწოდებისა და მოთხოვნის საბაზრო ძალების, ელასტიკურობის, შემოსავლების, ხარჯების, მოგების, სამეწარმეო საქმიანობის მოწყობის საფუძვლების, საწარმოს ფინანსების, კონკურენციისა და მონოპოლიის არსის, მთავრობის როლის, ფულისა და საფინანსო ინსტიტუტების, ეკონომიკის როგორც მთლიანობის ზოგადი საფუძვლების შემეცნებას.

#### 5.3. კრებულები

##### 1) ავტორი/ავტორები

1. ე. ქრისტესიაშვილი, ზ. ისააკიანი

##### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. “ეკონომიკისამოცანებისგადაწყვეტისმაგალითები Visual Basic for Microsoft Excel-ზე (მეთოდოლოგიურიმიმართებები)”, ISBN 978-9941-28-669-8

##### 3) გამომცემისადგილი, გამომცემლობა

1. ქ. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი“

#### 4) გვერდებისრაოდენობა

1. 58 გვ.

### **ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)**

1. თანამედროვე ეკონომიკის არც ერთი მეტნაკლებად სერიოზული საბანკო, საფინანსო, საინჟინრო, სამეცნიერო და სხვა ამოცანა არ წყდება მათემატიკური მოდელირებისა და კომპიუტერული გამოთვლების გარეშე. მეთოდიკურ მითითებაში განხილული ამოცანები რეალიზებულია და პროგრამების ენა „Visual Basic for Microsoft Excel“-ზე, რომელიც საშუალებას იძლევა EExcel-ში რთული ალგორითმის მქონე ამოცანების კომპიუტერზე ამოხსნას.

სახელდობრ ამოხსნილია შემდეგი ამოცანები: მიმწოდებლისა და მომხმარებლის ოპტიმალურად შერჩევის ამოცანა (ჩაკეტილი და ღია სატრანსპორტო ამოცანა), ობიექტი სმშენებლობის ქსელური გრაფიკის ანალიზი, დანახარჯების მინიმიზაციის ამოცანა, პროდუქციის რაოდენობის მაქსიმიზაციის ამოცანა, ბანკის ოპტიმალურად შერჩევის ამოცანა, ვალის დაფარვის ამოცანა დამ ოთხოვნა-მიწოდების წონასწორობის ამოცანა.

### **5.4. სტატიებიციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI)**

**მითითებით**

#### **1) ავტორი/ავტორები**

1. E. Kristesiashvili, D. Gigineishvili, G. Gigineishvili, T. Chikvaidze, E. Matcaberidze

#### **2) სტატიისსათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI**

1. “Basalt fibers and tubular elements for pillars or pipelines based on them”, Код 172360

#### **3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი**

1. Scopus, CRC Press/Balkema, Proceedings of the 12th International Conference on Contemporary Problems of Architecture and Construction, ICCPAC 2020, Стр. 149 - 154

#### **4) გამოცემისადგილი, გამომცემლობა**

1. Taylor & Francis Group, London

#### **5) გვერდებისრაოდენობა**

1. 5 გვ.

### **ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)**

1. გასული საუკუნისა და აწმყოს ტექნიკური პროგრესი დიდწილად ასოცირდება მინის და ბაზალტის ბოჭკოებზე დაფუძნებული კომპოზიციური მასალების შექმნასა და ფართო გამოყენებასთან. ამავდროულად, ამ ბოჭკოების და მათზე დაფუძნებული მასალების წარმოება არ არის ეკოლოგიურად საშიში. ვინაიდან მსოფლიოს ყველა ქვეყანაში აკრძალულია კანცეროგენული აზბესტის, აგრეთვე მეტალურგიული შლაკების საფუძველზე სამშენებლო მასალების წარმოება და გამოყენება. არსებობს მრავალი სტრუქტურული ელემენტი სხვადასხვა სტრუქტურებში და დეტალებში, სადაც თანამედროვე მასალებისა და სტრუქტურების გამოყენება აქტუალურია. ბაზალტის ბოჭკოებით გამაგრებული სტრუქტურული მასალები განსაკუთრებულ

ინტერესს წარმოადგენს სამშენებლო ინდუსტრიისთვის. ეს მასალები (როგორცაა: ბაზალტ-პლასტმასი, ბაზალტ-პლასტმასის გისოსებით არმირებული ბეტონი, ბაზალტის ბოჭკოვანი ბეტონი და სხვ.) აერთიანებს მაღალ ფიზიკურ-ქიმიურ და მექანიკურ მნიშვნელობას შედარებით მცირე სიმკვრივით. ბაზალტის ბოჭკოების საფუძველზე ახალი ტიპის მილებისა და მილსადენების შექმნა, უპირველეს ყოვლისა, დაკავშირებულია ბოჭკოებით გამაგრებული კომპოზიციური მასალების გამოყენებით. ბაზალტის ბოჭკოების, როგორც გამაგრებითი მასალის გამოყენება ერთ-ერთი პერსპექტიული მიმართულებაა არა მხოლოდ დღევანდელი, არამედ მომავლისთვისაც.

## 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

### 1) ავტორი/ავტორები

1. ე. ქრისტესიაშვილი, მ. ბაქრაძე, ლ. ქრისტესიაშვილი
2. ე. ქრისტესიაშვილი, ზ.კიკნაძე, ლ.ქრისტესიაშვილი, ვ.არჩვაძე
3. E. N. Krestesiashvili, D. Ya. Gigineyshvili, I. Timchenko
4. ლ. ქრისტესიაშვილი. ნ. რუხაძე, ლ. ბუბუტიშვილი
5. Krestesiashvili E. N., Maksimenko V. P. Gigineyshvili D. Ya.
6. Krestesiashvili E. N., Krestesyashvili L. N., Ruxadze N. D.
7. ე. ქრისტესიაშვილი, მ. ზ.კიკნაძე, ლ.ქრისტესიაშვილი, ვ.არჩვაძე
8. გ. ლობჯანიძე, ქ. მდინარაძე, ნ. მდინარაძე
9. კ. ყიზილაშვილი
10. გ. ხოფერია, ლ. თოლორაია

### 2) სტატიის სათაური, ISSN

1. „ფასწარმოქმნა და სახარჯთაღრიცხვო საქმე მშენებლობაში“, ISBN 1512-3936
2. “ფორმალიზებული მოდელები CAD/BIM ტექნოლოგიაში”, ISBN 978-9941-8-2620-7
3. “ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ЛИРА САПР” ISBN 978-9941-8-2620-7
4. “სამშენებლო-საინვესტიციო პროექტების განხორციელების ეკონომიკური ეფექტიანობის კვებისპირობებში” ISBN 1512-3936
5. „Информационное моделирование зданий и сооружений на основе программного комплекса ЛИРА-САПР“, ISBN 978-9941-28-425-0;
6. „Тенденции развития строительства в Грузии“, ISBN 978-9941-28-425-0;
7. “ BIM სტანდარტი - არქიტექტურულ-სამშენებლო პროექტირების სრულყოფის უალტერნატივო მანსი“ ISBN 2233-355X;
8. „კორონომიკის სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემების გლობალური ტენდენციები და მათი გადაჭრის ძირითადი მიმართულებები საქართველოში“, ISBN 978-9941-28-128-0;
9. „საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის როლი ტურიზმის განვითარებაში“, ISBN - 978-9941-28-127-3;

10. „რისკების ანალიზი პროექტების მართვის პროცესში“, ISBN 978-9941-484-01-8;

### **3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი**

1. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“, 2(58);
2. „საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები“, მოხსენებათა თეზისები;
3. „საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები“, მოხსენებათა თეზისები;
4. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“, 2(58), 2021;
5. „ЕВРОПЕЙСКИЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНЖЕНЕРИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ“, том II, 2021;
6. „ЕВРОПЕЙСКИЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНЖЕНЕРИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ“, том II, 2021;
7. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“, 2(58), 2021;
8. საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის XII ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია, თუზისი, 10ექტემბერი, 2021;
8. „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“, 2021;
9. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული, II ნაწილი, 2021

### **4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა**

1. თბილისი, 2021
2. საქართველო, თბილისი, 20–22 მაისი, 2021
3. საქართველო, თბილისი, 20–22 მაისი, 2021
4. თბილისი, 2021
5. თბილისი, სტუ, 28–30 ივლისი, 2021
6. თბილისი, სტუ, 28–30 ივლისი, 2021
7. ქუთაისი, 09.09.2021-11.09.2021
8. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021
9. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021

### **5) გვერდების რაოდენობა**

1. 8 გვ.
2. 5 გვ.
3. 5 გვ.
4. 5 გვ.
5. 15 გვ.
6. 7 გვ.
7. 1 გვ.
8. 5 გვ.
9. 5 გვ.
10. 7 გვ.

## *ვრცელი ანოტაცია (ქართულენაზე)*

1. როგორც ცნობილია მშენებლობა წარმოადგენს მრავალრიცხოვანი სამშენებლო და სხვა დამხმარე სამუშაოების თანმიმდევრული შესრულების პროცესს. ნებისმიერი შენობის და ნაგებობების ასაშენებლად საჭიროა მატერიალური და შრომითი რესურსები, მოითხოვენ რა მასალებს ნატურალურ განზომილებაში, მუშახელის შრომას და დანახარჯებს (კაც. სთ.) და მანქანებისა და მექანიზმების გამოყენებას (მანქ. სთ).

როგორ განისაზღვრება აღნიშნული რესურსების მოთხოვნილება და ღირებულება ამ შეკითხვაზე პასუხს იძლევიან ხარჯების ნორმები და რესურსების ფასები. ასხვაგვებენ სახარჯთაღრიცხვო, საფეგმო და საწარმოო ნორმებს. დონეების მიხედვით ისინი იყოფიან სახელმწიფო, დარგობრივ, ტერიტორიულ და საფირმო სახეებად.

ამგვარად რესურსების ნორმირებისა და რესურსების ფასების ნამრავლი სახარჯთაღრიცხვო სამეში იძლევა პირდაპირი ხარჯების ჯამს. პირდაპირი ხარჯები ერთეულ განზომილებაზე მიღებულია ერთეული განფასების სახელწოდებით. ხარჯთაღრიცხვის შედგენის პროცესში ერთეული განფასებების გამრავლებით სამუშაოს მოცულობებზე ვიღებთ პირდაპირი ხარჯების ჯამს.

სამშენებლო სქმეში მხოლოდ პირდაპირი ხარჯები აშკარად არასაკმარისია, საჭიროა კიდევ ეგრეთწოდებულ არაპირდაპირი ზედნადები ხარჯები – ორგანიზაციის, მართვისა და მშენებლობის მომსახურებისათვის. პირდაპირი ხარჯისა და ზედნადები ხარჯები ჯამი ქმნის სახარჯთაღრიცხვო თვითღირებულებას – ობიექტზე სამშენებლო სამუშაოების შესასრულებლად.

ნებისმიერ პროდუქციაზე ფასის ფორმირება თვითღირებულებით სრულდება. მოიჯარეს (სამუშაოების შემსრულებელს) კიდევ სჭირდება ნორმატიული სახარჯთაღრიცხვო მოგება წარმოების განვითარებაზე, სოციალურ სფეროზე და მომუშავეების მატერიალურ სტიმულირებაზე. აუცულებლობის შემთხვევაში დაირიცხება ეგრეთწოდებული ლიმიტირებული ხარჯები.

2. არქიტექტურულ-სამშენებლო საქმიანობის ძირითადი დანიშნულება გარემოს (ფართო გაგებით) გამოწვევების (არამართო ენერგეტიკული) ადეკვატური პასუხის გაცემაში გამოიხატება. მოსალოდნელი თუ რეალიზებული შესაბამისობა მრავალი ასპექტით შეიძლება განვიხილოთ, რომელთაგან არსებითია მეთოდოლოგიური და ტექნიკური, ისტორიული და ლოგიკური. დღევანდელი მე-4 ტექნიკური რევოლუციის ეპოქა (Industry) არქიტექტურულ სამშენებლო შემოქმედებითი საწარმოო სფეროს ე.წ. ინფორმაციული მოდელირების სტანდარტს სთავაზობს, რომლის ჩამოყალიბებაში ფორმალიზებული მოდელების როლს შეეხება წარმოდგენილი სტატია.

არსებითია, რომ პროექტირების ავტომატიზაცია მეთოდურ-პრაგმატული მიდგომა მდგომარეობს იმაში, რომ პროექტირების ავტომატიზაცია, ოპტიმიზაცია არ განიხილება, როგორც თვითმიზანი - საპროექტო დოკუმენტაციის ფორმირება, არამედ, როგორც განვითარების ოპტიმალური, ოპერაციული მართვა-მენეჯმენტი ობიექტის სასიცოცხლო ციკლის ყველა ეტაპზე.

3. სამშენებლო ობიექტების დაპროექტებისა და მშენებლობის პროცესი, როგორც წესი, ხასიათდება რაციონალური გადაწყვეტის განმეორებითი ვარიანტის შერჩევის ხასიათში. თანამედროვე ციფრულმა მეთოდებმა და კომპიუტერული ტექნოლოგიების გაჩენამ მკვეთრად გააფართოვა ელასტიურობის თეორიასა და სტრუქტურულ მექანიკაში მოგვარებული პრობლემების სფერო. დაიწყო გამოთვლის ეფექტური მეთოდების შემუშავება, რაც საშუალებას იძლევა გამოვთვალოთ ღერო, ფირფიტა, ჭურვი, პლანშეტური და სივრცითი სისტემები ერთი თვალსაზრისით. როგორც წესი, სამშენებლო ობიექტის გაანგარიშება საპროექტო ფაზაში არის გამოთვლებისა და გადაწყვეტილების მიღების მრავალდონიანი პროცესი.

კომპიუტერების განვითარებამ, ერთი მხრივ, ინჟინერს უზრუნველჰყო ფართო შესაძლებლობები არა მხოლოდ რაოდენობრივი, არამედ ხარისხობრივი შეფასებისთვის, მათი ოპტიმიზაციის გათვალისწინებით, ხოლო მეორეს მხრივ, აიძულა გადახედვა. ჩამოყალიბდა სტრუქტურების გამოთვლის მეთოდები და თეორიები, ზოგადად ობიექტების დიზაინი. შედეგი არის კომპიუტერული დამხმარე დიზაინის სისტემები (CAD).

4. თანამედროვე საბაზრო ურთიერთობების პირობებში მშენებლობაში საინვესტიციო პროცესი ხორციელდება მუდმივად ცვალებად გარემოში. მშენებლობაში ინფლაციური პროცესების ზემოქმედების დროს, სხვადასხვა სამუშაოების შესრულებისას ხდება მათი შემადგენელი პროცესებისა და ხანგრძლივობის შემცირება. ინფლაციური პროცესები იწვევენ სამშენებლო რესურსებისა და მასალების ფასების ზრდას, ამასთან ერთად საბაზრო ფასებიც პერიოდულად იცვლება. საჭირო ხდება შრომითი დანახარჯების ანაზღაურების მაჩვენებლებისა და მშენებლობასთან დაკავშირებული სხვა ფაქტორების გადახედვა-გაანალიზებაც ფასების რეგულირებით. მაგალითად, შრომის ანაზღაურება შრომატევადობის 1 კაც/საათზე 1997 წლიდან ეტაპობრივად 1,3 ლარიდან 7,8 ლარამდე გაიზარდა, რაც ამჟამად საცხოვრებელ დონესთან შედარებით მინიმალურზე ნაკლები მაჩვენებელია. ასევე, გაძვირდა ძირითადი სამშენებლო მასალების ღირებულება ბეტონზე, არმატურაზე, პროფილურ ლითონებსა და ხის მასალებზე. თუ მშენებლობის პერიოდი გაიზარდა, ცხადია გაიზრდება მშენებლობის თავდაპირველი ღირებულებაც, რაც საბანკო პროცენტის და ხშირად საურავის გამო დამკვეთთან (ინვესტორთან) ურთიერთობაში გულისწყრომასთან ერთად, უნდობლობასაც იწვევს და ხშირად მშენებლობის შეჩერების მიზეზიც ხდება. ამიტომ, დიდი მნიშვნელობა ენიჭება მშენებლობის დაგეგმვას მისი მენეჯმენტის საინჟინრო დონეზე გააზრებით და წარმართვით.

მშენებლობის მენეჯმენტი შეისწავლის ნებისმიერი სახის მშენებლობასთან დაკავშირებულ დაპროექტების, სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციის შედგენის, დაფინანსება-დაკრედიტების, მარკეტინგული საქმიანობასა და სხვა საკითხებს. როგორც ახალი მშენებლობის, ასევე არსებული შენობა-ნაგებობათა ექსპლოატაციის პირობებში, მენეჯმენტური საქმიანობის ერთ-ერთი ძირითადი მიმართულებაა ინვესტიციური სახსრების ან საბანკო კრედიტების მოზიდვა, მათი განკარგვა და საინვესტიციო რისკის მინიმიზაცია, რაც მშენებლობის სათანადო დაგეგმვას



საჭიროებს მისი ეკონომიკური ეფექტიანობის წინასწარი განჭვრეტით. აქედან, ძირითადად საპროექტო გადაწყვეტილებათა სრულყოფა თანამედროვე საინჟინრო და მეცნიერული მიღწევების გათვალისწინებით, აგრეთვე ცალკეულ სამუშაოთა წარმოებისას შრომის ნაყოფიერების გაზრდა თანამედროვე სამშენებლო იარაღებით და მანქანა-მექანიზმების გამოყენებით.

5. სამშენებლო ობიექტის გაანგარიშება საპროექტო ფაზაში არის გამოთვლებისა და გადაწყვეტილების მიღების მრავალდონიანი პროცესი.

კომპიუტერების განვითარებამ, ერთის მხრივ, ინჟინერს უამრავ შესაძლებლობებს აძლევდა დიზაინის არა მხოლოდ რაოდენობრივი, არამედ ხარისხობრივი შეფასებისთვის. მეორე მხრივ, მან აიძულა გადახედოს სტრუქტურული ანალიზის თეორიის დადგენილ მეთოდებს, ასევე ზოგადად ობიექტების დიზაინს. შედეგი არის კომპიუტერული დამხმარე დიზაინი (CAD) სისტემები.

PC LIRA-SAPR არის მრავალფუნქციური პროგრამული პაკეტი სხვადასხვა დანიშნულების სამშენებლო და მანქანათმშენებლობის სტრუქტურების გაანგარიშებისა და დიზაინისთვის. განხორციელებული გაანგარიშების მეთოდი არის სასრული ელემენტების მეთოდი (FEM). გაანგარიშება ხორციელდება ნებისმიერი სტატიკური (ძალა და დეფორმაცია) და დინამიური ეფექტისთვის. ხორციელდება ფოლადის კონსტრუქციების მონაკვეთების შერჩევა ან გადამოწმება ან რკინაბეტონის კონსტრუქციების მონაკვეთების გამაგრება. გაიცემა KM სამუშაო ნახატების ესკიზები, ასევე რკინაბეტონის ელემენტების ნახაზები. მრავალი სპეციალიზებული სისტემა იძლევა ნიადაგის მასივების მუშაობის სიმულაციას, ხიდის კონსტრუქციების გამოთვლას, ინსტალაციის დროს სტრუქტურის მუშაობის სიმულაციას, დინამიური გავლენის ქვეშ სტრუქტურის ქცევის შესწავლას დროში და მრავალი სხვა.

6. მშენებლობა ბიზნესის ერთ-ერთი ყველაზე სწრაფად მზარდი და განვითარებადი ფილიალია. სამშენებლო და უძრავი ქონების ბაზარზე თითქმის ყოველთვის დიდი მოთხოვნაა, რომელიც ყოველდღიურად იზრდება.

თუ საქონლის უმეტეს ბაზრებზე ფასების კლება იწვევს მათზე მოთხოვნის ზრდას, მაშინ უძრავი ქონების ბაზარი აჩვენებს სრულიად საპირისპირო ტენდენციას. ანუ გაძვირების დროს გაყიდვები იზრდება, გაჩერების და მით უმეტეს კლების დროს ეცემა.

ამრიგად, საბინაო ბაზარზე მომხმარებელთა ქცევის მექანიზმს აქვს საკუთარი მახასიათებლები: ერთის მხრივ, ყოველთვის არის ზრდის სტაბილური ბაზა საცხოვრებლებზე მოთხოვნის სახით, მეორეს მხრივ, არსებობს მოთხოვნის უარყოფითი ელასტიურობა. მთლიანობაში ბაზარზე არსებულ ფასთან მიმართებაში მოკლე და საშუალოვადიან ინტერვალებში.

სამშენებლო ბაზარზე შეთავაზებას ასევე აქვს თავისი განსხვავებები.

ეს, პირველ რიგში, ხასიათდება იმით, რომ მშენებლობაში საინვესტიციო პროცესი არ არის მიმართული მომავალში საქონლის მატერიალური ფასეულობების წარმოებისთვის აქტივების შექმნაზე, არამედ თავად ქმნის ამ საქონელს.

ამრიგად, მშენებლობაში ინვესტიციების შეწყვეტა ან შემცირება თითქმის დაუყოვნებლივ ამცირებს პროდუქციის მიწოდების მოცულობას და არა მომავალში, როგორც ეკონომიკის სხვა სექტორებში.

შედეგად, კრიზისი პირდაპირ გავლენას ახდენს სამშენებლო ბაზარზე და ბევრად უფრო სწრაფად იჩენს თავს.

7. სოციალურად, ეკონომიკურად, ტექნიკურად რამდენადმე მნიშვნელოვანი ურბანული, არქიტექტურული და სამშენებლო გადაწყვეტილებების მიღებაზე გავლენის პოლუსების სიმრავლე, შეზღუდვების კომპლექსი, ამ პროცესში ჩართული სუბიექტების შემადგენლობა და ინტერესები იმდენად განსხვავებულია, რომ აქ აბსოლუტური შედეგის - გლობალური ოპტიმუმის მიღება თითქმის ყოველთვის პრობლემატურია. თუ, ამასთანავე, ანალიზის, სინთეზის და შეფასების ეტაპებს დროის დინამიკურ ჭრილში - მდგრადი განვითარების მოთხოვნების ასპექტში განვიხილავთ, კრიტიკული (ზოგჯერ სკეპტიკური) დამოკიდებულება „ტრადიციული პრაქტიკის“ მიმართ პროფესიული კეთილსინდისიერების გამოხატვასა და ურბანული განვითარების ობიექტების ფორმირების თანამედროვე პარადიგმის გაზიარების პერსპექტიულ ტენდენციად უნდა ჩაითვალოს.

CAD სისტემების განვითარების ტენდენციები ხშირად ხდება სტანდარტი (პირდაპირი ან გადატანითი მნიშვნელობით) მცირე და მსხვილი ფირმისათვის, რომლებიც ჩართულნი არიან პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავებაში, დანერგვაში, პროექტირების და მშენებლობის სფეროში. მომხმარებლები იყენებენ თანამედროვე სისტემებს, რადგან ხედავენ მნიშვნელოვან უპირატესობებს ინოვაციებში, როგორც არის DP (ციფრული პროტოტიპირება), BIM (შენობის ინფორმაციული მოდელირება) და PLM (პროდუქტის სასიცოცხლო ციკლის მართვა) ტექნოლოგიები.

8. ნაშრომში განხილული და გამოკვლეულია კორონავირუსული პანდემიის სოციალურ-ეკონომიკური და საზოგადოებრივ-პოლიტიკური პრობლემების გლობალური ძირითადი ტენდენციები, გლობალიზაციის გამოწვევები, კანონზომიერებები, მათი გამოვლენის წინააღმდეგობრივი და კრიზისული შედეგები; COVID-19-ით დაინფიცირებული, განკურნებული, გარდაცვლილი და ვაქცინირებული საქართველოსა და, მსოფლიოს ზოგიერთი ქვეყნის სტატისტიკური მონაცემების ფონზე გაანალიზებულია პანდემიაზე მოქმედი სხვადასხვა ფაქტორის თავისებურებანი. შემოთავაზებულია პოსტპანდემიური მსოფლიოს ზოგიერთი ქვეყნის და საქართველოს ეკონომიკების ზრდის და განვითარების პროგნოზები და, პანდემიის პირობებში არსებული პრობლემების გადაჭრის ძირითადი მიმართულებები.

9. ნაშრომში, „საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის როლი ტურიზმის განვითარებაში“, განხილულია საქართველოში კულტურული ტურიზმის განვითარების გზები; განსაზღვრულია არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის მნიშვნელობა და აქტუალურობა საქართველოში; რაც თავისთავად გულისხმობს ქვეყანაში კულტურული მემკვიდრეობის დაცვას და პოპულარიზაციას,

ასევე, კულტურული ტურიზმის განვითარებას და მის გამოყენებას ტურისტულ პროდუქტში.

ნაშრომში განხილულია ახალი ინიციატივა ლუდის ხარშვის უძველესი ტექნოლოგიის იუნიესკოს ძეგლთა დაცვის ნუსხაში შეტანასთან დაკავშირებით, რაც თავის მხრივ მნიშვნელოვნად გაზრდის ქვეყნის ცნობადობას საერთაშორისო ასპარეზზე, საქართველოს ისტორიულ-კულტურული პოტენციალის და მისი სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების თვალსაზრისით.

10. ნაშრომში განხილულია ფინანსური რისკების მართვის ასპექტები და შესაძლებელი გზები, თუ როგორი საწარმოები და კერძო ინვესტორები ეძებენ მრავალრიცხოვან რისკებს შორის ისეთ რისკებს, რომლებიც აქტიურად უნდა გამოიკვლიონ პროექტის მართვის პროცესში, ფინანსური ოპერაციების ჩატარებასთან დაკავშირებული რისკები. სტატიაში წარმოდგენილია ზოგადი სახით SWOT ანალიზის საფუძველზე ჩამოყალიბებული საწარმოო რისკების ორი გამსხვილებული ფაქტორების ჯგუფი, პირველი რისკები გამოწვეული საშიშროებების გარე ზემოქმედებიდან და მეორე ჯგუფი, რომლებიც გამოწვეულია კომპანიის საქმიანობის შიგა ფაქტორების სისუსტით. მეთოდის საშუალებით მიღებული შედეგები იძლევა საშუალებას გამოვავლინოთ ხარვეზები პროექტის მართვის პროცესში, ხოლო ფინანსური რისკების ანალიზი გამოიყენება საწარმოს ფინანსების ლიკვიდობის პრობლემის გადაწყვეტაში. მოყვანილი მეთოდი იძლევა საშუალებას საწარმოებმა აიმაღლონ კონკურენტუნარიანობა, რაც ხელს შეუწყობს მათ მდგრად განვითარებას. საკვანძო სიტყვები: პროექტების მართვის პროცესი, ფინანსური რისკები.

### საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

#### სამშენებლო ფაკულტეტის, სამშენებლო მანქანების №108 დეპარტამენტი

სამშენებლო მანქანების დეპარტამენტის ხელმძღვანელი, პროფესორი თამაზ ხმელიძე. პროფესორი გელა ყიფიანი, ასოც. პროფესორები გიორგი ნადირაშვილი, მათა ბარბაქაძე, ნიკოლოზ ნარეშელაშვილი

#### 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

##### 1) ავტორი/ავტორები

1. თ. ხმელიძე, ქ. ქორქია
2. თ. ხმელიძე, ი. კრილოვი, ქ. ჯერენაშვილი
3. თ. ხმელიძე, ვ. ნოსელიძე.
4. თ. ხმელიძე, ქ. ქორქია, ვ. ნოსელიძე
5. მ. შილაკაძე, გ. ნადირაშვილი
6. მ. ბარბაქაძე, ო. ბაბილუა
7. სამხარაძე ლ, ყიფიანი გ. წიწილაშვილი გ.
8. ნარეშელაშვილი ნ., ბაქრაძე დ.
9. ნარეშელაშვილი ნ., ბაქრაძე დ.

##### 2) სტატიის სათაური, ISSN

1. თბილისის ოპერის თეატრის გადახურვის კვლევა და რეკონსტრუქცია-გაძლიერების კონსტრუქციული ღონისძიებები. ISSN 1512-3936.
2. ბაზალტპლასტიკური არმატურის დრეკადობის მოდულის ექსპერიმენტული განსაზღვრა. ISSN 1512-3936.
3. თელავის ერეკლე მეფის სასახლის რეაბილიტაციისათვის განკუთვნილი ლარიქსის ჯიშის ხის მასალის კვლევა. ISSN 1512-3936.
4. გელათის სამონასტრო კომპლექსის ღვთისმშობლის ტაძრის ჩრდილოეთი ეკვდერის გადახურვის კვლევა. ISSN 1512-3936.
5. საქართველოში სამშენებლო ობიექტებზე ანძიანი სატვირთო საწვევლების (ე.წ. „პიონერი“) ექსპლუატაციის შესახებ. ISSN 1512-3936.
6. საქართველოს საბორნე გადასასვლელების როლი TRACECA-ს პროექტში. ISSN 1512-0538
7. არასაკმარისად სეისმომედეგი შენობების მზიდ კონსტრუქციათა საიმედოობის საკითხისათვის. ISSN 1512-3936.
8. სამშენებლო მანქანების მონტაჟი და დემონტაჟი, ISSN 1512-3537
9. შრომის უსაფრთხოება მანქანების ტექნიკური მოხმარებისა და რემონტის დროს, ISSN 1512-3537

### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. №სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ №1 (57) 2021.
2. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ №2 (58) 2021.
3. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ №3 (59) 2021.
4. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ №3 (59) 2021.
5. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ №3 (59) 2021
6. რეფერირებადი და რეცენზირებადი საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი „ბიზნეს-ინჟინერინგი“ №1-2, 2021.
7. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ №1(57) 2021.
8. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“, №2(51)2021
9. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“, №2(51)2021

### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
2. თბილისი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
3. თბილისი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
4. თბილისი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
5. თბილისი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
6. თბილისი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საქართველოს საინჟინრო აკადემია.
7. თბილისი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
8. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი „ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“

9. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი „ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“

5) გვერდების რაოდენობა

1. 10 გვერდი.
2. 6 გვერდი.
3. 5 გვერდი.
4. 7 გვერდი.
5. 5 გვერდი.
6. 4 გვერდი.
7. 6 გვერდი.
8. 10 გვერდი.
9. 10 გვერდი.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. სტატიაში განხილულია ქ. თბილისის ოპერისა და ბალეტის სახელმწიფო აკადემიური თეატრის გადახურვის გარკვეული ნაწილის (დაახლოებით 200 კვ.მ.) ხის მზიდი წამწეებისა და კოჭების ფუნქციონალური მდგომარეობის გამოკვლევა. ჩატარებულია სტანდარტული ხის ნიმუშების ლაბორატორიული გამოცდები სიმტკიცის მექანიკური მახასიათებლების დასადგენად კუმშვაზე, ახლეჩასა და ღუნვაზე. მოცემულია დაზიანებული კონსტრუქციების მდგომარეობის შეფასება და წარმოდგენილია კონსტრუქციების აღდგენა-გადლიერების კონსტრუქციული ღონისძიებები.
2. სტატიაში განხილულია ბაზალტის, როგორც კომპოზიტური არმატურის საწყისი ნედლეულის გამოყენების პერსპექტივები საქართველოში. მისი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები. მოცემულია მასალის დრეკადობის მოდულის მნიშვნელობა კონსტრუქციების გაანგარიშებისას მდგრადობაზე, განივ ღუნვასა და დეფორმაციებზე. ჩამოყალიბებულია პლასტმასის პოლიმერული არმატურის ექსპერიმენტული კვლევის ჩატარების მეთოდიკა დასავლეთის განვითარებულ ქვეყნებში არსებული სტანდარტებისა და წესების გათვალისწინებით.
3. სტატიაში განხილულია ქ. თელავის ერეკლე მეფის სასახლის რეაბილიტაციისათვის განკუთვნილი რუსეთიდან (ნოვოსიბირსკიდან) შემოტანილი ლარიქსის ჯიშის ხის მასალის (კოჭების) ფუნქციონალური მდგომარეობის გამოკვლევა. მოცემულია გრძივი ბზარების გაჩენის წინაპირობები და მათი გახსნის შემაჩერებელი კონსტრუქციული ღონისძიებები. ჩამოყალიბებულია დიდი განივკვეთის მქონე ლარიქსის ხის ძელების კამერული შრობის მეთოდიკა ტენტობოდამუშავების ტექნოლოგიის გამოყენებით.
4. სტატიაში განხილულია ფიცრულ-დაწებებული მუხის მასალის მექანიკური მახასიათებლის ერთ-ერთი ძირითადი სიდიდის – სიმტკიცის ზღვრის ექსპერიმენტული განსაზღვრა ახლეჩაზე ბოჭკოების გასწვრივ ტენგენციალურ სიბრტყეში; მოცემულია ხის ნიმუშების ტენიანობის განსაზღვრა საშრობ-წონითი მეთოდით; გაანალიზებულია სტანდარტული ხის ნიმუშების ექსპერიმენტული კვლევისა და ღუნვადი ხის თავზე კოჭის გაანგარიშების შედეგები.

5. ანძიანი სატვირთო საწვეელი (ეგრეთ წოდებული „პიონერი“) არის დაბალი ტვირთამწეობის (250-400 კგ) ტვირთამწევი მოწყობილობა, რომელსაც აქვს საფუნდამენტე ფილაზე დაყენებული საყრდენი ჩარჩო, ჩარჩოზე ჭანჭიკებით დამაგრებული, ცალკეული სექციებისაგან აწყობილი, შენობასთან სამაგრი ელემენტებით დაკავშირებული ანძა. ანძაზე სპეციალური საყრდენი და დამჭერი გორგოლაჭებით გადაადგილდება ტვირთამწევი ურიკა. ურიკის გადაადგილებას უზრუნველყოფს ანძის თავის სექციაზე არსებულ მიმმართველ ჭაღებზე გადატარებული ტვირტამწევი ბაგირი. ტვირთამწევი ბაგირი დახვეულია საყრდენ ჩარჩოზე დაყენებული ჯალამბარის დოღზე.

საბჭოთა კავშირში სამშენებლო ობიექტებზე ანძიანი სატვირთო საწვეელები გამოიყენებოდა. საცხოვრებელი კორპუსების, სამრეწველო შენობა-ნაგებობების სარემონტო სამუშაოების წარმოებისას მცირე მასის მქონე საცალო და ნაყარი ტვირთების მისაწოდებლად სიმაღლეზე.

დღევანდელ სამშენებლო ობიექტებზე ანძიანი სატვირთო საწვეელები გამოიყენება კომპურა ამწეების პარალელურად სამშენებლო ბლოკის, ცემენტის, აგურის, პლასტმასის მილების და სხვა ნაკეთობების სართულებზე მისაწოდებლად. ამასთან გაიზარდა მოთხოვნა დიდი #3 ტვირთამწეობის (1000-1500 კგ) საწვეელებზე, ვინაიდან სამშენებლო ბლოკის და აგურების მიწოდებას მწარმოებელი ქარხნები აწარმოებენ სპეციალური ხის პალეტებით, რომლების მასაც მათზე დაწყობილ ნაკეთობებთან ერთად 1200-1300 კგ. აღწევს. 14, 17, 20 და მეტ სართულიანი კორპუსების მშენებლობის გამო გაიზარდა მოთხოვნილება დიდი სიმაღლის საწვეელებზე.

ყველაფერ ამასთან ერთად გაიზარდა მოთხოვნები უსაფრთხოების სისტემების გამართულობაზე და საიმედოობაზე. ვიდრე საქართველოში ჯერ არ მიღებულა რეგლამენტი ანძიანი საწვეელების მოწყობისა და უსაფრთხო ექსპლუატაციის შესახებ, მათი შემოწმება ხორციელდება საერთაშორისოდ აღიარებული წესების და მოთხოვნების შესაბამისად.

6. სტატიაში განხილულია საქართველოს საზღვაო-საბორნე გადასასვლელების როლი „ევროპა-კავკასია-აზია“ - საერთაშორისო სატრანსპორტო დერეფნის ფუნქციონირებაში. აქცენტირებულია ის, რომ უმოკლესი გზა ჩინეთიდან ევროპამდე გადის კავკასიაზე კასპიისა და შავი ზღვების გავლით და ამ გზით ტვირთების გადაზიდვა, ეკონომიკური თვალსაზრისით, არის ყველაზე რაციონალური - ერთი კოორპირებული სატრანსპორტო საშუალებით, უმოკლესი გზით, დიდი სიჩქარეებით, ტვირთის დაუზიანებლად, ტვირთის გამგზავნიდან ტვირთის მიმღებამდე, რაც ნიშნავს სატრანსპორტო ამოცანისადმი წაყენებული ლოგისტიკური მოთხოვნების ბრწყინვალე გადაჭრას.

7. ნაშრომში გადმოცემულია, შენობა-ნაგებობათა სეისმოიზოლაციის შესახებ ჩვენთვის ხელმისაწვდომი, საქართველოში, ახლო და შორეული საზღვარგარეთის ქვეყნებში შესრულებულ-გამოქვეყნებული სამეცნიერო-კვლევითი ლიტერატურის, მათ შორის 2000-იან წლებში ძლიერი მიწისძვრების ზემოქმედებისას რეალური ექსპლუატაციის პირობებში მყოფი სხვადასხვა სართულიანობისა და კონფიგურაციის სეისმოიზოლირებული შენობების, ფაქტიური ქცევის ამსახველ

ხელსაწყობა ჩანაწერების საფუძველზე გაკეთებულ, ანალიტიკურ დასკვნა-რეკომენდაციათა საკითხები.

8. სტატიაში განხილული მონტაჟის ძირითადი მეთოდების შერჩევა ითვალისწინებს აღნიშნული პროცესის გამარტივებას და ხარჯების შემცირებას, ქარხანა-დამამზადებლის მიერ მისი პროდუქციის გაბარიტული ზომებისა და წონის შერჩევა მონტაჟის ადგილზე არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით. აქ იგულისხმება სამონტაჟო მანქანა მოწყობილობის აწყობის პროცესი საამქროში ან ღია სამონტაჟო მოედანზე.

ადგილზე მონაჟის პროცესი შედარებით მარტივია, მაგრამ მოითხოვს დიდ დროს და მემონტაჟე-ების მაღალ კვალიფიკაციას. ადგილზე მონტაჟის გამოყენება სასურველია იმ შემთხვევაში, თუ შეუძლებელია ან მიზანშეუწონელია ინდუსტრიული მეთოდი ან გამსხვილებულ ბლოკებად მონტაჟის მეთოდის გამოყენება.

9. შრომის უსაფრთხოება ოდითგანვე იპყრობდა წარმოებაში მომუშავეთა ყურადღებას. თანამედ-როვე გარემოში ახალი ტექნიკისა და ახალი ტექნოლოგიების გამოყენების პირობებში შრომის დაცვის საკითხები უფრო აქტუალური ხდება.

ჩვენს ქვეყანაში შრომის დაცვის უმნიშვნელოვანესი ღონისძიებები საერთო სახალხო საქმეა. პროფკავშირები ყოველწლიურად კოლექტიურ ხელშეკრულებებში ითვალისწინებენ მნიშვნე-ლოვანი ღონისძიებების ჩატარებას, უსაფრთხოების ტექნიკის და საწარმოო სანიტარიის გაუმ-ჯობესებისათვის.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.4. სტატიები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. Gurgenidze D, Kipiani G., Obgadze T.
2. G. Kipiani, M. Rajczyk, B. Churchelauri.

#### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. Mathematical Modeling of Mudflow Dynamics. // DOI: 10.17512/bozpe.2021.1.03. BoZPE, ISSN 2299-8535 e-ISSN 2544-963X
2. STABILITY OF SANDWICH PLATES WITH CUTS AND HOLES. ISSN 1512-0740

#### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. Construction of optimized energy potential Budownictwo o zoptymalizowanym potencjale energetycznym Vol. 10, № 1/2021
2. INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL "Problems of Mechanics" № 3(84), 2021

#### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Czestochowa, INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL
2. Tbilisi, International scientific journal

5) გვერდების რაოდენობა

1. 15 pp
2. 6 გვერდი

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. კემულარია ოთარი, ოზგაძე თამაზი, ყიფიანი გელა.
2. ოზგაძე თამაზ, ყიფიანი გელა, კემულარია ოთარ, ქურდაძე მარინა.
3. ყიფიანი გელა, ჭურჭელაური ბადრი, ჭურჭელაური ბერდია, ტაბატაძე ანი.

2) მოხსენების სათაური

1. უპილოტო საფრენი აპარატების ავტომატიზებული პროექტები. საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის XII ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენციის თეზისების კრებული. გვ. 33-35, ISSN 2233-355X
2. ჰიდროდრეკადობის ამოცანა დრეკადი ფირფიტებისათვის ბლანტ უკუმში. საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის XII ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენციის თეზისების კრებული. გვ. 40, ISSN 2233-355X
3. მანქანა-დანადგარებში კომპოზიციური მასალების დაპროექტება რღვევის მექანიკის საფუძველზე // საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის XII ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენციის თეზისების კრებული. გვ. 52, ISSN 2233-355X

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. 9.09.2021-11.09.2021. ქუთაისი
2. 9.09.2021-11.09.2021. ქუთაისი
3. 9.09.2021-11.09.2021. ქუთაისი

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

სამშენებლოფაკულტეტი  
საგზაოდეპარტამენტი



## სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით

სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი პროფესორი ნუგზარ რურუა სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

რურუა ნუგზარ – პროფესორი  
მოისწრაფიშვილი მანანა – პროფესორი  
მაისურაძე ბორის – პროფესორი  
ბურდულაძე ალექსი – პროფესორი  
მჭედლიშვილი კონსტანტინე – პროფესორი  
ნადირაშვილი პეტრე – პროფესორი  
მექანარიშვილი თეიმურაზი – პროფესორი  
პაპუაშვილი თენგიზი – პროფესორი  
შილაკაძე თამაზი - პროფესორი  
კუპატაძე თორნიკე – ასოცირებული პროფესორი  
კვანტალიანი გულივერ – ასოცირებული პროფესორი  
ირემაშვილი ხვიჩა – ასოცირებული პროფესორი  
ხორავა ვასილი - ასოცირებული პროფესორი  
გრძელიშვილი მარინე – ასოცირებული პროფესორი  
დათუკიშვილი გივი – ასოცირებული პროფესორი  
კობახიძე კახაბერ – ასოცირებული პროფესორი  
შიშინაშვილი მანუჩარი – ასოცირებული პროფესორი.  
კუპატაძე ნატალია - ასისტენტ პროფესორი.  
ჭურაძე კონსტანტინე - ასისტენტ პროფესორი.  
ჩუბინიძე გიორგი - ასისტენტ პროფესორი.  
მოისწრაფიშვილი ენვერ – პროფესორ-ემერიტუსი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1.  
2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.  
2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1.

2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1.

2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1.

2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1.

2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. Т.А. Шилакадзе, Б.Б. Каримов, В.Х. Махсумов

2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. ГОРНЫЕ ДОРОГИ (ЭКСПЛУАТАЦИЯ, РЕМОНТ И СОДЕРЖАНИЕ)

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Национальная академия наук Грузии, Тбилиси, 2021 г.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1. 334

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. წიგნში განხილულია სამთო პირობებში საავტომობილო გზების ექსპლუატაციის, შეკეთების და მოვლა-შენახვის თავისებურებები. განხილულია საავტომობილო გზების ექსპლუატაციის სამსახურის (ადმინისტრატორების) ამოცანების სპეციფიკა, ასევე სამთო პირობებში საავტომობილო გზების მოვლა-პატრონობა, გეოდინამიკური პროცესების გათვალისწინებით. შემოთავაზებულია საავტომობილო გზების დაცვის მეთოდები თოვლის ზვავისაგან და მეწყერისაგან. განხილულია საავტომობილო გზების შეკეთებასა და მოვლა-შენახვაზე სამუშაოების დაგეგმვის მეთოდოლოგია, მოცემულია საგზაო უსაფრთხოების ორგანიზების მეთოდები, საავტომობილო გზების შეკეთებისა და მოვლისთვის ახალი ტექნოლოგიების გამოყენების გათვალისწინებით და სამთო პირობებში დანერგილი უახლესი საინჟინრო გადაწყვეტების ეფექტურობა. ჩამოყალიბებულია საგზაო მანქანების, მექანიზმების მუშაობის ზოგიერთი თავისებურება სამთო პირობებში საავტომობილო გზების ექსპლუატაციის, შეკეთებისა და მოვლის დროს. წიგნი განკუთვნილია საინჟინრო-ტექნიკური მუშაკების, საგზაო ინდუსტრიის ეკონომისტებისა და მენეჯერების ფართო სპექტრისთვის, სტუდენტებისთვის, მაგისტრანტებისთვის, დოქტორანტებისთვის და ასევე შეიძლება გამოყენებულ იქნას სამთო პირობების მქონე ქვეყნების სპეციალისტების მომზადების, გადამზადებისა და კვალიფიკაციის ასამაღლებლად.

5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.3. კრებულები

- 1) ავტორი/ავტორები
  - 1.
  - 2.

- 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

- 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

- 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

- 1) ავტორი/ავტორები
  - 1.
  - 2.

- 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

- 1.
- 2.

- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- 1.
- 2.

- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

- 5) გვერდების რაოდენობა

- 1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1.

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. ნ. რურუა, გ. კვანტალიანი, ა. ქურასბედიანი

2. ნ. რურუა, დ. ხომტარია, ვ. ხორავა, ა. გურგენიძე

3. ნ. რურუა, მ. მოისწრაფიშვილი, ი. ლომიძე, ა. გურგენიძე

4. მ. მოისწრაფიშვილი, ნ. რურუა, ვ. ხორავა, გ. ჩიტაიშვილი, ნ. ნოზაძე

5. ვ. ჯღამაია, თ. ნეკაშვილი, თ. პაპუაშვილი.

6. პ. ნადირაშვილი; ზ. მელაძე; თ. მექანარიშვილი

7. კ. მჭედლიშვილი, თ. ფანჩვიძე

8. კ. მჭედლიშვილი, თ. ფანჩვიძე

9. კ. მჭედლიშვილი, თ. ფანჩვიძე

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. სურამის საუღელტეხილო რკინიგზის ხაზის ელექტროფიკაციის შესახებ

2. ლიანდაგის ახალი პროგრესული კონსტრუქციების მოწყობისა და მოვლა-შენახვის სამუშაოების თანამედროვე ტექნოლოგიების დანერგვის შესახებ თბილისის მეტროპოლიტენში

3. ექსპლუატაციის სხვადასხვა პირობებში ლიანდაგის ტემპერატურული მუშაობის თავისებურებანი

4. კოპიტნარი – მესტიის ვიწროლიანდიანი რკინიგზის მშენებლობის შესაძლებლობის დასაბუთების შესახებ

5. ვიბრაციული დატვირთვების ზეგავლენა არახისტ საგზაო სამოსებზე და მათი გათვალისწინება კონსტრუქციული ფენების შერჩევასა

6. ასფალტბეტონების კვალის გაჩენისადმი მდგრადობის გაზრდა ბაზალტის გამოყენებით

7. ველოსიპედის წვეთი დინამიკა და გადალახული გრძივი ქანობები

8. მრუდეთა მინიმალური რადიუსების დანიშვნა საველოსიპედო გზებისათვის მთავორიანი რელიეფის პირობებში

9. ველოსიპედების სამოდრაო ზოლების სიგანის დანიშვნა

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. “მშენებლობა”, 2021, #1(57). –გვ.70-74. *ISSN 1512-3936*

2. “მშენებლობა”, 2021, #2(58). –გვ.28-34. *ISSN 1512-3936*

3. “მშენებლობა”, 2021, #2(58). –გვ.131-137. *ISSN 1512-3936*

4. “მშენებლობა”, 2021, #2(58). –გვ.117-121. *ISSN 1512-3936*

5. “მშენებლობა”, 2021, #2(58). –გვ.77-80. *ISSN 1512-3936*

6. “მშენებლობა”, 2021, #3(59). –. *ISSN 1512-3936*

7. “მშენებლობა”, 2021, #3(59). –. *ISSN 1512-3936*

8. “მშენებლობა”, 2021, #3(59). –. *ISSN 1512-3936*

9. “მშენებლობა”, 2021, #4(60). –. *ISSN 1512-3936*

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი.

2. თბილისი.

3. თბილისი.

4. თბილისი.

5. თბილისი.

6. თბილისი.

7. თბილისი.

8. თბილისი.

9. თბილისი.

5) გვერდების რაოდენობა

1. 5

2. 7

3. 7

4. 5

5. 4

6. 5

7. 8

8. 8

9. 10



### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. სტატიაში განხილულია, სურამის საუღელტეხილო ხაზის ელექტროფიკაციის განხორციელების ეტაპები და მისი მნიშვნელობა საქართველოს რკინიგზისათვის. ნაშრომში გაანალიზებულია ევროპის ქვეყნების რკინიგზებზე ელექტროფიკაციის სისტემა. აღწერილია, რკინიგზის ხაზის ელექტროფიკაციის უპირატესობა ორთქლის წევასთან შედარებით. სტატიაში მკაფიოდ არის აღნიშნული, ელექტროფიკაციის შედეგად გამტარ-უნარიანობისა და გადამზიდუნარიანობის მკვეთრი ზრდა. ელექტროფიკაციამ ასევე დადებითი გავლენა იქონია ეკოლოგიურ მდგომარეობაზე.

2. სტატიაში განხილულია თბილისის მეტროპოლიტენში ლიანდაგის ახალი პროგრესული კონსტრუქციების მოწყობისა და სალიანდაგო მიმდინარე მოვლა-შენახვის სამუშაოების თანამედროვე ტექნოლოგიებით ჩატარების შესახებ. ნაშრომში გაანალიზებულია მეტროპოლიტენის ლიანდაგების და ისრული გადამყვანების მოწყობის არსებული კონსტრუქციები, მათი დადებითი და უარყოფითი მხარეები, განსაკუთრებით მეტროპოლიტენის ღია წესით აგებულ მცირე ჩაღრმავების უბნებზე საცხოვრებელ შენობებზე ვიბრაციის გადაცემისა და ხმაურის შემცირების მიზნით. შემოთავაზებულია ლიანდაგის უბალასტო, უშპალო, ვიბროჩამქრობი და ხანგამძლე კონსტრუქციები; მეტროპოლიტენის არსებული ლიანდაგების რეკონსტრუქციის და მოვლა-შენახვის სამუშაოთა ტექნოლოგიების შემუშავება და გაუმჯობესება "ღამის ფანჯრებში"; ლიანდაგისა და ნაგებობების ბეტონის კონსტრუქციების სასწრაფო შეკეთების ტექნოლოგია; რელსების ელასტიური ჩამაგრების ტექნოლოგია, რომელიც საშუალებას იძლევა მატარებლების ლიანდაგზე მოძრაობის დროს შემცირდეს ხმაურის დონე 1,6–2,5 – ჯერ, ხოლო ვიბრაცია 1,4–1,6–ჯერ.

3. სტატიაში განხილულია ექსპლუატაციის სხვადასხვა პირობებში ლიანდაგის ტემპერატურული მუშაობის თავისებურებანი და ტემპერატურული მუშაობის რამდენიმე შემთხვევა; შემოთავაზებულია რელსის ტემპერატურული მუშაობის დიაგრამა, რომლის საშუალებით განისაზღვრება რელსებში ტემპერატურის მატებისას ან დაწვევისას წარმოქმნილი გრძივი და ტემპერატურული ძალების მნიშვნელობები; ჩატარებული გაანგარიშების შედეგად დადგინდა, რომ შესაძლებელია ექსპლუატაციის სხვადასხვა პირობებისათვის რელსის უდიდესი სიგრძის განსაზღვრა, რომელზეც ყველაზე მაღალი ტემპერატურის  $T_{max}$  დროსაც კი რელსის ტორსები არ განიცდიან დაწოლას მომიჯნავე რელსებიდან, ხოლო ზამთრის პერიოდში ყველაზე დაბალი ტემპერატურისას  $T_{min}$  საპირაპირე ჭანჭიკები ჯერ კიდევ არ მუშაობენ ჭრაზე. გამოთვლებით დადგინდა იქნა, რომ რელსის სიგრძე შეიძლება იცვლებოდეს  $13,4 \div 35,5$  მეტრის ფარგლებში. წლიური ტემპერატურული ამპლიტუდის ზრდასთან, რელსის ტიპთან და გრძივი წინაღობის დაწვეასთან ერთად რელსების სიგრძე მცირდება.

4. სტატიაში წარმოდგენილია საინჟინრო გადაწყვეტა სვანეთის წლის განმავლობაში უწყვეტი სატრანსპორტო უზრუნველყოფის შესახებ კოპიტნარი – მესტიის უბანზე ვიწროლიანდიანი რკინიგზის გამოყენებით. დასაბუთებულია აღნიშნული მიმართულებით წლის ნებისმიერ დროსა და ნებისმიერ მეტეოროლოგიურ პირობებში გადაადგილებისთვის სატრანსპორტო საშუალებად ვიწროლიანდიანი რკინიგზის გამოყენების უპირატესობა, მშენებლობის შესაძლებლობა. სტატიაში მოტანილია

კოპიტნარი – მესტიის უბანზე ჩატარებული წინასაპროექტო სტადიაზე მიღებული შედეგები და აღნიშნული რკინიგზის მშენებლობის გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში განსაზღვრულია მომავალი პროექტის კრიტერიუმები ეფექტიანი ტრასის ჩამოყალიბების მიზნით.

5. პრაქტიკაში არსებული დაკვირვებების შედეგად დადგინდა, რომ არახისტი საგზაო სამოსის ექსპლუატაციისას დაბალი ხანგამძლეობის ერთ-ერთი მიზეზი მათი ვიბრაციული დატვირთვების მაღალი დონეა. ამ ტიპის დატვირთვების უგულვებელყოფას მივყავართ იქამდე, რომ პროექტირების ეტაპზე საგზაო სამოსის შერჩევა არასაკმარისი სიმტკიცის მახასიათებლებით შემოიფარგლება. ჩატარებული კომპლექსური კვლევების საფუძველზე შემოთავაზებულია რეკომენდაცია, რომელიც მიზნად ისახავს არახისტი საგზაო სამოსის საექსპლუატაციო მაჩვენებლების გაუმჯობესებას. ნაშრომში წარმოდგენილი მათემატიკური მოდელი საშუალებას იძლევა მოვახდინოთ საგზაო სამოსის მომიჯნავე ფენებში გამოყენებული კონკრეტული მასალების პარციული სიხშირეების და სისქეების თანაფარდობის ოპტიმიზაცია, რომლის შედეგად მნიშვნელოვნად შემცირდება ვიბრაციული დატვირთვების უარყოფითი ზეგავლენა.

6. საავტომობილო გზების მშენებლობაში ერთ-ერთ ძირითად პრობლემურ საკითხად მიჩნეულია, ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების საფუძველზე, ასფალტის ზედა ფენის საექსპლუატაციო თვისებების უზრუნველყოფა. ასევე მისი სიმტკიცის და წყალშეუღწევადობის მაჩვენებლების გაზრდა. ასფალტბეტონის საფარის მომსახურების ვადის მაჩვენებლის გაზრდის ერთ-ერთი ეფექტიანი გზა არის მისი არმირება გეოსინთეტიკური მასალების გამოყენებით. სტატიაში განხილულია საფარის არმირება ბაზალტის ფილერის და ბოჭკოს შერევის გზით. ასფალტბეტონის ნარევი ბაზალტის ფილერის და ბოჭკოს დამატების გზით, შესაძლებელია ნარევის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების გაუმჯობესება. როგორც ცნობილია საქართველოში არსებობს ბაზალტის-დიაბაზის ქვების მომპოვებელი საბადოები, აქედან გამომდინარე სრულიად შესაძლებელია ადგილობრივი ნედლეულის გამოყენება.

7. სტატიაში აღწერილია ადამიანის კუნთური ძალით მომუშავე სატრანსპორტო საშუალების, ველოსიპედის წვეთით დინამიკის თავისებურებანი და განსხვავება მექანიკური ძრავის ანალოგიური მაჩვენებლებისაგან. წარმოდგენილია ექსპერიმენტებით მიღებული ველოსიპედის წვეთის ძალის ემპირიული გამოსახულება და ნაჩვენებია მისი გამოყენების შესაძლებლობა გადალახული გრძივი ქანობების გაანგარიშებისათვის ველოსიპედისა და ველობილიკების კონკრეტული მახასიათებლების გათვალისწინებით.

8. სტატიაში ნაჩვენებია მრუდწიროვანი ტრაექტორიით მოძრაობისას ველოსიპედზე მომქმედი ძალები და მათი დამოკიდებულება გადაადგილების სიჩქარეზე, ველოსიპედისა და ველობილიკის სავალი ნაწილის ტექნიკურ მახასიათებლებზე. ველოსიპედის ერთმასიანი ბრტყელი მოდელის გამოყენებით განსაზღვრულია სხვადასხვა გრძივ ქანობებზე მოძრაობისას მრუდეთა მინიმალური რადიუსები ველოსიპედის მდგრადობისა და მართვადობის უზრუნველყოფის პირობიდან.

9. სტატიაში მოცემულია ველოსიპედების სავალი ზოლის სიგანის შერჩევის თეორიული საფუძვლები. ნაჩვენებია, რომ ორბორბლიანი, კუნთური ძალით მოძუშავე სატრანსპორტო საშუალების მიერ დაკავებული დინამიკური კორიდორის სიგანის დამოკიდებულება გადაადგილების სიჩქარესთან არსებითად განსხვავდება ოთხბორბლიანი, მექანიკური ძრავით აღჭურვილი სატრანსპორტო საშუალების ანალოგიურ მაჩვენებელთან. აღწერილია ექსპერიმენტული კვლევის მეთოდოლოგია და წარმოდგენილია მიღებული მონაცემების მათემატიკური მეთოდებით დამუშავების შედეგები ემპირიული განტოლებების სახით საველოსიპედო გზებზე მოძრაობის ოთხ შესაძლო ვარიანტში სავალი ზოლის სიგანის დასანიშნად.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.2. სახელმძღვანელოები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.3. კრებულები

1) ავტორები

- 1.
- 2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. M. Moistsrapishvili, N.Rurua, V. Khorava
2. M. Shishinashvili, G. Cubinidze, M. Kechakmadze

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. The Economic advantages of the narrow-gauge railways line over the construction of solid paved roads. DOI : <http://dx.doi.org/10.21172/1.193.02> Cosmos Impact Factor – 4.490/10. **IF**

2. IMPORTANCE OF GEORGIA ZONING BY VERTICAL CLIMATIC ZONES FOR ROAD PAVEMENT OPTIMUM DESIGN; <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2021.06.98.84>

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. International journal of Latest Trends in Engineering and Technology. pp.9-13, (Engl.) p- ISSN: 2319-3778 (print); e-ISSN: 2278-621X (online). ISO 9001:2008. Issue 7, vol: 7, July - 2021. IJLTET-2021-3446.

2. International scientific journal “theoretical & Applied Sciences “; #06(98) 2021, P. 647-649; ISSN 2308-4944

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. IJLTET India
2. Philadelphia, USA

5) გვერდების რაოდენობა

1. 5

2. 3

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. მსოფლიოს მრავალწლიანი ქვეყნების გამოცდილება აჩვენებს, რომ მთიან ადგილებში და რთული რელიეფის პირობებში ინფრასტრუქტურის განვითარების ერთ-ერთი ყველაზე ეფექტური და რადიკალური გზა არის ვიწროლიანდაგიანი რკინიგზის ქსელის მშენებლობა, რადგან მისი მშენებლობა უფრო ეკონომიურია, ვიდრე საავტომობილო გზების მშენებლობა. საქართველოში უკვე მრავალი წელია არ მოგვარებულა მთიანი რეგიონის უწყვეტი სატრანსპორტო მომსახურების საკითხები, რომელიც შეიძლება დაძლიოს ვიწროლიანდაგიანი რკინიგზის მშენებლობამ. სტატიაში განხილულია პირობები, რომლის მიხედვითაც ვიწროლიანდაგიანი რკინიგზის გამოყენება უმჯობესია საქართველოს სამთო პირობებში და წარმოადგენს ხელსაყრელ სატრანსპორტო საშუალებას. სტატიაში აღწერილია ვიწროლიანდაგიანი რკინიგზის გამოყენების მიზანშეწონილობა სხვადასხვა კრიტერიუმების მიხედვით. სტატიაში ასევე განხილულია ვიწროლიანდაგიანი რკინიგზის მშენებლობის ხარჯების ეფექტურობა დაბალი კატეგორიის მაგარსაფარიან საავტომობილო გზებთან შედარებით. მცირეა მისი საექსპლუატაციო ხარჯებიც, განსაკუთრებით ზამთრის პერიოდში, რაც მაღალმთიანი რეგიონისთვის მეტად მნიშვნელოვანია. შედარება ჩატარდა 1 კმ ვიწროლიანდაგიანი რკინიგზისა და დაბალი კატეგორიის მაგარსაფარიანი საავტომობილო გზების მოწყობაზე. გაანგარიშებით დადგენილ იქნა, რომ საქართველოს რთული რელიეფის მქონე რეგიონებში და განსაკუთრებით მთიან პირობებში, ვიწროლიანდაგიანი რკინიგზას აქვს სრული უპირატესობა ეკონომიკური, ეკოლოგიური და მოძრაობის უსაფრთხოების თვალსაზრისით.
2. ნაშრომში აღწერილია ტემპერატურის ზეგავლენა ასფალტბეტონის საფარზე, როგორ იცვლება ასფალტბეტონის თვისებები მაღალ ტემპერატურაზე და რა გავლენას ახდენს დაბალი (უარყოფითი) ტემპერატურა ასფალტბეტონზე; მაგალითის სახით მოყვანილია კონკრეტული კვლევის შედეგი და ყოველივე ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით ნაშრომი ხაზს უსვამს პრობლემას, რომ ზოგიერთ ქვეყანაში ტერიტორიები ჯერ კიდევ არ არის დაყოფილი საგზაო საფარისათვის ასე მნიშვნელოვან კლიმატურ ზონებად.

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. I.Utmelidze , B.Maisuradze , N.Rurua,

2. ბ.მაისურაძე, ნ.რურუა, გ.დათუკიშვილი, ი.უთმელიძე

3. ხ.ირემაშვილი, გ.ბერძენაშვილი, გ.წივილაშვილი

2) მოხსენების სათაური

1. Methodology for determining the dynamic coefficients of seismic resistance of superstructure of bridges

2. კიდული ხიმინჯების მზიდუნარიანობაზე გაანგარიშებისას ევროკოდის EN 1997-1-ის ეროვნული დანართისათვის მოდელის კოეფიციენტის განსაზღვრის საკითხის შესახებ

3. პირველი მაქსიმალური ტალღის კაშხალზე გადადინების ხანგრძლივობისა და სხვა მახასიათებლების განსაზღვრა ტალღის კაშხალზე აგორების გარეშე

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. II scientific-practical seminar "European innovative technologies in the field of construction and environmental engineering." Tbilisi, 28-30 July, 2021.

2. აკადემიკოს ნ. მუსხელიშვილის დაბადებიდან 130 წლისთავისადმი მიძღვნილი საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის XII ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენციის მოხსენებათა თეზისები, ქუთაისი, 09-11 სექტემბერი 2021.-გვ. 43-44.

3. X საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია "წყალთა მეურნეობის, გარემოს დაცვის, არქიტექტურისა და მშენებლობის თანამედროვე პრობლემები" შრომების კრებული. თბილისი, საქართველო. 25-27 ივლისი, 2021. გვ. 79-84  
*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. M. Shishinashvili, G. Chubinidze, A. Burduladze

2.

2) მოხსენების სათაური

1. ROAD NETWORK MODERNIZATION IN GEORGIA

2.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. INTERNATIONAL ANTALYA SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATIVE STUDIES CONGRESS; 18-21 December 2021; Antalya, Turkey

2.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

1. კონფერენციაზე მოხსენება მიზნად ისახავს ფართო საზოგადოებას გააცნოს ქვეყანაში არსებული საგზაო ქსელის მოდერნიზაციისა და განახლების თვალსაზრისით არსებული მდგომარეობა. რიკოთის საუღელტეხილო მონაკვეთზე ახალი საგზაო ინფრასტრუქტურის მშენებლობის შესახებ მიაწოდოს ინფორმაცია და დააინტერესოს ამ სფეროში მოქმედი საერთაშორისო კომპანიები ქართული ბაზრით.

## 7. საერთაშორისო ფორუმები

"THE GLOBAL TRANSIT DOCUMENT AND THE DIGITAL CUSTOMS TRANSIT NETWORK:

A NEW STAGE IN THE MANAGEMENT OF GLOBAL SUPPLY CHAINS IN INTERNATIONAL TRADE" HIGH-LEVEL INTERNATIONAL ROUND TABLE Tbilisi - Georgia October 7, 2021

გლობალური სატრანზიტო დოკუმენტი და საბაჟო ტრანზიტის ციფრული ქსელი: ახალი ეტაპი საერთაშორისო ვაჭრობაში მომარაგების გლობალური ჯაჭვის მართვაში. მაღალი დონის საერთაშორისო მრგვალი მაგიდა. თბილისი, საქართველო, 2021 წლის 7 ოქტომბერი

დელეგატები საქართველოდან: თამაზ შილაკაძე, ოთარ გელაშვილი, ნუგზარ რურუა, ალექსი ბურდულაძე, რევაზ თევდორაძე, გიორგი შილაკაძე, თაზო შილაკაძე

**8. სამეცნიერო-კვლევითი-საექსპერტო სამუშაოები**

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	შიდასახელმწიფოებრივი და ადგილობრივი გზების მესამე პროექტი (SLRP III) (P148048) - ახმეტა-თელავი-ბაკურციხის შიდასახელმწიფოებრივი გზის გურჯაანი-ბაკურციხის ახალი შემოვლითი მონაკვეთის მშენებლობის ზედამხედველობა (დიზაინბილთ კონტრაქტის მეთოდოლოგია).	რეკონსტრუქციისა და განვითარების საერთაშორისო ბანკი (IBRD)	გუნდის ლიდერი - ადოლფო იანუცი	თ. მექანარიშვილი პ. ნადირაშვილი
პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)				
<p>პროექტის მიზანს წარმოადგენს ახმეტა-თელავი-ბაკურციხის საავტომობილო გზის გამტარუნარიანობის გაუმჯობესება, რომელიც წარმოიქმნება იმ ადგილას სადაც გზა კვეთს მჭიდროდ დასახლებულ ადგილებს სოფლების ჩუმლაყის, ვეჯინის, ჩანდარის, ძირკოკის, კოლაგის, ბაკურციხის და ქ. გურჯაანის გავლით.</p> <p>საპროექტო გზა წარმოადგენს 1980 წლებში დაწყებულ დაუსრულებელ გზას. ტრასა იწყება თბილისი-ბაკურციხე-ლაგოდეხის საავტომობილო გზისა და ბაკურციხე-ახმეტა-თელავის გზის მიერთებაზე, საიდან მიემართება ჩრდილო-აღმოსავლეთით 2 კმ მანძილზე. გზა გადის გაუმჭიმული სარკინიგზო ხაზის ქვეშ დაახლოებით 2 კმ, სანამ მოუხვევს 90 გრადუსით ჩრდილო-დასავლეთით არსებული გზის ტრასისა და გაუქმებული სარკინიგზო ხაზის პარალელურად. ამ მრუდის მიდამოებში ტრასა თითქმის გაუვალია. ამის შემდგომ ტრასა გადის გაუქმებული სარკინიგზო ხაზის პარალელურად დაახლოებით 6 კმ სანამ გადაუხვევს სარკინიგზო ხაზიდან და გადის</p>				

დაახლოებით 1 კმ ჩრდილოეთით სანამ მოუხვევს და განაშენიანებული ტერიტორიის გავლით გრძელდება ჩრდილო დასავლეთით ძირითადი მდინარის გადაკვეთამდე კმ 13,7 თან. განაშენიანებულ ტერიტორიაზე ორი მონკვეთია, რომელიც რთულად გასავლელია (კმ 9,5 და კმ 10), ერთი გამოწვეულია შენობებით და მეორე სხვადასხვა ნაგებობებით. ასევე არსებობს შემდგომი დაბრკოლება შენობების სახით კმ 13,2, სადაც ხდება მდინარის გადაკვეთა. მდინარის გადაკვეთის შემდეგ ტრასა გადის კილომეტრს ახმეტა-თელავი-ბაკურციხის არსებულ გზასთან და გაუქმებული სარკინიგზო ხაზთან შეერთებამდე, კმ 14,6. ტრასა კვეთს სოფლის მეურნეობის მიწებს გარდა განაშენიანებული ადგილებისა. აქ ფართოდ არის გაშენებული ვენახები. ტრასა იკვეთება მრავალრიცხოვანი მცირე გზებით სამხრეთ-დასავლეთიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთისკენ, ასევე ამ ღერძზე შეინიშნება მრავალი წყალსადინარი.



## ენერგეტიკის ფაკულტეტი

### 2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

ფაკულტეტის დეკანი, პროფ. ლენა შატაკიშვილი

ფაკულტეტი წარმოდგენილია ექვსი დეპარტამენტით:

1. ელექტროტექნიკისა და ელექტრონიკის დეპარტამენტი  
ხელმძღვანელი - პროფ. სიმონ ნემსაძე;
2. ელექტრომომხმარებლის ტექნოლოგიების დეპარტამენტი  
ხელმძღვანელი - პროფ. ბადურ ჭუნაშვილი;
3. ელექტროენერგეტიკისა და ელექტრომექანიკის დეპარტამენტი;  
ხელმძღვანელი - პროფ. შალვა ნაჭყებია;
4. თბოენერგეტიკისა და ენერგოეფექტურობის დეპარტამენტი;  
ხელმძღვანელი - ასოც. პროფ. ნათია არაბიძე;
5. ჰიდროენერგეტიკისა და მაგისტრალური სამილსადენო სისტემათა დეპარტამენტი;  
ხელმძღვანელი - პროფ. თორნიკე კიზირია;
6. საწარმოო ინივაციების და ოპერაციათა მენეჯმენტის დეპარტამენტი.  
ხელმძღვანელი - პროფ. არჩილ სამადაშვილი.

ფაკულტეტზე სამეცნიერო-კვლევით საქმიანობას ეწევა:

- პროფესორი ..... 42;
- ასოც. პროფესორი ..... 42;
- ასისტ. პროფესორი ..... 19;
- ასისტენტი ..... 7;
- მასწავლებელი ..... 6;

#### 1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

##### 1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

##### 1.2.

##### 1.2.1

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით:

„საწარმოო პროცესების მენეჯმენტის პროგრამული პაკეტების შექმნა, ანალიზი და დანერგვა“.

მეცნიერების დარგი: მენეჯმენტი. სამეცნიერო მიმართულება: საინჟინრო მენეჯმენტი და მარკეტინგი.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

2018 წლიდან-დღემდე

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით).

- პროფესორი არჩილ სამადაშვილი-სამეცნიერო კვლევის მეთოდოლოგიის განსაზღვრა.
- პროფესორი მანანა მაღრაძე -კვლევის ხელმძღვანელი, სამეცნიერო კვლევის განხორციელების და მეთოდური მიდგომების განსაზღვრა,
- დოქტორანტი თეიმურაზ თუთბერიძე -კვლევების ჩატარება, შედეგების დამუშავება, შედეგების ანალიზი საფუძველზე დასკვნის მომზადება.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

თანამედროვე ბიზნესში საინფორმაციო ტექნოლოგიების ფართოდ დანერგვას ბევრ წარმატებასთან ერთად, მონაცემთა სანდოობის თვალსაზრისით, გააჩინა დამატებითი პრობლემები. ინფორმაცია, რომელიც ინახება კომპიუტერში შესაძლოა მოდიფიცირებულ იქნას იმგვარად, რომ ამის გამოვლენა ვერ მოხერხდეს ოპერატიულად და მხოლოდ მოგვიანებით დადგეს ამ მოდიფიცირებით გამოწვეული მავნე შედეგები. ამის გამო, აქტუალური ხდება კომპიუტერული მონაცემების დაცვა ისეთი მოდიფიცირებისგან, რომელიც არანაირ კვალს არ ტოვებს და მხოლოდ დროთა განმავლობაში იჩენს თავს. ასეთი მექანიზმი დღესდღეობით არსებითად არის დამყარებული ბლოკჩეინზე, რომელიც ეფუძნება თანამედროვე კრიპტოგრაფიის უმნიშვნელოვანეს მიმართულებას - ჰეშირებას.

პრაქტიკა გვიჩვენებს, რომ ორგანიზაციებში ხშირად ხდება ერთხელ უკვე შესრულებული ოპერაციის არსებითად კორექტირება და ხშირად ასეთი კორექტირება ხორციელდება ძველი თარიღითაც, რაც შეიძლება ორგანიზაციის ან მისი კონკრეტული თანამშრომლის მიერ გამოყენებულ იქნას სახელმწიფო მაკონტროლებლისაგან ან აუდიტორისაგან განსაკუთრებულად მნიშვნელოვანი ინფორმაციის დაფარვისთვის. სწორედ ბლოკჩეინი შეიძლება გამოყენებულ იქნას მსგავსი პრობლემების აღმოსაფხვრელად. მონაცემთა სანდოობის საკითხი ერთ ერთი ყველაზე მტკივნეული პრობლემაა ორგანიზაციის ფინანსების მოძრაობისას. აღრიცხული ფინანსების საფუძველზე ხდება შემდგომ ორგანიზაციის გადასახადით დაბეგრვა. ბუღალტრული ინფორმაცია ასევე საინტერესოა აუდიტორისთვის, რადგან წარმოდგენილ ინფორმაციაზე დაყრდნობით მან უნდა გააკეთოს დასკვნა ორგანიზაციის ლიკვიდურობის თაობაზე. ამიტომაც, მონაცემთა სანდოობის უზრუნველსაყოფად, ორგანიზაციის მიერ გამოყენებულ საინფორმაციო სისტემაში ბლოკჩეინის მექანიზმის დანერგვა ძალიან ბევრ კითხვის ნიშანს გააქრობდა. ბლოკჩეინის დანერგვა საკუთარი ძალებით კომპანიისთვის, რომელიც არ არის ფინანსურად ძლიერი საკმაოდ გართულებულია, თუმცა თუ მოხერხდება ბლოკჩეინის სერვისის მიღება აუტოსორსინგით, მაშინ ეს ამოცანა რეალისტური ხდება. ნაშრომის მიზანს წარმოადგენს სწორედ ბლოკჩეინის მექანიზმის დანერგვის შესაძლებლობის გამოკვლევა უნივერსალური ბიზნეს მოდელისთვის, რომელიც ხელმისაწვდომს გახდის მას, როგორც მსხვილი, ასევე მცირე და საშუალო ბიზნესისათვის.

**1.2.2.**

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და

სამეცნიერო მიმართულების მითითებით:

„მომსახურების სფეროს მიწოდების ჯაჭვების მართვა“. მეცნიერების დარგი:

მენეჯმენტი. სამეცნიერო მიმართულება: საინჟინრო მენეჯმენტი და მარკეტინგი.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

2019 წლიდან-დღემდე

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით).

- პროფესორი მანანა მაღრაძე - კვლევის ხელმძღვანელი. სამეცნიერო კვლევის მეთოდოლოგიის ჩამოყალიბება და განხორციელების მეთოდური მიდგომების განსაზღვრა;
- დოქტორანტი ლიანა ციმაკურიძე- კვლევების ჩატარება, შედეგების დამუშავება, შედეგების ანალიზი საფუძველზე დასკვნის მომზადება.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ბოლო წლებში მრეწველობაში და მომსახურების სფეროში მნიშვნელოვანმა დანახარჯებმა განვითარება მისცა ბიზნესის სფეროში სამეცნიერო საქმიანობის ახალ მიმართულებას - ლოგისტიკას. საქართველოში ეს ხარჯები მნიშვნელოვნად აღემატება სხვა ქვეყნების მაჩვენებელს. დანახარჯები გამოწვეულია რიგი სუბიექტური და ობიექტური ფაქტორებით როგორცა: მომსახურების სექტორის განვითარება და შედეგად, ლოგისტიკური მომსახურების ბაზრის მოცულობის ზრდა. ლოგისტიკური ინფრასტრუქტურის და სპეციალისტების პროფესიული მომზადების არასაკმარისი დონე, ლოგისტიკური ხარჯების შეფასების და აღრიცხვის სწორი მეთოდების არარსებობა, არსებულ ვითარების სწორი ანალიზი და პროცესების ავტომატიზირება. ლოგისტიკური დანახარჯების ოპტიმიზაცია. მიწოდების ჯაჭვის მართვა არის უნარი, თუ როგორ მართავს კომპანია ინფორმაციისა და საქონლის ტრანსპორტირებას ნედლეულის მდგომარეობიდან საბოლოო მომხმარებელამდე. ამდენად, მიწოდების ჯაჭვის მართვა მოიცავს ყველა ეტაპს, რომელიც სჭირდება კომპანიას პროდუქციის / მომსახურების საწარმოებლად, სანამ მომხმარებელი შეიძენს მას. ამგვარად მიწოდების ჯაჭვი მოიცავს მომწოდებლების, მწარმოებლების, სადისტრიბუციო ცენტრების, საცალო ქსელისა და მომხმარებლების მთელ ქსელს. პრაქტიკა გვიჩვენებს, რომ მომარაგების სფეროს მიწოდების ჯაჭვებისთვის მხოლოდ არსებული თეორიული დებულებების გამოყენება არ იძლევა ოპტიმალურ ეფექტს. ეს განპირობებულია მომსახურების სპეციფიკიდან, რომელიც გამოირჩევა სხვადასხვა სერვისით და განსხვავებული მიწოდების პირობებით, სადაც მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს მომსახურების სისწრაფე. ეს განაპირობებს მომსახურების სფეროს მიწოდების ჯაჭვის მართვის მოდელების შემუშავების აუცილებლობას. ლოგისტიკისა და მიწოდების ჯაჭვის ეფექტური მართვა მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მომსახურების ღირებულებაზე, სერვისის მიღების დროზე მომსახურების სფეროს ლოგისტიკისა და მიწოდების ჯაჭვის ეფექტური მართვის მიღწეული მნიშვნელოვანი შედეგების მიუხედავად, ზოგიერთი ფუნდამენტური საკითხი ცუდად არის შესწავლილი, კერძოდ: მეთოდებისა და მოდელების უმეტესობა არ ასახავს მომსახურების სფეროს მიწოდების ჯაჭვებში არსებულ რთულ მრავალფაქტორულ პროცესებს; მენეჯმენტის გადაწყვეტილებების ოპტიმიზაციის მიზნით არსებული მოდელების მოდერნიზაციისა და განვითარების გზით საჭიროა ახალი მიდგომის შემუშავება. მონაწილეთა დიდი რაოდენობის გამო არსებობს კოორდინაციის პრობლემა, რაც მართვის ეფექტურობისათვის საჭიროებს ახალი მოდელების შემუშავებას. განსაკუთრებით აქტუალური რჩება ლოგისტიკური ოპერაციების ხარჯების ფორმირებისა და სწორად აღრიცხვის საკითხები. აღნიშნული საკითხების შესწავლის საფუძველზე მოხდება არსებული ანალიტიკური აპარატის შესაძლო ადაპტაცია მომსახურების სფეროს მიწოდების ჯაჭვის მენეჯმენტთან, მენეჯერული გადაწყვეტილებების მიღების სფეროს საზღვრების დადგენა მომსახურების სფეროს მიწოდების ჯაჭვების სპეციფიკის გათვალისწინებით, ნაკადის მართვის მოდელის შემუშავება, საინფორმაციო სისტემის საცნობარო ავტომატური მოდელის შექმნა, რაც საშუალებას იძლევა მოხდეს მრავალრიცხოვანი მონაწილეების კოორდინაცია. მომსახურების სფეროს ეფექტურობის გაზრდის ალგორითმის ჩამოყალიბება, დროებითი შეზღუდვებისა და რეალურ დროში რეგულირების შესაძლებლობის გათვალისწინებით, გაანგარიშების მოდელების სისტემატიზაცია და დახვეწა, რაც საშუალებას მოგვცემს სწორად იქნას გათვალისწინებული და ოპტიმიზირებული დანახარჯები.

### 1.2.3.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით:

„ბიზნესპროცესების სტრატეგიული მენეჯმენტის მოდელირებაში იტერაციული მიდგომების გამოყენება“. მეცნიერების დარგი: მენეჯმენტი. სამეცნიერო მიმართულება: სტრატეგიული მენეჯმენტი.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები  
2020-2024 წწ.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით).

- პროფესორი თეიმურაზ ბერძენიშვილი-კვლევის ხელმძღვანელობა,

- მეთოდური მიდგომების განსაზღვრა;
- ასოცირებული პროფესორი ნატო ბებიაშვილი - კვლევების მეთოდოლოგიური და ანალიტიკურ- შეფასებითი საკითხების დამუშავება;
- დოქტორანტი თეიმურაზ თუთბერიძე - კვლევების მათემატიკური ნაწილის ანალიტიკური შეფასება და შედეგების გაფორმება.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ბიზნესპროცესების მოდელებით აღწერა გამოიყენება კომპანიის საქმიანობის ოპტიმიზაციის, გაუმჯობესების, სუსტი ადგილებისა და ფუნქციების დუბლირების აღმოფხვრისთვის. ბიზნესპროცესების იმიტაციური მოდელები საშუალებას იძლევა შეფასებული იქნას მათი შესრულების ეფექტიანობა პროცესის ისეთი საწყისი ან კორექტირებული მონაცემების შეყვანით, რომლებიც ჯერ არ ყოფილა გამოყენებული საწარმოს რეალურ მუშაობაში. ბიზნესპროცესის იმიტაციური მოდელების ფარგლებში, ჩვენს მიერ განხილულ იქნა ბიზნესპროცესების სტრატეგიული მენეჯმენტის მოდელების შესწავლა/შეფასების პროცესში მიახლოებითი, რიცხვითი (იტერაციული) მეთოდების გამოყენების საკითხები. სტრატეგიული მენეჯმენტი არ არის დისკრეტული, წერტილოვანი მოვლენა, ის მიმდინარეობს უწყვეტ რეჟიმში და შეგვიძლია წარმოვიდგინოთ როგორც შესაძლებლობების (უნარიანობის) იტერაციული პროცესი, რომელიც ვითარდება ბიზნესმოთხოვნების შესაბამისად. ბიზნესპროცესების სტრატეგიული მენეჯმენტის მოდელებისას სასურველი შედეგი მიიღწევა მხოლოდ ბიზნესპროცესების მიმდინარეობის სრული ჯაჭვის ყოველი ცალკეული ელემენტის ზუსტი აღწერის, შეფასებისა და შესაძლო კორექტივების გათვალისწინებით, რისი განხორციელება პირდაპირი ან რიცხვითი მეთოდებით თითქმის შეუძლებელია. ჩვენი მიდგომით, დასაწყისში, ბიზნესპროცესების მიმდინარეობის ამსახველ, წარმოსახვით წრფეს, ვყოფთ სასრულ მონაკვეთებად, ე.წ. იტერაციულ ეტაპებად, კვეთის წერტილებში, მიღებულ შედეგებს ვადარებთ დაგეგმილს და კომპიუტერული პროგრამის საშუალებით, მახასიათებლების კორექციის მეშვეობით, ვახდენთ, განმეორებადი ციკლით, ცდომილების მინიმიზაციას. შემდეგ, გადავდივართ მომდევნო იტერაციულ ეტაპზე და ა.შ. ბოლო ეტაპის ჩათვლით. იტერაციულ ეტაპებზე აუცილებელია გამოვავლინოთ არსებული სიტუაციის ყველა ნეგატიური მხარე და არსებული პრობლემების მიზეზშედეგობრივი კავშირები, ამისთვის ვიყენებთ SWOT და PEST ანალიზის ელემენტებს, ვაფასებთ ორგანიზაციის ძლიერ და სუსტ მხარეებს, შესაძლებლობებსა და სავარაუდო რისკებს, პროექტის გარე გარემოს, სიცოცხლისუნარიანობას, მიზნებსა და საქმიანობის გაგრძელების პერსპექტივებს. ჩვენს მიერ დასახული ამოცანების გადაწყვეტის შედეგად, მივიღებთ ბიზნესპროცესების სტრატეგიული მენეჯმენტის იმიტაციური მოდელის ავტომატიზირებული მართვის მრავალფუნქციურ სისტემას, ხოლო შესაბამისი მხარდაჭერის ან დაფინანსების შემთხვევაში, შესაძლებელია მოდულური ტიპის პროგრამული პაკეტის შემუშავება, რომელშიც სხვა პროგრამულ მოდულებთან ერთად, გათვალისწინებული იქნება კონკრეტული ორგანიზაციის ბიზნესმოთხოვნების განსაზღვრელი პროგრამული მოდულების ჩაშენების შესაძლებლობები.

**1.2.4.**

- 1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით:
  - „თანამედროვე პორტფოლიო თეორია და ელექტროგენერაცია საქართველოში. მეცნიერების დარგი: მენეჯმენტი. სამეცნიერო მიმართულება: საინჟინრო მენეჯმენტი და მარკეტინგი.
- 2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები  
2017-2021 წწ.
- 3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით1.
  - პროფესორი კონსტანტინე ხმაღაძე-კვლევის ხელმძღვანელობა, მეთოდური მიდგომების განსაზღვრა
  - პროფესორი გია არაბიძე -კვლევის თანახელმძღვანელობა, მეთოდური მიდგომების განსაზღვრა

- **ასისტენტი ლევან ვეფხვაძე** - კვლევის მეთოდოლოგიური და ანალიტიკურ- შეფასებითი საკითხების დამუშავება; კვლევის შედეგების გაფორმება.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

წარმოდგენილი ნაშრომი შეეხება ენერგეტიკული პოლიტიკის დაგეგმვის იმ თანამედროვე მეთოდების ჩვენს რეალობაში შესაძლო გამოყენებას, რომელმაც უნდა მოგვცეს ენერგეტიკის პოლიტიკის მიზნების შესაბამისად არსებული ელექტროგენერაციის პორტფელის შეფასება და გრძელვადიანი დაგეგმვისთვის აუცილებელი წინაპირობის შექმნა. შესაბამისად, ნაშრომი ცხადად ეხმიანება იმ დისკუსიასაც, რომელიც ჯერ კიდევ გასული საუკუნის 70-იანი წლების მეორე ნახევრიდან დაიწყო ჩვენს ქვეყანაში და 40 წელზე მეტია მიმდინარეობს აქტიური დისკუსია ელექტროგენერაციის ობიექტების მშენებლობებთან დაკავშირებით. ნაშრომის მომზადების პერიოდში, აღნიშნული დისკუსია ახალი ძალით განახლდა, რაც ნამოხვანკისის მშენებლობის დაწყებამ გამოიწვია. სწორედ ამ პერიოდში, პროექტის კრიტიკოსების მხრიდან არაერთგზის დაისვა კითხვა იმის შესახებ, არსებობს თუ არა ენერგეტიკული განვითარების სტრატეგია, რომელიც განსაზღვრავდა ინდუსტრიის გრძელვადიანი განვითარების პრიორიტეტებს და დადგენდა გენერაციის იმ პორტფელს, რომელიც ენერგეტიკული უსაფრთხოებისთვის აუცილებელი და მყარი საფუძველი გახდებოდა. ამ კონტექსტში აღსანიშნავია ის გამოხმაურებაც, რომელიც გაჟღერებულია ენერგეტიკის საერთაშორისო სააგენტოს მიერ 2020 წელს მომზადებულ დოკუმენტში „საქართველო 2020, ენერგეტიკის პოლიტიკის მიმოხილვა“, სადაც ენერგეტიკული სექტორის ყველაზე ავტორიტეტული საერთაშორისო გაერთიანების ექსპერტები აღნიშნავენ, რომ „ენერგეტიკული სექტორის ყოვლისმომცველი სტრატეგიის არქონა გავლენას ახდენს მთელ სექტორზე და აფერხებს მის განვითარებას. „ამავე დოკუმენტში, ავტორები იძლევიან რეკომენდაციას, რომ პოლიტიკის მიზნებისთვის აუცილებელია განახლებადი ელექტროგენერაციის სხვადასხვა ტექნოლოგიების გამომუშავების სამიზნე მაჩვენებლების მიღება, რაც უნდა ეფუძნებოდეს ისეთ გამჭვირვალე მეთოდოლოგიას, რომელშიც ასახულია განვითარების სტრატეგიული ხედვა. საზოგადოდ, ენერგეტიკის სექტორის დაგეგმვის სფეროში, როგორც წესი, მინიმალური დანახარჯის მიდგომა სიმარტივის გამო ყველაზე ხშირად გამოიყენება, ამიტომაც ენერგეტიკულ ინდუსტრიაში ელექტროენერგიის წარმოების აქტივების შერჩევა, ისტორიულად, ერთი კრიტერიუმის გათვალისწინებით ხდებოდა. კერძოდ, აღნიშნული მიდგომის თანახმად, თითოეული ალტერნატიული ტექნოლოგია ფასდება ელექტროენერგიის დანახარჯის მიმდინარე ღირებულების (Levelized Cost of Electricity) საფუძველზე. ფართო გამოყენების მიუხედავად, ხსენებული მეთოდოლოგიის გარშემო არაერთი კრიტიკული შეფასება გამოითქვა, რომელიც ძირითადად იმ ფაქტს ეფუძნება, რომ წარმოდგენილი მიდგომა ვერ ასახავს სხვა გარე ფაქტორებს (Externalities), მათ შორის, სოციალურ, ეკონომიკურ და ეკოლოგიურ დანახარჯებს, რაც ყველა მსხვილ ინფრასტრუქტურულ პროექტს თან სდევს, რადგანაც ტექნოლოგიის შერჩევა მხოლოდ ერთ, უმცირესი დანახარჯის კრიტერიუმზეა კონცენტრირებული. შესაბამისად, კონკრეტულ შემთხვევაში შეიძლება მოდელმა ვერ გაითვალისწინოს სხვა ნეგატიური ფაქტორები, გარდა ღირებულებისა და, მაგალითად, გარემოს დამაბინძურებელი გენერაციის ტექნოლოგიებზე მომუშავე სადგურის პროექტს მიენიჭოს უპირატესობა. საქართველოს რეალობაში კი პრობლემა კიდევ უფრო გართულებულია, რადგან დაგეგმვისას წარმოდგენილი მინიმალური დანახარჯის მეთოდი არა ტექნოლოგიების შეფასებისთვის, არამედ ცალკეული პროექტზე გადაწყვეტილების მიღებისთვის გამოიყენება თანაც ისე, რომ სხვადასხვა პროექტს შორის ურთიერთმიმართება (პორტფელურად პროექტების განხილვა) უგულებელყოფილია. კერძოდ, ელექტროგენერაციის სექტორში ელექტროსადგურის კონკრეტულ ადგილას მშენებლობის მოთხოვნაზე გარანტირებული შესყიდვის შეთანხმებები გაიცემოდა „პირველად შემოსული – პირველადვე მომსახურდება“ (First come, first served) პრინციპით, ამიტომაც ყოველთვის არსებობდა კითხვები კონტრაქტების გამჭვირვალობაზე, მშენებლობების ქაოსურობაზე და სახელმწიფოს მხრიდან აღებული ვალდებულებების შესრულების უნარზე. ამასთან, პორტფელურის ნაცვლად ინდივიდუალურად პროექტების შესწავლა და ნებართვის გაცემა მხოლოდ დანახარჯზე (ელექტროენერგიის დაყვანილ ღირებულებაზე) დაფუძნებული გადაწყვეტილების მიღება ამჟამად ქმნის და მომავალშიც შექმნის შემდეგი სახის პრობლემებს: ჰიდროელექტროსადგურების სიმძლავრეების ზრდის დაგეგმვისას (განსაკუთრებით კი მოდინებაზე მომუშავე ჰიდროელექტროსადგურების) არ ექცევა ყურადღება იმ ფაქტს, რომ მდინარეების დიდი ნაწილის ელექტროგენერაციის გამომუშავების თითქმის 50%

წყალუხვობის პერიოდს (მაის-ივნისს) ემთხვევა და, შესაბამისად, ელექტროენერგიის ვაჭრობის ახალ მოდელზე გადასვლისას, ერთის მხრივ, მოსალოდნელია აღნიშნულ პერიოდში ელექტროენერგეტიკულ ბირჟაზე ნულთან მიახლოებული ფასების დაფიქსირება ხოლო მეორეს, მხრივ, სიჭარბე გამოიწვევს წყლის დაღვრასა და ინვესტორებისა და დეველოპერების შემოსავლების მიუღებლობას;

### 1.2.5.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით:

„განახლებადი ენერჯის დანერგვის მენეჯმენტი საავტომობილო ინდუსტრიაში“

მეცნიერების დარგი: მენეჯმენტი. სამეცნიერო მიმართულება: სტრატეგიული მენეჯმენტი

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

2020-2023 წწ.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით).

- ასოც. პროფ. გიორგი ნაჭყეპია-კვლევის ხელმძღვანელობა, მეთოდური მიდგომების განსაზღვრა
- დოქტორანტი გიორგი ჩანკსელიანი - კვლევის ანალიტიკური შეფასება და შედეგების გაფორმება.

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

თანამედროვე მსოფლიო ახალი გამოწვევების წინაშე დგას, რომელთა შორისაც აღსანიშნავია მზის ენერჯის ელექტროენერგეტიკული მოხმარება, როგორც რესურსების დაზოგვის, ასევე გაიაფების მიზნით. მზის ენერჯის გამოყენება საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის ძალიან მნიშვნელოვანი მიღწევაა. მათ შორის აქტუალურია მისი გამოყენება ელექტროავტომობილების ინდუსტრიაში მათი ინფრასტრუქტურის განვითარების მიზნით. აღსანიშნავია, რომ ეს დარგი განვითარებადი სფეროა და ის სწრაფი ტემპით მოიცავს მსოფლიოს, ამ სფეროში ლიდერობენ ჰოლანდია და ჩინეთი. ჰოლანდიაში აქტუალურად მიმდინარეობს პროექტი - მისია ზერო, რომლის მიზანია ნულამდე შეამციროს გამონახობა და მთელი ქვეყნის მასშტაბით მოახდინოს ელექტროსიფიკაცია. ევროპის სხვა ქვეყნების მსგავსად საქართველოშიც აქტუალურია ეს საკითხი და ქვეყანა მაქსიმალურად ცდილობს ხელი შეუწყოს მოსახლეობაში ცნობიერების ამაღლებას და წახალისებას, რათა მეტი ადამიანი ჩაერთოს ჩვენი ქვეყნის ეკოლოგიის სწორი მიმართულებით განვითარებაში. ერთ-ერთი მაგალითია ელექტროავტომობილების მფლობელების წახალისება ელექტრო დამტენების დამონტაჟების გზით. აქედან გამომდინარე ყოველდღიურად მატულობს ელექტროავტომობილების რაოდენობა და აქტუალური ხდება მათი ინფრასტრუქტურის განვითარების საკითხი. მსოფლიო პრაქტიკამ აჩვენა, რომ ელექტრო ავტომობილების პოპულარობისთვის აუცილებელი პირობა ინფრასტრუქტურის არსებობაა. იმისთვის რომ ქვეყანაში გაიზარდოს ელექტროავტომობილების რაოდენობა, აუცილებელია სწორი ინფრასტრუქტურის შექმნა, რათა მომხმარებლებს შეეძლოს მთელი ქვეყნის მასშტაბით გადაადგილდნენ შეუფერხებლად. ისეთი კომპანიები, როგორებიცაა Esarj-ი გვაჩვენებენ სურათს თუ რა სახის ინფრასტრუქტურის მოწყობა არის საჭირო, რომ გაიზარდოს ელექტრომობილებით სარგებლობა. მზის ენერჯის გამოყენებით და სწორი მენეჯმენტით შეგვიძლია ხელი შევუწყოთ მოსახლეობაში ცნობიერების ამაღლებას და წახალისებას, რათა მეტი ადამიანი ჩაერთოს ჩვენი ქვეყნის ეკოლოგიის სწორი მიმართულებით განვითარებაში. მზის ელემენტები, რომლებსაც მზის პანელებსაც

უწოდებენ, მრავალი თვალსაზრისით განახლებადი ენერჯის იდეალს განასახიერებენ, რადგან მზის სინათლე უხვი რესურსია და ამასთანავე მზის ელემენტების დამზადების შემდეგ, რთული საწარმოო დანადგარები არ არის საჭირო მათი მუშაობისთვის. ისინი უბრალოდ მზის სინათლეს ელექტროენერჯად აქცევენ. მისი ეს თვისება უმნიშვნელოვანესია, რადგან მასზე ერთჯერადად დახარჯული თანხებით ძალიან დიდი დანაზოგის გაკეთება შეიძლება. მსოფლიოს განვითარებული ქვეყნები დაინტერესებულნი არიან აღნიშნული საკითხებით, განვითარებად ქვეყნებს კი საჭირო რესურსები არ აქვთ. ამიტომ მნიშვნელოვანია რომ საპენსიო ფონდები განხილულ იქნეს მსგავსი პროექტების ინვესტორად.

## 2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

## 3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

### 3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 3.2. დასრულებული პროექტი

#### 3.2.1.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა:

„შემის გაუმჯობესებული ენერგოეფექტური ღუმელების გამოცდა ახმეტის მუნიციპალიტეტის სოფლებში“ (ორწლიანი); მეცნიერების დარგი: ენერგეტიკა და ელექტროინჟინერია; სამეცნიერო მიმართულება: ენერგოეფექტურობა-გარემოსდაცვითი პროგრამა ECOServe; პროექტის ნომერი 83359105; ხელშეკრულების ნომერი 18.2062.0-004.00; დამფინანსებელი ორგანიზაცია: გერმანიის საერთაშორისო თანამშრომლობის საზოგადოება (GIZ), ეშბორნი, გერმანია.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები  
22.07.2020-30.06.2021

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- **პროფ. ნინო ლაზაშვილი:** მოსამზადებელი სამუშაოები და ექსპერტების ვიზიტი ახმეტაში გათბობის ტექნოლოგიების და სახლების ენერგოეფექტურობის წინასწარი შესწავლისათვის; საქართველოში შემის ღუმელების საექსპერტო კვლევა, მწარმოებლების/მომწოდებლების იდენტიფიცირება, რეკომენდაციების მომზადება;
- **პროფ. თენგიზ ჯიშკარიანი:** საცხოვრებელი სახლების თბური კონვერტი და საქართველოს ბაზარზე არსებული თბოსაიზოლაციო მასალები. ენერგო აუდიტი სახლებში, სადაც ღუმელები დაიდგმება .საბოლოო ანგარიში;
- **პროფ. ნოდარ ქეციშვილი:** საქართველოში შემის ღუმელების საექსპერტო კვლევა, მწარმოებლების/მომწოდებლების იდენტიფიცირება, რეკომენდაციების მომზადება. ზოგადი ტრენინგი ენერგოეფექტურობაზე და ღუმელებზე, ასევე ოჯახებში ტესტის პირობების შესახებ მუნიციპალიტეტის, ახმეტის სატყეოს, ახმეტაში დაცული ტერიტორიების და ARDA-ს წარმომადგენლებისთვის. შედეგების ანალიზი, მოკლე ხარჯ-სარგებლიანობის ანალიზი, მასალების მომზადება კომუნიკაციისთვის;
- **პროფ. ომარ კილურაძე:** ტესტირების მეთოდოლოგიის შემუშავება და გაუმჯობესებული ღუმელის ტესტირება. ღუმელების რეგულარული მონიტორინგი ARDA-ს საშუალებით. საბოლოო ანგარიში;
- **პროფ. თენგიზ ჩხიკვაძე:** მოსამზადებელი სამუშაოები და ექსპერტების ვიზიტი ახმეტაში გათბობის ტექნოლოგიების და სახლების ენერგოეფექტურობის წინასწარი შესწავლისათვის. საბოლოო ანგარიში.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

გერმანიის მთავრობის მხარდაჭერით საქართველოში მიმდინარეობს პროგრამა „ბუნებრივი რესურსების მართვა და ეკოსისტემური მომსახურებების უზრუნველყოფა სოფლად მდგრადი განვითარებისთვის სამხრეთ კავკასიაში“ (ECOserve), რომლის ერთ-ერთ კომპონენტში მოიაზრება ახმეტის მუნიციპალიტეტის სოფლებში შემის ენერგოეფექტური საყოფაცხოვრებო ღუმელების საპილოტე გამოცდა და მარკეტინგული პროდუქტის შექმნა, რომლის ფართომასშტაბიანი დანერგვა მნიშვნელოვნად შეამცირებს ხე-ტყის უსისტემო და უკონტროლო ჭრის ტემპებს, ხე-ტყის მოხმარების დღევანდელი დონეს და მოთხოვნილებებს ხე-ტყის რესურსზე. პროექტი განხორციელდა გერმანიის საერთაშორისო თანამშრომლობის საზოგადოების (GIZ) მიერ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან ერთად. მიუხედავად იმისა, რომ ტყის რესურსები მიეკუთვნება განახლებად ბუნებრივ წყაროებს, ისინი მაინც არ შეიძლება ჩაითვალოს ამოუწურვად და მათი შენარჩუნება მხოლოდ ადამიანების გონივრულ ქმედებაზეა დამოკიდებული, განსაკუთრებით იმ ფონზე, როდესაც საქართველოს რეგიონებში მოსახლეობის მიერ მოხმარებული საშემე მერქნის მოცულობა მრავალჯერ აღემატება სანიტარიული ნორმებით დასაშვებს. საშემე მერქნის ფართომასშტაბიანი მოხმარების ერთ-ერთი ძირითადი მიზეზი, დღემდე არსებული საყოფაცხოვრებო შემის ღუმელების დაბალ ენერგოეფექტურობასთან ერთად, საცხოვრებელი შენობების სითბური დაუცველობა, ანუ შენობის შემომზღუდი კონსტრუქციების (კედლები, ფანჯრები, კარები, სახურავი, იატაკი) არასახარბიელო ტექნიკური მდგომარეობაა. ამ მხრივ ახმეტის რეგიონი გამონაკლისს არ წარმოადგენს. ამიტომ, შენობების თბური დიაგნოსტიკისა და ენერგომოხმარების არსებული სიტუაციის შესაფასებლად, ქ.ახმეტისა და ახმეტის მუნიციპალიტეტის 15 სოფლის წინასწარ შერჩეულ 46 ოჯახში, სადაც გათვალისწინებული იყო არსებული შემის ღუმელების ჩანაცვლება ახალი მადალეფექტური შემის ღუმელებით, ჩატარდა ენერგოაუდიტები. ოჯახებში ვიზიტის დროს ბინის მფლობელებს და ოჯახის სხვა წევრებს, ცნობიერების ამაღლების მიზნით, მიეწოდათ ინფორმაცია თუ როგორ და რატომ იკარგება სითბო ფანჯრებიდან, გარე კარებიდან, ჭერიდან, კედლებიდან და მიეცათ რეკომენდაციები იმ ღონისძიებების შესახებ, რომელთა საშუალებითაც შესაძლებელია ენერგიის მოხმარებისა და შესაბამისად საშემე მერქნის ხარჯის შემცირება. ენერგოაუდიტით დადგინდა, რომ ახმეტის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის უმეტესობა ცხოვრობს ერთ ან ორსართულიან შენობებში. მაგრამ,



ორსართულიან შენობებში მცხოვრები ოჯახების კი, იშვიათი გამონაკლისის გარდა, გათბობის სეზონს ძირითადად პირველ სართულზე ატარებენ და შესაბამისად ათბობს პირველი სართულის ოთახებს ან მხოლოდ მის ნაწილს. ენერჯის ძირითად წყაროს წარმოადგენს შეშის ღუმელი, რომელიც გამოიყენება როგორც გათბობის მიზნით, ისე საჭმლის მოსამზადებლად. ენერგოაუდიტის საფუძველზე თითოეული ოახისათვის შეფასდა მათი სახოვრებელი შენობების თბური მდგომარეობა, განისაზღვრა სითბოს ჯამური დანაკარგები და შემუშავდა რეკომენდაციები შენობის სითბოსდამცავი ღონისძიებების განსახორციელებლად. გათბობის სეზონზე ღუმელების მუშაობის ეფექტურობის შეფასება მოხდა მონიტორინგის გზით, რამაც საბოლოოდ დაარწმუნა რეგიონის მოსახლეობა, რომ ენერგოეფექტური ღუმელების შექმნით, კარგად გამომშრალი საშეშე მერქნის (ხმელი შეშის) გამოყენებით და შენობის დათბუნების მარტივი ღონისძიებების გატარებით, შესაძლებელია უფრო კომფორტულად ცხოვრება და გათბობასა და საჭმლის მომზადებაზე დანახარჯების მნიშვნელოვნად შემცირება.

### 3.2.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და

სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი,

დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა:

„ახმეტის მუნიციპალიტეტში ჩატარებული კვლევების საფუძველზე მიღებული შედეგების ჩართვა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამაგისტრო პროგრამაში და ენერგოაუდიტის სტენდის შექმნა“ (ერთწლიანი); მეცნიერების დარგი: ენერგეტიკა და ელექტროინჟინერია; სამეცნიერო მიმართულება: ენერგოეფექტურობა-გარემოსდაცვითი პროგრამა ECOserve; პროექტის ნომერი 18.2062.0-004.00; დამფინანსებელი ორგანიზაცია: გერმანიის საერთაშორისო თანამშრომლობის საზოგადოება (GIZ), ემზორნი, გერმანია.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

2021 წლის 17 მაისი - 20 ოქტომბერი

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- **პროფ. ნოდარ ქვეციშვილი:** სპეციალური სტენდის შექმნა, რომელიც თბოგამტარობის კოეფიციენტის (Λ) და თბური ენერჯის დანაკარგების ზუსტად განვსაზღვრის საშუალებას მოგვცემს, რაც უზრუნველყოფს შესაბამისი გაზომვების ჩატარებას თბური მახასიათებლების, ენერჯის დანაკარგების, შენობის და მყარი სათბობის ღუმელების ენერგოეფექტურობის დონის შესაფასებლად. სათანადო მეთოდოლოგიისა და სათანადო ალგორითმის შემუშავება
- **პროფ. ომარ კილურაძე:** მყარი სათბობის ღუმელებიდან გამონაბოლქვ გაზებში ემისიების შეფასების მეთოდოლოგიის შემუშავება;
- **პროფ. ნიკოლოზ ივანია:** ანალოგური სიგნალის ციფრულში გარდამქმნელის ადაპტერი. კომპიუტერული პროგრამის შემუშავება რომელიც საჭიროა მონაცემთა შენახვისა და დამუშავებისთვის. სტენდის შექმნა.
- **პროფ. ნიკოლოზ ჯავშანაშვილი:** პროექტის ყველა აქტივობის კოორდინირება. პროექტის მიმდინარეობის შესახებ შუალედური ანგარიშის მომზადება და მიწოდება. პროექტის განხორციელების შესახებ ფინალური ანგარიშის მომზადება და მიწოდება.
- **პროფ. თენგიზ ჯიშკარიანი:** სპეციალური სტენდის აწყობა. ახმეტის მუნიციპალიტეტში ენერგოეფექტური შეშის ღუმელების ფართომასშტაბიანი დანერგვის ენერგოეკონომიკური დასაბუთება

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

ახმეტის მუნიციპალიტეტში განხორციელებული საპილოტე პროექტის ფარგლებში მიღებული გამოცდილების და არსებული მასალების გამოყენებით შემუშავდა ახალი

თემატური საკითხები (თეორიული და პრაქტიკული ნაწილები), რომლებიც დაემატება სტუ-ში არსებულ სამაგისტრო სასწავლო კურსს ენერგოეფექტურობასა და ენერგოაუდიტთან დაკავშირებით. შემოთავაზებულ თემატურ საკითხებზე დაიბეჭდა შესაბამისი სახელმძღვანელო (200 ეგზემპლარი, 164 გვერდიანი წიგნი). სტუ-ს სტუდენტების გარდა, ეს სახელმძღვანელო ხელმისაწვდომი იქნება სხვადასხვა უნივერსიტეტების სტუდენტებისა და სხვა დაინტერესებული პირებისთვისაც. შეიქმნა სპეციალური სტენდი, რომელიც თბოგამტარობის კოეფიციენტის ( $\lambda$ ), თბური ენერგიის დანაკარგების და შესაბამისად ენერგოეფექტურობის დონის ზუსტად განსაზღვრის საშუალებას მოგვცემს; საქართველოს რეგიონებში მოსახლეობის მოწყვლად ჯგუფებში შესაძლებელი გახდება ენერგოაუდიტების ჩატარება იმ ცალკეულ ოთახებში, რომლების გათბობაც ხდება ზამთრის პერიოდში, რაც საშუალებას მოგვცემს მოვახდინოთ ხარჯთ-სარგებლიანი ენერგოეფექტური ღონისძიებების ინდივიდუალურად შემუშავება (სათანადო თბოიზოლაციის მოწყობა, ოთახების გათბობის/გაგრილების წყაროს სწორად და სხვა.); შემოთავაზებული სტენდის საშუალებით ჩატარებული ენერგოაუდიტებისას რეკომენდებული ენერგოეფექტური ღონისძიებების განხორციელების დონის პროპორციულად მიღებული ფინანსური სარგებლით შემცირდება სოციალური პრობლემები, განსაკუთრებით კი რეგიონში არსებული მოწყვლადი ჯგუფებისთვის; შემოთავაზებული სტენდის მეშვეობით ზუსტად განსაზღვრული ენერგოდანაკარგების აღმოსაფხვრელად შემუშავებული ენერგოეფექტური ღონისძიებების განხორციელებით დაიზოგება დიდი რაოდენობის ენერგია და შესაბამისი რესურსი (განსაკუთრებით კი დიდი რაოდენობით შემა). შესაბამისად, შემცირდება; გარემოზე/კლიმატზე ზემოქმედება ( $\text{CO}_2$ -ის ემისია და ხე-ტყის გაჩეხვის მასშტაბები). შემოთავაზებული სტენდის ფართომასშტაბიანი დანერგვის/გამოყენების შემთხვევაში, შენობის თბური მახასიათებლების ზუსტი განსაზღვრის პირობებში, შესაძლებელი გახდება შენობის ენერგოეფექტურობის რეალური დონის დასაბუთება/დამტკიცება შესაბამისი ენერგოეფექტურობის მარკირებისთვის. ამ სტენდის გამოყენება შესაძლებელი იქნება როგორც სავსე პირობებში რეალურ დროში გაზომვების ჩასატარებლად და შესაბამისი მონაცემების შესანახად, ასევე სასწავლო ლაბორატორიაში საგანმანათლებლო მიზნითაც.

#### **4. პატენტები**

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

- 1) საპატენტო თემატიკის სათაური
- 2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები
- 3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

4.2. ეროვნული პატენტები

- 1) საპატენტო თემატიკის სათაური
- 2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები
- 3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

#### **5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში**

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

- 1) ავტორი/ავტორები
- 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა
  - 4) გვერდების რაოდენობა
- ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

## 5.2. სახელმძღვანელოები

### 5.2.1.

- 1) ავტორი/ავტორები
  - ი. ლომიძე, გ. ხელიძე, პ. სამსონაშვილი
- 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN
 

ჰიდროენერგეტიკული დანადგარები. ISBN 978-9941-28-556-1
- 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა
 

თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.
- 4) გვერდების რაოდენობა
 

121 გვ.

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სახელმძღვანელოში “ჰიდროენერგეტიკული დანადგარები” განხილულია თანამედროვე ჰიდროენერგეტიკული დანადგარების სახეობები, მათგან ერთ-ერთი ძირითადი სახეობის — ჰიდროელექტროსადგურების ჰიდროენერგეტიკული მოწყობილობის შემადგენელი ნაწილები, მათი მუშაობის თეორიული საფუძვლები, მუშა პროცესები, ენერგეტიკული მახასიათებლები, გამოყენების არეები. მოცემულია მითითებები ჰიდროტურბინების ძირითადი პარამეტრების შესარჩევად. სახელმძღვანელო განკუთვნილია საბაკალავრო პროგრამის „ენერგეტიკა და ელექტროინჟინერია“ სტუდენტებისათვის.

### 5.2.2.

- 1) ავტორი/ავტორები
  - ნ. ქვეციშვილი, ო. კიღურაძე, ნ. ინვია, ნ. ჯავშანაშვილი, თ. ჯიშკარიანი
- 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN
 

„ენერგოაუდიტი საქართველოს რეგიონების საყოფაცხოვრებო სექტორში“.  
ISBN 978-9941-8-3889-7
- 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა
 

თბილისი. სახელმძღვანელო გამოცემას საფუძვლედ დაედო შპს გერმანიის საერთაშორისო თანამშრომლობის საზოგადოებასა (GIZ, ეშზორნი, გერმანია) და საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტს შორის დადებული საგრანტო ხელშეკრულება.
- 4) გვერდების რაოდენობა
 

164 გვ.

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სახელმძღვანელო განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის საინჟინრო და საინჟინრო-ეკონომიკური სპეციალობის მაგისტრანტებისა და დოქტორანტებისათვის. მისი გამოყენება შეუძლიათ, აგრეთვე, ენერგოაუდიტორებს და სხვა უნივერსიტეტების პროფესორ-მასწავლებლებს. სახელმძღვანელოს საფუძვლად უდევს ქ.ახმეტისა და ახმეტის მუნიციპალიტეტის სოფლების საყოფაცხოვრებო სექტორში ჩატარებული ენერგოაუდიტის და მონიტორინგის მონაცემები და ახალი ტიპის ენერგოეფექტური შეშის ღუმელების შექმნისა და აღნიშნულ რეგიონში მათი ფართომასშტაბიანი დანერგვის ენერგოეკონომიკური კვლევების შედეგები. ეს სახელმძღვანელო მომზადდა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის პროფესორების მიერ, გერმანიის ეკონომიკური თანამშრომლობისა და განვითარების ფედერალური სამინისტროს (BMZ) სახელით, გერმანიის საერთაშორისო თანამშრომლობის საზოგადოების (GIZ) მიერ განხორციელებული პროგრამის - „ბუნებრივი რესურსების მართვა და ეკოსისტემური მომსახურებებით უზრუნველყოფა სოფლად მდგრადი განვითარებისთვის სამხრეთ კავკასიაში“ (ECOserve) ფარგლებში. სახელმძღვანელოში თანმიმდევრულად არის განხილული და შეფასებული საქართველოს ტყეების

სოციალურ-ეკონომიკური და ეკოლოგიური ფუნქციები; ახმეტის მუნიციპალიტეტის სოფლის საცხოვრებელი სახლებში ჩატარებული ენერგოაუდიტის შედეგები; ენერგოაუდიტის პროგრამული უზრუნველყოფა; დაჩქარებული ენერგოაუდიტის მეთოდოლოგია; სოფლის საცხოვრებელი სახლების თბური მახასიათებლები; [საცხოვრებელი შენობების დათბუნების ხარისხის გავლენა ენერგორესურსების ხარჯზე](#); თბოგამტარობის  $\lambda$  კოეფიციენტის განსაზღვრის მეთოდოლოგია არასტაციონარულ ტემპერატურულ რეჟიმში; შეშის ღუმელის ენერგოეფექტური მუშაობისა და ენერგოეფექტური შეშის ღუმელების ფართომასშტაბიანი დანერგვის ტექნიკურ-ეკონომიკური პირობები. შეშის ღუმელების თბოტექნიკური გამოცდის (ტესტირების) ირიბი და პირდაპირი მეთოდები სითბოს მუდმივი წყაროსა და მშრალი შეშის გამოყენებით; შეშის ღუმელის ტესტირების შემთხვევითი ცდომილებების ანალიზი; შეშის ღუმელიდან გამომავალი აირებით დაკარგული სითბოს გაანგარიშების გრაფიკული მეთოდი; შეშის ღუმელების დღევანდელი ბაზარი და ენერგოეფექტური შეშის ღუმელების დანერგვა ახმეტის მუნიციპალიტეტის სოფლებში; ენერგოეფექტური შეშის ღუმელების დანერგვის ხარჯსარგებლიანობის ანალიზი; საშეშე მერქნის ელემენტარული შედგენილობა, ტენიანობა, სიმკვრივე და მასური და მოცულობითი თბოუნარიანობა. საშეშე მერქნის ტენიანობის გავლენა მის წლიურ ხარჯზე და შეშის ღუმელების ენერგოეფექტურობაზე; კლიმატის ცვლილების დღევანდელი მდგომარეობა და ნახშირორჟანგის (CO<sub>2</sub>) ემისიის შემცირების გზები ენერჯის განახლებადი წყაროებისა და მაღალეფექტური ტექნოლოგიების გამოყენებით; [ნახშირორჟანგის \(CO<sub>2</sub>\) ემისიის შემცირების ორგანიზაციული და ტექნოლოგიური ღონისძიებები საყოფაცხოვრებო სექტორში](#); შეშის ღუმელების თბური სიმძლავრის და შეშის ღუმელებიდან გამონაბოლქვ გაზებში CO<sub>2</sub>, CO, და ppm-ის შეფასების მეთოდოლოგია; [საყოფაცხოვრებო შეშის ღუმელებიდან სათბური გაზების ემისია](#) ატმოსფეროში და ნახშირორჟანგის ემისიის ექსპერიმენტული შეფასება; [საშეშე მერქნის ხარისხის გავლენა გამონაბოლქვზე და შეშის ქუმელის მქ კოეფიციენტზე](#); საყოფაცხოვრებო შეშის ღუმელების მომსახურების კონტროლი მავნე გამონაბოლქვებზე და ენერგოეფექტურობაზე; [შეშის ღუმელების საექსპლუატაციო რეკომენდაციები, ტექნიკური მომსახურება და კონტროლი: ენერგოდაზოგვისა და ემისიის შემცირების ფაქტობრივი პოტენციალი შენობა-ნაგებობების კატეგორიების მიხედვით](#).

### 5.2.3.

- 1) ავტორი/ავტორები  
გ. არაბიძე, ნ. არაბიძე
- 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN  
„საინჟინრო თერმოდინამიკა (ამოცანათა კრებული თეორიით)“
- 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.
- 4) გვერდების რაოდენობა  
274 გვ.

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სახელმძღვანელოში თანმიმდევრულადაა განხილული ის ძირითადი საკითხები და ამოცანები, რომლებიც განკუთვნილია თეორიული ცოდნის გაღრმავებისათვის საინჟინრო თერმოდინამიკის სასწავლო კურსში. სახელმძღვანელოს თითოეულ თავში, თემატიკის მიხედვით, მოცემულია თეორიული ნაწილი, ფორმულები, ცხრილები, გრაფიკები და განმარტები, რომლებიც აუცილებელია ამოცანების ამოსახსნელად. ზოგიერთი ტიპური ამოცანა ამოხსნილია დაწვრილებით. ამოცანები შედგენილია თბოენერგეტიკულ დანადგარებში მიმდინარე თერმოდინამიკური პროცესებისა და ციკლების გაანგარიშებისა და ანალიზის ჩასატარებლად. სახელმძღვანელოში განხილულია ისეთ მნიშვნელოვანი საკითხები, როგორცაა: სხეულის მდგომარეობის პარამეტრები; იდეალური აირები და აირების ძირითადი კანონები; აირთა სითბოტევადობა; თერმოდინამიკის პირველი და მეორე კანონი; ძირითადი თერმოდინამიკური პროცესები; წრიული პროცესები ანუ ციკლები; წყლის ორთქლი; სითხეების და აირების გამოდინება; ორთქლძალური და მაცივარი დანადგარების ციკლები; ტენიანი ჰაერი.

#### 5.2.4.

- 1) ავტორი/ავტორები  
მაკა ჯიშკარიანი
- 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN  
სამეწარმეო საქმიანობის ინსტრუმენტები, ISBN 978-9941-28-722-0 (PDF)
- 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
საქართველო, თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
- 4) გვერდების რაოდენობა  
96 გვ.

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

მეწარმეობის განვითარების პროცესი მიზანშეწონილია აისახოს უნივერსიტეტების იმ სასწავლო პროგრამებში, რომლებიც ორიენტირებულია ინოვაციურ კომპეტენციებზე. სასწავლო დისციპლინები ინოვაციებისა და მეწარმეობის შესახებ მოიცავს კვლევის შედეგების კომერციალიზაციას – ტექნოლოგიების გადაცემა, ლიცენზირება და ე.წ. სტარტაპების (დამწყებები) განვითარება. უნივერსიტეტების ინოვაციების ოფისების როლი დიდია სტუდენტური მეწარმეობის საქმიანობაში, მისი მიზანია გააცნოს სამეწარმეო აზროვნების შექმნის ისტორია და პრაქტიკა, სტუდენტების პროფესიული განვითარების და მობილობის პროგრამების დანერგვა, ხელი შეუწყოს სტუდენტებისა და ახალგაზრდა მკვლევრების ჩართულობას მეწარმეობაში, ვენჩურულსა და ინოვაციურ საქმიანობაში, უზრუნველყოს ახალი საწარმოს შექმნის მხარდაჭერა არსებულ ეკოსისტემაში. ინოვაციების კვლევასა და განვითარებაში მეცნიერების როლი მნიშვნელოვანია, მას შეუძლია შესთავაზოს პოლიტიკის ინსტრუმენტები, რათა პრაქტიკოსებმა გამოიყენონ უახლესი სამეცნიერო კვლევის შედეგები ინოვაციების განვითარებისთვის. ინოვაციური ბიზნესის ინტელექტუალურ საკუთრებაზე დაფუძნებული ბიზნესგეგმა მოიცავს ახალი პროდუქტის ან სერვისის კომერციალიზაციის ელემენტებს და მისი სწავლება უნივერსიტეტებში აუცილებელია. მას შემდეგ, რაც გაქვთ ინოვაციური პროექტის ბიზნესგეგმა, წინასწარ ჩამოაყალიბებთ მისი კომერციალიზაციისთვის საჭირო ელემენტებს, გამოთვლით თქვენს კლიენტებს, კონკურენტებს და მომხმარებლებს, შედეგად სავარაუდოდ შეამჩნევთ, რომ საჭიროა ბევრად მეტი დრო, რათა ეს იდეა იქცეს რეალობად და, რაც მთავარია, ეფექტურ და მომგებიან ბიზნესად.

#### 5.2.5.

- 1) ავტორი/ავტორები  
ავთანდილ ასათიანი
- 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN  
„სასწავლო ქეისები ბიზნესის ეთიკასა და მენეჯმენტში“ (დამხმარე სახელმძღვანელო). რეკომენდირებულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სარედაქციო-საგამომცემლო საბოს მიერ. 07.07.2021, ოქმი №1. (ჩაშვებულია გამოსაცემად, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN მიენიჭება დაბჭვდის შემდეგ).
- 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
- 4) გვერდების რაოდენობა  
59 გვ.

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

დამხმარე სახელმძღვანელოში წარმოდგენილია 21 ქართული ბიზნესრეალობის ამსახველი ორიგინალური და 3 გადმოქართულებული ქეისი. სავარჯიშოები მოიცავს ბიზნესის მენეჯმენტის და ბიზნესის ეთიკის ისეთ მხარეებს, როგორცაა: კორპორაციული მენეჯმენტის ეთიკა, პიარ-მენეჯმენტი, კომუნიკაცია ბიზნესში, შესაძლო წინააღმდეგობები ეთიკასა და ბიზნესის ინტერესებს შორის, ბიზნესორგანიზაციის მორალური სტანდარტები, მომხმარებელთან ურთიერთობის ეთიკური დილემები, ბიზნესის სოციალური პასუხისმგებლობა, ეტიკეტი ბიზნესში, ბიზნესის გენდერული ასპექტები, ეთიკა საერთაშორისო ბიზნესურთიერთობაში, ინდივიდის ეთიკურობის შემოწმების

ტესტები და სხვ. კრებულს წამმდგარებული აქვს ქეისის, როგორც სწავლებისა და შეფასების მეთოდის პედაგოგიკური დახასიათება. ყველა სავარჯიშო უშუალოდ ესადაგება ბიზნესის მენეჯმენტის სასწავლო კურსების, განსაკუთრებით „ბიზნესის ეთიკის“ სილაბუსით გათვალისწინებულ თემატიკას. ქეისების კრებული გამიზნულია პრაქტიკული მეცადინეობებისათვის და იგი დახმარებას გაუწევს პროფესორ-მასწავლებლებს და სტუდენტებს ბიზნესის ეთიკისა და ბიზნესის მენეჯმენტის სასწავლო კურსების სწავლება-სწავლის პროცესში.

#### 5.2.6.

1) ავტორი/ავტორები

სიმონ ნემსაძე, სერგო დადუნაშვილი

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

საბაკალავრო ნაშრომის ნიმუშები

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

CD-6764 საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

4) გვერდების რაოდენობა

114 გვერდი.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

სახელმძღვანელოში მოყვანილია საბაკალავრო ნაშრომების შესრულების ნიმუშები რომლებიც პროგრამა „ელექტრული და ელექტრონული ინჟინერიის“ შესაბამისობაშია და რომლებიც სტუდენტებს გაუადვილებს წარმატებით შეირჩიონ და შეასრულონ საბაკალავრო ნაშრომი აღნიშნული პროგრამის ფარგლებში მათი სასურველი თემატიკის მიხედვით: 1) ელექტრული მოწყობილობების ტექნიკური დიაგნოსტიკა გამოყენებითი პროგრამული პაკეტებით; 2) მუდმივი დენის დამოუკიდებელი აღზნებიანი ძრავის ტექნიკური მდგომარეობის დიაგნოსტიკა (შენიშვნა: აღნიშნული თემა შეძლება დაამუშაოს სტუდენტთა ორმა ჯგუფმა, სადაც პირველი შეასრულებს ტექნიკურ დიაგნოსტიკის მოთხოვნებს, ხოლო მეორე- დიაგნოსტიკას პროგრამული პაკეტების დახმარებით); 3) ელექტრული სისტემები - სიხშირის რეგულირება ელექტროსისტემაში ელექტროსისტემაში სიხშირის სტაბილურობის პირობა, დატვირთვის სიხშირული მახასიათებელი, ტურბინის ბრუნვითა რიცხვის რეგულატორი; 4) ენერგეტიკული ელექტრონიკა, მართვის მიკროპროცესორული სისტემები.

#### 5.3. კრებულები

1) ავტორი/ავტორები

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

4) გვერდების რაოდენობა

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 5.4. სტატიები ციფრული (დიגיტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

#### 5.4.1.

1) ავტორი/ავტორები

დ. ნამგალაძე, თ. კიზირია, ლ. შატაკიშვილი, თ. ღვანიძე

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

„Расчет характеристик выбросов внутреннего давления в магистральных газопроводах“.

ISSN 2413-1032

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

WORLD SCIENCE № 1(62) January 2021 DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_ws](https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws)

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
Warsaw, Poland 2.

5) გვერდების რაოდენობა  
4 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ტექნოლოგიური ოპერაციების მართვა გაზსაკომპრესორო სადგურების და მაგისტრალური გაზსადენების ხაზოვანი ნაწილის გადატუმბვისა და შევსების დროს, გაზის სატუმბი დანადგარების ჩართვა-გამორთვები და სხვა ტექნოლოგიური გადართვები, რომლებიც მიზნად ისახავს ამპლიტუდის ზღვრული მნიშვნელობების გადაჭარბების თავიდან აცილებას. გაზის რყევების, გაზის გადაცემის სისტემის ფუნქციონირების გაზრდის მიზნით. მაგისტრალური გაზსადენები შექმნილია იმისთვის, რომ უზრუნველყოს უსაფრთხო მუშაობა ნორმალური სამუშაო პროცესის დროს. შიდა წნევა, ისევე როგორც მისი საცდელი წნევა უსაფრთხოა და არ გამოიწვევს გაზსადენის რღვევას. მაგრამ ხშირად მაგისტრალური გაზსადენის ექსპლუატაციის დროს ხდება ჩართვა-გამორთვების პროცედურები და სხვადასხვა რყევები. ამიტომ ამ პროცესებისა და ციკლური დატვირთვის გამო ხდება მილსადენის ლითონის დაღლა. პრაქტიკიდან ასევე ცნობილია, რომ ნორმალური ექსპლუატაციის დროს შეიძლება მოხდეს მილსადენის რღვევა. აქედან გამომდინარე, მნიშვნელოვანია დინამური წნევის ემისიების მნიშვნელობის განსაზღვრა, მაღალი დონისთვის, რაც ძალიან მნიშვნელოვანია. აღმოჩნდა, რომ შიდა წნევის ამოვარდნების რაოდენობა ემორჩილება რეილის განაწილების კანონს. ამ კანონის საფუძველზე მიღებულ იქნა მოცემული დონის შიდა წნევის ემისიების ოდენობის ანალიტიკური დამოკიდებულება, რომლის მიხედვითაც მიღებული იქნა რიცხვითი შედეგები.

**5.4.2.**

1) ავტორი/ავტორები

**Dadunashvili Sergo**

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI  
*Control in the Space of Life* (<https://doi.org/10.36073/1512-0996-2021-1-119-135>)

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
შრომები; საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი; 1(519)-2021.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”

5) გვერდების რაოდენობა  
17 გვერდი.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სიცოცხლე თავს იჩენს როგორც მიზანმიმართული დადებითი შერჩევა. სიცოცხლე, როგორც პროცესუალური, არ ექვემდარება ანალიზის ჩვეულ მეთოდებს. პასუხი კითხვაზე, თუ როგორ არის მოწყობილი სიცოცხლე და რას ემყარება ცოცხალი სისტემა რეალობაში, წარმოადგენს აქტუალურ ამოცანას. სტატიაში განხილულია მუშაობის ზოგადი პრინციპები და ორადი ფარდობის გამოვლინება სასიცოცხლო სივრცეში, კოსმო-ფიზიკური და გეოფიზიკური ფაქტორების გათვალისწინებით, ვირუსსა და უჯრედს შორის ურთიერთობის მაგალითის გამოყენებით.

**5.4.3.**

1) ავტორი/ავტორები

მაკა ჯიშკარიანი

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI  
Criteria for Estimating Greenhouse Gas Emissions from Transport.  
[doi.org/10.36073/1512-0996-2021-3-59-68](https://doi.org/10.36073/1512-0996-2021-3-59-68)

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- სტუ-ს შრომების კრებული #3(521) 2021წ.
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა საქართველო, თბილისი, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
  - 5) გვერდების რაოდენობა გვ.59-68.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

მოცემულ ეტაპზე, კლიმატის ცვლილების ეკონომიკური კვლევა და მისი მთავარი პრობლემა მოითხოვს სხვადასხვა ფაქტორების ღრმა მეცნიერულ შესწავლას და ანალიზს. ჰაერის დაბინძურების მნიშვნელოვანი წყაროა ენერგეტიკული სექტორი, განსაკუთრებით მყარი და თხევადი საწვავი, რომელიც გამოიყენება თბოელექტროსადგურებში ტექნოლოგიური მიზნებისათვის. საქართველოში თბოელექტროსადგურებში გამოუმუშავდება მთლიანად გენერირებული ელექტროენერჯის 1/5. სტატიაში გაანალიზებულია სათბურის გაზების ემისიები საქართველოში სექტორების და ქვესექტორების მიხედვით, აგრეთვე საწვავის წვის შეფასების კრიტერიუმები, როგორცაა საწვავის ნეტო კალორიული ღირებულება და ნახშირბადის შემცველობის სტანდარტული ინდიკატორები. ნაშრომში შემუშავებულია სატრანსპორტო საშუალებებიდან CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> და N<sub>2</sub>O ემისიების გაანგარიშების ფორმულა.

**5.4.4.**

- 1) ავტორი/ავტორები **Dadunashvili Sergo**
- 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI *Dynamics of the Dual Relationships* (<https://doi.org/10.36073/1512-0996-2021-1-106-118>)
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი შრომები; საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი; 1(519)-2021.
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”
- 5) გვერდების რაოდენობა 13 გვერდი.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ბუნება ქმნის თავის სისტემებს იერარქიის დონეების თანმიმდევრობის სახით, რომელებიც აერთიანებენ მრავალ ჰეტეროგენულ ობიექტს, ორადი ფარდობების საფუძველზე. სტატიაში განხილულია ორადი ფარდობის მუშაობისა და მანიფესტაციის ზოგადი პრინციპები, აგრეთვე ამ ფუნქციონირების საზომი ინსტრუმენტი.

**5.4.5.**

- 1) ავტორი/ავტორები მანანა სამადაშვილი, ეკატერინე გობეჯიშვილი
- 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ადამიანური რესურსები - ორგანიზაციის ძირითადი მამოძრავებელი ძალა. DOI.org/10.36962/104/3-5/2021011843)
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი ყოველთვიური საერთაშორისო რეცენზირებადი და რეფერირებადი სამეცნიერო ჟურნალი „ეკონომიკა“, ISSN 2587-4713., E-ISSN 2733-3361., DOI:10.36962/ECS., № 3-5/ტომი 104.
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა თბილისი
- 5) გვერდების რაოდენობა 7 გვერდი.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**



ბიზნესის პროცესში კონკურენტული უპირატესობის მოსაპოვებლად ადამიანური რესურსების მენეჯმენტი წარმოადგენს სტრატეგიულ მიდგომას ორგანიზაციის, ან მასში მომუშავე პერსონალის მიმართ. ადამიანური რესურსების მართვის მნიშვნელობამ მნიშვნელოვანი ცვლილებები განიცადა ადმინისტრაციული ოპერაციების ჩატარებიდან გადავიდა უფრო მრავლისმომცველი ფუნქციების შესრულებამდე. ადამიანური რესურსების ფუნქციები არსებობს და იარსებებს ნებისმიერი ტიპის ორგანიზაციებში და კომპანიებში, რადგან არსებობს მათში სამუშაო. ახალი ტექნოლოგიების გარდაქმნა ნებისმიერი პროფესიული სფეროსათვის ქმნის ახალ საჭიროებებს და სპეციალიზებულ ფუნქციებს ადამიანური რესურსების გამოყენებისათვის. დღევანდელ კონკურენტულ გარემოში ახალი ტექნოლოგიების დანერგვის შედეგად გამოყენებული მეთოდები იძლევა სამუშაო პროცესების გამარტივების საშუალებას. საინტერესოა ისეთი ახალი რესურსების გამოყენება, როგორცაა: მანქანური სწავლება, დიდი მონაცემები და სხვა. ციფრული ტექნოლოგია მოითხოვს სამუშაო სტილისა და პროცედურების შეცვლას. კონკურენტუნარიანმა პროფესიონალებმა წვლილი უნდა შეიტანონ ადამიანების სამუშაო გამოცდილების გაუმჯობესებაში. ადამიანური რესურსების მენეჯმენტი ხელს უწყობს მიზნებისა და ამოცანების წარმატებით შესრულებას. მხოლოდ ასეთი სისტემა ინარჩუნებს მოტივირებულ თანამშობელს. ხელოვნური ინტელექტის განვითარება შორს არის სრულყოფილებამდე, არსებობს მრავალი პრობლემები და მხოლოდ ადამიანების ხელშეწყობით არის შესაძლებელი მათი გადალახვა. ამგვარად აუცილებელია თანამედროვე პერსონალის დაქირავება და მათი მომზადება ციფრული ტექნოლოგიის ათვისების და გამოყენების თვალსაზრისით. ტექნოლოგია გარდაქმნის ჩვენს ცხოვრებას.

#### 5.4.6.

##### 1) ავტორი/ავტორები

ქეთევან ქუთათელაძე, მანანა მალრამე, ქეთევან ბურდულაძე

##### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

„მარკეტინგის განვითარების სტრატეგიები სამედიცინო სფეროში“.

UDC 659.4 SCOPUS CODE 1405. <https://doi.org/10.36073/1512-0996-2021-2-85-94>

##### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომები, №2 (520) 2021წ.

##### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

ქ.თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.

##### 5) გვერდების რაოდენობა

9 გვერდი.

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სახელმწიფო დოტაციების შემცირებამ, სადაზღვევო კომპანიების მიერ დანახარჯების კონტროლმა, მედიცინაში ეთიკური სტანდარტების დანერგვამ ჯანდაცვის დაწესებულებათა მხრიდან გაზარდა მოთხოვნა დამატებით ინვესტიციებზე. კერძო სამედიცინო-სამკურნალო დაწესებულებების კონკურენტუნარიანობის ამაღლებისა და საქმიანობის მდგრადობისათვის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორი მარკეტინგული კომპლექსის ფორმირებაა. სამედიცინო სფეროს დაწესებულებების ცნობადობის, მომსახურების პოპულარიზაციის მიზნით გამოიყენება მარკეტინგული კომუნიკაციების სისტემის ძირითადი საშუალებები: რეკლამა, საზოგადოებასთან ურთიერთობა და ე.წ. სინთეზური საშუალებები. მარკეტინგულმა ღონისძიებებმა უნდა უზრუნველყოს თანამედროვე სამედიცინო მომსახურების შექმნა და უკვე არსებულის განვითარება. მნიშვნელოვანია სახელმწიფოს როლი სამედიცინო ბაზრის რეგულირებაში, რათა ხელი შეეწყოს მიმწოდებელთა შორის ჯანსაღ კონკურენციას და სამედიცინო მომსახურების ხარისხის განუხრებელ გაუმჯობესებას. სოციალური სფეროს მარკეტინგული კომუნიკაციის სისტემის ინსტრუმენტები შეიძლება დაიყოს ორ ჯგუფად – აქტიური და პასიური, იმის მიხედვით, ესა თუ ის ინსტრუმენტი ემსახურება კომუნიკაციის გამგზავნს თუ მიმღებს. სოციალური კვლევებით მიღებული შედეგები ადასტურებს მარკეტინგის განსაკუთრებულ როლს სამედიცინო ორგანიზაციებისა და პერსონალის საქმიანობის ეფექტიანობის მიღწევაში.

სამედიცინო მომსახურებაში მარკეტინგული კვლევის ძირითადი მიზნებია: ობიექტური ინფორმაციის მიღება და ანალიზი, სამედიცინო დახმარების სტრატეგიის ოპტიმიზაცია, ახალი მომსახურების ბაზრის

შექმნა. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ჯანდაცვის ისეთი მოდელის ფორმირება, რომელშიც ოპტიმიზებული იქნება ექიმისა და პაციენტის ურთიერთობა და ადეკვატურად ასახავს სამედიცინო ბაზრის დღევანდელ რეალობას.

#### 5.4.7.

- 1) ავტორი/ავტორები  
ბორის დალუნდარიძე
- 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI  
ელექტრული და მექანიკური ენერგიების ურთიერთგარდაქმნადობის ფენომენი
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
„ენერჯია“ N 2 (98)/2021, II
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერჯეტიკა“.
- 5) გვერდების რაოდენობა  
6 გვერდი.

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

სტატიაში გაშუქებულია ელექტრომექანიკის კურსში სადღეისოდ არსებული მეცნიერული ცოდნის სისტემატიზაციის საკითხი, რის საფუძველზეც გამოტანილია დასკვნა, რომ ამ სფეროში სამეცნიერო ცოდნის არსებული სისტემატიზაცია ნაწილობრივ არაობიექტური და არასამართლიანია, არათანმიმდევრულად შეესაბამება ფიზიკურ მოვლენებს და საჭიროებს შეცვლას. კონკრეტულად დასმულია საკითხი, რომ ელექტრომექანიკის ერთ-ერთი (შექცევადობის) პრინციპი, მისი გაღრმავებით და მასთან ელექტრული და მექანიკური ენერგიების საყოველთაოდ აღიარებული არაფორმალური „ურთიერთგარდაქმნადობის“ მოვლენის ჰიბრიდიზაციით მიღებული ელექტრულ და მექანიკურ ენერგიების ურთიერთგარდაქმნადობის კანონი- აღიარებული იქნას ფიზიკის მნიშვნელოვან, ხოლო ელექტრომექანიკის, ელექტროდინამიკისა და ელექტრომაგნიტიზმის ფუძემდებლურ კანონად; ფარადეის ელექტრომაგნიტური ინდუქციისა და ამპერის ჰიბრიდული ელექტრომაგნიტური ძალის კანონები შედიან ამ კანონში და განიხილებიან ურთიერთგარდაქმნადობის კანონის ორ კერძო შემთხვევად მხოლოდ ინდუქციური სახეობის მანქანებში სათანადოდ გენერატორული და მრავალი რეჟიმების კონკრეტულ შემთხვევებისაგან. ელექტრომექანიკის 3 ფუძემდებლური პრინციპიდან ამოღებულია პრინციპები: „1. ენერჯიის ყოველ გარდაქმნას თან ახლავს აუცილებელი დანაკარგები“; „2. ყველა ელექტრული მანქანა შექცევადია“.

### 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

#### 5.5.1.

- 1) ავტორი/ავტორები  
მარგალიტა მარდალეიშვილი
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
გარემოსდაცვითი წყლის ხარჯის შეფასება ექსპლუატაციაში მყოფი ჰესებისათვის, ISSN 1512-0120 doi.org/10.36073/1512-0996-2021-3-59-68
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
„ენერჯია“, საინჟინრო ტექნიკური ჟურნალი, №2(98) II
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერჯეტიკა“.
- 5) გვერდების რაოდენობა  
1.5 გვ.

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

განგარიშებები შესრულებულია ზემო ავჭალაში მდებარე ზაჰესის სადერივაციო არხის უბნის შესაბამის მდ. მტკვრის მონაკვეთისათვის ქვემო ბიეფში ცოცხალი ორგანიზმების სასიცოცხლო პირობების შენარჩუნების უზრუნველყოფის და მდინარის დაბინძურების დასაშვები კონცენტრაციის ფარგლებში დარჩენის გათვალისწინებით. კვლევების შედეგად დადგინდა, რომ საკვლევ უბანზე ამჟამად არსებული მიდგომებით განსაზღვრული გარემოსდაცვითი წყლის ხარჯის გატარებისას წყლის ქიმიური მაჩვენებლები მოქმედი ნორმის ფარგლებშია და დაკმაყოფილებულია ცოცხალი ორგანიზმების სასიცოცხლო პირობები.

#### 5.5.2.

- 1) ავტორი/ავტორები  
ბელა ჭანტურიძე
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
ელექტროენერჯის ექსპორტ-იმპორტი 2005-2020 წლების ანალიზი. ISSN 1512-0287
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
საქართველოს საინჟინრო სიახლენი #2, 2021 წელი
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
საქართველო, თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
- 5) გვერდების რაოდენობა  
გვ.37-40

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

სტატიაში დახასიათებულია ელექტროენერჯის ექსპორტ-იმპორტის მნიშვნელობა, ქვეყნის ენერგოუზრუნველყოფაში და მთლიანად ეკონომიკის განვითარებაში. გაანალიზებულია საქართველოს ელექტრობალანსში ექსპორტ-იმპორტის დონე და დინამიკა ბოლო 16 წლის მანძილზე. აღსანიშნავია, რომ წინა წლებში ადგილი ჰქონდა იმპორტის თანდათანობით შემცირებას. 2015 წლიდან კი სურათი შეიცვალა და უკვე 2020 წელს იმპორტმა ექსპორტს 10-ჯერ გადააჭარბა. იმპორტის მოცულობის პიკი 2019 წელს იყო. სტატიაში ექსპორტ-იმპორტის მაჩვენებლები განხილულია საქართველოს ყველა მეზობელი ქვეყნის მიხედვით.

#### 5.5.3.

- 1) ავტორი/ავტორები  
ბელა ჭანტურიძე
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
ინფოკომუნიკაციური დარგის პროდუქციის თავისებურებები. ISSN 1987-7471
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
სოციალური ეკონომიკა #2, 2021 წელი
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
საქართველო, თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
- 5) გვერდების რაოდენობა  
გვ.20-25

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

სტატიაში განხილულია ინფოკომუნიკაციების როლი და მნიშვნელობა. საზოგადოებრივი შრომის განაწილების სისტემაში, რაც მდგომარეობს სხვადასხვა სახის ინფორმაციის გადაცემაში, ასევე საკითხები რომლებიც განმარტავენ, თუ რა განსხვავებაა ინფორმაციულ რესურსებსა და ბუნებრივ რესურსებს შორის. აგრეთვე, მოცემული და დახასიათებულია ინფოკომუნიკაციური ხასიათის პროდუქტების და მომსახურების კლასიფიკაცია. სტატიაში ხაზი ესმევა 21 საუკუნის მსოფლიოსათვის 5G-ს სრულად დანერგვის ფასდაუდებელ მნიშვნელობას.

#### 5.5.4.

- 1) ავტორი/ავტორები  
Ломсадзе-Кучава М.К

- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
Covid-19 И Система Высшего Образования в Грузии. Сборнику присваиваются библиотечные индексы УДК и международный стандартный книжный номер ISBN 978-4-9783419-5-2.
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
CIENCE AND EDUCATION: PROBLEMS, PROSPECTS AND INNOVATIONS.N2
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
Abstracts of V International Scientific and Practical Conference Kyoto, Japan 4-6 February 2021
- 5) გვერდების რაოდენობა  
Pp. 425-432.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სტატიაში განხილული საქართველოში COVID-19 პანდემიური ვითარების გავლენა უმაღლესი განათლების სისტემაზე. ჩატარებულია კვლევა, რომელშიც გამოყენებულია დონალდ კირკ პატრიკის ოთხი დონის მიდგომა ელექტრონული სწავლების ეფექტურობის გაზომვის შედეგების შესაფასებლად. დადგენილია ონლაინ სწავლების დადებითი და უარყოფითი შედეგები.

**5.5.5.**

- 1) ავტორი/ავტორები  
Ломсадзе-Кучава М.К
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
Анализ факторов риска при инвестировании в энергетический инвестиционный проект. Сборнику присваиваются библиотечные индексы УДК и международный стандартный книжный номер ISBN 978-92-9472-197-6.
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
THE WORLD OF SCIENCE AND INNOVATION N3
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
Cognum Publishing House. London, United Kingdom. 2021
- 5) გვერდების რაოდენობა  
Pp. 629-635.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სტატიაში გაშუქებულია ენერგეტიკულ საწარმოში ინვესტიციის ჩადების რისკის მართვის მეთოდები. აღნიშნულია, რომ ინვესტორმა კაპიტალის დაბანდების შესახებ გადაწყვეტილება უნდა მიიღოს ისეთი ინვესტიციის სასარგებლოდ, რომლის მოსალოდნელი უკუგება ყველაზე დიდია. სტატიაში მოცემულია, რომ ინვესტორმა სად უნდა დაბანდოს ინვესტიცია მცირე ჰესის ასაშენებლად თუ დიდ ჰესის და დათვლილია უკუგების პროცენტი.

**5.5.6.**

- 1) ავტორი/ავტორები  
Nino Maghradze
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
Reforms and Challenges in Georgian Electricity Market: Implementation of EU Directives, ISSN 1822-75546.
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
17th International Conference of Young Scientists on Energy and Natural Sciences Issues (CYSENI 2021)
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
Kaunas, Lithuania, CYSENI 2021, available online:  
[https://cyseni.com/wp-content/archives/proceedings/Proceedings\\_of\\_CYSENI\\_2021.pdf](https://cyseni.com/wp-content/archives/proceedings/Proceedings_of_CYSENI_2021.pdf)
- 5) გვერდების რაოდენობა  
გვ. 352-360

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სტატიაში განხილულია საქართველოში ელექტრო ენერგეტიკული ბაზრის მიმართულებით გატარებული რეფორმები და ენერგეტიკულ გაერთიანებასთან 2016 წლის 14 ოქტომბერს ხელმოწერილი მიერთების ოქმის შესაბამისად აღებული ვალდებულებების მიმოხილვა. ნაშრომში შესრულებულია მიმდინარე რეფორმების ანალიზი, სექტორის ცალკეული გადასაწყვეტი საკითხის მიმართ მათი მიმდინარე სტატუსი და შესაბამისი გამოწვევები, რაც განსაზღვრულია ევროპარლამენტისა და საბჭოს 2009 წლის 13 ივლისის დირექტივაში.

#### 5.5.7.

1) ავტორი/ავტორები

ლ. ბოჭორივილი, მ. თოფურია

2) სტატიის სათაური, ISSN

„უმაღლეს სასწავლებლებში ონლაინ სწავლების თავისებურებანი, თეორია და პრაქტიკა“  
ISBN 978-9941-498-36-7

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

„ონლაინ სწავლება კოვიდ 19-ის პირობებში და განათლების სისტემა“ -საქართველოს  
განათლების მეცნიერებათა აკადემია

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

საქართველო, თბილისი. 20 ნოემბერი 2021,

5) გვერდების რაოდენობა

გვ.40-45

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ობიექტურმა რეალობამ, რომელიც დაკავშირებულია დღევანდელ პანდემიასთან, მოითხოვა პრაქტიკულად ყველა სასწავლო დაწესებულების გადაყვანა ონლაინ სწავლებაზე. ამასთან, მოცემულ მომენტში პედაგოგიურ მოღვაწეობაში არ არის დამუშავებული ონლაინ სწავლების სპეციალური მეთოდიკა. ონლაინ-სწავლება წარმოადგენს სწავლების პროგრესულ და დინამიურად განვითარებად ფორმატს. იგი საშუალებას იძლევა მნიშვნელოვნად განვითარდეს სწავლების პროცესის სივრცული და დროითი საზღვრები და ხდის მას საგრძნობლად მოქნილს. ონლაინ-ტექნოლოგიები სულ უფო და უფრო აქტიურად იკიდებს ფეხს ნებისმიერ პროფესიულ განათლებაში და აქვს განვითარების დიდი პერსპექტივები. სტატიაში აღწერილია დისტანციური სწავლების ფორმატის ერთ-ერთი მეთოდი - ვებინალური კომუნიკაცია, რაც მოიცავს ინფორმაციის გაცვლას მოსაუბრეებს შორის, მოკლედ არის მიმოხილული ონლაინ-სწავლების დადებითი და უარყოფითი მხარეები.

#### 5.5.8.

1) ავტორი/ავტორები

ლ.ბოჭორივილი.,თ. ფილიპიდის, მ. თოფურია

2) სტატიის სათაური, ISSN

„ელექტრომოწობილობის გეგმიური სარემონტო სამუშაოების ხარჯთაღრიცხვის თეორია და პრაქტიკა“ "ISSN 1512-0120

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

კონფერენცია, შრომების კრებული ქ."ენერჯია", სერია # 2(98)//2021, გვ.203-208

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

საქართველო, თბილისი, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ ენერგეტიკი ფაკულტეტი

5) გვერდების რაოდენობა

გვ.203-208

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სტატიაში მოცემულია სარემონტო სამუშაოების მმართველობითი აღრიცხვის, დანახარჯთა მართვის არსი, მიზანი და თავისებურებები. განხილულია საწარმოს ელექტრომოწობილობის სარემონტო სამუშაოს კლასიფიკაციის კონცეფციები, დანახარჯების ფუნქცია, ასევე ამ მომსახურების ერთეულის

თვითღირებულების კალკულაციის მეთოდები, პრინციპები და ტექნიკა, რომელიც საერთაშორისო პრაქტიკაში წარმატებით გამოიყენება.

#### 5.5.9.

1) ავტორი/ავტორები

ლ. ბოჭორიშვილი, მ.თოფურია

2) სტატიის სათაური, ISSN

ენერგეტიკული საწარმოს ძირითადი საშუალებების აღრიცხვიანობისა და აუდიტის პროგრამა თანამედროვე მოთხოვნების გათვალისწინებით . "ISSN 1512-0120

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

„ენერჯია“, სერია # 2(98)//2021,

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

ქ.თბილისი. სტუ. კავშირი „მეცნიერება და ენერგეტიკა“.

5) გვერდების რაოდენობა

გვ.209-215

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

შესრულებულ სამუშაოში განხილული საკითხების აქტუალობა განპირობებულია ენერგეტიკის ადგილით ქვეყნის ეკონომიკაში, ბაზრის ყველა მონაწილეთა მჭიდრო კავშირით, საწარმოთა ბუღალტრული აღრისხვისა და ფინანსური კონტროლის სრულყოფის აუცილებლობით. სტატიაში მოცემულია კონკრეტული ენერგეტიკული საწარმოს ძირითადი საშუალებების აუდიტორული შემოწმების პროგრამა, რომელიც ითვალისწინებს მის აღიარებას, პერიოდულ შემოწმებასა და კონტროლს, შენახვას, მოძრაობას, ამორტიზაციის დარიცხვას, რომელიც დანახარჯთა აღრიცხვის ერთერთ ძირითად წონად სიდიდედ განიხილებ, და ა.შ. აუდიტის შედეგად მომზადებულია დასკვნები და რეკომენდაციები ხელმძღვანელობისთვის იმ დარღვევებისა და ნაკლოვანებების აღმოსაფხვრელად, რომელებიც გავლენას ახდენს ფინანსურ შედეგებზე და ფინანსური ანგარიშგების სანდოობასა და შესაბამისობაზე.

#### 5.5.10.

1) ავტორი/ავტორები

თ. კობრიძე, მ. ხახანოვი.

2) სტატიის სათაური, ISSN

შეთავსებული ძალოვანი ზეგამტარული გამმართველი ნულოვანი გამომყვანით,

მრავალძარღვიანი ზეგამტარული სადენიანი გრაგნილებით და ამორფული გულარებით, ISSN1512-0120,

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

„ენერჯია“, N4(96), 2020, თბილისი,

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

ქ.თბილისი. სტუ. კავშირი „მეცნიერება და ენერგეტიკა“.

5) გვერდების რაოდენობა

2 გვ.

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

განხილულია შეთავსებული ძალოვანი ზეგამტარული გამმართველი ნულოვანი გამომყვანით, მრავალძარღვიანი ზეგამტარული სადენიანი გრაგნილებით და ამორფული გულარებით. მოცემულია მუშაობის პრინციპი და შეფასებულია დანაკარგები.

#### 5.5.11

1) ავტორი/ავტორები

თ. კობრიძე, მ. ხახანოვი.

- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
ძალოვანი კრიოტრონი ამორფული გულარით და მრავალძარღვიანი ზეგამტარული  
სადენიანი გრაგნილებით, ISSN1512-0120
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
“ენერჯია“, N4(96), 2020, თბილისი,
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერჯეტიკა“.
- 5) გვერდების რაოდენობა  
3 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

განხილულია ძალოვანი კრიოტრონი ამორფული გულარით და მრავალძარღვიანი ზეგამტარული სადენიანი გრაგნილებით ლოკალიზირებული მაგნიტური ველით. მოცემულია მისი ვოლტამპერული მახასიათებელი.

**5.5.12.**

- 1) ავტორი/ავტორები  
თ. კოხრეიძე, მ. ხახანოვი.
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
ამორფულ-ზეგამტარული შეთავსებულ ტრანსფორმატორულ ძალოვან  
გამმართველში სტაციონარული პროცესები, ISSN1512-0120
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
“ენერჯია“, N3(99), 2021, თბილისი,
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერჯეტიკა“.
- 5) გვერდების რაოდენობა  
5 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

მიღებულია ამორფულ-ზეგამტარულ შეთავსებულ ტრანსფორმატორულ ძალოვან გამმართველში სტაციონარული პროცესების განტოლებები მატრიცულ ფორმაში. განტოლებების ამოხსნის შედეგად მიღებულია გამმართველი ზეგამტარული ტრანსფორმატორის გრაგნილების სიმძლავრეების ძირითადი თანაფარდობები უქმი სვლის რეჟიმში. დადგენილია, რომ აგზნების გრაგნილი უნდა იკვებებოდეს ძაბვით, რომლის ფაზა უნდა ემთხვეოდეს პირველადი გრაგნილის ძაბვის ფაზას, მაგრამ ის უნდა განსხვავდებოდეს სიდიდის მიხედვით. ნაჩვენებია, რომ აგზნების გრაგნილის ერთეული სიმძლავრე მოცემული სიგანის დროს განისაზღვრება ამორფული მაგნიტოგამტარში მაგნიტური ველის ინტენსივობით და აგზნების დენის სიმკვრივით და პროპორციულია აღნიშნული სიდიდეების ნამრავლის.

**5.5.13.**

- 1) ავტორი/ავტორები  
თ. კოხრეიძე, მ. ხახანოვი.
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
ამორფულ-ზეგამტარულ შეთავსებულ ტრანსფორმატორულ ძალოვან  
გამმართველში ელექტრომაგნიტური პროცესები, ISSN1512-0120
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
“ენერჯია“, N3(99), 2021, თბილისი,
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერჯეტიკა“.
- 5) გვერდების რაოდენობა  
10 გვ.

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

მიღებულია ამორფულ-ზეგამტარულ შეთავსებულ ტრანსფორმატორულ ძალოვან გამმართველში ელექტრომაგნიტური პროცესების განტოლებები, რომლებიც საშუალებას იძლევა პროცესების ანალიზისა, როგორც გარდამავალ, ისე სტაციონალურ რეჟიმებში. დადგენილია, რომ გამმართველი ტრანსფორმატორის თითოეული ზეგამტარული გრაგნილის აქტიური წინაღობა შედგება სამი მდგენელისაგან: აქტიური წინაღობა, დაკავშირებული ზეგამტარულ სადენებში ელექტრულ დანაკარგებთან; ეკვივალენტური წინაღობა, დაკავშირებული ზეგამტარულ სადენებში ჰისტერიზისულ დანაკარგებთან; წინაღობა, დაკავშირებული ზეგამტარულ სადენებში და ფუძეში გრიგალურ დანაკარგებთან. განხილულია გამმართველი ზეგამტარული ტრანსფორმატორის მუშაობის რეჟიმები: უქმი სვლის რეჟიმი, დატვირთვის რეჟიმი და მოკლე შერთვის რეჟიმი.

### **5.5.14.**

#### 1) ავტორი/ავტორები

თ. კობხეიძე, მ. ხახანოვი.

#### 2) სტატიის სათაური, ISSN

სიმძლავრის დანაკარგების შეფასება ამორფულ-ზეგამტარულ შეთავსებულ ტრანსფორმატორულ ძალოვან გამმართველში გარდამავალი პროცესების საფუძველზე, ISSN1512-0120,

#### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

“ენერჯია“, N4(100), 2021, თბილისი,

#### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერჯეტიკა“.

#### 5) გვერდების რაოდენობა

10 გვ.

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

შეფასებულია სიმძლავრის დანაკარგები ამორფულ-ზეგამტარულ შეთავსებულ ტრანსფორმატორულ ძალოვან გამმართველში გარდამავალი პროცესების საფუძველზე. მიღებულია დანაკარგების საანგარიშო გამოსახულება. გამოსახულებიდან ჩანს, რომ დანაკარგები დამოკიდებულია სქემის კონფიგურაციაზე და მის ყველა პარამეტრებზე, როგორცაა დატვირთვის ინდუქციურობა, ტრანსფორმატორის შტოების ინდუქციურობა, მკვებავი ცვლადი დენის სიხშირე. მათი გაზრდით იზრდება შესაბამისად დანაკარგები. პირიქით, გადამრთველი ელემენტის აქტიური წინაღობის გაზრდით ნორმალურ მდგომარეობაში მცირდება დანაკარგები. დადგენილია, რომ სიმძლავრის დანაკარგები და შესაბამისად მარგი ქმედების კოეფიციენტი გამმართველში დამოკიდებულია არა მხოლოდ გამმართველის სქემის პარამეტრებზე, არამედ დატვირთვის ინდუქციურობაზე. ამიტომ გამმართველის ოპტიმიზაცია დატვირთვის გათვალისწინების გარეშე დაუშვებელია.

### **5.5.15.**

#### 1) ავტორი/ავტორები

შოთა ნემსაძე, მერაბ ცეცხლაძე, თენგიზ მაისურაძე

#### 2) სტატიის სათაური, ISSN

მბრუნავი ელექტრული მანქანების ვიბრობალანსირება, ISSN 1512-0996.

#### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

„საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, სამეცნიერო შრომების კრებული, №3(521) 2021, 2021, თბილისი,

#### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

ქ. თბილისი, სტუ-ის შრომები, საგამომცემლო სახლი "ტექნიკური უნივერსიტეტი"

#### 5) გვერდების რაოდენობა

7 გვ.

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**



ელექტრული მანქანებში ვიბრაციის არსებობის ყველაზე გავრცელებული მიზეზს წარმოადგენს მბრუნავი ნაწილების არათანაბარი მოძრაობა, რაც თავის მხრივ ელექტრული მანქანებში იწვევს ვიბრაციას. ეს ვიბრაცია კიდევ უფრო ვლინდება ელექტრული მანქანასთან დაკავშირებული სხვადასხვა მექანიზმის დამაკავშირებელი ლილვების არაცენტრირებით. მექანიკური სისტემის მოძრაობის დროს გარე არასასურველი ზემოქმედების პირობებში აღიძვრება მექანიკური რხევები ანუ ვიბრაცია, რომელიც უარყოფით გავლენას ახდენს ელექტრომექანიკური სისტემის გამართულ მუშაობაზე და ხშირ შემთხვევაში აუარესებს მის ისეთ ექსპლოატაციურ მახასიათებლებს, როგორცაა სიზუსტე, მარგიქმედების კოეფიციენტი და ექსპლოატაციის ხანგრძლიობას. როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული ექსპლოატაციის პირობებში ელექტრული მანქანის და მექანიზმის ლილვების შეპირეპირების ადგილას შეიძლება ადგილი ჰქონდეს ექცენტრირებას, რაც მბრუნავი ღერძის მიმართ ექსცენტრულად განლაგებული გაუწონასწორებული მასების გაჩენით იქნება განპირობებული, რაც თავის მხრივ იწვევს მანქანის საკისრების ნაადრევად მწყობრიდან გამოსვლას და შესაბამისად დინამიკური მახასიათებლების გაუარესებას. აღნიშნულთან დაკავშირებით ნაშრომში მოცემულია როტორის გაუწონასწორებული მასების ზემოქმედების კომპენსირების მეთოდი, რომლის დროსაც გაზომვის შედეგების მიხედვით ხორციელდება რხევის ამპლიტუდასა და მაკომპენსირებელი ტვირთის დამაგრების კუთხეს შორის დამოკიდებულების ანალიზი. ამ მეთოდის ერთერთ უარყოფით მხარეს წარმოადგენს ელექტრული მანქანის მრავალჯერადი გაშვება და ისეთ ცნებების გამოყენება, როგორცაა ბალანსირების მგრძნობიარობა, მაკორექტირებელი მასის ვექტორი და სხვა. ნაჩვენებია ელექტრული მანქანის დინამიკური ბალანსირების შედარებით მოქნილი მეთოდი, რომლის საფუძველს ელექტრული მანქანის ვიბროსიჩქარის ამპლიტუდის და ვიბროგადაადგილების ფაზის გაზომვა წარმოადგენს. მოცემულია შესაბამისი ოსცილოგრამები და ანალიზური გამოსახულებები, რომელთა ანალიზით მიღწეულია როტორზე დამატებითი მაკომპენსირებელი ტვირთის დამაგრებით ელექტრული მანქანის ვიბრაციის სრული აღკვეთა.

#### 5.5.16.

- 1) ავტორი/ავტორები  
დადუნაშვილი სერგო
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
უნივერსალური სკუტერის მართვის მიკროპროცესორული სისტემა (ISSN 1512-0120)..
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
“ენერჯია”; №2 (98)/2021
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერჯეტიკა“.
- 5.) გვერდების რაოდენობა  
6 გვ.

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სტატიაში მოცემულია მართვის სისტემის აღწერა სკუტერისათვის, რომლის გამოყენება შესაძლებელია როგორც სახმელეთო სატრანსპორტო საშუალება შეზღუდული ფიზიკური შესაძლებლობების მქონე პირებისათვის. ეს სისტემა არის განსაკუთრებული თავისი მრავალფუნქციონალურობით და ტრანსფორმაციის შესაძლებლობებით, გამომდინარე იქედან, რომ საბორტო მინი კომპიუტერი რეალიზებულია PCM-3350 მიკროპროცესორის ბაზაზე.

#### 5.5.17.

- 1) ავტორი/ავტორები  
დადუნაშვილი სერგო
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
საავტომობილო ტრანსმისიის საგზაო გამოცდის მიკროპროცესორული სისტემა (ISSN 1512-0120).
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
“ენერჯია”; №2 (98)/2021

- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
ქ.თბილისი. სტუ. კავშირი „მეცნიერება და ენერგეტიკა“.
- 5) გვერდების რაოდენობა  
7 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სტატიაში აღწერილია ტექნიკური და პროგრამული საშუალებები მიკროპროცესორული სისტემის, ავტომობილის ტრანსმისიის საგზაო გამოცდისთვის. პირველადი ინფორმაცია აიღება ტენზომეტრიულ სენსორებიდან, რომლებიც განთავსებულია მბრუნვ ნახევარღერძებზე. მონაცემები მიიღება სიგნალების გაძლიერებით და გარდაიქმნება ციფრულ ფორმაში. მათი გადაცემა ხდება ავტომობილის სალონში Bluetooth-ის რადიოარხით. ისინი რეგისტრირდებიან ფლეშ მეხსიერებაში და დამუსავებისათვის უგზავნიან ნოუთბუქში.

**5.5.18.**

- 1) ავტორი/ავტორები  
Badur Tchunashvili, Alexander Petrosyan, Archil Gvimradze, Teimuraz Gamrekelashvili
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
Impact of reactive power compensation devices on electromagnetic processes in the power supply and electromagnetic cluttering Formation. ISSN 1512-0120.
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
„ენერჯია“, No 2(98)/2021, I ტ.
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
ქ.თბილისი. სტუ. კავშირი „მეცნიერება და ენერგეტიკა“.
- 5) გვერდების რაოდენობა  
6 გვ

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

კვლევამ აჩვენა, რომ რეაქტიული სიმძლავრის კომპენსაციის მოწყობილობები, რომლებიც აღჭურვილია საფეხურზე რეგულირებადი კონდენსატორის ბატარეებით, არის დინამური პროცესები დაკავშირებულ ელექტრომომარაგების სისტემაში. ისინი წარმოიქმნება გარდამავალი პროცესების გადართვის დენებით და არსებობს სხვადასხვა ელექტრომაგნიტური არეულობა. დადგენილია, რომ ჩართვისას დომინირებს ხანმოკლე პერიოდის გადაძაბვა და გამორთვისას ღრმა ძაბვის ვარდნა. არსებული საფეხურებით რეგულირებადი რეაქტიული სიმძლავრის კომპენსაციის მოწყობილობებისთვის, შემოთავაზებულია კონდენსატორის ბატარეის მიწოდების კავშირის სქემა, რომელიც მნიშვნელოვნად ამცირებს გარდამავალ დენებს და ელექტრომაგნიტურ არეულობას. ამავდროულად დამტკიცებულია, რომ ახალი ენერგოსისტემის საწარმოო დიზაინის დროს უფრო აქტუალურია ტრანზისტორი მართვის სისტემით და გლუვი რეგულირების უნარით კომპენსაციის მოწყობილობების გამოყენება. ზემოაღნიშნული მოწყობილობები უზრუნველყოფენ მოთხოვნილ რეაქტიული სიმძლავრის კომპენსაციას და გამორიცხავს ელექტრომაგნიტურ არეულობას.

**5.5.19.**

- 1) ავტორი/ავტორები  
ზადური ჭუნაშვილი, მამუკა ქობალია, ალექსანდრე პეტროსიანი, ნათია რთველაძე
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
პარალელურად ჩართული სამმარტვა კაბელების ერთიდაიგივე ფაზების ძარღვებს შორის დატვირთვის დენის გადანაწილების გამოკვლევა და უთანაბრობის მიზეზების დადგენა. ISSN 1512-0120.
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
„ენერჯია“, No 2(98)/2021, I ტ.
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
ქ.თბილისი. სტუ. კავშირი „მეცნიერება და ენერგეტიკა“.
- 5) გვერდების რაოდენობა

6 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

დადასტურებულია, რომ მიუხედავად კაბელების პარამეტრების იდენტურობისა და ერთნაირი საექსპლუატაციო პირობებისა, ერთიდაიგივე ფაზების მარღვევში გამავალი დენები მნიშვნელოვნად განსხვავდება ერთმანეთისაგან. დასაბუთებულია, რომ რიგ შემთხვევაში, მეტად დატვირთულ მარღვევში გამავალი დენი მნიშვნელოვნად აღემატება კაბელის ხანგრძლივ რეჟიმში გახურების პირობით გათვალისწინებულ დასაშვებ დენს. დადასტურებულია, რომ პარალელურად ჩართული კაბელების ერთიდაიგივე მარღვევს შორის გამავალი დენების სხვაობაზე დაფუძნებული განივი დიფერენციალური დაცვის საშუალებით გარდამავალ წინააღმდეგობებს შორის განსხვავების განსაზღვრა შეუძლებელია, რადგან სხვაობის დენი დიდმნიშვნელოვნად დამოკიდებულია ჯამურ დენზე. შემოთავაზებულია, პარალელურად ჩართული ერთიდაიგივე ფაზების მარღვევის წინააღმდეგობებს შორის უთანაბრობის გამოვლენისა და განსაზღვრის მეთოდი.

**5.5.20.**

1) ავტორი/ავტორები

Гурам Цхомелидзе, Реваз Гургенадзе, Давид Турдзеладзе, Нинели Гогинашвили

2) სტატიის სათაური, ISSN

Особенности выбора, сравнительный анализ и расчет осветительных систем торговых центров. ISSN 1512-0120.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

„ენერჯია“, No 2(98)/2021, II ტ.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

ქ.თბილისი. სტუ. კავშირი „მეცნიერება და ენერჯეტიკა“.

5) გვერდების რაოდენობა

5 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სტატიაში განხილულია სავაჭრო ცენტრების განათების მახასიათებლები, ნათურების ტიპების არჩევანი და განათების გაანგარიშება DIALux პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენებით. საცალო სივრცის ტიპებიდან გამომდინარე, განხილულია სხვადასხვა ნომენკლატურის საქონლის ვიზუალურ აღქმაზე კოლორიმეტრული ტემპერატურისა და ფერის გაცემის კოეფიციენტის გავლენის საკითხები. ნაჩვენებია პულსაციის კოეფიციენტის როლი, ვიზუალური აღქმის პირდაპირი კავშირი სინათლის ნაკადის პულსაციის ფორმასთან და სინათლის ნაკადის პულსაციების შეზღუდვის შესაძლებლობა. განხილულია DIALux-ის კომპიუტერულ პროგრამაში განათების გამოთვლის საკითხები და დავალებების მიხედვით გამოითვლება მოცემული საცალო ფართის განათება.

**5.5.21.**

1) ავტორი/ავტორები

Teimuraz Gamrekelashvili, Malkhaz Kvrivishvili, Konstantin Tsereteli

2) სტატიის სათაური, ISSN

Automation of 10kV distribution network site on the basis of short-circuit power indicators. ISSN 1512-0120.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

„ენერჯია“, No 2(98)/2021, I ტ.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

ქ.თბილისი. სტუ. კავშირი „მეცნიერება და ენერჯეტიკა“.

5) გვერდების რაოდენობა

5 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ელექტროენერჯის გათიშვის დროის შესამცირებლად, მიწოდებული ენერჯის ხარისხის გაზრდის, დაზიანების ოპერატიული და სწრაფი გამოვლენის მიზნით იმ ადგილებში, რომლებიც არ არიან აღჭურვილი ამომრთველებით და აქვთ მრავალი განშტოება, ნაშრომი გვთავაზობს პროექტს მოკლე ჩართვის დენის ინდიკატორების დაყენების მიზნით. ქსელის მოცემული ტერიტორია. ასეთი გადაწყვეტილების დანართებით, არსებობს შესაძლებლობა, დროულად მოხდეს დაზიანებული ადგილის იდენტიფიცირება, გამორთვა და შემდეგ ძირითადი ხაზის ჩართვა, რათა დროულად აღდგეს კვება დაუზიანებელ მიმართულებებში. ეს ყველაფერი საბოლოოდ აუმჯობესებს უწყვეტი კვების პარამეტრებს.

**5.5.22.**

- 1) ავტორი/ავტორები  
კონსტანტინე წერეთელი, ჯიმშერ სირაძე
- 2) სტატიის სათაური, ISS  
მძლავრი ასინქრონული ძრავის გადახურების კვლევა. ISSN 1512-0120.
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
„ენერჯია“, No 2(98)/2021, II ტ.
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერჯეტიკა“.
- 5) გვერდების რაოდენობა  
3 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

გამოკვლეულ იქნა მძლავრი ტუმბოს ძრავის გადახურების მიზეზი. ექსპლუატაციის პირობებში ძრავი ხურდებოდა დასაშვებ ტემპერატურაზე მეტად ნომინალურ სიმძლავრეზე ნაკლებ სიმძლავრით მუშაობის დროს. დაკვირვებამ ცხადყო, რომ გრაგნილის გამტარების წინააღმდეგობა მეტი იყო მასთან შედარებით, რაც უნდა ყოფილიყო ნორმალურ პირობებში. გამტარის მასალის ანალიზმა აჩვენა, რომ გამტარის მასალა შეიცავდა კაუს (სილიციუმი), რაც ზრდიდა მის წინააღმდეგობას.

**5.5.23.**

- 1) ავტორი/ავტორები  
დავით ჭიჭინაძე
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
ხიდური ამწის აწევის მექანიზმის მოკლედ შერთულ როტორიანი ასინქრონული ელექტრო ამძრავი სიხშირული მართვით. ISSN 1512-0120.
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
„ენერჯია“, No 2(98)/2021, II ტ.
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერჯეტიკა“.
- 5) გვერდების რაოდენობა  
4 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ნაშრომში განხილულია ხიდურა ამწის აწევის მექანიზმის ელექტროამძრავის კინემატიკური სქემის თავისებურებანი. შედგენილია ელექტროამძრავის მოძრავ-მექანიკური ნაწილის საანგარიშო მოდელი. ასევე, განხილულია ამწე მექანიზმების ელ.მექანიკური სისტემების მოდელირება ტექნოლოგიური ეტაპების გათვალისწინებით. მოცემული არის ელ.ამძრავის აწევის მექანიზმის საანგარიშო და სტრუქტურული სქემები. მიღებული ტაქოგრამის ანგარიშისას გამოყენებული არის მოძრავ

მექანიკური ნაწილის საანგარიშო მოდელი. გარდამავალი პროცესის დორს მიღებული შედეგები ასახული არის გრაფიკებზე.

---

#### 5.5.24.

- 1) ავტორი/ავტორები  
დიმიტრი ხარებავა
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
ელექტრომომარაგების სისტემაში მიმდინარე ელექტროდინამიკური პროცესების ექსპერიმენტული გამოკვლევის მოდელი. ISSN 1512-0120.
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
„ენერჯია“, No 2(98)/2021, II ტ.
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერჯეტიკა“.
- 5) გვერდების რაოდენობა  
3 გვ.

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

დასაბუთებულია, რომ აღნიშნული მოდელები არ იძლევა ელექტრომომარაგების ქსელში მიმდინარე ელექტრომაგნიტური პროცესების სრულყოფილი იმიტირების საშუალებას. ცალკეულ ფაზებში რეაქტიული სიმძლავრის კოეფიციენტის დამოუკიდებლად განსაზღვრა; ასევე შეუძლებელია არასიმეტრიული დინამიკური დატვირთვების მქონე, აგრესიული ელექტროტექნოლოგიური დანადგარების მუშაობის რეჟიმების შედეგად ცალკეულ ფაზებში განვითარებული ელექტრომაგნიტური პროცესების დამოუკიდებლად იმიტირება და ამ პროცესების შედეგად ქსელის ცალკეულ ფაზებში წარმოქმნილი მაღალი რიგის ჰარმონიკების სპექტრის განსაზღვრა და პარამეტრების დადგენა.

---

#### 5.5.25.

- 1) ავტორი/ავტორები  
ირაკლი შაველაშვილი, გივი შაველაშვილი, დავით ტურძელაძე, ნინელი გოგინაშვილი
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
სს „თელასის“ გამანაწილებელი ქსელისათვის ელექტროენერჯიის დანაკარგების სტრუქტურა და მათი ანგარიშის მეთოდების ანალიზი. ISSN 1512-0120.
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
„ენერჯია“, No 2(98)/2021, II ტ.
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერჯეტიკა“.
- 5) გვერდების რაოდენობა  
4 გვ.

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

ნაშრომში განხილულია შემუშავებული თელასის ელექტროენერჯიის შემოდინების, სასარგებლო გაცემის და ძაბვების საფეხურების მიხედვით ელექტროენერჯიის დანაკარგების სტრუქტურის შესაბამისი, დანაკარგების ანგარიშის მეთოდების ანალიზი. შერჩეულია ელექტროენერჯიის დანაკარგების ანგარიშის მეთოდი და მეთოდიკა, შერჩეულია სათანადო რტკ-3 პროგრამული კომპლექსი. წარმოდგენილია რტკ-3 პროგრამით შესრულებული ანგარიშების ჩამონათვალი და წარმოდგენილია შესაბამისი დასკვნები.

#### 5.5.26.

- 1) ავტორი/ავტორები  
გ. არაბიძე, მ. არაბიძე

- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
„წყალსაცავიანი ჰესების მშენებლობის აუცილებლობის შესახებ“. ISSN 1512-0120
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი, „ენერჯია“ #1(97)
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერჯეტიკა“.
- 5) გვერდების რაოდენობა  
6 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2010-2019 წწ. საქართველოს ელექტროენერჯის ბალანსის მონაცემების ანალიზის საფუძველზე დადგენილია, რომ ბოლო 10 წლის განმავლობაში ელექტროენერჯის საშუალო წლიური მოხმარება გაზრდილია ≈ 51%-ით, ხოლო გამომუშავება კი მხოლოდ ≈17,8%-ით, ისიც იმპორტირებულ გაზზე მომუშავე თეს-ების, სეზონური და დერეგულირებული ჰესების ხარჯზე. შემცირებულია მარეგულირებელი ჰესების გამომუშავება. 7-ჯერ არის გაზრდილი ელექტრული ენერჯის იმპორტი. ელექტროენერჯის მოხმარების ტენდენციის დაზუსტების მიზნით 2019 წლის მონაცემები შედარებულია 2010-2018 წლების საშუალო წლიურ მონაცემებს. აქაც მოხმარება გაზრდილია 24%-ით, ხოლო გამომუშავება 11%-ით. იმპორტი გაზრდილია 116%-ით, ექსპორტი შემცირებულია 65%-ით. ექსპორტ-იმპორტის ასეთი ბალანსის ძირითადი მიზეზი მარეგულირებელი სადგურების მიერ გამომუშავებული ელექტრული ენერჯის ხვედრითი წილის შემცირებაა.

**5.5.27.**

- 1) ავტორი/ავტორები  
გ. არაბიძე, ნ. არაბიძე, ნ. ხოლოდოვი
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
„წყალბადის ტექნოლოგიების განვითარება მსოფლიოში და მისი გამოყენების პერსპექტივები საქართველოს ენერჯეტიკულ სექტორში“. ISSN 1512-0120
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი, „ენერჯია“ #2(98)/2021 I ტომი
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერჯეტიკა“.
- 5) გვერდების რაოდენობა  
5 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სტატიაში მიმოხილული არის ენერჯეტიკული მიზნებისთვის წყალბადის გამოყენების მსოფლიოში არსებული სიტუაცია და ტენდენციები. გარდა ამისა, განხილულია მსოფლიოში წყალბადის ენერჯეტიკული ტექნოლოგიების არსებული საუკეთესო მაგალითები. აღნიშნული მასალის ანალიზის საფუძველზე მომზადებული არის შესაბამისი რეკომენდაციები საქართველოში წყალბადის ტექნოლოგიების განვითარების მიზნით.

**5.5.28.**

- 1) ავტორი/ავტორები  
ნ. არაბიძე, ს. მინდიაშვილი, ნ. ხოლოდოვი
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
„ენერჯოეფექტურობის პერსპექტივები და გამოწვევები კრიპტოვალუტის სექტორში“
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი, „ენერჯია“ #2(98)/2021 I ტომი
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერჯეტიკა“.
- 5) გვერდების რაოდენობა

9 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

მზარდი მოთხოვნა ელექტროენერგიაზე თანამედროვე მსოფლიოს აქტიური გამოწვევაა. ხშირ შემთხვევაში ტექნოლოგიების მოდერნიზაცია ხდება მათი ენერგოეფექტურობის გათვლით, რაც ნიშნავს იმას, რომ ტექნიკა უნდა მოიხმარდეს ნაკლები რაოდენობის ელ.ენერგიას, ჰქონდეს მაღალი ენერგოეფექტურობა და მის მიერ გარემოში მავნე აირების ემისია შესაძლო მინიმუმამდე იქნეს დაყვანილი. ენერგოსექტორში აქტიურად ხდება განახლებადი ენერგიების დანერგვა მზის და ქარის ელ. სადგურების მიერ. აღნიშნული ელ.ენერგიის გენერაციის პროცესი გარემოზე მავნე ზიანს არ ახდენს, თუმცა ასეთ ტექნოლოგიებს არ გააჩნიათ ისეთი მაღალი ეფექტურობა როგორც გენერაციის სტანდარტულ წყაროებს (მაგ. ჰესები). ინტერნეტ ტექნოლოგიების განვითარებამ წარმოქმნა კრიპტოვალაუტის ცნება, რომელიც თანამედროვე საბანკო სისტემის წინააღმდეგ ნაწილად გამოჩნდა. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ბანკების უმრავლესობა დღეს თვითონ არის დაკავებული კრიპტოვალაუტის მაინინგით. მიუხედავად იმისა, რომ კრიპტოვალაუტა ბევრს მომავლის მთავარ ეკონომიკურ ძალად მიაჩნია მისი მთავარი გამოწვევა ელ.ენერგიის მაღალი მოხმარებაა. 2021 წლის მათის მონაცემების მიხედვით მაინინგზე დახარჯულმა ელ.ენერგიამ 113 ტვტ.სთ შეადგინა, რაც მსოფლიო მოხმარების 0,64%. აღნიშნულიდან გამომდინარე, მსოფლიო დგება პრობლემის წინაშე, ერთი მხრივ თანამედროვე ტექნოლოგია, რომელიც მეტ საბანკო თავისუფლებას იძლევა და მეორე მხრივ მისი არაენერგოეფექტურობა. ხშირად სწორედ ეს ხდება სტანდარტული საბანკო სისტემის წარმომადგენელთა მხრიდან კრიპტოვალაუტის კრიტიკის საბაზი. ექსპერტების ნაწილს მიაჩნია, რომ სწორედ ბიტკოინის მცირე ენერგოეფექტურობა, არის მისი უსაფრთხოების გარანტი. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ბოლო წლებში მაინინგისთვის მოსახმარი ელ.ენერგიის ნაწილის განახლებადი წყაროებიდან მიღებაზე მუშაობამ შედეგი გამოიღო. კომპანია Tesla-ს მონაცემების მიხედვით, დღესდღეისობით მაინინგის დროს მოხმარებული ელ.ენერგიის მხოლოდ 39% წარმოებულია ენერგიის განახლებადი წყაროდან. აღნიშნული განცხადების გაკეთების შემდეგი კვირის განმავლობაში ბიტკოინების ფასი რიგი პუნქტების მიხედვით დაეცა. ბიტკოინის ფერმები ხშირად ასევე განიხილება, როგორც ქსელში ჭარბი ელ.ენერგიის მოხმარების საშუალება, რაც უთუოდ მის დადებით მხარეს წარმოადგენს. მაინინგის ენერგოეფექტურობა კომპლექსური პრობლემაა, რომელიც საჭიროებს კომპლექსურ გადაწყვეტას ისეთი კუთხით, რომელიც ზიანს არ მიაყენებს არც სტანდარტულ საბანკო სისტემას, არც თვითონ მაინინგის მწარმოებელს და არც ენერგოსისტემას.

**5.5.29.**

- 1) ავტორი/ავტორები  
ე.მაჭავარიანი, მ.ჯიხვაძე, ნ. ქსოვრელი, გ.გვიგინიშვილი
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
„დუღილის პროცესში წარმოქმნილი რაქტიული ძალების მოქმედების ვიდეოგადაღების შედეგები“
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი, „ენერგია“ #2(98)/2021 I ტომი
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
ქ.თბილისი. სტუ. კავშირი „მეცნიერება და ენერგეტიკა“.
- 5) გვერდების რაოდენობა  
5გვ

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

კვლევის ობიექტს, ზოგადად, წარმოადგენს სითხის დუღილის პროცესის მექანიზმი. ხოლო კონკრეტულად, დიდ მოცულობაში, ატმოსფერული წნევის პირობებში წყლის დუღილისას აღძრული და ხურების ზედაპირზე მოქმედი რეაქტიული ძალა.

**5.5.30.**

- 1) ავტორი/ავტორები

- ქ. ვეზირიშვილი-ნოზაძე, ე.ფანცხავა, მ.ლორია, მ.ჯიხვაძე
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
„ენერგოუსაფრთხოება - ქვეყნის მდგრადი განვითარების ქვაკუთხედი“, ISSN 1512-0120
  - 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
საქართველო სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი,“ ენერგია“.
  - 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერგეტიკა“.
  - 5) გვერდების რაოდენობა  
6 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

დღეს, როგორც არასდროს, ენერგეტიკის კუთხით, აქტიურად დგას ენერგოუსაფრთხოებისა და მდგრადობის პრობლემა, განსაკუთრებით ჰესებთან დაკავშირებით ბოლო დროს გამძაფრებული წინააღმდეგობების ფონზე. აღნიშნული კი თავის მხრივ წინაპირობა ხდება იმისა, რომ რუსეთიდან და სხვა მეზობელი ქვეყნებიდან (აზერბაიჯანი და თურქეთი) ელექტროენერჯის იმპორტი სულ უფრო და უფრო იზრდება. წარმოდგენილ სტატიაში შევეცადეთ დაგვეხატა აქცენტები პრობლემის ძირითად არსთან დაკავშირებით და ამომწურავი პასუხები გაგვეცა ყველა წამოჭრილ კითხვისთვის, ჩვენი მიზანია დავეხმაროთ სახელმწიფო სტრუქტურებს და მოსახლეობას მიაღწიონ შეთანხმებას ჰესების მშენებლობასთან დაკავშირებით და გადაწყვეტილება მიიღონ მხოლოდ და მხოლოდ სახელმწიფოს ინტერესებიდან გამომდინარე, რადგან ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებას და ზოგადად სტაბილურობას აუცილებლად ესაჭიროება მდგრადი ენერგოსისტემა. ბოლო პერიოდში გავრცელდა მოსაზრება, რომლის თანახმადაც ახალი ჰესების მშენებლობა საჭირო არაა, და რომ ძველი ჰესების რეაბილიტაციით მათი წარმადობა იზრდება. რეაბილიტაცია წარმადობას ზრდის, მაგრამ ბევრით ვერ. ენგურჰესის შემთხვევაში ეს 100-120 მლნ კვტ/სთ-ია, მისი საპროექტო სიმძლავრის 3%-ზე ნაკლები. პანდემიამდე ელექტროენერჯის მოხმარების ზრდა წლიურად 3%-ს აჭარბებდა და ჰესების წარმადობას ერთჯერადი 3%-ით ან თუნდაც 5%-ით გაზრდა მხოლოდ ზღვაში წვეთი იქნება. ბევრი პატარა ჰესი ერთ დიდ ჰესს ვერ ჩაანაცვლებს, ვერც ქარისა და მზის სადგურები, თუმცა მათი კომბინაცია ჯამურ გენერაციას მნიშვნელოვნად გაზრდის და ყველა მიმართულებით ენერგოდეფიციტურ ქვეყანას, ელექტროენერჯის კუთხით საკუთარი მოთხოვნილების დაკმაყოფილებასა და ექსპორტის საშუალებას გაუჩენს. რატომღაც ჰგონიათ, რომ საუბარი ენერგეტიკულ დამოუკიდებლობაზე, ეს რაღაც ლოზუნგია და მიაჩნიათ, რომ ამის უკან რაღაც გარკვეული ციფრები არ დევს. ჩვენი ქვეყანა ენერგეტიკულად თითქმის 70-75%-ით არის დამოკიდებული სხვადასხვა ქვეყანაზე და სრულ ენერგეტიკულ დამოუკიდებლობაზე ბუნებრივია საუბარი არ არის, ამას ვერ მივაღწევთ. ჩვენ ვსაუბრობთ ენერგეტიკული დამოუკიდებლობის მახასიათებლის გაუმჯობესებაზე. ჩვენი ენერგეტიკა, თითქმის 80%-ით არის დამოკიდებული ჰესების მიერ გამომუშავებულ ენერგიაზე. დეფიციტი, რაც დღეს გავგაჩნია, არის დაახლოებით მილიარდ ექვსასი მილიონი და თუ ასე გაგრძელდა გენერაციის პროექტების ბლოკირება, ეს დეფიციტი წლიდან წლამდე გაიზრდება. მიგვაჩნია, თუ ქვეყნის განვითარება გვინდა, ენერგეტიკაც უნდა განვითარდეს, ამიტომ მიგვაჩნია, რომ „არა ჰესებს“ ნამდვილად არ არის კეთილგანწყობილი ლოზუნგი ჩვენი ქვეყნის ეკონომიკისთვის. მეტიც, ეს რეალურად დარტყმა ქართულ ეკონომიკაზე და შესაბამისად, ქართულ სახელმწიფოზე.

**5.5.31.**

- 1) ავტორი/ავტორები  
ქ. ვეზირიშვილი-ნოზაძე, ნ.მირიანაშვილი, ზ.ლომსაძე
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
„მზის ენერგეტიკული რესურსების გამოყენების პერსპექტივები ქვემო ქართლის რეგიონში“  
ISSN 1512-0120.
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი,“ ენერგია“.
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა



ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერგეტიკა“.  
5) გვერდების რაოდენობა

7 გვ.

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სტატიაში შეფასებულია ქვემო ქართლის რეგიონის მზის ენერგეტიკული პოტენციალი, მისი გამოყენების ტექნიკურ-ეკონომიკური ასპექტები და ათვისების პერსპექტივები. ქვემო ქართლის ტერიტორია დიდი ჰელიოენერგეტიკული პოტენციალით ხასიათდება. მზის, როგორც განახლებადი ენერგეტიკული რესურსის გამოყენება საშუალებას იძლევა რეგიონში შეიქმნას დამატებითი ენერგეტიკული სიმძლავრეები, რომლებიც უზრუნველყოფენ აღნიშნული რესურსის ფართოდ მოხმარებას და ენერგეტიკული უსაფრთხოების ზრდას. ნაშრომში ხაზგასმულია, რომ ეკოსისტემის დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების რაციონალურად გამოყენების სტრატეგიის შემუშავება, მისი პრიორიტეტული მიმართულებების განსაზღვრა, თანამედროვე, ეკოლოგიურად სუფთა ტექნოლოგიების დანერგვა, საქართველოს ეკონომიკური პოტენციალის ზრდის ერთ-ერთი აუცილებელი პირობაა. ჩატარებული კვლევებიდან ჩანს, რომ ქვემო ქართლში მზის ენერჯის მნიშვნელოვანი პოტენციალია. ქვემოთ ჩამოთვლილ ღონისძიებათა კომპლექსის განხორციელების შედეგად მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდება რეგიონის ენერგობალანსი და შემცირდება ძვირადღირებული ორგანული სათბობის მოხმარება. ეს ღონისძიებებია: - დამუშავდეს მზის ენერჯის გამოყენების რეგიონული პროგრამა; - აღნიშნული პროგრამის განხორციელების მიზნით მოძიებულ იქნეს ინვესტორთა ჯგუფი, რომელთა მეშვეობით მოხდება სხვადასხვა დანიშნულების ობიექტების (სამრეწველო, საცხოვრებელი, კულტურულ-გასართობი) აღჭურვა აქტიური და პასიური ჰელიოსისტემებით; - ჩატარდეს მოსამზადებელი სამუშაოები 2025 წლესათვის რეგიონში მზის ენერჯიაზე მომუშავე მძლავრი თბური და ფოტოელექტრული სადგურების ასაგებად.

#### **5.5.32.**

1) ავტორი/ავტორები

მ. რაზმაძე, ლ. პაპავა, გ. დავითაია

2) სტატიის სათაური, ISSN

„მზის ენერჯის გამოყენება შენობების სითბოს დანაკარგების შესამცირებლად“  
ISSN 1512-0120

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი, „ენერჯია“. „ენერჯია“ # 4(100)

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერგეტიკა“.

5) გვერდების რაოდენობა

7 გვ.

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ნაშრომში განხილულია მზის ენერჯის პასიური გამოყენების საფუძვლები, მეთოდოლოგია და შემოთავაზებულია არსებული აპარტამენტის პასიურ სახლად გარდაქმნის მაგალითი. ჩატარებულმა გაანგარიშებებმა ნათლად აჩვენა თუ რამდენად მცირდება შენობების სითბოს დანაკარგები მზის ენერჯის პასიური გამოყენებით, კერძოდ, პასიური სახლის კონცეპტით. აპარტამენტის ენერგოაუდიტის შედეგად დადგინდა, რომ საჭირო იყო კედლების დათბუნვა საიზოლაციო მასალებით და ასევე ფანჯრების მნიშვნელობის გაუმჯობესება შემინვის ცვლილებით. იმისათვის, რომ აპარტამენტი მიუახლოვოთ პასიური სახლის სტანდარტებს საჭიროა შენობის შემომზადდავი კონსტრუქციები პასიური სახლისათვის დამახასიათებელ მნიშვნელობებს შეუსაბამოთ.

#### **5.5.33**

1) ავტორი/ავტორები

დ. ლოლუა

2) სტატიის სათაური, ISSN

„მწვანე ტურიზმი - მწვანე ეკონომიკის განვითარების ხელშემწყობი ფაქტორი“.  
ISSN № 2449-2396,

- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
რეფერირებადი და რენცერზირებადი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული  
ჟურნალი გლობალიზაცია და ბიზნესი № 9,
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
თბილისი, 2020
- 5) გვერდების რაოდენობა  
8 გვ.

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სტატიაში განხილულია მწვანე ტურიზმი და აღნიშნულია, რომ საქართველოს რეგიონებისთვის მწვანე ტურიზმი ეკონომიკური განვითარების საწყის ეტაპზეა, არსებობს ადგილობრივი მოსახლეობის შესაძლებლობები და სურვილი, როგორც მწვანე სერვისების მთავარი მომხმარებელი. ტურიზმის აღნიშნული მიმართულება შეიძლება უნივერსალური იყოს რეგიონულ დონეზე სახელმწიფოს ექსპრესი-შეფასებისთვის. სტატიაში მოცემულმა კვლევის შედეგმა გამოკვეთა შიდა ტურისტული ნაკადის ზრდის მიმართულებები, რომლებიც შეიძლება შემოთავაზებული იქნას, როგორც რეგიონალური ტურიზმის ეფექტური ხელშეწყობა. მწვანე ტურიზმის შემდგომი წარმატებული განვითარებისათვის, პირველ რიგში, აუცილებელია მოსახლეობის განათლება ამ ტურების ფასის ზრდის მკაფიო გაგების თვალსაზრისით. ადამიანმა უნდა გააცნობიეროს და იცოდეს, რომ თანხები, რომლებსაც იგი იხდის ტურიზმის მაღალი ხარისხის მისაღწევად, ემსახურება კონკრეტულ ეკოლოგიურ ღონისძიებებს, მან უნდა შეიგრძნოს მათი განხორციელების შედეგი. მწვანე ტურიზმის გაუმჯობესების მიმართულებებია მართვის მენეჯმენტის სისტემა, ეკოტურების სატრანსპორტო მხარდაჭერა, ინფრასტრუქტურის განვითარება და მოსახლეობისათვის მომსახურების ფართო სპექტრის მიწოდება, რომლებიც ზიანს არ აყენებენ ტერიტორიის ეკოლოგიურ მდგომარეობას, ზრდის მოსახლეობის ზოგად ეკოლოგიურ კულტურას, ახდენს ახალი ტექნოლოგიების დანერგვას რესურსების მოხმარებისა და ნარჩენების გადამუშავების მიზნით. ენერგოდამზოგავი ტექნოლოგიების გამოყენება ხელს შეუწყობს მწვანე ტურიზმის განვითარებას. რაც მწვანე ეკონომიკის განვითარების საფუძველია. მწვანე ეკონომიკაში იგულისხმება ალტერნატიული განახლებადი საამშენებლო მასალების დანერგვა სასტუმრო ინდუსტრიაში, რაც მწვანე ეკონომიკის განვითარების საფუძველია. ამისათვის ჩატარებულმა კვლევებმა საშუალება მოგვცა შეგვესწავლა ასეთ შენობების ეკონომიკური სარგებლიანობა, ჩადებული ინვესტიციების სწრაფად ამოღება, ენერგო რესურსების დაზოგვა და გარემოს ეკოლოგიური სრულყოფა.

#### **5.5.34.**

- 1) ავტორი/ავტორები  
დ. ლოლუა
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
„ავტო კლასტერის ფორმირება“ ISSN 2449-2655
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
რეფერირებადი და რენცერზირებადი საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი  
დიპლომატია და სამართალი, № 1-2(7)
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
თბილისი,
- 5) გვერდების რაოდენობა  
11 გვ.

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სტატიამი წარმოდგენილია საქართველოს ავტო-მოტო ტურიზმის ფედერაციის (შემდეგში-სამტფ) მიერ ჩატარებული მონიტორინგი. ავტოკლასტერი ხელს შეუწყობს მსოფლიოში ავტო ტრანსპორტის გადაადგილების თანამედროვე საშუალებების დანერგვას, რაც საქართველოში გააუმჯობესებს მოგზაურების მომსახურებას გზებზე, რის ხარჯზე გაიზრდება სახელმწიფო და ადგილობრივი ბიუჯეტების შემოსავლები, შემცირდება უმუშევრობის დონე და ამალდება მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი. ავტო კლასტერები შექმნიან დამატებით მოტივაციას ტურისტული მომსახურებისა და ახალი გზისპირა ინფრასტრუქტურის განსავითარებლად: გაიხსნება ახალი მოტელები, კემპინგები, მსუბუქი და ჩასაბმელიანი ავტომობილებისათვის პარკირებები, კაფეები და რესტორნები, ავტოსერვისები და სხვ. ეს კი, აამალღებს მომსახურე პერსონალის პროფესიონალიზმს და დაამკვიდრებს მომსახურების ყვე ცნობილ სტანდარტებს. კემპინგებისა და მოტელების განთავსების საშუალებებისათვის შეიქმნება კომფორტული, ეკოლოგიურად სუფთა და ენერგოეფექტური, ნივაციური მწვანე შენობები, რომლებიც განახლებადი იაფი ორგანული მასალი იქნება აშენებული. ჩატარებულ კვლევებში განხილულია ავტოტურიზმის მიმართულების ზოგადი კონცეფციის, პოტენციალისა და განვითარების ეკონომიკური, ეკოლოგიური და კულტურული ასპექტები, საერთაშორისო სტანდარტების გათვალისწინებით ნორმატიულ-კანონმდებლობითი დოკუმენტების დაზუსტებისა და მიღების აუცილებლობა; სამოგზაურო გზების, ახალი, ასათვისებელი თანამედროვე ტექნოლოგიური და ტექნიკური საშუალებებით აღჭურვა. კვლევის შედეგად განისაზღვრა საქართველოში ავტოტურიზმისა და ეკონომიკის სფეროების ეფექტური, პრიორიტეტული მიმართულებების განვითარების რეალიზაციისათვის აუცილებელი პირობები: ა) ქვეყნის რეგიონების წარმოჩენა საზღვრებს გარეთ; ბ) ბიზნესის განვითარების სტიმულირება; გ) ინვესტიციების მოზიდვა; დ) ქვეყანაში შემოსავლების მაქსიმალურად გაზრდა და სხვ. ჩატარებულმა ანალიზმა აჩვენა, ეფექტური ავტოკლასტერების შექმნისა და ფორმირებისათვის გაზიარებული უნდა იქნას მსოფლიოს მოწინავე ქვეყნების გამოცდილება

### **5.5.35.**

#### **1) ავტორი/ავტორები**

მანანა მალრამე, ლიანა ციმაკურიძე

#### **2) სტატიის სათაური, ISSN**

„მიწოდების ჯაჭვის ეფექტური მართვა თანამედროვე ტექნოლოგიებით“

#### **3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომები, N2(520) - 2021

#### **4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა**

ქ.თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.

#### **5) გვერდების რაოდენობა**

9 გვ.

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ნაშრომში განხილულია მიწოდების ჯაჭვის ეფექტური მართვის კონცეფციის არსი და ამასთანავე, ხაზგასმულია ინოვაციური ტექნოლოგიის გამოყენება მიწოდების ჯაჭვის ეფექტურ მართვაში. მიწოდების ჯაჭვი ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი პროცესია ბიზნესის სფეროში, რომელიც მოიცავს მთლიან პროცესს, რომელსაც პროდუქცია/მომსახურება გაივლის შექმნიდან საბოლოო მომხმარებლამდე. ახალი ტექნოლოგიების გამოყენება მნიშვნელოვანი და აუცილებელია კონკურენტუნარიანობის გაზრდისათვის, აქედან გამომდინარე ინოვაციური ტექნოლოგიების გამოყენება მიწოდების ჯაჭვის მართვის პროცესში მნიშვნელოვანია, რადგან მართვა უფრო ეფექტური და სწრაფია. ამასთანავე ნაშრომი მოიცავს ისეთი მნიშვნელოვანი თანამედროვე ტექნოლოგიების განხილვას როგორებიცაა: რადიოსიხშირული იდენტიფიკაცია (RFID), დრონი, დიდი მონაცემები (BIG DATA), რობოტული პროცესის ავტომატიზაცია (RPA), ხელოვნური ინტელექტი, ნივთების ინტერნეტი (IOT), ბლოკჩეინი. საქართველოში თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენების საუკეთესო მაგალითადაც შეიძლება ჩაითვალოს იუსტიციის სამინისტროსა და მასში შემავალი სსიპების ერთობლივი მიწოდების ჯაჭვის ეფექტური მართვა თანამედროვე ტექნოლოგიებით. სსიპ იუსტიციის სახლი ინოვაციური ტექნოლოგიების გამოყენებით მოქალაქეებს აწვდის იუსტიციის სამინისტროს

მმართველობის სფეროში მოქმედი სსიპ-ების, სხვადასხვა საჯარო უწყებებისა და კერძო სექტორის ოთხასზე მეტ სერვისს.

### 5.5.36.

1) ავტორი/ავტორები

ბერძენიშვილი თეიმურაზ, ბებიაშვილი ნატო, თუთბერიძე თეიმურაზ

2) სტატიის სათაური, ISSN

ბიზნესპროცესების სტრატეგიული მენეჯმენტის მოდელირებაში იტერაციული მიდგომების გამოყენება

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

16 th International Silk Road VIRTUAL Conference (Silk Road - 2021) Conference Proceedings ISBN: 978-9941-8-3942-9

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

International Black Sea University, 2021

5) გვერდების რაოდენობა

5 გვ.

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ნაშრომში განხილულია ბიზნესპროცესების სტრატეგიული მენეჯმენტის იმიტაციური მოდელების შესწავლა/ანალიზის პროცესში იტერაციული მიდგომების გამოყენების საკითხები. ბიზნესპროცესების მოდელებით აღწერა გამოიყენება კომპანიის საქმიანობის ოპტიმიზაციისა და გაუმჯობესებისთვის, აგრეთვე ვიწრო ადგილებისა და ფუნქციების დუბლირების აღმოფხვრისთვის. ბიზნესპროცესების იმიტაციური მოდელები საშუალებას იძლევა შეფასდეს მათი შესრულების ეფექტურობა პროცესის ისეთი საწყისი ან კორექტირებული მონაცემების შეყვანით, რომლებიც ჯერ არ ყოფილა გამოყენებული საწარმოს რეალურ მუშაობაში. ბიზნესპროცესების მოდელირებისას სასურველი შედეგი მიიღწევა მხოლოდ ბიზნესპროცესების სრული ჯაჭვის ყოველი ცალკეული ელემენტის ზუსტი აღწერის, შეფასებისა და შესაძლო კორექტივების გათვალისწინებით, რისი განხორციელება პირდაპირი რიცხვითი მეთოდებით თითქმის შეუძლებელია. სტრატეგიული მენეჯმენტი არ არის დისკრეტული, წერტილოვანი მოვლენა, მიმდინარეობს უწყვეტ რეჟიმში. ის შეგვიძლია წარმოვიდგინოთ როგორც შესაძლებლობების (უნარიანობის) იტერაციული პროცესი, რომელიც ვითარდება ბიზნესმოთხოვნების შესაბამისად. ბიზნესპროცესის მოდელების შესწავლა/შეფასებისთვის განხილულია მიახლოებითი რიცხვითი (იტერაციული) მეთოდები. ჩვენი მიდგომით, დასაწყისში, ბიზნესპროცესების მიმდინარეობის ამსახველ, წარმოსახვით წრფეს, ვყოფთ სასრულ მონაკვეთებად, ე.წ. იტერაციულ ეტაპებად, კვეთის წერტილებში, მიღებულ შედეგებს ვადარებთ დაგეგმილს და კომპიუტერული პროგრამის საშუალებით, მახასიათებლების კორექციის მეშვეობით, ვახდენთ, განმეორებადი ციკლით, ცდომილების მინიმიზაციას. შემდეგ, გადავდივართ მომდევნო იტერაციულ ეტაპზე და ა.შ. ბოლო ეტაპის ჩათვლით. იტერაციულ ეტაპებზე აუცილებელია გამოვავლინოთ არსებული სიტუაციის ყველა ნეგატიური მხარე და არსებული პრობლემების მიზეზშედეგობრივი კავშირები, ამისთვის ვიყენებთ SWOT და PEST ანალიზის ელემენტებს, ვაფასებთ ორგანიზაციის ძლიერ და სუსტ მხარეებს, შესაძლებლობებსა და სავარაუდო რისკებს, პროექტის გარე გარემოს, სიცოცხლისუნარიანობას, მიზნებსა და საქმიანობის გაგრძელების პერსპექტივებს. ნაშრომში, განხილული ამოცანების გადაწყვეტის შედეგად, მივიღებთ ბიზნესპროცესების იმიტაციური მოდელის ავტომატიზირებული მართვის მრავალფუნქციურ სისტემას, ხოლო შესაბამისი მხარდაჭერის ან დაფინანსების შემთხვევაში, შესაძლებელია მოდულური ტიპის პროგრამული პაკეტის შემუშავება, რომელშიც სხვა პროგრამულ მოდულებთან ერთად, გათვალისწინებული იქნება კონკრეტული ორგანიზაციის ბიზნესმოთხოვნების ამსახველი პროგრამული მოდულის ჩაშენების შესაძლებლობა.

### 5.5.37.

- 1) ავტორი/ავტორები  
ავთანდილ ასათიანი
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
„პირველი კონფესიური სკოლების აღმოცენება და ბავშვთა აღზდა ქრისტიანულ ოჯახში“
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
საქართველოს განათლების მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, 2021, №20
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
თბილისი, საქართველოს განათლების მეცნიერებათა აკადემია
- 5) გვერდების რაოდენობა  
8 გვ.

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

ქრისტიანობას და ანტიკურობას აღზდა-განათლების სფეროში საერთო გადაკვეთის წერტილები აქვს, მაგრამ განსხვავება მათ შორის გაცილებით დიდია. ქრისტიანობამ სრულიად განსხვავებული ხედვები განავითარა ბავშვის შესახებ. ანტიკურ პედაგოგიაში ბავშვი მიჩნეული იყო არასრულფასოვან არსებად, ხოლო ქრისტიანობამ პირიქით, კატეგორიულად უარყო უსუსური ბავშვის მიმართ დანაშაულებრივი ინფანტიციდი. თუკი ანტიკურმა აზროვნებამ სამყაროს ცენტრში დააყენა ადამიანის მიწიერი არსებობა, მისგან განსხვავებით, ქრისტიანობამ მარადიული ადამიანური ღირებულებების პრიმატი აღიარა. ელინისტური სამყაროს ისეთ იდეალებს, როგორცაა: განათლების კულტი, ფილოსოფია, ლამაზი და ჯანსაღი სხეული და თვითდამკვიდრება - ქრისტიანული ეკლესიის მამებმა დაუპისპირეს სულის გადარჩენა, თანადგომა, მიტევება, სიყვარული, მორჩილება, ასკეტიზმი და სხვა ქრისტიანული სათნოებანი. ანტიკური პედაგოგიკის კრიზისის პირობებში, ქრისტიანობა აშკარად აღმოჩნდა განათლების შინაარსის განსაზღვრის დილემის წინაშე. გადასაწყვეტი იყო კარდინალური პედაგოგიკური პრობლემები: 1. რამდენად საჭირო იყო ქრისტიანისათვის ბერძნულ-რომაულ კლასიკურ განათლებაში დამკვიდრებული შვიდი თავისუფალი ხელოვნების (ტრიუმ-კვადრიუმი) შესწავლა? 2. შესაძლებელი იყო თუ არა, ამ მეცნიერებებთან წმინდა წერილის შეთავსება? სწორედ ამ კითხვებზე პასუხის გაცემა იქცა მთავარ დილემად ადრექრისტიანული დიდაქტიკისათვის: გამოითქვა აშკარა უარყოფითი, კომპრომისული და ცალსახად დადებითი მოსაზრებებიც. ქრისტიანული სწავლების გავრცელების ერთ-ერთ ორგანიზებულ ფორმად კათაკმეველთა სკოლები იქცნენ, რომლებიც ქრისტიანული სამყაროს პირველ საგანმანათლებლო დაწესებულებებად ითვლებიან. კათაკმეველთა სკოლებში არა მარტო ბავშვები იღებდნენ ახსნა-განმარტებებსა და დარიგებებს, არამედ ყველა ასაკის სქესისა და ეროვნების ადამიანი პასუხს სცემდა სარწმუნოების წიაღში წამოჭრილ კითხვებს. მათში უპირატესად იმ არაქრისტიან ადამიანთა ჯგუფებს და პიროვნებებს მოიაზრებენ, რომლებმაც ზრდასრულ ასაკში გადაწყვიტეს ქრისტეს შედგომა. კათაკმეველთა სკოლებში გამოიყოფოდა ორი საფეხური, რომლებსაც ერთმანეთისგან მხოლოდ სწავლის სიღმე გამოარჩევდა. პირველი საფეხური ქრისტიანული რელიგიის შესავალს, ხოლო მეორე საფეხური სახარების შესწავლას ითვალისწინებდა. თავდაპირველად ქრისტიანებს ისეთი სპეციფიკური სკოლები, რომლებშიც შესაძლებელი იქნებოდა ქრისტეს მოძღვრების სწავლება და გავრცელება, არ გააჩნდათ. ქრისტიანული სწავლების მთავარ იარაღად გამოიყენებოდა: მქადაგებელთა ცოცხალი სიტყვა, პირადი მაგალითი და ქრისტიანული ოჯახის სათნო ცხოვრების წესი. ქრისტიანული ოჯახი, რომელიც მისდევდა იესო ქრისტეს და წმიდა მოციქულთა სწავლებას, დიდი ხნის განმავლობაში ითვლებოდა ქვეყნარტებთან ზიარების და აღზრდის ერთადერთ სკოლად.

ოჯახურმა ცხოვრებამ გზადაგზა ეკლესიურობა შეიძინა: ერთობლივი სასულიერო გალობა და წმიდა წერილის ერთობლივი კითხვა გახდა ოჯახის წევრთა უმთავრესი სულიერი საზრუნავი.

### 5.5.38.

1) ავტორი/ავტორები

კონსტანტინე ხმაღამე, ლამარა ბერიძე

2) სტატიის სათაური, ISSN

„საქართველოს მთიანი დასახლებების ეკონომიკური რეაბილიტაცია“

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული, ნაწ.2

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

ქ. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“

5) გვერდების რაოდენობა

7 გვ.

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

მაღალმთიან რეგიონებში გამოიყოფიან დასახლებები, რომელთაც საერთო პრობლემებთან ერთად, გააჩნიათ დეპრესიულობის მაღალი ხარისხი - სტიქიური პროცესები, მწვავე დემოგრაფიული მდგომარეობა, მოშლილი ინფრასტრუქტურა, მძიმე ბუნებრივ-კლიმატური პირობები და სხვა. ეს მოითხოვს განსაკუთრებულ სახელმწიფო მიდგომას. საქართველოს მთიანეთი გამოირჩევა მდიდარი რესურსებითა და სასარგებლო წიაღისეულით, რაც ჰქმნის მეწარმეობის განვითარებისა და მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობებს. ეს პრიორიტეტული სფეროებია: მეცხოველეობა – მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის წარმოებისა და მეცხვარეობის განვითარება; მემცენარეობა; რძისა და ხორცის პროდუქტების წარმოება; ხე-ტყის გადამამუშავებელი მრეწველობა; მეთევზეობა; მცირე ჰიდროენერგეტიკა; მინერალური რესურსების გადამამუშავება; მიწისქვეშა მტკნარი, მინერალური და თერმული წყლების რესურსის ათვისება; ტურიზმისა და საკურორტო მეურნეობის განვითარება; ტრადიციული შინა რეწვის დარგების განვითარება. უნდა შემუშავდეს დეპრესიულ დასახლებათა სოციალურ-ეკონომიკური რეაბილიტაციისა და განვითარების მიზნობრივი პროგრამები. პროგრამამ უნდა მოიცვას: მეწარმეობის, მცირე და საშუალო ბიზნესის ფინანსური მხარდაჭერის ღონისძიებების განხორციელება ხელსაყრელ დარგებსა და სფეროებში, შემოდებულ უნდა იქნას საგადასახადო შეღავათები სამეწარმეო საქმიანობის განხორციელების შედეგების მიხედვით.

### 5.5.39.

1) ავტორი/ავტორები

კონსტანტინე ხმაღამე, თამარ ხმაღამე

2) სტატიის სათაური, ISSN

ტერიტორიული მართვის სისტემის გაძლიერების შესახებ

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები IV საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული, ნაწ.1

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

ქ. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“

5) გვერდების რაოდენობა

7 გვ.

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

ქვეყნის ეკონომიკის სივრცობრივი განლაგებისა და განვითარების კანონზომიერი პროცესია მსხვილი საწარმოო კომპლექსების გეოგრაფიული ლოკალიზაცია. რეგიონის როგორც ქვესისტემის ინტერესები

ყოველთვის არ არის თანხვედრაში ქვეყნის, როგორც მთლიანი სისტემის ეკონომიკური განვითარების ინტერესებთან. სახელმწიფოს რეგიონული პოლიტიკა წარმოადგენს ადგილობრივ მოთხოვნილებათა ქვეყნის განვითარების სტრატეგიულ ინტერესებთან დამაბალანსებელ მექანიზმს. ტერიტორიული მმართველობის გაძლიერების მიზნით მიზანშეწონილად მიგვაჩნია სახელმწიფო რწმუნებულის აპარატის ბაზაზე ჩამოყალიბებულ იქნას რეგიონული განვითარების სამსახურები, რომლებიც აღიჭურვებიან სამინისტროებიდან დელეგირებული (გადაცემული) ფუნქციებით და გადაწყვეტენ რეგიონულ ამოცანებს. აუცილებელია რეგიონული ბიუჯეტის შექმნა, რაც საბიუჯეტო-ფისკალური სისტემის ტრანსფორმირებასთან იქნება დაკავშირებული. რეგიონულ პრობლემატიკაში პირველ რიგში, გამოვყოფთ მაღალმთიან დასახლებულ ტერიტორიას ზღვის დონიდან არანაკლებ 1500 მეტრ სიმაღლეზე, რომელსაც გააჩნია დეპრესიულობის მაღალი ხარისხი. აუცილებელია, მაღალმთიანი დეპრესიული დასახლებების მიხედვით შემუშავდეს სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების პროგრამები. პროგრამებში გათვალისწინებულ უნდა იქნას შემდეგი პრიორიტეტები და მექანიზმები: რეკრეაციული და მინერალური რესურსების სამეურნეო ბრუნვაში ჩართვა; სატრანსფერო პოლიტიკა მაღალმთიანი ტერიტორიული ერთეულების ბიუჯეტებისათვის; მეწარმეობის სახელმწიფო მხარდაჭერის გაძლიერება; პრევენციები მცირე საწარმოებისათვის პროდუქციისა და საქონლის (მომსახურების) სახელმწიფო შესყიდვებში მონაწილეობის დროს; ტექნოლოგიური უზრუნველყოფის სფეროში ფინანსური ლიზინგის დანერგვა

#### 5.5.40.

1) ავტორი/ავტორები

არჩილ სამადაშვილი

2) სტატიის სათაური, ISSN

ვირტუალური ელექტროსადგური - გენერაციის განაწილების „ჭკვიანი მართვა“

ISBN: 978-9941-8-3942-9

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

აბრეშუმის გზის მე-16 დისტანციური საერთაშორისო კონფერენცია

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

International Black Sea University, Tbilisi

5) გვერდების რაოდენობა

4 გვ.

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

ვირტუალური ელექტროსადგურის კონცეფცია ენერგეტიკულ სექტორში რამდენიმე წლის წინ გამოჩნდა. შესაბამისად, ის ჯერ კიდევ სიახლეა და წარმოადგენს კვლევის საგანს. ვირტუალურ ელექტროსადგურს შეუძლია ერთდროულად გადაჭრას ენერგეტიკულ სექტორში არსებული რამდენიმე პრობლემა, როგორცაა ოპტიმიზაცია, სტაბილიზაცია, მოქნილობა, ინტეგრაცია და ა.შ. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ვირტუალური ელექტროსადგურის კონცეფცია მიზნად ისახავს მომგებიანი სიტუაციის მიღწევას ენერგოსექტორის ყველა მონაწილისთვის. ბაზრის ლიბერალიზაცია, განახლებადი ენერჯის წყაროების და საინფორმაციო სისტემების განვითარება, ელექტროენერჯიაზე მოთხოვნისა და ტარიფების ზრდა ხელს უწყობს მაღალტექნოლოგიური გადაწყვეტილებების მოძიებას. ვირტუალურ ელექტროსადგურს შეუძლია რამდენიმე სხვადასხვა წყაროს რესურსების გაერთიანება (დაკავშირება), როგორებიცაა მცირე გენერაციის ობიექტები, განახლებადი ენერჯის წყაროები, მომხმარებლები და ა. შ. ვირტუალური ელექტროსადგური შეიძლება მოქმედებდეს როგორც ბალანსირების მექანიზმი მთლიანი ენერგეტიკული სისტემისთვის - მაგალითად, არეგულირებდეს განახლებადი ენერჯის წყვეტილ გამომუშავებას და პიკურ დატვირთვას. გარდა ამისა, ის შეიძლება იყოს მთელი ენერგეტიკული სისტემის მარეგულირებელი, რომელსაც შეუძლია დაარეგულიროს ქსელის დატვირთვა და მიიღოს ბრძანებები, მაგალითად, სისტემის ოპერატორისგან.

#### 5.5.41.

1) ავტორი/ავტორები

- ქ. ილურიძე
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
Problems with the introduction of "smart grid" in China's power system - ISBN - 978-625-7898-38-6
  - 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
MIDDLE EAST INTERNATIONAL CONFERENCE ON CONTEMPORARY SCIENTIFIC STUDIES-V
  - 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
Ankara, Turkey
  - 5) გვერდების რაოდენობა  
3 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სტატიაში განალიზებულია მსოფლიოს მოწინავე ქვეყნების გამოცდილება ელექტროენერგეტიკის სისტემების განვითარების ტენდენციებისა და „ჰკვიანი ქსელის“ ტექნოლოგიის ქვეყნის ენერგოსისტემაში დანერგვის საკითხებში. ჩვენს მიერ, სტუ-ს ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტის ბაზაზე, პროფესორ-მასწავლებლთა და სტუდენტ-დოქტორანთა უშუალო მონაწილეობით, შეიქმნა სამუშაო ჯგუფი, რომელმაც განალიზა ჩინეთის რესპუბლიკაში „ჰკვიანი ქსელის“ განვითარებაზე ორიენტირებული სამთავრობო რეფორმებისა და ტენდენციების განხორციელების მიზნები და ეტაპები. „ჰკვიანი ქსელი“- ელექტრული ქსელია, რომელშიც ელექტროენერგიის გადაცემის მონიტორინგისა და მართვის უზრუნველსაყოფად გამოყენებულია ციფრული და სხვა მოწინავე ტექნოლოგიები, ელექტროენერგიაზე საბოლოო მომხმარებლის მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად. „ჰკვიანი ქსელი“ - ჩინეთის მომავალი ელექტროენერგეტიკული სისტემის განუყოფელი ნაწილია. ბოლო 15 წლის განმავლობაში ამ სფეროში მთელი რიგი მნიშვნელოვანი რეფორმების განხორციელების შედეგად გაუმჯობესდა ჩინეთის ელექტროენერგეტიკული სისტემის ეფექტურობა, საიმედოობა და ეკოლოგიური მაჩვენებლები. თუმცა, რჩება სერიოზული პრობლემები ისეთ საკითხებში, როგორცაა: ელექტროენერგიაზე მზარდი მოთხოვნა, ენერგოსისტემის უსაფრთხოება და საიმედოობა, ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუარესება და კლიმატის ცვლილებებზე დამოკიდებულება. ელექტროსისტემის განვითარების ხელშეწყობის მიზნით, ჩინეთის მთავრობამ ამბიციური გეგმის განხორციელება განიზრახა. კერძოდ: გენერაციის ობიექტების, სიმძლავრეებისა და განახლებადი ენერჯის წყაროებიდან გამომდინარეებული ელექტროენერგიის მოცულობის მნიშვნელოვანი გაზრდა, ხოლო საერთო გამომუშავებაში ელექტროენერგიის მიწოდების შეფერხებების საგრძნობი შემცირება და მისი მოხმარების ეფექტურობის მნიშვნელოვანი გაზრდა. მიუხედავად ამ ცვლილებებისა ჩინეთის ელექტროენერგეტიკულ სისტემაში დღესდღეობით მაინც რჩება, როგორც ტექნიკური, ასევე ნორმატიულ-სამართლებრივი სახის პრობლემები, რაც მნიშვნელოვნად აყოვნებს ქვეყანაში „ჰკვიანი ქსელის“ ტექნოლოგიების სრულფასოვან განვითარებას. მიგვაჩნია, რომ სტატიაში განხორციელებული კვლევების შედეგების ანალიზი ხელს შეუწყობს საქართველოს ელექტროენერგეტიკის სისტემაში მოწინავე ტექნოლოგიების წარმატებით დანერგვის პერსპექტივების განსაზღვრასა და მოსალოდნელი დანახარჯებისა და თანმდევ პრობლემების სწორ შეფასებას.

**5.5.42.**

- 1) ავტორი/ავტორები  
თ. თუთბერიძე
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
ახალი ბიზნეს მოდელები ენერგოსექტორში - ISSN 1512-0120
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
„ენერჯია“, სერია: „ენერგეტიკის თანამედროვე პრობლემები და მათი გადაწყვეტის გზები“, 2 (98)/2021, პირველი ნაწილი.
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერგეტიკა“.
- 5) გვერდების რაოდენობა



4 გვ.

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

იგი მიზეზების გამო, მომავლის ენერგეტიკული ინფრასტრუქტურა განსხვავებული იქნება დღევანდელი მდგომარეობისგან. კერძოდ, Industry 4.0 ტექნოლოგიური პლატფორმის საყოველთაო გავრცელებასთან ერთად, გამოჩნდება ახალი მოთამაშეები, ახალი პროდუქტები და შეიცვლება მომხმარებლებთან შეხედულებები. აღნიშნულ უკავშირდება ენერგოსექტორში რიგი ახალი სერვისების განვითარება და მათ მიწოდებასთან დაკავშირებული კომპანიების გამოჩენა, აღნიშნულ კონტექსტში განსაკუთრებით მნიშვნელოვნად გვეჩვენება ინოვაციური ახალი ბიზნეს მოდელის „ენერჯია, როგორც მომსახურება“ (Energy as a Service, EaaS) დამკვიდრება საქართველოს მცირე მეწარმეობაში. EaaS-მომსახურებით დაკავებული კომპანიები მიიღებენ ინფორმაციას ენერჯიის მიწოდების, მოთხოვნისა და ფასების შესახებ. ეს ინფორმაცია გაერთიანებული იქნება სხვა სახის მონაცემებთან (მაგ. ამინდის პროგნოზი, გზებისა და შენობების დატვირთულობა და ა. შ.) იმისთვის, რომ განხორციელდეს საწარმოების და ქალაქების ე. წ. "ჭკვიანი უბნების" ენერგომომხმარებლის მართვა დინამიურად ცვლადი მონაცემების გარკვეულ დიაპაზონებში. წინამდებარე მოხსენება განიხილავს EaaS-ბიზნეს საქმიანობის ძირითად მიმართულებებს და მათ მიმზიდველობას ახლადშექმნილი კომპანიებისთვის (სტარტაპებისთვის). ფორმულირებულია დასკვნა, რომ მათი განვითარებისა და ხელშეწყობის მიზნით სასურველია საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში სპეციალიზებული ბიზნეს-ინკუბატორის შექმნა, რომელიც სათანადო მომსახურებას გაუწევს EaaS-მომსახურებით დაკავებულ ახალბედა კომპანიებს.

#### **5.5.43.**

1) ავტორი/ავტორები

ა. გრიგალაშვილი

2) სტატიის სათაური, ISSN

ენერგომომსახურებაზე სპეციალიზებული ბიზნეს-ინკუბატორი - ISSN 1512-0120

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

„ენერჯია“, სერია: „ენერგეტიკის თანამედროვე პრობლემები და მათი გადაწყვეტის გზები“, 2 (98)/2021, პირველი ნაწილი.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერგეტიკა“.

5) გვერდების რაოდენობა

4 გვ.

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ენერგოეფექტურობის უზრუნველყოფით დასაქმებულ ახალბედა კომპანიების გამაერთიანებელი ინკუბატორის ორგანიზაციული დაგეგმარებისთვის და იმის გასარკვევად, თუ რა კომპეტენციებს უნდა ფლობდნენ ასეთი კომპანიები, უპირველეს ყოვლისა უნდა წარმოვიდგინოთ, თუ ვინ იქნებიან მათი სავარაუდო მომხმარებლები და რა სერვისებზე ექნებათ მოთხოვნილება. ასეთებს შორის უპირველეს ყოვლისა უნდა დასახელდნენ კომუნალური კომპანიები. დღეს კომუნალური კომპანიები, რომლებსაც აქვთ შესაბამისი აქტივების ფლობის და ექსპლუატაციის გამოცდილება, ამ სფეროში ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენების და ენერგომომხმარებლის უფრო ეკოლოგიური ვარიანტების შეთავაზების აუცილებლობის წინაშე დგებიან. აღნიშნული უბიძგებს ითანამშრომლონ სათანადო კომპეტენციების მქონე პარტნიორებთან, რათა შეიმუშაონ და შესთავაზონ ახალი მომგებიანი გადაწყვეტილებები საკუთარ მომხმარებლებს.

#### **5.5.44.**

1) ავტორი/ავტორები

გელა ჯავახიშვილი, ალექსანდრე დიდებულისძე

2) სტატიის სათაური, ISSN

Vibrocalibration of walnuts, ISSN 1512 - 1887

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

Journal homepage: <http://journals.org.ge/index.php>

5) გვერდების რაოდენობა

7 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

პროდუქციის, როგორც პირველად, ისე შემდგომი გადამუშავების ტექნოლოგიების განვითარების ერთ-ერთ მიმართულებას წარმოადგენს მცირეგაზარიტიანი, ენერგოდამზოვი, მაღალმწარმოებლური და მანქანა-დანადგარების დამუშავება. ნაშრომში განხილულია ჩვენს მიერ შექმნილი მუდმივი დენის შემავნიტებიანი უკუქცევით-წინსვლითი მოძრაობის ელექტრომაგნიტური ვიბროძრავით აღჭურვილი კაკლის დამკალიბრებელი დანადგარი, ფრაქციების რაოდენობის ცვლილების და მწარმოებლურობის რეგულირების შესაძლებლობით; ცხაურას ზედაპირზე კაკლის გადაადგილების ტრაექტორია და მასზე მოქმედი ძალების სქემა; კაკლის დამკალიბრების მუშაობის რეჟიმების კვლევის შედეგად მიღებული ოპტიმალური ტექნოლოგიური პარამეტრების ანალიზი.

**5.5.45.**

1) ავტორი/ავტორები

გელა ჯავახიშვილი, ალექსანდრე დიდებულიძე

2) სტატიის სათაური, ISSN

ენერგიის გარდაქმნა უკუქცევით-წინსვლითი ცალნახევარპერიოდისანი

ელექტრომაგნიტური ვიბრაციული მანქანის გენერატორულ რეჟიმში, ISSN 1512 - 0120

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

„ენერგია“, #2(98)/2021, II, გვ.15-19

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერჯეტიკა“.

5) გვერდების რაოდენობა

4 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

განხილულია გენერატორულ რეჟიმში ენერგიის გარდაქმნა უკუქცევით-წინსვლითი მოძრაობის ერთტაქტიან ელექტრომაგნიტურ ვიბრაციულ მანქანაში, რომელიც იკვებება ცალნახევარპერიოდისანი გამართული ძაბვით. კვლევის შედეგად, რომელიც ჩატარდა ავტორების მონაწილეობით შემუშავებული და საქართველოში დაპატენტებული II-სებრი მაგნიტური გამტარის მქონე ელექტრომაგნიტური ვიბრაციული მანქანის მაგალითზე, დადგენილი და შესწავლილი იქნა ერთმანეთისაგან განსხვავებული მუშაობის 7 შესაძლო ენერჯეტიკული რეჟიმი.

**5.5.46.**

1) ავტორი/ავტორები

ლია ბალახაშვილი

2) სტატიის სათაური, ISSN

საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზის ელექტრომაგნიტური ველის გავლენა

ადამიანის ჯანმრთელობაზე.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

“საქართველოს საინჟინრო სიახლეები“ № 92, 2021,

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

თბილისი, საქართველოს საინჟინრო აკადემია

5) გვერდების რაოდენობა

3 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზების მიერ შექმნილი ელექტრული ველის ზემოქმედებისაგან დაცვის მიზნით ადგენს სანიტარულ-დამცავ ზონებს, ანუ მანძილს ხაზის გასწვრივ, რომლის საზღვრებს გარეთ ელექტრული ველის დამაბულობა არ აღემატება 1 კვ/მ-ზე. ამ დოკუმენტის მიხედვით სანიტარული დამცავი ზონები დადგენილია 330 კვ –20 მ; 500 კვ – 30 მ, ხოლო 330 კვ ძაბვის ქვევით სანიტარული დამცავი ზონები დადგენილი არ არის. ნაშრომში წარმოდგენილია სარკული ასახვის მეთოდით გაანგარიშებული 500 კვ საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზის ელექტრული ველის დამაბულობის დამოკიდებულება კიდურა სადენის გეგმილიდან დაშორებაზე. 110, 220 და 500 კვ ძაბვის ხაზების გასწვრივ ჩატარებული ელექტრული და მაგნიტური ველების დამაბულობების დონეების გაზომვის შედეგები და მათი გავლენა ადამიანის ჯანმრთელობაზე.

**5.5.47.**

1) ავტორი/ავტორები

მალხაზ დვალიძე, მიხეილ სართანია

2) სტატიის სათაური, ISSN

საქართველოს ენერგოსისტემის გენერატორების ძაბვის ავტომატური რეგულატორების მუშაობის ეფექტიანობა

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

„ენერჯია“, №2 (98), 2021, გვ. 39-43

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერჯეტიკა“.

5) გვერდების რაოდენობა

5 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

საქართველოს ელექტროენერჯეტიკული სისტემის მუშაობის რეჟიმზე დაკვირვებით და ჩატარებული ექსპერიმენტული გამოკვლევებით მიღებული შედეგების საფუძველზე დასაბუთებულია, ენერგობლოკის/აგრეგატის, აგზნების/ძაბვის რეგულატორის ძაბვის ავტომატური რეგულირების რეჟიმში მუშაობის ეფექტიანობა, ასევე შემუშავებულია მითითებები ელექტროსადგურებისთვის აგზნების სისტემაში განსახორციელებელი ცვლილებების შესახებ.

**5.5.48.**

1) ავტორი/ავტორები

გ. კიკოლაშვილი, გ. ლომინაძე

2) სტატიის სათაური, ISSN

„დინამიური რეჟიმების ფორმირება ასინქრონული ძრავების ოპტიმიზირებული დაგეგმარების ქვესისტემაში" ISSN 1512-0120

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

„ენერჯია“, სერია # 2(98)//2021, გვ.19-21

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერჯეტიკა“.

5) გვერდების რაოდენობა

3 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სტატიაში წარმოდგენილია ასინქრონული ძრავების დინამიკის ოპტიმიზაციური ამოცანის ამოხსნის ალგორითმი, რომელიც ანხორციელებს მრავალკრიტერიული ოპტიმიზაციის მეთოდს და

ასინქრონული ძრავის მათემატიკურ მოდელს - ენერჯის განზოგადებულ ელექტრომექანიკურ გარდამქმნელს. ნაჩვენებია მოცემული დინამიური რეჟიმის ფორმირების შესაძლებლობა..

#### 5.5.49.

- 1) ავტორი/ავტორები  
თენგიზ ნათენაძე, არჩილ ზერეკვიძე, ნატალია კერესელიძე
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
„ მუდმივი დენის მაგისტრალური ელმავლის ძალური სქემის მათემატიკური მოდელი გარდამავალი პროცესების შესწავლისათვის“
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
„ენერჯია“, სერია #2(98)/2021 გვ.25-27
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერჯეტიკა“.
- 5) გვერდების რაოდენობა  
3 გვ.

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

სტატიაში წარმოდგენილია ელმავლის ძალური სქემის მათემატიკური მოდელი, რომელიც შეიქმნა MATLAB პაკეტის პროგრამის გამოყენებით, იგი ეფუძნება დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემას და აღწერს გარდამავალი პროცესების დროს წევის ელექტროძრავაში წარმოქმნილ ფიზიკურ პროცესებს.

#### 5.5.50.

- 1) ავტორი/ავტორები  
თენგიზ ნათენაძე, არჩილ ზერეკვიძე, ნატალია კერესელიძე
- 2) სტატიის სათაური, ISSN  
„ფაქტორები, რომლებიც განაპირობებენ წევის ძრავების რესურსს და ექსპლუატაციის ოპტიმალურ ვადას“
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
„ენერჯია“, სერია #1(97)/2021 გვ.34-39
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
ქ.თბილისი. სტუ, კავშირი „მეცნიერება და ენერჯეტიკა“.
- 5) გვერდების რაოდენობა  
6 გვ.

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

დადგენილია, რომ დროულად და ხარისხიანად ჩატარებული საქარხნო რემონტი და ქარხანა დამამზადებლის მიერ შემუშავებული ექსპლუატაციის წესების და ინსტრუქციების სწორად დაცვა უზრუნველყოფს წევის ძრავების მსახურების ვადის გაზრდას და მათ იმედიანად მუშაობას. გამოვლენილია, გაანალიზებულია და დასაბუთებულია გარემონტებული წევის ძრავების პარამეტრების გაუარესების მიზეზები.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 6.1.1.

- 1) ავტორი/ავტორები  
მ. ჯიშკარიანი, ს.კ. გოში, ხ. დიდბარიძე
- 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN  
წიგნის Circular Economy: Recent Trends in Global Perspective მე-11 თავი: Energy and Economic Indicators Influencing Circular Economy in Georgia. ISBN: 978-981-16-0912-1

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

სპრინჯერის გამომცემლობა, სინგაპური, 2021. [https://doi.org/10.1007/978-981-16-0913-8\\_11](https://doi.org/10.1007/978-981-16-0913-8_11)

4) გვერდების რაოდენობა

გვ.331-358.

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

წრიული ეკონომიკის კონცეფცია ეფუძნება რესურსების უფრო მდგრად და ეფექტურ გამოყენებას ეკონომიკის სხვადასხვა სექტორში. სიტუაციის შეფასება მოითხოვს ფაქტორების ერთობლიობის ანალიზს, რომლებიც გავლენას ახდენენ ეკონომიკის განვითარებაზე წრიულობისა და რესურსების ეფექტურობისკენ. მოცემული კვლევა ყურადღებას ამახვილებს მთელ რიგ ენერგეტიკულ და გარემოსდაცვით ინდიკატორებზე საქართველოში ცირკულარული ეკონომიკის განვითარების კონტექსტში. რაც შეეხება თემის ენერგეტიკულ განზომილებას, წრიული ეკონომიკის მოდელის დანერგვა მჭიდრო კავშირშია ქვეყნის ენერგეტიკულ უსაფრთხოებასთან. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია განახლებადი ენერჯის წყაროების განვითარება. რაც უფრო დიდია განახლებადი ენერჯის წილი მით უფრო მაღალი იქნება რესურსების კონსერვაცია, რაც გაზრდის რესურსების ეფექტურობას. კვლევა მიმოიხილავს სხვადასხვა ენერგეტიკულ ფაქტორებს და მათ ძირითად ტენდენციებს 2007-2020 წლებში, რომლებიც გავლენას ახდენენ ენერჯისა და ნახშირბადის ინტენსივობის ეროვნულ მაჩვენებლებზე და დაკავშირებულია მსოფლიოს ყველაზე მტკივნეულ პრობლემასთან. კლიმატის ცვლილება და გლობალური დათბობა. გარდა ამისა, კვლევა განიხილავს რამდენიმე არსებით პროცესს და განვითარებას ქვეყნის გარემოსდაცვით სექტორში, რომლებიც პირდაპირ გავლენას ახდენენ ცირკულარული ეკონომიკის მოდელის ათვისებასა და ქვეყანაში მის ევოლუციაზე. კვლევის მიზანია გაეცნოს ძირითად ტენდენციებსა და არსებულ ჩარჩოებს, რომლებსაც შეუძლიათ წრიული ეკონომიკის განვითარების ხელშეწყობა. ეს მოიცავს ინდიკატორების, საკანონმდებლო აქტებისა და სტრატეგიული დოკუმენტების ანალიზს ენერგეტიკისა და გარემოს დაცვის, განსაკუთრებით ნარჩენების მართვის სფეროებში. საკანონმდებლო და მარეგულირებელ დონეზე გადადგმული ზოგიერთი საწყისი ნაბიჯი დასაფასებელია და იმედია გაძლიერებული ძალისხმევა და უფრო აქტიური განხორციელების აქტივობები გამოიწვევს ქვეყანაში ცირკულარული ეკონომიკის პრაქტიკის გაფართოებას.

### **6.1.2.**

1) ავტორი/ავტორები

რ. ქუთათელაძე, ა. აბრალავა, ქ. ქუთათელაძე

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

Contemporary Business Challenges in A Globalized World (Volume 2) Research, Study, Examination LAP LAMBERT Academic Publishin. **Collective monograph. Vienna, Austria 2021**

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

**Vienna, Austria** LAP LAMBERT Academic Publishin

4) გვერდების რაოდენობა

158 გვ.

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ეს მონოგრაფია განიხილავს სამედიცინო მენეჯმენტს სიტყვის ვიწრო და ფართო გაგებით. ვიწრო გაგებით, ეს არის პროფესიონალური მენეჯმენტი, ანუ სამედიცინო მუშაკების, კერძოდ ექიმების პროფესიული ქცევის ხაზი, შედეგზე ორიენტირებული მკურნალობის სტრატეგია. მათი აქტივობის შეფასების კრიტერიუმია სამედიცინო მომსახურების ხარისხი და მკურნალობის გრძელვადიანი შედეგები. ფართო გაგებით, ეს არის სოციალური მენეჯმენტის მნიშვნელოვანი სფერო, რომელიც მიმართულია ადამიანზე, მისი შრომისუნარიანობის შენარჩუნებასა და დღევანდელ მდგომარეობაზე, ფაქტობრივად, ჯანდაცვის ორგანიზაციისა და მართვის შესწავლა ბიუჯეტისა და სადაზღვევო დაფინანსების თვალსაზრისით. ეს სტატია განიხილავს

სამედიცინო მენეჯმენტს სიტყვის ვიწრო და ფართო გაგებით. ვიწრო გაგებით, ეს არის პროფესიონალური მენეჯმენტი, ანუ სამედიცინო მუშაკების, კერძოდ ექიმების პროფესიული ქცევის ხაზი, შედეგზე ორიენტირებული მკურნალობის სტრატეგია. მათი აქტივობის შეფასების კრიტერიუმია სამედიცინო მომსახურების ხარისხი და მკურნალობის გრძელვადიანი შედეგები. ფართო გაგებით, ეს არის სოციალური მენეჯმენტის მნიშვნელოვანი სფერო, რომელიც მიმართულია ადამიანზე, მისი შრომისუნარიანობის შენარჩუნებასა და დღეგრძელობაზე, ფაქტობრივად, ჯანდაცვის ორგანიზაციისა და მართვის შესწავლა ბიუჯეტისა და სადაზღვევო დაფინანსების თვალსაზრისით.

## 6.2. სახელმძღვანელოები

### 6.2.1.

1) ავტორი/ავტორები

სიმონ ნემსაძე

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

ელექტრული წრედების ანალიზი (პირველი ნაწილი) 621.306(02)/7

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

სტუ ს გამომცემლობა

4) გვერდების რაოდენობა

185 გვ.

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

ელექტრული წრედების ანალიზის საგნის დანიშნულებაა გააცნოს მომავალ ინჟინერს ელექტროტექნიკური ტერმინოლოგია, ელექტრულ სქემებში, წრედებში გამავალი დენებისა და წრედის ელემენტებზე ძაბვების განაწილების ბუნება. მუდმივი და ცვლადი დენის წრედებში გარდამავალი რეჟიმის დროს, ზუსტი გამოთვლებისა და ანალიზის მეთოდები, საჭირო უნარ-ჩვევების გამოუმუშავება სქემების ელექტრონული მუშაობის, კომპიუტერული პროგრამებისა და ანალიზის საშუალებების გამოყენებით, რაც უდავოდ დაეხმარება სტუდენტებს მომავალში სხვადასხვა ელექტროტექნიკური და ელექტრონული სქემების ანალიზისას. წინამდებარე სახელმძღვანელო შედგება ცხრა თავისა, მრავალრიცხოვანი ნახაზებისა, ცხრილისა და მოკლე ამონარიდებისაგან ელექტროტექნიკის ინდუსტრიაში მიღწეული თანამედროვე წარმატებების შესახებ. იგი მოიცავს ინფორმაციას ელექტრული წრედის აქტიური და პასიური ელემენტების, ასევე დამოუკიდებელი და დამოკიდებული ენერჯის წყაროების, მათი პარამეტრებისა და მახასიათებლების, ელექტრული წრედის კანონების შესახებ. განხილულია მუდმივი და ცვლადი წრედების ანალიზი ისეთი პრაქტიკაში ფართოდ გამოყენებული მეთოდებით როგორცაა: კვანძური ძაბვებით ანალიზი, კონტურული დენებით ანალიზი, ასევე კვანძური პოტენციალებით ანალიზი ძაბვის წყაროს შემთხვევაში და კონტურული დენებით ანალიზი დენის წყაროს შემთხვევაში. განხილულია პირველი რიგის წრედები როგორცაა RC და RL წრედები წყაროს გარეშე, სინგულარობის ფუნქციები, გარდამავალი პროცესები RC და RL წრედებში. განსხვავებით ელექტრული წრედების თეორიის ცნობილი სახელმძღვანელოებისაგან განხილულია ოპერაციული გამამლიერებლები და ეს თავი წაადგება იმ სპეციალობის სტუდენტებს, რომ-ლებიც არ გადიან სამრეწველო ელექტრონიკის საფუძვლებს (მაგალითად, ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტის სტუდენტებს, რომელთათვისც ფაქტიურად დაიწერა წარმოდგენილი სახელმძღვანელო). სახელმძღვანელოში მოყვანილია ამოხსნილი ამოცანები ემსახურება თეო-რიაში მიღებული ცოდნის გამყარებას და ისინი შეიძლება გამოყენებული იქნეს პრაქტიკული მეცადინეობებისთვისაც. სახელმძღვანელოს ბოლოში მოცემული ვიდეოლინკები- ელექტროტექნიკის ინდუსტრიაში მიღწეული თანამედროვე წარმატებების შესახებ ნათელ წარმოდგენას შეუქმნის თითოეულ სტუდენტს არსებული ტექნოლოგიების შესახებ და დააფიქრებს მომავალი ნაბიჯებისაკენ სპეციალობის ტექნიკური განვითარების სრულყოფისათვის.

## a. კრებულები

### 6.3.1.

- 1) ავტორები  
Avtandil Asatiani
- 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN  
Religion and society, Religion and public life. ISBN 978-1-53618-904-9
- 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
New York, USA. 2021 by Nova Science Publishers, Inc
- 4) გვერდების რაოდენობა  
8 გვ.

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

ალექსანდრიის სკოლაში უპირატესობა ენიჭებოდა პლატონის მეთოდოლოგიას. ალექსანდრიული თეოლოგიისათვის მთავარ პრობლემას წარმოადგებდა ადამიანსა და ღვთაებას შორის ურთიერთობა, რაც მრწამსისათვის რაციონალურ საფუძველს გულისხმობდა, ხოლო სწავლების მეთოდად ბიბლიის ალეგორიული ახსნა იყო მიჩნეული. სასულიერო და საერო საგანთა თავსებადობა ბერძნულ-ალექსანდრიულ ქრისტიანულ სკოლაში აშკარად დასტურდება პანტენის, კლიმენტი ალექსანდრიელის და ორიგენეს მოღვაწეობასა და შეხედულებებში, რაც ალექსანდრიული ქრისტიანული სკოლის პლურალისტულ მიმართულებაზე მიანიშნებს. ალექსანდრიის ადრექრისტიანულ სკოლაში არა მარტო დასაშვები იყო შვიდი თავისუფალი ხელოვნების (ტრივიუმ-კვადრიუმის) სწავლება, არამედ აღიარებული იყო მათი პროპედევტიკული მნიშვნელობა და სრული თავსებადობა ღვთისმეტყველურ საგნების სწავლებათან.

## 6.4. სტატიები

### 6.4.1

- 1) ავტორი/ავტორები  
Mikiashvili T., Chagmelashvili N., Kiguradze O., Chkhaidze B., Jishkariani T., Arabidze G.
- 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN  
New Unloading Possibilities of Gas Turbine Combined Cycle Power Generating Units.
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
Abstracts of V International Scientific and Practical Conference. Science And Education: Problems, Prospects And Innovations.
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
Kyoto, Japan, 4-6 February 2021;
- 5) გვერდების რაოდენობა  
10 გვ.

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

ნაშრომი ეხება ელექტროენერგეტიკული სისტემის რეგულირებაში კომბინირებული ციკლის ენერგობლოკების ეფექტური გამოყენების აქტუალურ პრობლემას, რომელიც გამოიკვეთა გარდაბანი-1 თბოელექტროსადგურის ექსპლუატაციის პრაქტიკაში. პრობლემის არსია ის, რომ სიმძლავრის მართვის სტანდარტული პროგრამის გამოყენებისას, რაც გათვალისწინებულია დატვირთვის საბაზისო ზონაში კომბინირებული ციკლის ენერგობლოკების მუშაობისთვის, შეუძლებელია მათი სადღეღამისო განტვირთვა (დრმა განტვირთვა) ცალკეული დანადგარების ამორთვის გარეშე. დანადგარების სადღეღამისო ამორთვა კი უარყოფითად აისახება ენერგობლოკის საიმედოობასა და ხანგამძლეობაზე. შემოთავაზებულია კომბინირებული ციკლის ენერგობლოკების განტვირთვის ახალი მეთოდი,

რომელიც მნიშვნელოვნად ზრდის მათი რეგულირების დიაპაზონს დანადგარების ამორთვის გარეშე. ის ითვალისწინებს აირტურბინული კომპონენტის სიმძლავრის მართვის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მეთოდების შერწყმას, რომლის დროსაც შესაძლებელია აირტურბინიდან გამოსული ნამუშევარი აირების ტემპერატურის რეგულირება და ორთქლის ქვაბ-უტილიზატორის ზედაპირების დაცვა გადახურებისგან, რაც აქამდე წარმოადგენდა ენერგობლოკის სტანდარტული განტვირთვის მთავარ შეზღუდვას.

#### 6.4.2.

- 1) ავტორი/ავტორები  
Nodar Kevkhishvili, Tengiz Jishkariani, Nikoloz Javshanashvili.
- 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN  
Liquid Piston Stirling Engine with Parallel Scheme of the Several Units of the Compression-expansion Elements. ISSN:2643-6779 (print), ISSN:2643-6787 (on-line).
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
International Jurnal of Energy Management. Jurnal of the Asociation of Energy Engineers (AEE USA).  
Vol. 3, No 1, 2021
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
Asociation of Energy Engineers (AEE USA).
- 5) გვერდების რაოდენობა  
9 გვ.

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

სტირლინგის თბური მანქანის თხევადდგუშიან სქემაში თხევადი დგუშის უუნარობის გამო განავითაროს დიდი აჩქარება, მნიშვნელოვნად არის შეზღუდული დანადგარის კუთრი სიმძლავრის მაჩვენებელი. ვერტიკალური აჩქარების მაღალი მნიშვნელობების შემთხვევაში სითხისა და გაზის საკონტაქტო ზედაპირი ხდება არამდგრადი, რის შედეგადაც, აუცილებლად მოხდება სითხისა და გაზის საკონტაქტო ზედაპირის ძლიერი გამრუდება, ხოლო შემდგომ, ორფაზა დისპერსული სტრუქტურის წარმოქმნა სითხისა და გაზის საზღვარზე. ყოველივე ამას, თან მოსდევს მნიშვნელოვანი დანაკარგები ენერჯის გარდაქმნისას გაზის მუშაობის ფორმიდან ჰიდრავლიკური ენერჯის ფორმაში. თხევადი დგუშის 0,1 მ-ზე გადაადგილებისათვის ციკლის პერიოდის მინიმალური მნიშვნელობა დაახლოებით 0,1 წმ-ს შეადგენს, რაც 1-2 რიგით მეტია მყარდგუშიან სტირლინგთან შედარებით. შესაბამისად, თხევადდგუშიანი დანადგარის კუთრი სიმძლავრე მნიშვნელოვნად ჩამორჩება ტრადიციული სტირლინგის მრავის სიმძლავრეს. მიუხედავად ამისა, სტირლინგის თხევადდგუშიანი მრავების ტექნოლოგიას არ ამოუწურავს თავისი განვითარებისა შესაძლებლობა. ამ ტიპის მრავებისათვის დამახასიათებელმა ციკლის დაბალმა სიხშირემ შეიძლება მოგვცეს გარკვეული უპირატესობა. კერძოდ, თბოგადაცემის პროცესების მიმდინარეობის დიდი დრო იძლევა საშუალებას, კუმშვა გაფართოების პროცესები მაქსიმალურად მივუახლოვოთ იზოთერმულს და ამით გავზარდოთ მქ კოეფიციენტის მნიშვნელობა. ამავე დროს, თბოგადაცემა გაზსა და თხევად დგუშს შორის არა თუ შემცირდეს, არამედ გაიზარდოს.

#### 6.4.3.

- 1) ავტორი/ავტორები  
სიმონ ნემსაძე, გიორგი გელაშვილი
- 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN  
ქარის ტურბინები და ფრინველების ულტრაბგერითი მოსაგერიებელი მოწყობილობის მონტაჟის ეფექტურობა
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
„ენერჯია“, №2 (98) 2021
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
თბილისი, „ენერჯია“
- 5) გვერდების რაოდენობა



3 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ქარის ენერჯია წარმოადგენს მნიშვნელოვან განახლებად ენერჯის წყაროს, რის გამოც ნაშრომში მოყვანილია მისი ერთერთი უარყოფითი თვისების აღმოფხვრის გზა, კერძოდ იმის გამო, რომ ქარის ტურბინის პირები საკმარისად დიდია და დიდი სიჩქარით ბრუნავს იგინ საშიშია გარემოსათვის, კერძოდ შეიძლება გამოიწვიოს გადამფრენი ფრინველების დაზიანება. ამ საკითხის დადებითად გადაჭრისათვის შემოთავაზებულია ულტრაბგერითი სისტემების დაყენება სადგურის ყველაზე მაღალ პოზიციაზე, გათვლებში განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა ტურბინის პირების სიგრძეს.

**6.4.4.**

1) ავტორი/ავტორები

თენგიზ მუსელიანი, გრიგოლ მუსელიანი, ლიანა ბალახაშვილი, მარიამ გვარამაძე

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN  
„ერთჯაჭვა მაღალი ზაბვის საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზის მაგნიტური ველის დამაბულობის განსაზღვრა კიდურა ხაზის გეგმილიდან დაშორებაზე სადენების ჰორიზონტალური განლაგების დროს“. ISSN 1520-0120

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

„ენერჯია“ # 2(98), 2021 წ.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

ქ.თბილისი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. კავშირი „მეცნიერება და ენერჯეტიკა“.

5) გვერდების რაოდენობა

6 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

გაანგარიშებით დადგენილია, რომ P1 ტიპის საყრდენებზე ჰორიზონტალურად განთავსებული 500 კვ მაბვის საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზის სადენების შეთხვევაში, კიბოს საერთაშორისო სააგენტოს მიერ დადგენილი და ჯანმრთელობის დაცვის საერთაშორისო ორგანიზაციის მიერ ადამიანის ჯანმრთელობისათვის რეკომენდირებული უსაფრთხო მაგნიტური ველის ინდუქციის ლიმიტირებული მნიშვნელობები (0,2–0,3 მკტლ) ელექტროდინამიკური მოწყობის წესებით დადგენილი ელექტროგადაცემის ხაზის დედამიწის ზედაპირიდან უმცირესი დაშორების (15,5 მ) დროს უსაფრთხო საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზის კიდურა სადენის გეგმილიდან 90 მ–მანძილზე და მეტი დაშორების შემთხვევაში.

**6.4.5.**

1) ავტორი/ავტორები

B. Tchunashvili, M. Kobalia, A. Petrosyan R. Gurgenadze, G. Bulbulashvili

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI  
Optimization of the Positional Control System for Electrical Drives of Non-Supported Pendulum Suspended Ropeways. DOI: 10.1109/MEES52427.2021.9598676

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

2021 IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES),  
Conference Paper, IEEE.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

Kremenchuk, Ukraine

5) გვერდების რაოდენობა

4 გვერდი.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ქანქარიანი დაკიდული საბაგიროს ელექტრული ამძრავების ელექტრომექანიკურ ნაწილში მიმდინარე დინამიური პროცესების კვლევებზე დაყრდნობით დაწყების და დამუხრუჭების რეჟიმებში

დადასტურდა, რომ მოძრავ მექანიკურ ნაწილში მიმდინარე დინამიური პროცესები განპირობებულია ტაქოგრამით. ელექტრული ამძრავის მოძრაობის შესახებ, რაც თავის მხრივ სრულად არ ასახავს ელექტრომძრავის მოძრავ მექანიკურ ნაწილში მიმდინარე დინამიურ პროცესებს. ანუ, იგი არ ითვალისწინებს შეჩერებული კაბინების აჩქარებას გაშვებული ეტლების და გარე კაბინების წონის გამო, რადგან გაშვებისა და დამუხრუჭების რეჟიმებში იცვლება ელექტრული ძრავის მობილური მექანიკური ნაწილის საწყისი დიზაინის მოდელის სტრუქტურა. ორჯერ, ორმასიანი გაყოფილი მასებით გადის სამმასიანი და უკან. ელექტრული ამძრავის უსაყრელი ქანქარიანი შეკიდული საბაგიროში მიმდინარე დინამიური პროცესების შესწავლის საფუძველზე გაშვების და დამუხრუჭების რეჟიმებში ელექტრული ამძრავის მოძრაობის ოპტიმალური ტაქოგრამის შედგენის მეთოდოლოგია მაღალი მიხედვით. გამართლებულია დინამიური მაჩვენებლები და პროდუქტიულობა, ქანქარიანი შეკიდული საბაგირო გზების კინემატიკური სქემის ყველა მახასიათებლის გათვალისწინებით. გაანგარიშების მეთოდი მოცემულია მისი პარამეტრები. მოძრაობის ტაქოგრამის გამოყენება შემოთავაზებული მეთოდით აშენებული უსაყრელი ქანქარით შეკიდული საბაგიროს ელექტრული ამძრავის საკონტროლო სისტემებში გამორიცხავს ელექტრომძრავების მოძრავი მექანიკური ნაწილის დიზაინის მოდელის ცვლილებებს გარდამავალ რეჟიმში, რაც იწვევს დინამიური პარამეტრების გაუმჯობესებას. ელექტრული ამძრავი და ქანქარიანი საბაგიროს შეკიდული კაბინების მოძრაობის კონტროლის სიზუსტე.

#### 6.4.6.

- 1) ავტორი/ავტორები  
მანანა მალრამე, ლიანა ციმაკურიძე
- 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI  
SUPPLY CHAIN - A WAY TO INCREASE A COMPANY'S COMPETITIVENESS
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
Economics, Business and Social Sciences Conference proceedings.
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
Verlag SWG imex GmbH Nuremberg, Germany
- 5) გვერდების რაოდენობა

2 გვ.

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

*ციფრულმა სამყარომ შესაძლებელი გახადა უზარმაზარი რაოდენობით ინფორმაციის ელექტრონული ფორმით მოგროვება, ამასთანავე მოსალოდნელია მონაცემთა მოცულობის ყოველ ორ წელიწადში გაორმაგება. დიდი მონაცემების გამოყენებით, მენეჯერებს შეუძლიათ გაცილებით მეტი გაიგონ კომპანიის სუსტი და ძლიერი მხარეების შესახებ. რაც მათ ეხმარებათ სწორი გადაწყვეტილების მიღებაში. მონაცემთა მეცნიერებებს გააჩნია რამდენიმე დარგი მათგან ყველაზე ხშირად გამოყოფენ: მონაცემთა ანალიზს (Data mining) და დიდ მონაცემებს (Big Data). მონაცემთა ანალიზი გულისხმობს საწყისი, საჭირო მონაცემების მოპოვების პროცესს. მონაცემების გაფილტვრის შემდეგ ხდება მათი კვლევა და ანალიზი, ხორციელდება მონაცემებს შორის დამოკიდებულების დადგენა, შესაბამისი ცვლადების მოძიება და მათი საშუალებით სხვადასხვა დამოკიდებულებისა თუ ლოგიკის დანახვა და მათი წარმოდგენა სხვადასხვა გრაფების სახით. დიდ მონაცემები (Big Data) წარმოადგენს მონაცემთა სიმრავლეს, რომელიც შეგროვება, მართვა და დამუშავება ტიპიური, ტრადიციული მონაცემთა ბაზებისა და შესაბამის პროგრამების შესაძლებლობებს ბევრად აღემატება. დიდი მონაცემების დამუშავება არსებული მონაცემთა ბაზების სტანდარტში არ ჯდება. მათი დამუშავება ხდება ახალი მიდგომებით. ამ ეტაპზე გამოიყენება -მაგალითად, Hadoop-ი და spark. data mining-ის და big data-გამოიყენება საარჩევნო სისტემებშიც და პოლიტიკაშიც, მის გამოიყენებას უდიდეს როლი აქვს მედიცინაში. უნდა აღვნიშნოთ, რომ მონაცემთა მეცნიერება ჯერ კიდევ განვითარების საწყის ეტაპზეა. თუმცა ბევრი მეცნიერი დღეს უკვე თანხმდება, რომ მონაცემთა მეცნიერება, მანქანური სწავლება და ხელოვნური ინტელექტი მომავალში ყოველდღიური ცხოვრების განუყოფელი ნაწილი იქნებიან.*

## 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

### 7.1. საქართველოში

#### 7.1.1.

- 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები  
მ. მარდალეიშვილი
- 2) მოხსენების სათაური  
გარემოსდაცვითი წყლის ხარჯის შეფასება ექსპლუატაციაში მყოფი ჰესებისათვის
- 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი  
III საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენციის „ენერგეტიკის თანამედროვე პრობლემები და მათი გადაწყვეტის გზები“. თბილისი 2021 წლის 7-10 ივნისი.  
(*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*)

#### 7.1.2.

- 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები  
მერაბ ცეცხლაძე
- 2) მოხსენების სათაური  
მუდმივი დენის ძრავის ბრუნვის სიხშირის რეგულირების ოპტიმიზაციის კომპიუტერული მოდელირება.
- 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი  
ქ.თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. 2021.  
(*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*)

#### 7.1.3.

- 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები  
ქ. ქუთათელაძე
- 2) მოხსენების სათაური  
ჯანდაცვის სახელმწიფოებრივი მართვა-რეგულირების აუცილებლობა საქართველოში
- 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი  
სტუ, ბიზნესტექნოლოგიების ფაკ. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფ. „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“ V საერთ. სამეცნ.კონფ. მაისი, 2021 წელი, ქ. თბილისი  
(*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*)

#### 7.1.4.

- 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები  
ქ. ქუთათელაძე
- 2) მოხსენების სათაური  
მშენებლობის რისკების გავლენა საინვესტიციო ხარჯებზე
- 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი  
ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის პაატა გუგუშვილის სახელობის ეკონომიკის ინსტიტუტი. საერთაშორისო სამეცნიერო ონლაინკონფერენცია „XXI საუკუნის ეკონომიკური, სოციალური, ეკოლოგიური და ტექნოლოგიური გამოწვევები“. დეკემბერი, 2021 წელი, ქ. თბილისი  
(*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*)

### 7.1.5.

- 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები  
მანანა სამადაშვილი
- 2) მოხსენების სათაური  
ადამიანური რესურსების მართვა საჯარო სექტორში
- 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი  
გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები., V საერთაშორის  
სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული., სტუ, 28-29 მაისი, 2021  
(*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში  
არ გამოქვეყნებულა)*)

### 7.1.6.

- 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები  
გელა ჯავახიშვილი
- 2) მოხსენების სათაური  
ენერჯის გარდაქმნა უკუქცევით-წინსვლითი ცალნახევარპერიოდული  
ელექტრომაგნიტური ვიბრაციული მანქანის გენერატორულ რეჟიმში
- 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი  
07-10 ივნისი, 2021, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი  
(*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში  
არ გამოქვეყნებულა)*)

## 7.2. უცხოეთში

### 7.2.1.

- 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები  
ი. ნონიევი, გ. ხელიძე, ლ. შატაკიშვილი, ა. მირცხულავა
- 2) მოხსენების სათაური  
Безопасность плотин и связанные с ней природоохранные вопросы  
DAM SAFETY AND RELATED ENVIRONMENTAL ISSUES. ISBN 978-83-960097-7-7.  
DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_conf/30012021/7382](https://doi.org/10.31435/rsglobal_conf/30012021/7382)
- 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი  
January 30, 2021, Warsaw, Poland. P. 11-14  
*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში  
არ გამოქვეყნებულა)*

### 7.2.2.

- 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები  
Maia lomsadze-kutchava
- 2) მოხსენების სათაური  
1. Анализ факторов риска при инвестировании в энергетический инвестиционный проект  
2. Covid-19 И Система Высшего Образования в Грузии.
- 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი  
1. The world of science and innovation. Abstracts of the 8th International scientific  
and practical conference. Cognum Publishing House. London, United Kingdom. 2021.  
2. Abstracts of the 5th International scientific and practical conference. CPN  
Publishing Group. Kyoto, Japan. 2021.  
(*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში  
არ გამოქვეყნებულა)*)

### 7.2.3.

- 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

- Maka Jishkariani,  
 2) მოხსენების სათაური  
 Waste Processing for Energy Purposes in Georgia  
 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი  
 შავი ზღვის აუზის ქვეყნების საერთაშორისო სამეცნიერო -კვლევითი სიმპოზიუმი – VI.  
 გირესუნი, თურქეთი. 28-30 აპრ., 2021წ. გვ. 66-72. ISBN: 978-625-7720-38-0  
*(მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

**7.2.4.**

- 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები  
 Maka Jishkariani  
 2) მოხსენების სათაური  
 Using Google Sheets to Analyze Electricity Tariffs  
 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი  
 მე-5 საერთ. სამეცნიერო და პრაქტიკული კონფერენცია „მსოფლიო მეცნიერება: პრობლემები, პერსპექტ. და ინოვაციები.” ტორონტო. 27-29 იანვარი, 2021. გვ.97-101.  
*(მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

**7.2.5.**

- 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები  
 Maka Jishkariani  
 2) მოხსენების სათაური  
 „ენერგოეფექტურობა - ქვეყნის ენერგოდამოუკიდებლობის ზრდის უმნიშვნელოვანესი ფაქტორი”.  
 „Energy efficiency-the most important factor in increasing the country’s energy independence”.  
 ISBN 978-92-9472-197-6  
 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი  
 VII Международная научно-практическая конференция „The world of science and innovation”.  
 10-12 february, 2021 y. Лондон, Великобритания

**მოხსენების ანოტაცია**

საზოგადოება ირჩევს მწვანე ენერგეტიკას. ხოლო ენერგოეფექტურობა ქვეყნის ენერგოდამოუკიდებლობის ქვაკუთხედი ხდება. მსოფლიოს ტრენდის ცვლილებამ, ქვეყნებში ეკოაზროვნების ჩამოყალიბებამ, ტრადიციული რესურსების გამოლევა, კლიმატის შეცვლამ განახლებადი ენერჯის წყაროების გამოყენების აუცილებლობის წინაშე დაგვყენა, ხოლო ენერგოეფექტურობა და ენერგეტიკული უსაფრთხოება საქართველოსთვის დღეს ეროვნული ინტერესის სფეროს წარმოადგენს. სწორედ ამიტომაც, შევხებით წარმოდგენილ ნაშრომში ენერგოეფექტური შენობების აშენების აქტუალურ საკითხს, რაც ძალზე მნიშვნელოვანია როგორც ენერჯის დაზოგვის, ასევე დასაქმების თვალსაზრისით. USAID-ის მიერ დაფინანსებული კვლევები აჩვენებს, რომ საქართველოში ენერგოეფექტურ სამშენებლო ბიზნესს საკამოდ დიდი პოტენციალი გააჩნია და შესაძლებელია თბო-საიზოლაციო ენერგოდამზოვი მასალების -პერლიტის, მინა ბამბის, ბაზალტის და პოლესტირენის წარმოება, რაც ხელს შეუწყობს დასაქმების ზრდას მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოში ე.წ. „მწვანე მუშახელის“ სტატისტიკა არ არსებობს, პოტენციალი დიდია. მაგალითად, დღეს საქართველოში 37000 ადამიანია დასაქმებული სამშენებლო სექტორში, აქედან 3000 ადამიანი(ძირითადად სეზონურად) დასაქმებულია ენერგოეფექტური სამშენებლო მასალების წარმოებაში. იმ შემთხვევაში თუ დაიწყება შენობების დათბუნების პროგრამები, მნიშვნელოვნად გაიზრდება სამუშაო ადგილები ამ სექტორშიც. გარდა ამისა, სამუშაო ადგილები ასევე შესაძლოა

შეიქმნას ადგილობრივი განახლებადი ენერგოწყაროების განვითარებით(მზის პანელები, ბიოგაზი, გეოთერმული წყლები.

### 7.2.6.

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

Maka Jishkariani

2) მოხსენების სათაური

„ენერჯის ცვალეზადი განახლებადი და არატრადიციული წყაროები“  
„Renewable and non-traditional energy sources“. ISBN 978-3-954753-02-4

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

გერმანია, 14-15 მარტი, 2021 წ. For being an active participant in VIII international Scientific and Practcal C onference. „Actual trends of modern scientific research“.

14-15 March 28, 2021. Munich, Germany

#### *(მოხსენების ანოტაცია*

საქართველო მდიდარია განახლებადი ენერგორესურსებით, რომელთაგან განსაკუთრებით აღსანიშნავია ჰიდრორესურსები. ქვეყნის ჰიდროენერგეტიკული რესურსის ეკონომიკურად გამართლებული პოტენციალი დაახლოებით 40 მლრდ კვტ.სთ-ს შეადგენს, რომლის მხოლოდ 30%-მდეა ათვისებული. საქართველოს უკავია სტრატეგიული გეოპოლიტიკური მდებარეობა და აქვს შესაძლებლობა, გახდეს ენერგეტიკული ჰაბი. ასევე, განახორციელოს ტრანზიტი როგორც უშუალო მეზობლებს შორის (აზერბაიჯანი-თურქეთი; რუსეთ-სომხეთი-ირანი), ასევე, ევროპის და ცენტრალური აზიის რეგიონებს შორის. საქართველო მიისწრაფვის ევროპულ სტრუქტურებში ინტეგრაციისაკენ. ენერგეტიკული გაერთიანების წევრობა იძლევა შესაძლებლობას ქვეყანაში დაინერგოს ევროპული ხარისხის სტანდარტები ენერგოსისტემის დაგეგმვაში, მართვასა და ოპერირებაში, ასევე გახდეს ევროპული ელექტროენერგეტიკული ბაზრის წევრი. ქვეყანას აქვს შესაძლებლობა, რომ გაზარდოს განახლებადი ენერგორესურსების ათვისების წილი, როგორც წყლის, ასევე ქარისა და მზის, და ამ გზით შეამციროს იმპორტული ელექტროენერჯისა და იმპორტულ საწვავზე მომუშავე თბოსადგურებისგენერაციის წილი, შესაბამისად, გაზარდოს ენერგოდამოუკიდებლობის ხარისხი და სუფთა ენერჯის გამოყენების მაჩვენებელი. ქვეყნის შედარებით მცირე ზომების, ბიზნესის წარმოების სიმარტივის მაღალი მაჩვენებლებისა და მოხერხებული ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით, საქართველოს აქვს შესაძლებლობა, გახდეს ენერგეტიკული პროექტების სტარტაპების და საპილოტე პროექტების წამოწყების საუკეთესო ადგილი.

### 7.2.7.

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

Maka Jishkariani

2) მოხსენების სათაური

კლიმატის ცვლილების გავლენა საქართველოს ენერგეტიკის სექტორზე - მოწყვლადობა და ადაპტაცია“, "The Impact of Climate Change on Georgia's Energy Sector - Vulnerability and Adaptation". ISBN:978-4-9783419-5-2

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

VII International Scientific and Partical Conference „Science and education: problems, Prospects and inovations“1-3 April 2021, KYOTO

#### *მოხსენების ანოტაცია*

კაცობრიობის გლობალური ძალისხმევა კლიმატის ცვლილების წინააღმდეგ ხორციელდება კონვენციის ფარგლებში და მოიცავს მუშაობას ორი ძირითადი მიმართულებით: სათბური გაზების შემცირების გზით(ეგრეთ წოდებული „მითიგაცია“ ანუ კლიმატის ცვლილების შერბილება) და კლიმატის ცვლილებისადმი ადაპტაციის, ანუ გარდაუვალი ცვლელეებისადმი გამძლეობის გაზრდის საშუალებების მოძიებისაკენ. განვითარებული ქვეყნები ამცირებენ თავიანთ ემისიებს კიოტოს

პროტოკოლით აღებული რაოდენობრივი ვალდებულებების შესაბამისად. საქართველოსნაირი პატარა სახელმწიფოები უფრო ადაპტაციას ცდილობენ, რასაც წინ უძღვის კლიმატის მიმდინარე ცვლილებების შედეგების სერიოზული ანალიზი და საკუთარი განვითარების გეგმებში სათანადო კორექტივების შეტანის აუცილებლობა. მიმდინარე სტატია წარმოადგენს მცდელობას წარმოჩინდეს პრობლემის ძირითადი არსი და დაისვას აქცენტები ენერგეტიკული პოლიტიკის დაგეგმვისა და სტრატეგიული კურსის დასახვის გზაზე. ქვეყნის ენერგეტიკის სექტორი მოითხოვს სასწრაფო და სერიოზულ ყურადღებას უკვე არსებული და მომავალში მოსალოდნელი გართულებების თავიდან ასაცილებლად. კლიმატის ცვლილების პრობლემატიკისა და მისი განვითარების სცენარების გათვალისწინებით აუცილებელია ენერგეტიკის სექტორის განვითარების გრძელვადიანი სტრატეგიის შემუშავება, რომლის საფუძველზეც შემდეგ შედგება სექტორული განვითარების გეგმები. ენერგეტიკის სექტორული სტრატეგიისა და მის საფუძველზე კონკრეტული ღონისძიებების სამოქმედო გეგმის შემუშავებისას გადმწყვეტი მნიშვნელობა ექნება ევროპული გამოცდილების გადმოღებას და ტექნოლოგიურ გადაიარაღებას, განსაკუთრებით, წყლის რესურსების მართვის, ენერგოეფექტურობის და ალტერნატიული ენერჯების ათვისების სფეროში. ამ თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია ქვეყანაში უკვე არსებული ცოდნისა და შესაძლებლობების გამოყენება(მაგ. ქვეყნის მეხუთე ეროვნული შეტყობინების ფარგლებში მომზადებული წყლის რესურსებისა და ენერგეტიკის განვითარების შეფასებები და ტექნოლოგიური საჭიროებების შეფასების ამჟამად მიმდინარე პროექტში მიღებული შედეგები). ტექნოლოგიური გადაიარაღების პროცესში ძალიან მნიშვნელოვანია თანდათანობითობისა და ზომიერების დაცვა, რათა ინოვაციები ორგანულად „ჩაეწეროს“ ქართულ ეკონომიკაში. ამის უზრუნველსაყოფად კი აუცილებელია წინასწარი სამუშაოების ჩატარება(კვლევა, სწავლება, სხვა შესაძლებლობების შექმნა, ხელსაყრელი გარემოს შექმნა). ნაყოფიერი იქნებოდა ევროპული გამოცდილების გადმოღება სათბურის გაზების რეგულაციების სფეროში, მითიგაციის პოტენციალის შეფასებასა და ეროვნული სამოქმედო გეგმების მომზადებაში. ევროპის სამეზობლო პარტნიორობის პროგრამა ოპტიმალური ინსტრუმენტია ყველა ამ ამოცანის განხორციელებისათვის.

### 7.2.8.

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

Maka Jishkariani

2) მოხსენების სათაური

„ენერგეტიკაზე კლიმატის ცვლილების ზემოქმედების შეფასება“

„Climat change impact assessment on energy“. ISBN-978-625-7898-38-6

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

International conference on contemporary scientific studies-V march 27-28, 2021/Ankara

TURKEY. თურქეთი, ანკარა. 27-28 მარტი, 2021წ. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია

#### **მოხსენების ანოტაცია**

ენერგეტიკის განსაკუთრებული როლი კლიმატის ცვლილების პრობლემის განხილვისას განპირობებულია მისი უნივერსალური ხასიათით და მისი ზემოქმედებით ეკონომიკის პრაქტიკულად ყველა სფეროზე. გარდა ამისა, ენერგეტიკა არის ყველაზე დიდი გამონაბოლქვი ეკონომიკის სექტორებს შორის, ვინაიდან მიჩნეულია, რომ მიმდინარე კლიმატის ცვლილებები გამოწვეულია ანთროპოგენური ფაქტორებით, კერძოდ ინტენსიური სამრეწველო აქტივობით, ხოლო ენერგეტიკა არის ნებისმიერი ინდუსტრიული პროცესის საფუძველი. გასაკვირი არ არის, რომ ენერგეტიკა ლიდერია ეკონომიკის ყველა სექტორს შორის სათბურის გაზების გამოყოფით. ჩვენ შეგვიძლია განვიხილოთ ურთიერთკავშირი კლიმატსა და ენერგეტიკას შორის ორ ასპექტში: ენერგეტიკის მიერ შექმნილი პრობლემები კლიმატის სისტემისთვის და გამოწვევები ენერგეტიკის სფეროში კლიმატის ცვლილებებით. შეიძლება ითქვას, რომ ეს ორი პროცესი ერთმანეთთან მჭიდრო კავშირშია: ენერგეტიკის განვითარება ზრდის სათბურის გაზების გამონაბოლქვს, რაც იწვევს კლიმატის ცვლილებას, ხოლო კლიმატის ცვლილება ზრდის ენერჯის მოხმარებას და, შესაბამისად, ენერგეტიკა აწყდება დამატებით გამოწვევებს, რამდენადაც ის მოითხოვს მეტ ენერგორესურსებს. . ეს ყველაფერი დიდი ძალით უქმნის ენერგეტიკული უსაფრთხოების პრობლემას მთელ მსოფლიოში. ჩვენი აზრით, ამ ამოცანის შესრულება შესაძლებელია მხოლოდ განახლებადი რესურსების ფართო გამოყენების

შემთხვევაში, რის გამოც გაიზარდა ენერჯის მოხმარება, ხოლო სათბურის გაზები არ გამოიყოფა და საბოლოოდ ეს პრობლემა მოქნილი დარგობრივი პოლიტიკის შემუშავებით მოგვარდება. არატრადიციული, განახლებადი ენერჯის ალტერნატიული წყაროების (მზის, ქარის ენერჯის, გეოთერმული წყლების და ბიომასის გამოყენება) განვითარების თანამედროვე მდგომარეობა და პერსპექტივები სტატიაში განიხილება საქართველოს მაგალითით. კერძოდ, ჩვენ შევხებით უახლეს ინოვაციურ მოწყობილობებს, რომლებიც მუშაობენ გეოთერმულ წყლებზე და აწარმოებენ სითბოს და სიცივეს თხევადი სორბენტების გამოყენებით.

### 7.2.9.

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

Maka Jishkariani

2) მოხსენების სათაური

„მზის და ქარის განახლებადი წყაროების ათვისების ხელშეწყობა საქართველოში“

"Promoting the development of renewable solar and wind sources in Georgia". ISBN:978-605-70671-3-5

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

საერთაშორისო კონფერენცია 4-5 ივნისი International Modern Scientific Research Congress

4-5 june 2021 ISTANBUL, TURKEY. ISBN:978-605-70671-3-5

#### *(მოხსენების ანოტაცია*

2014 წლის ივნისში, ევროკავშირ-საქართველოს შორის ხელი მოეწერა ასოცირების შეთანხმებას, რომელიც ძალაში 2016 წლის 1 ივლისში შევიდა. ეს დოკუმენტი ღრმა და ყოვლისმომცველი თავისუფალი სავაჭრო სივრცის (DCFTA) შეთანხმებასთან ერთად, საქართველოს ევროკავშირთან გრძელვადიან პოლიტიკურ და ეკონომიკურ ინტეგრირების პროცესს უყრის საფუძველს. 2016 წლის 14 ოქტომბერს კი საქართველომ ხელი მოაწერა „ენერგეტიკული გაერთიანების დამფუძნებელ ხელშეკრულებასთან საქართველოს შეერთების შესახებ“ ოქმს. საქართველოს მხრიდან ევროპის ენერგეტიკულ გაერთიანებაში გაწევრიანება სამართლებრივი ვალდებულების აღებასა და საკანონმდებლო ჰარმონიზაციას გულისხმობს. კერძოდ, საქართველომ უნდა მოახდინოს ადგილობრივ კანონმდებლობაში ევროკავშირის ენერგეტიკის სფეროში მოქმედი იმ დირექტივებისა და რეგულაციების ასახვა, რომლებიც ასოცირების ხელშეკრულების XXV დანართშია მოცემული. დღეის მდგომარეობით საქართველოს მთავრობას გაფორმებული აქვს 6 ურთიერთგაგების მემოიანდუმი. დადგმული სიმძლავრით - 93 მგვტ, სავარაუდო წლიური გამომუშავებით - 131, 97 მგვტ. სთ. მზის ელექტროსადგურების ფართო გავრცელების შემთხვევაში, საქართველოში საჭირო იქნება სარეზერვო ელექტროგენერაციის სიმძლავრეების ან ტანამედროვე ენერჯის შემნახველი ბატარეების დამონტაჟება, რადგან მზის ელექტროსადგურის გამომუშავების პროგნოზირება თითქმის შეუძლებელია, ხოლო დამის საათებში გენერაცია საერთოდ არ წარმოებს. მზის ელექტროსადგურების მშენებლობა ჰიდრომააკუმულირებელ სადგურებთან სიქნრონულ რეჟიმში მუშაობის უზრუნველყოფით ან ენერჯის შენახვა/დარეზერვების სახვა საშუალებების გამოყენებით, ხელს შეუწყობს ქვეყნის იმპორტირებულ შემცველებზე დამოკიდებულების შემცირებას.

### 7.2.10.

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

დავით ლოლუა

2) მოხსენების სათაური

Мониторинг экологически чистых, энергосберегающих эксклюзивных жилых помещений

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

Международной научно-практической конференции «Мониторинг, оценка и анализ трендов социально-экономического развития региона: организация и направление совершенствования.

24 ноября 2021. г.



### **მოხსენების ანოტაცია**

დღეისათვის მსოფლიოს განვითარებულ და განვითარებად ქვეყნებში მომხმარებელი პასიურად რეაგირებს საცხოვრებელი სათავსების სამშენებლო და მოსაპირკეთებელი მასალის უვნებლობაზე, ისინი ხშირ შემთხვევაში, ტოქსიკური და რადიაციული, ანუ ქიმიური წარმოებისაა. ასეთებია: შენობის შიგნით გამოყენებული ისეთი მასალები, როგორებიცაა: პენოპლასტის, თაბაშირის ფირფიტები და სხვა მათგან თანამედროვე პოლიმერული ფილები. მათი შეცვლა შესაძლებელია ენერგოეფექტური, განახლებადი, ბუნებრივი მასალის, ნამჯის საშუალებით. საქართველოში იაფი ნამჯა უხვად მოიპოვება ბეკოლოგიური და ეკონომიკური თვალსაზრისით, საამშენებლო ბიზნესში უსაფრთხო ტექნოლოგიების გამოყენება ერთ-ერთი აქტუალური საკითხია. მთლიანად მსოფლიოში და ქვეყანაში მდგრად განვითარებას მკვეთრად განსაზღვრავს სუფთა ეკოლოგიური გარემო, და დამცავი ტექნოლოგიების გამოყენება. საყოველთაოდ ცნობილია რომ ტურისტული ინდუსტრიაში, ეკონომიკური შემოსავლების სტაბილიზაციის უზრუნველსაყოფად მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს განთავსების საშუალებებს. ყოველივე ეს კი ქვეყნის ეკონომიკას გააძლიერებს. ზემოთაღნიშნულთან დაკავშირებით იქმნება მრავალი ტექნოლოგია, მეთოდი და მასალა რეკრეაციული ზონების ეკო მშენებლობისათვის, ვინაიდან, მათგან სამშენებლო მასალები, შესაბამისად, მათი გამოყენება არასასურველია საცხოვრებელ და დასვენებელ ზონებში. აქედან გამომდინარე, ეკოლოგიურად უსაფრთხო, ენერგოეფექტური, იოლად ხელმისაწვდომი, სახლის კონცეფცია ემყარება მდგრადი განვითარების თეორიას - პრინციპს, რომელშიც თანამედროვე და მომავალი თაობების მზარდი მოთხოვნილებების დაკმაყოფილება არ შექმნის არა ჟანსად ატმოსფეროს და გარემოს დაბინძურების საფრთხეს. ნაშრომში გაანგარიშებულია განახლებადი მასალების ენერგოდაზოგვა, ეფექტი საკმაოდ სარგებლიანია და გვიჩვენებს, რომ შენობის შემომსაზღვრელი ორგანული ეკომასალა აიაფებს შენობის ენერგო მომსახურებას, რადგან ის კარგი თბოიზოლატორია და ინარჩუნებს სითბოს და სიგრილეს სეზონზე, როგორც კედლებიდან, ასევე იატაკიდან და სხვებიდან. ბსტატიაში მოცემული კვლევის საფუძველზე შესაძლოა მწვანე შენობის პროექტის და ექსპლოატაციის წარმოდგენილი მონიტორინგი გვიჩვენებს ეკონომიკური გაანგარიშების პრაქტიკულ ფასეულობას და მისი დანერგვის მიზანშეწონილობას.

#### **7.2.11.**

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

მანანა სამადაშვილი

2) მოხსენების სათაური

ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ И МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВРЕМЕНИ

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

III Международная научно-практическая конференция “RESULTS OF MODERN SCIENTIFIC RESEARCH AND DEVELOPMENT”, 29-31 мая 2021 года Мадрид, Испания

### **მოხსენების ანოტაცია**

*(მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

#### **7.2.12.**

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

ნატო ბეზიაშვილი,

2) მოხსენების სათაური

ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

V Международная научно-практическая конференция SCIENCE AND EDUCATION: PROBLEMS, PROSPECTS AND INNOVATIONS, 4-6 февраля 2021 Киото, Япония

### **მოხსენების ანოტაცია**

*(მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

არ გამოქვეყნებულა)

## **კერძო ინიციატივით მიმდინარე კვლევა**

ავტორი

ევტიხი მაჭავარიანი

კვლევის მიმართულება, თემატიკა

„შავი ზღვის საკურორტო ზონის გარკვეულ ადგილებში ამინდზე სასურველი ზემოქმედების განხორციელების შესაძლებლობის შესახებ“

### **ანოტაცია**

შესაბამისი ტექნიკური საშუალებების გამოყენებით ადამიანს უკვე შეუძლია გარკვეულ გეოგრაფიულ ადგილებში და ატმოსფეროს გარკვეულ ფენებში მოკლე დროით ჰაერის გარკვეული ფიზიკური და ქიმიური თვისებების შეცვლით მიაღწიოს სასურველ ატმოსფერულ მოვლენას. კერძოდ, ღრუბლებიდან წვიმის, ან თოვლის ნალექის გამოყოფა, სეტყვის პროფილაქტიკა, ღრუბლებისა და ნისლის გაფანტვა, მიწის ზედაპირთან ახლოს მყოფი ჰაერის ფენაში ყინვის შესუსტება ან აღმოფხვრა და სხვა (ჯერჯერობით აისახა მხოლოდ ერთ მომზადებულ სტატიაში)

## სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტი

### 2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში გამოყენებითი გეოლოგიის დეპარტამენტი №302

დეპარტამენტის უფროსი - პროფესორი ნოდარ ფოფორაძე

#### *დეპარტამენტის პერსონალური შემადგენლობა:*

##### *პროფესორი:*

1. ნოდარ ფოფორაძე (მინერალოგიის, პეტროლოგიის და გეოქიმიის მიმართულებით);
2. მევლუდ შარიქაძე (გეოლოგიის და პალეონტოლოგიის მიმართულებით);
3. შალვა კელეპტრიშვილი (გეოლოგიის და პალეონტოლოგიის მიმართულებით);
4. ვაჟა გელეიშვილი (მარგი წიაღისეულის საბადოთა გეოლოგიისა და ძიების მიმართულებით);
5. მარინა მარდაშოვა (ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის მიმართულებით);
6. ზურაბ კაკულია (ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის მიმართულებით);
7. გიორგი მელიქაძე (ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის მიმართულებით).

##### *ასოცირებული პროფესორი:*

1. ხათუნა გაჩეჩილაძე (მინერალოგიის, პეტროლოგიის და გეოქიმიის მიმართულებით);
2. ია ახვლედიანი (მინერალოგიის, პეტროლოგიის და გეოქიმიის მიმართულებით);
3. სულხან გველესიანი (მინერალოგიის, პეტროლოგიის და გეოქიმიის მიმართულებით);
4. თემურ ბუტულაშვილი (მინერალოგიის, პეტროლოგიის და გეოქიმიის მიმართულებით);
5. ოლღა სესკურია (მინერალოგიის, პეტროლოგიის და გეოქიმიის მიმართულებით);
6. ირმა კოკოლაშვილი (გეოლოგიის და პალეონტოლოგიის მიმართულებით);
7. ხათუნა მიქაძე (გეოლოგიის და პალეონტოლოგიის მიმართულებით);
8. დავით ბლუაშვილი (მარგი წიაღისეულის საბადოთა გეოლოგიისა და ძიების მიმართულებით);
9. ნინო ჯაფარიძე (მარგი წიაღისეულის საბადოთა გეოლოგიისა და ძიების მიმართულებით);
10. მანანა ნანიტაშვილი (მარგი წიაღისეულის საბადოთა გეოლოგიისა და ძიების მიმართულებით);
11. ხათუნა ავალიანი (ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის მიმართულებით);
12. ლევან გორგიძე (ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის მიმართულებით);
13. ნანა ზაუტაშვილი (ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის მიმართულებით);
14. გიორგი ტლაშაძე (ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის მიმართულებით);
15. ბეჟან კახაძე (სამთო-გეოლოგიურ და ქიმიურ-მეტალურგიულ საწარმოთა მენეჯმენტის მიმართულებით);
16. გელა ლობჯანიძე (სამთო-გეოლოგიურ და ქიმიურ-მეტალურგიულ საწარმოთა მენეჯმენტის მიმართულებით).

**ასისტენტ-პროფესორი:**

1. ნინო ადეიშვილი (მინერალოგიის, პეტროლოგიის და გეოქიმიის მიმართულებით);
2. ნანა ქიტიაშვილი (ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის მიმართულებით);
3. ნატალია გაჩეჩილაძე (ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის მიმართულებით);
4. რამაზ პაატაშვილი (გეოლოგიის და პალეონტოლოგიის მიმართულებით).

**ასისტენტი:**

1. გიორგი მინდიაშვილი (მარგი წიაღისეულის საბადოთა გეოლოგიისა და ძიების მიმართულებით);

**მოწვეული პროფესორი:**

**მასწავლებლები:**

1. ნანა იკოშვილი (მინერალოგიის, პეტროლოგიის და გეოქიმიის მიმართულებით);
2. ნუნუ აბაკელია (მარგი წიაღისეულის საბადოთა გეოლოგიისა და ძიების მიმართულებით);

**უფროსი ლაბორანტები:**

1. ირინე გვალია (მინერალოგიის, პეტროლოგიის და გეოქიმიის მიმართულებით);
2. ზაზა იაშვილი (მინერალოგიის, პეტროლოგიის და გეოქიმიის მიმართულებით);
3. თამარ ნანობაშვილი (ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის მიმართულებით);

**ლაბორანტები:**

1. ნაირა თხინვალი (მარგი წიაღისეულის საბადოთა გეოლოგიისა და ძიების მიმართულებით);
2. ცისანა კვერნაძე (ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის მიმართულებით);
3. ალექსანდრე კამენსკი (ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის მიმართულებით);
4. თამარ მიქავა (ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის მიმართულებით);
5. მარინა ჩუმაჩენკო (გეოლოგიის და პალეონტოლოგიის მიმართულებით);
6. ალექსანდრე გრანოვსკი (მინერალოგიის, პეტროლოგიის და გეოქიმიის მიმართულებით);
7. ნანა პატარიძე (მარგი წიაღისეულის საბადოთა გეოლოგიისა და ძიების მიმართულებით).

**მუზეუმის გამგე:**

1. რუსუდან მეტრეველი (მინერალოგიის, პეტროლოგიის და გეოქიმიის მიმართულებით);
2. მანანა ტაბატაძე (მარგი წიაღისეულის საბადოთა გეოლოგიისა და ძიების მიმართულებით);
3. ირმა კოკოლაშვილი (გეოლოგიის და პალეონტოლოგიის მიმართულებით)

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (თვითდაფინანსების ფორმით სახელშეკრულებო თემები)

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით;

1. კატალიზატორული ბადეების ქიმიური შედგენილობის განსაზღვრა, მასში პლატინის, პალადიუმის და როდიუმის ზუსტი რაოდენობის დასადგენად. ანალიტიკური ქიმია. შპს “რუსთავის აზოტი”

2. დორე შენადნობის ქიმიური შედგენილობის განსაზღვრა. ქიმია. შპს “RMG GOLD”;

3. ქანების პეტროგრაფიულ-ლითოლოგიური შესწავლა. გეოლოგია - მინერალოგია. შპს “ჯეოინჟინირინგი”.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2017-2022;

2. 2015-2022;

3. 2017-2021.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. ნ. ფოფორაძე (ხელმძღვანელი), ი. გვალია (შემსრულ.), ს. გველესიანი (შემსრულ.), ხ. გაჩეჩილაძე (შემსრულ.);

2. ნ. ფოფორაძე (ხელმძღვანელი), ი. გვალია (შემსრულ.), ი. ქუთელია (შემსრულ.), ო.სესკურია (შემსრულ.);

3. ნ. ფოფორაძე (ხელმძღვანელი), ს. გველესიანი (შემსრულ.), ნ. იკოშვილი (შემსრულ.)

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. “პლატინა-პალადიუმ-როდიუმიანი ბადეების ქიმიური შედგენილობის დადგენა” (შემკვეთი შპს „რუსთავის აზოტი“, ხელშეკრულება #01-08-15/698-2020-2). ხელშეკრულებით გათვალისწინებულია შემდეგი სამუშაოები:

სს “რუსთავის აზოტის” წარმოებაში კატალიზატორად გამოყენებული, დიდ ბრიტანეთში კომპანია “Johnson Matty“- ში გადასამუშავებლად გასაგზავნი პლატინა-პალადიუმიანი, პლატინა-პალადიუმ-როდიუმიანი, პლატინა-როდიუმიანი, პლატინა-ნიკელიანი ბადეების ლითონური მასალის ქიმიური შედგენილობის განსაზღვრა, რაც გვამღევს საშუალებას დიდ ბრიტანეთში განახლების შემდეგ სს “რუსთავის აზოტის” მიერ შემოტანილი პლატინა-პალადიუმიანი, პლატინა-პალადიუმ-როდიუმიანი, პლატინა-როდიუმიანი, პლატინა-ნიკელიანი ბადეების ქიმიური შედგენილობა შევადაროთ დიდ ბრიტანეთში გატანილი ბადეების ქიმიურ შედგენილობას მათი იდენტიფიკაციის მიზნით;

2. „დორე შენადნობის ქიმიური შედგენილობის განსაზღვრა“ (შემკვეთი შპს „RMG GOLD“, ხელშეკრულება #22/05). ხელშეკრულებით გათვალისწინებულია შემდეგი სამუშაოები:

- დორე შენადნობის ქიმიური შედგენილობის განსაზღვრა მასში ოქროს, ვერცხლის და სპილენძის ზუსტი რაოდენობის დადგენის მიზნით,

- სამუშაოების სპეციფიკიდან გამომდინარე ნიმუშების აღება ხორციელდება დაბა კაზრეთში შპს “RMG GOLD”-ს ბაზაზე. “დორე შენადნობის” ზოდის საანალიზო ნიმუშების აღება ხორციელდება ზოდის ორივე მხარეს დიაგონალური მიმართულებით ორ-ორი წერტილიდან; ზოდი იბურლება მისი სისქის ნახევარ სიღრმემდე; საშუალოდ თითო ანალიზისთვის საჭიროა სულ მცირე 2 გრ; აქედან, ნახევარი ინახება საკონტროლოდ შპს “კვარციტი”, ხოლო მეორე ნახევარი მოგვაქვს სტუ-ს გმნკდგრ ცენტრის საგამოცდო ლაბორატორიაში ქიმიური და რენტგენოფლოუორესცენციური მეთოდით ანალიზების ჩასატარებლად.
3. „ქანების ლითოლოგიურ-პეტროგრაფიული შესწავლა” (შემკვეთი შპს „ჯეოინჟინირინგი”.) ხელშეკრულებით გათვალისწინებულია შემდეგი სამუშაოები:
- ქანის სტრუქტურისა და ტექსტურის განსაზღვრა, ლითოლოგიურ-პეტროგრაფიული აღწერა და ქანის რაობის განსაზღვრა;
  - ქანის რენტგენოსტრუქტურული ანალიზი და მინერალური შედგენილობის განსაზღვრა;

### 3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

#### 3.1. გარდამავალი პროექტი

- 1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა
1. „რადიოტრასერების ტექნიკის და ბირთვული კონტროლის სისტემების განვითარება ბუნებრივი რესურსების და ეკოსისტემების დაცვისა და მდგრადი განვითარებისთვის“. ს/კ: RER1020, ატომური ენერჯის საერთაშორისო სააგენტო, ვენა, ავსტრია;
2. „ადრიატიკისა და შავი ზღვის რეგიონში სანაპირო მართვის გაძლიერება ბირთვული ანალიტიკური ტექნიკის გამოყენებით“. ს/კ RER7009, ატომური ენერჯის საერთაშორისო სააგენტო, ვენა, ავსტრია.

#### 2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2020-2024;
2. 2020-2024

#### 3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. გ. მელიქაძე-პროექტის ხელმძღვანელი საქართველოს მხრიდან
  - ნ. კაპანაძე-მონაწილე
  - შ. გოგიჩაიშვილი-მონაწილე
  - მ. თოდაძე-მონაწილე
  - ა. ჭანკვეტაძე-მონაწილე
  - თ. მიქავა-მონაწილე
  - თ. რაზმაძე-ბროკიშვილი-მონაწილე
2. გ. მელიქაძე- პროექტის ხელმძღვანელი საქართველოს მხრიდან
  - ნ. კაპანაძე-მონაწილე
  - შ. გოგიჩაიშვილი-მონაწილე

- მ. თოდაძე- მონაწილე
- ა. ჭანკვეტაძე-მონაწილე
- თ. მიქავა-მონაწილე
- თ. რაზმაძე-ბროკიშვილი-მონაწილე

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. ატომური ენერჯის საერთაშორისო სააგენტოს რეგიონული პროექტი მიმართულია რადიოტრასერების და ბირთვული კონტროლის სისტემების შემუშავებაზე ბუნებრივი რესურსების და ეკოსისტემების დაცვისა და მდგრადი განვითარებისთვის. აღნიშნული მეთოდოლოგია და ტექნიკა ძირითადად გამოიყენება სამრეწველო და გარემოსდაცვითი პროცესების დიაგნოზირებისთვის. ამ მიმართულებით ფართო გამოცდილება დაგროვდა მთელ მსოფლიოში. პროექტის მთავარი მიზანია რეგიონალური შესაძლებლობების გაძლიერება და კონსოლიდაცია, ინდუსტრიული პროცესის დიაგნოზირებაში, ოპტიმიზაციისა და პრობლემების გადაჭრისათვის, რადიოტრასერებისა და რადიოიზოტოპების ტექნიკის გამოყენებით. ამ მიზნით განხორციელდა ტრენინგები, რომლებიც მოწოდებული იყვნენ ახალი ტექნოლოგიების გადაცემაზე და მათი მაქსიმალური გამოყენების მისაღწევად საბოლოო მომხმარებლებისთვის, პროდუქტიულობის გაზრდა და გარემოზე ზემოქმედების შემცირება. პრიორიტეტულ ინდუსტრიულ სექტორებში, როგორცაა ნავთობისა და ნავთობქიმიური მრეწველობა, ცემენტის და მინერალების გადამამუშავებელი და ნარჩენების დამუშავების სექტორი და სხვა;
2. შავი ზღვა და ადრიატიკის ზღვა არის ნახევრად ჩაკეტილი ზღვები, რომლებიც იდეალურ, შესადარებელ სისტემებს წარმოადგენენ ურბანიზაციასთან და კლიმატურ ცვლილებებთან დაკავშირებული ნალექების დაბინძურების და ნალექების იზოტოპური ხელმოწერების ტენდენციების შესაფასებლად. ზღვების იონური ქიმიური შემადგენლობა წლიდან წლამდე იცვლება სხვადასხვა დამაბინძურებლებისგან (დიდი სადრენაჟე აუზების, საქალაქო და ურბანული ნარჩენების წყლების შემოღობვა, დიფუზიური სასოფლო-სამეურნეო ჩამონადენი და პირდაპირი ჩამონადენი მრავალი სანაპირო ზოლიდან და საწარმოო ზონებიდან) რომლებიც ახდენენ რადიონუკლიდებითა და არარადიონუკლიდებით დაბინძურებას. ნალექები იწვევენ ზღვის ტემპერატურის ცვალებადობასა და პირველადი ბიოწარმოების ისტორიულ ჩანაწერს, რითაც საშუალებას იძლევა შეფასდეს ანთროპოგენური მოქმედებები და ტენდენციები. პროექტის მიზნები იყო: 1) ადრიატიკის და შავი ზღვის რეგიონის ანალიტიკური ლაბორატორიების და ექსპერტთა მძლავრი, თანამშრომლობითი ქსელის შექმნა, ცოდნის გაზიარება, მეთოდოლოგიების ჰარმონიზაცია, მიმდინარე საქმიანობის შესახებ; ამ მიზნით ჩატარდა ტრენინგები მონაწილე ინსტიტუტების ადამიანური რესურსების შესაძლებლობების გასაძლიერებლად. კერძოდ, ბირთვული ტექნიკის სპექტრის გამოყენებისთვის, რომელიც საჭიროა რადიონუკლიდების ვერტიკალური (სტრატეგრაფიული) და და დამაბინძურებლების ჰორიზონტალური გავრცელების დასადგენად; ეს ხელს შეუწყობს შესწავლილი იქნას სანაპირო პროცესებზე კლიმატის ცვლილებებისა და დაბინძურების პროცესებს შორის კავშირის დადგენას. ეს საჭიროა სამომავლოდ ნახშირბადის შემცირებისთვის პოტენციური გზების შესარჩევად.

5. ბექდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. შატილოვა ი., კოკოლაშვილი ი., ბუხსიანიძე მ., ქოიავა კ., მაისურაძე ლ., ბრუხ ა.;
2. მარინე მარდაშოვა; ხათუნა ავალიანი; ანი ქემოკლიძე.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. Late Cenozoic bioevents on the territory of Georgia (foraminifera and pollen) ISBN 978-9941-33-030-8

UDC (უაკ) 56 S-53;

2. მუხრანის წყალამღების ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობები და საექსპლუატაციო ჭაბურღილების ჰიდროდინამიკური რეჟიმის შესწავლა. საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN 978-9941-28-690-2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. TBILISI-2021წ. Publishing House "Universal";
2. გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.

4) გვერდების რაოდენობა

1. 157 გვ.;
2. 166 გვ.

### ***ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)***

1. საქართველოს ტერიტორიაზე, ისევე როგორც მთელს აღმოსავლეთ პარატეთისში, სარმატული რეგიოსართული იყოფა სამ რეგიოქვესართულად (ქვემოდან ზემოთ): ვოლინური, ბესარაბული და ხერსონული. სარმატულის ამგვარი დაყოფა უკავშირდება ნალექების ლითო- და ბიოფაციესურ ცვალებადობას, რაც განსაკუთრებით კარგადაა გამოხატული აზოვისა და შავიზღვისპირეთის რეგიონებში. საქართველოში ქვედა და შუასარმატული ნალექების დაგროვების ძირითად არეალს ამიერკავკასიის მთათაშუა არე წარმოადგენს. ძირულის შვერილის უმეტესი ნაწილი და დასავლეთით მოსაზღვრე ოკრიბა-ხრეთის ქვეზონა ადრესარმატულში ხმელეთს წარმოადგენდა, რომლის დასავლეთით რიონის, ხოლო აღმოსავლეთით მტკვრის მთათაშუა როფები ვითარდებოდა. ტექტონიკური მოძრაობის ინტენსივობა მაქსიმუმს შუასარმატულის დასასრულს აღწევს და გვიანსარმატულის დასაწყისიდან, მტკვრის მთათაშუა როფის უდიდეს ნაწილში, ყალიბდება კონტინენტური რეჟიმი. გვიანსარმატულის მეორე ნახევრიდან მოყოლებული, ადრეალტაგილურამდე, აღმოსავლეთ საქართველოს დეპრესია (მტკვრის მთათაშუა როფი) მთლიანად კონტინენტური ნალექების აკუმულაციის არეალს წარმოადგენს. რაც შეეხება დასავლეთ საქართველოს (რიონის მთათაშუა როფი), აქაც, დეპრესიის უმეტეს ნაწილში, კონტინენტური რეჟიმია გაბატონებული. გამონაკლისია მხოლოდ შავიზღვისპირეთი, სადაც ზღვიური ნალექების 134 დაგროვება პლეისტოცენის დასასრულამდე გრძელდება. გვიანკაინოზოური ნალექები აქ სრულადაა წარმოდგენილი, კარგად არის დათარიღებული ფაუნისტურად და დღესდღეობით აღმოსავლეთ პარატეთისისთვის სტრატოტიპურ რეგიონს წარმოადგენს. საქართველოს ტერიტორიაზე ზღვიური მეოტური ნალექები



ცნობილია მხოლოდ დასავლეთ საქართველოში, სადაც ისინი, ფაუნისტურ მონაცემებზე დაყრდნობით, იყოფიან ორ რეგიოქვესართულად - ბაგეროვულად და აკმანაიურად. მეოტურს, სტრატოგრაფიულად ზემოთ, ხშირად კუთხური უთანხმოებით, აგრძელებს პონტური ნალექები. გამონაკლისს წარმოადგენს ოტაფისა და ურთა-ზანას ჭრილები, სადაც გადასვლა მეოტურსა და პონტურს შორის თანდათანობითია. აღნიშნულ ჭრილებში პონტურის ქვედა დონე წარმოდგენილია ევპატორული ჰორიზონტით, რომელიც შეიცავს ღარიბ ევრიჰალურ ფაუნას: მოლუსკებს, ფორამინიფერებს, ოსტრაკოდებს (Taktakishvili et al., 2018; Maissuradze et al., 2013). კვლევის პროცესში ჩვენს მიერ შეგროვილი და შესწავლილია პალეონტოლოგიური მასალა ქვედასარმატულიდან, პლეისტოცენის ჩათვლით, რაც ქრონოსტრატოგრაფიულად 12.7 – 0,0117 მლნ. წ. ინტერვალს მოიცავს. მასალის დამუშავების შედეგად შემოთავაზებულია ორი ტიპის პალეონტოლოგიური დიაგრამა: პირველი ასახავს ფლორის შემადგენლობას, ხოლო მეორე - მცენარეულობის განვითარების ეტაპებს. პალეონტოლოგიური დიაგრამების შედარებამ გამოავლინა როგორც მსგავსება, ასევე განსხვავება აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოს ფლორის შემადგენლობასა და მცენარეულობის განვითარებაში. დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე, მთელი გვიანკაინოზოურის განმავლობაში, გაბატონებული იყო ტყის ფორმაცია, იცვლებოდა მხოლოდ ცალკეული ცენოზის შემადგენლობა. განსხვავებულია მცენარეულობის განვითარების დინამიკა აღმოსავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე. ამ რეგიონის ადრე-შუასარმატულის პალეონტოლოგიური კოპლექსები მიუთითებს არასტაბილური კლიმატის არსებობას. შუასარმატულის დასასრულს ტყის არეალი შემცირდა და გაფართოვდა ბალახოვანი ასოციაციები. აღმოსავლეთ საქართველოსგან განსხვავებით, დასავლეთ საქართველოში ტყის ფორმაციების განვითარების პროცესი გაგრძელდა. ამავე დროს, მიუხედავად განსხვავებისა, ორივე რეგიონში კლიმატის ოპტიმუმი შუასარმატულში დაფიქსირდა. შუასარმატულის დასასრულს ორივე რეგიონში ხდება მკვეთრი პალეოგეოგრაფიული ცვლილებები: მაღალმთიანი რელიეფის სწრაფი ფორმირება, საქართველოს ტერიტორიის ორ იზოლირებულ გეოგრაფიულ ნაწილად გაყოფა და კოლხეთის რეფუგიუმის ჩამოყალიბება. სარმატულისა და მეოტურის განმავლობაში, აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიებზე, ზღვის და ხმელეთის ბიოცენოზების განვითარებაში გარდამტეხი ეტაპი სხვადასხვა დროს დგება. აღმოსავლეთ საქართველოში ეს არის საზღვარი შუა- და გვიანსარმატულს შორის. ამ დროს ზღვიურ ბიოცენოზებში დიდი ცვლილებები ხდება, რაც დაკავშირებული იყო აუზის გამტკნარებასთან. დროის ამავე მონაკვეთში მოხდა გარდატეხა მცენარეულობის განვითარებაშიც. დასავლეთ საქართველოში გარდამტეხი ეტაპი დგება ადრეპონტურის პირველ ნახევარში (ევპატორული დრო), როცა მდიდარი და მრავალფეროვანი მცენარეული საფარის ნაცვლად მთიანი რეგიონების თითქმის ყველა სარტყელში განვითარდა ცენოზები, რომლებშიც ფიჭვია გაბატონებული. მოგვიანებით, ოდესურ დროში, მცენარეულობის საერთო ხასიათი შენარჩუნდა, თუმცა ფლორის შემადგენლობა გაღარიბდა. რაც შეეხება მიკროფაუნას, მეოტურ აუზში დომინანტური მდგომარეობა უკავიათ ფორამინიფერებს, ხოლო ოსტრაკოდები წარმოდგენილია მხოლოდ რამდენიმე სახეობით. სურათი იცვლება ევპატორულში, როდესაც ოსტრაკოდების სისტემატიკური შემადგენლობა და საერთო რაოდენობა იზრდება, ხოლო ფორამინიფერები წარმოდგენილია მცირე რაოდენობის ევრიჰალური სახეობებით, რომლებიც მორფოლოგიურად განსხვავდებიან გვიანმეოტური

ტაქსონებისგან. არსებული მონაცემების საფუძველზე შეიძლება ითქვას, რომ მიოცენური ფორამინიფერების განვითარების ისტორია მთავრდება ევპატორულში. ამრიგად, შავი ზღვის რეგიონში ევპატორული დრო (ადრეპონტურის პირველი ნახევარი) შეიძლება ჩაითვალოს იმ საზღვრად, რომლის შემდეგაც იწყება ზღვიური და ხმელეთის მიოცენური ბიოცენოზების ჩანაცვლება პლიოცენურით. დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე, ევპატორულის შემდეგ, პონტურის, აზოვურისა და კამიშბურუნულის უმეტესი ნაწილის განმავლობაში, მთის ქვედა სარტყელში, პოლიდომინანტური ტყე იყო გავრცელებული. ამ ტყის მთავარ კომპონენტს შეადგენდა ზომიერად თბილი ჰავის წიწვოვანი და ფოთოლმცენი მცენარეები. ქვედა სარტყელში გავრცელებული იყო 137 სუბტროპიკული მცენარეები, რომელთა ცალკეული ფორმაცია თითქმის მთელი კიმერიულის განმავლობაში აგრძელებდა არსებობას. ეს იყო ე.წ. „დუაბის ფლორის“ აკუმულაციის დრო, რომლის შემდეგ სუბტროპიკული მცენარეების ფორმაციებმა შეწყვიტა არსებობა დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე. ეს მოვლენა დაკავშირებულია ჰავის ცვლილებასთან, რასაც ადგილი ჰქონდა კიმერიულის დასასრულს და კუიალნიკურის ადრეულ ეტაპზე. ამ დროს მთის თითქმის ყველა სარტყელში მცენარეულობის მთავარი შემადგენელი ხდება ფიჭვი, რაც, სავარაუდოდ, ტენიანობის შემცირებასთან არის დაკავშირებული. შემდგომი დროის მონაკვეთებში მსგავსი მოვლენა აღარ მეორდება. გვიანკუიალნიკურიდან დაწყებული, ჰავის ცვლილება ძირითადად განპირობებულია გამყინვარების ეტაპებთან დაკავშირებული ტემპერატურული რყევებით. რაც შეეხება ტენიანობას, იგი მაღალია მთელი პლეისტოცენურის განმავლობაში. დასავლეთ საქართველოს მცენარეულობის განვითარებაში გარდამტეხი მომენტია გურიულისა და ჩაუდურის საზღვარი. ამ დროს ცვლილებები ხდება როგორც მის სტრუქტურაში, რომელიც უკვე უახლოვდება თანამედროვე მცენარეულობის კომპლექსს, ასევე ფლორის შემადგენლობაშიც. ჩაუდური ფლორა გაცილებით ღარიბია, ვიდრე გურიული, თუმცა შეიცავს პლიოცენური რელიქტების საკმაოდ დიდ რაოდენობას. მათი გადაშენების პროცესი გრძელდება კარანგატულამდე, აქედან კი დაიწყო თანამედროვე ფლორის განვითარება;

2. მონოგრაფიაში განხილულია მუხრანის წყალამღებზე ჩატარებული კომპლექსური ჰიდროგეოლოგიური კვლევების შედეგები და შესრულებული სამუშაოების მონაცემები, აგრეთვე არსებული საფონდო და ლიტერატურული წყაროების ანალიზის შედეგად დაგროვილი საკმაოდ დიდი რაოდენობის ფაქტობრივი მასალის მუხრანის წყალამღების ტერიტორიაზე მოქმედი ჭაბურღილების მწარმოებლურობის, მათში წნევიანი მიწისქვეშა წყლების დონეების განაწილების, წყალშემცველი ჰორიზონტების გავრცელებისა და ვერტიკალურ ჭრილში მათი განლაგების, სასაზღვრო ჰიდროდინამიკური პირობების, დროში დონეების ცვალებადობის, მიწისქვეშა წყლების ფიზიკური თვისებებისა და ქიმიური შედგენილობის, ამ წყლების ბაქტერიოლოგიური მდგომარეობის, საბადოზე სანიტარიული პირობებისა და სხვა აუცილებელი პარამეტრების შესახებ, რომელთა სისტემატიზაციის გზით შესაძლებელი გახდა წყალამღების ტერიტორიაზე მიწისქვეშა წნევიანი წყლების საექსპლუატაციო მარაგების მაღალი სიზუსტით შეფასება. ჩატარებული კომპლექსური საველე, ლაბორატორიული და კამერალური ჰიდროგეოლოგიური კვლევების შედეგად გამოვლენილია მუხრანის არტეზიული აუზის ჰიდროგეოლოგიური პირობები, მანამდე შეუსწავლელი თავისებურებები. მუხრანის წყალამღების ჭაბურღილებში ჩატარებული საველე საცდელ-ფილტრაციული ამოტუმბვების მონაცემებით ირკვევა, რომ მუხრანის არტეზიული აუზის წნევიანი წყალშემცველი

ჰორიზონტები მაღალი ფილტრაციული პარამეტრებით (ფილტრაციის კოეფიციენტი, წყალგამტარობა, პიეზოგამტარობის კოეფიციენტი) ხასიათდება. აღნიშნულ ფაქტორს ერთვის აუზის ერთგვარად ჩაკეტილი, ფართობით არცთუ დიდი ჰიდროგეოლოგიური სტრუქტურის ინტენსიური კვება არა მხოლოდ მდინარეების - ქსნისა და არაგვის მძლავრი ფილტრატების ხარჯზე, არამედ ჩრდილოეთიდან და სამხრეთიდან შემომსაზღვრელ ქედებზე ფორმირებული მნიშვნელოვანი მიწისქვეშა ჩამონადენების ხარჯზეც. ბუნებრივი ფაქტორების ამგვარი ხელსაყრელი შერწყმა განაპირობებს აუზის ფარგლებში მიწისქვეშა წნევიანი წყლების ასეთი სტრუქტურისთვის, შეიძლება ითქვას, კოლოსალური რესურსის ჩამოყალიბებას, რაც მუხრანის არტეზიული აუზის წყლებს დედაქალაქის (და არა მხოლოდ დედაქალაქის) სასმელი წყალმომარაგების უალტერნატივო წყაროდ აქცევს. მონოგრაფია განკუთვნილია დარგის სპეციალისტების, მიწისქვეშა წყლების რესურსებისა და მარაგების საკითხებით დაინტერესებული სტუდენტებისა და მკითხველისათვის.

## 5.2. სახელმძღვანელოები

### 1) ავტორი/ავტორები

1. შოთა ლომიძე; მარინე მარდაშოვა

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. მეწყრული ფერდობების მდგრადობის შეფასების მეთოდები (დამხმარე სახელმძღვანელო; ISBN 978-9941-28-838-8;

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“;

4) გვერდების რაოდენობა

1. 200 გვერდი;

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. დამხმარე სახელმძღვანელოში განხილულია მეწყრული ფერდობების მდგრადობის ანგარიშის სხვადასხვა მეთოდები პრაქტიკული მაგალითების საფუძველზე. ისეთი მთავორიანი ქვეყნისთვის, როგორც საქართველოა, ფერდობების მდგრადობის სწორად შეფასების საკითხი მოითხოვს რაციონალურ მიდგომას, რამდენადაც საინჟინრო ნაგებობების მეტი ნაწილი დანაწევრებული რელიეფის პირობებში შენდება. საქართველო ტერიტორია მიეკუთვნება აქტიური მეწყრული მოვლენების გავრცელების რეგიონს. მეწყრების გააქტიურებასთან არის დაკავშირებული ჩვენში ეკომიგრანტების დიდი რაოდენობა ისეთი მთიანი რაიონებიდან, როგორცაა სვანეთი, რაჭა, აჭარა. სახელმძღვანელოში განხილული მეთოდები ფერდობების მდგრადობის შეფასებისა ობიექტების მაგალითზე უზრუნველყოფს ანგარიშის მაღალ სიზუსტეს და პროცესის განვითარების პროგნოზის შესაძლებლობას. ნაშრომში განხილული მასალა ემყარება სადღეისოდ ამ დარგში არსებულ სამამულო და უცხოურ გამოცდილებას. ამ მეთოდების პრაქტიკაში დანერგვა კარგ სამსახურს გაუწევს საინჟინრო გეოდინამიკის განხრით როგორც სტუდენტებს, ისე ამ ხაზით მომუშავე სპეციალისტებს;

## 5.3. კრებულები

### 1) ავტორი/ავტორები

1. „ნარიმანიშვილი გოდერძი, კვაჭაძე მარინე, ფოფორაძე ნოდარ, სესკურია ოლღა „თრიალეთის ბრინჯაოს ხანის თეთრი ფერის მძივები“;
2. მარინე მარდაშოვა, ხათუნა ავალიანი;
3. მერაბ გაფრინდაშვილი, ნანა ქიტიაშვილი, გიორგი გაფრინდაშვილი, მაცვალა კახაძე

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN;

1. „კავკასიის არქეოლოგიის საკითხები“ ISBN 978-9941-490-48-4;
2. მიწისქვეშა წყლების ძებნა-ძიება (ლექციების კურსი); ISBN 978-9941-28-839-5;
3. საინფორმაციო ჰიდროგეოლოგიური ანგარიში საქართველოს მიწისქვეშა მტკნარი სასმელი წყლის რესურსების რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების შეფასება (არსებული მდგომარეობის ანალიზი, პროგნოზი და რეკომენდაციები); ISBN 978-9941-33-024-7.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საქართველოს ეროვნული მუზეუმი, სიძველეთა დაცვისა და შესწავლის ცენტრი „თრიალეთი“;
2. გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“;
3. ქ. თბილისი; გამომცემლობა „უნივერსალი“.

4) გვერდების რაოდენობა

1. 15 გვერდი;
2. 130 გვერდი;
3. 296 გვერდი.

### ***ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)***

1. სტატია ეძღვნება თრიალეთის არქეოლოგიურ ინვენტარში აღმოჩენილი თეთრი ფერის მასალისგან დამზადებული მძივების კვლევას, რომლებიც თრიალეთში ძვ.წ. III ათასწლეულიდან გვხვდება. მსგავსი მძივები თრიალეთში ორ ათეულამდე ძეგლზეა აღმოჩენილი. ისინი ფორმისა და ორნამენტების მრავალფეროვნებით გამოირჩევა. აქვე გვხვდება ე.წ. დომინოსებური მძივები. ასეთივე ტიპის მძივები აღმოჩენილია სომხეთშიც, ისტორიული ტაშირის ტერიტორიაზეც. სამეცნიერო ლიტერატურაში მძივების მასალის შესახებ სხვადასხვა მოსაზრებაა გამოთქმული. ჩვენი ინტერესიც, ამ მძივების კვლევასთან დაკავშირებით, სწორედ ამ ფაქტითაა გამოწვეული. მოცემული არტეფაქტების მინერალოგიური კვლევა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის გამოყენებითი მინერალოგიის დეპარტამენტში განხორციელდა. საკვლევ მასალაზე განხორციელდა ქიმიური, რენტგენოფლოუორესცენციური, ოპტიკურფოტომეტრული და რენტგენოფაზური კვლევები, რომლებმაც საკმაოდ საინტერესო შედეგები მოგვცა. აღმოჩნდა, რომ მძივების ნაწილი თითქმის მთლიანად ტალკითაა წარმოდგენილი, ზოგში ტალკთან ერთად ენსტატიტის ფაზაც გვხვდება სხვადასხვა პროცენტული თანაფარდობით, ხოლო ზოგი მთლიანად ენსტატიტითაა დამზადებული. საინტერესოა აგრეთვე ისიც, რომ ტალკის ბუნებრივ მასალას ჩატარებული აქვს თერმული დამუშავება სხვადასხვა ტემპერატურაზე, რის შედეგადაც საწყისი ბუნებრივი მასალა, ტალკი, უფრო მკვრივ მასალად (ენსტატიტი) გადაიქცა. სამხრეთ კავკასიის ტერიტორიაზე გავრცელებული თეთრი ფერის მძივები

ჩნდება ადრეული ბრინჯაოს ხანიდან და მისი ფართო წარმოება ხორციელდება ძვ.წ. I ათასწლეულის შუახანებში;

2. წინამდებარე სალექციო კურსი „მიწისქვეშა წყლების ძებნა-ძიება“ შედგენილია სახელმძღვანელოების კამენსკის - „მიწისქვეშა წყლების ძებნა-ძიება“, ბ. ზაუტაშვილის - „ზოგადი ჰიდროგეოლოგია“, უ. ზვიადაძის – „ჰიდროგეოლოგიური კვლევის მეთოდების“ მიხედვით, მასში განხილულია ჰიდროგეოლოგიური კვლევის საკითხები წყალმომარაგებისთვის, მიწისქვეშა წყლების რეჟიმის და გრუნტის წყლების დონის ხელოვნური დაწვევის საკითხები, მინერალური წყლებისა და ნავთობის წყლების კვლევა. სალექციო კურსი გათვალისწინებულია ჰიდროგეოლოგიის სპეციალობის მაგისტრანტებისათვის და ასევე დაეხმარება გეოლოგიის დარგის სხვა სპეციალობის სტუდენტებსაც;
3. მტკნარი მიწისქვეშა წყლის რესურსების შესწავლა და მდგრადი მართვა ყველა ქვეყნისთვის ერთ-ერთი პრიორიტეტული საკითხია. ბოლო ათწლეულების განმავლობაში, მსოფლიო ჯანმრთელობის დაცვის ორგანიზაციის (WHO), ევროკავშირის (EU) და გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის (UNO) მიერ, სუფთა სასმელ წყალზე ხელმისაწვდომობა მსოფლიოს მასშტაბით უმწვავეს პრობლემად არის აღიარებული. ამ ფონზე, მიწისქვეშა მტკნარ წყალზე, როგორც ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტზე, მოთხოვნილება დღითიდღე იზრდება და მიწისქვეშა წყლის რესურსების კვლევას კიდევ უფრო განსაკუთრებული სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობა ენიჭება. საქართველოში მიწისქვეშა მტკნარი სასმელი წყლის ბუნებრივი რესურსები დარგის სპეციალისტების მიერ, სხვადასხვა მხარეში, წლების განმავლობაში ჩატარებული კომპლექსური კვლევებით შეფასდა. XX საუკუნის 90-იანი წლების დასაწყისამდე განხორციელებული საველე ძებნა-ძიებითი სამუშაოების, დეტალური ჰიდროგეოლოგიური კვლევებისა და რეჟიმული მონიტორინგის საფუძველზე, ჩვენი ქვეყნის ტერიტორიაზე (მათ შორის, აფხაზეთსა და სამაჩაბლოში) ფორმირებული მიწისქვეშა მტკნარი სასმელი წყლის ბუნებრივი რესურსი 573 მ<sup>3</sup>/წმ ოდენობით განისაზღვრა და ბუნებრივად უმაღლესი ხარისხის სასმელი თვისებებით დახასიათდა. მას შემდეგ, ცენტრალიზებული ჰიდროგეოლოგიური კვლევები პრაქტიკულად შეწყდა, ხოლო მიწისქვეშა წყლების რაოდენობრივი და ხარისხობრივი პარამეტრების მონიტორინგი თითქმის ორ ათეულ წელზე მეტი პერიოდის განმავლობაში აღარ ხორციელდებოდა (თუ არ ჩავთვლით, დიდი ქალაქების წყალმომარაგებისთვის გამოყენებული წყლის ხარისხის კონტროლის მიზნით ჩატარებულ ლაბორატორიულ კვლევებს). პარალელურად, სწორედ ამ წლების განმავლობაში, სასმელ-სამეურნეო წყალზე მოთხოვნილება დღითიდღე იზრდებოდა და მიწისქვეშა წყლების ექსპლუატაცია უსისტემოდ მიმდინარეობდა, რაც სამწუხაროდ დღესაც გრძელდება. სასმელ-სამეურნეო წყალზე მზარდი მოთხოვნილების, მიწისქვეშა წყლების ჭაბურღილების ინტენსიური ბურღვის, გარემოზე ტექნოგენური დატვირთვისა და კლიმატის გლობალური ცვლილების საერთო ფონის პირობებში, დღის წესრიგში დადგა საკითხი თანამედროვე მდგომარეობით შეფასებულიყო საქართველოს ტერიტორიაზე გავრცელებული მიწისქვეშა მტკნარი სასმელი წყლის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლები. დროში ხანგრძლივი წყვეტის შემდეგ, ჰიდროგეოლოგიური მონიტორინგის ქსელის აღდგენის მიზნით, მნიშვნელოვანი სამუშაოები 2013 წლიდან დაიწყო. სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს (NEA) გეოლოგიის დეპარტამენტის ინიციატივითა და ჩეხეთის განვითარების სააგენტოს (CzDA) მხარდაჭერით, კახეთის მხარეში, ალაზნის არტეზიული აუზის ტერიტორიაზე არსებულ ორ ჭაბურღილზე მონიტორინგული აპარატურა დაინსტალირდა და ქვეყანაში ჰიდროგეოლოგიური მონიტორინგის თანამედროვე მეთოდოლოგია დაინერგა (ჭაბურღილებზე დაინსტალირებული უახლესი ჰიდროგეოლოგიური აპარატურა

მიწისქვეშა წყლების ძირითადი რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებელი პარამეტრების უწყვეტი მონიტორინგისა და გარემოს ეროვნულ სააგენტოში მონაცემთა ავტომატურ რეჟიმში გადმოცემის საშუალებას იძლევა). მას შემდეგ, მონიტორინგის ქსელში წყალპუნქტების ჩართვა ეტაპობრივად, ყოველწლიურად მიმდინარეობდა. 2013-2020 წლებში, მიწისქვეშა წყლების რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების მონიტორინგი ავტომატური სადგურებისა და ინსტრუმენტალური აღჭურვილობის საშუალებით, 56 წყალპუნქტზე – 50 ჭაბურღილზე და 6 წყაროზე განხორციელდა. ძირითადი რეჟიმული პარამეტრების მონიტორინგის გარდა, თითოეული წყალპუნქტიდან, წელიწადში ორჯერ მიმდინარეობდა წყლის სინჯების აღება ლაბორატორიული კვლევებისთვის. 2013 წლიდან დღემდე განხორციელებული სამუშაოები, წინასწარი ჰიდროგეოლოგიური კვლევები, თანამედროვე მეთოდოლოგიით მიმდინარე სახელმწიფო გეგმიური მონიტორინგი, სავსე სამუშაოების პერიოდში მოპოვებული უახლესი ფაქტობრივი მასალები და მათი ანალიზი დაედო საფუძვლად მიწისქვეშა მტკნარი სასმელი წყლის რესურსების მართვათვის მხრივ, საქართველოში ამჟამად არსებული მდგომარეობის შეფასებას და შესაბამისი რეკომენდაციების შემუშავებას. ანგარიშში წარმოდგენილი ინფორმაცია გასათვალისწინებელია როგორც დარგის სპეციალისტებისთვის, ასევე სახელმწიფო უწყებებისა და გადაწყვეტილების მიმღები პირებისთვის, რადგან დეტალურად მოიცავს იმ ძირითად რეკომენდაციებს, რომელთა ეტაპობრივი განხორციელება უალტერნატივო ღონისძიებებად გვესახება მიწისქვეშა მტკნარი სასმელი წყლის რესურსების დაცვისა და მდგრადი მართვისთვის.

#### 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

##### 1) ავტორი/ავტორები

1. ფოფორაძე ნოდარ, მეტრეველი რუსუდან;
2. გ. ლობჯანიძე, ქ. მდინარაძე, ნ. მდინარაძე;
3. გ. ლობჯანიძე, ბ. კახაძე, ქ. მდინარაძე, გ. ტატიშვილი, გ. ხეცურიანი, გ. ნანიტაშვილი, დ. ლაბაძე;
4. გ. ლობჯანიძე, ქ. მდინარაძე, ნ. მდინარაძე;
5. G. Lobjanidze, B. Kakhadze, T. Butulashvili, G. Machaidze, G. Nanitashvili;
6. გ. ლობჯანიძე, ქ. მდინარაძე, ნ. მდინარაძე, ე. სანიკიძე;
7. ვ. აბზიანიძე, დ. აბზიანიძე, ზ. კაკულია;
8. მარინე მარდაშოვა; ნიკა მომცელიძე; თინათინ ძამამია;
9. მარინე მარდაშოვა; თამარ მიქავა;
10. მარინე მარდაშოვა; თინათინ ძამამია; თამარ მიქავა;
11. გიორგი მელიქაძე, ნოდარ ვარამაშვილი, ნანა ხუნდაძე, თამარ რაზმაძე-ბროკიშვილი, ნინო კაპანაძე, ალექსანდრე ჭანკვეტაძე, თორნიკე ჭიკაძე;
12. გ. კობზევი, გ. მელიქაძე, თ. ჯიმშელაძე;
13. გ. კობზევი, გ. მელიქაძე, თ. ჯიმშელაძე, ა. ჭანკვეტაძე.

##### 2) სტატიის სათაური, ISSN

1. „ბრილის თიხის საბადო“;
2. უმაღლესი განათლების სისტემის ეკონომიკური და სოციალური ფუნქცია, - ISSN: 2587 - 5000;

3. ნავთობგაზის ინდუსტრიის გლობალური ტენდენციები და განვითარების პერსპექტივები კორონა-ეკონომიკის პერიოდსა და პირობებში – ISSN-1512-0457;
4. კორონომიკის სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემების გლობალური ტენდენციები და მათი გადაჭრის ძირითადი მიმართულებები საქართველოში – ISBN 978-9941-28-127-3 (ყველა ნაწილი) ISBN 978-9941-28-128-0 (პირველი ნაწილი);
5. Global challenges and prospects for efficient use of mineral resources – ISBN 978-9941-28-854-8;
6. კორონაეკონომიკის გლობალური ტენდენციები და საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების პერსპექტივები – ISBN 978-9941-491-53-5;
7. გარემოს ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება და ეკოლოგიური უსაფრთხოების პრობლემების გადაწყვეტა მატემატიკური ეკოლოგიის მეთოდების და გეოსაინფორმაციო სისტემის პროგრამების გამოყენებით, ISSN 1512-0996;
8. წყნეთი-სამადლო საავტომობილო გზის მიმდებარე ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ; ISSN 1512-0996 DOI:<https://doi.org/10.36073/1512-0996>;
9. მდ. ალაზნის მარცხენა სანაპიროს გოგირდწყალბადიანი მინერალური წყლების ზოგადი დახასიათება; ISSN 1512-0996 DOI:<https://doi.org/10.36073/1512-0996>;
10. მდ. ალაზნის მარცხენა სანაპიროს გოგირდწყალბადიანი მინერალური წყლების წარმოშობის გეოქიმიური პირობები; ISSN 1512-0996 DOI:<https://doi.org/10.36073/1512-0996>;
11. Identification of the groundwater aquifer by geophysical (electrical survey) methods on the example of Gudauri area and degree of its hydrogeological study ISSN: 1512-1127;
12. Reaction of Georgian Wells to Remote and Nearby Earthquakes Similarities and Differences ISSN: 1512-1127;
13. Reaction of Georgian Wells to Remote and Nearby Earthquakes Similarities and Differences ISSN: 1512-1127.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სამთო ჟურნალი, №1(44), 2021. ISSN 1512-407X;
2. ყოველკვარტალური საერთაშორისო, რეცენზირებადი და რეფერირებადი სამეცნიერო ჟურნალი „ეკონომიკა და ფინანსები“, 2021 წელი, # 1;
3. საერთაშორისო, რეცენზირებადი და რეფერირებადი სამეცნიერო ჟურნალი „საქართველოს ნავთობი და გაზი“, 2021 წელი # 1 (34);
4. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“, 28-29 მაისი, 2021 წელი;
5. Mineralogical Society of Georgia, G. Tsulukidze Mining Insitute and Georgian Technical University, Convene International Scientific-Practical Conference on Up-to-date Problems of Geology: „THE DEVELOPMENT OF MINING AND GEOLOGY IS THE PRECONDITION FOR THE REVIVAL OF ECONOMY“. Book of Abstracts, GTU, Tbilisi, „Technical University“, september 23 - 24, 2021;
6. პროფ. ალფრედ კურატაშვილის დაბადებიდან მე-80 წლისთავისადმი მიძღვნილ საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „XXI საუკუნის ეკონომიკური, სოციალური, ეკოლოგიური და ტექნოლოგიური გამოწვევები“, ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, თსუ პაატა გუგუშვილის სახელობის ეკონომიკის ინსტიტუტი, 3-4 ივლისი, 2021 წელი;
7. სტუ სამეცნიერო შრომების კრებული, #3(521);
8. სტუ-ს შრომებში #1(519), თბილისი, 2021;
9. სტუ-ს შრომებში #2(520), თბილისი, 2021;
10. სტუ-ს შრომებში #2(520), თბილისი, 2021;

11. Journal of the Georgian Geophysical Society, Physics of Solid Earth, Atmosphere, Ocean and Space Plasma, v. 24(2), 2021;
12. Journal of the Georgian Geophysical Society, Physics of Solid Earth, Atmosphere, Ocean and Space Plasma, v. 24(2), 2021;
13. Journal of the Georgian Geophysical Society, Physics of Solid Earth, Atmosphere, Ocean and Space Plasma, v. 24(2), 2021.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საქართველოს სამთო საზოგადოება, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი;
2. თბილისი, საქართველო, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბიზნეს-ტექნოლოგიების ფაკულტეტი და საქართველოს ეროვნული უნივერსიტეტის ეკონომიკის კვლევის და განვითარების ინსტიტუტი;
3. თბილისი, საქართველო, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამთ-გეოლოგიური ფაკულტეტი;
4. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი, ბიზნესის ადმინისტრირების დეპარტამენტი, საფინანსო და საბანკო ტექნოლოგიების დეპარტამენტი, საჯარო მმართველობისა და ელექტრონული ბიზნესის დეპარტამენტი;
5. GTU, Tbilisi, „Technical University“;
6. ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, თსუ პაატა გუგუშვილის სახელობის ეკონომიკის ინსტიტუტი;
7. თბილისი, საგ. სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“;
8. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“;
9. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“;
10. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“;
11. თბილისი;
12. თბილისი;
13. თბილისი.

5) გვერდების რაოდენობა

1. 8 გვერდი;
2. 14 გვერდი;
3. 17 გვერდი;
4. 5 გვერდი;
5. 4 pg.;
6. 12 გვერდი;
7. 8 გვერდი;
8. 12 გვერდი;
9. 15 გვერდი;
10. 22 გვერდი;
11. 5 გვერდი;
12. 4 გვერდი;
13. 6 გვერდი.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)



1. ნაშრომში წარმოდგენილია მაღალმთიან აჭარაში არსებული ბრილის თიხების კომპლექსური კვლევის შედეგები, პოლარიზაციული მიკროსკოპით თიხის ნიმუშების დეტალურმა კვლევამ (AMSCOP 600T - პეტროგრაფიული ანალიზი) საშუალება მოგვცა ცალსახად დაგვედგინა ქანმამენი და აქცესორული მინერალების რაობა, მათი გრანულომეტრიული ზომები, მარცვლების და კრისტალების ფორმა, შეცვლის პროცესი, გარდაქმნის პროდუქტები და ხარისხი, მექანიკურ მინერალებსა და ძირითად (შემაკავშირებელ) მასას შორის შეკავშირების ხარისხი და რელიქტური ქანის ნატეხების რაობა.. ნიმუშების შემადგენელი ცალკეული მინერალური ფაზის რაოდენობისა და რაობის დასადგენად გამოვიყენეთ რენტგენოფაზური ანალიზატორი (DRON-3), ხოლო საერთო ქიმიური შედგენილობის დასადგენად ვისარგებლეთ რენტგენოფლოუორესცენციური ანალიზატორით (XRF 3600B). გამოვიკვლიეთ მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები. ჩატარებულმა კომპლექსურმა კვლევებმა საშუალება მოგვცა დაგვედგინა ბრილის თიხების გამოყენების სფერო.
2. მაღალი ტექნოლოგიებისა და ინფორმატიზაციის ეპოქაში საზოგადოების სოციალურ-ეკონომიკური პროგრესი დიდწილად დამოკიდებულია განათლებაზე. ძნელია დაასახელო უფრო მნიშვნელოვანი პრობლემა, ვიდრე განათლება: იზრდება მისი როლი და მნიშვნელობა, დგება მისი ხარისხის ამალეებისა და ხელმისაწვდომობის აუცილებლობა. ეკონომიკა სულ უფრო მეტად ეყრდნობა ცოდნასა და ინოვაციურ-ტექნოლოგიურ პოტენციალს. დღეს ადამიანი წარმოადგენს ძირითად კაპიტალს: მისი შემოქმედებითი პოტენციალი, შესაძლებლობები, ახალი იდეების გენერირებისა და მისი ეფექტური ჩვენს ქვეყანაში განათლების სისტემა მუდმივად ვითარდება. სახელმწიფო პოლიტიკის ერთ-ერთი ძირითადი პრიორიტეტი განათლებაა. ქვეყნის მომავალი დიდწილად დამოკიდებულია იმაზე, თუ როგორ გაგრძელდება იგი და რა შედეგები მოჰყვება მას. მნიშვნელოვანია საგანმანათლებლო სისტემის ყველა რგოლი - დაწყებითიდან დიპლომისშემდგომი განათლებით დამთავრებული. და მაინც, განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება უმაღლეს განათლებას. ჩვენი აზრით, განათლების რეფორმის წარმატებით განხორციელება შესაძლებელია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ საგანმანათლებლო სისტემა განიხილება ფართო სოციალურ და ეკონომიკურ კონტექსტში, როგორც საზოგადოების ყველაზე მნიშვნელოვანი კომპონენტი. განათლებას, საზოგადოების ნებისმიერი სხვა საქმიანობის მსგავსად, აქვს თავისი ეკონომიკური ასპექტი, რომლის კვლევა არა მხოლოდ უმაღლესი განათლების ეკონომიკური ფუნქციის გარკვევის შესაძლებლობას გვაძლევს, არამედ ამ ფუნქციებს აკავშირებს რეალურ სოციალურ ჯგუფთან, რომელიც იქმნება გარკვეული ეკონომიკური ინტერესების გარშემო. განათლების გავლენა საზოგადოებრივი ცხოვრების სხვადასხვა სფეროებზე გარდაუვალია, მაგრამ, თავის მხრივ განათლებაც განიცდის მსგავს გავლენას, რამდენადაც საზოგადოებრივი საქმიანობის ყველა სფერო და ცალკეული საზოგადოებრივი ინსტიტუტი ცდილობს განათლება გამოიყენოს საკუთარი ინტერესების გათვალისწინებით. საზოგადოებამ გონივრულად უნდა გამოიყენოს ეს ურთიერთქმედება. სინამდვილეში, ეს არის უმაღლესი განათლების მენეჯერული ფუნქცია, რამდენადაც, სწორედ საზოგადოებრივ ინსტიტუტებთან და სფეროებთან ურთიერთქმედების წარმატებული მენეჯმენტი ხდის შესაძლებელს უმაღლესი განათლების სფეროში ინტერპერსონალურ ურთიერთქმედებებთან დაკავშირებული პრობლემების მოგვარებას. თანამედროვე საზოგადოებაში უმაღლესი განათლება ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი სოციალური ინსტიტუტია, რომელიც ორგანულად უკავშირდება საზოგადოების მშენებლობის, მისი სოციალურ-ეკონომიკური და სოციალურ-პოლიტიკური ორგანიზაციებისა და პიროვნების

განვითარების საფუძვლებს. აღნიშნული სოციალური ინსტიტუტის მთავარი მახასიათებელი მისი მრავალფუნქციურობაა. ბევრი მკვლევარი სწავლობს უმაღლესი განათლების პრობლემებს საზოგადოებრივი ცხოვრების სხვადასხვა სფეროში. უმაღლესი განათლება მრავალი მეცნიერის კვლევის ობიექტია. თუ მას შევისწავლით საზოგადოებაში მისი ადგილის, როლისა და ფუნქციების გათვალისწინებით, მაშინ იგი უნდა განვიხილოთ ფართო კონტექსტში - როგორც სოციალური ინსტიტუტი, რომელიც ასრულებს ფუნქციების ფართო სპექტრს;

3. ნაშრომში განხილული და გაანალიზებულია, კორონავირუსის კრიზისის პერიოდსა და პირობებში, ნავთობგაზის ინდუსტრიის გლობალური ტენდენციები და შესწავლილია ახალი კორონავირუსის COVID-19-ის გავლენა ნავთობგაზის ბაზრის ცვლილებებზე, საკვლევი სექტორის მიმდინარე მდგომარეობასა და განვითარების პერსპექტივებზე. წარმოდგენილია 2020-2021 წლების, ნავთობგაზის სექტორში მოქმედი უდიდესი კომპანიები და მათი საქმიანობის ძირითადი მაჩვენებლები, ასევე მსოფლიო ნავთობისა და გაზის მარაგები, მათი მოპოვების, ნავთობპროდუქტებზე მოხმარების, მოთხოვნისა და ფასების დინამიკა პანდემიის და პოსტპანდემიის წლებში, პერსპექტიულ მოკლე, საშუალო და გრძელვადიან საპროგნოზო პერიოდში. შემოთავაზებულია საკვლევი ინდუსტრიის განვითარების ძირითადი მიმართულებები სხვადასხვა კომპეტენტური საერთაშორისო ორგანიზაციის (OPEC+, IEA, BP, WEO, OECD, PwC) კვლევების ანალიზის და საექსპერტო შეფასებების საფუძველზე, მსოფლიო ტენდენციებისა და სტრატეგიების გათვალისწინებით. ნავთობი და გაზი პლანეტის ყველაზე მნიშვნელოვანი ენერგეტიკული რესურსია, ხოლო ნავთობისა და გაზის მრეწველობა 2 მრავალი ქვეყნის, ერთ-ერთი უდიდესი ინდუსტრია. 2019 წლის მეორე ნახევრიდან ახალი კორონავირუსის 2 COVID-19-ის სწრაფი გავრცელების რთულმა საფრთხეებმა და გამოწვევებმა მკვეთრად იმოქმედა ენერჯის გლობალურ მოთხოვნაზე, რადგან მთელ მსოფლიოში შემზღვევადმა ზომებმა მნიშვნელოვანი გავლენა მოახდინა და შეამცირა რაციონალური და ეფექტიანი ორგანიზაციულ-ეკონომიკური და მმართველობითი საქმიანობის აქტივობა სამედიცინო, სოციალური ურთიერთობების, ეკონომიკის და მისი სხვადასხვა ინდუსტრიული სექტორის, შრომითი ბაზრის, გეოპოლიტიკის, გარემოს დაცვის მიმართულებებით. კორონავირუსის ანუ პანდემიის ეკონომიკის პროცესში გლობალური ეკონომიკასა და კაპიტალის ბაზრებში სწრაფი ტემპით მიმდინარე ცვლილებებმა ნავთობგაზის ინდუსტრია მნიშვნელოვანი გამოწვევების წინაშე დააყენა. ეკონომიკური საქმიანობის ნებისმიერი შემდგომი ნორმალიზაცია დიდწილად დამოკიდებულია იმაზე, თუ როგორ განხორციელდება პანდემიის მართვა და, რაც მთავარია, COVID-19-ის ვაქცინაციით რამდენად მოხდება ფართო საზოგადოებრივი იმუნიტეტის მიღწევა. თუმცა, ვირუსის კონტროლის პირობებშიც, 2021 წელიდან ეკონომიკა განაგრძობს ფუნქციონირებას შედარებით გაუარესებული ფისკალური ბალანსების, შემცირებული ბიზნესინვესტიციების, შრომის ბაზრისა და სამომხმარებლო ხარჯების პირობებში. ტრანსფორმაციის პროცესში კრიზისის შედეგად ყველაზე მნიშვნელოვანი ცვლილებები მოსალოდნელია განხორციელდეს ხარჯების მკვეთრი შემცირების, კაპიტალის გადანაწილების, ციფრული გადაწყვეტილებების, „მწვანე“ ენერჯიაზე დაჩქარებული გადასვლის, განახლებადი ენერჯის წყაროებზე მოთხოვნისა და გარემოს მდგრადობის ზრდის სასარგებლოდ;
4. ნაშრომში განხილული და გამოკვლეულია კორონავირუსული პანდემიის სოციალურ-ეკონომიკური და საზოგადოებრივ-პოლიტიკური პრობლემების გლობალური ძირითადი ტენდენციები, გლობალიზაციის გამოწვევები, კანონზომიერებები, მათი გამოვლენის წინააღმდეგობრივი და კრიზისული შედეგები; COVID-19-ით დაინფიცირებული,

განკურნებული, გარდაცვლილი და ვაქცინირებული საქართველოსა და, მსოფლიოს ზოგიერთი ქვეყნის სტატისტიკური მონაცემების ფონზე გაანალიზებულია პანდემიაზე მოქმედი სხვადასხვა ფაქტორის თავისებურებანი. შემოთავაზებულია პოსტპანდემიური მსოფლიოს ზოგიერთი ქვეყნის და საქართველოს ეკონომიკების ზრდის და განვითარების პროგნოზები და, პანდემიის პირობებში არსებული პრობლემების გადაჭრის ძირითადი მიმართულებები;

5. ნაშრომში განხილულია გლობალური რისკების და COVID-19 პანდემიის პოტენციური გავლენა მინერალურ-სანედლეულო საქონლის მომავალ მოთხოვნაზე, სამთო მრეწველობის განვითარების პერსპექტივებსა და, ასევე სამთო მომპოვებელი კომპანიების განვითარების ტაქტიკურ და სტრატეგიულ მიმართულებებზე, არსებული კრიზისის სწრაფად და ეფექტიანად გადაჭრის პირობებში. COVID-19 პანდემიამ საგრძნობი ცვლილებები შემოიტანა ჩვენს ცხოვრებაში და საკმაოდ მნიშვნელოვანი და განსხვავებული გავლენა მოახდინა მთელ მსოფლიოში სასაქონლო ბაზრებსა და სამთო მრეწველობაზე. წიაღისეულის მომპოვებელი კომპანიების საქმიანობა გარკვეულწილად შეფერხდა კორონავირუსის ეპიდემიების და მთავრობების მიერ დაწესებული მოთხოვნების შედეგად, რამაც განაპირობა ბევრ საქონელზე მოთხოვნის დაცემა. კომპანიები იძულებულნი არიან აამაღლონ და გააძლიერონ პერსონალის სანიტარული დაცვის ორგანიზაცია, რაც წარმოშობს დამატებითი ხარჯებს, შესაბამისად ოფისის თანამშრომლები გადავიდნენ ე. წ. „დისტანციურ მუშაობაზე“. სამთო მრეწველობა გარკვეულწილად კარგად ინარჩუნებს მდგრადობას COVID-19-ის გავლენის კონტექსტში გლობალურ ეკონომიკასა და წარმოებაზე, რამდენადაც სამთო კომპანიები ფინანსურად შედარებით ძლიერია და მათი უმეტესობა მეტ-ნაკლები სტაბილურობით განაგრძობს მუშაობას, თუმცა გაზრდილია სიფრთხილისა და პროფილაქტიკური კონტროლის დონე. ამასთან, ჯერ კიდევ უცნობია პანდემიის გრძელვადიანი შედეგები. ცხადია, ასეთ პირობებში, ტოპ-40 სამთო კომპანიამ უნდა ისარგებლოს არსებული ფინანსური სტაბილურობით და გადახედოს თავის სტრატეგიას, რაც მომავალში გაზრდის ბიზნესის სტაბილურობას. მართალია, პანდემიის მიუხედავად, სამთო მრეწველობა შედარებით სტაბილურად მუშაობს, წარმოებს მინერალების მოპოვება, მუშავდება ქვანახშირისა და მადნის საბადოები, თუმცა ეს სამუშაოები სულ უფრო რთულ პირობებში მიმდინარეობს – როგორც გეოგრაფიული, ისე გეოლოგიური მიმართულებით, ამასთან სახელმწიფოს მიერ საგადასახადო შეღავათების გაუქმებამ რთული საბადოების ათვისების საქმეში, შესაძლოა გამოიწვიოს ასობით საბადოს დახურვა და სამუშაო ადგილების დაკარგვა. აღსანიშნავია, რომ სამთო მრეწველობა დღესდღეობით ახალი გამოწვევების წინაშე დგას, თუ წარსულში, სამთო კომპანიები თავიანთ წარმოებას გეგმავდნენ „უმაღლესი მოცულობის წარმოების ყველაზე დაბალი ღირებულების“ საფუძველზე, დღესდღეობით, მათ მოეთხოვება გაითვალისწინონ დაინტერესებული მხარეების – აქციონერების, პერსონალის, ადგილობრივი თემების, მომხმარებლების, მთავრობების და რეგულატორების მოთხოვნები და იყვნენ არა მხოლოდ როგორც მომგებიანი და პროდუქტიული, არამედ პასუხისმგებლიანი, უსაფრთხო, მდგრადი, გარემოსდაცვითი, სოციალური და ეფექტიანად მმართველობითი. ამასთან, სამთო კომპანიები უნდა ადაპტირდნენ მუდმივი სწრაფი ტექნოლოგიური ცვლილების, ინოვაციების და ციფრული ტრანსფორმაციის ახალ ნორმასთან. ამ წინსვლის მაგალითებია ანალიტიკა, ავტომატიზაცია, ბლოკჩეინი, ხელოვნური ინტელექტი, 3D დათვალიერება და ჭკვიანი სენსორები, რომელთა ეფექტიანი განხორციელებით შესაძლებელია სამთო წარმოება გახდეს უფრო უსაფრთხო და ეფექტური. ცხადია, ზემოაღნიშნული ტენდენციების გათვალისწინება საქართველოსთვის მნიშვნელოვანია, რადგან ქვეყანაში

არსებული წიაღისეული რესურსების უმეტესობა კონკურენტუნარიანია მსოფლიო ბაზარზე, რომელთა ეფექტიანი და რაციონალური ათვისება სახელმწიფოს ეკონომიკურ განვითარებას მნიშვნელოვნად უწყობს ხელს, რადგან სექტორს გააჩნია განვითარების რეალურად ხელსაყრელი შესაძლებლობები და პოტენციალი სამთო-სამრეწველო პროდუქციის ბაზარზე მოწინავე პოზიციების დასაკავებლად, სადაც გაითვალისწინება დამატებითი ღირებულებების ჯაჭვის შექმნა, გაზრდილი ეკონომიკური მაჩვენებლები, საკმაოდ განვითარებული სანედლეულო და ეკონომიკურად მომგებიანი საინვესტიციო ბაზა;

6. ნაშრომში განხილულია ახალი COVID-19 კორონავირუსის პანდემიის ძირითადი ასპექტები, რომელიც უკვე გახდა მსოფლიოს ყველა სახელმწიფოს ეკონომიკისა და გლობალური ეკონომიკური რეგულირების ინსტიტუტების სიძლიერის გამოცდა. ამ თვალსაზრისით, შესწავლილია ეპიდემიის ეკონომიკის, ანუ, ე.წ. კორონაეკონომიკის უარყოფითი მასშტაბები მსოფლიო ქვეყნებსა და საქართველოში, შემოთავაზებულია არსებული ნეგატიური ზემოქმედების შემცირების გზები და განსაზღვრულია როგორც გლობალური, ასევე საქართველოს ეკონომიკური ზრდის და სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების აქტუალური ასპექტები. კორონავირუსის გლობალურმა ეკონომიკამ აჩვენა პანდემიის ყოვლისმომცველი გავლენა მსოფლიოზე, ცვლილებები წარმოების ფაქტორების მოძრაობაში, ეკონომიკურ ინტეგრაციასა და ეკონომიკურ ზრდაში. პანდემია უარყოფით გავლენას ახდენს არა მხოლოდ გლობალურ მიწოდებასა და მოთხოვნაზე, არამედ გლობალურ ფინანსურ სისტემაზე, რომელიც წარმოჩინდა საკმაოდ მაღალი რისკებით, მრავალი ქვეყნის მნიშვნელოვანი სავალო ტვირთით და ეკონომიკური გლობალიზაციის შედეგებით, რომლის ნეგატიური ეკონომიკური ეფექტის შემცირების და შემდგომი განვითარების მიზნით, მნიშვნელოვანია ადაპტაციური, აქტიური ეკონომიკური პოლიტიკის კონცეპტუალური სამოქმედო რაციონალური სტრატეგიული გეგმის შემუშავება ცალკეულ სახელმწიფოსა და რეგიონში არსებულ მდგომარეობათა გათვალისწინებით. შეიძლება ითქვას, რომ პანდემია აჩქარებს გლობალური წარმოების გარდაქმნას უფრო მოკლე, რეგიონული და მდგრადი ღირებულების ჯაჭვის შექმნით. მან, ასევე აჩვენა ნაციონალიზმის საზღვრები, არსებული პრობლემების თავისთავად გადაჭრის გათვლით. ამასთან, მთავრობების გადამწყვეტი რეაგირება COVID-19-ის პანდემიაზე აჩქარებს ინდუსტრიული პოლიტიკის აღორძინებას და გულისხმობს პარადიგმების ცვლას, როდესაც არსებობს მოთხოვნა უფრო აქტიურ სახელმწიფოებზე განვითარების პრობლემების გადაჭრაში. აქ მნიშვნელოვანია საერთაშორისო საზოგადოებამ გამოიმუშაოს ამ ტენდენციების მიმართ საერთო მიდგომები, რათა დაჩქარდეს 2030 წლამდე მდგრადი განვითარების მიზნების (SDGs) მიღწევა, სადაც მნიშვნელოვანია ქვეყნების განვითარება ტრანსფორმაციული პროდუქტიული შესაძლებლობებით და საშუალებებით, მ.შ. ახალი, უფრო მდგრადი მრავალმხრივი კონსენსუსით, სტრუქტურული გარდაქმნებით, ეკონომიკური დივერსიფიკაციით და ინდუსტრიალიზაციით, რომლებიც სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანი იქნება გლობალურ ეკონომიკურ ლანდშაფტში არსებული პრობლემების გადაჭრისა და COVID-19 პანდემიის ახალი გამოწვევების ეფექტიანი მართვის თვალსაზრისით. ცხადია, გლობალური ეკონომიკის გამოწვევები, საქართველოზე, როგორც საერთაშორისო ურთიერთობებში აქტიურად ჩართულ მცირე და ღია ეკონომიკის მქონე ქვეყანაზე პირდაპირ აისახება სხვადასხვა მაკროეკონომიკური მაჩვენებლით, რომელთა გონივრული მართვა უაღრესად მნიშვნელოვანია, რათა გაუმჯობესდეს ქვეყნის არსებული წინააღმდეგობრივი სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობა, გაიზარდოს საყოველთაო კეთილდღეობა და მიღწეულ იქნეს ცხოვრების მაღალი დონე;

7. ინდუსტრიის განვითარების და მოსახლეობის რაოდენობის ზრდის პირობებში უდიდესი მნიშვნელობა აქვს გარემოსდაცვას და ბუნებრივი რესურსების სწორ გამოყენებას. ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასებისთვის, მონიტორინგისა და მართვისთვის საჭიროა ყველა მისი კომპონენტების ეკოლოგიური, კარტოგრაფიული და სხვა ტიპის ინფორმაციის მოპოვება, გაანალიზება და საჭიროების შემთხვევაში სწორი გადაწყვეტილების მიღება. არსებობს სხვადასხვა მეთოდი ამ ამოცანის გადასაწყვეტად. სტატიაში მოყვანილია იმ მეთოდის მოკლე აღწერა, რომელიც ჩვენ გამოვიყენეთ მდ. მტკვრის ერთ-ერთი მონაკვეთის ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასებისთვის, კერძოდ, განსაზღვრული იქნა მძიმე მეტალების შემცველობა ზაჰესი – წითელი ხიდის მონაკვეთზე. ანტროპოლოგიური თუ ანტროპოგენური ზემოქმედების ხარისხი მდინარის წყლებზე შეფასებული იყო მათემატიკური მოდელირების თანამედროვე მეთოდების და გეოსაინფორმაციო ტექნოლოგიების გამოყენებით. ინფორმაციის მათემატიკური დამუშავება შეიცავდა მათემატიკური ეკოლოგიის მთელ სპექტრს, დაწყებული მათემატიკური სტატისტიკიდან – დამთავრებული რთული მოდელით. აგრეთვე გამოყენებული იყო გეოსაინფორმაციო პროგრამების ძირითადი ფუნქციები: ინფორმაციის ორგანიზება, დამუშავება, ანალიზი, შემოწმება, ვიზუალიზაცია და სხვა. შედეგად შეიქმნა თემატიკური რუკები, რომლებიც ასახავს მძიმე მეტალების კონცენტრაციას და აგრეთვე ცვილებების დინამიკას. შემუშავებული მეთოდი შეიძლება გამოვიყენოთ სხვადასხვა ობიექტის შეფასებისთვის, ამ მეთოდის საშუალებით მარტივად და მცირე ხარჯებით შეგვიძლია ვაწარმოოთ ეკოლოგიური მონიტორინგი;
8. წყნეთი-სამადლოს გზის მიმდებარე ტერიტორიის ამჯამად არსებული ჰიდროგეოლოგიური მდგომარეობის კვლევის მიზანი არის მეწყერსაწინააღმდეგო ღონისძიებების დასახვა, რომლის საშუალებითაც უნდა შეიქმნას ტრასის ექსპლუატაციის ნორმალური პირობები. საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს თრიალეთის ქედის სამხრეთ-აღმოსავლეთ განშტოების ჩრდილოეთ ფერდზე, რომლის კალთებიდან სათავეს იღებს მრავალრიცხოვანი ღრმა ხეობები, რომელიც მდინარე ვერეს ხეობაში ჩაედინება. ეს უკანასკნელი კი შესასწავლი ადგილმდებარეობის ეროზიის მთავარი ბაზისია. ჰიდროგეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად აღებულ იქნა წყლის ორი ნიმუში - მეწყერულ ფედობზე გამოვლენილი წყალი, რომელიც ფერდობის გაშიშვლებულ ზედაპირს მიუყვებოდა და გრუნტის წყლის უმნიშვნელო გამონაჟონი ფერდობის ძირში. დასინჯული წყაროების ქიმიური ანალიზის შედეგებმა გვიჩვენეს, რომ ქიმიური შედგენილობით ორივე სინჯი იდენტურია, საერთო მინერალიზაციით ( $M = 1.9$  გ/ლ) მიეკუთვნება მომლაშო წყლების კატეგორიას და კლასიფიცირდება როგორც სულფატურ-ჰიდროკარბონატული კალციუმიან-ნატრიუმიანი. გარდა წყლის სინჯებისა, გრუნტის დამლაშების ხარისხის დასადგენად, გზის გასწვრივ აღებულ იქნა გრუნტის ერთი ნიმუში. საერთო მინერალიზაციის სიდიდე გრუნტის ნიმუშის გამონაწურში ოდნავ მომატებულია ( $M = 0.3$  გ/ლ), ხოლო ქიმიური შედგენილობით ჰიდროკარბონატულ-სულფატური ნატრიუმიან-კალციუმიანია. რაც შეეხება საკვლევ მონაკვეთზე მეწყერსაწინააღმდეგო ღონისძიებებს, ფერდობების მდგრადობის ერთ-ერთი წინაპირობაა ზედაპირული ჩამონადენების რეგულირება წყალსაგდები და წყალსაშვები არხების საშუალებით, ასევე აუცილებელია მაქსიმალურად იქნას შენარჩუნებული მცენარეული საფარი დელუვიურ ფერდობებზე და სათანადო გაანგარიშების საფუძველზე, რაც შეიძლება ზუსტად განისაზღვროს და შეირჩეს ფერდოს სიმაღლე და დახრილობის კუთხე;
9. საკვლევი ობიექტი შიდა კახეთის ძირითადი ჰიდროგრაფიული ერთეულის - მდ. ალაზნის მარცხენა ნაპირზე მდებარეობს, დიდი კავკასიონის სამხრეთ ფერდობის წინამთიანეთის

გასწვრივ და მოიცავს ზოლს სოფელ შაქრიანიდან (თელავის რაიონი) დაწყებული, რაიონულ ცენტრ ლაგოდეხით დამთავრებული (მდ. ლაგოდეხის ხევი, მდ. ალაზნის მარცხენა შენაკადი). აღნიშნული ზოლის ფარგლებში, მდ. ალაზნის მარცხენა შენაკადების ხეობებში, აგრეთვე წინამთიანეთის მთისძირებში გოგირდწყალბადიანი (H<sub>2</sub>S) მინერალური წყაროების ბუნებრივი გამოსავლები არის გავრცელებული. გარდა ამისა, ეს წყლები გახსნილია საძიებო - ჰიდროგეოლოგიური ჭაბურღილებით. ამ წყაროებს შორის ადგილობრივ მოსახლეობაში განსაკუთრებით პოპულარულია „თორღვას აბანო“ და „ლაგოდეხის აბანო“. პირველი მათგანი მდებარეობს მდ. ალაზნის მარცხენა შენაკადის მდ. სტორის ხეობის ზემო წელში, ხოლო მეორე - მდ. ლაგოდეხის ხევის ხეობაში, 7კმ დაშორებით დასახლებიდან. სამკურნალო თვისებებით არანაკლებ მნიშვნელოვანია შედარებით მცირედებიტანი მინერალური წყაროები „მუნის წაყარო“ და „მყრალი წყლები“. თეორიული და ველზე მოპოვებული ფაქტობრივი მასალების ანალიზის და განზოგადების საფუძველზე მთიანი კახეთის გოგირდწყალბადიანი წყლები დახასიათებულია დეტალურად და შესაძლოა მათი ათვისება საკურორტო მშენებლობის მიზნით;

10. განსახილველი ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულების და ჰიდროგეოლოგიური პირობების დახასიათების საერთო ფონზე არსებობს ორიგინალური მოსაზრება შესწავლილ მიწისქვეშა წყლებში გოგირდწყალბადის წარმოქმნის და დაგროვების შესახებ, ამასთან, ეს მოსაზრება განსხვავებულია ზოგადად სულფატ-რედუქციის კლასიკური თეორიიდან. სახელდობრ, დასაბუთებულია, რომ მიწისქვეშა წყლებში გოგირდწყალბადის წარმოქმნა სულფატ-მარედუცირებელი ბაქტერიების მოქმედების გამო, მხოლოდ და მხოლოდ აღდგენით გარემოში კი არ მიმდინარეობს, არამედ ჟანგვის ზონაშიც წარმოიქმნება ბაქტერიათა სპეციფიკური სახეობების ცხოველქმედების შედეგად. ამ მოსაზრების მართებულობა დადასტურებულია ღრმა ჰიდროგეოლოგიური ჭაბურღილების და სავლე კვლევების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე. მთიანი კახეთის ფარგლებში გოგირდწყალბადიანი მინერალური წყაროების არსებობა კარბონატულ ფლიშთან არის დაკავშირებული. მათი ფორმირება, შემდგომი ცირკულაცია, ბუნებრივი გამოსავლების ჩათვლით მთლიანად ალაზნანგაღმა კარბონატული ფლიშის წყებაში მიმდინარეობს და სავარაუდოდ, გოგირდწყალბადიანი სამკურნალო წყლების წარმოქმნის საწყისი სუბსტანციაა. გარდა კახეთის მინერალური წყაროების გენეზისის თეორიული საკითხებისა, განხილულია ამ წყლების პრაქტიკულად გამოყენების ფართო პერსპექტივა, რომელიც ტერიტორიის თვალწარმტაც ბუნებასთან და შესანიშნავ კლიმატურ პირობებთან არის დაკავშირებული, რაც კახეთის რეგიონში საკურორტო-სამკურნალო მშენებლობის დიდ შესაძლებლობას იძლევა;

11. დაბა გუდაური წარმოადგენს სამთო სათხილამურო კურორტს საქართველოში. მდებარეობს ყაზბეგის მუნიციპალიტეტში, ცენტრალური კავკასიონის სამხრეთ ფერდზე, თბილისიდან 120 კმ-ში და ზღვის დონიდან 2196მ სიმაღლეზე. საკურორტო ზონაში მზარდი ინფრასტრუქტურული ობიექტებისა და დამსვენებლების გამო არსებული წყალმომარაგების სისტემები დამატებითი წყლის დებიტის შექმნას საჭიროებს, რათა ზამთრის სეზონზე გუდაურის სტაბილური წყალმომარაგება უზრუნველყოს. ამიტომ, რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია, დაბა გუდაურში, იწყებს სასმელი წყლისა და კანალიზაციის სისტემების მშენებლობას. სამუშაოები ითვალისწინებს გუდაურსა და მიმდებარე სოფლებში თანამედროვე სტანდარტების შესაბამისი სასმელი წყლისა და კანალიზაციის ინფრასტრუქტურის მოწყობას. პროექტის ფარგლებში, შპს „ჩინურ ბირთვული

ინდუსტრიის 23 საკონსტრუქტორო ბიურო“-ს საქართველოს ფილიალსა და შპს „საქართველოს გეოფიზიკური ასოციაცია“ - ს შორის არსებული „ჰიდროგეოლოგიური შესწავლის განხორციელებაზე შეთანხმების“ ფარგლებში, მეცნიერთა ჯგუფმა 2020 წლის დეკემბრიდან 2021 წლის მაისის ჩათვლით, გუდაურის ტერიტორიაზე, ჩატარა გეოფიზიკური და ჰიდროგეოლოგიური კვლევები რათა გამოვლენილიყო ის უბნები, რომლებიც საინტერესოა მიწისქვეშა წყლების მოპოვების თვალსაზრისით.

12. ხდება საქართველოს ტერიტორიაზე განლაგებული ორი ჭაბურღილის, ონისა და ახლქალაქის რეაქციის შედარება. ვლინდება მჭიდრო კავშირი, მიწისძვრაზე ამ ორი ჭაბურღილის რეაქციებს შორის. აღმოჩნდა, რომ რომ მათ შორის კორელაციის კოეფიციენტი მახლობელი და შორეული მიწისძვრებისათვის განსხვავებულია;
13. სტატია გადმოგვეცემს ინფორმაციას 2021 წლის იანვარში, ახალქალაქის ტერიტორიაზე დაფიქსირებული მიწისძვრების ჯგუფის დროს ნოდის სახ. გეოფიზიკის ინსტიტუტის მულტიპარამეტრიკულ ქსელზე გამოვლენილ ჰიდროდინამიკურ ანომალიებზე. მონაცემები მუშავდებოდა სპეციალური პროგრამის მეშვეობით, რათა გამორიცხულიყო გეოლოგიური ფაქტორების გავლენა. სხვადასხვა სადგურების მონაცემები კალიბრდებოდა მიმოქცევითი ვარიაციებით. გაანალიზდა პარამეტრების ვარიაციები და რეაქციები მიწისძვრის მომზადების პროცესზე.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.4. სტატიები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. T. Gvartadze, Kh. Mikadze, Z. Chkhaidze;
2. Kh. Mikadze, M. Onoprishvili. N. Lapachishvili, N. Ikoshvili;
3. Kh. Mikadze, N. Vanishvili, M. Onoprishvili. N. Lapachishvili, N. Ikoshvili;
4. T.T. Gvartadze, K.E. Mikadze, Z.M. Chkhaidze.

#### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. Biostratigraphy of Cretaceous and Paleogene boundary sediments in the eastern part of the Adjara-Trialeti zone (Lesser Caucasus) based on nanofossils and microfossils (ISBN 978-5-93761);
2. Biostratigraphic data on micro- and macrofauna of the Upper Cretaceous Transcaucasian intermountain region (Georgia). (ISBN 978-5-93761);
3. The first data on the Cenomanian-Coniacian deposits from the planktonic foraminifers of Racha-Lechkhumi (Western Georgia) (DOI: 10.18303/B978-5-4262-0101-0);
4. Ratio Of Complexes Of Nannoplankton, Microphoraminifers And Macrofauna In The Sections Of Eastern Georgia (DOI: 10.18303/B978-5-4262-0101-0).

#### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. Theoretical and applied aspects of paleontology. LXVII session of the Paleontological Society;
2. Theoretical and applied aspects of paleontology. LXVII session of the Paleontological Society;
3. Proceedings Of The Online Scientific Session Dedicated To The 110th Anniversary Of The Birth Of Corresponding Member Of The Ussr Academy Of Sciences Vladimir Nikolaevich Saks;
4. Proceedings Of The Online Scientific Session Dedicated To The 110th Anniversary Of The Birth Of Corresponding Member Of The Ussr Academy Of Sciences Vladimir Nikolaevich Saks.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Sankt-Peterburg, AN Russian;
2. Sankt-Peterburg, AN Russian;
3. Novosibirsk, AN Russian;
4. Novosibirsk, AN Russian.

5) გვერდების რაოდენობა

1. 3 გვერდი;
2. 3 გვერდი;
3. 6 გვერდი;
4. 4 გვერდი.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

*სტატიების თემატიკიდან გამომდინარე, ქვემოთ მოცემულია ოთხვევ სტატიის ანოტაცია ერთად.*

1-4. საქართველოს გვიანდარც-პალეოგენური ნალექები, რომლებიც ნავთობის, გაზის, ოქროს, ცეოლითების და სხვა სასარგებლო წიაღისეულებითაა დახასიათებული, დიდი ხანია მრავალი მკვლევარის ობიექტს წარმოადგენს. მიუხედავად ამისა, ამ რთული ტექტონის ამგები ქანების სტრატოგრაფიისა და სტრუქტურული აგებულების რიგი საკითხები მნიშვნელოვან დაზუსტებას და ხელახლად შესწავლას მოითხოვს. ეს ძირითადად განპირობებულია მისი ამგები ფორმაციების სუსტი პალეონტოლოგიური დათარიღებით, რომელიც დაფუძნებულია უაღრესად მწირ მაკროფაუნისტურ მასალაზე. საქმე იმაშია, რომ ხშირად თხელი წყლის ბენტოსური ფორმებით გაჭედული შრეები ენაცვლებიან ღრმა აუზების თითქმის მუხჯ წყებებს, ან მაკროფოსილიების ერთი ჯგუფი ჭრილის მხოლოდ ერთ ნაწილშია წარმოდგენილი. რა საკვირველია, მაკროფაუნის სპორადულ ადგილსაპოვნელებიდან მოპოვებული პალეონტოლოგიური მასალა მეზოზოური და კაინოზოური ნალექების სტრატოგრაფიული დიაპაზონის განსაზღვრის მეტად საიმედო საფუძველს წარმოადგენს, მაგრამ არაა საკმარისი მათი დეტალური დანაწილებისთვის, კიდევ უფრო ნაკლებად შორეული კორელაციისთვის. ამ თვალსაზრისით, განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს მიკრო და ნანოფოსილიების როლი, რომელთა გავრცელების არე აკვატორიების ნებისმიერ ნაწილში შეუზღუდავია. ყოველივე ზემოთქმულიდან ჩანს, რომ საქართველოს დეტალური სტრატოგრაფიის სრულყოფა მოითხოვს მიკრო და ნანოპლანქტონურ კვლევას, რაც შეავსებს მასში არსებულ ხარვეზებს. საქართველოს ზოგიერთი სტრუქტურულ-ფაციალური ტექტონების გეოლოგიური აგებულების საქმეში ასეთი კვლევები დიდი წარმატებით არის აპრობირებული. მხოლოდ, ბოლო სამ ათწლეულში, ნანოპლანქტონის და პლანქტონური ფორამინიფერების შესწავლის შედეგად შემუშავებული სქემების საფუძველზე დაყრდნობით გახდა შესაძლებელი საქართველოს ბელტის დასავლეთ ნაწილის, კავკასიონის ნაოჭა სისტემის მესტია-თიანეთის ზონის, მადნეულის ოქროს შემცველი საბადოს, აჭარა-თრიალეთის ცენტრალური სეგმენტისა და გაგრა-ჯავის ზონის ძირითადი ჭრილების მეზო-კაინოზოური ნალექების უწყვეტი, დეტალური დანაწილება და მათი ზუსტი შეპირისპირება ხმელთაშუაზღვის აუზის სართულებში დადგენილ შესაბამის სტრატონებთან.

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში



1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. ფოფორაძე ნოდარ, მეტრეველი რუსუდან;
2. დ. ბლუაშვილი, ქ.ბენაშვილი, გ.მინდიაშვილი
3. დ. ბლუაშვილი, გ. მინდიაშვილი
4. გ. მინდიაშვილი, ნ. მომცელიძე
5. ზ. კაკულია, ზ. ვარაზაშვილი, მ. მარდაშოვა, ა. სონდულაშვილი, დ. ჩუტკერაშვილი;
6. თ. მიქავა

2) მოხსენების სათაური

1. აქატ-ქალცედონის ჯგუფის მინერალების გამოყენება არქეოლოგიურ მძივებში;
2. ახალი მონაცემები ღართის საბადოს შესახებ;
3. გუჯარეთი-წყაროსთვის (ხაჩკოვი) მადნიანი ველის წყვეტილი აშლილობანი, გავრცელების მასშტაბები და წარმოშობის პირობები;
4. სოფ. ჩანჩხალს ტერიტორიაზე არსებული მეწყერების შესახებ;
5. ვაშლიჯვარის მეწყერის ვიზუალური საინჟინრო-გეოლოგიური შესწავლა და მისი დინამიკის შეფასება;
6. ზუგდიდი-ცაიში-ხოზის თერმული წყლების ჰიდროქიმიური დახასიათება

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. 28-29 ოქტომბერი, 2021, თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი;
2. 28-29 ოქტომბერი, 2021, თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი;
3. 28-29 ოქტომბერი, 2021, თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
4. 28-29 ოქტომბერი, 2021, თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
5. 28-29 ოქტომბერი, 2021, თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
6. 28-29 ოქტომბერი, 2021, თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. Kh. Mikadze;
2. ხ. მიქაძე, შ.კელეპტრიშვილი;
3. Giorgi Mindiashvili;
4. Davit Bluashvili, Giorgi Mindiashvili;
5. მარინე მარდაშოვა; გიორგი ტლაშაძე; თამარ მიქავა

2) მოხსენების სათაური

1. Biostratigraphy of the Cenomanian-Turonian deposits of the Tsachkhura River (Western molasse immersion zone, Western Georgia);
2. დასავლეთ საქართველოს (სამეგრელო) კამპან - ქვედამასტრიხტული ნალექების ბიოსტრატოგრაფია და კორელაცია პლანქტონური ფორამინიფერების და ბელემნიტების მიხედვით ჭანისწყლის, ხობისწყლის და ტეხურის ჭრილების საფუძველზე;
3. Remote sensing results within Akhalsofeli ore field areas (Kakheti segment of Caucasus, Georgia);

4. REMOTE SENSING RESULTS OF KHACHKOVI ORE OCCURRENCE. USING ASTER APPLICATION;

5. The prospects to use thermal waters in heat-and-power engineering.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. 25-26.01.2021 Moskow;

2. უკრაინა, ქ. კიევი, 2021 წლის 10 – 12 ოქტომბერი. უკრაინის პალეონტოლოგიური საზოგადოების XL საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია;

3. October 2021. Baku, Azerbaijan;

4. November 11-12, Dnipro, Ukraine, 2021;

5. International Symposium on Geofluids, Geoenergy, thermal water and hydrocarbon systems, Hungary, Budapest, 7-9 July, 2021.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

1.

2.

3. ნაშრომში განხილულია კავკასიონის კახეთის სეგმენტის მადნიანი მინერალიზაციის პოტენციალი, ახალსოფლის მადნიანი ველის ფარგლებში. ახალსოფლის მადნიან ველს მდინარეების შორხვევი-არეში-ლაკოს აუზების ტერიტორია უკავია. იგი ძირითადად აგებულია ინტენსიურად დანაოჭებული და დამსხრეული ქვედა იურული თიხა ფიქლებით, ქვიშაქვებით, მცირე რაოდენობით კარბონატული ქანებით და დაციტ-ანდეზიტ-ბაზალტური განფენებით, რომლებიც რელიეფში ქმნიან საერთო კავკასიური მიმართების, სამხრეთით გადმოწოლილ კახეთის ანტიკლინურ სტრუქტურას. ამ ტერიტორიაზე ცნობილია საერთო სუბგანედური მიმართების მრავალრიცხოვანი ჰიდროთერმულად შეცვლილი ზონები. მათ ფარგლებში გამოყოფილია ლოკალური პერსპექტიული უბნები: გოხიანა (დასავლეთით), ადალასქედი (ცენტრალური ნაწილი), არეში (სამხრეთ-აღმოსავლეთით) და ლაკო (ჩრდილო-აღმოსავლეთით).

### **ნავთობისა და გაზის ტექნოლოგიების დეპარტამენტი №303**

დეპარტამენტის უფროსი თეიმურაზ ბარაბაძე, პროფესორი

ნავთობისა და გაზის ტექნოლოგიების დეპარტამენტის პერსონალური შემადგენლობა:

ნანა ხუნდაძე, პროფესორი, (0,5 სამტატო ერთეული);

გიორგი დურგლიშვილი, ასოც. პროფესორი;

ვალერი ხითარიშვილი, ასოც. პროფესორი;

ნოდარ მაჭავარიანი, ასოც. პროფესორი

რუსუდან მანაგაძე, ასოც. პროფესორი;

მიხეილ მაჭარაძე, პროფესორი;

ნიაზ ჯიქია, პროფესორი; (0,5 სამტატო ერთეული)

მარინა კუმელაშვილი, ასისტ. პროფესორი;

თამარ რაზმაძე, ასისტ. პროფესორი;

ნათია მაისურაძე, ასოც. პროფესორი;

გიორგი ხეცურიანი, ასოც. პროფესორი;  
ქეთევან ქოიავა, უფ. მასწავლებელი (მოწვეული);  
ნინო ბერაძე, უფ. მასწავლებელი (მოწვეული);  
ტარიელ სარჯველაძე, უფ. მასწავლებელი (მოწვეული საათობრივ ანაზღაურებაზე);  
ლალი კაკაშვილი, ლაბორანტი;  
ნელი ჩხეიძე, ლაბორანტი;  
თამარ მახარაშვილი, ლაბორანტი;

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით  
„ნინოწმინდის გაზნავთობიანი საბადოს დამუშავების გეგმა“.საბუნებისმეტყველო მეცნიერება. სამეცნიერო მიმართულება - ინჟინერია და ტექნოლოგიები.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები  
01.09.2021-10.12.2021

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)  
კლიფორდ სტენლი აიზევი(KBOC-ის დირექტორი, პროექტის ხელმძღვანელი)  
ზურაბ სურამელაშვილი (საბადოს ცალკეული ბუდობების გეოლოგიური შესწავლა, სტრუქტურული რუკების შედგენა-გაფორმება);  
ირაკლი თავდუმაძე (ცალკეული პროდუქტიული ჰორიზონტების ხელახალი ინტერპრეტაცია და გეოლოგიური მარაგების დასაბუთება);  
გიორგი დურგლიშვილი (საბადოს დამუშავების ახალი ტექნოლოგიური პროცესის დაგეგმვა, დასაბუთება და მისი წარმართვის მექანიზმების პროგნოზი).

### **დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სამეცნიერო-კვლევითი პროექტში „ნინოწმინდის გაზნავთობიანი საბადოს დამუშავების გეგმა“ - განხილულია ნინოწმინდის გაზნავთობიანი საბადოს გეოლოგიური აგებულება, საბადოს დამუშავების ისტორიული მიმოხილვა, გაანალიზებულია ჭაბურღილების ექსპლუატაციის ტექნოლოგიური პარამეტრები, მათ მიერ მოპოვებული ბუნებრივი ნახშირწყალბადების რაოდენობა წლების მიხედვით. შედგენილია საბადოს დამუშავების გრაფიკი და გაანალიზებულია დამუშავების ცალკეულ სტადიაზე ტექნოლოგიური პარამეტრების ცვლილება და მათი გამომწვევი მიზეზები. შედგენილია სხვადასხვა პროდუქტიული ფენისთვის განახლებული სტრუქტურული რუკა და დათვლილია ბუნებრივი ნახშირწყალბადების გეოლოგიური მარაგი.

პროექტში გაანგარიშებულია ცალკეული პროდუქტიული ჰორიზონტის მიმდინარე ნავთობგაცემის კოეფიციენტი. არსებული სარეწაო - გეოლოგიური და დამუშავების ტექნოლოგიური მასალების ხელახალი დამუშავების შედეგად შემუშავებულია პროდუქტიულ ფენაზე ზემოქმედების ჰიდროდინამიკური მეთოდი.

აღნიშნული მეთოდის დაწერგვა საშუალებას იძლევა ერთის მხრივ მოვახდინოთ ჭაბურღილებიდან მოპოვებული ფენის წყლის უტილიზაცია, რაც თავის მხრივ გეხმარება პროდუქტიულ ფენაში სითხის ფილტრაციული ნაკადის ცვლილებაში, ხოლო ეს უკანასკნელი თავის მხრივ დადებით ზეგავლენას ახდენს პროდუქტიულ ფენაში ნარჩენი ნავთობის დამუშავებაში ჩართულობაზე და ხელს უწყობს მათ ფილტრაციას მომპოვებელი ჭაბურღილების მიმართულებით. ყოველივე ეს დადებითად აისახება საბადოს დამუშავების პროცესის წარმართვაზე.

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი “ჰიდროსაიზოლაციო მასალების, მაღალეფექტური პენეტრანტის და სხვა პროდუქტების მიღება ზოგიერთი სამრეწველო და ნავთობური ნარჩენების უნაშთო გადამუშავებით”. საბუნებისმეტყველო მეცნიერება, გამოყენებითი მიმართულება.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები  
07/2018-12/2021

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)  
გ. ხიტირი- პროექტის ხელმძღვანელი;  
ი. ჩიკვაძე - პროექტის კოორდინატორი;  
მ. წურწუმიანა - უფროსი მეცნიერთანამშრომელი

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

საიზოლაციო მასალის კომპონენტების ოპტიმალური პირობების დადგენა და მიღებული ნაერთის პრაქტიკული გამოყენება, მაღალეფექტური და იაფი პენეტრანტების შექმნა ლუმინისცენტური დეფექტოსკოპიის და საღებავების წარმოების სფეროებისათვის. ნავთობური ნარჩენებიდან მიღებული გუდრონის, არაორგანული კომპონენტების შედეგად მიღებული ნარეგების და თერმოპლასტიური პლასტმასების დანამატებით მიღებული საიზოლაციო მასალების ტექნიკური გამოცდა.

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. ნ. ჯიქია

2. მ. სურამელაშვილი

3. მ. სურამელაშვილი, რ. პაატაშვილი

4. ნ. მაჭავარიანი, ვ. ხითარიშვილი, ვ. გოდაბრელიძე, მ. გარუჩავა
5. ვ. ხითარიშვილი, ნ. მაჭავარიანი, თ. ტურიაშვილი, ნ. მაისურაძე, მ. გარუჩავა
6. ნ. ხუნდაძე, გ. ხეცურიანი, მ. გვენეტაძე, ვ. ხითარიშვილი, ნ. მაჭავარიანი
7. ი. გუჯაბიძე, თ. ბარაბაძე, ლ. გუდავაძე, შ. გუჯაბიძე, ნ. ჭკადუა
8. ი. გუჯაბიძე, თ. ბარაბაძე, ლ. გუდავაძე, შ. გუჯაბიძე, ნ. ჭკადუა
9. ი. გუჯაბიძე, თ. ბარაბაძე, ლ. გუდავაძე, შ. გუჯაბიძე, ნ. ჭკადუა
10. რ. მანაგაძე, ვ. აბზიანიძე, დ. აბზიანიძე

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. „საქართველოს ტერიტორიაზე ბიტუმების ზედაპირული გამოვლინების მოკლე დახასიათება“

ISSN -1512-0457

2. „რიონის მთათაშუა როფის ტექტონიკური აგებულება“ ISSN -1512-0457
3. „ნავთობგაზწარმომქმნელი შესაძლო წყებები რიონის დეპრესიაში“ ISSN -1512-0457
4. „დახრილ მიმართული და ჰორიზონტალური ბურღვის ეფექტურობის ამაღლება ბრუნვით მართვადი სისტემის გამოყენებით“ ISSN -1512-0457
5. „ჰორიზონტალური ჭაბურღილების მშენებლობა თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით ნავთობის მოპოვების გაზრდის მიზნით“ ISSN -1512-0457
6. „რევრსიული ბურღვის ხერხის გამოყენებით ჭაბურღილების გაყვანის ეფექტურობის ამაღლებასაყდრის-ყაჩაღიანის ოქრო-სპილენძის მოპოვების უბნებზე“ ISSN -1512-0457
7. „გაზის დარგის განვითარების ტენდენციები, რეგულაციები და ფინანსური ინსტრუმენტები თანამედროვე ევროპაში“ ISSN -1512-0457
8. „ბუნებრივი გაზი და ევროკავშირის ენერგეტიკული სტრატეგია“ ISSN -1512-0457
9. „ბუნებრივი გაზის დივერსიფიკაციის პრობლემები ევროპის ქვეყნებში“ ISSN -1512-0457
10. „მათემატიკური მეთოდების გამოყენება გარემოს დაცვის პრაქტიკული ამოცანების გადასაწყვეტად“ ISSN 1512-0996.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. „საქართველოს ნავთობი და გაზი“ #34
2. „საქართველოს ნავთობი და გაზი“ #34
3. „საქართველოს ნავთობი და გაზი“ #34
4. „საქართველოს ნავთობი და გაზი“ #34
5. „საქართველოს ნავთობი და გაზი“ #34
6. „საქართველოს ნავთობი და გაზი“ #34
7. „საქართველოს ნავთობი და გაზი“ #34
8. „საქართველოს ნავთობი და გაზი“ #34
9. „საქართველოს ნავთობი და გაზი“ #34
10. „სტუ-ს შრომები“ 3(521)

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, „გრიფონი“
2. თბილისი, „გრიფონი“

3. თბილისი, „გრიფონი“
4. თბილისი, „გრიფონი“
5. თბილისი, „გრიფონი“
6. თბილისი, „გრიფონი“
7. თბილისი, „გრიფონი“
8. თბილისი, „გრიფონი“
9. თბილისი, „გრიფონი“
10. საგამომცემლო სახლი” ტექნიკური უნივერსიტეტი“

5) გვერდების რაოდენობა

1. 46-50 გვ.
2. 51-55 გვ.
3. 56-59 გვ.
4. 60-64 გვ.
5. 65-70 გვ.
6. 81- 87 გვ.
7. 88- 97 გვ.
8. 98-105 გვ.
9. 106-116 გვ.
10. 145-151 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. დღეს საქართველოში სათბობ-ენერგეტიკულ რესურსებსა და სამშენებლო მასალებზე მზარდი მოთხოვნა აუცილებელს ხდის აღმოჩენილ იქნეს ნავთობისა და გაზის ახალი ბუდობები, სამშენებლო მასალები, მათ შორის ბიტუმიდაგროვებები. ნაშრომში განხილულია საქართველოს ტერიტორიაზე ბიტუმგამოვლინებები და შესწავლილია მათი შემცველი ნალექები, დათვლილია სავარაუდო მარაგები, მოცემულ ბიტუმებთან ერთად ძვირფასი მიკროელემენტების გამოვლენისა და საკონდიციო მნიშვნელობის დადგენის გზები .
2. სტატიაში განხილულია რიონის მთათაშუა როფის გეოლოგიური აგებულება, ტექტონიკური დარაიონება და მისი წარმოშობის ისტორია. მოცემულია მეზოკაინოზოური ჭრილის ამგები ძირითადი ქანების ლითოფაციალური დახასიათება.
3. სტატია მოიცავს რეგიონში ჩატარებული გეოქიმიური კვლევების მიმოხილვას, ნავთობისა და გაზის დედაქანების გამოსავლენად. განხილულია სხვადასხვა ასაკის დანალექი ქანის ლითოლოგიური და გეოქიმიური დახასიათება და ამ კვლევებზე დაყრდნობით გამოკვეთილია სავარაუდო ნავთობ-გაზმზადი ქანები რიონის დეპრესიაში.
4. RSS (Rotary Steerable System) ბრუნვით მართვადი სისტემა დახრილ მიმართული და ჰორიზონტალური ჭაბურღილების ბურღვისას საბურღი იარაღის ბრუნვით ლულის ტრაექტორიის მასტაბილიზებელი საშუალებაა, რომელიც სრულად ავტომატიზებულია და უზრუნველყოფს მაღალი სიზუსტის მიმართულებით

ბურღვას. აქვს მაღალი მექანიკური სიჩქარე, საექსპლუატაციოდ მარტივი გამოსაყენებელია და მუშაობის პროცესში ძალიან გამძლე. აღჭურვილია უახლესი ტექნოლოგიის ელექტრონული მოწყობილობით, შეუძლია ლულა დააკალიბროს, სტაბილური გახადოს და გაიყვანოს რთული, მყარად განსაზღვრული ტრაექტორიით, თავიდან აიცილოს მისი დაკლაკნა, გააუმჯობესოს სანგრევის გაწმენდა მონგრეული ქანის ნაწილაკებისაგან. RSS სისტემა საგრძნობლად ზრდის ბურღვის ტექნიკურ-ეკონომიკურ მაჩვენებლებს და ამიტომ რეკომენდებულია დაინერგოს ნინოწმინდის ნავთობგაწმენცველ ფართობზე.

5. ჰორიზონტალური ჭაბურღილების გაყვანისას განვითარებულ ნავთობმომპოვებელ ქვეყნებში ფართოდ დაიწყეს თანამედროვე მეთოდების გამოყენება, მათგან განსაკუთრებით ეფექტურია RSS (Rotori Steering Systems) ბრუნვით მართვადი სისტემა და Fishbone (თევზის ჩონჩხი) – ნავთობის მოპოვების ასამაღლებელი მოწყობილობა. RSS სისტემა საშუალებას იძლევა დახრილ-მიმართული და ჰორიზონტალური ჭაბურღილები სწრაფად და ზუსტად გაიბურღოს, თავიდან იქნეს აცილებული ლულის დაკლაკნა, გაუმჯობესდეს სანგრევის გაწმენდა მონგრეული ქანის ნაწილაკებისაგან, გაყვანილ იქნეს 10 კმ და მეტი სიგრძის ჰორიზონტალური ჭაბურღილები, მიჰყვებოდნენ რთულ, მყარად განსაზღვრულ ტრაექტორიას, სადაც მცირედმა გადახრამ შეიძლება გამოიწვიოს ნავთობმომპოვების მნიშვნელოვნად შემცირება ან მთლიანად დაკარგვა, რაც ხელახალი ბურღვისათვის უზარმაზარ ხარჯს მოითხოვს. რაც შეეხება Fishbone-ს, ის ჰორიზონტალური ჭაბურღილების მშენებლობის თანამედროვე ტექნოლოგიაა გრძელი მილის სახით, რომელშიც ჩამონტაჟებულია ათეულობით ან ასეულობით პატარა დიამეტრის მქონე წვრილი მილები, რომლებსაც ნემსებს უწოდებენ. კონსტრუქციაში სითხის 2,1 ტ/მ<sup>2</sup> წნევით დაჭირხნით ნემსები გამოდის მოწყობილობიდან და ფენაში იჭრება, რაც ფორმით თევზის ჩონჩხს ჰგავს და საშუალებას იძლევა მნიშვნელოვნად გაზარდოს ფენის ნავთობით გაჯერებული უბნების გადაკვეთა. ამ მოწყობილობის გამოყენებას ნაკლები ხარჯები სჭირდება, ვიდრე სხვა მეთოდებით ფენის გადაკვეთას. Fishbone-ის გამოყენება მნიშვნელოვნად ზრდის ნავთობის მოპოვებას.

6. ნაშრომში განხილულია მადნეულის პოლიმეტალური საბადო საყდრის-ყაჩალიანის ოქრო-სპილენძის მოპოვების უბანზე ჭაბურღილების გაყვანისას რევერსიული ბურღვის ტექნოლოგიის გამოყენების ეფექტურობის საკითხები. რევერსიული ბურღვის ხერხი შექცეული გაქრევით ჭაბურღილების გაყვანის პროცესია, სადაც კომპრესორი გამოიმუშავებს და მაღალი წნევით მიაწოდებს ჰაერის ნაკადს, რომელიც გაჯერებულია ზეთით და წყლით. ბურღვითი სამუშაოების ეფექტიანობის გაზრდის მიზნით ჰაერის ნაკადში დამატებულია ამქაფებელი საშუალება, ჭაბურღილის გაყვანისათვის გამოიყენება დარტყმით-ბრუნვითი ხერხი, ქანში ჭაბურღილის ჩაღრმავების გაზრდის მიზნით – თანამედროვე ჩაქურჩის სახეობები. წარმოდგენილია ასევე რევერსიული ტექნოლოგიის ბურღვისას გამოყენებული საბურღი ჩარხების, ჩაქურჩების და სხვა მოწყობილობების ტექნიკური დახასიათება. ამ ხერხმა საგრძნობლად შეამცირა საძიებო სამუშაოებზე დახარჯული დრო სვეტოვან ბურღვასთან შედარებით და

მნიშვნელოვნად გაზარდა ბურღვის და მნიშვნელოვნად გაზარდა ბურღვის ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები.

7. განხილულია ევროპის ქვეყნებში გაზის სექტორის განვითარების თანამედროვე ტენდენციები და ენერგოსაფრთხოების პრობლემები. მათი მოგვარების მიზნით შემუშავებულია საკანონმდებლო ბაზა, რეგულაციები და ფინანსური ინსტრუმენტები. ნაჩვენებია შესაძლებლობები ევროპის ენერგეტიკული უსაფრთხოების საკითხების მოგვარებაში საქართველოს უფრო აქტიური ჩართულობისათვის.
8. განხილულია სამხრეთ-აღმოსავლეთ ევროპის ენერგეტიკული თანამეგობრობის ძირითადი მიზნები. მოცემულია გაზის ინფრასტრუქტურის განვითარების ძირითადი მიმართულებები

და სტრატეგიული გეგმები.

9. განხილულია ევროპის ქვეყნებში გათხევადებული და მილსადენის გაზის მიწოდების დივერსიფიკაციის საკითხები. გაანალიზებულია კასპის რეგიონიდან სამხრეთ კავკასიური დერეფნის რეალიზებული და პერსპექტიული პროექტები, რომლებიც, პირველ რიგში, უზრუნველყოფს რუსეთზე ძალზე დამოკიდებული (50 – 100 % - ით) სამხრეთ - აღმოსავლეთ ევროპის ქვეყნების ენერგეტიკულ უსაფრთხოებას.
10. სტატის ავტორებმა განიხილეს ეკოლოგიური პროცესების ანალიზში მათემატიკური მეთოდების გამოყენების ეფექტურობის საკითხი ამ ჟურნალის 2018 წლის მეოთხე ნომერში. შემოთავაზებულ სტატიაში ავტორები აგრძელებენ ამ იდეის განვითარებას, ამჯერად ადამიანის გარემოზე ურთიერთქმედების გათვალისწინებით. უმაღლესი მათემატიკის მეთოდების გამოყენება ზოგადი საინჟინრო საკითხების გადაწყვეტისას საშუალებას იძლევა მიღებულ იქნეს ისეთი ღირებული შედეგები, რომელთა მიღწევა სხვადასხვა მეთოდებით თუ საშუალებებით ხშირად შეუძლებელია. ამა თუ იმ პრობლემის გადასაწყვეტად მნიშვნელოვანია დარგის სპეციალისტებმა შეძლონ მათემატიკურ მეთოდთა გამოყენება მოცემული საინჟინრო ამოცანების ამოსახსნელად, რისთვისაც პირველ რიგში საჭიროა ასეთი მეთოდების გაცნობა, განხილვა და შესწავლა. ამ მიზანს ემსახურება მოცემული სარეცენზიო სამუშაო, სადაც ნაჩვენებია თუ რამდენად ეფექტურია მათემატიკური მეთოდების გამოყენება ანთროპოგენული პროცესების (დასახლებული პუნქტების, სამრეწველო საწარმოების, ტრანსპორტისა და სხვ.) გარემოზე ზემოქმედების გავლენის შესწავლისას. ვტორებს ჯეროვანი ყურადღება აქვთ დათმობილი კვლევის სისტემური მიდგომის მეთოდოლოგიისათვის, რომლის ძირითადი დანიშნულებაა პასუხი გასცეს კითხვას, თუ როგორ მივიღოთ დროის ყოველ მომენტში სწორი გადაწყვეტილება, რომელიც დამოკიდებულია მრავალი განსხვავებული ტიპის ინფორმაციაზე, რაც შესაძლებლობას მოგვაცემს მოვახდინოთ სიტუაციის სრული ანალიზი და შევინარჩუნოთ ეკოლოგიური წონასწორობა. სპეციალისტი-თარჯიმანი, რომელსაც შეუძლია შექმნას კვლევის საერთო ენა ამ პირობებში, აღმოჩნდება მათემატიკოსი.



7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

გ. ხეცურიანი, გ. ლობჯანიძე, ბ. კახაძე, თ. ბუტულაშვილი, გ. მაჩაიძე, გ. ნანიტაშვილი.

2) მოხსენების სათაური

„მინერალური რესურსების ეფექტური გამოყენების გლობალური გამოწვევები და პერსპექტივები“

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

საქართველოს მინერალოგიური საზოგადოება, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, გრიგოლ წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, მე-7 საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია - „სამთო საქმისა და გეოლოგიის განვითარება ეკონომიკის აღორძინების წინაპირობა“

28-29 ოქტომბერი, 2021წ.

სტუ (ონლაინ რეჟიმში).

**შრომის უსაფრთხოებისა და საგანგებო სიტუაციების მართვის № 304 დეპარტამენტი**

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

1. ნინო რატიანი - დეპარტამენტის ხელმძღვანელი, პროფესორი
2. თეიმურაზ კუნჭულია - პროფესორი
3. ლუცინდა ჩხეიძე - პროფესორი
4. ნინო ჯვარელია - პროფესორი
5. ნანა მაჭავარიანი - პროფესორი
6. ნანა რაზმაძე - პროფესორი
7. ომარ ლანჩავა - პროფესორი
8. მზია ქიტოშვილი - ასოცირებული პროფესორი
9. ნატო კიკნაძე - ასოცირებული პროფესორი
10. ნინო არუდაშვილი - ასოცირებული პროფესორი
11. ზაზა ხოკერაშვილი - ასოცირებული პროფესორი
12. სოფიო გიგაური - ასისტენტ პროფესორი
13. მარინა რობიტაშვილი - უფრ. ლაბორანტი
14. ლალი ცენტერაძე - უფრ. ლაბორანტი
15. ლელა სხირტლაძე - უფრ. ლაბორანტი
16. ზურაბ ცინცაძე - უფრ. ლაბორანტი

## 2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

### 2.1. „უსაფრთხოების ინჟინერია“

„ტრანსფორმირებადი სისტემების დამუშავება და გამოცდა საავტომობილო გვირაბში სიცოცხლის გადასარჩენად ხანძრის პირობებში“

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. AR-19-36

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2020-2022

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. პროფესორი ლ. მახარაძე (პროექტის სამეცნიერო ხელმძღვანელი);

2. პროფესორი ო. ლანჩავა (პროექტის კოორდინატორი);

3. პროფესორი თ. კუნჭულია (ძირითადი პერსონალი)

4. ასისტენტ-პროფესორი ნ. არუდაშვილი (ძირითადი პერსონალი);

5. აკადემიური დოქტორი ზ. ხოკერაშვილი (ძირითადი პერსონალი)

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

13-24 პროექტის შესრულება მიმდინარეობს გეგმაზომიერად. მეორე წლის გეგმით ყველა მონაწილისათვის გათვალისწინებული იყო შემდეგი ამოცანების შესრულება:

5. რიცხვითი ექსპერიმენტების შესრულება უარყოფითი ნაკადებისათვის: გვირაბის დახრილობა 0-10<sup>0</sup> ფარგლებში; ტს-ების (ტრანსფორმირებადი სისტემების) გარეშე; გვირაბის ცენტრალურ ნაწილში ხანძრის სიმძლავრე 30, 50, 100 მგვტ,
6. მე-5 პუნქტში დაგეგმილი ექსპერიმენტების შესრულება ტს-ებისა და ტრანსპორტის ჩართვით.
7. ფიზიკური მოდელირება დადებითი ნაკადებისათვის: გვირაბის დახრილობა 0-10<sup>0</sup> გრადუსი; ტს-ებისა და ტრანსპორტის ჩართვით; გვირაბის ცენტრალურ ნაწილში ხანძრის სიმძლავრე 30 მგვტ,
8. ფიზიკური მოდელირება უარყოფითი ნაკადებისათვის: გვირაბის დახრილობა 0-10<sup>0</sup> გრადუსი; ტს-ების გარეშე; გვირაბის ცენტრალურ ნაწილში ხანძრის სიმძლავრე 30 მგვტ,
9. მიღებული შედეგები: უკუდინების სიგრძის, კრიტიკული სიჩქარისა და გრადიენტ-ფაქტორის ცვალებადობის კანონზომიერებები გვირაბის დახრილობის, სითბოს გამოყოფის მაჩვენებლის, გვირაბის ტრანსპორტით შევსების კოეფიციენტის, გვირაბის სიგანის სიმაღლესთან ფარდობის, ტს-ების გავლენის მხედველობაში მიღებით.

ორ სამეცნიერო ფორუმში მონაწილეობა მიღებული შედეგებით. ორი სამეცნიერო სტატიის გამოქვეყნება.

## 5. ბექდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

### 5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. ნანა რაზმაძე; ნინო რატიანი

2. ნანა რაზმაძე; ნინო რატიანი

3. ნინო ჯვარელია; ლუცინდა ჩხეიძე; სოფიო გიგაური

4. ლუცინდა ჩხეიძე; სოფიო გიგაური

5. ნანა მაჭავარიანი; სოფიო გიგაური
6. ნანა მაჭავარიანი
7. თეიმურაზ კუნჭულია
8. თეიმურაზ კუნჭულია; დ. კუხალაშვილი; ო. სომხიშვილი; მ. თამარაშვილი

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. შრომის უსაფრთხოება მშენებლობაში; ISBN 978-9941-28-841-8
2. შრომის უსაფრთხოება მშენებლობაში; (ელექტრონული ვერსია) სტუ-ს ბიბლიოთეკა CD\_6713
3. საწარმოო გარემოს სანიტარიული უსაფრთხოება; ISBN 978-9941-28-792-3
4. საწარმოო ავარიები და კატასტროფები; ISBN 978-9941-28-719-0
5. შრომის უსაფრთხოება; ISBN 978-9941-28-718-3
6. კაზუსები „შრომის უსაფრთხოების კანონისა და შრომის კანონმდებლობის შესახებ“ ISBN 978-9941-28-720-6
7. შრომის უსაფრთხოებასა და სამთო საწარმოთა აეროლოგიაში გამოყენებულ ტერმინთა განმარტებითი ლექსიკონი ISBN 978-9941-28-796-1

8. რისკის და უზედური შემთხვევების ხელშემწყობი ფაქტორები;

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
2. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
3. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
4. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
5. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
6. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
7. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
8. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“

4) გვერდების რაოდენობა

1. 222 გვ.
2. 222 გვ.
3. 178 გვ.
4. 34 გვ.
5. 120 გვ.
6. 28 გვ.
7. 7 გვ.
8. 7.5 გვ.

1-2. სახელმძღვანელოში განხილულია მშენებლობის უსაფრთხოების ძირითადი საკითხები საერთაშორისო გამოცდილებისა და ქართული სინამდვილის გათვალისწინებით. ხაზგასმულია ახალი საკანონმდებლო რეგულაციების გავლენა მშენებლობის უსაფრთხოების დონის ამაღლებაზე. გამოკვლეულია უსაფრთხო საჰაერო გარემოს შექმნისთვის გასატარებელი ღონისძიებები: მეტეოფაქტორების სრულყოფა, მტვრის, მავნე ნივთიერებათა, რადიოაქტიურ ნივთიერებათა

ნორმებთან შესაბამისობის, ხმაურთან და ვიბრაციასთან ბრძოლის, ერგონომიკური, განათების და ვენტილაციის საკითხები. ასევე განხილულია შრომის უსაფრთხოების ძირითადი ამოცანები საპროექტო დოკუმენტაციაში, ღონისძიებები სამშენებლო გენერალური გეგმის პროექტირების დროს, სამშენებლო მოედნის უსაფრთხო ორგანიზაცია და საშიში ზონები სამშენებლო მოედანზე. აღწერილია ცალკეული საშენი მასალების საწარმოებისა და საწყობების, არმატურის საამქროების, ცემენტისა და ბეტონის ქარხნების უსაფრთხოება. წარმოდგენილია ძირითადი სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების, მანქანა-მექანიზმების უსაფრთხოების, ელექტრო უსაფრთხოების და სახანძრო უსაფრთხოების საკითხებს.

ნაშრომი სრულად შეესაბამება სამშენებლო სპეციალობების ბაკალავრიატისათვის განკუთვნილი სახელმძღვანელოს კრიტერიუმებს, ასევე, გამოსაყენებელია სხვა ტექნიკური სპეციალობების სტუდენტთათვის.

3. სახელმძღვანელოში „საწარმოო გარემოს სანიტარიული უსაფრთხოება“ განხილულია საწარმოებში სანიტარიული უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ძირითადი ცნებები, სამრეწველო საწარმოების, სათავსებისა და მოწყობილობების მიმართ წაყენებული სანიტარიული მოთხოვნები, როგორცაა: ნედლეულისა და მასალების ტრანსპორტი, სასაწყობე მეურნეობა; საწარმო სათავსები და მოწყობილობა.

სანიტარიული უსაფრთხოების ძირითადი პრაქტიკული ღონისძიებებია საწარმო სათავსების რაციონალური დაგეგმარება-განთავსება; სამუშაო ადგილების ორგანიზაცია; სავენტილაციო, განათების, წყალმომარაგების, გაზომომარაგების, გათბობის, საკანალიზაციო სისტემების მოწყობა და მათი უავარიო ფუნქციონირება; მომუშავეების უზრუნველყოფა საყოფაცხოვრებო-სანიტარიული მოწყობილობებით.

სანიტარიული უსაფრთხოება ითვალისწინებს მომუშავეების, სათავსების, საჰაერო გარემოს, სასმელი წყლის სანიტარიული დამუშავების მეთოდებს. განხილულია კონკრეტული საწარმოების სათავსებში გამოყენებული სავენტილაციო სისტემები, მათი სპეციფიკა, მავნე გამონაბოლქვებიდან ჰაერის გაწმენდის საშუალებები და მეთოდები.

სანიტარიული უსაფრთხოების კუთხით განხილულია საწარმო სათავსების განათების თავისებურებები, განათების როლი ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობაში. აღწერილია საწარმოებში რადიაციული უსაფრთხოების უზრუნველყოფის საერთო სანიტარიული წესები, გამოსხივების წყაროებთან უსაფრთხოების უზრუნველყოფის სანიტარიულ-ტექნიკური სისტემები, ნარჩენების ჩამარხვის მეთოდები.

სახელმძღვანელოში განხილულია სხვადასხვა პროფესიული პათოლოგიების წარმოქმნის მიზეზები, კლინიკური სურათი და თავიდან აცილების პროფილაქტიკური ღონისძიებები.

სახელმძღვანელო დიდი მოცულობისაა და საინტერესო იქნება საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტის ბაკალავრისა და მაგისტრატურის სტუდენტებისათვის, საწარმო უსაფრთხოების დარგში მომუშავე ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალისათვის.

4. მეთოდურ მითითებებში განხილულია ქიმიურად საშიშ ობიექტებზე ავარიის შედეგების პროგნოზირება, ქიმიურად საშიში ავარიული ნივთიერებების დაღვრისას (გამოფრქვევისას). მოყვანილია ცხრილები და ფორმულები, რომლებიც საშუალებას იძლევა გამოთვლილ იქნეს მოწამლული ზონის ქიმიური მდგომარეობა - დაღვრილი (გამოფრქვეული) ნივთიერების პირველად და მეორეულ ღრუბლებში გადასული ეკვივალენტური რაოდენობა, მოწამვლის ზონის სიღრმე, მოწამვლის ზონის შესაძლო და ფაქტობრივი ფაქტორები, უახლოეს საწარმოსთან ან დასახლებულ

პუნქტთან მოწამლული ღრუბლის მიახლოების დრო, დაშავებულ ადამიანთა შესაძლო რაოდენობა (სტრუქტურის მიხედვით), დაღვრილი ნივთიერების აორთქლების დრო, მოქმედების ხანგრძლივობა.

ნაშრომი განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტის შრომის უსაფრთხოებისა და საგანგებო სიტუაციების მართვის დეპარტამენტის ბაკალავრიატისა და მაგისტრატურის სტუდენტებისათვის. იგი ასევე დახმარებას გაუწევს საგანგებო სიტუაციების მართვის სფეროში დასაქმებულ უსაფრთხოების სპეციალისტებს.

5. შრომის უსაფრთხოება ორგანიზაციული, ორგანიზაციულ-ტექნიკური, ტექნიკური, სანიტარულ-ჰიგიენური ღონისძიებების ერთობლიობაა, რომელიც უზრუნველყოფს ადამიანის შრომისნაყოფიერებისა და შრომისუნარიანობის დაცვას. მეთოდურ მითითებაში მოცემულია ამოცანების ამოხსნა. თითოეული ამოცანა შეიცავს სამუშაოს შესრულების მიზანს, ცხრილებს მოცემული პარამეტრებით, გათვლებს, დასკვნებსა და რეკომენდაციებს.

პრაქტიკული სამუშაოების მიზანია თეორიული კურსის ათვისებისას ფორმულების სწორად გამოყენება, ამოცანაში დასმული დავალების ამოხსნა, ასევე სწორად და არგუმენტირებულად დასკვნების გაკეთება.

ნაშრომი განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ყველა ფაკულტეტის ბაკალავრიატის სტუდენტებისათვის.

6. დამხმარე სახელმძღვანელოში განხილულია „საქართველოს შრომის კოდექსისა და შრომის უსაფრთხოების კანონის“ შესაბამისი კაზუსები.

წიგნი განკუთვნილია სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტის შრომის უსაფრთხოებისა და საგანგებო სიტუაციების დეპარტამენტის საბაკალავრო-საგანმანათლებლო კვალიფიკაციის სტუდენტებისთვის.

7. ლექსიკონში თავმოყრილია შრომის უსაფრთხოებისა და სამთო საწარმოთა აეროლოგიაში გამოყენებული, ასევე ამ სფეროში ფართოდ გავრცელებული ზოგიერთი ზოგადი ტექნიკური ცნება და ტერმინი, რომელიც ანბანის მიხედვითაა დალაგებული.

ლექსიკონი გათვლილია სამთო-მომპოვებელი და სამრეწველო საწარმოების, აგრეთვე სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების სპეციალისტებისა და უმაღლესი სასწავლო დაწესებულებებისა და კოლეჯების სტუდენტებისათვის.

8. დღეის მდგომარეობით, როდესაც სოფლიო ეპიდემიებისა და პანდემიის პიკზე იმყოფება, შრომის უსაფრთხოებას, როგორც პრევენციის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს საშუალებას, განსაკუთრებული როლი ენიჭება. შრომის უსაფრთხოების კუთხით ინციდენტების ანალიზი აჩვენებს, რომ უმეტეს შემთხვევაში დასაქმებული, სამუშაო სივრცეში/ადგილზე მყოფი დასაქმებული და სხვა პირი სწორად ვერ აღიქვამს იმ რისკებს, რაც მათი ქმედებით ან უმოქმედობით შეიძლება დადგეს.

ყველა ინციდენტი, რომელიც ადამიანის ჯანმრთელობის დაზიანებას ან/და ფატალური შედეგის დადგომას უკავშირდება, ავტომატურად აზიანებს კონკრეტული საწარმოო დაწესებულების, კომპანიის მორალურ და ფინანსურ ინტერესებს, მრავალ შესაძლოა გამოიწვიოს მათი გაკოტრება, უმუშევრობის ზრდა და სოციალური ფონის გაუარესება-დაძაბვა. აღნიშნული ნაშრომი არის მცდელობა, რომ დამსაქმებელს, დასაქმებულსა და სამუშაო სივრცეში/ადგილზე მყოფ სხვა პირს მარტივი ენით აუხსნას რისკის რაობა, რათა შრომის უსაფრთხოების პროცესი, მათი დასაქმების

ადგილზე და სახელმწიფოში ეროვნული უსაფრთხოების ინტერესებიდან გამომდინარე ხორციელდებოდა.

ნაშრომი საყურადღებო იქნება შრომის უსაფრთხოების სფეროში და ზოგადად დასაქმებულთათვის, სახელმწიფო და კერძო კომპანიათა ხელმძღვანელებისათვის, საზოგადოებისათვის.

#### 5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

##### 1) ავტორი/ავტორები

1. О. Ланчава, К. Цикаришвили

2. N. Ilias O. Lanchava G. Nozadze N. Ilias

3. O. Lanchava N. Ilias S.M. Radu M. Jangidze Z. Khokerashvili

4. ომარ ლანჩავა, გიორგი ნოზაძე, მარად ჯანგიძე

5. O. Lanchava, G. Javakhishvili

##### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. О НЕОБХОДИМОСТИ МОНИТОРИНГА БЛАГОУСТРОЕННЫХ КАРСТОВЫХ ПЕЩЕР С ЦЕЛЬЮ ИХ ОПТИМАЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ НОВОАФОНСКОЙ И ЦХАЛТУВСКОЙ ПЕЩЕР ГРУЗИИ). <https://doi.org/10.52340/gc.2021.307>

2. STUDY OF PROPAGATION OF HARMFUL FACTORS OF FIRE IN SHORT ROAD TUNNELS WITH DIFFERENT INCLINATIONS.

დამაზიანებელი ფაქტორების გავრცელების დინამიკა სხვადასხვა დახრილობის მოკლე საავტომობილო გვირაბებში. <https://doi.org/10.1051/matecconf/202134203023>

3. Fire development study on physical models of transport tunnels.

ხანძრის განვითარების შესწავლა სატრანსპორტო გვირაბების ფიზიკურ მოდელებზე. <https://doi.org/10.1051/matecconf/202134203020>

4. ტრანსფორმირებადი ზღუდარების სისტემა სატრანსპორტო გვირაბებში ხანძრების ლოკალიზაციისა და სიცოცხლისათვის საშიში შედეგების მინიმუმაციისათვის.

5. Impact of strong fires on a road tunnel ventilation system.

ძლიერი ხანძრის გავლენა საავტომობილო გვირაბის სავენტილაციო სისტემაზე.

##### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. ჟურნალი „ქართველი მეცნიერები“

2. MATEC Web of Conferences 342, 03023 (2021)

3. MATEC Web of Conferences 342, 03020 (2021)

4. საქართველოს ინტელექტუალური საკუთრების ეროვნული ცენტრი საქპატენტი

5. BULLETIN OF THE GEORGIAN NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES

საქართველოს ეროვნული მეცნიერებათა აკადემიის ბიულეტენი

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი 2021

2. Petrosani, Romania 2021

3. Petrosani, Romania 2021

4. სამრეწველო საკუთრების ოფიციალური ბიულეტენი 2021 12 10

5. თბილისი 2021 ტომი 15, N4

5) გვერდების რაოდენობა

1. 7

2. 9

3. 10

4. 5

5. 11

1. კარსტული მღვიმეების მიკროკლიმატი ფორმირდება სითბოსა და ტენის (მასის) გაცვლის ერთობლივად მიმდინარე პროცესით ორკომპონენტთან თერმოდინამიკურ სისტემაში “მღვიმური ჰაერი – გარემომცველ ქანთა მასივი”. მღვიმური წარმონაქმნები ამ შემთხვევაში მიკუთვნებულია ქანთა მასივზე. ერთობლივი თბომასაგადაცემის პროცესი შესაძლებელია განხილული იქნას როგორც სითბოსა და მასის გადაცემის მარტივი პროცესი, ანუ ერთმანეთში გაიმიჯნოს საკუთრივ თბოგადაცემა და აორთქლებისა და კონდენსაციის მოვლენები ამ უკანასკნელთა შეფასების გამარტივების მიზნით. შესაბამისად შედარებით უტყუარი უნდა იყოს აორთქლებისა და კონდენსაციის მოვლენებზე დაკვირვებათა შედეგები მაშინ, როცა შესაძლებელია მითითებული მარტივი პროცესების ერთმანეთისაგან გამიჯვნა. ნაჩვენებია მღვიმური მიკროკლიმატის ცვალებადობაზე დაკვირვების საჭიროება და აუცილებლობა წყალტუბოსა და ახალი ათონის მღვიმეების ექსპლუატაციის გამოცდილების მხედველობაში მიღებით.

2. განხილულია 400 მ-მდე სიგრძის გვირაბებში სხვადასხვა სიმძლავრის 5, 10, 15, 20, 30, 50 მგვტ ხანძრებით გამოწვეული წვის პროდუქტების გავრცელება. გვირაბების დახრილობა რიცხვით მოდელებზე არის - 0, 1, 3, 5, 7, 9 %. გვირაბის განივი კვეთის ფართობია 42.5 m<sup>2</sup>. ნაჩვენებია „ბუხრის ეფექტი“ გამოწვეული ისეთი დამაზიანებელი ფაქტორების დინამიკური ცვალებადობა, როგორებიცაა: ნახშირბადის მონოქსიდი და ტემპერატურა. მოდელირება შესრულებულია FDS პროგრამულ გარემოში სასრულ მოცულობათა მეთოდის გამოყენებით. მოდელირებული პროცესის დრო შეადგენს 180 s. სასრული მოცულობის მინიმალური უჯრედის ზომა არის 0.25 x 0.25 x 0.25 m. ცეცხლის კერა განთავსებულია გვირაბის ცენტრალურ ნაწილში. მიღებული შედეგები მოცემულია გვირაბის ცენტრალური გრძივი კვეთის სიბრტყეში. სასაზღვრო პირობა მოცემული გვაქვს პორტალებს შორის სიმაღლეთა სხვაობით გამოწვეული დინამიკური წნევის ნაზრდის სახით ნორმალურ პირობებში.

3. შესწავლილია კვამლის გავრცელების ხასიათი, კრიტიკული სიჩქარის ცვალებადობა გვირაბის დახრილობის მიხედვით და აღნიშნული ცვალებადობის მახასიათებელი სიდიდე - გრადიენტ-ფაქტორი. აღნიშნულ სიდიდეებზე დაკვირვება ხდება გვირაბის მოდელზე ჰაერის ტემპერატურის ცვალებადობის მიხედვით. გაზომვა ხდება K ტიპის თერმოწყვილებით ღია და დახურული აღმქმელებით - გაზომილი მაქსიმალური შესაძლო ტემპერატურა 800 °C. თერმოწყვილები განთავსებულია გვირაბის მოდელის ჭერში გაკეთებულ ნახვრეტებში. ნახვრეტებს შორის მანძილია 5 და 10 სმ, რაც შეესაბამება ნატურაში გვირაბის სიგრძეს 5 და 10 მ. ხანძრის დამოდება ხდება

ბუნებრივი აირით. თერმოწყვილებიდან, ჰაერისა და გაზის ხარჯსაზომებიდან ანათვლების ერთდროული აღება, პირველადი ანალიზი და მონაცემების ციფრული ფორმით გადმოცემა ხდება მონაცემების შეგროვების „დატათეიქერის“ წარმოების DT85 მოწყობილობით.

4. გამოგონება განეკუთვნება სატრანსპორტო გვირაბებში სავენტილაციო ტექნოლოგიის დარგს და მიზნად ისახავს გააუმჯობესოს სავენტილაციო სისტემის ეფექტურობა ხანძრით გამოწვეული საგანგებო სიტუაციების დროს. ტრანსფორმირებადი სისტემის გამოყენებით შესაძლებელია გვირაბის სრულად ან ნაწილობრივად ოპერატიული დაყოფა მოკლე სიგრძის მონაკვეთებად, რაც შესაძლებელს გახდის შეაფერხოს წვის პროდუქტების უკონტროლო გავრცელება გვირაბში, გვირაბის აეროდინამიკური წინაღობის გაზრდის გზით. გამოგონების განხორციელების შედეგად შესაძლებელი იქნება სხვადასხვა სიმძლავრის ხანძრებით აღძრულ ნაკადებში სიცოცხლისათვის საშიში დამაზიანებელი ფაქტორების - ტემპერატურის, ნახშირბადის მონოქსიდის, ნახშირბადის დიოქსიდის, ქვარტლის კონცენტრაციის საშიში მატების, ჟანგბადის კონცენტრაციის შემცირების პროცესების კონტროლი და გავრცელების შეზღუდვა. ტრანსფორმირებადი ზღუდარების სისტემას სატრანსპორტო გვირაბებში დამონტაჟება მოხდება გვირაბის განივ კვეთში პერიმეტრზე. ზღუდარების სისტემის მართვა ხორციელდება ავტონომიური ელექტრო და მექანიკური ამძრავი სისტემით, ელექტრო ამძრავი სისტემის მართვა შესაძლებელია როგორც ცენტრალური პულტიდან, ასევე ადგილობრივი პულტით.

5. სატრანსპორტო გვირაბებისა და სხვა მიწისქვეშა ნაგებობების პირობებისათვის, ხანძრის შემთხვევაში, ადამიანების ევაკუაციის თითქმის ყველა მეთოდი, ხოლო ზოგჯერ ხანძრის ლიკვიდაციის გეგმა ითვალისწინებს სავენტილაციო ნაკადის მართვას ვენტილატორების მეშვეობით. წარმოდგენილი კვლევებიდან ჩანს, ვენტილატორების შესაძლებლობები ამ შემთხვევაში გადაჭარბებითაა შეფასებული. და ძლიერი ხანძრისას ისინი თავის ფუნქციას ვეღარ შეასრულებენ. გაჭუჭყიანებული სავენტილაციო ჰაერის მოძრაობის მიმართულება და ინტენსიურობა ამ დროს განპირობებული იქნება ხანძრის გავლენით და ჰაერმიწოდებელი გვირაბების სავენტილაციო ნაკადების პარამეტრები შეუთავსებელი იქნება სიცოცხლესთან ჰაერის სუფთა ჭავლში დიდი რაოდენობის წვის მავნე პროდუქტების შერევის გამო.

## 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

### 1) ავტორი/ავტორები

1. თ.კუნჭულია ნ. რაზმაძე, თ.მალაფერიძე

2. თ.კუნჭულია ნ. რაზმაძე, თ.მალაფერიძე

3. ნ. რაზმაძე; მ. ქიტოშვილი

4. მ. ქიტოშვილი; ფ. ელიზარაშვილი

5. ნ. კიკნაძე

### 2) სტატიის სათაური, ISSN

1. ახალი საკანონმდებლო რეგულაციების გავლენა მშენებლობაზე ტრავმატიზმის სტატისტიკაზე

ISBN 1512-407X

2. მშენებლობაზე გავრცელებული ძირითადი ტრავმების ანალიზი და რისკების მართვა

ISBN 1512-4073.

3. „შრომის დაცვა და უსაფრთხოების მდგომარეობა სამუშაო ადგილებზე“

ISBN 1512-0457

4. ჯანმრთელობისთვის საშიში ჰაერი



ISBN 1512-0457

5. რადიაციის გავლენა ადამიანის ორგანიზმზე და რისკების შეფასება

ISSN 512-35-37

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. „სამთო ჟურნალი“, N 1 (44)

2. „სამთო ჟურნალი“, N 1(44)

3. საერთაშორისო რეფერირებული ჟურნალი „ნავთობი და გაზი“ #№34

4. საერთაშორისო რეფერირებული ჟურნალი „ნავთობი და გაზი“ #№34

5. „ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“ N 3 (52)

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2021 წ.

2. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2021 წ.

3. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2021 წ.

4. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2021 წ.

5. თბილისი, 2021 წ.

5) გვერდების რაოდენობა

1. 6

2. 5

3. 4

4. 5

6. ბექდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. N.Ratiani N. Ilias N.Machavariani N.Razmadze

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. Assessing construction risk factors and ensuring safety.

მშენებლობის რისკის ფაქტორების შეფასება და უსაფრთხოების დაცვა.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. International scientific journal JESI (Journal of Engineering Sciences and Innovation).

საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი JESI (საინჟინრო მეცნიერებათა და ინოვაციების ჟურნალი)

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. მიღებულია დასაბეჭდად 2021

5) გვერდების რაოდენობა

1. 12

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. ო. ლანჩავა

2. ლ. მახარაძე, ო. ლანჩავა(მომხს.)

2) მოხსენების სათაური

1. ერთობლივი თბომასაგადაცემის თბოფიზიკური გაანგარიშების დაზუსტება საავტომობილო გვირაბებისათვის.

2. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ГАШЕНИЯ ЗНАЧИТЕЛЬНЫХ ПУЛЬСАЦИЙ ДАВЛЕНИЯ ПРИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ УДАРАХ В НАПОРНЫХ ТРУБОПРОВОДАХ ГИДРОТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. მე-2 საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული სემინარი - "გარემოს ინჟინერიის ევროპული ინოვაციური ტექნოლოგიები" თბილისი, 2021 წლის 28-30 ივლისი

2. მე-2 საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული სემინარი - "გარემოს ინჟინერიის ევროპული ინოვაციური ტექნოლოგიები". თბილისი, 2021 წლის 28-30 ივლისი

7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. O. Lanchava (მომხს.) N. Ilias S.M. Radu M. Jangidze Z. Khokerashvili

2. O.Lanchava(მომხს.) N. Ilias G. Nozadze D. Tsanava

3. O. Lanchava (მომხს.) N. Ilias S.M. Radu G. Nozadze D. Tsanava

4. N.Ratiani (მოდერატორი, მომხს.)

2) მოხსენების სათაური

1. Fire development study on physical models of transport tu3.nnels.

2. STUDY OF PROPAGATION OF HARMFUL FACTORS OF FIRE IN SHORT ROAD TUNNELS WITH DIFFERENT INCLINATIONS.

3. Analysis of the Use of Transformable Elements in Intelligent Tunnel Ventilation Systems.

4. New Challenges in the Field of Construction, the Importance of a Full Assessment of Risk Factors and Ensuring Safety

მშენებლობის სფეროს ახალი გამოწვევები, რისკ- ფაქტორების სრული შეფასების მნიშვნელობა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. 9<sup>th</sup> edition of the International Multidisciplinary Symposium “UNIVERSITARIA SIMPRO 2021”: Quality and Innovation in Education, Research and Industry – the Success Triangle for a Sustainable Economic, Social and Environmental Development” Petrosani, Romania 2021 May 27-28

<https://www.upet.ro/simpro/2021/>

2. 9<sup>th</sup> edition of the International Multidisciplinary Symposium “UNIVERSITARIA SIMPRO 2021”: Quality and Innovation in Education, Research and Industry – the Success Triangle for a Sustainable Economic, Social and Environmental Development” Petrosani, Romania 2021 May 27-28

<https://www.upet.ro/simpro/2021/>

3. National Institute for Research and Development in Mine Safety and Protection to Explosion – INSEMEX organises the 10th Edition of the International Symposium on Occupational Health and Safety – SESAM 2021. SESAM 2021 – Online on October 18<sup>th</sup>, 2021 <https://sesam2021.insemex.ro>

4. INTERNATIONAL BLACK SEA COASTLINE COUNTRIES SCIENTIFIC RESEARCH SYMPOSIUM – VI

April 28-30, SESAM 2021 Hall-3, Session-3 Giresun, TURKEY [ibscongress@gmail.com](mailto:ibscongress@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-9987-3770>

### *სამთო ტექნოლოგიების დეპარტამენტი №305*

*დეპარტამენტის უფროსი - პროფესორი ირაკლი გუჯაბიძე*

*დეპარტამენტის პერსონალური შემადგენლობა:*

*პროფესორები:*

1. ანზორ აბშილავა
2. ირაკლი გუჯაბიძე
3. ლავრენტი გუდავაძე
4. აკაკი გოჩოლეიშვილი
5. გელა მაჩაიძე
6. დავით კუპატაძე
7. ნორინგ მოლოდინი
8. ალექსანდრე ბეჟანიშვილი
9. დემურ ტალახაძე
10. როინ ენაგელი

*ასოცირებული პროფესორები:*

1. ზურაბ ლებანიძე
2. მედეა ონიანი
3. ავთანდილ გიგინეიშვილი
4. დარეჯან თევზაძე

*ასისტენტი:*

1. ნანა დოლიძე

*მოწვეული პროფესორები:*

1. რევაზ მოლოდინი
2. ვიქტორ ზვიადაური

*მოწვეული მასწავლებლები:*

1. იური ჯანიაშვილი
2. გიორგი ჯავახიშვილი

**ლაბორანტები:**

1. თამარ გურული
2. ნანი ტაბატაძე
3. ნინა რუხაძე
4. ნანა მახარაშვილი
5. ჟირონი ბრეგაძე
6. ოთარ რჩელიშვილი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1.2.

**1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით**

1. ბოლნისის მუნიციპალიტეტში, სოფ. კოლაგორის მიმდებარე ტერიტორიაზე სასარგებლო წიაღისეულის - „კოლაგორის“ ბაზალტის მოპოვების ტექნოლოგიური პროექტი

**2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები**

1. 2021 წწ

**3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)**

1. 1. გელა მაჩაიძე (მთავარი შემსრულებელი); 2. თამაზ შარაშენიძე (შემსრულებელი) 3. გიორგი ჯავახიშვილი (შემსრულებელი)

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

შპს „ბაზალტი“-ზე გამოყოფილი „კოლაგორის“ ბაზალტის საბადოს დამუშავების პროექტი შედგენილია საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 17 მაისის #230 დადგენილების „ტექნიკური რეგლამენტების - წიაღით სარგებლობასთან დაკავშირებული სალიცენზიო პირობების დაცვის შესახებ ანგარიშგების (საინფორმაციო ანგარიში) წესის, წიაღით სარგებლობის პროექტების, საბადოთა დამუშავების ტექნოლოგიური სქემებისა და სტატისტიკური დაკვირვების ფორმების (#1-01, 1-02, 1-03 და 1-04) დამტკიცების თაობაზე საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 4 აპრილის #271 დადგენილებაში ცვლილებების შეტანის შესახებ“ მოთხოვნათა შესაბამისად.

დამუშავების პროექტში ცალკე თავადაა განხილული უსაფრთხოების ტექნიკა, შრომის დაცვა და სამრეწველო სანიტარია, რომელიც შედგენილია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის #450 დადგენილების „ტექნიკური რეგლამენტი კარიერის უსაფრთხოების შესახებ“ მოთხოვნათა შესაბამისად.

„კოლაგირი“-ს ბაზალტის გამოვლინების მოცემული უბნის დამუშავების პროექტის შედეგის საფუძველი გახდა:

- საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სსიპ „წიაღის ეროვნული სააგენტო“-ს ბრძანება # 1319/ს, 04. დეკემბერი. 2020წ.
- წიაღით სარგებლობის ლიცენზია # 100011836, 04.12.2020 წ.

პროექტის შედეგისას გამოყენებული იქნა სსიპ „წიაღის ეროვნული სააგენტო“-ს მიერ შედგენილი გეოსაინფორმაციო პაკეტი.

პროექტების პროცესში მოხდა სამთო მინაკუთვანის დეტალური შესწავლა-დათვალიერება, ჩატარდა დამატებითი ტოპოგრაფიული სამუშაოები, დაზუსტდა სიტუაცია საკარიერო მეურნეობის მოსაწყობად.

საბადოს სამთო-გეოლოგიური და სამთო-ტექნიკური პირობების შესწავლის საფუძველზე გადაწყდა საკარიერო ველის გახსნის, მომზადების და დამუშავების სისტემის შერჩევა. განსაზღვრული იქნა მოპოვების ტექნოლოგიების (ექსკავაციით, სახერხი დანადგარებით და ბურღვა-ფეთქით სამუშაოების) ტექნოლოგიური პარამეტრები და შედგენილი იქნა შესაბამისი სქემები.

## 2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

### 2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. „ოქრო-პოლიმეტალური მადნების გამდიდრების გაუმჯობესებული სქემის დამუშავება, პროცესები, მართვა და კონტროლი“ საგრანტო ხელშეკრულება - №FR-18-3398

სამეცნიერო დარგი -2. ინჟინერია და ტექნოლოგიები;

სამეცნიერო მიმართულება - 2.7. გარემოს შემსწავლელი ინჟინერია - სამთო და სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. პროექტის დაწყება - 22.02.2019 წ.

პროექტის დასრულება - 21.02. 2022 წ.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. 1. მიხეილ გამცემლიძე, საგრანტო პროექტის სამეცნიერო ხელმძღვანელი, გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი;

2. დემური ტალახაძე, ძირითადი შემსრულებელი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი;

3. როინ ენაგელი, ძირითადი შემსრულებელი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი;

4. მანანა თუთხერიძე, პროექტის კოორდინატორი, გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

2021 წელს გათვალისწინებული იქნა შემდეგი ამოცანების შესრულება

**ამოცანა 15.** დაფქვის შედეგად მიღებული პროდუქტი გატარება კლასიფიკატორზე, რის შედეგადაც მიღება სილები (ცირკულაციური დატვირთვა) და გადანადენი მზა პროდუქტის სახით

ოქროს შემცველი პოლიმეტალური მადნების გრავიტაციული მეთოდით გამდიდრების შედეგად მიღებული პროდუქტი შ.პ. ფლოტაციის მეთოდით გამდიდრების წინ განიცდის დაფქვას. დაფქვა-კლასიფიკაციის პროცესში ადგილი აქვს პოლიმეტალურ მადნებში წვრილად ჩაწინწკლული ოქროს გამონთავისუფლებას. გამონთავისუფლებული ოქრო დიდი სიმკვრივის გამო კლასიფიკაციის პროცესში არ გადადის გადანადენში და რჩება სილებში, ე.წ. ცირკულაციურ დატვირთვაში. ცირკულაციურ დატვირთვაში ოქრო არ იფქვება დიდი ჭედადობის გამო, თანდათანობით ბრტყელდება და გადანადენში გადადის მხოლოდ მას შემდეგ, რაც ქუცმაცდება მიკროსკოპულ ზომაზე. ბრტყელ და მცირე ზომის მარცვლების სახით გადანადენში გადასული ასეთი ოქრო (ე.წ. მცურავი ოქრო) გამდიდრების პროცესში არ ამოიკრიფება და წარმოადგენს დანაკარგს. აღნიშნული შემთხვევის თავიდან აცილების მიზნით, მიზანშეწონილია დაფქვა კლასიფიკაციის ციკლიდან დროულად იქნეს ამოკრეფილი დაფქვის პროცესში გამონთავისუფლებული ოქრო. ამ მიზნით ჩატარებული იქნა ექსპერიმენტი ჩაკეტილ ციკლში. დაფქვა კლასიფიკაციის ოპერაციიდან აღებულ იქნა სინჯი და ოქროს გამოყოფის მიზნით გატარებულ იქნა სპეციალური კოსტრუქციის (საავტორო მოწმობის #...) ხრახნულ სეპარატორზე.

**ამოცანა 16.** ხრახნული სეპარაციის პროცესის კვლევა ცირკულაციური პროდუქტისათვის.

სალექი მანქანის შუალედური პროდუქტის კლასიფიკაციის შედეგად მიღებული სილები და შლამები მიეწოდება ორიგინალური კონსტრუქციის ხრახნულ სეპარატორს, რომლის კონსტრუქციის სიახლეა ის რომ ძირითად მმართველ სიდიდეებს ემატება სეპარატორის ცენტრალური ღერძის და ხრახნული ღარის ბრუნვის შედეგად წარმოქმნილი ცენტრიდანული ძალა და მთლიანი სისტემის ვერტიკალური რხევებით მიღებული დარტყმის ძალა. ეს სიახლე დაცულია პატენტით (ხრახნული სეპარატორი. „საქპატენტი“, U1562, GE 2009 წ.);

ხრახნულ სეპარატორზე ჩატარებული ცდების შედეგად დადგინდა იქნა პროცესის მმართველ სიდიდეებსა და მიღებული კონცენტრატის გამოსავალსა და მასში ოქროს შემცველობას შორის. კერძოდ:

1. დადგინდა ხრახნული სეპარატორის ცენტრიდანულ ძალის ცვალებადობაზე მიღებული კონცენტრატის გამოსავალის და მასში ოქროს შემცველობის დამოკიდებულებები. ექსპერიმენტის დროს მუდმივი იყო სეპარატორის დატვირთვა და ცენტრალური ღერძის ვერტიკალური რხევის ამპლიტუდა. რადგან ცენტრალური ღერძის ბრუნვის შედეგად წარმოქმნილი ცენტრიდანული ძალის (რომელიც ახდენს გასამდიდრებელი მასალის სეპარაციას) სიდიდე ბრუნვის სიხშირის კვადრატის პროპორციულია, ექსპერიმენტის დროს იცვლებოდა ძრავას ბრუნვის სიხშირე. შედეგად მიღებულია ორი დამოკიდებულება: ხრახნული სეპარატორის ცენტრიდანულ ძალასა და კონცენტრატის გამოსავალს შორის, რომელიც არის კვადრატული, მინიმუმის წერტილით  $-\gamma_{Au} = 25\%$  როდესაც  $n = 22$  ბრ/წთ; სეპარატორის ცენტრიდანულ ძალასა და კონცენტრატში ოქროს შემცველობას შორის, რომელიც არის კვადრატული, მაქსიმუმის წერტილით  $\beta_{Au} = 14,76$  გრ/ტნ როდესაც  $n = 22$  ბრ/წთ;
2. დადგინდა ხრახნული სეპარატორის ცენტრალური ღერძის რხევის ამპლიტუდის ცვალებადობაზე მიღებული კონცენტრატის გამოსავალის და მასში ოქროს შემცველობის დამოკიდებულებები. ორივე დამოკიდებულება აღიწერება კვადრატული ფუნქციით, მაგრამ

კონცენტრატის გამოსავალის გრაფიკს აქვს მინიმუმის წერტილი  $\gamma_{Au_{min}}=27\%$  როდესაც  $A=6მმ$ , ხოლო ხარისხის გრაფიკს გაჩნია მაქსიმუმის წერტილი  $\beta_{Au}=14,7$  გრ/ტნ როდესაც  $A=6მმ$ .

3. დადგინდა სეპარატორის დატვირთვის ცვალებადობაზე მიღებული კონცენტრატის გამოსავალის და მასში ოქროს შემცველობის დამოკიდებულებები. ორივე დამოკიდებულება აღიწერება კვადრატული ფუნქციით, მაგრამ კონცენტრატის გამოსავალის გრაფიკს აქვს მინიმუმის წერტილი  $\gamma_{Au_{min}}=27\%$  როდესაც  $Q=280$ გრ/წთ, ხოლო ხარისხის გრაფიკს გაჩნია მაქსიმუმის წერტილი  $\beta_{Au}=14$  გრ/ტნ როდესაც  $Q=280$ გრ/წთ,

**ამოცანა 17,18,19 კლასიფიკატორებიდან მიღებული მასალის დეშლამაცია ჰიდროციკლონზე სილებისა და შლამების მისაღებად.**

ჩატარებულ იქნა ცდები დაფქვის შედეგად მიღებული სილებისა და შლამების ფლოტაციური მეთოდით გამდიდრების ოპტიმალური რეჟიმის დასადგენად.

კვლევებით ფლოტაციური მეთოდით გამდიდრების ოპტიმალური პარამეტრების დასადგენად განისაზღვრა: დაფქვის ოპტიმალური სისხო, რეაგენტის ოპტიმალური ხარჯი, ფლოტაციის ტექნოლოგიურ სქემაში ძირითადი საკონტროლო და გადაწმენდითი ოპერაციების რაოდენობა, პულპის ოპტიმალური PH ის მნიშვნელობა, ფლოტაციის პროცესში მყარის ოპტიმალური შემცველობა, ფლოტაციის კინეტიკის საშუალებით ფლოტაციის ოპტიმალური დროები, ფლოტაციის პირდაპირ სელექციური და კოლექტიურ სელექციური ფლოტაცია.

თითოეულ შემთხვევაში პროცესის ოპტიმალური მნიშვნელობა განისაზღვრა ექსპერიმენტის მონაცემების დამუშავების შემდეგ მრუდების საშუალებით. შერჩეული მონაცემების საფუძველზე დადგინდა, ოქროს შემცველი პოლიმეტალური მადნების ფლოტაციური მეთოდით გადამუშავების მნიშვნელობები.

შერჩეულია კოლექტიურ-სელექციური სქემა შემდეგი რეჟიმით:

- დაფქვის სისხო: კოლექტიური ფლოტაცია  $P_{80}=145$  მკმ
- ტყვის თუთიის კოლექტიური კონცენტრატის დაფქვა  $P_{60}=40$ მკმ
- ტყვის უხეში კონცენტრატი  $P_{80}=20$ მკმ
- რეაგენტული რეჟიმი, ქსანტოგენატი კოლექტიურ ფლოტაციაში
- 120 გრ/ტ ძირითად ფლოტაციაში 80გრ/ტ საკონტროლო ფლოტაციაში.

კოლექტიური კონცენტრატორის სელექციაში:

- ტყვის ძირითადი ფლოტაცია-10გრ/ტ
- გადაწმენდითი ოპერაციები 5გრ/ტ
- თუთიის ძირითადი ფლოტაცია 50გრ/ტ
- გადაწმენდით ოპერაციებში 10გრ/ტ
- თუთიის სულფატი ტყვის ფლოტაციაზე 3000გრ/ტ
- ტყვის გადაწმენდაზე 100გრ/ტ
- სპილენძის სულფატი თუთიის ფლოტაციაზე 500გრ/ტ

ფლოტაციის შედეგად მიიღება ტყვის კონცენტრატი გამოსავლით 1,9%, ტყვის შემცველობა 49,7 %, ოქროს შემცველობით 147გრ/ტ, ტყვის ამოკრეფა 67,5%, თუთიის კონცენტრატი გამოსავლით 3,61 %, თუთიის შემცველობით 56,8%, ამოკრეფით 76,8 %, ოქროს შემცველობით 35,6 გრ/ტ.

2022 წლისთვის გათვალისწინებულია ოქროს შემცველი პოლიმეტალური მადნების გადამუშავების კომბინირებული ტექნოლოგიური სქემის შემუშავება.

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. 1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

GENIE - Georgia National Innovation Ecosystem (საქართველოს ეროვნული ინოვაციური ეკოსისტემა)-ის გამოყენებითი კვლევების საგრანტო პროგრამის კონკურსი „CARYS“, მსოფლიო ბანკის დაფინანსებით და რუსთაველის სამეცნიერო ფონდის ადმინისტრირებით.

1. CARYS -19-284 - მყარი მეორადი ნედლეულის კომპლექსური გადამუშავების ახალი, მაღალეფექტური ტექნოლოგიის დამუშავება.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 01.08.2020 – 01. 08. 2021

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. ვიქტორ ზვიადაური - ძირითადი შემსრულებელი

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

პროექტის მიზანი იყო მეორადი ნედლეულის გამოყენებით მეტალური ტყვიის მიღება, ტექნოლოგიური პროცესის დამუშავება და სრულყოფა; საყოფაცხოვრებო ნარჩენების უტილიზაციით გარემოს ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესება.

ძირითად მიზანთან ერთად, პროექტის იდეა მიზნად ისახავდა შემდეგი ამოცანების შესრულებას: პრაქტიკული რეალიზაციის სფეროთა გამოვლენა; მეცნიერებისა და წარმოების შემდგომი ინტეგრაცია; ახალგაზრდა მეცნიერთა ჩართვა სამეცნიერო-გამოყენებით კვლევებში; დამუშავებული ტექნოლოგიის გაცნობა და ინტერესებული კომპანიებისთვის.

პროექტის განხორციელების საწყის ეტაპზე შესწავლილი იქნა ადგილობრივი და რეგიონალური ბაზარი, რათა კონკრეტული მომხმარებლისთვის შეთავაზებული ყოფილიყო სრულიად ახალი, ეკოლოგიურად უსაფრთხო და ეკონომიურად მომგებიანი მეორადი ტყვიის მიღების ტექნოლოგია.



პროექტი შესრულდა შემდეგი მეთოდოლოგიით: 1) განისაზღვრა ნარჩენების სახეობები და გეოგრაფია, 2) შეირჩა ტყვის აღდგენის სარეაქციო გარემო, 3) განისაზღვრა სარეაქციო კაზმის მომზადების პირობები და კომპონენტები, 4) განხორციელდა რეაქტორის დაპროექტება და დამზადება, 5) ჩატარდა ტყვის აღდგენის ტექნოლოგიური პროცესები კაზმის მომზადების სხვადასხვა პირობებისა და კომპონენტებისთვის, 6) დადგინდა ტექნოლოგიური პროცესის ოპტიმალური პირობები.

*პროექტი განხორციელდა რ. დვალის მანქანათა მექანიკის ინსტიტუტში ვიქტორ ზვიადაურის, როგორც ძირითადი შემსრულებლის, უშუალო მონაწილეობით.*

#### 4. პატენტები

##### 4.2. ეროვნული პატენტები

##### 1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. ელექტრომაგნიტური ვიბრაციული მკვებავი.

2. მოწყობილობა ფხვიერი შეკავშირებადი მასალის ბუნკერიდან დოზირებული მიწოდების, ტრანსპორტირებისა და გაცრისათვის (დადებითი გადაწყვეტილება)

##### 2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. ვიქტორ ზვიადაური, მერაბ ჭელიძე, მერაბ თედოშვილი

2. ვიქტორ ზვიადაური; გიორგი თუმანიშვილი; თამაზ ნატრიაშვილი; დავით სახვაძე; თენგიზ ნადირაძე

##### 3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. GE P 2021 7262 B, საქპატენტი, 2021

2. (საქმის ნომერი 15368/1, შეტყობინება დადებითი გადაწყვეტილების შესახებ № 3302/1, 2021-06-17)

#### 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

##### 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

##### 1) ავტორი/ავტორები

1. ა.ბეჟანიშვილი

##### 2) სტატიის სათაური, ISSN

1. საქართველოს სამთო ობიექტების ტექნიკური ინსპექტირების შესახებ ISSN 1512 – 407X

##### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სამთო ჟურნალი, # 1 (44), 2021

##### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი.

##### 5) გვერდების რაოდენობა

1. 7

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

ნაშრომში განხილულია მომეტებული ტექნიკური საფრთხის შემცველი ობიექტების, მათ შორის სამთო ობიექტების (მაღაროები, კარიერები, საბაგირო გზები, ბუნებრივი გამოქვაბულები და მღვიმეები, სადაც ხდება ადამიანთა ორგანიზებული დაშვება) მოქმედ კანონმდებლობასთან შესაბამისობის დასადგენად განკუთვნილი ნორმატიული დოკუმენტები: საქ. კანონი, „პროდუქციის უსაფრთხოებისა და თავისუფალი მიმოქცევის კოდექსი“, ტექნიკური რეგლამენტები, სტანდარტები, საქ. მთავრობის დადგენილებები. აღწერილია ინსპექტირების ორგანოს აკრედიტაციის და ფუნქციონირების წესი; ობიექტის ტექნიკური ინსპექტირების ჩატარების თანმიმდევრობა. განხილულია სასარგებლო წიაღისეულის მიწისქვეშა და ღია წესით მოპოვებისას ტექნიკური ინსპექტირების დროს გამოვლენილი ყველაზე უფრო განმეორებადი შეუსაბამობები, აგრეთვე ობიექტების ტექნიკურ ინსპექტირებასთან დაკავშირებული სხვადასხვა საკითხი.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. ვიქტორ ზვიადაური, მერაბ ჭელიძე, მერაბ თედომვილი

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. Dynamics of vibratory technological machines and processes. ISBN: 978-620-3-58109-6

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. 17 Meldrum Street, Beau Bassin 71504, Mauritius (Printed by Schaltungsdienst Lange o.H.G., Berlin); LAP LAMBERT Academic Publishing

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. 148

### ***ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)***

განხილულია ვიბრაციულ სატრანსპორტო ტექნოლოგიურ მანქანაში დინამიკური პროცესების კვლევის ორიგინალური მიდგომები ვიბრაციების ელექტრომაგნიტური აგზნებით. დამუშავებულია სისტემის „ვიბრალმგზნები -მუშა ორგანო - ტექნოლოგიური დატვირთვა ფხვიერი მასალის სახით“ სივრცითი მოძრაობის განზოგადებული მათემატიკური მოდელი და შესრულებულია მრავალმხრივი მოდელირება.

წარმოდგენილია ელექტრომაგნიტური ვიბრაციული მანქანების დინამიური მდგრადობის მოდელირებით კვლევის შედეგები და ნაჩვენებია რიცხვითი მეთოდების გამოყენების შემთხვევები ელექტრომაგნიტური ვიბრაციული აგზნების არაწრფივობის გათვალისწინებით. აღწერილია სუბჰარმონიული ვიბრაციების წარმოქმნის მექანიზმი, მათემატიკურ მოდელში ელექტრომაგნიტის ჰისტერეზის გათვალისწინებით. შემუშავებულია და გამოკვლეულია აგზნების ახალი სქემა მოქმედი ვიბრაციების სიხშირის დაყოფით. წარმოდგენილია ელექტრომაგნიტური ვიბრაციული მიმწოდებლების რამდენიმე ახალი კონსტრუქცია.

წიგნი შეიძლება გამოიყენონ ინჟინრებმა და მეცნიერებმა, რომლებიც მუშაობენ ვიბრაციული ინჟინერიისა და ტექნოლოგიების სფეროში, აგრეთვე სისტემური მიდგომის გამოყენებით რთული მექანიკური სისტემების დინამიკის კვლევაში.

#### 6.4. სტატიები

##### 1) ავტორი/ავტორები

1. ი.გუჯაბიძე, . თ.ბარაბაძე, ლ.გუდავაძე
2. ი.გუჯაბიძე, . თ.ბარაბაძე, ლ.გუდავაძე
3. ი.გუჯაბიძე, . თ.ბარაბაძე, ლ.გუდავაძე

##### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. ბუნებრივი აირი და ევროკავშირის ენერგეტიკული სტრატეგია. ISSN1512-04-57;
2. ბუნებრივი აირის დივერსიფიკაციის პრობლემები ევროპის ქვეყნებში. ISSN1512-04-57;
3. გაზის დარგის განვითარების ტენდენციები, რეგულაციები და ფინანსური ინსტრუმენტები თანამედროვე ევროპაში. ISSN1512-04-57

##### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური, საინფორმაციო-ანალიტიკური რეფერირებული ჟურნალი „საქართველოს ნავთობი და გაზი“ №34, 2021წ.
2. საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური, საინფორმაციო-ანალიტიკური რეფერირებული ჟურნალი „საქართველოს ნავთობი და გაზი“ №34, 2021წ.
3. საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური, საინფორმაციო-ანალიტიკური რეფერირებული ჟურნალი „საქართველოს ნავთობი და გაზი“ №34, 2021წ.

##### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ქ.თბილისი. გამომცემლობა“გრიფონი“.
2. ქ.თბილისი. გამომცემლობა“გრიფონი“.
3. ქ.თბილისი. გამომცემლობა“გრიფონი“.

##### 5) გვერდების რაოდენობა

1. 3 გვ.
2. 4 გვ.
3. 4 გვ.

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. ევროკავშირის ენერგეტიკული სტრატეგია ითვალისწინებს გაზის სექტორის უსაფრთხოების გაზრდას. სამხრეთ-აღმოსავლეთ ევროპის ენერგეტიკული თანამეგობრობის მთავარი მიზანია კასპიის რეგიონიდან ახალი გაზსადენებისა და გათხევადებული გაზის მიწოდების მარშრუტების განვითარებით ევროკავშირში ენერგომატარებლების მიწოდების საიმედოობის გაზრდა და რუსეთზე დამოკიდებულების შეცირება. სტატიაში მოცემულია საქართველოს შესაძლო ფუნქცია და როლი ევროპის ენერგოუსაფრთხოების გაზრდის საქმეში.

2. სამხრეთის გაზის დერეფანი, ბოლო წლებში, წარმოადგენს გაზის მიწოდების დივერსიფიკაციისა და ევროკავშირის ენერგეტიკული უსაფრთხოების გაძლიერების ერთ-ერთ ყველაზე ამბიციურ კონცეფციას. იგი აღიარებულია ევროკავშირის საგარეო ენერგოპოლიტიკისა და მიწოდების უსაფრთხოების უზრუნველყოფის პრიორიტეტულ პროექტად. კონცეფცია მოიცავს რამდენიმე უკვე არსებულ, მშენებარე ან დაგეგმილ საერთაშო- რისო ინფრასტრუქტურულ პროექტებს, როგორებიცაა: SCP, Nabucco, ITGI, WS, TCP, TANAP, TAP, SEEP და AGRI. სტატიაში განხილულია ევროპაში კასპიის

რეგიონიდან გაზის საქართველოსა და შავი ზღვის გავლით პირდაპირ ევროპაში მიწოდების შესაძლებლობები.

3. სტატიაში განხილულია გაზის დარგის განვითარების ტენდენციები, რეგულაციები და ფინანსური ინსტრუმენტები თანამედროვე ევროპაში. გაანალიზებულია ის რეგულაციები, რომლებიც ხელს უწყობენ საქართველოს ჩართულობას ევროპის ენერგეტიკული უსაფრთხოების ამალგების საქმეში. კონკრეტულად ბუნებრივ აირთან დაკავშირებით ევროკავშირში 2014 წლის 3 დეკემბრიდან მოქმედებს წესი N-1. ამ წესის თანახმად, მხოლოდ ერთ გაზსადენზე ან მხოლოდ ერთ მიწისქვეშა გაზსაცავზე დამოკიდებული კავშირის წევრი (ასოცირებული წევრი) ქვეყანა სრულად უნდა იკმაყოფილებდეს გაზზე მოთხოვნას ექსტრემულად ცივ დღეებში, მოწოდების სრული შეწყვეტის პირობებშიც კი [Report on the implementation of Regulation (EU) 994/2010 and its contribution to solidarity and preparedness for gas disruptions in the EU. — Brussels, 16.10.2014 SWD(2014) 325 final]. კრიზისული სიტუაციების მართვის მეორე უმნიშვნელოვანესი ფაქტორია ევროკავშირის დირექტივა ერთი ქვეყნის მიერ მეორე ქვეყანაში მარაგების შექმნის შესაძლებლობების შესახებ. ასე, მაგ.: 2003 წელს მიღებული ბაზრის ლიბერალიზაციის ღონისძიებები უზრუნველყოფენ მესამე მხარის არადისკრიმინაციულ წვდომას (Third Party Access (TPA)) გაზსაცავებზე.

მესამე ენერგეტიკული დირექტივა გაზის შესახებ, უზრუნველყოფს გაზსაცავის მოწყობას ყველგან, წევრი და ასოცირებული წევრი ქვეყნების ტერიტორიებზე, სადაც საბაზრო ურთიერთობები ამის საშუალებას იძლევა. მასში ნათქვამია, რომ ასეთი რეჟიმი საუკეთესოა ინვესტიციების მოზიდვისა და ბაზრის განვითარებისათვის. საქართველოსთვის მნიშვნელოვანია აგრეთვე ევროკავშირის სპეციალური კვლევებისა და ტექნოლოგიების შემუშავების ფინანსური მხარდაჭერის უზრუნველყოფის ღონისძიებები. ამ მხრივ ძალზე საინტერესო იყო ევროკავშირის პროგრამა THERMIE.

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. ვიქტორ ზვიადაური; მერაბ ჭელიძე

2) მოხსენების სათაური

1. Some problems arising in the mathematical modeling of electromagnetic vibrators used for the transportation of bulk materials (ზოგიერთი პრობლემა, რომელებიც წარმოიშობა ფხვიერი მასალების ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული ელექტრომაგნიტური ვიბრატორების მათემატიკური მოდელირების დროს)

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. 28.06 – 01.07. 2021, Katowice, Poland

## ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტი

### 2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

**უმალესი საგანმანათლებლო დაწესებულების დასახელება** საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ქიმიური და ბიოლოგიური ტექნოლოგიების დეპარტამენტი

დეპარტამენტის ხელმძღვანელი: **ნაზი კუციავა**, პროფესორი

#### **სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება**

სილიკატების ტექნოლოგია, მიმართულება № 35

#### **სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით**

**თამაზ გაბადაძე** - პროფესორი, მიმართულების ხელმძღვანელი;

თეიმურაზ ჭეიშვილი - პროფესორი;

გივი ლოლაძე - ასოცირებული პროფესორი;

გურამ გაფრინდაშვილი - მოწვეული პროფესორი;

მანანა კეკელიძე - ლაბორანტი;

დარეჯან გასიტაშვილი - ლაბორანტი;

ვალენტინა კობალაძე - ლაბორანტი.

#### **1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

##### 1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

##### 1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

**2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

**2.1.**

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. სტიქიისადმი ზემდგრადი და ენერგოფექტური ბეტონების შემვსებ-შემავსებლად, ფორიან ნაკეთობად საქართველოს თიხოვანი ქანების მოდიფიცირება.

მასალათა ინჟინერია - მასალათა ტექნოლოგია № AR-18-343

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 19.12.2018-19.12. 2022

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ივ. ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ლევან სამხარაულის სახელობის სასამართლო ექსპერტიზის ეროვნული ბიუროს კ. ზავრიევის სამშენებლო მექანიკის და სეისმომდეგობის ინსტიტუტი არიან კონსორციუმის წევრები, რომლებიც ასრულებენ შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული ფონდის მიერ გაცემულ გრანტს. ხელმძღვანელი სტუ-დან პროფ. თ. ჭეიშვილი.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

III ეტაპი (19.12.2020 წ.-19.12.2021 წ.)

**თიხოვანი ქანების ფორიან ნაკეთობად მოდიფიცირება 1000-1200°C-ზე ტემპერატურულ ინტერვალში.**

მესამე ეტაპის ამოცანათა გათვალისწინებით დადგენილია ოთხი სახეობის თიხოვანი ქანის (სამი სახეობის თიხა და არგილიტი) დისპერსულობის გავლენა აფუების ტემპერატურაზე და ხანგრძლივობაზე, რომელთა საფუძველზე აფუების ტემპერატურულ ინტერვალზე და ხარისხზე (აფუების კოეფიციენტის, ნაყარი სიმკვრივის და კუმშვაზე სიმტკიცის დადგენით). პარალელურად შესწავლილი იქნა ოთხივე სახეობის თიხოვანი ქანის აფუების პროცესზე პროცესზე მათი გახურების სიჩქარის გავლენის დადგენა.

დაბალი აფუების კოეფიციენტიან ქანებისათვის განხორციელდა აფუების ტემპერატურის რეგულირება მათი და არაორგანულ-ორანული ბუნების დანამატების საფუძველზე სპეციალური კაზმების (ნარეგების) მიღებით. ორკომპონენტური ნარეგებისათვის დადგინდა აფუების პროცესის კინეტიკა და გამოვლინდა ოპტიმალური შედეგების მომცემი დანამატის სახე და ოდენობა.

ხელოვნური მაღალტემპერატურული პროცესებით მიღებული აფუებული ფორიანი მასალების გამოყენებით დამზადდა საცდელი ნიმუშები და განხორციელდა ფორიანი ნაკეთობის ფიზიკურ-მექანიკური (მათ შორის თბოგამტარობის) ტესტირება. ტესტირების შედეგების ანალიზით გაკეთდა პრაქტიკული რეკომენდაციების ნუსხა, რომელიც საფუძველად დაედება სამუშაოთა დამამთავრებელი ეტაპის დაგეგმვლს სამუშაოთა გადაწყვეტას.

**2.2.**

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.-

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

## 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 5.3. კრებულები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 5.4. სტატიები ციფრული (დიגיტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. -

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. -

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

5) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*



-

## 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

### 1) ავტორი/ავტორები

1. ქ. ბაკაშვილი - კიკნაძე, თ. ჭეიშვილი;
2. თ. ჭეიშვილი, ე. უჩანეიშვილი;
3. თ. ჭეიშვილი, მ. მშვილდაძე, მ. ზაქარაია;
4. თ. ჭეიშვილი, რ. სხვიტარიძე, გ. ლოლაძე, თ. კორძაია, ი. გიორგაძე, ა. სხვიტარიძე;
5. R. Skhvitaridze, E. Shapakidze, M. Abazadze, T. Cheishvili, M. Turzeladze, Sh. Verulava, I. Gejadze, A. Skhvitaridze
6. თ. ჭეიშვილი, რ. სხვიტარიძე, მ. აბაზაძე, მ. ტურძელაძე, გ. ლოლაძე
7. ე. შაფაქიძე, ი. ქამუშაძე, ლ. გაბუნია, ი. გეჯაძე, რ. სხვიტარიძე, თ. ჭეიშვილი, თ. პეტრიაშვილი, მ. მაქაძე, ნ. გაგნიაშვილი

### 2) სტატიის სათაური, ISSN

1. სამრეწველო ნარჩენების საფუძველზე ადვილადნობადი მინანქრების მიღების შესაძლებლობის შეფასება, ISSN 1512-0325;
2.  $\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{SiO}_2-\text{P}_2\text{O}_5$  კომპოზიციაში სინთეზირებული მინების ჰეტეროგენული ჩანასახწარმოქმნით მიღებული მინაკრისტალური მასალების თვისებების შესწავლა, ISSN 1512-0325;
3.  $\text{ZnO}(\text{CuO})-\text{MnO}-\text{B}_2\text{O}_3$  სისტემაში მიღებული მინამასალების ტესტურ რეაგენტებში ხსნადობის პროცესის შესწავლა, ISSN 1512-0325;
4. ცემენტის წარმოებაში წარმოქმნილი საკვამლე აირებიდან ეკოლოგიურად მავნე ოქსიდების დაჭერის აპარატურის ლაბორატორიული პროტოტიპის შექმნა, ISSN 1512-0325;
5. Technological Basis of Modification of clay shale of the River Duruji into the Energy Efficient Porous Aggregate Claydite for Cementconcrete, ISSN 0132-1447;
6. აფუებული ყვარლის თიხაფიქლის ფოროვან სტრუქტურაში ფორების სახეობათა დადგენა, ISSN 1512-0325;
7. სამშენებლო კერამიკული ნაკეთობების მიღება თიხაფიქლების საფუძველზე, ISSN 1512-0325.

### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. ჟურნალი „კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები“, ტ. 23 19, №1(45);
2. ჟურნალი „კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები“, ტ. 23 19, №1(45);
3. ჟურნალი „კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები“, ტ. 23 19, №1(45);
4. ჟურნალი „კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები“, ტ. 23 19, №1(45);
5. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, ტ. 15 №2  
Bulletin of the Georgian National Academy of SCIENCES, vol.15 №2;
6. ჟურნალი „კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები“, ტ. 23 19, №2(46);
7. ჟურნალი „კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები“, ტ. 23 19, №2(46).

### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, <http://www.ceramics.gtu.ge>;
2. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, <http://www.ceramics.gtu.ge>;
3. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, <http://www.ceramics.gtu.ge>;
4. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, <http://www.ceramics.gtu.ge>;
5. თბილისი, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემია;
6. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, <http://www.ceramics.gtu.ge>;
7. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, <http://www.ceramics.gtu.ge>.

### 5) გვერდების რაოდენობა

1. 6 გვ. 3–9;
2. 6 გვ. 86–91;
3. 8 გვ. 92–98;
4. 4 გვ. 99–102;
5. 7 გვ. 95–101;
6. 5 გვ. 99–103;
7. 12 გვ. 69–81.

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. სტატიაში განხილული სამუშაო მიზნად ისახავდა ორი სახის სამრეწველო ნარჩენის (მინის ლეწი და ძვლის ნაცარი) საფუძველზე ადვილდნობადი მინების მიღების შესაძლებლობის შეფასებას, პერსპექტივაში ადვილდნობადი მრავალფუნქციური მინების და მინანქრების მისაღებად.

პროექტირებადი მინების/მინანქრების შედგენილობათა შესწავლა-ანალიზით და ადიტიურობის მეთოდის ფართო გამოყენებით შესაძლებელი გახდა „მინის ლეწი-ძვლის ნაცარი – ნატრიუმის ბორატი“ კომპოზიციაში ადვილდნობადი და სასურველი პარამეტრების მატარებელ მინა-მინანქრების შედგენილობათა უბნის გამოყოფა.

სამკომპონენტური „მინის ლეწი – ძვლის ნაცარი – ნატრიუმის ბორატი“ კომპოზიციაში შესაძლებელია ცნობილი შედგენილობის ადვილდნობადი მინებისა და მინანქრების შესატყვისი შედგენილობისა და იგივე ფუნქციური დანიშნულების მინა-მასალების მიღება, როდესაც მინის ლეწის შემცველობა 40–80 მას. %-ს შეადგენს. მოსალოდნელია, რომ ასეთი შედგენილობები გამოავლენენ ადვილდნობადობას და ამასთან ექნებათ თერმული გაფართოების ხაზობრივი კოეფიციენტის მაღალი ( $\alpha = (110-150) \cdot 10^{-7}, ^\circ\text{C}^{-1}$ ) მნიშვნელობები. საკვლევ სამკომპონენტურ კომპოზიციის შედგენილობათა შეფასება-პროექტირებისა და შედეგების ირგვლივ ჩატარებული ანალიზის საფუძველზე შესაძლებელია გაკეთდეს ვარაუდი, რომ საკვლევ სამკომპონენტურ სისტემაში ადვილდნობადი მინა/მინანქრის მიღების რეალური პერსპექტივები არსებობს.

2. სტატიაში განხილულია  $\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{SiO}_2-\text{P}_2\text{O}_5$  კომპოზიციაში მიღებული მინების ჰეტეროგენული კრისტალიზაციის პროცესზე ფტორშემცველი ნუკლეატორის გავლენის დადგენა და მიღებული წმინდაკრისტალური სტრუქტურის მინამასალების თვისებების შესწავლა.

ნუკლეატორის (ფტორი) შემცველი საკვლევი მინების მიზნობრივად ჩატარებული თერმული დამუშავებით მიღებული იქნა წმინდაკრისტალური აღნაგობის მინამასალები, რომლებიც ხასიათდებიან სასურველი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებებით. საუკეთესო ტექნოლოგიურობით და მახასიათებელი თვისებებითა მნიშვნელობებით გამოირჩევა მინა, რომელიც ნუკლეატორად შეიცავს 4% ფტორს.

საქონლის ძვლის ნაცრის გამოყენებით შესაძლებელია ბიოაქტიური ფოსფორშემცველი მინების მიღება. მათ შედგენილობაში 3–4% ნუკლეატორის (ფტორის) შეყვანა განაპირობებს ჰეტეროგენული კრისტალიზაციის პროცესის წარმართვას. შესწავლილი მინების სრული მოცულობითი წმინდაკრისტალური სტრუქტურის მიღება მიიღწევა ნუკლეატორის შემცველი მინების 850–900°C-ზე 2 სთ-ის განმავლობაში თერმული დამუშავებით. ჰეტეროგენული დაკრისტალების პროცესი უზრუნველყოფს კარგი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების მქონე მონოკრისტალური მასალის მიღებას. კერძოდ, დაკრისტალებული მინები ხასიათდებიან მაღალი მექანიკური სიმტკიცით კუმშვაზე (71 მპა), დაბალი ხსნადობით ფიზიოლოგიურ ხსნარში (0,8%) და წყალშთანთქმით (1,1%). მიღებული მინაკრისტალური ფოსფორშემცველი მასალები შეიძლება რეკომენდირებული იქნას, როგორც ბიოაქტიური მასალა.

3. ჩატარებული სამუშაო მიზნად ისახავდა რამდენიმე მიკროელემენტის (B, Mn, Zn, Cu) შემცველი მინისებრი მასალების პროლონგური ქმედების მიკროსასუქებად გამოყენების პერსპექტიულობის დადგენას, რაც საჭიროებდა მათი ხსნადობის პროცესის შესწავლას ტესტურ რეაგენტში.

სხვადასხვა შედგენილობის და ფრაქციულობის საკვლევი კომპოზიციის მინებს ჩაუტარდა ხსნადობაზე ტესტირება 2%- ლი ლიმონმჟავის და 0,1% NaOH ხსნარში.

დადგინდა, რომ ორივე სახის (2% ლიმონმჟავას და 0,1% NaOH ხსნარი) სატესტო რეაგენტებში მინის ფხვნილების ხსნადობის ხარისხს, მათი შედგენილობათა მიუხედავად, განსაზღვრავს მინამასალების ფრაქციულობა – მარცვლების ზომის ზრდა მნიშვნელოვნად ამცირებს რეაგენტებში მასალათა ხსნადობას, რაც მიღებული მინა-მასალის შედგენილობის და ფრაქციულობის შერჩევის გზით, მათი რეაგენტებში ხსნადობის დინამიკის რეგულირების საშუალებას იძლევა.

სატესტო რეაგენტში ხანგრძლივი დროით მიკროელემენტ შემცველი მინების დაყოვნებით დადგინდა, რომ მათი ფხვნილების დანაკარგების ზრდის ტენდენცია საკმაოდ მნიშვნელოვანია თუთიის შემცველი მანგანუმბორატული მინებისათვის, რომელთა ხსნადობა 2,5-3-ჯერ უფრო მაღალია იდენტური შედგენილობის სპილენძის კომპოზიციაში მიღებულ მინებთან შედარებით.

დადგინდა, რომ ლიმონმჟავას ხსნარში მინის ფხვნილების ტესტირებისას მიღებული ხსნარი შეფერილია და  $ZnO-MnO-B_2O_3$  კომპოზიციაში მიღებული მინებისათვის მას მოვარდისფრო, ხოლო  $CuO-MnO-B_2O_3$  მინების შემთხვევაში მოლურჯო-მომწვანო ფერი აქვს. აღნიშნული უკავშირდება ტესტურ რეაგენტში მიკროელემენტების ციტრატების არსებობას და დასტურდება მიზნობრივად ჩატარებული ხსნარების სპექტრალური ანალიზით, რომლითაც დაფიქსირდა ხსნარებში  $Cu^{2+}$  და  $Mn^{2+}$ .

4. სამუშაოს მიზანია ცემენტის წარმოებაში კლინკერის მიღებისას წარმოქმნილი საკვამლე აირებიდან ეკოლოგიური პრობლემების გამომწვევი  $CO_2$ ,  $SO_x$ ,  $NO_x$  ოქსიდური ნაერთების დაჭერა, მათი შემდგომი უტილიზაციის მიზნით.

„ჰიბრიდული“ საწარმოო აპარატურის ლაბორატორიული პროტოტიპის შექმნით უზრუნველ- ყოფილია შერჩეული ადსორბენტის – ბუნებრივი ცეოლითური ტუფით ეკოლოგიურად მავნე აირების ( $CO_2$ ,  $SO_x$ ,  $NO_x$  დაჭერა-გაუვნებლობა) და აღნიშნულ მახასიათებელზე ტექნოლოგიური პარამეტრების გავლენა. კერძოდ, შესაძლებელი ხდება ადსორბენტის მარცვლების ზომის, „ჰიბრიდულ“ საადსორბციო უჯრედში შესული აირების ტემპერატურის და ადსორბენტიანი „კატრიჯის“ ბრუნვის სიჩქარის გავლენის დადგენა ბუნებრივი ადსორბენტის სორბციულ უნარზე. ამ გზით შეფასდება „ჰიბრიდული“ საწარმოო აპარატურის სილიკატური და მონათესავე დარგებში მიზნობრივად გამოყენების ეფექტურობა და პერსპექტიულობა.

5. მდ. დურუჯის ხეობა-კალაპოტში პერიოდულად განვითარებული ღვარცოფები, ქ. ყვარელთან აკუმულირებს თიხაფიქალურ ნატანს, რაც ქმნის ეკოლოგიური კატასტროფების რისკს. მისი პრევენციისთვის საჭიროა მდ. დურუჯის კალაპოტიდან აკუმულირებული ნატანი თიხა-ფიქლის გატანა და სასარგებლო პროდუქტად, ცემენტბეტონის მსუბუქ და ფორიან, სითბოსა ნაკლებად გამტარ შემავსებელ კერამზიტად გადამუშავება, რაც აგრეთვე ხელს შეუწყობს ენერგოეფექტური მშენებლობის განვითარებას საქართველოში. ნატანი თიხაფიქლის ფორიან მასალად კერამზიტად გადასამუშავებლად შესწავლილია მისი მოდიფიცირების ტექნოლოგიური საფუძვლები, შექმნილია ცოდნის ბაზა.

6. სამუშაოს კვლევის მიზანია ბუნებრივი და ხელოვნური აფუებული ყვარლის ფიქლიდან მიღებული ფოროვანი მასალის (კერამზიტი) ფორების რაოდენობის და სახეობათა დადგენა.

დადგინდა, რომ ყვარლის ფიქლის აფუებით ( $1200 \pm 25^\circ C$ ) მიღებული მასალისათვის (კერამზიტი) განისაზღვრა ჭეშმარიტი ( $\gamma=2,53$  გ/სმ<sup>3</sup>) და მოჩვენებითი ( $\rho=0,52$  გ/სმ<sup>3</sup>) სიმკვრივეთა მნიშვნელობები. დადგინდა, რომ ყვარლის ფიქლიდან მიღებულ კერამზიტს აქვს დაახლოებით 80%-იანი ჭეშმარიტი (სრული) ფორიანობა. აფუებულ მასალაში სტრუქტურული მოწყობის განმსაზღვრელი – დახურული ფორების რაოდენობა დაახლოებით 70%-ს შეადგენს, როდესაც ღია ფორებზე 10%-ზე ნაკლები მოდის. აქედან, ბუნებრივი ყვარლის ფიქლის თერმული აფუებით მიღებული კერამზიტი გამოირჩევა მაღალი ფორიანობით, რაც განაპირობებს მისი საექსპლუატაციო თვისებების მაღალ დონეს და პრაქტიკული გამოყენების პერსპექტიულობას.

7. სტატიაში განხილულია თანამედროვე სამშენებლო კერამიკული მასალების – სამშენებლო აგურის და კლინკერის აგურის მიღების ინოვაციური ტექნოლოგიების შემუშავება ყვარლის თიხაფიქლების ბაზაზე.

შემუშავებულ იქნა ტექნოლოგიები კერამიკული მასალების (სამშენებლო და კლინკერის აგურის)

მისაღებად ყვარლის თიხაფიქლების და სხვადასხვა მაკორექტირებელი დანამატებით.

ჩატარებული კვლევებით დადგინდა, რომ ყვარლის თიხაფიქლების საფუძველზე შესაძლებელია როგორც სამშენებლო, ისე კლინკერის აგურის წარმოება, რაც კერამიკული პროდუქციის ხარისხს აუმჯობესებს მარტო მეტეხის თიხის საფუძველზე მიღებულ იგივე პროდუქციასთან შედარებით, წარმოების იგივე პარამეტრების პირობებში.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 6.2. სახელმძღვანელოები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

#### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 6.3. კრებულები

#### 1) ავტორები

1. -

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 6.4. სტატიები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

#### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. -

#### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. -  
4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -  
5) გვერდების რაოდენობა

1. -  
**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

## 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

### 7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. -  
2) მოხსენების სათაური

1. -  
3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. -  
*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

### 7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. -  
2) მოხსენების სათაური

1. -  
3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. -  
*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

-

ერთეულს თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

### **სხვა აქტივობა**

პროფ. თ. გაბადაძის მიერ საქართველოს მთავრობისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის მთავრობის წინაშე წარდგენილია საკითხი „შავი ზღვის წყლის კომპლექსური გადამუშავება და კვლევა“, კერძოდ:

1. შავი ზღვის წყლისგან მიღებულია მაგნიუმის ნაწილისპერსული სხვადასხვა ნაერთი, რომლებიც გამოდგება:

- მედიცინაში (ოქსიდის, ჰიდროქსიდის, თეთრი მაგნეზიის, მალოქსის, ინგლისური მარილის, ზღვის მარილის და სხვა სახით);
- მაღალცეცხლგამძლე და დეფიციტური მასალების მისაღებად (მაგნეზიტი, ქრომომაგნეზიტი, შპინელი-მაგნიუმის ალუმინატი, პერიკლაზური შემცვლარი ცემენტი და სხვა) მეტალურგიის, ქიმიური და ცემენტის მრეწველო-ბისთვის;
- მსუბუქი ელემენტის – მაგნიუმის და მისი შენადნობების წარმოებისთვის (ავიაცია, კოსმოსი და სხვა);
- სოფლის მეურნეობაში – მაკროსასუქად და სხვა;
- ზღვის წყლის სულფატ-იონებისგან მიღებულია თაბაშირი და მაღალი მარკის ანჰიდრიტული მჭიდა მასალები (ენერგოეფექტური მშენებლობისთვის).

2. შავ ზღვაში ნავთობის და აირის მოპოვების ადგილობრივი პირობების და მოთხოვნების დაკმაყოფილების მიზნით ზღვის წყლის ქელეს და სპეცცემენტების წარმოების შესახებ;
3. სახელმწიფო პროგრამა აჭარის ზოგიერთი პრობლემის მოსაგვარებლად;
4. დამაჩქარებელი დამეწყრილი ზონების და გზის უსწრაფესი აღდგენისთვის;

სამუშაოები სრულდება პირადი ინიციატივით, დაფინანსების გარეშე.

აღნიშნული საკითხების შესახებ 27. 09. 2021 გაეგზავნა წერილი საქართველოს პრემიერ-მინისტრს ბ-ნ ი. ღარიბაშვილს, პრემიერის მიერ აღნიშნული წერილი რეაგირებისთვის გადაეცა აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის 8 ორგანიზაციას.

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება** არაორგანულ ნივთიერებათა და საყოფაცხოვრებო ქიმიის პროდუქტების ტექნოლოგია, მიმართულება N 37

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით**

- ლერი გვასალია - პროფესორი, მიმართულების ხელმძღვანელი;
- გიორგი დანელია - პროფესორი;
- მამუკა მაცაბერიძე - პროფესორი;
- მაია წვერავა - პროფესორი;
- ნუნუ ბუჩუკური - მოწვეული ასოცირებული პროფესორი;
- ნანა ბარათელი - ასოცირებული პროფესორი;
- ზაირა ბარდაჩიძე - მოწვეული ასოცირებული პროფესორი;
- თამარ ფალავანდიშვილი - ასოცირებული პროფესორი;
- სალომე ჭიჭიშვილი - ასისტენტი;
- მარინე კუკულაძე - ლაბორანტი;
- დავით მარგივეი - ლაბორანტი.

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

*დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.-

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

#### 4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

#### 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. მ. მჭედლიშვილი, თ. ფალავანდიშვილი.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. გოგირდმუჟავას ტექნოლოგია, ISBN 978-9941-28-817-3.2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.

4) გვერდების რაოდენობა



**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სახელმძღვანელოში სილაბუსის (პროგრამის) შესაბამისად, განხილულია გოგირდმჟავას, მისი წარმოების ნედლეულისა და წარმოების ტექნოლოგიურ პროცესში მონაწილე ნახევარპროდუქტების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები, სხვადასხვა ნედლეულზე მომუშავე გოგირდმჟავას წარმოების ტექნოლოგიური სქემები და მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების თეორიული და პრაქტიკული მხარეები. გაშუქებულია გოგირდმჟავას წარმოების განვითარების თანამედროვე ტენდენციები. „გოგირდმჟავას ტექნოლოგია“ არის „ბმული აზოტისა და გოგირდმჟავას ტექნოლოგიის“ საგნის ნაწილი, რომელიც გათვალისწინებულია „ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის“ სპეციალობის არაორგანულ ნივთიერებათა ტექნოლოგიის მიმართულეების სტუდენტებისთვის.

ნაშრომი განკუთვნილია და დახმარებას გაუწევს როგორც ბაკალავრებს „ბმული აზოტისა და გოგირდმჟავას წარმოების“ კურსის ათვისებაში, ისე გოგირდმჟავას წარმოებით და სასარგებლო წიაღისეულის ქიმიური გადამუშავების მეთოდებით დაინტერესებულ მაგისტრანტებსა და დოქტორანტებს.

**5.3. კრებულები**

## 1) ავტორი/ავტორები

1. -

## 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

## 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

## 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

**5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით**

## 1) ავტორი/ავტორები

1. -

## 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. -

## 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. -

## 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

## 5) გვერდების რაოდენობა

1. -

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

**5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით**

## 1) ავტორი/ავტორები

1. თ. ფალავანდიშვილი, გ. დანელია, გ. მაღრაძე;

2. თ. ფალავანდიშვილი, გ. დანელია, გ. მაღრაძე;

3. გ. დანელია, თ. ფალავანდიშვილი, თ. ჩიტაძე;

## 2) სტატიის სათაური, ISSN

1. „ნათენადის მარნის“ მიერ აღდგენილი მესხური ვაზის ჯიშებისგან წარმოებული ღვინოების პროდუქტიულობა საერთაშორისო ბაზარზე; ISSN 15-12-410 X. უაკ. 663.2
2. ქართული სუფრის მშრალი ორდინალური და სამარკო ღვინოების კონკურენტუნარიანობა სამომხმარებლო ბაზარზე; ISSN 15-12-410 X. უაკ. 663.6
3. შპს „ბორჯომის“ ქარხნის მიერ წარმოებული ჰიდროკარბინატული მინერალური წყლების სეზონური მონიტორინგი და პროდუქტიულობა; ISSN 15-12-410 X. უაკ. 663.6

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სამეცნიერო რეფერატული ჟურნალი „ჰიდროლოგია“, N1-2 (29-30);
2. სამეცნიერო რეფერატული ჟურნალი „ჰიდროლოგია“, N1-2 (29-30);
3. სამეცნიერო რეფერატული ჟურნალი „ჰიდროლოგია“, N1-2 (29-30).

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
2. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
3. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. ეკოქიმიური ექსპერტიზის საფუძველზე შესწავლილია „ნათენადის მარნის“ მიერ აღდგენილი მესხური ვაზის ჯიშებიდან წარმოებული პროდუქციის ხარისხობრივი მაჩვენებლები, კვებითი უვნებლობის თვალსაზრისით კი მძიმე ლითონებისა და რადიონუკლიდების ხვედრითი წილი. რის საფუძველზეც დადგინდა მათი ბიოქიმიური სრულფასოვნება და ეკოლოგიური სისუფთავე, რომელიც პასუხობს საერთაშორისო სტანდარტს; იგი კონკურენტუნარიანია მსოფლიო ბაზრის ნებისმიერი სეგმენტისათვის.
2. მევენახეობა-მეღვინეობა ქართული კულტურის შემადგენელი ნაწილია, ყოველდღიურად იზრდება ინტერესი ქართული ღვინის მიმართ მთელი მსოფლიოს მასშტაბით, რაც იმას ნიშნავს რომ იგი აკმაყოფილებს საერთაშორისო ბაზრის მოთხოვნებს. ადგილობრივი ღვინის ხარისხის კვლევისათვის აღებული სამამულო წარმოების პროდუქტები; ეკოქიმიური ექსპერტიზის საფუძველზე შესწავლილია პროდუქციის ხარისხობრივი მაჩვენებლები და დადგენილია ბიოქიმიური სრულფასოვნება.
3. ბორჯომის მინერალური წყალი კონკურენტუნარიანია მსოფლიოს ცივილიზირებული სახელმწიფოებისათვის. ხეობაში არსებული დიეტურ-სამკურნალო წყლები სამკურნალო-პროფილაქტიკის მიზნით წინა პირობაა ენდოკრინოლოგიური და კუჭნაწლავის ქვემწვავე და ქრონიკული დაავადებათა სამკურნალოდ. ბიოსფეროში მიმდინარე ბუნებრივი ანთროპოგენური პროცესების გამო, ასევე ტექტონიკური ძვრების მიხედვით დროთა განმავლობაში იგი განიცდის გარკვეულ ცვლილებებს. უკანასკნელ პერიოდში საჭირო გახდა ჭაბურღილების, წყლის გამტარი მილების, შემგროვებელი აუზის, ქარხნის პროცესორებისა და აპარატების რეაბილიტაცია. აღნიშნულ საკითხთან დაკავშირებით ვაწარმოეთ მინერალური წყლის მონიტორინგი თანამედროვე ბაზისური-ინსტრუმენტალური მეთოდებით. კვლევის შედეგად დადგინდა: დედაქანის წიაღისეულიდან მზა პროდუქტამდე ელექტროლიტების ხვედრითი წილი სეზონურობის მიხედვით სტანდარტულია. სარეალიზაციო პროდუქცია ეკოქიმიურად სრულფასოვანია, რომელიც პასუხობს შესაბამის კონდიციათა სისტემას.

**6. ბექდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში**

**6.1. მონოგრაფიები/წიგნები**

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

6.3. კრებულები

1) ავტორები

1. -

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიגיტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. -

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. -

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

5) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. -

2) მოხსენების სათაური

1. -

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. -

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

-

7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. -

2) მოხსენების სათაური

1. -

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. -

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

-

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება** ბიონანოსამედიცინო, კერამიკული და პოლიმერული კომპოზიტების ტექნოლოგია, ინსპექცია, კონტროლი, მიმართულება N 39

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით**

**ზვიად კოფჩირიძე**, პროფესორი - მიმართულების ხელმძღვანელი;

ნათელა ნიჟარაძე - პროფესორი;

მაია მშვილდაძე - პროფესორი;

გულნაზი ტაბატაძე - ასოცირებული პროფესორი;

ზვიად მესტვირიშვილი - ასისტენტ პროფესორი;

ვერიკო ქინქლაძე - ლაბორანტი;

მაია ბალახაშვილი - სპეციალისტი;

ნინო დარახველიძე - ლაბორანტი.

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. მრავალფუნქციური კერამიკული კომპოზიციური მასალების მიღება  $\beta$  - სიალონურ მატრიცაზე, იაფი ნედლეულით და გამარტივებული ტექნოლოგიით; № YS-18-077

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2018/10/12 2022/04/28

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. ნინო დარახველიძე - ხელმძღვანელი; ზვიად კოვზირიძე - პროექტის კოორდინატორი; დამხმარე - მაია ბალახაშვილი

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2021 წლისთვის განსაზღვრული იყო ფიზიკურ-ქიმიური პროცესების და ფიზიკურ-ტექნიკური თვისებების შესწავლა - შესწავლილია სიალონშემცველი კომპოზიტები (ნიმუშები) სხვადასხვა ტემპერატურაზე აზოტის გარემოში გამოწვისას მიმდინარე ფიზიკურ-ქიმიური პროცესები თერმოგრაფიული და რენტგენოსტრუქტურული ანალიზების მეთოდებით. ასევე შესწავლილ იქნა აზოტის გარემოში გამომწვარი ნიმუშების ფიზიკურ-ტექნიკური თვისებები, კერძოდ: ღია ფორიანობა ( $w, \%$ ); სიმტკიცის ზღვარი კუმშვისას ( $\sigma_{kmpa}$ ), სიმკვრივე ( $\rho, g/sm^3$ ) და ქიმიური მედეგობა  $\%$ .

აგრეთვე კონსოლიდირებული მასალების მისაღებად ნიმუშების ცხელი დაწნეხა და მიღებულ შედეგებზე დასკვნების გაკეთება. ნიმუშები დაიწნეხა ცხლად  $1600^{\circ}C$  ტემპერატურაზე 30 მპა წნევის ქვეშ, ვაკუუმში შეადგენდა  $10^{-3}$  პა-ს, დაყოვნება საბოლოო ტემპერატურაზე 10-12 წთ. გამოწვის რეჟიმი:  $20-500^{\circ}C$ -მდე  $7^{\circ}C/წთ$ ,  $500-1400^{\circ}C$ -მდე  $15^{\circ}C/წთ$ ,  $1400-1600^{\circ}C$ -მდე  $10^{\circ}C/წთ$ . შესწავლილია ნიმუშების ფიზიკურ-ტექნიკური თვისებები. შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ  $1600^{\circ}C$  საკმარისია ნიმუშების სრული გამკვრივებისათვის. ჩატარებულია კვლევა სილიციუმის კარბიდის, კორუნდის და  $SiC-Al_2O_3$  გავლენის შესასწავლად სიალონშემცველი კომპოზიტის ფიზიკურ-ტექნიკურ თვისებებზე.

მიღებულია კომპოზიტები CH-6, CH-7, და CH-8. რეაქციული შეცხოების მეთოდითა და ცხლად დაწნეხილი ნიმუშების - კომპოზიტების მატრიცა ყველა შემთხვევაში - სიალონია. CH-6-ში მატრიცაში განაწილებულია სილიციუმის კარბიდის და კორუნდის, CH-7-ში სილიციუმის კარბიდის, ხოლო CH-8-ში კორუნდის კრისტალები. ამ დანამტების გავლენით მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ფიზიკურ-ტექნიკური თვისებები. მიღებული კომპოზიტები ხასიათდებიან მაღალი სიმკვრივეთა და სისალით.

კვლევის შედეგები წარმოდგენილი ონლაინ კონფერენციაზე.

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.-

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

#### 4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

### 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

#### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. ზვიად კოვზირიძე

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. შეცხოვის ფიზიკა და კინეტიკა, ISBN 978-9941-28-752-7

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2021 (მომზადებულია ტირაჟირებისათვის) გადაეცა წარმოებას 20.09.2018. ხელმოწერილია დასაბეჭდად 15.11.2021.

4) გვერდების რაოდენობა

1. 696

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

მონოგრაფიაში განხილულია მყარი მასალების მიღების ტექნოლოგიები და მათში მიმდინარე ფიზიკურ-ქიმიური პროცესები კერამიკული კომპოზიტების კონსოლიდაციის პროცესში. მოცემულია მასალათა თვისებები მათში ფორიანი ფაზის შემცველობისაგან დამოკიდებულებით და გამოყენების სფეროები. განხილულია მასალის თვისებების დამოკიდებულება მატრიცაში ფორიანი ფაზის შემცველობისაგან, როგორც თხიადფაზური შეცხოვის ასევე შერეული და მყარფაზური შეცხოვის პროცესებისათვის: კარბიდების, ბორიდების, ნიტრიდებისა და სილიციდების ბაზაზე მიღებული კომპოზიტებისათვის. მოცემულია მასალათმცოდნეობის საკითხები და ზოგიერთი განმარტებები. შესწავლილია კომპოზიტების მორფოლოგიური თვისებები ელექტრონულ-მიკროსკოპიული, რენტგენოსტრუქტურული და ოპტიკური კვლევების საფუძველზე. გარე და შიდა ფაქტორების ზემოქმედება მასალათა თვისებებზე, სტრუქტურულ ცვლილებებზე. მიკრო და მაკრომექანიკური თვისებები, დამოკიდებულებით ფორიანი ფაზის შემცველობისაგან მატრიცაში, სინთეზირებული, კონსოლიდირებული მასალებისათვის, როგორც ქსენომორფული, ისე იდიომორფულ სტრუქტურებში. წარმოდგენილია ავტორის ხუთი მათემატიკური ფორმულა: დაშლის დამაბულობის ენერჯის ფორმულა, თერმოგრადიენტული ეფექტის ფორმულა, მაკრო მექანიკური თვისებების ფორიანი ფაზისაგან დამოკიდებულების ფორმულა, მასალათა მექანიკური მოდულის ფორმულა, კომპოზიტების მაკრო და მიკრო მექანიკური თვისებების დამოკიდებულების ფორმულა მატრიცაში კრისტალური ფაზის შემცველობაზე. აღნიშნული ფორმულები დატესტილია წარმოდგენილ სხვადასხვა სტრუქტურული შედგენილობის მასალებზე.

შესწავლილი და დადგენილია B4C-SiC-Si-Al-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> სისტემაში მიღებული კომპოზიტების ფაზური შედგენილობა, ძირითად ფაზას ანუ მატრიცას წარმოადგენს SiAlON-SiC-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, რომელშიც განაწილებულია BN მარცვლები. წარმოიშვა აზოტირების პროცესში, აზოტის მიერ ბორის კარბიდის დაშლისა და ნახშირბადის აზოტით ჩანაცვლების შედეგად. კომპოზიტები კარგად არის შემცხვარი და კრისტალები ერთმანეთთან შეკავშირებულია სიალონის ფენით. მიღებულია მაღალი

ფიზიკურ-ტექნიკური მახასიათებლების მასალა. დაბალრეზისტორული (კუთრი წინაღობა დაახლოებით  $10^2 \text{ohm}\times\text{M}$ ), აქტივაციის ენერჯის ( $E=0,27 \text{ eV}$ ) და ელექტრო- წინაღობის ტემპერატურული კოეფიციენტის ( $\Delta\alpha T=0,057\text{k}^{-1}$ ) ელექტრომახასიათებლების მატარებელი კომპოზიტი  $\beta$ - სიალონური მატრიცით. მასალები გამოქვეყნებულია მსოფლიოში ჟურნალების ყველაზე დიდი გაერთიანების Scientific Research Publishing იმპაქტ-ფაქტორის მქონე ჟურნალებში.

## 5.2. სახელმძღვანელოები

### 1) ავტორი/ავტორები

1. ზ. კოვზირიძე, ნ. ნიჟარაძე, ჯ. ანელი გ. ტაბატაძე, მ. ბალახაშვილი.

### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. კერამიკული და პოლიმერული კომპოზიციური მასალებისა და ნაკეთობების ტექნოლოგია, ISBN 978-9941-28-693-3.

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.

### 4) გვერდების რაოდენობა

1. 635

## *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

სახელმძღვანელოში განხილულია კერამიკული და პოლიმერული კომპოზიციური მასალების მიღების ტექნოლოგიები და მათში მიმდინარე ფიზიკურ-ქიმიური პროცესები; მოცემულია მასალათა თვისებები და მათი გაუმჯობესების გზები, მასალათმცოდნეობის საკითხები, მასალათა თვისებების განსაზღვრის მეთოდები. შესწავლილია მასალათა აღნაგობა, გარე და შიგა ფაქტორების ზემოქმედება მასალათა თვისებებსა და სტრუქტურულ ცვლილებებზე, მათი გამოყენების სფეროები.

სახელმძღვანელოს პირველ ნაწილში განხილულია მასალათა აღნაგობა, მეორე ნაწილში-სხვადასხვა კომპოზიციური მასალებისა (ბიკერამიკა, მინაკერამიკა, ლითონკერამიკა, მინაპლასტიკური და სხვ.) და ნაკეთობების ტექნოლოგია, გამოყენებული აპარატები და შეცხოების პროცესები; მესამე ნაწილში- პოლიმერული მასალებისა და პოლიმერული კომპოზიტების აღნაგობა, მიღების მეთოდები და თვისებები;

სახელმძღვანელო განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის თანამშრომლების, სტუდენტების, მაგისტრანტებისა და დოქტორანტებისათვის, ასევე საინტერესო იქნება: სამშენებლო, სატრანსპორტო, მანქანათმშენებლობის სპეციალობის მეცნიერებისა და სტუდენტებისათვის.

## 5.3. კრებულები

### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

## *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*



-

#### 5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

##### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

##### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. -

##### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. -

##### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

##### 5) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

#### 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

##### 1) ავტორი/ავტორები

1. 1. ზ. კოვზირიძე, ზ. მესტვირიშვილი, ნ. ნიჟარაძე, ს. გვაზავა;

2. Zviad Kowziridze, Nino Darakhvelidze, Natela Nijaradze, Zviad Mestvirishvili, Maia Balakhashvili, Temur Cheishvili, Gulnazi Tabatadze;

3. ზ. მესტვირიშვილი, დ. გვენცაძე, ვ. კვაჭაძე, ა. მიქელაძე, ირ. ბაირამაშვილი, ზ. კოვზირიძე.

##### 2) სტატიის სათაური, ISSN

1. სხვადასხვა ფაქტორის გავლენა B4C-ს ფიზიკურ-ტექნიკურ მახასიათებლებზე. ISSN 1512-0325; უაკ 666.762.93;

2. Obtaining and Study of  $\beta$  - SIALON Containing Composites in the B4C-SiC-Si-Al-Al2O3-Carbon fiber; ISSN 0132-1447;

3.  $^{11}\text{B}_4\text{C}$  და  $^{11}\text{B}_4\text{C-Zr}^{11}\text{B}_2$  თვითშემზეტი კერამიკული მასალები ბირთვული რეაქტორის მშრალი ხახუნის კვანძებისთვის. ISSN 1512-0325; უაკ 666.3/7.

##### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საქართველო კერამიკოსთა ასოციაციის ჟურნალი „კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები“ Vol.23. 1(45). 2021;

2. საქართველოს ეროვნული მეცნიერებათა აკადემიის „მომბე“. 2021წ. ბეჭდვაში;

3. საქართველო კერამიკოსთა ასოციაციის ჟურნალი „კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები“ Vol.23. 1(45). 2021.

##### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი;

2. თბილისი, საქართველოს ეროვნული მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა;

3. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი.

##### 5) გვერდების რაოდენობა

1. 11(61-71);

2. 11;

3. 12(42-53).

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. შესწავლილია ბორის იზოტოპების კონცენტრაციის, დანამატებისა და სიმკვრივის გავლენა ბორის კარბიდის ნაკეთობების მექანიკურ მახასიათებლებზე. საკვლევი ნიმუშები დამზადდა ცხელი დაწნების მეთოდით 2000°C ტემპერატურაზე და 40 მპა წნევით. ჩატარდა რასტრული მიკროსკოპული კვლევა. განისაზღვრა კერამიკის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები.

ჩატარებული კვლევის ანალიზის შედეგად დადგინდა სიმკვრივის, იზოტოპური შედგენილობის და დანამატების გავლენა ბორის კარბიდის კერამიკის ფიზიკურ-მექანიკურ მახასიათებლებზე.

იზოტოპური ეფექტი ბორის კარბიდის სისალეზე არ არის მკაფიოდ გამოკვეთილი. კერძოდ, ბორის იზოტოპებით გამდიდრებულ ბორის კარბიდებს არ აქვს გაუმჯობესებული სისალე ბუნებრივი იზოტოპური შემცველობის ბორის კარბიდთან შედარებით. ბორის კარბიდის სისალეზე უმნიშვნელოდ მოქმედებს კრისტალური მესრის პარამეტრების ცვლილება, რომელსაც იწვევს ბუნებრივი კონცენტრაციიდან გადახრა. ბზარმდეგობაზე ძირითადად მოქმედებს ფორების რაოდენობა, რაც ბზარის გავრცელების ერთ-ერთი ინჰიბიტორია. კერამიკების სიმკვრივის ზრდით იზრდება სისალე და დრეკადობის მოდული. ფიზიკურ-მექანიკურ მახასიათებლებზე ასევე მოქმედებს დანამატის ოპტიმალური რაოდენობა, რომელიც განაპირობებს მიკროსტრუქტურის დახვეწას, სისტემის სტაბილურობას და ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების გაუმჯობესებას.

2. სამუშაოს მიზანს წარმოადგენდა მაღალი დარტყმითი სიბლანტისა და მაღალი მექანიკური თვისებების მქონე მასალის მიღება კარბიდ-სიალონურ სისტემაში. კონსოლიდირებული კომპოზიტი ნულოვანი წყალშთანთქმით მიღებულ იქნა ცხელი წნების მეთოდით. კომპოზიტის ფაზური შედგენილობის შესასწავლად, გამოვიყენებულ იქნა რენტგენოსტრუქტურული და რენტგენოსპექტრული ანალიზის მეთოდი. მიკროსტრუქტურა შესასწავლილ იქნა ოპტიკური მიკროსკოპიისა და ელექტრონული მიკროსკოპიის მეთოდით "OPTON" ფირმის "Nanolab 7" დანადგარზე. ელექტრო მახასიათებელ სიდიდეთა მნიშვნელობები გათვლილ იქნა "Ig p-t" მიღებულ დამოკიდებულებათა საფუძველზე. შედეგად მიღებულია კომპოზიტები β-SIALON-ის მატრიცით, სილიციუმის კარბიდით, კორუნდის და ბორის ნიტრიდის ნანონაწილაკებით. ამრიგად, მიღებული კომპოზიტი გვიჩვენებს მაღალ საექსპლოატაციო მექანიკურ თვისებებს ჯავშან ჟილეტებისა და შვეულმფრენების ბალისტიკური დაცვისათვის.

3. კვლევის მიზანია იზოტოპ ბორ-11-ით გამდიდრებული ბორის კარბიდის და მის ბაზაზე დამზადებული კომპოზიტების ტრი-ბოლოგიური მახასიათებლების კვლევა.

მეთოდი. ბორის კარბიდის ფხვნილების ცხელი დაწნებით 2000–2140°C ტემპერატურაზე და 22-39 მპა წნევით დამზადდა მილისებრი ნიმუშები. ტრიბოლოგიური მახასიათებლები განისაზღვრა IM58 ხახუნის მანქანის საშუალებით. ჩატარდა ნიმუშების რენტგენოსტრუქტურული, ოპტიკური და ელექტრონული მიკროსკოპული კვლევა.

შედეგი. მიღებულია 11B4C და 11B4C-Zr11B2 მაღალი სიმკვრივის კერამიკები ტრიბოლოგიურ მახასიათებლებზე გამოსაკვლევად. სამივე შედგენილობის კერამიკის გამოკვლევით მიიღეს დაბალი ხახუნის კოეფიციენტი 0.1 მპა წნევისა და 1000-1500 ბრ/წთ-ზე გამოცდისას. მათგან გამოირჩევა 11B4CZr5 კომპოზიტი, რომელმაც ხანგრძლივი გა მოცდის პირობებში, 30 კმ გავლილი მანძილით, 0.1 მპა წნევისა და 2500 ბრ/წთ-ზე აჩვენა მაღალი ცვეთამდეგობა და დაბალი ხახუნის კოეფიციენტი – 0.13. 11B4CZr5 კომპოზიტი გამოირჩევა მაღალ დატვირთვაზე (0.15 მპა) მდგრადობითაც, სადაც 1500 ბრ/წთ-ზე ასევე აჩვენა საუკეთესო ხახუნის კოეფიციენტი 0.11.

დასკვნა. შემუშავებული კერამიკული მასალების დაბალი ხახუნის კოეფიციენტი 0.1 მპა წნევისა და 1000-1500 ბრ/წთ-ზე გამოწვეულია ტრიბოქიური რეაქციის შედეგად ბორის მჟავას ტრიბო-ფენის – მყარი ზეთის აფსკის (მესამე სხეული) წარმოქმნით. 11B4CZr5 კომპოზიტის მდგრადობა გამოწვეულია ბორის კარბიდის მიკროსტრუქტურის დახვეწით და ელასტიკურობის გაზრდით. მიღებული შედეგების მიხედვით, იზოტოპ ბორ-11-ით გამდიდრებული 11B4C და მის ბაზაზე დამზადებული კომპოზიტები – 11B4C-ZrB2 კონკურენტუნარიანია კერამიკული მასალების ბირთული რეაქტორების მშრალი ხახუნის კვანძებში გამოსაყენებლად, როგორც სრიალის საკისრები.

## 6. ბექდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 6.2. სახელმძღვანელოები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

#### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 6.3. კრებულები

#### 1) ავტორები

1. -

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 6.4. სტატიები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. I. Z. Kowziridze, N. Nijaradze, N. Darakhvelidze, M. Balakhashvili, Z. Mestivishvili, G. Tabatadze, V. Qinqladze, M. Mshvildadze.

#### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. Obtaining of  $\beta$ -Si-Al-O-N nanocomposite with aluminothermal and nitrogen processes; ISSN 2190-9385

#### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. Journal of Ceramic Science and Technology. 2021.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Germany. Baden-Baden. Impact factor

5) გვერდების რაოდენობა

1. ბეჭდვაში

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

მიზანი: კომპოზიტის მიღება SIALON- $Al_2O_3$  სისტემაში და მისი თვისებების შესწავლა. მეთოდი - კომპოზიტის მიღება მეტალოთერმული და აზოტირების მეთოდებით. წინამდებარე ნაშრომში სიალონის შემცველი კომპოზიტი მიიღება ალუმ-თერმული პროცესით, რეაქტიული შეცხოვის მეთოდით აზოტის გარემოში, ალუმოსილიკატური ნედლეულის ნარევიდან (პროსიანაია კაოლინი და პოლოგი). ცეცხლგამძლე თიხა-უკრაინა), ალუმინის ოქსიდის ნანოფხვნილი (გერმანული კომპანია "ALCOA") და მეტალის სილიციუმი მინის პერლიტის არაგაცის მცირე დანამატებით (სომხეთი). ამ მეთოდის უპირატესობა ის არის, რომ ალუმინის სილიკატური ნედლეული იშლება თერმული დამუშავების პროცესში და ალუმ-თერმულ-აზოტირების პროცესი ერთდროულად მიმდინარეობს, რაც აადვილებს ALN-ისა და  $Al_2O_3$ -ის გახსნას ახლად წარმოქმნილ  $\beta-Si_3N_4$  კრისტალურ ბადეში, რომელიც უზრუნველყოფს  $\beta$ -sialon წარმოქმნას შედარებით დაბალ ტემპერატურაზე, 1250-13000C.

კორუნდ-სიალონის კომპოზიტური მასალა მიიღება რეაქტიული შეცხოვის პროცესით 14500C ტემპერატურაზე. კორუნდისა და სიალონის ფაზები კომპოზიტში დასტურდება რენტგენო- ფაზური, სპექტრალური და ელექტრონულ-მიკროსკოპული ანალიზით. კონსოლიდირებული ნიმუშების მისაღებად რეაქტიული შეცხოვის შედეგად მიღებული მასალა დაიფქვა ატრიტორში და ცხელად დაიწნეხა 30 მპა და 16500C ტემპერატურაზე და დაყოვნდა მაქსიმალურ ტემპერატურაზე - 7 წუთი. მიღებული ნიმუშების ფაზური შემადგენლობა უცვლელი დარჩა ცხელი წნეხის შემდეგ, გაიზარდა სიმკვრივე და ფორიანობა დაეცა 1%-ზე დაბლა, შესაბამისად გაიზარდა მექანიკური თვისებების რიცხვითი მნიშვნელობები.

დასკვნა მიღებული კორუნდ-სიალონის კომპოზიტი თავისი ფიზიკურ-ტექნიკური თვისებებით: ფორიანობა-0-1%; სიმკვრივე -3,21გ/სმ<sup>3</sup>;  $\sigma_{კუმშვ.}$  - 1923 მპა;  $\sigma_{ლუნვ.}$  -470 მპა; HV-19.7 GPa, ელასტიურობის მოდული -22 GPa; დინამიური სიხისტე-3214 N/მმ<sup>2</sup>; ქიმიური სტაბილურობა გოგირდის მჟავის მიმართ(სიმკვრივე 1,84) -99,3%, წყლის მიმართ -99,8%.

## 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

### 7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. -

2) მოხსენების სათაური

1. -

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. -

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

-

### 7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. Z. Kowziridze, N. Nijaradze, G. Tabatadze, T. Cheishvili, Z. Mestvirishvili, M. Mshvildadze, M. Balakhashvili, N. Darakhvelidze;

2. Z. Kowziridze, N. Darakhvelidze, N. Nijaradze, G. Tabatadze, Z. M. Mshvildadze, Mestvirishvili, M. Balakhashvili, V. Kinkladze;
3. Z. Kowziridze, N. Nijaradze, S. Badzgaradze, G. Menteshashvili, P. Khorava, M Balaxashvili, N. Darakhvelidze, Kh. Shotadze;
4. Z. Kowziridze, N.Nijaradze, T. Cheishvili, G. Tabatadze, M. Mshvildadze, Z. Mestvirishvili, M. Balakhashvili, V. Kinkladze, N. Darakhvelidze;
5. Z. Kowziridze, N. Nijaradze, G. Tabatadze, N. Darakhvelidze, Z. Mestvirishvili;
6. Z. Kowziridze.

2) მოხსენების სათაური

1. THE RECEIVING OF  $\beta$ -SI-AL-O-N CONTAINING COMPOSITE IN THE SiC-B4C-Si-Al-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> SYSTEM;
2. Nanocomposite based on low temperature  $\beta$ -Sialon;
3. Inovative Technology for Treating Cancer Diseases;
4. Ceramic Smart Nano Composite in the SIALON-SiC-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> System;
5. Composite in the SiC-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-BN-SIALON System;
6. THE FORMULA OF DEPENDENCE OF MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIALS ON CRYSTALLINE PHASE COMPOSITION IN THE MATRIX.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. 2-nd Virtual Congress on Materials Science and Engineering. March 29 th-31st, 2021. Theme „Outlining the Importance of Materials Science for a Better Future”. USA. NEW CASTLE;  
[https:// materialsinfo.mindauthors.com/](https://materialsinfo.mindauthors.com/)
2. 2-nd Virtual Congress on Materials Science and Engineering. March 29 th-31st, 2021. Theme „Outlining the Importance of Materials Science for a Better Future”. USA. New-Castle;  
[https:// materialsinfo.mindauthors.com/](https://materialsinfo.mindauthors.com/)
3. 3-nd Virtual Congress on Materials Science and Engineering. September 27 th-October1st, 2021. Theme „Outlining the Importance of Materials Science for a Better Future”. USA. New-Castle;
4. 2-nd Online International Conference On Materials Science and Nanomaterials. 2021. 13-14 August. USA. Washington. Online. Webinar;
5. 8-th International Congress on Ceramics. April 23-28. 2021 Bexco. Busan. Korea;
6. 8-th International Congress on Ceramics. April 23-28. 2021 Bexco. Busan. Korea.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

**3.** ადგილობრივი კონტროლირებადი "Cancerthermia"-ს ინოვაციური ტექნოლოგიის შექმნა პაციენტების სამკურნალოდ. მეთოდი: ინოვაცია შემდეგშია: 42-45°C თბილ წყალში გაყვანილი თხელი ქსოვილის ნაჭერი მოთავსებულია სიმსივნურ ადგილზე. 45°C ტემპერატურის თერმო-ბალიმს, ზომა: 25x18 სმ (თერმო-ბალიმის დამზადება შესაძლებელია ნებისმიერი ზომის) მასალაზე მასალის გაშრობამდე (დრო ემპირიულია). ეს კეთდება პაციენტის კანის წინასწარ-წინამორბედის სამკურნალოდ, ფორუმის გასახსნელად, რათა თერმო-ბალიმიდან გამოსხივებულმა სითბომ უფრო ღრმად შეაღწიოს დაავადებულ განყოფილებაში და ეფექტურად იმოქმედოს კიბოს უჯრედებზე მათი ნეკროზისთვის, რათა მოაშალოს ორგანიზმი სიმსივნური თერმისთვის. შემდეგ აპარატის ტემპერატურა უნდა შემცირდეს 43 °C-მდე და სეანსი გაგრძელდეს რეცეპტის მიხედვით, დაახლოებით 40-80 წუთამდე; ეს დამოკიდებულია პაციენტის რეაქციაზე და დაავადებაზე კიბოს თერმიაზე. ასეთი ტექნოლოგიით მიღებული შედეგი 10-12-ის ნაცვლად, 7-8 სეანსის შემდეგ ჩანს. ეს ხელს შეუწყობს პაციენტების ფსიქიკურ და ფინანსურ მდგომარეობას. კიბოს საწინააღმდეგო ეფექტი ფასდება სიმსივნური მასის

შემცირების, სიმსივნური ქსოვილის ნეკროზის, კიბოს სრული გაქრობის მიხედვით. გარდა ამისა, შემთხვევები დინამიკაში იყო შესწავლილი MRT და მორფოლოგიური კვლევის მეთოდით, კიბოს ნეკროზი და სიმსივნური მასის კორელაცია და ნეკროზული მონაკვეთები.

შედეგი: ინოვაციური მეთოდი და მაღალი ანტიბლასტომური ტექნოლოგიური შედეგი დადასტურდა ქუთაისის ონკოლოგიურ კლინიკურ ცენტრ „საროველში“, სადაც შემოწმდა ჩვენს მიერ შექმნილი თერაპიული აპარატი საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში ადგილობრივად კონტროლირებადი კიბოს თერაპიის მეთოდით სამკურნალოდ. კლინიკამ, ინოვაციური ტექნოლოგიის ამ მეთოდის გამოყენებით, მიიღო მაღალი შედეგი აბსოლუტურად ყველა, 88 კიბოთი პაციენტის მკურნალობის შემდეგ. პაციენტების მკურნალობა გრძელდება და შედეგები ყველა პაციენტში დადებითია. დასკვნა: იყო პრინციპულად ახალი მეთოდოლოგია და მაღალი ანტიბლასტომური ეფექტის ტექნოლოგია. შეისწავლება კიბოს საწინააღმდეგო აქტივობები; შემუშავდა ოპტიმალური რეჟიმი და სქემები. ექსპერიმენტულ მასალაზე დაყრდნობით, პირველად საქართველოში კიბოს საწინააღმდეგო მონოთერაპიის თერაპიული ეფექტი და დამხმარე მოქმედება იქნა წარმოდგენილი კიბოს პოლიქიმიოთერაპიაში. ჩვენ ამ ტექნოლოგიურ ინოვაციურ მეთოდს ვუწოდებთ - "კანცერმია". (ადგილობრივი კონტროლირებადი „კანსერთერმია“, როგორც კიბოს მქონე პაციენტების თერაპიის ინოვაციური მეთოდი და ტექნოლოგია. ინტელექტუალური საკუთრების საქართველოს ეროვნული ცენტრი „საქპატენტი“, საქართველოს პატენტი. სერტიფიკატი 7906. 2020.01.06.)

**4.** კვლევის მიზანია SiAlON-ის შემცველი კომპოზიტის მიღება ნიტროალუმინოთერმული პროცესებით, რეაქციული აგლომერაციის და ცხელი დაწნეხვის მეთოდებით.

მეთოდი: კომპოზიტი CH-6 მიიღეს რეაქტიული აგლომერაციის მეთოდით, შემდგომი დაფქვით და ცხელი დაწნეხვით ვაკუუმურ ღუმელში 1620°C ტემპერატურაზე, 30 მპა წნევის ქვეშ და 10-12 წთ დაყოვნებით საბოლოო ტემპერატურაზე.

შედეგები: გამოკვლეულია ცხელ დაწნეხვით მომზადებული ნიმუშების ფიზიკურ-ტექნიკური თვისებები. სიმტკიცე შეკუმშვისას - 1940 მპა, სიმტკიცის ზღვარი ღუნვისას - 490 მპა, დრეკადობის მოდული 199,5 GPa HV-11,60 GPa. რენტგენის დიფრაქციული ანალიზი, ელექტრონული მიკროსკოპული და რენტგენის დიფრაქციული მიკროსპექტრული ანალიზი გამოყენებული იქნა კომპოზიტური მიკროსტრუქტურისა და ფაზური შემადგენლობის გამოსაკვლევად კომპანია „OPTON“-ის რასტრულიელექტრონული მიკროსკოპით „Nanolab 7“. გამოთვლილია საკვლევი კომპოზიტების ელექტრული პარამეტრების მნიშვნელობები. მიღებული „lg p- t“ დამოკიდებულების საფუძველზე.

დასკვნა: მიღებული კომპოზიტებიდან შეირჩა კომპოზიტი CH-6, რომელიც ხასიათდება შედარებით მაღალი ფიზიკურ-ტექნიკური თვისებებით: სიმტკიცე, სიმკვრივე და სიმტკიცე. მასალები შეიძლება გამოყენებულ იქნას: მაღალი ცეცხლგამძლე ნაწარმის დასამზადებლად, როგორცაა: გარსაცმები თერმორეზისტენტებისთვის, ღუმელის ამონაგები, ლითონისა და ხის დამუშავების საჭრელი ხელსაწყოები, სარაკეტო კოსმოსური ტექნოლოგია და სხვა.

**5.** მიზანი: კომპოზიტის მიღება BN-SiC-β-SiAlON-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> სისტემაში. მეთოდი -წინამდებარე ნაშრომში β-SiAlON-ის შემცველი კომპოზიტი მიღებულ იქნა ფხვნილი გეოპოლიმერის (კაოლინი - უკრაინა), პერლიტის (არაგაცი, სომხეთი) და ნახშირბადის ბოჭკოს დანამატებით რეაქტიული შეცხობის მეთოდით. ამ მეთოდის უპირატესობა ისაა, რომ თერმული დამუშავებისას მიმდინარე ურთიერთქმედების შედეგად ახლადწარმოქმნილი ნაერთები აქტიურია: Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, Si, AlN, რაც ხელს უწყობს β-SiAlON წარმოქმნას შედარებით დაბალ ტემპერატურაზე, 1300-13500C .ტემპერატურაზე. აშკარაა, რომ ALN-ის ჩანერგვა β-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> კრისტალურ ჩონჩხში უფრო ადვილია, რადგან ამ ტემპერატურულ ინტერვალში Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> კრისტალური ჩონჩხი ჯერ კიდევ ფორმირების პროცესშია. Results-β-SiAlON ჩამოყალიბდა 14500C-ზე. ბორის კარბიდი გარდაიქმნა ბორის ნიტრიდად აზოტის

გარემოში. რეაქციული შეცხოვის შედეგად მიღებული ნიტრიდის, ოქსიდის, კარბიდის,  $\beta$ -SiAlON კომპოზიტის ფორიანობა წყლის შთანთქმის მიხედვით უდრის 13-15%-ს. ნიმუშები დაქუცმაცებულ იქნა ყბებიან მსხვრევანაში და დაფქვილი ბურთულებიან წისქვილში, სანამ არ მიიღებდნენ მიკროფხვნილის დისპერსიულობას. შემდეგ ნიმუშები დაიწნება 1800C ტემპერატურაზე 30 მპა წნევის ქვეშ. საბოლოო ტემპერატურაზე დაყოვნების დრო იყო 8 წუთი. ნიმუშის წყალშთანთქმა, ფორიანობის მიხედვით, იყო 0,3%-ზე ნაკლები. ასევე უნდა ითქვას, რომ  $\beta$ -SiAlON-ების სიმტკიცე და ცვეთის მიმართ წინააღმდეგობა იზრდება სილიციუმის კარბიდის შემცველ კომპოზიტებში მათი არსებობისას. დასკვნა - ნაშრომი გთავაზობთ BN-SiC- $\beta$ -SiAlON-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> კომპოზიტების ფორმირების პროცესებს და მათ ფიზიკურ და ტექნიკურ თვისებებს. კომპოზიტების ფაზური შემადგენლობა შესწავლილია რენტგენის დიფრაქციული მეთოდით, ხოლო სტრუქტურა - ოპტიკური და ელექტრონული მიკროსკოპის გამოყენებით. მიღებული მასალები გამოიყენება თერმო წყვილების გარსაცმებისათვის, რომლებიც გამოიყენება მდნარი ლითონის ტემპერატურისთვის გასაზომად (18-20 საზომი).

**6.** მასალების მეცნიერებისთვის და ზოგადად, მრეწველობაში სამუშაო ნაწილების გრძელვადიანი მუშაობისთვის, მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება კონსოლიდირებული სხეულის მაკრომექანიკური თვისებების დამოკიდებულებას კრისტალურ ფაზურ შემადგენლობაზე, მის ზომებზე, ფორმაზე, მატრიცაში განაწილებასა და ფორმის ფაქტორზე. კერამიკისა და კერამიკული კომპოზიტების ტექნოლოგიის პასუხისმგებელ სფეროებში მუშაობისას, ზემოხსენებულ თვისებებს ენიჭება ძალიან დიდი როლი გამძლეობისა და გამძლეობის თვალსაზრისით მძიმე მექანიკური დატვირთვების პირობებში. ნებისმიერი ბეტონის სამუშაო ნაწილის წინააღმდეგობის აღწერისთვის კრისტალური ფაზა უდიდეს როლს ასრულებს ნებისმიერი მასალის მექანიკურ სიმტკიცეში ან დეფორმაციაში. ის მნიშვნელოვან როლს ასრულებს მასალების მექანიკისა და მატრიცის თვისებების კორელაციური ახსნაში. ჩვენს შემთხვევაში, კერამიკული მასალების და კომპოზიტების განადგურების პროცესში, რომელიც მოგვცემს ამომწურავ პასუხს მასალების მაკრო და მიკრომექანიკური თვისებების როლზე, მაკრო და მიკროსტრუქტურული კომპონენტის როლზე, ანუ, კრისტალური ფაზა მასალების სტაბილური მდგომარეობის მეტასტაბილურ მდგომარეობაში გადასვლის პროცესში უკიდურესად დიდია. ჩვენი კვლევა მიზნად ისახავს შემუშავდეს კერამიკული და კერამიკული კომპოზიტების მაკრომექანიკური თვისებების დამოკიდებულების ფორმულა კრისტალურ ფაზაზე, მათი სტრუქტურის ყველაზე მძლავრ კომპონენტზე, რომელიც საშუალებას მისცემს თეორეტიკოსებს და პრაქტიკოსებს სწორად შეარჩიონ და განავითარონ ტექნოლოგიები და ტექნოლოგიური პროცესები.

მეთოდი. კერამიკისა და კერამიკული კომპოზიტების მიკრო და მაკრომექანიკური თვისებების და კრისტალური ფაზის მორფოლოგიის შესწავლის და კვლევის ანალიზის საფუძველზე დავადგინეთ და შევქმენით ფორმულის პარამეტრები.

შედეგები. ფორმულა მოიცავს მაკრომექანიკურ თვისებებს, ანუ სამუშაო ნაწილის საფუძვლიანად განადგურების დროს: მექანიკა მოსახვევში სამ და ოთხპუნქტიან დატვირთვაზე, მექანიკოსი შეკუმშვისას; მორფოლოგიურ მახასიათებლებს შორის: კრისტალური ფაზის შემადგენლობა და გავრცელება მატრიცაში, მათი ზომები, ფორმის ფაქტორი; ზემოთ ჩამოთვლილი თვისებების კორელაციური დამოკიდებულება. შემოთავაზებულია მატრიცაში კრისტალური ფაზის გავრცელების ფაქტორის აბსოლუტურად ახალი განმარტება.

$$P \text{ Fkd}$$

$$\sigma_d = \frac{K_m K_v F_k f}{\dots}$$

გთავაზობთ ფორმულას კრისტალური ფაზის კორელაციური დამოკიდებულების მასალების მექანიკურ თვისებებზე, სადაც: P მუხტი, MPa; კმ-კრისტალების საშუალო ზომა,  $\mu\text{M}$ ; Kv-კრისტალების მოცულობითი წილი მატრიცაში, %; Fkd- კრისტალის ფაქტორი მატრიცის გადანაწილებაში განსაზღვრულია მკვლევრის მიერ. თანაბარი გადანაწილების შემთხვევაში =1; არათანაბარი

გადანაწილების შემთხვევაში = 0.9. Fkf - კრისტალის ფორმის ფაქტორი განიხილება, როგორც კრისტალის უმაღლესი ზომისა და უმცირესის თანაფარდობა, რაც საშუალებას მოგვცემს დავახასიათოთ მოცემული შეკრების კრისტალების ფორმა.

დასკვნა. შექმნილი ფორმულა კონსოლიდირებული ხასიათისაა და მისი გამოყენება შესაძლებელია ნებისმიერი კერამიკული მასალისა და კერამიკული კომპოზიტების ტექნოლოგიაში. ფორმულა დაეხმარება პრაქტიკოსებს სწორად დაგეგმონ და ზუსტად შეასრულონ სამუშაო ნაწილების წარმოების ტექნოლოგიის ყველა პოზიცია, განახორციელონ სამუშაო ნაწილების წარმოების ტექნოლოგიის ყველაზე პასუხისმგებელი თერმული დამუშავების პროცესი; მასალების მექანიკურ და მატრიცულ თვისებებს შორის კორელაციის დადგენა.

ერთეულს თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

#### **სხვა აქტივობა**

2021 წელს მომზადდა და წარდგენილია და დაფინანსებულია რუსთაველის სამეცნიერო ფონდში სამეცნიერო პროექტი.

მაია ბალახაშვილი. მაღალცეცხლგამძლე მასალების მიღება ადგილობრივი ნედლეულისა და წარმოების ნარჩენების გამოყენებით. 2021-2022.

### **სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება**

ელექტროქიმიური ინჟინერინგის მიმართულება N 42

### **სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით**

**ჯემალ შენგელია** - პროფესორი, მიმართულების ხელმძღვანელი;

მაია გაბრიჩიძე - ასოცირებული პროფესორი;

მარინე დონაძე - ასოცირებული პროფესორი;

ლია გაჩეჩილაძე - ლაბორანტი;

ნინო მახალდიანი - ლაბორანტი.

### **1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

1.2.



1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.-

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

### 4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. Fe<sup>3+</sup> იონების შემცველი მანგანუმის დიოქსიდით მოდიფიცირებული ცეოლიტის მიღების ხერხი.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. გ. გალოგრე, ჯ. შენგელია.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. განაცხადი 15408/1-დადებითი გადაწყვეტილება.

### 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

5.3. კრებულები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. S. Khutsishvili, P. Toidze, M. Donadze, M. Gabrichidze, N. Makhaldiani, T. Agladze;

2. M. Donadze, N. Makhaldiani, M. Gabrichidze.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. Structural Surface Features of Paramagnetic Multifunctional Nanohybrids Based on Silver Oleic Acid, DOI:10.1007/s10876-020-01904-6;

2. Coating of Cordierite Monolith Substrate by Washcoat and Hybrid Nanocomposite DOI.org/10.1201/9781003105015.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. Journal of Cluster Science 32(5);

2. Advanced Materials, Polymers, and Composites, eBook Published 18 November 2021.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Richard D. Adams Dept. of Chemistry, University of South Carolina, Columbia, USA Gareth Williams, UCL School of Pharmacy, London, United Kingdom, Boon K. Teo Dept. of Chemistry, Coll. of Chemistry and Chem. Engineering, Xiamen University, Xiamen, China;

2. Pub. Location New York, Apple Academic Press.

5) გვერდების რაოდენობა

1. 9;

2. 12.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. სტატიაში აღწერილია, რომ ვერცხლის ნანონაწილაკებზე არსებული ოლეინმჟავას ლიგანდის ორმაგი გარსი ქმნის ვერცხლის ნანონაწილაკებთან ქიმიურად შეკრული ლიგანდის მოლეკულების განშტოებულ სტრუქტურას. ქვანტურ ქიმიური მოდელირებიდან, რომელიც უზრუნველყოფილია

ნახევრად ემპირიული მეთოდის (ZINDO) ქვანტურ-ქიმიური პროგრამით (HyperChem-8), ჩანს, რომ ოლეინმჟავას ერთშიან და ორშიან გარსში C=C ბმას წარმოქმნის პირველადი და მეორადი ფენების დელოკალიზებული p- ელექტრონები. ასევე, მნიშვნელოვანია დესორბციის აქტივაციის ენერჯის დამოკიდებულება ოლეინმჟავას ლიგანდით ვერცხლის ნანონაწილაკების დაფარვის ხარისხზე. იგი არ თანხვედბა საყოველთაოდ აღიარებულ ლანგმიურის მოდელს. ნაწილაკების ზედაპირის არაერთგვაროვნების გამო, ლიგანდის ქემოსორბციის ენერჯია არაერთგვაროვანია. ოლეინმჟავას სხვადასხვა შემცველობით მიღებული ვერცხლის ზოლების Ag & 0.25 % OA და Ag&0,75% OA შესაბამისი ელექტროპარამაგნიტური რეზონანსის სპექტრები აფიქსირებენ ფართო, რამდენიმე პიკის შემცველ, რთულ ასიმეტრიულ სიგნალს, რაც ნანონაწილაკების ზომის მიხედვით განაწილებაზე მეტყველებს. აღსანიშნავია, რომ ოლეინმჟავის კონცენტრაცია მოქმედებს ნანოკრისტალების ზომის ფორმირებაზე და ნაწილაკის ზომა 10-13 ნმ-ის დიაპაზონშია, ამასთან ფიქსირდება FMR მაგნიტურ რეზონანსული ხაზები, რაც ვერცხლისთვის უჩვეულოა და მის მაგნიტურ თვისებებზე მეტყველებს. კვლევის მეთოდებით (TGA, DTA, TEM, SEM, XRD, EPR) ელექტროქიმიური სინთეზით შესაძლებელია წინასწარ დადგენილი ზომის ფორმისა და მაგნიტური თვისებების მქონე ფუნქციური ნანონაწილაკების მიღება. მაგნიტური AgNPs საშუალო ზომის განაწილების დიაპაზონით 10-13 ნმ. მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ ნანონაწილაკების OA ფენების ცვლილება, გავლენას ახდენს წარმოქმნილი ნანოკრისტალების ზომაზე, რომელშიც გამოვლენილია FMR რეზონანსის ხაზი, რაც უჩვეულოა ვერცხლის ნაწილაკებისთვის.

2. სტატიაში აღწერილია ტექნოლოგია, რომელიც უზრუნველყოფს კორდიერიტზე დიდი ხვედრითი ზედაპირის მქონე პირველადი ფოროვანი ფენის  $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ -ის (უოშკოტი) დაფენას და მის შემდგომ გაჟღენთვას კატალიზურად აქტიური მრავალკომპონენტური ჰიბრიდული ნანოკომპოზიტით. ასეთი ტიპის კერამიკული ფილტრების გამოყენება შესაძლებელია წყლის და ჰაერის გასაწმენდად. სტატიაში აღწერილია პირველადი ფენის დასაფენად ორი სახის სუსპენზიის გამოყენება. ერთ შემთხვევაში სუსპენზია მომზადებულია შემკვრელის გარეშე, ხოლო მეორე შემთხვევაში შემკვრელის სახით დამატებული აქვს პოლივინილის სპირტი. შერჩეულია სუსპენზიის ოპტიმალური პარამეტრები: მეტა პოტენციალი, ნაწილაკის ზომა და სიზლანტე. მიღებული დანაფარი დახასიათებულია სკანირებადი ელექტრონული მიკროსკოპით. როგორც კვლევამ უჩვენა, უკეთესია შემკვრელით მიღებული დანაფარი. ვოშკოტი შემუშავებული ტექნოლოგიის მეშვეობით გაჟღენთილია ჰიბრიდული ნანოკომპოზიტური მასალით  $\text{Ag@MnO}_2$ . ნანოკომპოზიტური მასალით დაფარული ფიჭური სტრუქტურის კორდიერიტის გამოყენება შესაძლებელია ადგილზე წყლის გამწმენდ სისტემებში(POU), ასევე ჰაერის გასაწმენდად და გამონაბოლქვი აირების გასანეიტრალეზებად.

## 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. -

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. -

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

5) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 6.2. სახელმძღვანელოები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

#### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.3. კრებულები

#### 1) ავტორები

1. -

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.-

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 6.4. სტატიები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. მ. დონაძე, მ. მშვილდაძე, შ. ზურაბიშვილი, ნ. მახალდიანი, ვ. თედიაშვილი;

2. თ. ლეჟავა, გ. წურწუშია, ჯ. შენგელია, ნ. ქოიავა, დ. გოგოლი, ლ. ბერიაშვილი, გ. გორელიშვილი, ვ. ჩაგელიშვილი;

3. ჯ. შენგელია, გ. გალოგრე.

#### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. კოროზიამედეგი კომპოზიციური დანაფარის (Ni@P@Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) ელექტროქიმიური სინთეზი, ISSN 1512-0325;

2. ჭიათურის სამთო-გამამდიდრებელი წარმოების ნარჩენების ფიზიკურ-ქიმიური კვლევა, ISSN 1512-0325;

3. სასმელი წყლის გაწმენდისათვის მაღალი ქიმიური მდგრადობის მანგანუმის დიოქსიდით მოდიფიცირებული ცეოლიტის მიღება და გამოცდა, ISSN 1512-0325.

- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
1. კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები, Vol. 23.1(46). 2021;  
2. კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები, Vol. 23.1(46). 2021;  
3. კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები, Vol. 23.1(46). 2021.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, [http:// www.ceramics.gtu.ge](http://www.ceramics.gtu.ge);  
2. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, <http:// www.ceramics.gtu.ge>;  
3. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, <http:// www.ceramics.gtu.ge>.

5) გვერდების რაოდენობა

1. 16;  
2. 19;  
3. 11.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. ნიკელის, ნიკელ-ფოსფორიანი შენადნობისა და  $\text{NiP@Al}_2\text{O}_3$ -კომპოზიციური მასალის მისაღებად გამოყენებულია დანაფარის მიღების ელექტროქიმიური მეთოდი. თავდაპირველად ბუფერის სახით გამოყენებულია ბორის მჟავა. შენადნობისა და კომპოზიციური მასალის  $5 \text{ ა/დმ}^2 - 10 \text{ ა/დმ}^2$ -ზე მიღებისას, ბორის მჟავა საკმარისი არ აღმოჩნდა (დანაფარში უხვად იყო ჰიდროქსიდები). მაღალი დენის სიმკვრივეზე კომპაქტური დანაფარის მისაღებად შესწავლილია ელექტროლიტში დამატებული მალონის მჟავას ბუფერული ტევადობა.

შესწავლილია როგორც ნიკელის, ისე  $\text{NiP}$  შენადნობისა და  $\text{NiPAl}_2\text{O}_3$  კომპოზიციური მასალის დენით გამოსავლის დამოკიდებულება ნიკელის სულფატის, ნატრიუმის ჰიპოფოსფიტის, ნატრიუმის დოდეცილ-სულფატისა და ალუმინის ჟანგის კონცენტრაციაზე, ასევე შენადნობში გადასული ფოსფორის პროცენტული შემცველობის (მას %) დამოკიდებულება ნატრიუმის ჰიპოფოსფიტის კონცენტრაციასა და დენის სიმკვრივეზე.

დადგენილია სულფატურ-ქლორიდული, მალონის მჟავას შემცველი ელექტროლიტიდან მაღალი დენით გამოსავლით ნიკელ-ფოსფორის შენადნობის მიღების პირობები. ნიკელის შემცველი კომპოზიციური დანაფარები ხასიათდება მაღალი სიმტკიცით, სიმაგრითა და კოროზიული მდგრადობით. ელექტროქიმიურად მიღებული  $\text{Ni}$ ,  $\text{NiP}$ - $\text{NiP@Al}_2\text{O}_3$ -ის რენტგენოფაზური ანალიზი ადასტურებს ნიკელისა და კომპოზიციური შენადნობის არსებობას. მარცვლის ზომა საკმაოდ მცირეა, კერძოდ ახლად მიღებულ დანაფარში ნაწილაკის საშუალო დიამეტრი 40–50 ნმ-ია, ხოლო გამომწვარში – 50–80 ნმ.

2. ჭიათურის სამრეწველო აუზში არსებული და პერსპექტივაში მოსალოდნელი მანგანუმშემცველი ნარჩენების ქიმიური, მინერალოგიური და გრანულომეტრიული შედგენილობის კვლევის მიზნით და მათი გადამუშავების ოპტიმალური ტექნოლოგიის შემუშავების თვალსაზრისით კვლევის ობიექტების (კუდები, შლამები) ნიმუშების ელემენტური შედგენილობა განისაზღვრა რენტგენოფლორესცენციული (SKYRY, EDX3600H) და ქიმიური რაოდენობრივი ანალიზებით (ГОСТ 25823-83). მინერალოგიური შედგენილობის განსაზღვრა ჩატარდა რენტგენოფაზური (DRON-3M) და თერმული (NETZSCH, STA 2500) ანალიზით. გრანულომეტრიული შედგენილობის კვლევა განხორციელდა გაცრითი მეთოდით (ALTAIR PLUS, CJM-200). შედეგი. კვლევის მონაცემების საფუძველზე დადგინდა, რომ ნარჩენებში (კუდები, შლამები) მანგანუმი ძირითადად წარმოდგენილია ოთხი მინერალის – პიროლუზიტის, ფსილომელანის, მანგანიტის და როდოქროზიტის ფაზების სახით. სილიციუმი ძირითადად არის მინერალ კვარცის და მცირე რაოდენობით კალციუმის, მანგანუმის და ალუმინის სილიკატების სახით. ნარჩენებში ჯამური მანგანუმის (10–20%) და მანგანუმის დიოქსიდის (40–80%) კონცენტრირება დამოკიდებულია მადნის შედგენილობასა და მორეცხვის სიღრმეზე. კუდები,

ფორმირების განსხვავებული პირობების მიუხედავად, შლამებთან შედარებით გაცილებით მსხვილფრაქციულია; ორივე სახის ნარჩენში მანგანუმის შემცველობა მარცვლის ზომის მიხედვით უმნიშვნელოდ იცვლება.

ჭიათურის მანგანუმის სამთო-მამდიდრებელი წარმოებების ნარჩენები (კუდები და შლამები) მანგანუმით მდიდარი ( $\Sigma Mn$  10–20%;  $Mn^{+4}$  4–18%) ტექნოგენური ნედლეულია. ქიმიური მეთოდით, ნედლეულში არსებული მანგანუმის ( $Mn^{+4}/Mn \geq 0,4$ ) სრული უტილიზაციისათვის, მინერალურ მჟავებში უხსნარი  $MnO_2$ -ის ხსნად  $Mn^{+2}$ -ის ნაერთებში გადასაყვანად აუცილებელია ეფექტური და ეკოლოგიურად შედარებით უსაფრთხო აღმდგენელის შერჩევა. კუდების უტილიზაციის პროცესში უმჯობესია გამოყენებულ იქნეს გადამუშავების მეთოდი, რომელიც არ მოითხოვს წვრილფრაქციულ ნედლეულს და უტილიზაციის ტექნოლოგიურ სქემაში არ იქნება დაქუცმაცების ისეთი ეკოლოგიურად მძიმე და ენერგოტევადი სტადიები, როგორცაა დამსხვრევა, დაფქვა და მაღალტემპერატურული აღდგენა ან დადგინდეს გადამუშავების არსებული მეთოდისთვის ნედლეულის ოპტიმალურად დაქუცმაცების ზღვარი.

**3.**  $Mn^{2+}$  და რკინის იონებისაგან სასმელი წყლის გაწმენდისათვის  $MnO_2$ -ით მოდიფიცირებული ცეოლიტის ბაზაზე დამზადებული უცხოური ფილტრების მსგავსი ეფექტიანობის ახალი მფილტრავი მასალის მიღების მეთოდის შემუშავებისა და გამოცდის მიზნით, ცეოლიტის ზედაპირზე დაფენილი  $MnO_2$ -ის ქიმიური მდგრადობის გაზრდის პრობლემის გადასაჭრელად გამოყენებულია  $MnO_2$ -ის რკინის იონებით დოპირების მეთოდი. კვლევისათვის აღებულია საქართველოში ძველის საბადოს კლინოპტილოლიტის შემცველი ბუნებრივი ცეოლიტი. ცეოლიტის სტრუქტურაში იონური მიმოცვლის გზით ჩამჯდარი  $Mn^{2+}$  და  $Fe^{2+}$  იონების დასაყენად გამოყენებულია არაპირდაპირი ელექტროქიმიური დაჟანგვის მეთოდი, ხოლო მედიატორად შერჩეულია  $NaCl - NaClO$  სისტემა.  $MnO_2$ -ის ქიმიური მდგრადობის ანუ წყალში ხსნადობის დასადგენად გამოყენებულია აშშ-ის ნაციონალური სანიტარიული ფონდისა და ნაციონალური სტანდარტის ინსტიტუტის მიერ შემუშავებული ტესტი NSF/ANSI 53-2002. გაწმენდილ წყალში  $Mn^{2+}$  და რკინის იონების კონცენტრაცია განსაზღვრულია ინდუქციურად ბმული პლაზმის ოპტიკური ემისიური სპექტრომეტრით (ICP-OES). შედეგი.  $Fe^{3+}$  იონებით დოპირების შედეგად მცირდება ცეოლიტზე დაფენილი  $MnO_2$ -ის ხსნადობა წყალში. ეს ეფექტი მაქსიმალურადაა გამოხატული, როდესაც ხსნარში პრეკურსორების -  $Fe^{2+}$  და  $Mn^{2+}$  იონების მოლური შეფარდება 0.077 შეადგენს. ამ პირობებში მოდიფიცირებულ ცეოლიტში  $MnO_2$ -ისა და  $Fe^{3+}$  იონების მასური წილი შეადგენს 0,43 და 0.03%-ს, ხოლო  $MnO_2$  -ში  $Fe^{3+}$  იონების მასური წილი – 7.0%. ურკინო  $MnO_2$ -თან შედარებით, 7%  $Fe^{3+}$  იონების შემცველი  $MnO_2$ -ის წყალში ხსნადობა თითქმის 94-ჯერ მცირდება.  $Fe^{3+}$  იონების შემცველი მაღალი ქიმიური მდგრადობის  $MnO_2$ -ით მოდიფიცირებული ცეოლიტი  $Mn^{2+}$  იონებისა და რკინის იონებისაგან წყლის გაწმენდის პროცესში მაღალ ეფექტიანობას ამჟღავნებს. მისი კუთრი ტევადობა  $Mn^{2+}$  იონებისაგან წყლის გაწმენდის პროცესში 1,9-ჯერ აღემატება უცხოური მფილტრავი მასალის ანალოგიურ პარამეტრს. ასევე მაღალია მფილტრავი მასალის კუთრი ტევადობა რკინის იონებისაგან წყლის გაწმენდის პროცესში და, რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია, ამ დროს წყალი არ ბინძურდება  $Mn^{2+}$  იონებით. ახალი მფილტრავი მასალა  $Fe^{3+}$  იონების შემცველი გაზრდილი ქიმიური მდგრადობის  $MnO_2$ -ით მოდიფიცირებული ცეოლიტი  $Mn^{2+}$  და რკინის იონებისაგან ( $Fe^{2+}$  და  $Fe^{3+}$ ) სასმელი წყლის გაწმენდის პროცესში მაღალი ეფექტიანობით ხასიათდება.

## 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

### 7.1. საქართველოში

#### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. M. Donadze, N. Makhaldiani.

#### 2) მოხსენების სათაური

1. 1. Electrosynthesis of Nanomagnetite and Application for Purification by Phenol Previously Contaminated Water.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. Icsp@AM 7, 27-30 July, 2021, Tbilisi, Georgia

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

### **მოხსენების ანოტაცია**

ელექტროქიმიურად სინთეზირებული ნანომაგნეტიტი ( $Fe_3O_4$ ),  $\gamma-Al_2O_3$ -ში იმპრეგნირების შემდეგ გამოცდილია ფენოლით დაბინძურებული წყლის გასაწმენდად. ფილტრის ძირითადი კომპონენტი - ოლეინმჟავათი სტაბილიზებული ნანომაგნეტიტი მიღებულია ელექტროსინთეზით ორშრიან აბაზანაში. მბრუნავი კათოდის სახით გამოყენებულია ალუმინის რკალი და დადგენილია ელექტროლიზის ოპტიმალური პარამეტრები. მფილტრავი მასალა მიღებულია ბოემიტის სუსპენზიაში ნანომაგნეტიტის ზოლის შერევით და შემდგომი გამოწვით. ორშრიან აბაზანაში, ელექტროსინთეზის ოპტიმალურ პირობებში, ალუმინის რკალის ფორმის კათოდზე მიღებული ნანომაგნეტიტის ზოლი ხასიათდება მონოდისპერსიულობით. მის საფუძველზე მიღებული მფილტრავი მასალა – მაგნეტიტით იმპრეგნირებული  $\gamma-Al_2O_3$  ერთგვაროვანია. ფენოლისგან გაწმენდას უზრუნველყოფს ფენტონის მექანიზმი, რადგან მაგნეტიტი  $Fe_3O_4$  ორვალენტთან ( $Fe^{2+}$ ) და სამვალენტთან ( $Fe^{3+}$ ) რკინას ერთდროულად შეიცავს. ნანომაგნეტიტით იმპრეგნირებული  $\gamma-Al_2O_3$ -ის ფილტრი შესაძლოა გამოყენებულ იქნეს მოხმარების ადგილზე ფენოლით დაბინძურებული წყლის გასაწმენდად.

## 7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. -

2) მოხსენების სათაური

1. -

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. -

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

## **სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება**

ბიოტექნოლოგიის მიმართულება №109

## **სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით**

თეიმურაზ ბუაჩიძე - პროფესორი, მიმართულების ხელმძღვანელი;

ლელა თოფურია - პროფესორი;

ნანა ბუცხრიკიძე - ასოცირებული პროფესორი;

მარიამ სიდამონ-ერისთავი - მოწვეული ასოცირებული პროფესორი;

ქრისტინა მუსელიანი - ასისტენტი;

სულიკო კოპალეიშვილი - მოწვეული უფროსი მასწავლებელი;

იმნაიშვილი ლია - ლაბორანტი.

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.



1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.-

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

### 3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

#### 3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დაფინანსებული ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

#### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დაფინანსებული ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 4. პატენტები

#### 4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

#### 4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

### 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

#### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

## 5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. გ. ელიავა, თ. ცინცაძე, ლ. თოფურია, ე. თოფურია.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. დამხმარე სახელმძღვანელო - ცხრილური რედაქტორის MS Excel-ის გამოყენება ქიმიურ-ფარმაცევტული წარმოების დანადგარების გაანგარიშებაში, ISBN 978-9941-8-3080-8.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, გამომცემლობა „გეორგია“.

4) გვერდების რაოდენობა

1. 132

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

ნაშრომში განხილულია Excel-ის პროგრამით გათვალისწინებული მათემატიკური ოპერაციები, რომლებიც დასჭირდება სტუდენტს ქიმიური და ბიოლოგიური რეაქციების და პროცესების რაოდენობრივი შეფასებებისას, სამკურნალო საშუალებების ფარმოკომპონენტის ისეთი პარამეტრების განსაზღვრისათვის, როგორცაა ელიმინაციის სიჩქარის კონსტანტა ( $K_{elim}$ ), „ნახევარდაშლის პერიოდი“ ( $t_{1/2}$ ), საერთო კლირენსი (Cl<sub>T</sub>), განაწილების წარმოსახვითი მოცულობის ( $V_d$ ) და სხვა.

კონკრეტულ ამოცანებზე გაშუქებულია სამაგალითო პრაქტიკული მეცადინეოები, სადაც MS Office პროგრამაში შემავალი ცხრილური რედაქტორის MS Excel-ის გამოყენებით შეიძლება შევასრულოთ ქიმიურ-ფარმაცევტული წარმოების დანადგარების გაანგარიშება.

განკუთვნილია ქიმიური, ბიოლოგიური და ფარმაცევტული ტექნოლოგიების სპეციალობების სტუდენტებისათვის, მაგისტრანტებისა და დოქტორანტებისათვის.

## 5.3. კრებულები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

**5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით**

**1) ავტორი/ავტორები**

1. თ. ბუაჩიძე, თ. ნინუა, ს. ხოხონიშვილი.

**2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI**

1. იზაბელას ჯიშის ვაზის ფოთლის მინერალური ნივთიერებები, ჟურნალს DOI-კოდი არ აქვს და გამოიცემა ელექტრონულ პლატფორმაზე.

**3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი**

1. აგრარულ მეცნიერებათა მაცნე, ტ. 19, №3.

**4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა**

1. თბილისი.

**5) გვერდების რაოდენობა**

1. 4

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ცოცხალ ორგანიზმში მიმდინარე პროცესები მკაცრად კოორდინირებულია, რაც უზრუნველყოფს მის შედარებით სტაბილურობას.

ანატომიურ-ფიზიოლოგიური თავისებურებების გათვალისწინება ხელს უწყობს დაავადების გავრცელების სიხშირის მიზეზების დადგენას, დაავადების კურსის თავისებურებების განსაზღვრას და გენდერული განსხვავებების მოქმედებას პათოგენეტიკურ მექანიზმებზე.

ფუნქციური სისტემის ორგანოების ანატომიკო-ფიზიოლოგიური თავისებურებების გათვალისწინება საბოლოო ჯამში ხელს შეუწყობს პათოგენური მექანიზმების სწორ შეფასებას და ადეკვატური თერაპიისა და სარეაბილიტაციო მოქმედებების განხორციელებას, რაც გათვალისწინებული უნდა იყოს დიპლომის შემდგომი სამედიცინო განათლების პროგრამებში.

**5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით**

**1) ავტორი/ავტორები**

1. -

**2) სტატიის სათაური, ISSN**

1. -

**3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი**

1. -

**4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა**

1. -

**5) გვერდების რაოდენობა**

1. -

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

**6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში**

**6.1. მონოგრაფიები/წიგნები**

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

6.3. კრებულები

1) ავტორები

1. Eliava G. G, Tsintsadze T. G. Kasradze P. A. Mzhavanadze R. G., Balashvili M. I. Topuria L. S. Topuria E. S.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. The role of anatomico-physiological peculiarities in pathogenetic mechanisms development. ISBN 978-1-64655-088-3

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. . LXX International Correspondence Scientific and Practical Conference: "European Research: Innovation in Science, Education and Technology", March 10-11, London UK.

4) გვერდების რაოდენობა

1. 5 (43-47)

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

Processes taking place in the living organism are strictly coordinated that secures its relative stability.

Taking anatomico-physiological peculiarities into account promotes establishment of disease distribution frequency reasons, determination of disease course features, and action of gender differences on pathogenetic mechanisms.

Taking anatomico-physiological peculiarities of functional system organs into consideration will assist in the end the correct assessment of pathogenetic mechanisms and carrying out an adequate therapy and rehabilitation actions that has to be foreseen in the postgraduate medical education programmes.

#### 6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. -

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. -

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

5) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

#### 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

##### 7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. -

2) მოხსენების სათაური

1. -

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. -

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

-

##### 7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. -

2) მოხსენების სათაური

1. -

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. -

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

-

#### სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება

სამედიცინო ბიოტექნოლოგიისა და ბიოინჟინერიის კვლევითი ცენტრი

#### სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით

რამაზ ჭაცარავა - აკადემიკოსი, ხელმძღვანელი;

ვასილ ტაბიძე - მოწვეული ასოცირებული პროფესორი.

#### 1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მიხედვით)

1. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მიხედვით)

1. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. მაღალი მექანიკური სიმტკიცის, პოლიესტერმარდოვანების კლასის ფსევდოპროტეინების სინთეზი და კვლევა.

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებანი, 1.4 ქიმიური მეცნიერებანი, კატეგორია 1.4.3 პოლიმერების შემსწავლელი მეცნიერება, 1.4.1 ორგანული ქიმია. პროექტი PHDF-21-184.

დოქტორანტ ს. კვინიკაძის გრანტი.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.2021-2022 (18 თვე)

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მიხედვით)

1. დოქტორანტი ს. კვინიკაძე

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

პოლიმერულმა მასალებმა შეაღწიეს ადამიანის ცხოვრებისა და საქმიანობის პრაქტიკულად ყველა სფეროში. დღეს ამ „კეთილი“ მასალების მდგრადობა ქიმიური თუ ბიოლოგიური დაშლის (დეგრადაციის) მიმართ, განიხილება სერიოზულ საფრთხედ გარემოსათვის. მდგრადი პოლიმერული ნარჩენები მიუღებელი ხდება ეკოლოგიური თვალსაზრისით. ამიტომ განვითარების თანამედროვე

ეტაზე, პოლიმერების ქიმიისა და ტექნოლოგიისათვის მნიშვნელოვან გამოწვევად იქცა ისეთი მასალების შექმნა, რომლებიც დეგრადირდებიან და „გაქრებიან“ დაკისრებული ფუნქციის შესრულების შემდეგ, იქნება ეს მედიცინა, ინჟინერია თუ ადამიანის საქმიანობის სხვა სფერო. დღეისათვის შექმნილია და უკვე კომერციულადაც წარმატებულია არაერთი ბიოდეგრადირებადი პოლიმერი (ბპ), რომელთა უმეტესობა განეკუთვნება პოლიესტერულ კლასს. ბპ-ის შედარებით ახალი წარმომადგენლებია პოლიმერები ბუნებრივი  $\alpha$ -ამინომჟავების საფუძველზე, ე.წ. ბიომიმეტიკური პოლიმერები - ცილების სინთეზური ანალოგები. ბიომიმეტიკების ერთ-ერთი პერსპექტიული ოჯახია ფსევდოპროტეინები (PP).

PP მიიღება საკვანძო მონომერების - დიამინო-დიესტერების (DADE) პოლიკონდენსაციით სხვადასხვა ბის-ელექტროფილთან. სინთეზის სიმარტივე,  $\alpha$ -ამინომჟავების და დიოლების მრავალეროვნება, ხელმისაწვდომობა და სიახვე, DADE-ს მაღალი გამოსავლები (90-95%), გასუფთავება წყლიდან გადაკრისტალებით, ეკოლოგიურად არასასურველი ტოქსიკური ნარჩენების არარსებობა, განაპირობებს DADE-ს სიახვეს და მიღების მაღალტექნოლოგიურობას. ეს, თავის მხრივ, განაპირობებს ფსევდოპროტეინების დაბალ ფასსა და ფართო ასორტიმენტს, მათ პერსპექტიულობას როგორც სამედიცინო, ასევე საინჟინრო საქმეში გამოყენებისთვის. უკანასკნელი სფეროსთვის განსაკუთრებით პერსპექტიულია პოლიესტერმარდოვანული კლასის ფსევდოპროტეინები - PP-PEU. აღნიშნული კლასის ბიომიმეტიკები პირველად მიღებულია პროფ. რ.ქაცარავასა და თანამშრომლების მიერ და დაცულია აშშ პატენტით. დღეს PP-PEU-ები წარმოადგენენ ყველაზე მტკიცე (მაღალმოდულიან) ბდ პოლიმერებს - იუნგის მოდული  $E=6.0\pm 1.1$  GPa, რაც მნიშვნელოვნად აღემატება სხვა, კომერციულად ხელმისაწვდომ, ყველაზე მტკიცე ბდ პოლიმერების ანალოგიურ მახასიათებლებს. PP-PEU გადაეცა აკრონის უნივერსიტეტს (აშშ) პროფ. ქაცარავას მიერ ძვლის პლასტიკაში (ქირურგიაში) გამოყენებისათვის. მაღალმოდულიანი PP-PEU პერსპექტიულია ასევე ეკოლოგიურად მეგობრული (eco-friendly), საინჟინრო დანიშნულების ბდ კომპოზიტების მისაღებად რაც წარმოადგენს ჩვენი კვლევის საგანს. პროექტი მიზნად ისახავს ახალი თაობის, ხისტჯაჭვიანი, უფრო მაღალმოდულიანი PP-PEU-ის სინთეზსა და კვლევას.

პროექტი მოიცავს ხისტი, ციკლური დიოლების საფუძველზე ახალი, საკვანძო მონომერების - დიამინო-დიესტერების (DADE) სინთეზს მათი უშუალო თერმული კონდენსაციით  $\alpha$ -ამინომჟავებთან მდულარე ორგანული გამხსნელის არეში  $\beta$ -ტოლუოლსულფომჟავას თანაობისას. ესტერული ბმების შემცველობა DADE-ს მოლეკულაში განაპირობებს მათ საფუძველზე მიღებული პოლიმერების ბიოდეგრადაციის უნარს.  $\alpha$ -ამინომჟავებზე გამოვიყენებთ პროფ. რ.ქაცარავასა თანამშრომლების მიერ გამოყენებულ L-ლეიცინსა და L-ფენილალანინს, რათა მოვახდინოთ ახალი PP-PEU-ების თვისებების შედარება ადრე აღწერილთან, რომლებიც მიღებული იყო მოქნილჯაჭვიანი 1,6-ჰექსანდიოლის საფუძველზე. ამგვარად, პროექტი ითვალისწინებს უკვე აღწერილი (მოქნილჯაჭვიანი) და ახალი (ხისტჯაჭვიანი) PP-PEU-ის მექანიკური თვისებების შედარებით კვლევას ადექვატურ პირობებში.

პროექტის სამეცნიერო ღირებულებაა ახალი, ჯერ არ აღწერილი, ხისტი მოლეკულური ჩონჩხის მქონე DADE მონომერების და მათ საფუძველზე ახალი PP-PEU-ის სინთეზი. დიდი ალბათობით შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ ახალი DADE მონომერების საფუძველზე არა მარტო PEU-ს (რომლებიც ჩვენი კვლევის ობიექტს წარმოადგენენ), არამედ სხვა კლასის PP-ებსაც (როგორებიცაა PEA და PEUR) ექნებათ გამოყენების მაღალი პოტენციალი მედიცინასა და ვეტერინარიაში, სოფლის მეურნეობასა და კვების მრეწველობაში, შესაფუთი, საინჟინრო და სხვა ეკომეგობრული მასალების სახით. შევნიშნავთ, რომ ასეთი მასალები მსოფლიო ბაზარი წრავად, წელიწადში 20-25%-ით იზრდება.

## 2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -



3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.-

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დაფინანსებული ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დაფინანსებული ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. Microencapsulation of bacteriophages and related products.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. [N.Tawil](#), E.C.R. Arnold, [R.Katsarava](#), [D.Tugushi](#), V.Beridze / Phagelux, LLC (Canada-USA-China).

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. U.S. Patent No. 10,849,944 (2021).

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

## 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 5.3. კრებულები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. -

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. -

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

5) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. T. Kantaria, L. Baduashvili, D. Tugushi, R. Katsarava;

2. N. Zavrashvili, G. Otinashvili, D. Tugushi, Ten. Kantaria, Tem. Kantaria, N. Kupatadze, E. Chkhaidze, N. Nephridze, A. Saghyan, A. Mkrtychyan, S. Poghosyan, R. Katsarava;

3. ლ. ბადუაშვილი, თ. ქანთარია, ნ. ჯოგლიძე, რ. ქაცარავა;

4. ლ. ბადუაშვილი;

5. D. Kharadze, T. Omiadze, L. Kirmelashvili, R. Katsarava.

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. Metronidazole-Loaded Pseudo-Protein Microspheres for Intravaginal Drug Delivery: Evaluation of Drug Encapsulation Efficiency and Drug Release. ISSN 132-1447;

2. Synthesis of Pseudoproteins Based on Nonproteinogenic  $\alpha$ -Amino Acids, ISSN 132-1447;

3. მეტრონიდაზოლით დატვირთული ფსევდოპროტეინული მიკროსფეროები წამლის ინტრავაგინალური მიწოდებისთვის. პრეპარატის უსაფრთხოების შესწავლა, ISSN 1512-0325;

4. მეტრონიდაზოლით დატვირთული ფსევდოპროტეინული მიკროსფეროები წამლის ინტრავაგინალური მიწოდებისთვის: შეზღუდული კლინიკური კვლევის შედეგები, ISSN 1512-0325;

5. Artificial Polymers Made of  $\alpha$ -Amino Acids – Biomimetics of Proteins. ISSN 0321-1665.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. Bull. Georgian Nat. Acad. Sci., 15 (1), 76-82, 2021;

2. Bull. Georgian Nat. Acad. Sci., 15(3), 41-47, 2021;

3. კერამიკა, 23. 1(45), 10-14, 2021;

4. კერამიკა, 23. 1(45), 15-20, 2021;

5. Proc. Georgian Nat. Acad. Sci., Biomed. Series, 46 (2020) 5-6.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემია;

2. თბილისი, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემია;

3. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი;

4. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი;

5. თბილისი, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემია.

5) გვერდების რაოდენობა

1. 6 (76-82);

2. 6 (41-47);

3. 4 (10-14 );

4. 5 (15-20);

5. 12 (357-369).

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. წამლის ინტრავაგინალური მიწოდება, რომელიც მნიშვნელოვანია ქალთა რეპროდუქციული სისტემის მრავალი დაავადების მკურნალობისათვის, დღესდღეობით რჩება გინეკოლოგიის ერთ-ერთ ცენტრალურ პრობლემად. აღნიშნული პრობლემის გადაჭრის იმედისმომცემი გზაა მიკრონიზებული ბიოდეგრადირებადი წამლის მატარებლების გამოყენება, რომლებსაც შესწევთ უნარი მიიტანონ წამალი

უმუალოდ დაავადების კერაში და შეინარჩუნონ წამლის თერაპიული კონცენტრაცია ხანგრძლივი დროის განმავლობაში. წინამდებარე ნაშრომის მთავარი მიზანი იყო ახალი პრეპარატით (მეტრონიდაზოლი) დატვირთული ფსევდოპროტეინული მიკროსფეროების (მს) ჟელირებადი სუსპენზიის მიღება და წამლის ინკაფსულირებისა და მს-დან წამლის გამოთავისუფლების პროცესების შესწავლა. მეტრონიდაზოლით დატვირთული ფსევდოპროტეინული მს-ის ჟელირებადი სუსპენზია მიღებულ იქნა ე.წ. წყალი/ცხიმი/წყალი ორმაგი ემულსიის-გამხსნელის აორთქლების მეთოდით (water-in-oil-in-water double emulsionsolvent evaporation method). მს-ებში წამლის ინკაფსულირების ეფექტურობა შევისწავლეთ სპექტროფოტომეტრული მეთოდით. მს-დან წამლის გამოთავისუფლების კინეტიკა შესწავლილ იქნა დიალიზის მეთოდით ფოსფატურ ბუფერში 37°C-ზე. იმისათვის, რომ სუსპენზია გაგვეხადა ჟელირებადი სხეულის ტემპერატურაზე, მასში გახსნილ იქნა 20% Poloxamer 407.

მიღებული და დახასიათებულია მეტრონიდაზოლით დატვირთული ფსევდოპროტეინული მს-ის ჟელირებადი სუსპენზია. მს-ის ზომები მერყეობდა ზღვრებში 0,44–2,27მკმ, საშუალო დიამეტრი კი შეადგენდა 1,17მკმ. მს-ებში მეტრონიდაზოლის ინკაფსულირების (ჩართვის) ეფექტურობა შეადგენდა 18,2%-ს. მს-დან წამლის გამოთავისუფლების სიჩქარე ხასიათდებოდა ორფაზური კინეტიკით-საწყისი „მეისიერი“ გამოთავისუფლებით და შემდგომი ნელი და გახანგრძლივებული გამოთავისუფლებით. მეტრონიდაზოლით დატვირთული ფსევდო-პროტეინული მს, მათი პარამეტრებიდან (ზომა, ნაწილაკების ზომების განაწილება) გამომდინარე, ოპტიმალურია როგორც ინტრავაგინალური წამლის მიმწოდებელი სისტემები.

წამალი მეტრონიდაზოლი წარმატებით იქნა ინკაფსულირებული ფსევდოპროტეინულ მს-ში საშუალო ეფექტურობით 18,2%. მს-დან წამლის გამოთავისუფლების კინეტიკა ხასიათდებოდა ბიოდეგრადირებადი მიკრონიზებული ნაწილაკებისთვის დამახასიათებელი ორფაზური მრუდით. მიღებული წამლით დატვირთული მს-ის ჟელირებადი სუსპენზია პერსპექტიულია, როგორც ინტრავაგინალური მიწოდების ახალი პრეპარატი.

2. არაპროტეინოგენული ამინომჟავები (NPAA) წარმოადგენს პერსპექტიულ საშენ ბლოკებს ბიოლოგიურად აქტიური და ფუნქციური პოლიმერების შესაქმნელად. ამ თვალსაზრისით, ერთ-ერთი ყველაზე პერსპექტიულია გვერდით ჯაჭვებში უჯერი ბმების შემცველი NPAA. ბიოლოგიურად აქტიურ და ფუნქციურ პოლიმერებს შორის განსაკუთრებულ ყურადღებას იპყრობს ფსევდოპროტეინები (PPs) – ბიომიმეტიკური ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების ახალიკლასი ბის-(ამინომჟავა) ალკილენ დიესტერების (დიაამინო დიესტერები, DADE) საფუძველზე.

წინამდებარე ნაშრომი ეძღვნება პოლი (ესტერამიდების) კლასის ფსევდოპროტეინების (PPPEA) პირველ წარმატებულ სინთეზს უჯერი NPAA-ის ალილგლიცინისა (ALG) და პროპარ-გილგლიცინის (PrG) საფუძველზე. მაღალმოლეკულური PP-PEA (Mw 51,300-მდე) მიღებულია ჯაჭვური პოლიმერიზაციის ერთ-ერთი მეთოდის – ფაზათაშორისი პოლიკონდენსაციის (IP) გამოყენებით, კერძოდ, ალილ-გლიცინის/პროპარგილგლიცინის საფუძველზე მიღებული დიაამინო დიესტერების დი-პ-ტოლუოლსულფონატების (TDADE) ურთიერთქმედებით სებაცილ ქლორიდთან (SC). დასინთეზებული პოლიმერები PP-PEAs წყალში უხსნადია, თუმცა იხსნება მთელ რიგ ორგანულ გამხსნელებში; აქედან გამომდინარე, აღნიშნული ფსევდო-პროტეინები საინტერესოა როგორც ბიოლოგიურად აქტიური მასალები (მაგ. ნანონაწილაკები), აგრეთვე შესაძლებელია მათი ქიმიური მოდიფიკაცია, მაგ. ბიოდეგრადირებადი ჰიდროგელების მიღება ფოტო-შეკერვით, აზიდ/ალკინურ კლიკ-რეაქციებში მონაწილეობა და სხვ.

ზოგადად, ბიომიმეტიკურ ფსევდოპროტეინებს არაპროტეინული ამინომჟავების საფუძველზე გააჩნიათ საკმაოდ გაზრდილი ფუნქციონალურობა ბუნებრივი წარმოშობის პროტეინებთან შედარებით.

3. სტატია ეძღვნება ფსევდოპროტეინული მიკროსფეროების საფუძველზე მიღებული ბიოკომპოზიტური ფარმაცოლოგიური პრეპარატის (დროებითი სახელწოდება „მეტრომერი“) უსაფრთხოების საკითხის შესწავლას და „მეტრომერის“ მწვავე ტოქსიკური და ადგილობრივი გამღიზიანებელი მოქმედების შეფასებას. ექსპერიმენტი ჩატარდა ალბინოს თაგვებზე,

„ფარმაკოლოგიური საშუალებების უსაფრთხოების წინაკლინიკური შეფასების წესების“ მიხედვით. კვლევის შედეგად დადასტურდა, რომ პრეპარატ „მეტრომერს“ არ ახასიათებს მწვავე ტოქსიკურობა, ადგილობრივი გამლიზიანებელი და მალერგიზებელი მოქმედება. მიღებული ბიოკომპოზიტური ფარმაკოლოგიური პრეპარატის (დროებითი სახელწოდება „მეტრომერი“) გამოყენება პაციენტებში უსაფრთხოა, თუმცა იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ „მეტრომერი“ მრავალკომპონენტური სუსპენზიაა, არ შეიძლება გამოირიცხოს ჰიპერსენსიბილიზაციის განვითარება ადამიანებში, სუსპენზიაში შემავალი რომელიმე კომპონენტის მიმართ, ინდივიდუალური ჰიპერმგრძობელობის შემთხვევაში.

4. კვლევის მიზანია თერაპიული დანიშნულების, ფსევდოპროტეინული მიკროსფეროების საფუძველზე მიღებული, მეტრონიდაზოლის ლოკალური/კონტროლირებადი გამოოფის, ინტრავაგინალური დანიშნულების პრეპარატის (დროებითი სახელწოდებით „მეტრომერი“) შეზღუდული კლინიკური კვლევა ტრიქომონადული ცერვიციტების სამკურნალოდ, მისი ზემოქმედების ეფექტიანობის, უპირატესობისა და უსაფრთხოების ხარისხის შეფასების მიზნით. პრეპარატზე დაკვირვება წარმოებდა მოხალისეთა 2 ჯგუფზე, რომლებსაც ნაცხის ბაქტერიოსკოპიული ანალიზის შედეგად აღმოაჩნდათ ტრიქომონადული ან შერეული ტიპის ვაგინიტი, ხოლო კოლპოსკოპიური დათვალიერებისას აღენიშნებოდათ ცერვიციტი. პაციენტებს პრეპარატი შეუყვანეს ვაგინალურად აპლიკატორის დახმარებით; I ჯგუფის პაციენტებში ყოველდღიურად დღეში ერთხელ, II ჯგუფის პაციენტებში დღეგამოშვებით. მკურნალობის ეფექტურობა შეფასდა მეტრონიდაზოლის შემცველი სხვა ვაგინალური ფორმებით, პაციენტების მკურნალობის შედეგებთან შედარებით. კვლევის შედეგად დადასტურდა, რომ პრეპარატ „მეტრომერს“, მოსალოდნელ ანტიტრიქომონადულ აქტივობასთან ერთად, ახასიათებს მაღალი რეგენერაციული ეფექტი, სხვა მეტრონიდაზოლის შემცველობის ვაგინალურ პრეპარატებთან შედარებით, რაც დაკავშირებულია ფსევდო პროტეინის უნიკალურ ბიოაქტივობასთან. განსაკუთრებულ ყურადღებას იპყრობს ის ფაქტი, რომ მეტრომერს ახასიათებს პროლონგაციური ეფექტი – მიკროკაფსულებში დეპონირებული მეტრონიდაზოლის სრული გამოთავისუფლება გრძელდება რამდენიმე დღის განმავლობაში, რაც საგრძნობლად ამცირებს წამლის ხარჯს და მის ტოქსიკურ გავლენას ორგანიზმზე. ბიოკომპოზიტური ფარმაკოლოგიური პრეპარატ „მეტრომერის“ კლინიკურმა კვლევამ აჩვენა უსაფრთხოებისა და ეფექტურობის მაღალი ხარისხი ტრიქომონადული ცერვიციტების მკურნალობაში. გვერდითი ეფექტებისა და რეაქციების გამომჟღავნებას საკვლევ ჯგუფებში ადგილი არ ჰქონია. თუმცა ვერ გამოვრიცხავთ იმას, რომ მეტრომერის მრავალკომპონენტური ბუნების გათვალისწინებით შესაძლოა ჰიპერსენსიბილიზაციის განვითარება სუსპენზიაში შემავალი რომელიმე კომპონენტის მიმართ ინდივიდუალური ჰიპერმგრძნობელობის შემთხვევაში, რის დასადგენადაც აუცილებელია დამატებითი სისტემატური კვლევები.

5. ბიომედიცინის პროგრესის ერთ-ერთი განმსაზღვრელი ფაქტორია ახალი თვისებების ბიომასალების შექმნა. ამ მიმართებით განსაკუთრებულ ინტერესს იმსახურებს ბიოდეგრადირებადი მასალები ბუნებრივი ამინომჟავების საფუძველზე. ამინომჟავების მრავალფეროვნება მათ საფუძველზე უნიკალური, კომპლექსური თვისებების ბიომასალების სინთეზის შესაძლებლობას იძლევა. მოცემული მიმოხილვა ეძღვნება  $\alpha$ -ამინომჟავების საფუძველზე ბიომასალების სინთეზსა და მათი გამოყენების ტენდენციებს. განსაკუთრებული ყურადღება აქვს დათმობილი AA-BB ტიპის მაღალმოლეკულურ ნაერთებს ბუნებრივი ამინომჟავების საფუძველზე - ფსევდოპროტეინებს. რომელთა გამოყენების ტენდენციები მოიცავს სკაფოლდებს ქსოვილების რეგენერაციისათვის, ხელოვნური კანს, დამწვრობების/ჭრილობების სამკურნალო ღრუბლებს, წამლების მდგრადი გამოყოფის სისტემებს, ნაწონაწილაკებს გენებისა და წამლების მიწოდებისთვის და ა.შ.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

6.3. კრებულები

1) ავტორები

1. N. Zavrashvili, S. Kobauri, J. Puiggali, R. Katsarava;

2. N. Zavrashvili, G. Otinashvili, T. Kantaria, N. Kupatadze, D. Tugushi, A. Saghyan, A.Mkrtchyan, S. Poghosyan, R. Katsarava;

3. R. Katsarava.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. Functionalized Polymers: Functional Pseudo-Proteins (Review). Book chapter. In " Functionalized Polymers: Synthesis, Characterization and Applications", edited by the Dr. N. S. Chauhan. ISBN: 9780367821913;

2. New Cationic Polymers Composed of Non-Proteinogenic  $\alpha$ -Amino Acids. In: Advanced Materials, Polymers, and Composites: New Research on Properties, Techniques, and Applications. Chapter 19. O. Mukbaniani, T. Tatrishvili, M.J.M. Abadie, Eds. ISBN: 9781003105015;

3. Pseudo-Proteins and Related Synthetic Amino Acid-Based Polymers Promising for Constructing Artificial Vaccine. In: Synthetic Peptide Vaccine Design Synthesis, Purification, Characterization Methods and New Generation Models. Chapter 10. M. Karahan, Ed. ISBN: 9780367473280.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. CRC press (Taylor and Francis) USA;

2. Apple Academic Press (AAP);

3. CRC press (Taylor and Francis) USA.

4) გვერდების რაოდენობა

1. 35;

2. 12;

3. 24.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. წიგნის თავში განხილულია სხვადასხვა კლასის ფუნქციური ბიოდეგრადირებადი პოლიესტერამიდები ამინომჟავების საფუძველზე - ფსევდოპროტეინები: (i) გვერდით ჯაჭვში თავისუფალი კარბოქსილის ჯგუფის (-COOH) შემცველი პოლიესტერამიდები, რომელთაც აღმოაჩნდათ უნიკალური ელასტომერული თვისებები და გამოყენება სისხლძარღვის სტენტის საფარი მასალის სახით, (ii) გვერდით ჯაჭვში გუანიდინის ჯგუფის შემცველი პოლიკატიონები, როგორც ბიოდეგრადირებადი გენის ტრანსფექციის და ბაქტერიციდული აგენტები, (iii) ჰიდროქსილის ჯგუფის შემცველი პოლიესტერამიდები, როგორც წამლების და ბიოაქტიური აგენტების ბიოდეგრადირებადი მატარებლები, (iv) უჯერი პოლიესტერამიდები, რომელთაც გააჩნიათ ქიმიური, თერმული და ფოტო-ქიმიური ტრანსფორმაციის უნარი და (v) მაღალრეაქტიული ეპოქსი-პოლიესტერამიდები - პოლიმერ-მატარებლები წამლებისა და სხვა ბიოაქტიური ნაერთების კოვალენტური შეკავშირებისათვის რბილ პირობებში, განხილულ ფუნქციურ პოლიმერებს გააჩნიათ მაღალი პოტენციური განწოვად ქირურგიულ და ფარმაცევტულ მასალებად გამოყენებისათვის.

2. კატიონური პოლიმერების მნიშვნელობა საყოველთადაა ცნობილი, რაც გამოწვეულია მათი უნიკალური ბიოლოგიური თვისებებით. პერსპექტიულ საშენ ბლოკებს ბიოლოგიურად აქტიური და ფუნქციური პოლიმერების შესაქმნელად წარმოადგენენ არაპროტეინოგენული ამინომჟავები (NPAA). ამ თვალსაზრისით, ერთერთი ყველაზე პერსპექტიულია გვერდით ჯაჭვებში უჯერი ბმების შემცველი NPAA. ბიოლოგიურად აქტიურ და ფუნქციურ პოლიმერებს შორის განსაკუთრებულ ყურადღებას იპყრობს ფსევდოპროტეინები (PPs) – ბიომიმეტიკური ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების ახალი კლასების-(ამინომჟავა) ალკილენ დიესტერების (დიაამინო დიესტერები, DADE) საფუძველზე. წინამდებარე ნაშრომი ეძღვნება პოლი (ესტერამიდების) კლასის ფსევდოპროტეინების (PPPEA) პირველ წარმატებულ სინთეზს უჯერი NPAA-ის ალილგლიცინისა (AIG) და პროპარგილგლიცინის (PrG) საფუძველზე. მაღალმოლეკულური PP-PEA (Mw 51,300-მდე) მიღებულია ჯაჭვური პოლიმერიზაციის ერთ-ერთი მეთოდის – ფაზათაშორისი პოლიკონდენსაციის (IP) გამოყენებით, კერძოდ, ალილ-გლიცინის/პროპარგილგლიცინის საფუძველზე მიღებული დიაამინო დიესტერების დი-პ-ტოლუოლსულფონატების (TDADE) ურთიერთქმედებით სებაცილ ქლორიდთან (SC). დასინთეზებული პოლიმერები PP-PEAs წყალში უხსნადია, თუმცა იხსნება მთელ რიგ ორგანულ გამხსნელებში; აქედან გამომდინარე, აღნიშნული ფსევდოპროტეინები საინტერესოა როგორც ბიოლოგიურად აქტიური მასალები (მაგ. ნაწონაწილაკები), აგრეთვე შესაძლებელია მათი ქიმიური მოდიფიკაცია, მაგ., ბიოდეგრადირებადი ჰიდროგელების მიღება ფოტო-შეკვრით, აზიდ/ალკინურ კლიკ-რეაქციებში მონაწილეობა და სხვ. ზოგადად, ბიომიმეტიკურ ფსევდოპროტეინებს არაპროტეინული ამინომჟავების საფუძველზე გააჩნიათ საკმაოდ გაზრდილი ფუნქციონალურობა ბუნებრივი წარმოშობის პროტეინებთან შედარებით.

3. ძნელია წარმოვიდგინოთ თანამედროვე მედიცინა სხვარასხვა ბუნებრივი და სინთეზური მასალის, მათ შორის პოლიმერების გამოყენების გარეშე. პოლიმერულს მასალებს შორის უმნიშვნელოვანეს როლს თამაშობენ ე.წ. ბიოდეგრადირებადი პოლიმერები (ბპ). ამ ტიპის პოლიმერები გამოიყენება როგორც განწოვადი ქირურგიული მასალები და თერაპევტული სისტემები (წამლის მიმწოდებელი და წამლის გამომყოფი ნაკეთობები). ბპ-ები იშლებიან ფიზიოლოგიურ გარემოში დაკისრებული ფუნქციის შესრულების შემდეგ. მცირე ზომის ფრაგმენტების წარმოქმნით, რომლებიც განიდევენება ორგანიზმიდან ან მეტაბოლიზირდება. მცირე ზომის ფრაგმენტებად დასაშლელად ბპ-ები უნდა შეიცავდნენ ქიმიურ ბმებს, რომლებიც იხლიჩება მიზანშეწონილი სიჩქარით ფერმენტული ან ქიმიური ზემოქმედების შედეგად. ჩვეულებრივ ეს ბმები იხლიჩება ჰიდროლიზის მექანიზმით, უფრო იშვიათად რედოქს მექანიზმით. ამ უკანასკნელი მექანიზმის განხორციელებისთვის პოლიმერი უნდა შეიცავდეს მგრძობიარე დისულფიდურ S-S ხიდებს, მაშინ როდესაც ჰიდროლიზური მექანიზმით დაშლადი ბპ-ები უნდა შეიცავდნენ ჰიდროლიზურად ლაბილურ ესტერულ ბმებს როგორებიცაა პოლარიზებული C-C ბმები ციანოაკრილატებში, ესტერული, ორთო ესტერული, ანჰიდრიდული ან ამიდური, ურეთანული და შარდოვანული ბმები - ეს უკანასკნელები იშლება უფრო დაბალი სიჩქარით. ამ თვალსაზრისით პერსპექტიულია ე.წ. ფსევდოპროტეინები, რომლებიც შეიცავენ ჰიდროლიზებად ესტერულ ბმებს. ფსევდოპროტეინები უადრესად მნიშვნელოვანი პოლიმერებია ხელოვნური ვაქცინების დიზაინისათვის. ამ პრობლემას ეძღვნება თავი აღნიშნულ წიგნში.

#### 6.4. სტატიები

##### 1) ავტორი/ავტორები

1. R. Katsarava, Ten. Kantaria, S. Kobauri.

##### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. Pseudo-proteins and related synthetic amino acid based polymers (Review). ISSN: 0738-7989.

##### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. J. Mater. Educ., 43 (1-2), 33-80, 2021.

##### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Denton, TX, USA, The International Council of Materials Education.

##### 5) გვერდების რაოდენობა

1. 47 (33-80).

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. პოლიმერულს მასალებს შორის უმნიშვნელოვანეს როლს თამაშობენ ე.წ. ბიოდეგრადირებადი პოლიმერები (ბპ). ამ ტიპის პოლიმერები გამოიყენება როგორც განწოვადი ქირურგიული მასალები და თერაპევტული სისტემები (წამლის მიმწოდებელი და წამლის გამომყოფი ნაკეთობები). ბპ-ები იშლებიან ფიზიოლოგიურ გარემოში დაკისრებული ფუნქციის შესრულების შემდეგ. მცირე ზომის ფრაგმენტების წარმოქმნით, რომლებიც განიდევენება ორგანიზმიდან ან მეტაბოლიზირდება. მცირე ზომის ფრაგმენტებად დასაშლელად ბპ-ები უნდა შეიცავდნენ ქიმიურ ბმებს, რომლებიც იხლიჩება მიზანშეწონილი სიჩქარით ფერმენტული ან ქიმიური ზემოქმედების შედეგად. ჩვეულებრივ ეს ბმები იხლიჩება ჰიდროლიზის მექანიზმით, უფრო იშვიათად რედოქს მექანიზმით. ამ უკანასკნელი მექანიზმის განხორციელებისთვის პოლიმერი უნდა შეიცავდეს მგრძობიარე დისულფიდურ S-S ხიდებს, მაშინ როდესაც ჰიდროლიზური მექანიზმით დაშლადი ბპ-ები უნდა შეიცავდნენ ჰიდროლიზურად ლაბილურ ესტერულ ბმებს როგორებიცაა პოლარიზებული C-C ბმები ციანოაკრილატებში, ესტერული, ორთო ესტერული, ანჰიდრიდული ან ამიდური, ურეთანული და შარდოვანული ბმები - ეს უკანასკნელები იშლება უფრო დაბალი სიჩქარით. ამ თვალსაზრისით პერსპექტულია ე.წ. ფსევდოპროტეინები, რომლებიც შეიცავენ ჰიდროლიზებად ესტერულ ბმებს. ფსევდოპროტეინები უაღრესად მნიშვნელოვანი პოლიმერებია ხელოვნური ვაქცინების დიზაინისათვის. მიმოხილვითი სტატია ეძღვნება სინთეზურ (ხელოვნურ) პოლიმერებს ამინომჟავების საფუძველზე, რომელთა შორის პრაქტიკული გამოყენებისათვის უმნიშვნელოვანესია ე.წ. ფსევდოპროტეინები. სტატია გამოქვეყნებულია ჟურნალში, რომელიც დაფუძნებულია სპეციალურად სტუდენტებისა და ახალგაზრდა მეცნიერებისათვის ახალ მასალებში ცოდნის მიღებისა და გაღრმავებისათვის.

#### 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

##### 7.1. საქართველოში

##### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. Tem. Kantaria, W. Zhang, Teng. Kantaria, N. Eter, D. Tugushi, R. Katsarava, P. Heiduschka.

##### 2) მოხსენების სათაური

1. Pseudo-protein-based nanoparticles show promise as carriers for ophthalmic drug delivery.

##### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. 6th International Conference “Nanotechnology” (GTU nano), October 4-7, 2021, Tbilisi, Georgia.

GTU nano 2021 In memory of Prof. Alex Gerasimov initiator of GTU’s nanoconferences. Book of Abstracts, P.

61. Publishing House “Technical University”, Tbilisi, 2021.



*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

## 7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. -

2) მოხსენების სათაური

1. -

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. -

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

-

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება** პარფიუმერიულ-კოსმეტიკური წარმოების ტექნოლოგიის სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრი

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით**

ნანა ზოკუჩავა - პროფესორი, ხელმძღვანელი

ნინო ქებაძე - ასოცირებული პროფესორი

ნანა დევდარიანი - ასისტენტ-პროფესორი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

*დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

## 2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

### 2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

### 2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.-

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

## 3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

### 3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

#### 4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. ტონალური კრემი საფერავის ჯიშის ყურძნის წიპწის გამოყენებით.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. ნ. ბოკუჩავა, ნ. დევდარიანი, თ. წერეთელი.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. 8349/9, დეპონირებულია 31/05/2021.

#### 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

### 5.3. კრებულები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

#### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. -

#### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. -

#### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

#### 5) გვერდების რაოდენობა

1. -

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. ნ. დევდარიანი, ნ. ბოკუჩავა, თ. წერეთელი.

#### 2) სტატიის სათაური, ISSN

1. საფერავის ჯიშის ყურძნის წიპწის ბიოქიმიური კვლევა და კოსმეტიკაში გამოყენება, ISSN 1512-0287

#### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საინჟინრო სიახლე. 2021. N3, ტომი 94

#### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

#### 5) გვერდების რაოდენობა

1. იბეჭდება

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

ბოლო წლებში მნიშვნელოვნად იზრდება მოთხოვნა კოსმეტიკურ ნაწარმზე, რომელიც თავის შედგენილობაში შეიცავს ბუნებრივი წარმოშობის კომპონენტებს.

ერთ-ერთი პერსპექტიული ბუნებრივი წყარო ანტიოქსიდანტებიდან არის ყურძენი, რომლის შედგენილობაშია პოლიფენოლების რამდენიმე კლასი.

კვლევის მიზანია ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების, კერძოდ, ბუნებრივი თვისებების, მათი გამოყოფის ხერხების და სხვადასხვა სახეობაში გამოყენების (კვება, მედიცინა, ფარმაცია, კოსმეტიკა) შესწავლა.

ჩატარებული კვლევის საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ: ბიოლოგიურად აქტიური ექსტრაქტის მისაღებად მიზანშეწონილია საფერავის ჯიშის ყურძნის წიპწის გამოყენება და კოსმეტიკური საშუალებების დამზადება.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 6.2. სახელმძღვანელოები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

#### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 6.3. კრებულები

#### 1) ავტორები

1. -

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 6.4. სტატიები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. -

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. -

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

5) გვერდების რაოდენობა

1. -

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. -

2) მოხსენების სათაური

1. -

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. -

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. -

2) მოხსენების სათაური

1. -

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. -

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

-

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება** ორგანულ ნივთიერებათა ტექნოლოგიის მიმართულება #ნნ

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით**

მამუკა მაისურაძე - პროფესორი, მიმართულების ხელმძღვანელი;

მანანა სირაძე-პროფესორი;

გიული ჯოხაძე-ასოცირებული პროფესორი,

ნინო მეძმარიაშვილი-ასოცირებული პროფესორი;

ნინო ნეფარიძე-ასოცირებული პროფესორი;

მანანა მათნაძე-ასოცირებული პროფესორი;

ეკა ჩხაიძე-ასისტენტ -პროფესორი.

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

*დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.-

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.-

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

#### 3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დაფინანსებული ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

#### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დაფინანსებული ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

### 4. პატენტები

#### 4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

#### 4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -



## 5. ბექდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

##### 1. მანანა სირაძე

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. ზეთოვანი ნედლეული. შედგენილობა, წარმოებისა და გადამუშავების თავისებურებები.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. 152

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

მონოგრაფიაში გლობალური მასშტაბით განხილულია ზეთოვანი ნედლეულის ნიშანთვისებათა ერთობლიობა მათი ანატომიურ-მორფოლოგიური აგებულების მიხედვით სამეცნიერო-კვლევითი ბაზური მეთოდების საფუძველზე.

იგი ფუნდამენტურია, კლასიკური და აკადემიურია, განკუთვნილია აღნიშნული მიმართულების მქონე მაგისტრებისა და დოქტორანტებისათვის, აგრეთვე, იგი დიდ დახმარებას გაუწევს ამავე დარგის სპეციალისტებს და ფართო მკითხველებს.

### 5.2. სახელმძღვანელოები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. გ. ჯოხაძე, ც. გოგუაძე.

#### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. მაკრომოლეკულების ფიზიკა და ქიმია

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. 265

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

სახელმძღვანელო „მაკრომოლეკულების ფიზიკა და ქიმია“ განკუთვნილია ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის ქიმიის სამაგისტრო საგანმანათლებლო პროგრამის სტუდენტებისთვის და მოიცავს სასწავლო პროგრამით (სილაბუსით) გათვალისწინებულ ყველა საკითხს. მაკრომოლეკულების სტრუქტურების ფორმირება გავლენას ახდენს მაკრომოლეკულური ნაერთების თვისებებზე, ამიტომ აღნიშნული კურსის მთავარი თეორიული და პრაქტიკული ამოცანაა პოლიმერების ფუნდამენტურ მახასიათებლებსა და თვისებებს შორის კავშირების გამოვლენა, მათი მართვის უნარი პოლიმერების სინთეზისა და გადამუშავების პირობებში, აგრეთვე წინასწარ განსაზღვრული თვისებების მქონე პოლიმერების მიზანმიმართული სინთეზი.

სახელმძღვანელო დახმარებას გაუწევს როგორც ქიმიური, ისე ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის სპეციალობის ყველა საფეხურის სტუდენტებს, ასევე ინჟინერ-ტექნიკურ მუშაკებსა და მეცნიერ-მკვლევარებს, რომლებიც მუშაობენ პოლიმერებისა და პოლიმერული მასალების სფეროში.

### 5.3. კრებულები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. Кварцхава Г. Р., Дзnelაdze C. Дж., Cираdze M. Г.
2. Дзnelაdze C. Дж., Cираdze M. Г.
3. N. Zavrаdashvili, G. Otinashvili, D. Tugushi, Teng. Kantaria, Tem. Kantaria, N. Kupatadze, E. Chkhaidze, N. Neparidze, A. Saghyan, A. Mkrтчyаn, A. Poghosyan, R. Katsarava.

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. Вестник Академии сельскохозyаyственных наук.
2. Вестник Академии сельскохозyаyственных наук.
3. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე (BULLETIN OF THE GEORGIAN NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES), Polymer Chemistry,

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. გამომცემლობა „აგრო“, თბილისი,
2. გამომცემლობა „აგრო“, თბილისი,
3. მეცნიერებათა აკადემია, თბილისი

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. 3 გვ.
2. 3 გვ.
3. 7 გვ.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. ამ ნაშრომში ჩატარდა ფოსფოლიპიდების ზეთებზე გადასვლის ანალიზი ტენიან-თერმული დამუშავების პროცესში მზესუმზირის ბირთვის ფრაქციის დამუშავებისას. წარმოდგენილია მონაცემები მზესუმზირის ფურცლიდან მიღებულ ექსტრაქციულ ზეთში ფოსფოლიპიდების რაოდენობის შესახებ პირდაპირი მოპოვების ტექნოლოგიისა და რეჟიმების გამოყენებით. აღმოჩნდა, რომ ფოსფოლიპიდების დიდი ნაწილი გარდაიქმნა ექსტრაგირებულ ზეთად.
2. ნამუშევარში დადგენილია, რომ მზესუმზირის თესლის გადამუშავებისას საუკეთესო ამოღებადობა აქვს მზესუმზირის ბირთვის ფრაქციიდან მიღებულ კოპტონს ჰმმ-მდე ზომით. ამავდროულად, ზეთის ოდნავი გამოხდაც კი შესაძლებელს ხდის ფურცლის სტრუქტურის შემდგომ ჩამოყალიბებას, საბოლოოდ გაანადგუროს უჯრედული სტრუქტურა ფოთლების ჩამოყალიბებისას და მიიღოს მისაღები ზეთის შემცველობა. მოპოვებული ზეთების დინამიური სიბლანტის დამოკიდებულების შესწავლისას პროცესის ტემპერატურაზე დადგინდა, რომ სითბოს გავლენის ქვეშ მცირდება ზეთის სიბლანტე და ზედაპირული დაძაბულობა და მცირდება ზეთის სიბლანტე და მისი ზედაპირის დაჭიმვა. შეწვის დროს ხელს უწყობს ზეთის უკეთეს და სრულყოფილ დინებას, რომელიც იწურება პრესებში.
3. არაპროტეინოგენული ამინომჟავები (NPAA) წარმოადგენენ პერსპექტიულ საშენ ბლოკებს ბიოლოგიურად აქტიური და ფუნქციური პოლიმერების შესაქმნელად. ამ თვალსაზრისით, ერთ-ერთი ყველაზე პერსპექტიულია გვერდით ჯაჭვებში უჯერი ბმების შემცველი NPAA. ბიოლოგიურად აქტიურ და ფუნქციურ პოლიმერებს შორის განსაკუთრებულ ყურადღებას იპყრობენ ფსევდოპროტეინები (PPs) - ბიომიმეტიკური ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების

ახალი კლასი ბის-(ამინომჟავა) ალკილენ დიესტერების (დიამინო დიესტერები, DADE) საფუძველზე.

წინამდებარე ნაშრომი ეძღვნება პოლი (ესტერამიდების) კლასის ფსევდოპროტეინების (PP-PEA) პირველ წარმატებულ სინთეზს უჯერი NPAAs-ის ალილგლიცინისა (AIG) და პროპარგილგლიცინის (PrG) საფუძველზე. მაღალმოლეკულური PP-PEA (Mw 51,300-მდე) მიღებულია ჯაჭვური პოლიმერიზაციის ერთ-ერთი მეთოდის - ფაზათაშორისი პოლიკონდენსაციის (IP) გამოყენებით, კერძოდ, ალილგლიცინის/პროპარგილგლიცინის საფუძველზე მიღებული დიამინო დიესტერების დი-3-ტოლუოლსულფონატების (TDADE) ურთიერთქმედებით სებაციოლ ქლორიდთან (SC). დასინთეზებული პოლიმერები PP-PEAs წყალში უხსნადია, თუმცა იხსნებიან მთელ რიგ ორგანულ გამხსნელებში; აქედან გამომდინარე, აღნიშნული ფსევდოპროტეინები საინტერესოა როგორც ბიოლოგიურად აქტიური მასალები (მაგ. ნანონაწილაკები), აგრეთვე შესაძლებელია მათი ქიმიური მოდიფიკაცია, მაგ. ბიოდეგრადირებადი ჰიდროგელების მიღება ფოტო-შეკერვით, აზიდ/ალკინურ კლიკ-რეაქციებში მონაწილეობა და სხვ. ზოგადად, ბიომიმეტიკურ ფსევდოპროტეინებს არაპროტეინული ამინომჟავების საფუძველზე გააჩნიათ საკმაოდ გაზრდილი ფუნქციონალურობა ბუნებრივი წარმოშობის პროტეინებთან შედარებით.

#### 5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. -

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. -

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

5) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

#### 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. -

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. -

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

5) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

#### 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

##### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. -  
2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.3. კრებულები

1) ავტორები

1. -

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. -

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. -

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

5) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. М. Г. Сирадзе, И. Г. Бердзенишвили, С. Д. Дзneladze
2. Sofio Dzneladze, Manana Siradze, Irine Berdzenishvili
3. N. Zavrashvili, G. Otinashvili, D. Tugushi, Teng. Kantaria, Tem. Kantaria, N. Kupatadze, E. Chkhaidze, N. Neparidze, A. Saghyan, A. Mkrtchyan, A. Poghosyan, R. Katsarava.

2) მოხსენების სათაური

1. Пищевая ценность и обогащение качества растительных масел.
2. Factors affecting the processing efficiency of sunflower raw materials.
3. Synthesis of Biomimetic Polymers Based on Nonproteonogenic  $\alpha$ -Amino Acids

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПОСВЯЩЁННАЯ 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АКАДЕМИКА АКАДЕМИИ ГСХН, ПРОФЕССОРА ГУРАМА ТКЕМАЛАДЗЕ „АСПЕКТЫ ИНОВАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АГРАРНЫХ НАУКАХ. Тбилиси, 20 – 21 Ноября, 2021
2. TO MARK THE 80TH ANN-IVERSARY OF THE GAAS PROFESSOR/ACADEMICIAN GURAM TKEMALADZE INTERNATIONAL SCIENTIFIC - PRACTICAL CONFERENCE `THE INNOVATIVE RESEARCH ASPECTS IN AGRICULTURAL SCIENCE. Tbilisi, November 20 – 21, 2021
3. 7-th International Symposium on Polymers and Advanced Materials, 27-30 July, 2021 Tbilisi, Georgia

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. -

2) მოხსენების სათაური

1. -

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. -

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

-

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება** - ფარმაციის დეპარტამენტი.

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით დეპარტამენტის ხელმძღვანელი** - პროფ. თამარ ცინცაძე.

პროგრამის განმახორციელებელი პედაგოგები:

1. ცინცაძე თამარი - პროფესორი (დეპარტამენტის უფროსი)
2. ბაციკაძე ქეთევანი - პროფესორი
3. გაბელაია მარგარიტა - ასოცირებული პროფესორი
4. გელოვანი ნანა - პროფესორი
5. გველესიანი ილია - პროფესორი
6. თარგამაძე ლიანა - ასოცირებული პროფესორი
7. მეტრეველი ირინე - ასოცირებული პროფესორი

8. მიშელაშვილი ხათუნა - ასისტენტ პროფესორი
9. ნიშნიანიძე მარიამი - ასისტენტ პროფესორი
10. ლულუნიშვილი დარეჯანი - პროფესორი
11. ჩიქავა მედეა - პროფესორი
12. შაშიაშვილი ნანა - ასოცირებული პროფესორი
13. წიქარიშვილი ხათუნა - ასოცირებული პროფესორი
14. ცომაია ირმა - პროფესორი

#### ფარმაციის დეპარტამენტის მოწვეული პედაგოგები

1. გაბელაია მარგარიტა
2. ელიავა გიორგი
3. იავიჩი პავლე
4. შეყლაშვილი ნათელა
5. გიგოშვილი თამარი
6. საღარეიშვილი თამარი
7. კახეთელიძე მზია

#### 1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

##### 1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. საქართველოს სხვადასხვა რეგიონიდან აღებული ანთრაცენწარმოებულების შემცველი მცენარეული ნედლეულის შედარებითი ქიმიური ანალიზი (ქიმიკა)
2. ბუნებრივი წარმოშობის, რიგი ფენოლური ნაერთების ანტიოქსიდანტური თვისებების კვლევა (ქიმიკა);
3. ქართული მცენარეული ნედლეულიდან ბიოკომპლექსების მიღება და კვლევა; (ქიმიური და ბიოლოგიური ტექნოლოგია);
4. საქართველოს მინერალური და მცენარეული ნედლეულის შემცველი სამკურნალო პუდრების შედგენილობის ტექნოლოგიის და ანალიზის მეთოდების შემუშავება (ქიმიკა);
5. თიხა ასკანას საფუძველზე სამკურნალო საშუალებების რეცეპტურის ტექნოლოგიის და ანალიზის მეთოდების შემუშავება (ქიმიკა);
6. საქართველოს მინერალური და მცენარეული რესურსების გამოყენებით ახალი შედგენილობის კოსმეტიკური და კოსმეცეპტიკური საშუალებების მიღება (კოსმეტიკური და პარფიუმერული საშუალებების ტექნოლოგია);
7. კრაზანას (*Hypericum perforatum*) მიწისზედა ნაწილებში ვიტამინების განსაზღვრის და იდენტიფიკაციის მეთოდების შემუშავება (ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები);
8. ყაზაყის კვებითი დანამატის მიღების ტექნოლოგიის შემუშავება (ფარმაცევტული ტექნოლოგია);
9. საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში მოზარდი ცაცხვის ყვავილებიდან ეთერზეთების მიღება და შედარება ფარმაცევტული ქიმიკა;
10. სამკურნალო ფიტოკოსმეტიკა და მისი კომპონენტების კვლევა (კოსმეტიკური და პარფიუმერული საშუალებების ტექნოლოგია);
11. გულყვითელა (*Calendula officinalis* L.) - ფიტოკომპონენტი სამკურნალო-კოსმეტიკურ საშუალებებში;
12. ქრისტესისხლასგან (*Chelidonium majus*) ფიტოთერაპიული და ჰომეოპათიური საშუალებების მიღება;
13. გინგვო ბილობა, როგორც თავის ტვინისა და პერიფერიული სისხლის მომოქცევის გამაუმჯობესებელი მცენარეული საშუალება, მისი ფიტოქიმიური შესწავლა;
14. საქართველოში გავრცელებული ფეიხოსას ნაყოფის შრობა და მასში არსებული ვიტამინების კვლევა;

15. ბუნებრივი წარმოშობის ანტისეპტიკური თვისების მქონე ნივთიერებები სამკურნალო-პროფილაქტიკურ საშუალებებში;
16. კაკლის ფოთლების ფიტო-ქიმიური კვლევა;
17. ატმის ზეთის მიღება და კვლევა.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2018-2021
2. 2019-2022
3. 2020-2023
4. 2021 – 2025
5. 2020-2024
6. 2019-2024
7. 2020-2022
8. 2020-2022
9. 2020-2022
10. 2020-2022
11. 2020-2022
12. 2020-2022
13. 2020-2022
14. 2020-2022
15. 2020-2022
16. 2020-2021
17. 2020-2021

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით);

1. ირმა გოდერძიშვილი - დოქტორანტი, ნანა გელოვანი (ხელმძღვანელი);
2. ლუსანა ლომია - დოქტორანტი, ილია გველესიანი (ხელმძღვანელი); ნანა გელოვანი (თანახელმძღვანელი)
3. ეკატერინე გიორგიშვილი - დოქტორანტი, ნანა გელოვანი (ხელმძღვანელი);
4. მაგული ცივაძე - დოქტორანტი, თამარ ცინცაძე (ხელმძღვანელი);
5. ანა ჩაფიძე - დოქტორანტი, თამარ ცინცაძე (ხელმძღვანელი); პავლე იავიჩი (თანახელმძღვანელი)
6. ვენერა ჯიქიძე - დოქტორანტი, თამარ ცინცაძე (ხელმძღვანელი);
7. ერნა გაბრიელიანი - მაგისტრი - ნანა გელოვანი (ხელმძღვანელი);
8. თეონა თელია - მაგისტრი - ცომაია ირმა (ხელმძღვანელი);
9. ნესტან თამაზაშვილი - მაგისტრი, ირინე მეტრეველი (ხელმძღვანელი);
10. თამარ კუბეცია - მაგისტრი, ქეთევან ბაციკაძე (ხელმძღვანელი);
11. მარიამ მიქაბერიძე - მაგისტრი, ხათუნა მიშელაშვილი (ხელმძღვანელი);
12. ირაკლი რევაზიშვილი - მაგისტრი, ჩიქავა მედეა (ხელმძღვანელი);
13. ილონა აკოფოვა - მაგისტრი, დარეჯან ღულუნიშვილი (ხელმძღვანელი);
14. ანა ათანელიშვილი - მაგისტრი, ხათუნა წიქარიშვილი (ხელმძღვანელი);
15. ნინო გაბიტაშვილი - მაგისტრი, ნიშნიანიძე მარიამი (ხელმძღვანელი);
16. მაია ცუცქერიძე - მაგისტრი, თამარ ცინცაძე (ხელმძღვანელი);
17. მარიამ ცოციაშვილი - მაგისტრი, ილია გველესიანი (ხელმძღვანელი);

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1.2.

- 1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. საქართველოს სხვადასხვა რეგიონიდან აღებული ანთრაცენწარმოებულების შემცველი მცენარეული ნედლეულის შედარებითი ქიმიური ანალიზი (ქიმია);
2. ძირტკბილა - მცენარეული ნედლეული კანის მოვლის საშუალებებში (პარფიუმერია - კოსმეტოლოგია);
3. საქართველოს ტერიტორიაზე გავრცელებული სვიის გირჩებისგან (*Humulus lupulus L*) ექსტრაქტების მიღება. (კოსმეცევიკა);
4. აზინდას ბალახის ფიტოთერაპიული დახასიათება და გალენური პრეპარატის მიღების ტექნოლოგიის შემუშავება (ფარმაცევტული ტექნოლოგია);
5. მთრიმლავი ნივთიერებები სტომატოლოგიურ სამკურნალო-პროფილაქტიკურ საშუალებებში (კოსმეცევიკა);
6. საქართველოს სხვადასხვა კუთხეში გავრცელებული დაფნის (*Laurus nobilis*) მიწისზედა ნაწილებიდან ეთეროვანი ზეთის მიღება და შედარებითი ანალიზი;
7. თანამედროვე კოსმეტიკური საშუალებების, ინგრედიენტების ხარისხის შემოწმება;
8. ლანცეტისებური მრავალძარღვას (*Plantago lanceolata L.*) მიწისზედა ნაწილების ფიტოქიმიური კვლევა;

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2018-2021
2. 2019-2021
3. 2019-2021
4. 2019-2021
5. 2019-2021
6. 2019-2021
7. 2019-2021
8. 2019-2021

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. ირმა გოდერძიშვილი - დოქტორანტი, ნანა გელოვანი (ხელმძღვანელი);
2. მარიამ ქისტაური - მაგისტრი, ხათუნა მიშელაშვილი (ხელმძღვანელი);
3. მარიამ გაბელაია - მაგისტრი, მარგარიტა გაბელაია (ხელმძღვანელი);
4. ნათია გაგლოშვილი - მაგისტრი, ირმა ცომაია (ხელმძღვანელი);
5. ნინო ალალიშვილი - მაგისტრი, მარიამ ნიშნიანიძე (ხელმძღვანელი);
6. ქეთევან ტატიშვილი - მაგისტრი, ხათუნა წიქარიშვილი (ხელმძღვანელი);
7. ანი სირია - მაგისტრი, ქეთევან ბაციკაძე (ხელმძღვანელი);
8. ქეთევან ნარიმანიძე - მაგისტრი, ირინე მეტრეველი (ხელმძღვანელი);

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. მცენარეული ნედლეულის მიერ სინთეზირებულ, ფიზიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა შორის, ცნობილია ქინოიდური სტრუქტურის მქონე ანთრაცენწარმოები. მცენარეებში ანთრაცენწარმოებულების როლზე, არსებობს სხვადასხვა აზრი, მეცნიერთა ერთ ნაწილს მიაჩნია, რომ ისინი ხელს უწყობენ პოლისაქარიდების დაგროვებას, რომ იცავენ მცენარეებს პარაზიტებისგან, არის აზრი, რომ და ჩვენ უფრო ვემზრობით მოსაზრებას, მათი ძირითადი ფუნქციაა, მცენარეში მიმდინარე ჟანგვა-აღდგენით პროცესებში მონაწილეობა.

ანთრაცენწარმოებულები გვხვდება უმაღლესი მცენარეების რამოდენიმე ოჯახის წარმომადგენლებში: ხეჭრელასებრნი (*Rhamnaceae*) (ხეჭრელა, ხეშავა), ხისებრი ალოე (*Aloe arborescens*) — ასწლოვანა, მათიტელასებრნი (*Polygonaceae*): (რევანდი - *Rheum*, მყაუნა - *Acetosa*) და სხვ. ისინი ნაპოვნია ზოგიერთ მწერებში, სოკოში და ზღვის ცხოველების ორგანიზმებშიც.



კვლევის ძირითად მიზანს წარმოადგენდა: მცენარეების: ალოეს, საბრი (ლათ. *Aloe*), ხეჭრელასებრნის (*Rhamnaceae*): ხეჭრელი (*Frangula alnus*), ხეშავის - ჟოსტერი (*Rhamnus cathartica*), ძემვის (*Paliurus spina-christi*), ბადრიჯანის (*Solanum melongena L*) და ანწლის (*Sambucus*) შემადგენლობაში არსებული ანთრაცენწარმოებულების შედარებითი ფარმაკოგნოსტიკური შესწავლა; ამ მცენარეების ქიმიური შემადგენლობის შესწავლის შესახებ ლიტერატურული მონაცემების შეჯამება და სისტემატიზაცია; შერჩეული მცენარეული ნედლეულიდან ანთრაცენწარმოების ექსტრაქციის მეთოდების ეფექტურობის შეფასება; მიღებულ ექსტრაქტებში ანთრაქინონის რაოდენობრივი შემცველობის დადგენა; ტრანსფორმაციული პროცესების შესაძლებლობა მცენარეული მასალების გამოშრობის, შენახვის ან დამუშავების დროს. ხე მცენარის მერქნის ქიმიური შემადგენლობის განსაზღვრა.

ალოეს, საბრი (ლათ. *Aloe*), ხეჭრელასებრნის (*Rhamnaceae*): ხეჭრელი (*Frangula alnus*), ხეშავის - ჟოსტერი (*Rhamnus cathartica*), ძემვის (*Paliurus spina-christi*), ბადრიჯანის (*Solanum melongena L*) და ანწლის (*Sambucus*) ქიმიური შემადგენლობის შესწავლის შედეგად, თვისებითი და რაოდენობითი ანალიზის მეთოდებით, აგრეთვე ქრომატოგრაფიული მეთოდებით, გამოყოფილი და იდენტიფიცირებულია აგრეთვე ინდივიდუალური ნაერთები: ფრანგულა ემოდინის 6-O- $\alpha$ -L-რამნოპირანოზიდის (ფრანგულინი A)  $C_{21}H_{20}O_9$  კრისტალები, ფრანგულა ემოდინის 6-O- $\beta$ -O-აპიოფურანოზიდი (ფრანგულინი B).  $C_{20}H_{18}O_9$ , ემოდინი (1,6,8-ტრიჰიდროქსი-3-მეთილანტრაქი-ნონი)  $C_{15}H_{10}O_5$ , ფრანგულინი, გლუკოფრანგულინი A, გლუკოფრანგულინი B, გლიკოალკა-ლო-იდი სოლანინი (ბადრიჯანი), ალიონი და ალოე-ემოდინი, მათ შორის დომინანტური ანთრაცენწარმოებულების (ფრანგულინი A და ფრანგულინი B) და ფლავონოიდული ნივთიერების (3-O-rutinoside rhamnetin) ქიმიური გარდაქმნების შედეგები.

ანწლის შემადგენლობაში შემავალი ანთოცინიდეზ ციანიდინისა და დელფინიდინის, მათი გლიკოზიდების წარმოებულების: ციანიდინი-3-რუტინოზიდი, ციანიდინი-3-მონოგლუკოზიდი, დელფინიდინ-3-რუტინოზი-დი, დელფინიდინ-3-მონოგლუკოზიდი იდენტიფიცირება.

2. სამეურნეო და სამედიცინო გამოყენების ნედლეულად გვევლინება ძირტკბილას ფესვურა და ფესვები, რომელსაც უწოდებენ ძირტკბილას ფესვს. იგი შეიცავს გლიცირიზინს (23%-მდე) - გლიცირიზინ მჟავას მარილებს, რომელიც წარმოადგენილია ტრიტერპენული საპონინის სახით, ასევე ფლავონოიდებს, ლორწოს, ფისებს, ეთერზეთს, ასკორბინის მჟავას, შაქრებს (10%-ზე მეტს), სახამებელს (14%-მდე), მთრიმლავ და სხვა ნივთიერებებს.

ძირტკბილას პრეპარატები ნაკლებტოქსიურია. ძირტკბილას ფესვები გამოიყენება ზედა სასუნთქი გზების დაავადებებისას, როგორც ამოსახველებელი, დამარბილებელი და ანთებისსაწინააღმდეგო საშუალება. უკანასკნელ წლებში ძირტკბილას პრეპარატები გამოიყენება ბრონქული ასთმის სამკურნალოდ ბავშვებში.

კოსმეტოლოგიაში ძირტკბილას ექსტრაქტი ფართოდ გამოიყენება როგორც წყალ-მარილოვანი ცვლის აქტივატორი და როგორც ეფექტური ანთებისსაწინააღმდეგო და ანტიმიკრობული საშუალება. ძირტკბილას პრეპარატებს ახასიათებთ გამოხატული ანტიმიკრობული თვისება და ხელს უშლიან პიგმენტური ლაქების წარმოქმნას, ხსნიან გაღიზიანებას, შეშუპებას და კანის ანთებას. გარდა ამისა მათ აქვთ თვისება დათრგუნონ ფერმენტი თიროსინაზა, მაშასადამე ხელს უშლიან მელანინის გამომუშავებას და ახასიათებთ მათეთრებელი ეფექტი.

ძირტკბილას ფესვების ექსტრაქტის შემადგენლობაში შედის გლიცირიზინის მჟავა. ეს არის უნიკალური ზედაპირულად-აქტიური ნივთიერება ანთებისსაწინააღმდეგო თვისებებით. მისი შემცველობა კოსმეტოლოგიურ საშუალებებში განაპირობებს მსუბუქ გამწმენდ და დამამშვიდებელ მოქმედებას. ძირტკბილას ფესვებს ასევე ახასიათებს აღმდგენი, იმუნოაქტიური მოქმედება, ექსტრაქტი შედის დაბერების საწინააღმდეგო კოსმეტიკური კრემების შემადგენლობაში. ის მოქმედებს როგორც ნატურალური ფიტოესტროგენი, ასტიმულირებს კოლაგენური ბოჭკოების წარმოქმნას, აქტიურად ებრძვის ნაოჭების წარმოქმნას.

დადგინდა საქართველოში მოზარდი ძირტკბილას გავრცელების არეალი, გავცანით ლიტერატურულ წყაროებს, ჩატარდა რიგი ფარმაკოგნოსტული კვლევები და შეირჩა ანალიზის ფიზიკურ-ქიმიური მეთოდები, ამის შემდეგ ჩატარდა მცენარეული ნედლეულის შეგროვება და შრობა,

განვსაზღვრეთ მცენარეულ ნედლეულში შემავალი რიგი ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები. მივიღეთ ძირტკბილას ფესვების ექსტრაქტი, რომელისაც ჩაუტარდა კვლევა ვარგისიანობის დასადგენად. შემუშავებულია ძირტკბილას ფესვების ექსტრაქტის ფუძეზე კოსმეტიკური საშუალების რეცეპტურა.

3. თანამედროვე კოსმეტიკურ ბაზარზე იზრდება მოთხოვნა სამედიცინო კოსმეტოლოგიის პროდუქტებზე, რომლებსაც დეკორატიულთან ერთად გააჩნია სამკურნალო თვისებები. ასეთი სამკურნალო-კოსმეტიკური პრეპარატები იქმნება კოსმეცევტიკური პრინციპების საფუძველზე ნატურალური ნედლეულის მაქსიმალური გამოყენებით. ამიტომაც სამედიცინო კოსმეტოლოგიაში გამოიკვეთა ისეთი სამკურნალო მცენარეების ფარმაკოლოგიური და ფიზიკო-ქიმიური თვისებების კვლევის ტენდენცია, რომლებიც გამოიყენება როგორც ხალხურ, ისე ოფიციალურ მედიცინაში. ასეთ მცენარეებს მიეკუთვნება სვია (*Humulus lupulus L.*), რომელიც მისი მდიდარი ქიმიური შემადგენლობიდან გამომდინარე, ხასიათდება მრავალმხრივი მოქმედებით ადამიანის მთლიან ორგანიზმზე, მათ შორის კანზე.

სვიის გირჩების ქიმიურ შემადგენლობაში შედის შემდეგი კომპონენტები:

ეთერზეთი (3%-მდე), სვიის ფისები, ცვილი, გუმფისი, მწარე ნივთიერებები (16-26%), ვალერიანის, n-ამინოზენზოის და სვიის მჟავები, ასკორბინის მჟავა, ნიკოტინის მჟავა,  $\alpha$ ,  $\beta$  და იზო- $\alpha$  მჟავები, კაროტინი, ქოლინი, კატეხინები, გლიკოზიდი ლუპულინი, მთრიმლავი და მინერალური ნივთიერებები (3%-მდე), ფლავონოიდები, ვიტამინები (A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>5</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>9</sub>), მაკროელემენტები (Cu, Mg, Na, K, P, Cl, S), მიკროელემენტები (Fe, Zn, I, Se, F), ნატურალური ფიტოესტრაგენები, ყვითელი ფერის მიმცემი ნივთიერება და სხვა.

მწარე ნივთიერებები ახდენენ ბაქტერიციდულ ეფექტს.  $\alpha$ ,  $\beta$  და იზო- $\alpha$  მჟავები ხასიათდება ანტიფლოვისტური და ასეპტიკური მოქმედებით და ხელს უშლიან მწვავე ანთებითი პროცესების ქრონიკულ დაავადებებში გარდაქმნას. ფლავონოიდები ხასიათდება ფუნგიცენდური, ანტივირუსული ეფექტით. ისინი ასევე თრგუნავენ უმეტესი მიკროორგანიზმების ცხოველქმედებას. შესაძლებელია სვიის გირჩებისაგან მიღებული ექსტრაქტების გამოყენება პრობლემური კანის მოსავლელად. ისინი გამოიყენება სამკურნალო-კოსმეტიკურ ფორმებში კანის გაღიზიანების, ანთებითი პროცესების, აკნეს, ფურუნკულოზის შემთხვევებში; ქერტლის საწინააღმდეგოდ, თმის ძირების გასამაგრებლად.

სამუშაო შესრულებულია შემდეგი ინდივიდუალური გეგმის მიხედვით: არსებული ლიტერატურის გაცნობა. სვიის გირჩების (*Humulus lupulus L.*) გამოყენება ოფიციალურ და ხალხურ მედიცინაში და სამედიცინო კოსმეტიკაში მისი გამოყენების პერსპექტივების შესწავლა.

შერჩეული მცენარის დახასიათება ბოტანიკური, მორფოლოგიური, ქიმიური შემადგენლობის და ფარმაკოლოგიური მოქმედების მიხედვით.

საქართველოში სვიის (*Humulus lupulus L.*) გავრცელების არეალის დადგენა.

ნედლეულის მოპოვება, წინასწარი დამუშავება და გაშრობა.

გამზადებული ნედლეულის კვლევა ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველობაზე სვიის გირჩების (*Humulus lupulus L.*) ექსტრაქტების (წყლიანი, წყლიან-სპირტიანი და ზეთოვანი) მიღება

კვლევა, მიღებული შედეგების შედარება და ამის საფუძველზე ექსტრაქციის საუკეთესო ხერხის გამოვლენა

მიღებული შედეგების ინტერპრეტაცია.

4. სამაგისტრო ნაშრომში შესრულებულია შემდეგი გეგმის მიხედვით:

ფარმაციაში დაფუძნებული კვლევებისა და ანალიზის ფიზიკურ-ქიმიური მეთოდების შერჩევა.

საანალიზო ნიმუშების დამზადების წესების გაცნობა. სამაგისტრო კვლევის ობიექტების დამზადება.

საანალიზო ობიექტის: აბზინდას ბალახის სხვადასხვა ნედლეულის (ნედლი ფოთლები, მშრალი ფოთლები, გვერდითი ყლორტები) შესწავლა ფარმაცევტული ღირებულებების გამოკვეთითა და სიახლეების დაკონკრეტებით.

ბიოლოგიურად აქტიური შენაერთების იდენტიფიკაცია და იზოლირება საკვლევი მცენარის სხვადასხვა ნაწილებიდან.

ლიტერატურული და ექსპერიმენტული მასალის საფუძველზე გალენური სამკურნალო საშუალების მიღების ტექნოლოგიის შემუშავება.

5. სამკურნალო-პროფილაქტიკურ საშუალებებში შესატანად მცენარეული პრეპარატების შერჩევის მიზანია - ორგანიზმში ნივთიერებათა ცვლის პროცესების, ქსოვილების რეგენერაციის გაუმჯობესება, ღრძილების სისხლდენის შერმცირება, დეზოდორაცია, ანტისეპტიკური, ანთების საწინააღმდეგო, მასტიმულირებელი, ჭრილობის შემახორცებელი მოქმედება, აგრეთვე, ქსოვილების ტროფიკის ნორმალიზაცია. ამას შეიძლება ხელი შეუწყოს სამკურნალო მცენარეების ექსტრაქტებმა, ნაყენებმა. სამკურნალო მცენარეების ექსტრაქტები შეიძლება შეიცავდეს ანტისეპტიკებს, ანტიოქსიდანტებს, ამინომჟავებს, ვიტამინებს, მაკრო- და მიკროელემენტებს, ნაერთებს, რომლებსაც გააჩნიათ იმუნომაკორეგირებელი თვისებები. სამკურნალო დანიშნულების სხვადასხვა სტომატოლოგიურ საშუალებებში გამოიყენება მრავალი მცენარის ექსტრაქტი და ნაყენი. მათ გააჩნიათ იმდენად მრავალფეროვანი ქიმიური შემადგენლობა, რომ საკმაოდ ძნელია მათი სისტემატიზაცია. საქართველოში არსებული მცენარეთა ნედლეულის ქიმიური შემადგენლობა, შესაძლებელს ხდის მოვიაზროთ სამკურნალო-პროფილაქტიკურ საშუალებების დამზადების პოტენციურ მასალად. ტანინშემცველ მცენარეებს გააჩნიათ მოქმედების საკმაოდ ფართო სამკურნალო სპექტრი, ფართოდ გამოიყენებიან ისეთი სამკურნალო პრეპარატების მისაღებად, რომლებიც ახდენენ ანტისეპტიკურ, შემკვრელ, სისხლის შემაჩერებელ, ანტიმიკრობულ, ანთების საწინააღმდეგო და სხვა მოქმედებას.

ვიტოკომპლექსების შემცველი სამკურნალო - პროფილაქტიკური საშუალებების შემუშავება, რომლებშიც შეუღლებულია მრავალმხრივი სამკურნალო - პროფილაქტიკური მოქმედება პირის ღრუს ქსოვილებზე და გვერდითი ეფექტების არარსებობა, დღეისათვის წარმოადგენს კვლევის ერთ-ერთ ყველაზე პერსპექტიულ მიმართულებას.

გვირილას ყვავილები (*Flores Chamomilae*) ოჯ. როთულყვავილოვნები (*Asteraceae*). გვირილას ქიმიური შედგენილობა. გვირილას ყვავილედის შეიცავს ეთერზეთს, სესქვიტერპენებს, კუმარინებს, გლიკოზიდ სალიცილის მჟავას, ცხიმოვანი მჟავას გლიცერიდებს, კაროტინს, ლორწოს, გუმფისს, C, B, K ჯგუფის ვიტამინებს და სხვ. გვირილას ნედლეულზე დამზადებული პრეპარატები უზრუნველყოფენ ანთების საწინააღმდეგო და ადგილობრივ ტკივილგამაყუჩებელ მოქმედებას, ასტიმულირებენ უჯრედების რეგენერაციას, ახდენენ სპაზმოლიტურ და ანტიმიკრობულ მოქმედებას.

თუთუბო (*Rhus coriaria*) ფოთლები შეიცავს 30%-მდე მთრიმლაგ ნივთიერებებს, რომელთა 50% ტანინია.

ბალის პიტნა (*Ménthapiperita*) პიტნის ყვავილედი შეიცავს - 4-6% ეთერზეთებს, ფოთლებში მისი რაოდენობა - 2,5 - დან 3% - მდეა, ღეროებში - 0,3% - მდე. მენტოლი - 50 - 70%.

ბროწეული (*Punica Granatum L*) ბროწეული მდიდარია A, C, E, B1, B2, PP ვიტამინებით, რკინით, იოდით, კალციუმით, კალიუმითა და სილიციუმით. ასევე შეიცავს მთრიმლაგ ნივთიერებებს. ბროწეული ამაღლებს იმუნურ სისტემას. აქვს შემკვრელი და ანთების საწინააღმდეგო ეფექტი.

ელექსირის შემადგენელი მცენარეული ნედლეული, ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების გავლენით, გამოყენებისთანავე დგება ყველა დადებითი სასარგებლო ეფექტი.

კბილის ემალისთვის მინერალებით გაჯერებისთვის ელექსირი გავამდიდრეთ მინერალური წყლით „ლუგელა“. იგი წარმოადგენს კალციუმის ქლორიდის 9,5%-იან ხსნარს. შეიცავს კალციუმის კათიონს, ქლორის ანიონს, ბრომს, მეთანს. მცირე რაოდენობით ფტორის, იოდის ანიონებს. ნატრიუმის, კალციუმის, მაგნიუმის კათიონებს.

მთრიმლაგი ნივთიერებებისა და მინერალური წყლის გამოყენებით შევიძუშავეთ სამკურნალო-პროფილაქტიკური კბილის ელექსირის რეცეპტურა და მიღების ტექნოლოგია. ელექსირის გამოყენებისას ხდება პირის ღრუს დეზინფექცია, დეზოდორაცია, ტკივილისა და დისკომფორტის შეგრძნების მოხსნა.

განვსაზღვრეთ კბილის ელექსირის ორგანოლუპტიკური და ფიზიკურ -ქიმიური მაჩვენებლები. თვისებითი რეაქცია მთრიმლავ ნივთიერებებზე, ფლავონოიდებზე, კაროტინოიდებზე, მენტოლზე.

ფიტოკომპლექსების შემცველი სამკურნალო-პროფილაქტიკური საშუალებების შემუშავება, რომლებშიც შეუღლებულია მრავალმხრივი სამკურნალო - პროფილაქტიკური მოქმედება პირის ღრუს ქსოვილებზე და გვერდითი ეფექტების არქონა, დღეისათვის წარმოადგენს კვლევის ერთ-ერთ ყველაზე აქტუალურ თემას.

6. ა. საკვლევი მცენარის (კეთილშობილი დაფნა (*Laurus nobilis*)) შესახებ გავეცანი ლიტერატურას. აღწერე დაფნის გავრცელების არეალი.

ბ. მცენარეული ნედლეული შევაროვე: ოზურგეთის რაიონის სოფელ შემოქმედში (ნიმუში №1), მარტვილის რაიონის სოფელი ნახარებაოში (ნიმუში №2) და საგარეჯოს რაიონის სოფელ კაკაბეთში (ნიმუში №3).

გ. მოვახდინე ჩემს მიერ შეგროვებული კეთილშობილი დაფნის (*Laurus nobilis*) ბოტანიკური დახასიათების შედარება ლიტერატურაში მოცემულ მონაცემებთან. კონსულტაცია გავიარე ბოტანიკოსის სტემატიკოსთან.

დ. სათანადო დროს შეგროვებული მცენარეული ნედლეულიდან გადავარჩიე საღი, ჯანმრთელი ნიმუშები და გავასუფთავე. დაფნა მნიშვნელოვანია, როგორც ეთეროვანი ზეთის შემცველი მცენარე. ამიტომ შრობისთვის შერჩეული იქნა ოპტიმალური ტემპერატურა და პირობები (ბუნებრივი შრობა. თბური შრობა 30-35°C ტემპერატურაზე). რათა არ დაკარგულიყო მცენარეულ ნედლეულში არსებული ეთეროვანი ზეთი.

ე. სახელმწიფო ფარმაცოპეის მიხედვით, სამივე რეგიონში შეგროვებულ მცენარეულ ნედლეულში განვსაზღვრე სინამე. შედეგები შემდეგია: ფოთლები- ნიმუში № 1-13,95%; ნიმუში № 2 - 13,83%; ნიმუში №3-13,71% ყლორტები-ნიმუში №1-11,71%; ნიმუში №2-11,77%; ნიმუში №3-11,14%

ვ. საკვლევი მცენარის ალბულო ნიმუშებს ვაკვირდებოდი მიკროსკოპის ქვეშ. მიკროსკოპული ანალიზის მეთოდი გამოვიყენე, როგორც ნედლი, ასევე სათანადო წესით გამომშრალი დაფნის ფოთლებისთვის. ნედლეულში ეთეროვანი ზეთის შემცველობა დავადასტურე მიკროსკოპული და მიკროქიმიური მეთოდებით. ბუნებრივია, რაც მეტია ეთეროვანი ზეთის ყვითელი ფერის საცავები, მით უფრო ბევრია ზეთის შემცველობა ფოთოლში. დაფნის ფოთლის ეთეროვანი ზეთის საცავების რაოდენობა წელიწადის სხვადასხვა დროს უცვლელია, ოღონდ მათი ეთეროვანი ზეთის შემცველობა არის განსხვავებული. ეთეროვანი ზეთის შემცველობა მეტია ნოემბერში.

ზ. წყლის ორთქლთან ერთად დისტილაციის მეთოდით მივიღე დაფნის ეთეროვანი ზეთი. ნიმუშებად გამოვიყენე შემოდგომაზე (ნოემბერი), გაზაფხულზე (აპრილი) და ზაფხულში (ივლისი) შეგროვებული დაფნის ფოთლები.

თ. იგივეობის დადგენის მიზნით, განვსაზღვრე ორგანოლუპტიკური (ზეთის სუნი, ფერი, გემო) და ზოგიერთი ფიზიკო-ქიმიური მაჩვენებლები (ხსანდობა სხვადასხვა გამხსნელში, მინარევების არსებობა, ცხიმოვანი და მინერალური ზეთების განაზღვრა). ნიმუშების ფერი მცირედით განსხვავდებოდა ერთმანეთისგან. კერძოდ იცვლებოდა ბაცი მოყვითალო (გამჭვირვალე) ფერიდან ყვითელი, ოდნავ მომწვანო ფერამდე (გამჭვირვალე). დაფნის ეთეროვანი ზეთს აქვს დამა-ხასიათებელი -მომწარო გემო და სუნი. ჩემს საკვლევ ნიმუშებში სპირტის შემცველობა არ დაფიქსირდა. ჩემი საკვლევი ეთეროვანი ზეთის შემთხვევაში არ წარმოიქმნა მღვრია, მაგრამ შეიმჩნეოდა ცხიმის უმნიშვნელო წვეთები. დაფნის ეთეროვანი ზეთი დაკვირვებისას ფილტრის ქალაქიდან აორთქლდა ლაქის დატოვების გარეშე.

ი. შევისწავლე, აღნიშნულ რეგიონებში, ზეთის დაგროვების დინამიკა(დაკვირვება, როგორც საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში ალბულო, ასევე წელიწადის სხვადასხვა დროს ალბულო დაფნის ფოთლის ნიმუშებში).

კ. გავეცანი დაფნის მოვლა-განვითარების ოპტიმალურ პირობებს. შევისწავლე დაფნის მანებლები, ბაქტერიოლოგიური და სოკოვანი დაავადებები, რომლებიც მნიშვნელოვნად აზიანებენ კულტურას. გავეცანი მათთან ბრძოლის მეთოდებს.

ლ. ნაშრომში პირველად იქნა შედარებული საქართველოს სხვადასხვა კლიმატურ ადგილებში - ოზურგეთის რაიონის სოფელ შემოქმედში (ნიმუში №1), მარტვილის რაიონის სოფელი ნახარებაოში

(ნიმუში №2) და საგარეჯოს რაიონის სოფელ კაკაბეთში (ნიმუში №3) შეგროვებული კეთილშობილი დაფნის მიწისზედა ნაწილებში ეთეროვანი ზეთის შემცველობა და დაგროვების დინამიკა. დადგენილი იქნა, რომ ეთეროვანი ზეთის შემცველობა მცირედ მაგრამ მაინც განსხვავდება. კერძოდ, მეტია ნიმუშებში №1 და №2, ვიდრე №3 ნიმუშში. შედარებული იქნა აპრილში, ივლისში და ნოემბერში აღებულ ნიმუშებში ეთეროვანი ზეთის შემცველობა. ეთეროვანი ზეთის შემცველობა მეტია ნოემბერში შეგროვებულ ნიმუშებში.

**მ.** მოვამზადე დაფნის ფოთლების ზეთიანი ექსტრაქტი, სპირტული გამონაწერი.

**7. ა.** კოსმეტიკური პროდუქციის თვისებათა ნომენკლატურის შესახებ ლიტერატურული ინფორმაციის ანალიზისა და სინთეზის საფუძველზე შემუშავებულია სამომხმარებლო თვისებების ოპტიმალური ნომენკლატურა სამი სახეობის კოსმეტიკური პროდუქციისთვის - შამპუნებისთვის, კრემებისა და კბილის პასტებისთვის - რომლის საფუძვლიანობა და ეფექტურობა დადასტურებულია კოსმეტიკური საშუალებების ხარისხისა და კონკურენტუნარიანობის შეფასებით.

**ბ.** შემუშავებულია ხარისხის დონისა და კონკურენტუნარიანობის კომპლექსური შეფასების მეთოდიკა კვლევების პრაქტიკული მეთოდების გამოყენებით, რომელიც ეფუძნება ხარისხის დონებისა და ფასების განსაზღვრას. მეთოდიკა აპრობირებულია პირველი - 150 წლიანი გამოცდილების მქონე მწარმოებლისა და მეორე - შედარებით ახალი კომპანიის პროდუქციის კონკურენტუნარიანობის შეფასებით.

**გ.** თეორიულადაა დასაბუთებული მიდგომა ძირითად სამომხმარებლო თვისებებსა და კოსმეტიკური პროდუქციის მახასიათებლებთან. ნაპოვნია პრაქტიკული რეალიზაცია კონკრეტული შამპუნების რეცეპტურისა და ტექნიკური მოთხოვნების ოპტიმიზაციისთვის. ნაჩვენებია შამპუნების შემადგენლობის ხარისხობრივი და რაოდენობრივი გავლენა სიბლანტესთან და მჟავიანობა.

**დ.** კვლევების შედეგების მნიშვნელობის პრაქტიკული დადასტურება მიღებულია რძის შრატის საფუძველზე შამპუნების რეცეპტურის შემუშავებით, რომელთა უსაფრთხოება დადასტურებულია შესაბამისი უწყებების ჰიგიენური დასკვნებით.

**ე.** სამეცნიერო ძიებამ პრაქტიკული რეალიზაცია ჰპოვა ნომენკლატურის განსაზღვრასა და სისტემატიზებაში და სხვადასხვა კოსმეტიკური საშუალების ექსპერტიზის მეთოდების განსაზღვრაში. დასაბუთებული და შემუშავებულია იდენტიფიკაციის ჩატარების პროცედურები კოსმეტიკური პროდუქციის სერტიფიცირებისა და ექსპერტიზისთვის.

**ვ.** შესწავლილია თმის მოვლის კოსმეტიკური საშუალებების იდენტიფიკაციის თავისებურებები ფალსიფიცირებული პროდუქციის გამოვლენის მიზნით. მეცნიერულადაა დასაბუთებული საიდენტიფიკაციო ინდიკატორების ნომენკლატურის შერჩევის მიდგომა, რომელიც დაფუძნებულია საიმედოობაზე, ნამდვილობასა და დასაბუთებულობაზე.

**8. ა.** დავადგინე ლანცეტისებური მრავალძარღვას (*P. Lanceolata L.*) გავრცელების არეალი.

**ბ.** მოვახდინეთ ჩვენს მირ მოძიებული მრავალძარღვას (*P. Lanceolata L.*) ბოტანიკური დახასიათების შედარება ლიტერატურაში მითითებულ მონაცემებთან, დავამზადე ჰერბარიუმი.

**გ.** მოქმედ ფარმაცოპეაში მოცემული ყველა წესის დაცვით ვაწარმოე, ჩვენს მიერ შეგროვებულ მცენარულ ნედლეულში ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა იდენტიფიკაცია.

**დ.** *P. lanceolata L.*-ის ქიმიური შემადგენლობაა ირიდოიდები: აუკუმინი 0,5-1,6%, კატალპოლი <1%, აუკუმოზიდი, აციკლური ნაერთი - ლოლიოდილი, ფენოლკარბონმჟავები და მათი წარმოებულები - კოფეინის მჟავის რამნოგლუკოზიდი, ქლოროგენის, ნეოქლორიგენის, პროტოკატეჟიტის, 3-ჰიდროქსიბენზოის, 3-კუმარის, ვანილინის, ფერულის მჟავები, ფლავანოიდები, ნახშირწყლებიდან - მანიტი, ორგანული მჟავა - ფუმარის მჟავა, აზოტშემცველი შენაერთი - ალანტოინი 0,8%; ფესვებში - სტეროიდები: სიტოსტერინი, სტიგმასტერინი, ხოლესტერინი, კამპესტერინი, უმადლესი ცხიმოვანი მჟავა - ლანოლის მჟავა; თესვებში - ლორწო, ირიდოიდი - აუკუმინი 0,2-1,7%; ცხიმოვანი მჟავა, რომლის შემადგენლობაში შედის ელაიდინის მჟავა, ოლეინისა და ლინოლის მჟავის ტრიგლიცერიდები, β-სიტოსტერინი.

*ე. ნედლეულის რიცხვითი მონაცემები ასეთია: ტენიანობა: მთლიანი ნედლეული, დაწვრილმანებული ნედლეული, ფხნილი-არა უმეტეს 14%-ისა. მთლიანი ნაცარი: მთლიანი ნედლეული, დაწვრილმანებული ნედლეული, ფხნილი-არა უმეტეს 20%-ისა. ნედლეულის დაწვრილმანება: მთლიანი ნედლეული: ნაწილაკები, რომლებიც არ გადიან 1მმ-ის ზომის საცერში-არა უმეტეს 5%-ისა; დაწვრილმანებული ნედლეული, რომელის ნაწილაკებიც არ გადის 7მმ-იან ზომის საცერში- არაუმეტეს 5%-ისა; ნაწილაკები რომლებიც გადის 0,18მმ-- ზომის საცერში-არაუმეტეს 5%-ისა; ფხვნილი: ნაწილაკები რომლებიც არ გადის N2მმ-იან საცერში არაუმეტეს 5%-ისა, ნაწილაკები რომლებიც გადიან 0,18მმ ზომის საცერში არაუმეტეს 5%-ისა. 6. ტრადიციულ და ხალხურ მედიცინაში გამოყენება, მრავალძარღვას საფუძველზე დამზადებული სხვადასხვა სამკურნალო ფორმის პრეპარატები, როგორც მონო, ასევე კომბინირებული ფიტოპრეპარატების სახით, რომელთა თერაპიული ეფექტი დადასტურებულია კლინიკური კვლევებით. გამოიყენება როგორც, ამოსახველებლი, ანთების საწინააღმდეგო და მუკოლიზურ საშუალება. კომპლექსურ თერაპიაში გამოიყენება სასუნთქი გზების ანთებითი დაავადებების დროს, რომელსაც ახლავს ხველა და ლორწოს გამოყოფის გაძნელება.*

*ვ. ჩვენს მიერ ნაშრომში პირველად იქნა შედარებული საქართველოს სხვადასხვა რაიონის (ლაგოდეხის და თბილისის შემოგარენის) კლიმატურ პირობებში მოზარდი მრავალძარღვას (*P. Lanceolata L.*) ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებათა თვისებითი და რაოდენობრივი შემცველობის საკითხი. დადგენილი იქნა, რომ არსებითი განსხვავება ნივთიერებათა შემცველობის მხრივ არ არის, თუმცა მცირედი მეტობა ამა თუ იმ ნივთიერებების მაინც შეიმჩნევა.*

## 2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

### 2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

### 2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

### 3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

#### 3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დაფინანსებული ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

#### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დაფინანსებული ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 4. პატენტები

#### 4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

#### 4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

### 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

#### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

**5.2. სახელმძღვანელოები**

1) ავტორი/ავტორები

1. მარგარიტა გაბელაია, თამარ ცინცაძე, ნანა გელოვანი, ილია გველესიანი.

2. ნანა გელოვანი, თამარ ცინცაძე, ილია გველესიანი, ხათუნა წიქარიშვილი, ირინე მეტრეველი;

3. ნ. ტაბატაძე; ი. ცომიაი

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. ბუნებრივი ნედლეული სამკურნალო-პროფილაქტიკურ კოსმეტიკურ საშუალებებში;

2. ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერები და მათი ტოქსიკოლოგიური ანალიზი (მეორე შევსებული გამოცემა);

3. „მცენარეული წარმოშობის ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები, მათი სამკურნალო ფორმები და სტანდარტიზაცია“ ISBN 978-9941-28-747-3

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საგამომცემლო სახლი "ტექნიკური უნივერსიტეტი", თბილისი, კოსტავას 77. 2021 წ.

2. საგამომცემლო სახლი "ტექნიკური უნივერსიტეტი", თბილისი, კოსტავას 77. 2021 წ.

3. ქ. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021

4) გვერდების რაოდენობა

1. 258

2. 900

3. 139

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. სახელმძღვანელო შინაარსობრივად დაყოფილია 17 თემად. მათში ლოგიკური თანმიმდევრობითაა მოცემული მასალები ბუნებრივი ნედლეულის შესახებ, რომელიც გამოიყენება თანამედროვე სამკურნალო და სამკურნალო-პროფილაქტიკურ კოსმეტიკურ საშუალებებში. სახელმძღვანელოს გააჩნია მართებული და მარტივი სტრუქტურა, რომელიც ხელს უწყობს წარმოდგენილი სალექციო მასალის თემატურ და ეტაპობრივ ათვისებას.

ზემოხსენებული სახელმძღვანელოს შექმნის აუცილებლობა განპირობებულია თანამედროვე ტენდენციით - ისეთ კოსმეცევტიკურ და ნატურალურ (ორგანულ) კოსმეტიკურ პროდუქტებზე მოთხოვნის გაზრდა, რომლებიც დეკორატიულთან ერთად ხასიათდებიან სამკურნალო-პროფილაქტიკური მოქმედებით.

სახელმძღვანელოში განხილულია შემდეგი თემები:

თემა 1 - კოსმეცევტიკის თანამედროვე მიმართულებები: კოსმეცევტიკა (მისი დონეები), ნატურალური და ორგანული კოსმეტიკა; ზემოხსენებული კოსმეტიკური საშუალებების მიმართ არსებული მოთხოვნები და ხარისხის რეგულაციის ფორმები.

თემა 2 - ორგანული მიწათმოქმედების პრინციპები; ორგანული ნედლეულის გამოყვანა და მოპოვება; ორგანული პროდუქტების სერტიფიცირება.

თემა 3 - კანის დამცავი ბარიერი; კანის მჟავა მანტა; კანის ტიპის ინდიკატორები; კანის დაზერების თეორიები; კანის ფოტოტიპების სკალა; კანის დაავადებების სამკურნალოდ გამოსაყენებელი ნატურალური კომპონენტები.



თემა 4 - ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების მიწოდების სისტემები (ლიპოსომები, ნანოსომები).

თემა 5 - მცენარეული ზეთები და მათი ბიოლოგიური მნიშვნელობა; ტრიგლიცერიდები; ფოსფოლიპიდები; ცერამიდები; უჯერი და ნაჯერი ცხიმოვანი მჟავები; შეუცვლელი ცხიმოვანი მჟავები; მცენარეული ზეთები სამკურნალო-პროფილაქტიკურ კოსმეტიკურ საშუალებებში; ცვილები; საბაზო ზეთები სხვადასხვა ტიპის კანისთვის; ემოლენტები.

თემა 6 - კბილის პასტებში გამოსაყენებელი ბუნებრივი ნედლეული; მცენარეული ზეთები კბილის პასტების შემადგენლობაში; მოცემული ზეთების ქიმიური შემადგენლობის და თვისებების განხილვა: ამარანტის, კრაზანას, ქაცვის, ყურძნის წიპწის, გულყვითელას ზეთები; სკვალენი კბილის პასტების შემადგენლობაში.

თემა 7 - თმის მოვლის საშუალებებში გამოსაყენებელი ბუნებრივი ნედლეული; თმის სტრუქტურა; სხვადასხვა სახეობის შამპუნებში გამოსაყენებელი ზეთები; მცენარეული ზეთები თმის მოვლის საშუალებების შემადგენლობაში: ხორბლის ჩანასახის, გოგრის თესლის, ზეითუნის, ბროკოლის ზეთები; თმის მოვლის სხვა საშუალებები; თმის ნატურალური საღებავები.

თემა 8 - კოსმეტიკურ საშუალებებში გამოსაყენებელი ფერის მიმცემი ნატურალური ნივთიერებები; მცენარეული წარმოშობის ბუნებრივი მღებავები; ცხოველური წარმოშობის ბუნებრივი მღებავები; ბუნებრივი მინერალური პიგმენტები.

თემა 9 - კოსმეტიკურ საშუალებებში გამოსაყენებელი სუნის მიმცემი ნატურალური ნივთიერებები; სუნის მიმცემი მცენარეული წარმოშობის ნივთიერებები: ნატურალური ეთერზეთები, ჰიდროლატები, ბალზამები. ცხოველური წარმოშობის სუნის მიმცემი ნივთიერებები.

თემა 10 - ეთეროვანი ზეთები; მათი ორგანოლეპტიკური და ფიზიკურ ქიმიური თვისებები; ქიმიური შემადგენლობა; კატეგორიები; მიღების ხერხები (მექანიკური, დისტილაცია, ექსტრაქცია, ანფლერაჟი); ჰიდროლატები, მათი გამოყენება და მიღება.

თემა 11 - კოსმეტიკურ საშუალებებში გამოსაყენებელი ექსტრაქტები; ექსტრაქტების მიღების ხერხები; ექსტრაგენტები; ნაყენები, ნახარშები, წვენები.

თემა 12 - კოსმეტიკურ საშუალებებში გამოსაყენებელი ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები; ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა ჯგუფები: გლიკოზიდები, საპონინები, ფლავანოიდები, მთრიმლავი ნივთიერებები, კუმარინები, ფერმენტები, ლორწოები, ფისები, ფიტოსტეროგენები, ალკალოიდები, ორგანული მჟავები.

თემა 13 - კოსმეტიკურ საშუალებებში გამოსაყენებელი ვიტამინები; მათი კლასიფიკაცია და ბიოშელწევადობა. ვიტამინების კანზე უშუალოდ მოქმედება.

თემა 14 - კოსმეტიკურ საშუალებებში გამოსაყენებელი ცხოველური წარმოშობის ნედლეული: ცხოველური ზეთები და ცხიმები; ლანოლინი; გველის შხამი და ცხიმი; ლოკოკინის მუცინი; ქიტოზანი; სპერმაცეტი; მარგალიტი; შავი ხიზილალა; აბრეშუმი.

თემა 15 - კოსმეტიკურ საშუალებებში გამოსაყენებელი მინერალური წარმოშობის ნედლეული: ბუნებრივი მინერალური და თერმული წყლები; ზღვის წყალი; რაპა; ბიშოფიტი.

თემა 16 - კოსმეტიკურ საშუალებებში გამოსაყენებელი მიკროელემენტები: სპილენძი, ბიოშელწევადი სილიციუმი, მაგნიუმი, თუთია, მანგანუმი, კალციუმი, სელენი, გოგირდი.

თემა 17 - კოსმეტიკურ საშუალებებში გამოსაყენებელი თიხები: კალინტიები; ილიტები; მონტმორილონიტები; ბენტონიტები; ცეოლიტები; სამკურნალო ტალახები; პერლიტები.

მიმაჩნია, რომ ავტორთა მიერ წარმოდგენილ დამხმარე სახელმძღვანელოში მოცემული მასალა ადვილად ასათვისებელია, ხელს უწყობს არა მხოლოდ ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის ფარმაციის სპეციალობის სტუდენტების ცოდნის დონის ამაღლებას, არამედ სასარგებლო იქნება ამ დარგით დაინტერესებული პირების ფართო სპექტრის წარმომადგენლებისთვისაც.

2. ნაშრომში, რომელშიც ქრონოლოგიური პრინციპი კარგადაა შეხამებული თემატურ პრინციპთან, ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების აღქმას მკითხველი მოახდენს მათ ტოქსიკურ ანალიზთან ერთად კონტექსტში. იგი გაეცნობა მცენარეული და ცხოველური წარმოშობის ბიო-ლო-გიურად აქტიურ ნივთიერებებს, პირველადი (ვიტამინები, ცხიმები, ნახშირწყლები, ცილები)

და მეორეული (ალკალოიდები, გლიკოზიდები, მთრიმლავი ნივთიერებები) ბიოსინთეზის პროდუქტებს, ორგანიზმების თვი-სებით და რაოდენობრივ შედგენილობას ანუ ბიოლოგიური მაცრომლოგულების სტრუქტურას და დაბალმოლოგულურ მარეგულირებლებს. შეიძლება ითქვას, რომ ქიმიის ეს ნაწილი პირველი საფეხურია ბიოლოგიური ქიმიის შესასწავლად, რადგან, როგორც ვიცით, ბიოლოგიური ქიმია შეისწავლის ცოცხალ მატერიაში შემავალი ნივთიერებების ქიმიურ აღნაგობას და ფუნქციებს, მათ გარდაქმნას მეტაბოლიზმის პროცესში, აღწერს როგორ მუშაობენ ბიოლოგიური სისტემები.

რაც შეეხება ბან-ების ქიმიას, შეიძლება ის ჩაითვალოს გამაერთიანებელ რგოლად ბიო-ლოგიასა და ქიმიას შორის, ამ დარგის გაცნობისას იკვეთება მსგავსება (აღმატებულ ხარისხში) და განსხვავება ცოცხალ სისტემებსა და მათ ქიმიურ შედგენილობას შორის.

ნაშრომში მოცემულია ნივთიერებების კლასიფიკაცია ადამიანის ორგანიზმზე ზემოქმედების მი-ხედვით. ანალოგიურად არის განხილული ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების კლასიფიკაცია ფიზიოლოგიური აქტივობის მიხედვით. ფიზიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები შეიძლება პირო-ბითად 3 ჯგუფად დავყოთ: 1. ბუნებრივი, მცენარეული და ცხოველური წარმოშობის კომპონენტები; 2. ბიოლოგიური ან ქიმიური (ანთროპოგენური) წარმოშობის კონტამინანტები - დამაბინძურებელი აგენტები; 3. საკვები დანამატები და საღებრები. ნაშრომში თითქმის ყველა ეს ნივთიერება საინტერესოდაა განხილული.

სტუდენტებისათვის საინტერესოდ არის მიწოდებული ნივთიერებების ტოქსიკო-ლოგიური ანა-ლიზის როლი, და არა ქიმიური ანალიზი. გასაგებად არის დამუშავებული საშიში ქიმიური ნივთიერებების კლასიფიკაცია ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების სპეციფიკური ეფექტების სა-ფუძველზე. აგრეთვე სამრეწველო ქიმიური ნივთიერებების საშიშროების კლასიფიკაცია სამუშაო ზო-ნის ჰაერში ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციებისა და მწვავე ტოქსიკურობის პარამეტრების სა-ფუძველზე.

სახელმძრვანელო განკუთვნილია ქიმიური ტექნოლოგიის და მეტალურგიის ფაკულტეტის მაგისტრატურის სტუდენტებისთვის, ის საინტერესო იქნება მკითხველთა ფართო წრისთვის.

3. ნაშრომში განხილულია მცენარეული ნედლეულიდან მიღებული და მედიცინაში ფართოდ გამოყენებული სამკურნალოწამლო ფორმები: სამკურნალო მცენარეული ნედლეული, რომლისგანაც გამოყენების ინსტრუქციის მიხედვით შესაძლებელია გამონაცემის თუ მონახარშის მომზადება; გალენური პრეპარატები - ექსტრაქტები, ნაყენები, სიროფები, რომლებიც ფიტოპრეპარატების საერთო ნომენკლატურის 40%-ს შეადგენს; ახალგაღებული ფიტოპრეპარატები, რომლებიც შეიცავენ ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა ალკალოიდების, ტერპენოიდების, საგულე გლიკოზიდების, ფენოლური ნაერთების და სხვ. ნატივურ კომპლექსებს; ასევე, სამკურნალო მცენარეული ნედლეულიდან გამოყოფილი ინდივიდუალური ნივთიერებები მორფინი, კოდეინი, დიგოქსინი, რუტინი, ქვერცეტინი და სხვა, რომლებიც ფიტოპრეპარატების საერთო ნომენკლატურის დაახლოებით 25%-ს შეადგენენ. აღწერილია ამ ნივთიერებების გავრცელება მცენარეთა სამყაროში, გენინებისა და გლიკოზიდების ქიმიური სტრუქტურული მრავალფეროვნება, მრავალმხრივ გამოხატული ფარმაკოლოგიური აქტივობები: ანტიმიკოზური, ანტიბაქტერიული, ანთებისაწინააღმდეგო, სინსიგნისაწინააღმდეგო, ანტივირუსული, ამოსახველებელი და სხვ, აგრეთვე, მათი მედიცინაში ფართოდ გამოყენება სხვადასხვა დაავადებების სამკურნალოდ და პროფილაქტიკისათვის.

ნაშრომში დახასიათებულია ფიტოპრეპარატების მიღების ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესები და მასზე მოქმედი ფაქტორები, მოწოდებულია აღნიშნული პრეპარატების თვისობრივი და რაოდენობრივი ანალიზის მეთოდები: ქრომატოგრაფია (თხელფენოვანი, სვეტური, გაზურ-სითხოვანი, მაღალეფექტური სითხოვანი ქრომატოგრაფიული მეთოდი), სპეტროფოტომეტრია (ულტრაიისფერი, ინფრაწითელი), მასს სპექტრომეტრია და ბირთვულ მაგნიტური რეზონანსი და სხვ. განხილულია პრეპარატების ორგანიზმში შეყვანის გზები და მათ ფარმაკოლოგიურ ეფექტურობაზე მოქმედი ფაქტორები.

ასევე მოცემულია ჰომეოპათიური წამლის ფორმები, ჰომეოპათია იყენებს მცენარეულ, ცხოველურ, მინერალურ საშუალებებს. ნაშრომში აღწერილია ჰომეოპათიური სამკურნალო ფორმების (ნაყენი, ტრიტურაცია, ხსნარი და განზავებები (პოტენციები), გრანულები; ტაბლეტები; მალამოები;

ოპოდელოკი, სუპოზიტორია) მომზადების ტექნოლოგიური თავისებურებები, დოზირების მეთოდები და მაქსიმალური ეფექტის მისაღწევად აუცილებელი მიღების წესები და რეკომენდაციები. აღნიშნული სახელმძღვანელო განკუთვნილია ფარმაცევტული ფაკულტეტის სტუდენტებისათვის, ბაკალავრებისა და მაგისტრანტებისათვის, აგრეთვე პრაქტიკული მედიცინისა და ფარმაციის დარგის სპეციალისტებისათვის.

### 5.3. კრებულები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

### 5.4. სტატიები ციფრული (დიגיტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

#### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. -

#### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. -

#### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

#### 5) გვერდების რაოდენობა

1. -

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

### 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. მედეა ჩიქავა, ნინო ყურაშვილი.

2. მედეა ჩიქავა, თამარ ცინცამე, ნინო ყურაშვილი.

3. Nino Qurashvili, Medea Chikava , Nodar Sulashvili.

4. N. Tabatadze, I. Tsomaia, A. Pichette, V. Mshvildadze

#### 2) სტატიის სათაური, ISSN

1. თანამედროვე ჰომეოპათიური წამლები და უძველესი კოლხური მედიცინა. ISSN 1512-0538

2. პერორული ხსნარების ბიომედიცინის დამოკიდებულება ფარმაცევტულ ფაქტორებზე. ISSN 1512-0538

3. Homeopathic Ointment Preparation from Adam's root (Thamus communis). E ISSN 2449-2450.

4. "HPLC IDENTIFICATION OF CAFFEOYLQUINIC ACID DERIVATIVES OF CEPHALARIA GIGANTEA" DOI: 10.13040/IJPSR.0975-8232.IJP.8(4).155-58

#### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. ბიზნეს-ინჟინერინგი - ყოველკვარტალური რეფერირებადი და რეცენზირებადი საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი, თბილისი, №01-02, 2021. გვ.164-168.

<https://drive.google.com/file/d/1vCaBeLFYsn1hvpvVJ338CaP8U8wEarQT/view>

<https://drive.google.com/file/d/193CCft0Auik2NoqX3twKIRfn57xu-8KK/view>

2. ბიზნეს-ინჟინერინგი - ყოველკვარტალური რეფერირებადი და რეცენზირებადი საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი, თბილისი, №03-04, 2021. გვ.171-175.

<https://drive.google.com/file/d/1HMVOvhMJeplBuxTaldp8CGq7gf5fKxby/view>

<https://drive.google.com/file/d/14YbWe7j8X8RZoPjyRfoWFae1ginFfWv5/view>

3. Caucasus Journal of Health Sciences and Public Health, თბილისი, 2021. (რედაქციაში გვითხრეს, რომ 2021 წლის ბოლომდე დაიბეჭდება). <http://caucasushealth.ug.edu.ge/>.

4. 1. International Journal of Pharmacognosy 155 IJP (2021), Vol. 8, Issue 4 (Research Article)

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა.

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, კოსტავას 77, კორპ. VI, სართ. VI, ოთ. 615ბ. ტელ.: 595 71-91-77; 599 10-91-90. ელ-ფოსტა: [info@bpengi.com](mailto:info@bpengi.com)

2. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, კოსტავას 77, კორპ. VI, სართ. VI, ოთ. 615ბ. ტელ.: 595 71-91-77; 599 10-91-90. ელ-ფოსტა: [info@bpengi.com](mailto:info@bpengi.com)

3. Editorial Office: Georgia, 0175, Tbilisi, M. Kostava Street 77a, Building I. Tel: (+995 32) 24 11 44.

Email: [k.nanobashvili@ug.edu.ge](mailto:k.nanobashvili@ug.edu.ge)

4. International Journal of Pharmacognosy 155 IJP (2021), Vol. 8, Issue 4 (Research Article)

5) გვერდების რაოდენობა

1. 5 გვერდი.

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ეფექტური, უვნებელი ანტირეციდიული ფარმაკოთერაპიის ჩატარება მნიშვნელოვანია ფსიქოსომატური მდგომარეობის გათვალისწინებით. მკურნალობის ასეთი მეთოდია ჰომეოპათია, რომელიც წამლების ზემოქმედებით გამოყენებას გულისხმობს. ჰომეოპათიაში წამლის დოზის შემცირება ნივთიერების სერიული განზავებითა და პოტენცირებით მიიღწევა. თანამედროვე ჰომეოპათიის ფესვები შეიძლება უძველეს კოლხურ მედიცინაში ვეძებოთ. ბერძენი და რომაელი ავტორები მიუთითებენ, რომ უძველეს კოლხეთში ცნობილი იყო მცენარეთა განზავების მეთოდები, წამალთა დამზადების ტექნოლოგია და მათი გამოყენება სამკურნალო მიზნით.

კოლხეთის მეფე აიეტის ასული - მედეა ძველი წინაანტიკური სამყაროს სამედიცინო ტრადიციების ერთ-ერთ აღიარებულ ემბლემურ სახედ წარმოგვიდგება. მან იცოდა შხამის დამზადება და შემდგომ მისი წამლად გარდაქმნა, რაც ჰომეოპათიური ტექნოლოგიის გამოყენებითაა შესაძლებელი. მაგალითად, აკონიტის (*Aconitum* – ტილჭირი) აღმოჩენა, როგორც ვარაუდობენ, დაკავშირებულია მედეას სახელთან.

აკონიტი სუბტროპიკული მცენარეა, რომლის 60-მდე სახეობა არსებობს. საქართველოში გვხვდება მისი 6 სახეობა. „ორფიული არგონავტიკის“ მიხედვით, იგი იზრდებოდა მედეას ბაღში, ხოლო დიოდორ სილიციელი წერს, რომ აკონიტი ჰეკატემ - მედეას დედამ, აღმოაჩინა. მცირე დოზებით (ექსტრაქტების სახით) მას იყენებდნენ უძველეს კოლხეთში, როგორც გარეგან ტკივილდამამყუჩებელ საშუალებას ნევრალგიებისა და რევმატიზმის დროს. არსებობს აკონიტის მხოლოდ ერთი სახეობა - *Aconitum anthora* L., რომელიც შხამიანი აკონიტის ანტაგონისტია. მას შხამსაწინააღმდეგო მოქმედება აქვს. პროფ. მ. შენგელა აღნიშნავს, რომ შესაძლოა, დ. სიცილიელი სწორედ ამ შხამსაწინააღმდეგო აკონიტის აღმოჩენის შესახებ საუბრობს.

ვინაიდან, უძველეს კოლხეთში იცნობდნენ მცენარეთა განზავების მეთოდებს, შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ ჰეკატეს აღმოჩენა დაკავშირებულია არამარტო შხამსაწინააღმდეგო, არამედ - შხამიან აკონიტთანაც, რომლის სამკურნალო თვისებებიც მხოლოდ ჰომეოპათიური ტექნოლოგიით დამზადებისას ვლინდება. შესაძლოა, მას სწორედ ასეთი სახით იყენებდნენ. თანამედროვე ჰომეოპათიური აკონიტის (*Aconitum napellus*) შინაგანი მიღებით წარმატებით მკურნალობენ ნევრალგიას, ცხელებით დაავადებებს და ა.შ.

ნიკანდრო კოლოფონსკი „ალექსიფარმაკში“ მედეას მოიხსენიებს, როგორც განსაზღვრული წამლის, შხამის („მედეას შხამი“, „ერთდღიანი“, „კოლხური“, „ირისი“) აღმოჩენს. პლუტარქეს აზრით, მედეამ აღმოაჩინა წამალი ან შხამი, რომელსაც ის ნავთს ურეცდა; ხოლო, დ. სიცილიელის მიხედვით, ეს

იყო მცენარე. ლოგიკურია, ვივარაუდოთ, რომ მედეას მიერ აღმოჩენილი წამალი იყო შხამიანი აკონიტი, რომელიც სწორედ ჰომეოპათიური სახითაა უძლიერესი წამალი.

ამრიგად, თანამედროვე ჰომეოპათიის ფესვები შეიძლება მდიდარი ტრადიციების მქონე უძველეს კოლხურ მედიცინაში ვიპოვოთ, სადაც იცნობდნენ ჰომეოპათიური წამლების დამზადების მთავარ პრინციპს - მცენარეთა ექსტრაქტების განზავების მეთოდებს, რითაც შხამიანი მცენარეები სამკურნალო თვისებებს იძენს. თუმცა, სახელწოდება „ჰომეოპათია“ მაშინ არ არსებობდა.

2. 6 გვერდი.

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სამკურნალოწამლო ფორმების ბიოშელწევადობა - მათი თერაპიული ეფექტურობის შესაფასებელი ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი კრიტერიუმი. ფარმაცოკინეტიკური და ფარმაკოლოგიური კვლევების შემდგომი ჩატარება საშუალებას იძლევა, საიმედოდ შევაფასოთ ექსპერიმენტის შედეგად შერჩეული ფარმაცევტული ფაქტორების ბიოლოგიური მნიშვნელობა და დავადგინოთ სამკურნალო ფორმის ოპტიმალური შემადგენლობა.

სტატიაში განხილულია პერორული ხსნარების ბიოფარმაცევტული მახასიათებლები მნიშვნელოვანი ფარმაცევტული ფაქტორების გათვალისწინებით, რომელთა გამოყენებითაც შესაძლებელია სამკურნალოწამლო პრეპარატების შემადგენლობისა და ტექნოლოგიის მიზანმიმართული ოპტიმიზაცია. სამკურნალოწამლო ნივთიერებების აბსორბციაზე გავლენას ახდენს ხსნადობა, გამხსნელის შემადგენლობა, მისი PH, სიბლანტე და ზედაპირული დაჭიმულობა.

ხსნარებში გამხსნელების, სოლუბილიზატორების, კომპლექსწარმომქმნელების დამატებით ბიოშელწევადობა უმეტესად მატულობს; გემოსა და სუნის კორიგენტების, ანტიოქსიდანტებისა და კონსერვანტების, სტაბილიზატორების, საღებავი ნივთიერებებისა და პროლონგატორების დამატებით ბიოშელწევადობა მცირდება; ხოლო ბუფერული კომპლექსების დამატებით რეგულირდება ხსნარის PH, რაც განსაზღვრავს ბიოშელწევადობის დონეს, რადგან დისოცირებული ნივთიერებების ხსნადობა დამოკიდებულია ხსნარის PH-ზე.

### **3. ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ჰომეოპათია საერთაშორისოდ აღიარებული თერაპიული სისტემაა, რომელიც ეხმარება ადამიანის ორგანიზმს თვითაღდგენაში, ამსუბუქებს დაავადების სიმპტომებს და აუმჯობესებს ადამიანის ჯანმრთელობის ზოგად მდგომარეობას. ჰომეოპათიური პრეპარატები შეიცავენ სამკურნალო ნივთიერების მიკროდოზებს და თითქმის არ გააჩნიათ ტრადიციული პრეპარატებისათვის დამახასიათებელი გვერდითი მოვლენები. ჰომეოპათიური პრეპარატები აღიარებულია და მკაცრად რეგულირდება აშშ-ს სურსათისა და წამლის გამოყენების სააგენტოს (FDA – U.S. Food and Drug Administration) მიერ 1938 წლიდან.

ჩვენი ექსპერიმენტის ობიექტს წარმოადგენდა საქართველოში მოპოვებული ადამის ფესვი (Thamus communis), რომელიც ჰომეოპათიაში გამოიყენება ჭორფლის, ნამზურისა და სხვა ეტიოლოგიის ლაქების, ნაკაწრებისა და ნაწიბურების მოსაშორებლად, თემოს, წელის და სახსრების ტკივილის სწრაფად მოსახსნელად, მოყინული კიდურების დასაზელოდ.

აღნიშნული მცენარისგან დამზადებული ჰომეოპათიური პრეპარატები ურეცეპტოდ გაიცემა მხოლოდ 3X და მეტი განზავებით და ხელმისაწვდომია როგორც ბურთულების, ისე წყალხსნარის სახით, მაგრამ არ გვხვდება ჰომეოპათიური მალამოს ფორმით, რაც მოხერხებული ფორმაა პაციენტებისათვის, რომელთაც სხვადასხვა მიზეზების გამო არ შეუძლიათ პერორალური სამკურნალო საშუალებების გამოყენება.

ჩვენ მიზანს წარმოადგენდა ადამის ფესვისგან ჰომეოპათიური მალამოს მომზადება, რომლის გამოყენებაც შესაძლებელია რევმატიული დაავადებებით გამოწვეული ტკივილების სწრაფად მოსახსნელად.

4. საქართველოში მოზარდი სკიპალოს (Cephalaria gigantea) ფესვებიდან თანამედროვე მაღალეფექტური HPLC-UV-MS მეთოდით გამოფილი და იდენტიფიცირებული იქნა ექვსი ფენოლური მჟავა:

ქლოროგენის მჟავა, კოფეინის მჟავა, 4,5-დი-კოფეოილქვინის მჟავა, 3,5-დი-კოფეოილქვინის მჟავა, 3,4-დი-კოფეოილქვინის მჟავა და 3,4,5-ტრი-კოფეოილქვინის მჟავა. აღნიშნული კვლევის მიზანი იყო სკიპალოს ფესვებიდან მიღებული კრუნჩხვების საწინააღმდეგო აქტივობის ფრაქციის ფენოლური შენაერთების თვისობრივი იდენტიფიკაცია, შემდგომში მათი რაოდენობრივი სტანდარტიზაციის მიზნით. HPLC მეთოდით, კრუნჩხვების საწინააღმდეგო ექსტრაქტის შემადგენელი ფენოლური მჟავების ეფექტური დაყოფა მოხერხდა აცეტონიტრილის გამოყენებით 5% დან 40% მდე გრადიენტულ პირობებში 25 წთ განმავლობაში. ნივთიერებების შეკავების დროების მიხედვით, ასევე შესაბამისი სტანდარტების UV და MS სპექტრების გამოყენებით, დადგინდა, რომ 3,5-დი-კოფეოილქვინის მჟავა და 3,4-დი-კოფეოილქვინის მჟავა წარმოადგენენ საანალიზო ფრაქციის დომინანტ ნივთიერებებს და პირველად იქნა მოწოდებული ჩვენს მიერ სკიპალოს ფესვებიდან.

ჩვენს მიერ მიღებული შედეგები საფუძვლად დაედება კრუნჩხვების საწინააღმდეგო აქტიური ფრაქციის რაოდენობრივი სტანდარტიზაციის მეთოდის შემუშავებას, ხოლო აღნიშნული ფრაქცია მოწოდებულია ეპილეფსიის ფსიქოსომატური ფორმების პრევენციისა და მკურნალობისათვის.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 6.2. სახელმძღვანელოები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

#### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 6.3. კრებულები

#### 1) ავტორები

1. -

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

#### 6.4. სტატიები

##### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

##### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. -

##### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. -

##### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

##### 5) გვერდების რაოდენობა

1. -

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

#### 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

##### 7.1. საქართველოში

##### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. მედეა ჩიქავა, თამარ ცინცაძე, ნინო ყურაშვილი.

##### 2) მოხსენების სათაური

1. პერორული ხსენების ბიომედიკაციის დამოკიდებულება ფარმაცევტულ ფაქტორებზე.

##### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. საერთაშორისო სამეცნიერო ფორუმი „თანამედროვე ტრენდები ეკონომიკაში, ტექნოლოგიებსა და განათლებაში“, მიმდინილი საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის 100 წლისთავისადმი.

22 ოქტომბერი, 2021, თბილისი, საქართველო.

*მომხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

მომხსენების ანოტაცია გამოქვეყნდა ფორუმის მასალებში. იხ. ზემოთ.

##### 7.2. უცხოეთში

##### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. -

##### 2) მოხსენების სათაური

1. -

##### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. -

#### **სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება**

ქიმიის დეპარტამენტი

#### **სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით**

დეპარტამენტის ხელმძღვანელი, პროფესორი მ. ცინცაძე

პროფესორი თ.წივწივაძე

ნ.კუციავა

რ.კლდიაშვილი

ასოც.პროფესორი	ჟ.პეტრიაშვილი ნ.გეგეშიძე ნ.კილასონია თ.გიორგაძე ე.თოფურია თ.ტუსიაშვილი ნ.ბოლქვაძე ნ.იმნაძე
ასისტ.პროფესორი	ლ.ბერიშვილი თ.ედილაშვილი მ.მამისეიშვილი ნ.ამაშუკელი მ.ქოჩიაშვილი ი.უგრეხელიძე

## 1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

### 1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. „კობალტის და ნიკელის ქლორიდული, თიოციანატური კოორდინაციული ნაერთები მეტა-ბრომბენზოილჰიდრაზიდთან“
2. “გარდამავალი 3d-მეტალების კოორდინაციული ნაერთების სინთეზი 2-ამინოპირიდინის მეთილწარმოებულებთან, ნიკოტინამიდთან, იზონიკორინამიდთან და პიკოლინამიდთან, შარდოვანასთან, დიპირიდითთან, ჰიდრაზიდებთან და ჰიდრაზონებთან, მათი აღნაგობის დადგენა და ბიოლოგიური აქტივობის კვლევა”
3. კობალტის (II) ჰეტერობირთვული შერეულიგანდიანი კომპლექსური ნაერთების სინთეზი და კვლევა
4. “მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის მეტაბრომბენზოილჰიდრაზონთან ერთსახელიანი ლითონების (3 d -რიგის გარდამავალი ლითონების) კოორდინაციული ნაერთების სინთეზი და მათი ფიზიკურ-ქიმიური და ბიოლოგიური თვისებების კვლევა”

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2019 – 2022 წწ
2. 2019 – 2023 წწ
3. 2019 – 2022 წწ
4. 2018 – 2022 წწ

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. მ.ცინცაძე, ნ.კილასონია
2. მ.ცინცაძე, ნ.გეგეშიძე
3. მ.ცინცაძე, ნ.გეგეშიძე
4. მ.ცინცაძე, ნ.კილასონია



**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

**1. „კობალტის და ნიკელის ქლორიდული, თიოციანატური კოორდინაციული ნაერთები მეტა-ბრომბენზოილჰიდრაზიდთან“**

კობალტის და ნიკელის სულფატური, ნიტრატული, თიოციანატური კომპლექსნაერთების სინთეზი მეტა-ბრომბენზოილჰიდრაზიდთან, რომლის მოლეკულაც წინასწარ შესწავლილია კვლევის კვანტურ-ქიმიური მეთოდით და გამოვლენილია მისი, როგორც ლიგანდის კოორდინაციული შესაძლებლობები.

სინთეზირებული ნაერთების შესწავლა შთანთქმის იწ სპექტროსკოპიის, ელემენტური ანალიზის და ატომურ-აბსორბციული სპექტროსკოპიის მეთოდებით.

სინთეზირებული ნაერთების ბიოლოგიური აქტივობის კვლევა და შედარებითი ანალიზი ბენზოილჰიდრაზიდის საფუძველზე მიღებული კომპლექსნაერთების ბიოლოგიურ აქტივობასთან.

**2. „გარდამავალი 3d-მეტალების კოორდინაციული ნაერთების სინთეზი 2-ამინოპირიდინის მეთილწარმოებულებთან, ნიკოტინამიდთან, იზონიკოტინამიდთან და პიკოლინამიდთან, შარდოვანასთან, დიპირიდითთან, ჰიდრაზიდებთან და ჰიდრაზონებთან, მათი აღნაგობის დადგენა და ბიოლოგიური აქტივობის კვლევა“**

კობალტის (II), ნიკელის (II), სპილენძის (II), მანგანუმის (II), რკინის (II), თუთიის და კადმიუმის (II) მარილების (სულფატები, ნიტრატები, ქლორიდები, ბრომიდები) ნიკოტინამიდთან, იზონიკოტინამიდთან და პიკოლინამიდთან, დიპირიდითთან და სხვ. კომპლექსწარმოქმნის უნარზე გამსწავლის გავლენის შესწავლა კვანტურ-ქიმიური AM1 მეთოდით.

ჩამოთვლილი ლიგანდების გამოყენებით ჰეტერობირთვული ბიმეტალური კომპლექსური ნაერთების სინთეზი. აციდოლიგანდებად შერჩეულია თიოციანატ-იონი, ნიტროპრუსიდ იონი, ფეროციანიდ-იონი.

სინთეზირებული ნაერთების აღნაგობის და სხვა ფიზიკურ ქიმიური თვისებების შესწავლა სხვადასხვა კვლევის მეთოდებით: პრეპარატული, ელემენტური ანალიზი, ინფრაწითელი და ელექტრონული სპექტროსკოპული, რენტგენოგრაფული, თერმოგრაფული, რენტგენოსტრუქტურული ანალიზი.

თერმოგრაფიმეტრული და კალორიმეტრული კვლევის საფუძველზე სინთეზირებული ნაერთების გამოყენების შესაძლებლობის დადგენა შპინელის ტიპის ნაერთების მისაღებად.

სინთეზირებული ნაერთების ანტიბაქტერიული, ანტივირუსული, ფუნგიციდური და სხვა ბიოლოგიური თვისებების კვლევა

**3. სინთეზირებულია კობალტის (II) ჰეტერობირთვული შერეულლიგანდიანი კომპლექსური ნაერთები ფეროციანიდ-იონის და ნიტროპრუსიდ-იონის გამოყენებით. ორგანულ ლიგანდებად შერჩეულია იზონიკოტინამიდი და პიკოლინამიდი. მიმდინარეობს სინთეზირებულ კომპლექსურ ნაერთებში ორგანული ლიგანდების და აციდოჯგუფების კოორდინირების წესის დადგენა. სინთეზირებული ნაერთების კვლევა გულისხმობს სხვადასხვა მეთოდის გამოყენებას: ატომურ-აბსორბციული, იწ-სპექტროსკოპიის, თერმოგრაფიმეტრული კვლევის და სხვ., ბიმეტალური კომპლექსების თერმოლიზის შედეგად ერთფაზიანი სისტემის მიღების შესაძლებლობა.**

იგეგმება სინთეზირებული ჰეტერობირთვული შერეულლიგანდიანი კომპლექსური ნაერთების ბიოლოგიური კვლევის ჩატარება

**4. „მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის მეტაბრომბენზოილჰიდრაზონთან ერთსახელიანი ლითონების (3 d -რიგის გარდამავალი ლითონების) კოორდინაციული ნაერთის სინთეზი და მათი ფიზიკურ-ქიმიური და ბიოლოგიური თვისებების კვლევა“**

ახალი ჰიდრაზონის - მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის მეტაბრომბენზოილჰიდრაზონის საფუძველზე, რომელიც წინასწარ იქნა სინთეზირებული ეთანოლხსნარიდან და შესწავლილი იქნა კვანტურ-ქიმიური მეთოდით სხვადასხვა გამსწავლებში, კობალტის (II), ნიკელის(II),

თუთიის, კადმიუმის, სპილენძის(II) ქლორიდებთან, ნიტრატებთან, სულფატებთან და თიოციანატებთან ახალი კოორდინაციული ნაერთების სინთეზი.

სინთეზირებული ნაერთების აღნაგობის და სხვა ფიზიკურ ქიმიური თვისებების შესწავლა სხვადასხვა კვლევის მეთოდებით: რასტრული ელექტრონული სპექტროსკოპიის მეთოდი, ინფრაწითელი და ელექტრონულ- სპექტროსკოპული, რენტგენოგრაფული, თერმოგრაფული, რენტგენოსტრუქტურული ანალიზი.

სინთეზირებული ნაერთების ანტიბაქტერიული, ანტივირუსული, ფუნგიციდური და სხვა ბიოლოგიური თვისებების კვლევა.

## 1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. ზოგიერთი 3d-ლითონის კოორდინაციული ნაერთები მეტა-ბრომბენზომჟავას ჰიდრაზიდთან
2. ზოგიერთი 3d ლითონის კოორდინაციული ნაერთები მეტანიტრობენზალდეჰიდის პარა-ნიტრობენზოილჰიდრაზიდთან

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2019 – 2021 წწ

2. 2018 – 2021 წწ

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. მ.ცინცაძე, ნ.კილასონია

2. მ.ცინცაძე, თ.გიორგაძე

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. ზოგიერთი 3d-ლითონის კოორდინაციული ნაერთები მეტა-ბრომბენზომჟავას ჰიდრაზიდთან - კვლევის საგანს წარმოადგენს მეტა-ბრომბენზოილჰიდრაზიდთან მეტალების კოორდინაციული ნაერთების სინთეზი, მათი აღნაგობისა და ინდივიდუალურობის დადგენას ზოგიერთი ფიზიკურ-ქიმიური მეთოდით. საწყისი მარილების სახით შერჩეულ იქნა კობალტის(II) და ნიკელის II) ქლორიდები და თიოციანატები. ამ მეტალების ბიოკოორდინაციული ნაერთები განსაკუთრებული ბიოაქტიურობით გამოირჩევიან.

მეტაბრომბენზოილჰიდრაზიდის მოლეკულა შესწავლილია კვანტურ-ქიმიური ნახევრადემპირიული AM1 მეთოდით სხვადასხვა გამხსნელში. მოლეკულის შესწავლამ აღნიშნული მეთოდით, გარდა გეომეტრიული და სტრუქტურული მახასიათებლებისა, გამოავლინა დონორული ატომები - კარბონილის ჯგუფის(C=O) ჟანგბად-ატომი, ჰიდრაზიდული ჯგუფის (C=N) აზოტის ატომი. აგრეთვე, ვარაუდი გამოითქვა ბრომის ატომის შესაძლო მონაწილეობის შესახებ კომპლექსწარმოქმნაში.

თეორიული ხასიათის გათვალისწინებით შედეგად დაიგეგმა და განხორციელდა კოორდინაციული ნაერთების სინთეზი. სინთეზირებულია 4 ახალი კოორდინაციული ნაერთი:  $\text{CoCl}_2 \cdot (\text{MBBH})_2$ ,  $\text{NiCl}_2 \cdot (\text{MBBH})_2$ ,  $\text{Co}(\text{NCS})_2 \cdot (\text{MBBH})_2$ ,  $\text{Ni}(\text{NCS})_2 \cdot (\text{MBBH})_2$ . სინთეზი ჩატარებულია ეთანოლხსნარებში. სინთეზი ოთხივე ნაერთისთვის ჩატარებულია ერთნაირი მეთოდიკით. კობალტის და ნიკელის თიოციანატები სინთეზის დაწყებამდე მიღებულია ეთანოლხსნარებში. სინთეზირებული ნაერთები მდგრადია ჰაერზე. შესწავლილია მათი ხსნადობა არაორგანულ და ორგანულ გამხსნელებში და განსაზღვრულია ლდობის ტემპერატურა.

სინთეზირებული კოორდინაციული ნაერთები, ასევე მეტა-ბრომბენზოილჰიდრაზიდი, შესწავლილია შთანთქმის ინფრაწითელი სპექტროსკოპიის მეთოდით, რაც სინთეზირებული ნაერთების აღნაგობის დადგენის და კვანტურ-ქიმიური გათვლების მონაცემებთან შედარებითი ანალიზის საშუალებას იძლევა.

თავისუფალი ლიგანდის და კომპლექსნაერთების შთანთქმის იწ სპექტრების შესწავლამ აჩვენა, რომ კობალტის და ნიკელის ქლორიდული კომპლექსნაერთების შემთხვევაში კოორდინაციული ბმა მეტალ-კომპლექსწარმომქმნელთან კარბონილის ჯგუფის ჟანგბადით და ამინოჯგუფის აზოტის ატომით ხორციელდება, წარმოიქმნება ხუთწევრიანი მეტალოციკლი და მეტა-ბრომბენზოილჰიდრაზიდის მოლეკულა კეტონური ფორმითაა გამოვლენილი. ქლორიდ იონები სავარაუდოდ შიდასფერულეობა, ხოლო კოორდინირებული წყლის მოლეკულების არსებობა სპექტრის მიხედვით არ შეინიშნება.

ანალოგიური სურათი გვაქვს თიოციანატური (როდანიდული) კომპლექსნაერთებისთვისაც. აქაც ლიგანდის მოლეკულა ბიდენტატურ-ციკლურია და რეალიზდება ხუთწევრიანი მეტალოციკლი კარბონილის ჟანგბადის და NH<sub>2</sub> ჯგუფის აზოტის ატომებით. თიოციანატ-ჯგუფები კი შიდასფერულეობა და მეტალთან N-ტიპის კოორდინაციულ ბმას წარმოქმნიან. შიდასფერული წყლის მოლეკულების არსებობა ამ შემთხვევაშიც არ შეინიშნება.

რაც შეეხება ბრომის ატომის მონაწილეობას მეტალ-კომპლექსწარმომქმნელთან კოორდინაციული ბმის წარმოქმნაში, ერთის მხრივ კვანტურ-ქიმიური გათვლის მონაცემების და მეორეს მხრივ იწ სპექტრის ანალიზის მიხედვით აღნიშნული ატომი კომპლექსწარმომქმნაში არ მონაწილეობს.

შედეგების შეჯამების შედეგად გამოყვანილია კომპლექსნაერთთა სავარაუდო აღნაგობა და ფორმულები.

- 2. ზოგიერთი 3d ლითონის კოორდინაციული ნაერთები მეტანიტრობენზალდეჰიდის პარანიტრობენზოილჰიდრაზთან.** სინთეზირებული იქნა მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის პარანიტრობენზოილჰიდრაზონი (მნბაპნბჰ-L) და ლითონთა კოორდინაციული ნაერთები. მარილების სახით შერჩეული იქნა კობალტის (II) და ნიკელის (II) ქლორიდები. ნახევრადემპირიული AM1 კვანტურ-ქიმიური მეთოდით მიღებული გათვლებით ნაჩვენებია ლითონებთან მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის პარანიტრობენზოილჰიდრაზონის (მნბაპნბჰ-L) მოლეკულის კომპლექსწარმოქმნის უნარი. დადგენილია მოლეკულის ენერგეტიკული, ელექტრონული და სტრუქტურული მახასიათებლები როგორც აირად ფაზაში ასევე წყალში და სხვადასხვა ორგანულ გამხსნელში (დიმეთილსულფოქსიდი, მეთანოლი, ეთანოლი, აცეტონი, ქლოროფორმი და ჰექსანი). მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის პარანიტრობენზოილჰიდრაზონის მოლეკულაში გამოთვლების შედეგად მიღებული მონაცემების ანალიზით და მათი შეჯერებით დადგენილია ლიგანდის კოორდინირების წესი. ერთგვაროვანი სტრუქტურის, ჰაერზე მდგრად ნივთიერებებს. შესწავლილია მათი ხსნადობა წყალში და სხვადასხვა ორგანულ გამხსნელში, ინდივიდუალობის დადგენის მიზნით განსაზღვრულია ლობის ტემპერატურები. სინთეზირებული კომპლექსნაერთების აღნაგობის დადგენის მიზნით შევისწავლეთ მათი შთანთქმის ინფრაწითელი სპექტრები. სპექტრები ჩაწერილია 400-4000 სმ<sup>-1</sup> უბანში (ვაზელინის ზეთში). იწ სპექტრების შესწავლამ გამოავლინა - მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის პარანიტრობენზოილჰიდრაზონის მოლეკულის (ლიგანდის) და წყლის მოლეკულების კოორდინირების წესი. მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის პარანიტრობენზოილჰიდრაზონთან კობალტისა და ნიკელის ქლორიდული კომპლექსნაერთების ინფრაწითელი სპექტრების მონაცემებიდან გამომდინარე, დადგენილია აღნიშნული კოორდინაციული ნაერთების სტრუქტურული ფორმულები და აღნაგობა. შთანთქმის ინფრაწითელი სპექტრების შესწავლით მიღებული შედეგები სრულ თანხვედრაშია ნახევრადემპირიულ AM1 კვანტურ-ქიმიური გათვლებით მიღებულ მონაცემებთან.

## 2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

### 2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. "ეტრატზე შესრულებული ფრაგმენტული ხელნაწერების კოდოლოგიური ანალიზი და მასალის სტრუქტურის კვლევა" საიდენტიფიკაციო კოდი FR-19-74-72

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2020 – 2023 წწ.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. თ.აბულაძე (პროექტის ხელმძღვანელი), შ.თავაძე (პროექტის კოორდინატორი), ძირითადი შემსრულებლები: რ.კლდიაშვილი, ნ.მეგენიშვილი, ი.ჯიქიძე, ლ.ახობაძე

### **გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

პროექტის მიზანია ეტრატზე შესრულებული ქართული ხელნაწერი ფრაგმენტების მულტიმედია-ციფრული შესწავლა: კოდოლოგიური კვლევა, მხატვრული ღირებულების განსაზღვრა, ხელნაწერი მასალის სტრუქტურის დიაგნოსტიკა და დაცვის პირობების განსაზღვრა, მონაცემთა ბაზის შექმნა და არსებული მასალის ჩართვა საერთაშორისო სამეცნიერო მიმოქცევაში. კ. კეკელიძის ხელნაწერთა ეროვნულ ცენტრში დაცულ ქართულ ხელნაწერ კოლექციაში (A, S, H, Q) ფრაგმენტული ხელნაწერი შეადგენს 1300 ერთეულს. ეტრატზე შესრულებული შესასწავლი ფრაგმენტების საერთო რაოდენობა 333 ერთეულს შეადგენს. მათი ქრონოლოგიური ჩარჩო მოიცავს IX-XVI საუკუნეებს. ხელნაწერების მულტიკომპლექსური შესწავლა, ხელნაწერი მასალის სტრუქტურისა და კოდოლოგიური თვალსაზრისით კვლევა ხელნაწერთმცოდნეობაში ნოვაციაა, ხელნაწერის ტექნოლოგიურკოდოლოგიური და მასალის სტრუქტურული კვლევა კომპლექსურად, მათ შორის ფრაგმენტი ხელნაწერების, კოდოლოგიის სრულიად ახლი დარგის, ფრაგმენტოლოგიის, მოთხოვნების გათვალისწინებით აქამდე არ ჩატარებულა. პროექტით გათვალისწინებულია ფრაგმენტების მასალის კვლევა უახლოესი თანამედროვე დიაგნოსტიკის მეთოდოლოგიით, შესაბამისი აპარატურის გამოყენებით. აღნიშნულ მიმართულებას წარმართავს ცენტრის კონსერვაციისა და რესტავრაციის სამეცნიერო ლაბორატორიის ხელმძღვანელი, სტუ-ის პროფესორი რევაზ კლდიაშვილი. პროექტში ჩართულია, როგორც კონსულტანტი, გრაცის უნივერსიტეტის (ავსტრია) პროფესორი, გრაცის უნივერსიტეტის ბიბლიოთეკის ხელნაწერთა და სპეციალური კოლექციის დეპარტამენტის სამეცნიერო ხელმძღვანელი ერიკ რენჰარტი.

პროექტის განხორციელების პირველ წელს ჩატარდა შემდეგი სამუშაოები: შედგა ფრაგმენტის აღწერილობის სქემა, რომელიც მოიცავს შემდეგ პარამეტრებს: ტექნიკური აღწერილობა, კოდოლოგიური თავისებურებები, მხატვრობა, ტექსტოლოგიური შენიშვნები, დაზიანებები (ზედაპირის, მელნის, რესტავრაცია-კონსერვაციის შედეგად მიღებული), რეკომენდაციები - შენახვის/განთავსების პირობების, კონსერვაციის საჭიროებისა და მეთოდის განსაზღვრა. აღნიშნული პარამეტრებით აღიწერა ცენტრის S ფონდის ყველა ფრაგმენტი (5-6 გვერდამდე შემცველობის, H და Q ფონდების ფრაგმენტები. უმრავლესობა ყოველ ბიულეტენს დაერთო ფრაგმენტიდან გადაწერილი ტექსტი. საგანგებო

ყურადღება დაეთმო დაზიანებების დეტალურ აღწერას - ზედაპირი, მელანი და სხვ. საანგარიშო პერიოდში (2021 წლის 11 მარტამდე) აღიწერა 128 ფრაგმენტი.

## 2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

## 3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

### 3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

## 4. პატენტები

### 4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

#### 4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

### 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

#### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. მ.ცინცაძე, ნ.გეგეშიძე

2. მ.ცინცაძე, ი.შარია, თ.გიორგაძე, გ.ცინცაძე

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. დიმეთილსულფოქსიდის, N,N-დიმეთილფორმამიდის და კარბამიდის (შარდოვანას) კომპლექსწარმოქმნის უნარი (რუსულ ენაზე) ISBN 978-9941-28-812-8

2. „Co(II) და Ni(II)-ის კოორდინაციული ნაერთები აზოტ- და ჟანგბადშემცველ ლიგანდებთან - ჰეტეროციკლური რიგის წარმოებულებთან (მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის ჰიდრაზონებთან)“ ISBN 978-9941-28-700-8

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი

2. ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი

4) გვერდების რაოდენობა

1. 109 გვ

2. 98 გვ

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. მონოგრაფიაში „დიმეთილსულფოქსიდის, N,N-დიმეთილფორმამიდის და კარბამიდის (შარდოვანას) კომპლექსწარმოქმნის უნარი“ (რუსულ ენაზე) მოყვანილია ჩატარებული კვანტურ-ქიმიური გათვლების შედეგები ნახევრადემპირიული AM1 მეთოდით, შესწავლილია გამხსნელის გავლენა დიმეთილსულფოქსიდის, N,N-დიმეთილფორმამიდის და კარბამიდის (შარდოვანას) კომპლექსწარმოქმნის უნარზე. გათვლების შედეგად დადგენილია ორგანული მოლეკულების სტრუქტურული, გეომეტრიული და ენერგეტიკული მახასიათებლები, გამოვლენილია დონორი ატომები, დადაგენილია ორგანული ლიგანდების კოორდინირების წესი მეტალ-კომპლექსწარმოქმნელთან. სინთეზირებულია კობალტის (II), ნიკელის(II), თუთიის, სპილენძის (II), მანგანუმის (II), რკინის (II) მონობირთვული კოორდინაციული ნაერთები დიმეთილსულფოქსიდთან და N,N-დიმეთილფორმამიდთან. აგრეთვე სინთეზირებულია ჩამოთვლილ მეტალებთან თიოციანატური ორმაგი და ბიმეტალური კომპლექსური ნაერთები N,N-დიმეთილფორმამიდთან. შესწავლილია მათი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები, ჩატარებულია ელემენტური ანალიზი. სინთეზირებულ ნაერთებში ორგანული ლიგანდების და თიოციანატური ჯგუფის კოორდინირების წესის დადგენის მიზნით ჩატარებულია სინთეზირებული ნაერთების კვლევა იწ სპექტროსკოპიის მეთოდით. კვლევის შედეგად დადგენილია, რომ მთელ რიგ ნაერთში თიოციანატური ჯგუფი ასრულებს

ხიდურ ფუნქციას. აგრეთვე ჩატარებულია სინთეზირებული ნაერთების თერმოგრაფიმეტრული კვლევა.

2. მონოგრაფიაში „Co(II) და Ni(II)-ის კოორდინაციული ნაერთები აზოტ- და ჟანგბადმემცველი ლიგანდებთან – ჰეტეროციკლური რიგის წარმოებულებთან (მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის ჰიდრაზონებთან)“ – მოცემულია მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის ბენზოილჰიდრაზონის (L) და მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის მეტა-ნიტრო-ბენზოილჰიდრაზონის (L') მოლეკულების სინთეზის მეთოდები, მათი კვლევა AMI კვანტურ-ქიმიური მეთოდით და კომპლექსარმოქმნის უნარი. მოცემულია ასევე მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის ბენზოილჰიდრაზონთან (L) და მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის მეტა-ნიტრობენზოილჰიდრაზონთან (L') ლითონების, კერძოდ, Co(II)-ის და Ni(II)-ის როდანიდული და ნიტრატული მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის ბენზოილჰიდრაზონთან (L) და ჰალოგენური, როდანიდული, ნიტრატული კომპლექსნაერთები მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის მეტა-ნიტრობენზოილჰიდრაზონთან (L') კოორდინაციული ნაერთების სინთეზი და მათი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები, შთანთქმის იწ სპექტრები, აღნაგობა, თერმოგრაფიმეტრული და კალორიმეტრული კვლევა. ნაშრომში ნაჩვენებია მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის ბენზოილჰიდრაზონთან კობალტ(II)-ის და ნიკელ(II)-ის ქლორიდების ბიოლოგიური აქტიურობა.

## 5.2. სახელმძღვანელოები

### 1) ავტორი/ავტორები

1. მ.ცინცაძე, ნ.გეგეშიძე, ნ.კილასონია

2. მ.ცინცაძე, ნ.კილასონია

3. ჟ.პეტრიაშვილი, რ.კლდიაშვილი

4. ჟ.პეტრიაშვილი, რ.კლდიაშვილი

5. Zh.Petriashvili

6. . Zh.Petriashvili

### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. არაორგანული ქიმიის კურსი (s- და p- ელემენტები), ISBN 978-9941-28-699-5

2. არაორგანული სინთეზის თეორიული საფუძვლები

3. ვირტუალური ლაბორატორიული სამუშაოები ზოგადქიმიისში (ელექტრონული სწავლება) დამხმარე

სახელმძღვანელო ISBN-978 9941 28 754-1

4. ლაბორატორიული სამუშაოები ზოგადქიმიისში-სტუდენტის რეალური(ელექტრონული

სწავლება) ISBN-978 9941 28 818

5. VIRTUAL LABORATORY WORKS IN GENERAL CHEMISTRY (Auxiliary guide) ISBN-978 9941 28 849-4

6. VIRTUAL LABORATORY WORKS IN GENERAL CHEMISTRY (Workbook) ISBN-978 9941 28 848-7

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი

2. ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი

3. ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი

4. ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი

5. „Technical university”, Tbilisi

6. „Technical university”, Tbilisi

### 4) გვერდების რაოდენობა

1. 190 გვ

2. 126 გვ

3. 130 გგ

4. 60 გგ

5. 70

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. სახელმძღვანელოში „**არაორგანული ქიმიის კურსი (s- და p- ელემენტები)**“, განხილულია s- და p-ელემენტების და მათი ძირითადი ნაერთების დახასიათება, ნაერთების მიღების ხერხები, აღნიშნული ელემენტების მნიშვნელოვანი ნაერთები, განხილულია მათი გამოყენების სფეროები. გამოცემა მოიცავს სასწავლო პროგრამით გათვალისწინებულ არაორგანული ქიმიის კურსის ყველა ძირითად საკითხს. გარდა ამისა მოყვანილია ისტორიული ცნობები ელემენტების და ნაერთების აღმოჩენების შესახებ. საკითხები წარმოდგენილია თანამედროვე დონეზე, განხილულია ზოგიერთი რეაქციის მექანიზმი, მასალა აგებულია ისე, რომ სტუდენტს გაუადვილდეს პროგრამით გათვალისწინებული მასალის ათვისება. გამოცემას თან ერთვის ქიმიური ნივთიერებების აღმნიშვნელი უსაფრთხოების სიმბოლოები და მათი განმარტება.
2. სახელმძღვანელო „**არაორგანული სინთეზის თეორიული საფუძვლები**“ გათვალისწინებულია ქიმიური სპეციალობების, როგორც ბაკალავრიატის, ასევე მაგისტრატურის სტუდენტებისთვის და მოიცავს სასწავლო პროგრამით გათვალისწინებულ ყველა საკითხს. სახელმძღვანელო შექმნილია არაორგანული სინთეზის თეორიული საკითხებისა და ამ საკითხების შესაბამისი ლაბორატორიული სამუშაოების სწავლების ხანგრძლივი გამოცდილების საფუძველზე. სახელმძღვანელოში გადმოცემული თეორიული საკითხები განხილულია ქიმიის მეცნიერების განვითარების შესაბამის თანამედროვე დონეზე.

წარმოდგენილ სახელმძღვანელოში მოცემულია ისეთი ძირითადი საკითხები, როგორცაა ნაერთის წარმოქმნის უშუალო ფაქტის დადგენა, ან ამა თუ იმ რეაქციის მიმდინარეობა; მოცემული რეაქციით ნივთიერების ინდივიდუალური სახით მიღების შესაძლებლობის და საჭირო პირობების გამოვლენა; რეაქციის მიმდინარეობის რაოდენობრივი ახსნა. არაორგანულ სინთეზში გამოყენებული რეაქტივების ორი პირობითი ჯგუფი: წონასწორული სინთეზი და გენეალოგიური სინთეზი. სახელმძღვანელოში მოყვანილია აგრეთვე არაორგანული სინთეზის მეთოდების სისტემატიზაცია სხვადასხვა მიდგომების მიხედვით, როგორცაა სინთეზირებული ნივთიერებების კლასის მიხედვით (ოქსიდების, ჰიდროქსიდების, ჰიდრიდების და სხვ. სინთეზი); სინთეზში გამოყენებული ქიმიური რეაქტივების ტიპის მიხედვით (ქლორირება, ჰიდროლიზი, თერმოლიზი და სხვ.); რეაგენტების აგრეგატული მდგომარეობის მიხედვით (სინთეზი აირად, მყარ და თხევად ფაზაში); გამოყენებული აპარატურის მახასიათებლების (სახეობის) მიხედვით (სინთეზი ვაკუუმში, დაბალტემპერატურული სინთეზი და სხვ.); გამოყენებული რეაგენტების რაოდენობის მიხედვით (მაკრო-, ნახევრადმიკრო-, მიკროსინთეზი) და სხვ.

სახელმძღვანელო შედგება 8 თავისგან და შესაბამისი ქვეთავებისგან. განხილულია არაორგანულ ნივთიერებათა სინთეზი წყალხსნარებში და არაწყალხსნარებში, შესაბამისი ხელისშემშლელი პირობებით, ძნელად ხსნადი, უხსნადი და ადვილად ხსნადი ნივთიერებების სინთეზი, სინთეზი მყარ ფაზაში და აირად ფაზაში, ჟანგვა-აღდგენით მიმდინარე რეაქციები, ელექტროქიმიური რეაქციები არაორგანულ სინთეზში, კოორდინაციულ ნაერთთა სინთეზის თეორიული საკითხების მოკლე მიმოხილვა.

მოცემული თეორიული მასალა სტუდენტს გაუადვილებს სხვადასხვა საკითხების დამუშავებას და საშუალებას მისცემს, უკეთესად გაიაზროს ამა თუ იმ ნივთიერების სინთეზის პროცესი, მოახდინოს მიღებული შედეგების პროგნოზირება და წინასწარ განსაზღვროს რეაქციის გამოსავლიანობა, ახსნას სხვადასხვა პირობებში მიმდინარე სინთეზის ხელისშემშლელი გარემოებების გავლენა, დამოუკიდებლად დაგეგმოს სინთეზის განხორციელების პირობები და შეძლოს მიღებული შედეგების გაანალიზება. სახელმძღვანელოში შეტანილია პრაქტიკული ნაწილიც, რომელშიც მოცემულია ზოგიერთი არაორგანული ნივთიერების სინთეზის მეთოდიკები, აღწერილია სინთეზისთვის გამოყენებული ჭურჭელი და რეაქტივები, აქვე მოტანილია რეაქტივების კლასიფიკაცია და



მათი შენახვის პირობები. ეს კი სტუდენტს გაუადვილებს შემენილი თეორიული ცოდნა პრაქტიკულად გამოიყენოს კონკრეტული ნივთიერების მიღებისას, მოახდინოს შესაბამისი გათვლები და წინასწარ განსაზღვროს და გააანალიზოს სასურველი შედეგები, ახსნას რეაქციის გამოსავლიანობა.

3. „ვირტუალური ლაბორატორიული სამუშაოების კრებული ზოგად ქიმიაში“ განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არაქიმიური ფაკულტეტის სტუდენტებისათვის. ნაშრომისაშუალებას მისცემს სტუდენტებს, ქიმიური ექსპერიმენტები ჩაატარონ სწავლების ერთ-ერთი გავრცელებული ვირტუალური მეთოდით. კრებული შედგენილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქიმიის დეპარტამენტში შექმნილი ვირტუალური სამუშაოების ბაზაზე.

კრებულში მასალა შეტანილია ზოგადი ქიმიის სწავლების არსებული სილაბუსის მიხედვით და ძირითადად განკუთვნილია სტუდენტთა ელექტრონული სწავლებისათვის, თუმცა მისი გამოყენება შესაძლებელია სწავლების ნებისმიერ ფორმატში. ლაბორატორიული სამუშაოების ვირტუალურად ჩატარებისას სტუდენტი შეძლებს, ვირტუალურად დააკვირდეს სხვადასხვა ქიმიური პროცესის მიმდინარეობას, გაეცნოს საძიებო კითხვას, ჩამოაყალიბოს ჰიპოთეზა, ჩაატაროს ექსპერიმენტი, მოახდინოს მონაცემთა შეგროვება და ანალიზი, ააგოს შესაბამისი გრაფიკები და გააკეთოს სათანადო დასკვნები.

წარმოდგენილი ნაშრომი მოიცავს 11 სამუშაოს. პირველ სამუშაოში მოცემულია ქიმიური აღჭურვილობის აღწერა და შესაბამისი დავალება. მეორე და მესამე სამუშაო ეთმობა ექსპერიმენტულ ამოცანებს. დანარჩენი ლაბორატორიული სამუშაოები ექსპერიმენტულია და მოიცავს საკითხებს: ქიმიური ბმა და ელექტროგამტარობა, კომპლექსური ნაერთები, ქიმიური რეაქციის სიჩქარეზე მოქმედი ფაქტორები, ქიმიური წონასწორობის გადანაცვლება, იონური რეაქციები ხსნარებში, მარილთა ჰიდროლიზი, ჟანგვა-აღდგენითი რეაქციები და სხვა.

„ვირტუალური ლაბორატორიული სამუშაოების კრებული ზოგად ქიმიაში“ სხვა სასწავლო-მეთოდურ ლიტერატურასთან კომპლექსში დიდ დახმარებას გაუწევს სტუდენტებს პროგრამული მასალის უკეთ ათვისებაში.

1. სტუდენტებს „**ლაბორატორიული სამუშაოები ზოგადქიმიაში-სტუდენტს რვეული(ელექტრონული სწავლება)**“ საინტერესო როგორც ექსპერიმენტულ, ისე პრაქტიკულ თვალსაზრისით და იუგალსწინებს ექსპერიმენტის საფუძველზე გამოთვლების შესრულებას, მოცავს შესაბამის თეორიულ მასალას, მდდრა ვიზუალური მასალთა სამუშაო რვეულს სამუშაოების სტუდენტ შეძლებს გაეცნოს ექსპერიმენტულ სამუშაოს უსაფრთხოებას, დახასიათოს ჩატარებულ ექსპერიმენტს, ჩამოაყალიბოს საძიებო კითხვა და ჰიპოთეზა, შეაგროვოს და გააანალიზოს მონაცემები, ააგოს შესაბამისი გრაფიკები და გააკეთოს სათანადო დასკვნები.

ნაშრომი ემსახურება და ხელს უწყობს შემდეგი უნარების განვითარებას: საკითხის ცოდნის, გაგების და გამოყენების დემონსტრირებას; მონაცემების წაკითხვა და ორგანიზება; მონაცემების გადაყვანა ერთი სახიდან მეორეში (ცხრილების, გრაფიკების, სქემების წაკითხვა-შეგება-აგება), მონაცემების ანალიზი და შეფასება; მიზეზ-შედეგობრივი დადგენა; პრობლემის გადაჭრა.

რვეული მოიცავს 11 სამუშაოს. პირველ სამუშაოში აღწერილი ქიმიური აღჭურვილობა და მოცემულია შესაბამისი დავალება. დანარჩენი 10 ლაბორატორიული სამუშაო ექსპერიმენტულია.

სტუდენტის რვეულის გამოყენება ეფექტური იქნება როგორც დისტანციური, ისე ჰიბრიდული და პირისპირ სწავლების დროს და დიდ დახმარებას გაუწევს სტუდენტებს ჩატარებული ექსპერიმენტული მასალის უკეთ ათვისებაში.

გამოცემა განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არაქიმიური ფაკულტეტის სტუდენტებისთვის, რომელსაც შეესაბამება ფორმით სტუდენტი წარმოადგენს დოკუმენტური მასალის სახით.

2. კრებული "ვირტუალური ლაბორატორიული სამუშაოები ზოგად ქიმიაში"( VIRTUAL LABORATORY WORKS IN GENERAL CHEMISTRY (Auxiliary guide) ) განკუთვნილია

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არა ქიმიური ფაკულტეტის სტუდენტებისთვის. ნაშრომი მოსწავლეებს საშუალებას მისცემს ჩაატარონ ქიმიური ექსპერიმენტები სწავლების ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული-ვირტუალური მეთოდის გამოყენებით. კრებული შედგენილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქიმიის დეპარტამენტში შექმნილი ვირტუალური ნამუშევრების საფუძველზე.

"ვირტუალური ლაბორატორიული სამუშაოები ზოგად ქიმიაში" შეიცავს მასალას ზოგადი ქიმიის სწავლებისათვის არსებული სილაბუსის მიხედვით და ძირითადად განკუთვნილია მოსწავლეთა ელექტრონული სწავლებისათვის, თუმცა მისი გამოყენება შესაძლებელია სწავლების ნებისმიერ ფორმატში.

სტუდენტს შეეძლება ლაბორატორიული სამუშაოების შესრულებისას პრაქტიკულად დაიცვას სხვადასხვა ქიმიური პროცესების მიმდინარეობა, გაეცნოს კვლევის კითხვარს, ჩამოაყალიბოს ჰიპოთეზა, გაეცნოს ექსპერიმენტული მუშაობის უსაფრთხოებას, ჩაატაროს ექსპერიმენტები, შეაგროვოს მონაცემები, გაანალიზოს მონაცემები, შეავსოს მონაცემთა ცხრილები, ააშენოს გრაფიკები და გამოიტანოს შესაბამისი დასკვნები.

წარმოდგენილი ნაშრომი მოიცავს 11 ნამუშევარს. პირველ ნაშრომში მოცემულია ქიმიური აღჭურვილობის აღწერა და შესაბამისი დავალება. მეორე და მესამე ნაშრომი ექსპერიმენტულ ამოცანებს ეთმობა. სხვა ლაბორატორიული სამუშაოებიც ექსპერიმენტულია და მოიცავს შემდეგ საკითხებს: ქიმიურიბმა და ელექტროგამტარობა, რთული ნაერთები, ქიმიური რეაქციის სიქარეზე მოქმედი ფაქტორები, ქიმიური წონასწორობა, იონური რეაქციები ხსნარებში, მარილის ჰიდროლიზი, ჟანგვა-შემცირების რეაქციები და სხვა.

"ვირტუალური ლაბორატორიული მუშაობა ზოგად ქიმიაში" სხვა სასწავლო-მეთოდოლოგიურ ლიტერატურასთან ერთად დაეხმარება მოსწავლეებს უკეთ დაეუფლონ საპროგრამო მასალას. ის შეიძლება გამოყენებულ იქნას ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლებშიც.

3. სამუშაო წიგნი **"ვირტუალური ლაბორატორიული სამუშაოები ზოგად ქიმიაში" VIRTUAL LABORATORY WORKS IN GENERAL CHEMISTRY (Workbook)** განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არა ქიმიური ფაკულტეტის სტუდენტებისთვის, რომელიც სტუდენტის მიერ ივსება დოკუმენტური მატერიალის სახით.

ნაშრომი საინტერესოა როგორც ექსპერიმენტული, ისე პრაქტიკული თვალსაზრისით და ითვალისწინებს ექსპერიმენტის საფუძველზე რაოდენობრივი გამოთვლების შესრულებას, მოიცავს შესაბამის თეორიულ მასალას, მდიდარია ვიზუალური მასალით.

სამუშაო წიგნის საშუალებით მოსწავლე შეძლებს გაეცნოს ექსპერიმენტული მუშაობის უსაფრთხოებას, დაახასიათოს ჩატარებული ექსპერიმენტი, ჩამოაყალიბოს საძიებო კითხვა და ჰიპოთეზა, შეაგროვოს მონაცემები, გაანალიზოს მონაცემები, ააგოს შესაბამისი გრაფიკები და გააკეთოს შესაბამისი დასკვნები.

ნაშრომი ემსახურება და ხელს უწყობს შემდეგი უნარების განვითარებას: საკითხის ცოდნის, გაგებისა და გამოყენების დემონსტრირება; მონაცემების წაკითხვა და ორგანიზება; მონაცემთა გადაცემა ერთი ტიპიდან მეორეში (წაკითხული-შევსება-ცხრილების, გრაფიკების, სქემების შექმნა); მონაცემების ანალიზი და შეფასება; მიზეზ-შედეგობრივი ურთიერთობების დამყარება; პრობლემის გადაჭრა.

სამუშაო წიგნი მოიცავს 11 ნამუშევარს. პირველ ნაშრომში მოცემულია ქიმიური აღჭურვილობის აღწერა და შესაბამისი დავალება. დანარჩენი 10 ლაბორატორიული სამუშაოები ექსპერიმენტულია.

სტუდენტური სამუშაო წიგნის "ლაბორატორიული სამუშაო ზოგად ქიმიაში" გამოყენება ეფექტური იქნება როგორც დისტანციურ, ასევე ჰიბრიდულ და პირისპირ სწავლებაში და დიდი დახმარება იქნება სტუდენტებისთვის ექსპერიმენტული მასალის უკეთ დაუფლებისთვის.

"ლაბორატორიული მუშაობა ზოგად ქიმიაში" სხვა სასწავლო-მეთოდოლოგიურ ლიტერატურასთან ერთად დაეხმარება მოსწავლეებს უკეთ დაეუფლონ საპროგრამო მასალას. მისი გამოყენება შესაძლებელია ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლებშიც და უმაღლეს სასწავლებლებშიც.

### 5.3. კრებულები

1) ავტორი/ავტორები

1. გ. ელიავა, თ. ცინცაძე, ლ. თოფურია, ე. თოფურია

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. დამხმარე სახელმძღვანელო „ცხრილური რედაქტორის MS Excel-ის გამოყენება ქიმიურ-ფარმაცევტული წარმოების დანადგარების გაანგარიშებანი“ ISBN 978-9941-8-3080-8

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. გამომცემლობა „გეორგიკა“, თბილისი

4) გვერდების რაოდენობა

1. 132 გვ

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. ნაშრომში განხილულია Excel-ის პროგრამით გათვალისწინებული მათემატიკური ოპერაციები, რომლებიც დასჭირდება სტუდენტს ქიმიური და ბიოლოგიური რეაქციების და პროცესების რაოდენობრივი შეფასებებისას, სამკურნალო საშუალებების ფარმოკომპონენტის ისეთი პარამეტრების განსაზღვრისათვის, როგორცაა ელიმინაციის სიჩქარის კონსტანტა ( $K_{elim}$ ), „ნახევარდაშლის პერიოდი“ ( $t_{1/2}$ ), საერთო კლირენსი (Cl<sub>T</sub>), განაწილების წარმოსახვითი მოცულობის ( $V_d$ ) და სხვა.

კონკრეტულ ამოცანებზე გაშუქებულია სამაგალითო პრაქტიკული მეცადინეობები, სადაც MS Office პროგრამაში შემავალი ცხრილური რედაქტორის MS Excel-ის გამოყენებით შეიძლება შევასრულოთ ქიმიურ-ფარმაცევტული წარმოების დანადგარების გაანგარიშება.

განკუთვნილია ქიმიური, ბიოლოგიური და ფარმაცევტული ტექნოლოგიების სპეციალობების სტუდენტებისათვის, მაგისტრანტებისა და დოქტორანტებისათვის.

### 5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. -

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. -

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

5) გვერდების რაოდენობა

1. -

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. **М.Цинцадзе, Н.Гершидзе, Н.Киласония, Н.Енделадзе**

## 2. ლიტერატურული, ე.ხოსროსვილი, ქ.დადიანი, ე.თოფურია

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. Синтез и исследование двойного комплексного соединения никеля (II) с изоникотинамидом и тиоцианатом ISBN 978-9941-28-699-5

2. „ნიადაგგრუნტების წყალფიზიკური თვისებების დადგენის სიზუსტის კოეფიციენტი“\_ISSN-1512-2344

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. „კერამიკა“, ტ. 23. 1(45) 2021, გვ. 71-79

2. საქართ. განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტრო, სტუ ც. მირცხულავას სახელობის წყალთა მეურნეობის ინსტ. სამეცნიერო შრომათა კრებული თბილისი

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი

2. ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი

5) გვერდების რაოდენობა

1. 9 გვ.

2. 85-89 გვ.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. ჩატარებულია კვანტურ-ქიმიური გათვლები ნახევრადემპირიული AM1 მეთოდით, შესწავლილია გამხსნელის გავლენა იზონიკოტინამიდის მოლეკულის კომპლექსწარმოქმნის უნარზე. გათვლებების შედეგად დადგენილია ორგანული მოლეკულის სტრუქტურული, გეომეტრიული და ენერგეტიკული მახასიათებლები, გამოვლენილია დონორი ატომები, დადაგენილია მისი კოორდინირების წესი მეტალ-კომპლექსწარმოქმნელთან. სინთეზირებულია ნიკელის(II) თიოციანატური კომპლექსური ნაერთი იზონიკოტინამიდთან. შესწავლილია სინთეზირებული ნაერთების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები. ორგანული ლიგანდების და თიოციანატური ჯგუფის კოორდინირების წესის დადგენის მიზნით ჩატარებულია სინთეზირებული ნაერთების კვლევა იწ სპექტროსკოპიის მეთოდით.

2. გაანალიზებულია ნიადაგგრუნტების წყალფიზიკური თვისებების ლაბორატორიული განსაზღვრის სიზუსტის არსებული პრაქტიკა.

ნაჩვენებია განმეორებითი ლაბორატორიული განსაზღვრების შედარების არსებული სიზუსტის კოეფიციენტის არასაკმარისობა.

გამოვლენილია ასეთი შეუსაბამობის მიზეზები.

შემოთავაზებულია, პარალელური ლაბორატორიული განსაზღვრების მონაცემების დასაშვებით სხვადასხვაობების ახალი გრადაცია.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

6.3. კრებულები

1) ავტორები

1. -

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. -

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. -

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

5) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. **ჟ.პეტრიაშვილი, დ.სონღულაშვილი, რ.კლდიაშვილი.**

2) მოხსენების სათაური

1. „ბლენდირებული სწავლება ფიზიკასა და ქიმიაში“

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. პირველი საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია "განათლება, ტექნოლოგია და ინოვაცია" I International Conference on Education, Technology and Innovation ICETI 2021 15 დეკემბერი 2021/15th December, 2021 Tbilisi

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

-

7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. G.Eliava, T.Tsintsadze, P.Kasradze, R.Mzhavanadze, M.Balashvili L.Topuria, E.Topuria.

2) მოხსენების სათაური

1. . “THE ROLE OF ANATOMICO-PHYSIOLOGICAL PECULIARITIES IN PATHOGENETIC MECHANISMS DEVELOPMENT.”

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. LXX International Correspondence Scientific and Practical Conference: “European Research: Innovation in Science, Education and Technology”, March 10-11, 2021, London UK. ISBN 978-1-64655-088-3

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

-

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება:**

**„პროფ. ვ. ერისთავის სახ. გარემოსდავითი ინჟინერიისა და ეკოლოგიის დეპარტამენტი“**

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით:**

გარემოსდაცვითი ინჟინერიისა და ეკოლოგიის დეპარტამენტის

უფროსი - პროფესორი დიმიტრი ერისთავი

პროფესორი შალვა ანდლულაძე

პროფესორი გიორგი მჭედლიშვილი

პროფესორი ლეილა გვერდწითელი

ასოც. პროფ. იზოლდა ბაზლაძე

ასოც. პროფ. ჯიმშერ ქერქაძე

ასოც.პროფ. მაკა დემეტრაძე

ასოც. პროფ. ეკატერინე მაცაბერიძე

ასოც. პროფ. მაია ქავთარაძე

ასოც. პროფ. მაია გუგუშიძე

ასისტ. პროფ. ნინო ბაგრატიონი

ასისტ. პროფ. ირინე გელეიშვილი

ასისტ. პროფ. ხათუნა წერომე

ასისტ. პროფ. მანანა მალულაშვილი

# 1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო - კვლევითი პროექტები

## 1.1

### 1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. „არაკონტროლირებადი ნაგავსაყრელების გავლენის შეფასება საქართველოს ზოგიერთი რეგიონის ეკოსისტემებზე მათემატიკური მოდელირების გამოყენებით“.

გარემოსდაცვითი ინჟინერია; გარემოს მდგომარეობის ეკო-ქიმიური კვლევა.

2. „საქართველოს ძირითადი ტრანსსასაზღვრო მდინარეების ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება და მათი კლასიფიკაცია ზოგიერთი ჰიდროქიმიური ინდიკატორების მეშვეობით.“

გარემოსდაცვითი ინჟინერია; გარემოს მდგომარეობის ეკო-ქიმიური კვლევა.

3. „ქ. ბათუმის საფურის საამქროს ეკოლოგიური ექსპერტიზა“

გარემოსდაცვითი ინჟინერია; გარემოს მდგომარეობის ეკო-ქიმიური კვლევა.

4. „ქალაქ თბილისის ფარგლებში მდინარე მტკვრის აუზის მცირე მდინარეებზე ანთროპოგენური ფაქტორების ზემოქმედების ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიების შემუშავება“.

გარემოსდაცვითი ინჟინერია; გარემოს მდგომარეობის ეკოქიმიური კვლევა.

5. „აკუმულატორების ჯართისა და ნარჩენების გადამამუშავებელი წარმოების ეკოლოგიური ასპექტები“. გარემოსდაცვითი ინჟინერია; ნარჩენების გადამამუშავება.

6. „დმანისის საბადოს თხევადი და მყარი ფაზის ფიზიკური თვისებები, ქიმიური შემადგენლობა და მისი სამკურნალო მიზნით გამოყენება“.

გარემოს მდგომარეობის ეკოქიმიური კვლევა.

7. „სამთო მომპოვებელ საწარმოთა ჩამდინარე წყლების გაწმენდა მძიმე მეტალებისაგან“

გარემოსდაცვითი ინჟინერია;

8. „დამცავი დაფარვების-მოთუთიების საწარმოს გარემოზე ზემოქმედების შეფასება“.

გარემოსდაცვითი ინჟინერია;

9. „მდინარე ყვირილას აუზის ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება და დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გავრცელების რიცხვითი მოდელირება“.

გარემოსდაცვითი ინჟინერია, გარემოს მდგომარეობის ეკოქიმიური კვლევა.

10. „მდინარე იორის აუზის წყლების სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების სისტემად გამოყენების ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება“ და პრევენციული ღონისძიებების შემუშავება“.

გარემოსდაცვითი ინჟინერია, გარემოს მდგომარეობის ეკოქიმიური კვლევა.

### 2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2019 – 2022 წწ.

2. 2020 – 2022 წწ.

3. 2021 – 2022 წწ.

4. 2019 - 2022 წწ.

5. 2021 – 2022 წწ.

6. 2021 – 2022 წწ.

7. 2021 - 2022 წწ.
8. 2020-2022 წწ.
9. 2018 - 2023 წწ.
10. 2020-2023 წწ.

**3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)**

1. პროფ. დიმიტრი ერისთავი, აკად. დოქტ. ნუგზარ ბუაჩიძე - პროექტის თანახელმძღვანელები; დოქტორანტი ეკა შუბლაძე - პროექტის პასუხისმგებელი შემსრულებელი.
2. პროფ. დიმიტრი ერისთავი, აკად. დოქტ. ნუგზარ ბუაჩიძე - პროექტის თანახელმძღვანელები; მაგისტრანტი თეკლა ხუმასაშვილი - პროექტის პასუხისმგებელი შემსრულებელი.
3. ასოციერებული პროფესორი იზოლდა ბაზღაზე - პროექტის ხელმძღვანელი მაგისტრანტი თეა ხმიადაშვილი - პროექტის პასუხისმგებელი შემსრულებელი
4. ასოციერებული პროფესორი ჯიმშერ ქერქაძე, დოქტორი ლევან წულუკიძე - პროექტის თანახელმძღვანელები; დოქტორანტი ირაკლი როსტომაშვილი - პროექტის პასუხისმგებელი შემსრულებელი.
5. პროფესორი გიორგი მჭედლიშვილი; ასოციერებული პროფესორი მაია გუგეშიძე - პროექტის თანახელმძღვანელები; მაგისტრანტი ხათუნა შერმადინი - პროექტის პასუხისმგებელი შემსრულებელი.
6. პროფესორი შალვა ანდლულაძე - პროექტის ხელმძღვანელი; დოქტორანტი ომიადე ხათუნა - პროექტის პასუხისმგებელი შემსრულებელი
7. პროფესორი შალვა ანდლულაძე - პროექტის ხელმძღვანელი; დოქტორანტი ეკატერინე მუმლაძე - პროექტის პასუხისმგებელი შემსრულებელი.
8. პროფესორი ლეილა გვერდწითელი - პროექტის ხელმძღვანელი; მაგისტრანტი ქეთი ცუხიშვილი - პროექტის პასუხისმგებელი შემსრულებელი.
9. პროფესორი ლეილა გვერდწითელი, ალექსანდრე სურმავა - პროექტის თანახელმძღვანელები; დოქტორანტი მაია ოჩიგავა - პროექტის პასუხისმგებელი შემსრულებელი.
10. პროფესორი ლეილა გვერდწითელი, ალექსანდრე სურმავა - პროექტის თანახელმძღვანელები; დოქტორანტი ნინო შუმტაკაშვილი - პროექტის პასუხისმგებელი შემსრულებელი.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულენაზე)**

1. 2020-2021 წწ. პერიოდისათვის დაგეგმილი იყო აღმოსავლეთ საქართველოს ზოგიერთ მუნიციპალურ ტერიტორიებზე (კახეთი, შიდა ქართლი, მცხეთა-მთიანეთი, სამცხე-ჯავახეთი, ქვემო ქართლი) განლაგებული სტიქიური ნაგავსაყრელების ნიადაგების ნიმუშების ქიმიური ანალიზების ჩატარება (ზოგიერთი მძიმე ლითონების შემცველობაზე). ამისათვის, 2020-2021 წლებში განხორციელდა სავსე სამუშაოები აღმოსავლეთ საქართველოს 5 მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე. აღებული ნიადაგის საანალიზო ნიმუშები ტრანსპორტირდა გარემოს ეროვნული სააგენტოს ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ანალიზის ლაბორატორიაში, სადაც, შესაბამისად ჩატარებულ იქნა აღებული ნიმუშების ყველა ქიმიური ანალიზი.

საანალიზო ნიმუშებში განისაზღვრა მძიმე ლითონები, როგორცაა Pb, Cu, Zn და Cd. ქიმიური ანალიზი სრულდებოდა ატომურ-აბსორბციული მეთოდით, კერძოდ - აქსიალური ინდუქციური პლაზმის სპექტრომეტრის - ICP-OES- საშუალებით, რომელიც მიჩნეულია ერთ-ერთ თანამედროვე და მგრძნობიარე მეთოდად მძიმე ლითონების განსაზღვრისას, ნებისმიერ ეკოსისტემაში.



2. 2020 – 2021 წლის სამუშაო გეგმის შესრულებული ნაწილი: მოძიებულ და დამუშავებულ იქნა ყველა ის ლიტერატურა თუ სამეცნიერო სტატიები, რომლებსაც შეხება აქვთ მოცემულ სამუშაოს თემატიკასთან და შესაბამისად დამუშავებულ და შეფასებულ იქნა ისინი ლიტერატურული მიმოხილვისათვის.

შესაბამისად შესრულებულ და გაფორმებულ იქნა სამეცნიერო თემის შესავალი და ლიტერატურული მიმოხილვა. შიქმნა მონაცემთა ბაზა, რომელიც მოიცავს 2016-2020 წლების საქართველოს ძირითადი ტრანსსასაზღვრო მდინარეების (მდ. მტკვარი, მდ. ალაზანი, მდ.იორი, მდ.ხრამი) ფიზიკურ-ქიმიურ (pH, ელექტრო გამტარობა, მარილიანობა, ° t, წყალში გახსნილი ჟანგბადი), ჰიდროქიმიურ (ძირითადი იონები, ბიოგენური ელემენტების ზოგიერთი ფორმა, მძიმე ლითონები) მაჩვენებლებს. მონაცემები მოპოვებულია გარემოს ეროვნული სააგენტოს ჰაერის, ნიადაგისა და წყლის ლაბორატორიის მიღებული შედეგებიდან, რომელიც აწარმოებს ყოველწლიურ მონიტორინგს საქართველოს ძირითად და მნიშვნელოვან მდინარეებზე.

უნდა აღინიშნოს რომ ეს ხუთწლიანი მონაცემები საჭიროა იმ ძირითადი პრობლემის გადასაწყვეტად რასაც ქვია მდინარეების კლასიფიკაციის დადგენა ზოგიერთი ჰიდროქიმიური ინდიკატორების მეშვეობით და რომელიც ექვემდებარება ევროდირექტივის მოთხოვნებს (წყლის ჩარჩო დირექტივა - 2000/60/EC) ზედაპირული წყლების კლასის დადგენასთან მიმართებაში.

3. შესრულებულია ლიტერატურული მიმოხილვის სამუშაო, რომელიც ითვალისწინებს საწარმოო ობიექტის განთავსების ადგილის შერჩევის კრიტერიუმებს, ეცნობა საწარმოო ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიის ბუნებრივი გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზს. შეისწავლის საფუარების საამქროს ტექნოლოგიურ პროცესს ძირითად სტადიებს, საწყისი ნედლეულისა და მიღებული პროდუქტის დახასიათებას. წარმოების კონტროლის და პროდუქციის ლაბორატორიული ანალიზის მეთოდებს.

საქართველოს საკანონმდებლო მოთხოვნების და დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესებიდან გამომდინარე განხილული იქნება გარემოზე ზემოქმედების სახეები: ატმოსფერული ჰაერის, ჰიდროსფეროზე (ტექნოლოგიური ჩამდინარე წყლების ჩაშვებისას) და ნიადაგის ხარისხობრივ მდგომარეობაზე ძემოქმედება და მათი შემდგომი ეკოლოგიური მდგომარეობის შესწავლა.

4. კვლევის პირველი ეტაპის (2019-2020 წწ.) მიზანს შეადგენდა ქალაქ თბილისის ფარგლებში მდინარე მტკვრის აუზის მცირე მდინარეების შესახებ ლიტერატურულ წყაროებსა და ინტერნეტში მოკვლევულ მასალებზე დაყრდნობით სრული ინფორმაციის მოძიება-შეკრება და მათი სისტემატიზაცია. თავდაპირველად, ჩვენს მიერ მოხდა საქართველოს დედაქალაქის მასშტაბში მოქცეული მისი დედამდინარის – მტკვრის 22 მიკროშენაკადის ფიზიკურ-გეოგრაფიული მახასიათებლების ინფორმაციული აღწერა და მთელ რიგ მონაცემთა დაზუსტება.

2020-2021 წლებში სამეცნიერო კვლევები გაგრძელდა შემდეგი მიმართულებით. თავდაპირველად ორივე საკვლევ ობიექტზე (მდინარეებზე ლოჭინზე და ორხევზე) ჩატარებული საველე გასვლებით და GPS ნავიგატორის მეშვეობით ზუსტად იქნა მონიშნული საანალიზო სინჯების ასაღები ადგილები (ე.წ. კვეთები). ამ გზით თითოეული მდინარისათვის ცალ-ცალკე შერჩეული იქნა 4-4 კვეთი. ამასთანავე ჩვენს მიერ მიღებული იქნა გადაწყვეტილება წლის განმავლობაში საანალიზო სინჯების სეზონურ ანუ ყოველკვარტალურ აღებაზე, რაც კვლევითი ანალიზებით განსასაზღვრავ მაჩვენებლებში გამოვლენილ ცვლილებათა დინამიკაზე დაკვირვების მეტ შესაძლებლობას მოგვცემს.

ამგვარად, შერჩეულ კვეთებზე საველე პირობებში გადასატანი პორტატული აპარატის WTW multi 3630 IDS-ის მეშვეობით გაიზომა საკვლევ მდინარეთა ზედაპირული წყლების ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები (ტემპერატურა, pH, ელექტროგამტარობა, წყალში გახსნილი ჟანგბადის რაოდენობა და

მარილიანობა), ამასთანავე ჩვენი საკვლევი ობიექტებისათვის, ISO სტანდარტების შესაბამისად საანალიზოდ აღებული, ზედაპირული წყლის სინჯების ლაბორატორიული გამოკვლევა ჩატარებულ იქნა სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ანალიზის ლაბორატორიაში.

აღნიშნულ ლაბორატორიაში ჩატარებული ქიმიური ანალიზებით განისაზღვრა ის გამაჭუჭყიანებელი ინგრედიენტები, რომლითაც სამრეწველო საწარმოთა მხრიდან ანთროპოგენური ზემოქმედებით ზედაპირული წყლების ეკოსისტემები ძალიან ხშირად ბინძურდება. კერძოდ, საანალიზო ნიმუშებში განისაზღვრა ძირითადი იონები ( $\text{HCO}_3$ ,  $\text{SO}_4$ ) ასევე ბიოგენური ელემენტების ფორმები ( $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_3$ ,  $\text{NH}_4$  და  $\text{PO}_4$ ) და მძიმე ლითონები (Cu, Zn, Pb, Cd). თუმცა ჩვენი კვლევის ობიექტების ასეთმა კომპლექსურმა შესწავლამ, როგორც ჰიდროქიმიური, ასევე ფიზიკურ - ქიმიური მახასიათებლების დადგენის თვალსაზრისით, ჯერჯერობით ვერ მოგვცა ისეთი შედეგები, რაც ანთროპოგენური ზემოქმედების გავლენით საკვლევი წყლის ობიექტების კონკრეტულად კი, მათი მძიმე ლითონებით დაბინძურების მაღალ ხარისხზე მიუთითებდა, რადგანაც საანალიზო სინჯებში განსაზღვრული თითქმის ყველა ინგრედიენტის კონცენტრაციები ან საგრძნობლად ჩამორჩებოდნენ ანდა სრულებითაც არ აღემატებოდნენ მათივე ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების საყოველთაოდ დადგენილ მაჩვენებლებს.

ამიტომაც უკვე შერჩეულ კვებებზე წყლის სინჯების აღების პარალელურად, ასევე სავსე პირობებშივე აღებული ფსკერული ნალექებისა და მდინარეთა საანალიზოების მიმდებარე ტერიტორიების ნიადაგების ნიმუშებისათვისაც ცალკე იქნა ჩატარებული კვლევები საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის გამოყენებითი გეოლოგიის დეპარტამენტის გეოლოგიისა და მინერალურ ნივთიერებათა კვლევის დიაგნოსტიკისა და გადამუშავების რესპუბლიკურ ცენტრში რენტგენოფლოუორესცენტულ ანალიზატორზე EDX3600B. ჩვენ ვიმედოვნებდით, რომ ბუნებრივი და ზედაპირული წყლებისათვის დამახასიათებელი გაზრდილი ტუტეანობის შესაბამისი pH მაჩვენებელთადაფიქსირების გამო(რომელიც წყლის სინჯებზე ჩატარებული ქიმიური ანალიზებით დადასტურდა)მძიმე ლითონები (Cu, Zn, Pb და Cd) მოსალოდნელი იყო ძირითადად დაკონცენტრირებულიყვნენ ფსკერული ნატანების საანალიზოდ აღებულ სინჯებში. თუმცა ზემოაღნიშნულ რენტგენოფლოუორესცენტულ დანადგარზე ჩატარებულმა კვლევამაც ვერ მოგვცა მოსალოდნელი შედეგები და მძიმე ლითონები არც ფსკერული ნატანების სინჯებში არ ფიქსირდება მნიშვნელოვანი კონცენტრაციით.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, გადაწყვეტილი გვაქვს 2022 წელს საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის საინჟინრო ფიზიკის დეპარტამენტის მიერ ჩატარებულ სამეცნიერო კვლევებში კარგად აპრობირებული მათი ზემოაღნიშნული სინჯების ელექტრომაგნიტური რხევების ველის ენერგია (ზმს) გამოვიყენოთ ჩვენი ნიმუშებისათვისაც. მოსალოდნელია, რომ ზმს გამოსხივების გამოყენება, ზოგადად, სასარგებლო წიაღისეული მადნების, სხვადასხვა მინერალებისა და ქანების მექანიკური სიმტკიცის შემცირების კვალდაკვალ, ჩვენი საკვლევი ობიექტების ფსკერული ნატანებისა და ნიადაგის ნიმუშების სინჯებში გამოიწვევს მძიმე ლითონთა ნაერთების ძვრადობის გაზრდას, მათგან მძიმე ლითონთა გამოთავისუფლებასა და შესაბამისად, მათივე კონცენტრაციების მოსალოდნელ გაზრდასაც.

5. მიმდინარე პერიოდისთვის ძირითადად მომიებულია სამუშაო თემასთან დაკავშირებული სხვადასხვა ლიტერატურული მასალები. მათი გაცნობის, შესწავლის და გაანალიზების საფუძველზე, დავერეთ შესავალი ნაწილი, განსახილველი თემის აქტუალობა, მიზანი, აკუმულატორების ჯართის გადამუშავების ტექნოლოგიების განხილვა, მოსალოდნელი ნარჩენების დახასიათება და დასახულია სამუშაოს დასრულების ამოცანები.

შესავალ ნაწილში აღნიშნულია, რომ აკუმულატორების ჯართის უტილიზაცია წარმოადგენს მეორადი ლითონშემცველი ნედლეულის დამზადებისა და გადამუშავების მნიშვნელოვან პროცესს.

რომელსაც საფუძვლად უდევს, ერთისმხრივ, ტყვიისა და მისი ნაერთების განთავსებისას გარემოსათვის მაღალი ეკოლოგიური საშიშროება და მეორეს მხრივ კი, ტყვია-მჟავა აკუმულატორების გამოყენების მასშტაბები.

საწარმოს პროექტი ასევე ითვალისწინებს აკუმულატორების დამსხვრევის დროს წარმოქმნილი სხვა ნარჩენების (ეზონიტი, პოლიპროპილენი, პოლიეთილენი,) გადამუშავებას.

აკუმულატორების ჯართისა და ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს მოწყობის მიზანია გამოყენებული აკუმულატორების უტილიზაციის პრობლემის გარკვეულწილად გადაწყვეტა. დღეისთვის ქვეყნაში მოქმედ ტყვიის სადნობ მცირე საწარმოებში მზადდება ძალზე დაბალი ხარისხის ტყვიის სადნობი, ხოლო მათ მუშაობასთან დაკავშირებული გარემოს დაბინძურების რისკი მაღალია. მოკლედ არის წარმოდგენილი ტყვიის, როგორც ტოქსიკური ლითონის დახასიათება. ასევე ტყვიისა და ტყვიის ნაერთების გარემოში გავრცელების მაღალი საშიშროება და მათი გარემოში გავრცელების პრევენციული ზომების სრული კონტროლის აუცილებლობა.

განხილულია ტყვიის აკუმულატორების ჯართის გადამუშავების რამოდენიმე ვარიანტი. ტექნოლოგიურ პროცესშიგამოსადნობი ღუმელის შერჩევის მიზნით განხილულია პრაქტიკაში არსებული ტყვიის სადნობი სხვადასხვა სახის ღუმელების დახასიათებები. მოცემული საპროექტო საწარმოსთვის, სხვადასხვა პარამეტრების და ეკოლოგიური ასპექტების გათვალისწინებით, წარმოდგენილია ტექნოლოგიური სქემის და გამოსადნობი ღუმელის შესაძლო ოპტიმალური ვარიანტი.

მოცემულია აკუმულატორების დაშლის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების დახასიათება.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიის მინიმოზაციის მიზნით პროექტით გათვალისწინებულია თანამედროვე აირგამწმენდი სისტემის დამონტაჟება, რომელიც უზრუნველყოფს მათი მაღალი პროცენტით დაჭერას, ხოლო ტყვიის შემცველი მტვრის საწარმოო ციკლში დაბრუნებას.

განსაზღვრულია სამუშაოს გაგრძელების შემდეგი ამოცანები.

6. 2021 წლის სამუშაო გეგმის შესრულებული ნაწილი: მოძიებულ და დამუშავებულ იქნა ყველა ის ლიტერატურა თუ სამეცნიერო სტატიები, რომლებსაც შეხება აქვთ მოცემულ სამუშაოს თემატიკასთან და შესაბამისად დამუშავებულ და შეფასებულ იქნა ისინი ლიტერატურული მიმოხილვისათვის. შესაბამისად შესრულებულ და გაფორმებულ იქნა სამეცნიერო თემის შესავალი და ლიტერატურული მიმოხილვა.

სამკურნალო ტალახი (პელოიდი), რითაც მდიდარია საქართველო, მიეკუთვნება გარემოს იმ ძვირფას ბუნებრივ ობიექტს, რომელიც ფართოდ გამოიყენება მოსახლეობის სამედიცინო, პარფიუმერიულ-კოსმეტიკურ და საკურორტო-სანატორიული მომსახურების სფეროში.

სამუშაოს მიზანია ჩატარებული იქნას კომპლექსური კვლევის სქემა, რომლის გამოყენება შესაძლებელს გახდის ნებისმიერი ადგილმდებარეობის და სხვადასხვა ტიპის ტალახების შესწავლის საფუძველს. რაც თავის მხრივ მათი გამოყენების პერსპექტიულობასთან დაკავშირებულ საკითხთა ახლებურად, მეცნიერულ დონეზე გადაჭრის საშუალებას მოგვცემს.

7. 2021 წლის სამუშაო გეგმის შესრულებული ნაწილი: მოძიებულ და დამუშავებულ იქნა ყველა ის ლიტერატურა თუ სამეცნიერო სტატიები, რომლებსაც შეხება აქვთ მოცემულ სამუშაოს თემატიკასთან და შესაბამისად დამუშავებულ და შეფასებულ იქნა ისინი ლიტერატურული მიმოხილვისათვის. ცნობილია, რომ სასარგებლო წიაღისელის აღმოჩენისა და გადამამუშავების დროს მძიმე მეტალებით დაბინძურებული კარიერული წყლების წარმოქმნა წარმოადგენს გარემოზე დამლუპველი ზეგავლენის მქონე ერთერთ მნიშვნელოვან ფაქტორს.

სამუშაოს მიზანს წარმოადგენს სპილენძმემცველი ტექნოგენური რესურსების გადამამუშავებისას წარმოქმნილი მჟავა კარიერული წყლების გაწმენდა მძიმე მეტალების იონებისაგან სულფიდური მეთოდის გამოყენებით. ასევე, მომავლში შემოთავაზებული ტექნოლოგია გარდა მჟავა კარიერული

წყლების გაწმენდისა, ასევე გაითვალისწინებს დასაწყობებული ნედლეულის გამოყენებას, რომლის გადამუშავებით მოხდება კონკურენტუნარიანი პროდუქტის-ბლანფიქსის მიღება, რომელსაც აქვს გამოყენების ფართო სპექტრი.

8. საწარმოს ეკონომიკური საქმიანობის წარმატება და გარემოზე მისი ზემოქმედების სიდიდე მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული განთავსების ადგილის, ტექნოლოგიისა და გამოყენებული დანადგარების სწორად შერჩევაზე. ამიტომაც „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების“ დებულების მოთხოვნათა შესაბამისად აუცილებელია ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი და ახალი ვარიანტების ფორმირების წესის აღწერა. ამ პროცესში გამოიყენება გადაწყვეტილების მიღების თეორიისა და სისტემური ანალიზის ზოგადი სქემა.

საქართველოს საკანონმდებლო მოთხოვნების და დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესებიდან გამომდინარე განხილულია გარემოზე ზემოქმედების შემდეგი სახეები: ატმოსფერული ჰაერის, ჰიდროსფეროსა და ნიადაგის ხარისხობრივ მდგომარეობაზე ზემოქმედება და მათი ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება. გათვალისწინებული არის წყლის მოხმარება როგორც ტექნოლოგიურ პროცესებში, ასევე საყოფაცხოვრებო დანიშნულებით. გამოყენებული წყლები, ჩაედინება საკანალიზაციო ქსელში, რომელიც უნდა აკმაყოფილებდეს ჩაშვების ნორმატივებს. საწარმოო ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიის ბუნებრივი გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი, საწარმოს ზეგავლენის შესწავლა გარემოს ობიექტებზე, სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, ადამიანის ჯამრთელობაზე, აგრეთვე ეკოლოგიური უსაფრთხოების დაცვა აქტუალურია, რისთვისაც დასახულია გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა.

მოთუთიების ტექნოლოგიური პროცესის სპეციფიკიდან გამომდინარე წამოიქმნება სხვადასხვა ტოქსიკური ნივთიერების შემცველი ჩამდინარე წყლები, რომლის გაწმენდის ტექნოლოგიური პროცესის სქემის დამუშავებაც არის სამაგისტრო ნაშრომის სიახლე.

9. სამუშაოს შესასრულებლად დასახულია მიზანი, დამუშავებულია ლიტერატურული წყაროები, შესწავლილია მდინარე ყვირილას ფიზიკურ-გეოგრაფიული მდებარეობა, დადგენილია დაბინძურების ძირითადი წყაროები.

წყლის რესურსებს უდიდესი მნიშვნელობა აქვს მოსახლეობისათვის ხელსაყრელი პირობების უზრუნველყოფის, ეკონომიკის, ნორმალური ფუნქციონირებისათვის, გარემოს შენარჩუნების საქმეში. მოსახლეობის წყლით მუზრუნველყოფა იყო და არის ჩვენი ქვეყნის პრიორიტეტული ამოცანა ქვეყნის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის. როგორც სხვა ქვეყანაში ასევე საქართველოში აქვს ადგილი წყლის დაბინძურების მატებას. ამის მიზეზია წყლის ობიექტების არასაკმარისად გაწმენდილი წყლებითა და სამრეწველო ნარჩენებით დაბინძურება, ბუნებრივი წყალშემკრები ფართობების შემცირება, ტყის მასივის განადგურება, სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობის არასწორი მეთოდებით წარმოება. წყლის ეკოლოგიური სისტემის მუდმივი დეგრადაციის მიზეზს წარმოადგენს წარმოებისა და მოხმარების არსებული სტრუქტურებისა და წყლის რესურსების გამოყენებისადმი წაყენებული მოთხოვნების შეუსაბამობა. ბუნებრივი წყლების სისუფთავის პრობლემის გადაჭრა დაკავშირებულია პირველ რიგში ჩამდინარე წყლების მოცულობის ზრდასთან.

მდინარე ყვირილა მიედინება დასავლეთ საქართველოში, საჩხერის, ზესტაფონის, თერჯოლის რაიონებსა და ჭიათურის საქალაქო საკრებულოს ტერიტორიაზე. იგი რიონის მარცხენა შენაკადია. მდინარე ყვირილას წყალს იყენებენ სარწყავად ასევე მანგანუმის მადნის გასამდიდრებლად გრავიტაციული მეთოდით. ყვირილას წყალი სოფ. დარაკვეთის ქვემოთ შავია, მის ზემოთ კი სუფთაა. სოფ. დარაკვეთის მანგანუმის მადაროებში მოპოვებული მადანი პირველად გადამუშავებას გადის მდინარე ჭრუჭულაზე არსებულ ქარხანაში, მექანიკურად დამუშავება მიმდინარეობს მოძველებული

მეთოდით. მდინარე ყვირილას დაბინძურება ხდება საწარმოო გაერთიანება „ჭიათურმანგანუმისა“ და ზესტაფონის ფეროშენადნობთა ქარხნის ნარჩენებითა და ჩამდინარე წყლებით. მდინარე ყვირილას აბინძურებს ასევე მდინარე ჭრუჭულას სილიკატების ქარხანაც, რის გამოც ის თეთრ ფერს იღებს. საწარმოების მავნე ზემოქმედების ინტენსიობა მაღალია, რაც ძირითადად დაკავშირებულია ტექნოლოგიური რეჟიმისა და არსებული ნაგებობების ექსპლოატაციის არასრულყოფილებასთან.

საზოგადოების ჯამრთელობა დამოკიდებულია მოსახლეობისათვის ხელმისაწვდომ სუფთა წყლით სარგებლობაზე. ამიტომ მდ. ყვირილას აუზის ეკოქიმიური მდგომარეობის შეფასება აქტუალურია.

ჭიათურაში დღემდე მოპოვებულია 260 მილიონ ტონამდე ნედლი მადანი და რეალიზებულია 130 მილიონ ტონამდე სასაქონლო პროდუქცია. საწარმოო გაერთიანება „ჭიათურმანგანუმის“ მიერ მდ. ყვირილაში ჩაშვებული იქნა 13,5 მილიონი კუბური მეტრი წყალი, რომელიც დაბინძურებული იყო სხვადასხვა ნივთიერებებით, მათ შორის 1449 ტონა შეწონილი ნაწილაკებითა და 37,2 ტონა მანგანუმით. სოფელ დარკვეთში მდ. ყვირილას უერთდება სამრეწველო ნარჩენებით დაბინძურებული შავი და თეთრი შენაკადები, რის შედეგადაც მდ. ყვირილას წყალი იღებს შავ ფერს. ამის გამო იცვლება წყლის ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები, რაც ეს ზეგავლენას ახდენს მდინარის წყლის სისუფთავის ხარისხზე, ფლორასა და ფაუნაზე, ასევე მოსახლეობის ჯამრთელობაზე, მდინარე ყვირილას წყალი გამოუსადეგარია, როგორც სასმელ-სამეურნეო ასევე ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემისათვის.

ამიტომ, სადოქტორო ნაშრომის ძირითად ამოცანას წარმოადგენს მდ. ყვირილას აუზის ძირითადი დამაბინძურებელი კომპონენტების მნიშვნელობების განსასაზღვრავი ეკოლოგიური მონიტორინგის ჩატარება. საქართველოს წყლის რესურსების დაცვისა და გამოყენების სფეროში სახელმწიფო პოლიტიკის გატარების ძირითად დოკუმენტს წარმოადგენს საქართველოს კანონი „წყლის შესახებ“. დასავლეთ საქართველოს მდინარეები ჩაედინება შავ ზღვაში და შესაბამისად გავლენას ახდენენ სანაპირო წყლების დაბინძურებაზე. წყლის რესურსების თანამედროვე მართვა დაფუძნებულია ინტეგრირებულ მიდგომაზე. ამიტომ სადისერტაციო ნაშრომის სიახლეს წარმოადგენს მდინარე ყვირილას წყალსა და ფსკერულ დანალექებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციათა მნიშვნელობების გავრცელების რიცხვითი მოდელირება.

10. სამუშაოს შესასრულებლად დასახულია მიზანი, დამუშავებულია ლიტერატურული წყაროები, შესწავლილია მდინარე იორის აუზის ფიზიკურ-გეოგრაფიული მდებარეობა, კლიმატის ცვლილების თანამედროვე ტენდენციების ფონზე, ჩამონადენის კრიტიკული დონეების საზღვრები.

მდინარე იორი მოედინება აღმოსავლეთ საქართველოში, სათავეს იღებს კავკასიონის სამხრეთ კალთაზე, მწვერვალ ბორბალოსთან, ზღვის დონიდან 2600 მ სიმაღლეზე. ზემოწელში მიედინება ხეობაში, შუაწელზე კვეთს სამგორის ქვაბულს და ერთვის მინგეჩაურის წყალსაცავს. წარსულში იორი უერთდებოდა მდინარე ალაზხანს მარჯვენა მხრიდან. იორის სიგრძეა 320 კმ, აუზის ფართობი — 4650 კმ<sup>2</sup>. საზრდოობს ძირითადად თოვლის წვიმისა და მიწისქვეშა წყლით. მიწისქვეშა წყალზე

მოდის ჩამონადენის 38,7%, წვიმაზე - 33,3%, თოვლზე - 28,0%. წყალდიდობა იცის მარტ - ივლისის თვეში, წყალმოვარდნები - ზაფხულ - შემოდგომაზე, მდგრადი წუალმცირობა - ზამთარში. გაზაფხულზე მოდის წლის ჩამონადენის 43,0%, ზაფხულში - 30,0%, შემოდგომაზე - 16,0%, ზამთარში - 11,0%. წლის ჩამონადენი შეადგენს 341,0 მლნ. მ<sup>3</sup>.

იორის მარცხენა შენაკადებია: საგამი, გომბორი, ორვილი, ლაფიანხევი; მარჯვენა — ხაჩრულა, ქუსნო, ამეძი, გორანა და სხვა. ქვემო დინებაში აქვს დროებითი შენაკადები. წყლის საშუალო ხარჯი შესართავიდან 43 კმ-ში შეადგენს 12 მ<sup>3</sup>/წმ.

იორი სამხრეთ-აღმოსავლეთის მიმართულებითაა. იორის ხეობას დასაწყისში აქვს ვიწრო და ღრმა მთის ხეობის ფორმა, შემდეგ იგი გადადის თიანეთის ვაკეში, სადაც მასში ჩაედინება ორი შენაკადი—

ქუსნო და საგამი. ამის შემდეგ იორი მიედინება სიონის ხეობაში, სადაც სიონის წყალსაცავია შექმნილი. მდინარე იორი ივრის ზეგანს ყოფს ორად: იორი-ალაზნისა და იორი-მტკვრის ნაწილად. ივრის მარცხენა ნაპირზე გავრცელებულია ნემომპალა-სულფატური და დამარილიანებული მიწები. იორზე აგებულია მარეგულირებელი სიონის წყალსაცავი. ივრის წყლით შეიქმნა თბილისის წყალსაცავი ანუ „თბილისის ზღვა“. მდინარე ივრის ქვემო დინებაში გაშენებულია დალის მთის წყალსაცავი, რომლის წყლის მოცულობა უდრის 140,0 კმ<sup>3</sup>-ს. ივრის წყლით ირწყვება 90 ათ. ჰა-ზე მეტი ფართობი ივრის ზეგანზე. მდინარეზე აგებულია რამდენიმე სარწყავი სისტემა, რომელთაგან მთავარია სამგორის ზემო და ქვემო მაგისტრალური არხები.

იორის ( ივრის ) ეროვნული პარკი მდებარეობს კახეთში, სიღნაღის მუნიციპალიტეტში, რომელიც დაარსდა 1965 წელს. მისი ფართობი შეადგენს 1336 ჰექტარს. ეროვნული პარკის ტყეები განლაგებულია მდინარე იორის ხეობაში. იგი ყორუდის ეროვნული პარკის სამხრეთ საზღვართან გამავალ სარწყავ არხთან და დალის მთის წყალსაცავთან ჭაჭუნას ჩრდილოეთ საზღვართან მთავრდება. პარკის ტერიტორიას ორივე მხრიდან სიღნაღის რაიონის მიწის ფონდის სასოფლო სამეურნეო სავარგულები და ძირითადად - სამოვრები ესაზღვრება.

იორის ეროვნულ პარკში დაცულია მდინარე ივრის პირას მდებარე ჭალის ტყე. გავრცელებულია ქართული ზამბახი, ეიხლერის ტიტა, კოწახური, იალღუნი, ბერწყენა, საკმლის ხე, ღვია, წალის მუხა, ჯაგრცხილა, ძეძვი და სხვ. ძუძუმწოვრებიდან აქ გვხვდება გარეული ღორი, მგელი, წავი, ლელიანის კატა და სხვა. ფინველებიდან — ხოხობი, დურაჯი, კაკაბი, ფასკუნჯი, ორბი, ტყის ბუ, ჩეულებრივი კირკიტა. ქვეწარმავლებიდან — ხმელთაშუა ზღვისპირული კუ, გიურზა.

ლიტერატურული წყაროებით ჭალის ტყე და მისი სრულფასოვანი ფუნქციონირება დაკავშირებულია სეზონურ წყალდიდობებზე და მდინარის ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე, რომელიც ანთროპოგენული გავლენით საკმაოდ სახეცვლილია მდინარე იორის ქვედა დინებაში. ხეობაში არსებული წყალსაცავების, მათ შორის სიონის, პალდოს და დალის მთის მთავარი დანიშნულება მდინარის ჰიდროლოგიური რეჟიმის კონტროლი და მოდინებული წყლის სარწყავად და სასმელად გამოყენება არის, რამაც თავის მხრივ გავლენა მოახდინა ჭალის ტყეზე. დღეის მდგომარეობით, მდინარე იორი სათავიდან შესართავამდე დარეგულირებულია და მასზე წყალდიდობები და წყალმოვარდნები აღარ ხდება განსაკუთრებით კი სიონის და პალდოს წყალსაცავს ქვემოთ, საიდანაც ივრის ხეობა ნელ-ნელა ფართოვდება და ტიპური მთის მდინარიდან ტიპურ ბარის მდინარედ იცვლება. მიუხედავად იმისა რომ მდინარის ქვედა წელი (პალდოს წყალსაცავს ქვევით) ბევრად დიდია ვიდრე მისი ზედა წელი (პალდოს წყალსაცავს ზემოთ) კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე სეზონური წყალდიდობები და წყალმოვარდნები არ ფორმირდება.

სატელიტურ მონაცემებზე, რომელიც მომზადებულია 2003-2019 წლის ლიტერატურული წყაროების მონაცემების გამოყენებით. კერძოდ, რეალური აორთქლების მაჩვენებელი წყალშემკრებ აუზის ქვედა ნაწილში ძალიან დაბალია, რაც თავის მხრივ მიუთითებს ნალექის სიმცირეზე. აღნიშნულ მონაკვეთზე ეს პარამეტრი მხოლოდ დალის მთის წყალსაცავის თავზეა მაღალი, რაც ლოგიკურია, რადგანაც წყალსაცავიდან დიდი რაოდენობით წყალი ორთქლდება. ეს კი თავის მხრივ მიკროკლიმატს ცვლის და შედარებით ატენიანებს, რომელიც წყალსაცავის დადებით ეფექტად უნდა ჩაითვალოს. ანალოგიურია ნალექთან მიმართებით, საიდანაც ჩანს რომ მოსული ატმოსფერული ნალექის ძირითადი ნაწილი მდინარის წყალშემკრები აუზის ზემო-წელში მოდის.

მდინარე იორზე აღნიშნული ჰიდროტექნიკური ნაგებობების გავლენის უკეთ წარმოსაჩენად დამუშავებულია გარემოს ეროვნული სააგენტოს მონაცემები სამი ჰიდროლოგიური საგუშაგოსთვის, ესენია ლელოვანი, ორხევი და კაზანიანის მთა. მათგან ყველაზე პატარა წყალშემკრები აუზი ლელოვანის ჰიდროლოგიური საგუშაგო აკონტროლებს, რომლის წყალშემკრები აუზიც 500 კმ<sup>2</sup>-ს შეადგენს, შემდეგი ორხევია რომლის წყალშემკრები აუზიც 579 კმ<sup>2</sup> -ს უტოლდება და ყველაზე ქვემოთ

კი კაზანიანის მთის ჰიდროლოგიური საგუშაგოა, რომლისთვისაც წყალშემკრები აუზის ფართობი 1234 კმ<sup>2</sup>-ის ტოლია. ჰიდროლოგიური საგუშაგო (ჰ/ს) ლელოვანი 1964 წელს გაიხსნა და ყოველდღიური მონაცემები 1986 წლის ჩათვლითაა ხელმისაწვდომი, და მაქსიმალური ხარჯები. გამომდინარე იქიდან რომ ჰ/ს ორხევი სიონს წყალსაცავს ქვემოთ მდებარეობს, ჰიდროლოგიურ მონაცემებს შედარების მიზნით დამუშავებულია იმავე პერიოდის დაკვირვებათა რიგი. ხოლო წყალსაცავის აშენებამდე, არსებული სიტუაციის მიმოხილვის მიზნით ამავე ჰიდროლოგიური საგუშაგოს მონაცემებით ხელმისაწვდომია მხოლოდ 1947-1961 წწ. რომელიც გარკვეულწილად ემთხვევა კაზანიანის მთის ჰ/ს-ს ფუნქციონირების პერიოდს, რომლის მონაცემების ორხევის მონაცემებთან შედარებისას პალდოს წყალმიღების მდინარე იორის ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე გავლენა ჩანს.

წყალდიდობის სეზონი წყალსაცავის ზედა ბიეფსა და ქვედა ბიეფში ერთმანეთს არ ემთხვევა და გადანაცვლებულია. ხოლო სასმელი წყლით, თბილისისა და რუსთავის უზრუნველყოფისათვის შემოდგომასა და ზამთრის თვეებში გაშვებული წყლის რაოდენობა ბევრად აღემატება წყალსაცავში შესული წყლის რაოდენობას. აღსანიშნავია რომ ბოლო წლებში კიდევ უფრო გაიზარდა ქალაქ თბილისის და რუსთავის წყალმომარება და სავარაუდოა, რომ სიონის წყალსაცავს ქვემოთ ჰიდროლოგიური რეჟიმი გარკვეულწილად შეიცვალა კიდევ, რომელზეც გავლენას კლიმატის ცვლილებაც მოახდენდა. სამწუხაროდ დღეის მდგომარეობით ჰიდროლოგიური მონიტორინგი და დაკვირვება არცერთ ძველ ჰიდროლოგიური საგუშაგოს კვეთში აღარ ხდება. ამიტომ შეუძლებელია დღეს არსებული სიტუაციის შედარება და ანალიზი. ამიტომ აქტუალურია მდინარე იორის აუზის წყლების სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების სისტემად გამოყენების ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება.

მდინარე იორი აღმოსავლეთ საქართველოს მნიშვნელოვანი სამდინარო არტერიაა, მისი გამოყენება ძირითადად ხდება ირიგაციის და მოსახლეობის წყალმომარაგებისათვის. აღსანიშნავია, რომ მდინარე იორი წარმოადგენს ტრანზიტული მდინარის ტიპურ მაგალითს, რომელიც სათავეს საქართველოში იღებს და აზერბაიჯანში მინგაჩაურის წყალსაცავში ჩაედინება . ეს გარემოება მდინარე იორს განსაკუთრებულ მნიშვნელობას სძენს და ორ ქვეყანას ჰიდროლოგიური თვალსაზრისით მჭიდროდ აკავშირებს. შესაბამისად, გასათვალისწინებელია მთელი რიგი მნიშვნელოვანი საკითხები, რომელიც მას, როგორც ტრანზიტულ მდინარეს ახასიათებს. კერძოდ: წყალმოსარგებლების მიერ წყლის რაციონალური გადანაწილება და რაოდენობის განსაზღვრა, გარდა რაოდენობისა, წყალმოსარგებლები საჭიროებენ წყლის შესაბამის ხარისხს, ანუ სხვადასხვა წყალსამეურნეო ამოცანიდან გამომდინარე შესაძლებელი იყოს მისი გამოყენება. ეს პრინციპები დაცული უნდა იყოს არამარტო ერთი სახელმწიფოს შიგნით განლაგებულ წყალსამეურნეო ობიექტებს შორის, არამედ სახემწიფოთაშორისო ურთიერთობაში, რადგან დატოვებს რა მდინარე ერთი სახელმწიფოს ტერიტორიას მისი წყალი უნდა აკმაყოფილებდეს ,როგორც რაოდენობრივად, ისე ხარისხობრივად იმ ნორმებს, რათა მან უზრუნველყოს მოცემული მეზობელი ქვეყნის მთლიანი წყალსამეურნეო სისტემა წყლის რესურსებით. ეს საკითხი მეტად აქტუალურია კლიმატის ცვლილების თანამედროვე ტენდენციების ფონზე, როცა გაზრდილია ჩამონადენის კრიტიკული დონეების საზღვრები.

კვლევითი ნაშრომის სიახლეს წარმოადგენს მდინარე იორის აუზის წყლების სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების სისტემად გამოყენების ეკოლოგიური მდგომარეობის შესაფასებლად დამაბინძურებელი წყაროებისა და კომპონენტების დადგენა, წყლის ქიმიური შემადგენლობისა და სანიტარულ-მიკრობიოლოგიური მახასიათებლების შესწავლა და განსაზღვრა. აგრეთვე დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციების მნიშვნელობათა გავრცელების არეალის დადგენა მათემატიკური რიცხვითი მოდელირებით და დამცავი პრევენციული ღონისძიებების შემუშავება.

1.2.

**1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით**

1. „ქალაქის ნარჩენების გადამუშავების ტექნოლოგია“

გარემოსდაცვითი ინჟინერია; ნარჩენების გადამუშავება

2. “მატერიალური და ენერგეტიკული რესურსების ეფექტური გამოყენების შესაძლებლობა ალუმინუმის ნარჩენების გადამამუშავებელ საწარმოში“.

გარემოსდაცვითი ინჟინერია; გარემოს მდგომარეობის ეკოქიმიური კვლევა.

3. “მდინარე ხრამის აუზის მიწისქვეშა წყლების სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების სისტემად გამოყენების ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება“.

გარემოსდაცვითი ინჟინერია; გარემოს მდგომარეობის ეკოქიმიური კვლევა.

**2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები**

1. 2020 – 2021 წწ.

2. 2019 - 2021 წწ.

3. 2018 - 2021 წწ.

**3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)**

1. ასოცირებული პროფესორი მარინე დემეტრაძე - პროექტის ხელმძღვანელი, მაგისტრანტი თემური მაჭარაშვილი - პროექტის პასუხისმგებელი შემსრულებელი.

2. ასოცირებული პროფესორი ჯიმშერ ქერქაძე, ასოცირებული პროფესორი ეკატერინე მაცაბერიძე - პროექტის თანახელმძღვანელები, გიორგი ჯანგველაძე - პროექტის პასუხისმგებელი შემსრულებელი.

3. პროფესორი ლეილა გვერდწითელი, ალექსანდრე სურმავა - პროექტის თანახელმძღვანელები; დოქტორი თამარ ნიკურაძე - პროექტის პასუხისმგებელი შემსრულებელი.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულენაზე)**

1. მრეწველობის სხვადასხვა დარგის სწრაფი განვითარება და მოსახ-ლეობის სოციალურ-ეკონომიკური პირობების გაუმჯობესება მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ნარჩენების რაოდენობის ზრდაზე. მსოფლიოს მოსახლეობის მიერ ყოველდღიურად 8 მლრდ კგ სხვადასხვა სახის ნარჩენი წარმოიქმნება, რაც 240 მლრდ ტონას შეადგენს თვეში.

მუნიციპალური და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება, ტრანს-პორტირება და გადამამუშავება ძალიან აქტუალურ პრობლემას წარმოადგენს მთელს მსოფლიოში. გარდა ამისა, მთელი რიგი ნარჩენები, წარმოადგენს მეორად ნედლეულს ახალი პროდუქციის მისაღებად და გამოსაყენებლად. აქედან გამომდინარე, წამყვან ქვეყნებში მუშავდება ნარჩენების გადამამუშავების და მათი გამოყენების ახალ-ახალი მეთოდები, რომლებიც ეფექტური იქნება ახალი პროდუქციების მისაღებად და სხვადასხვა დარგებში გამოსაყენებლად. ეს კი დადებით შედეგებს მოგვცემს, როგორც ეკოლოგიური, ასევე ეკონომიკური თვალსაზრისით, ვინაიდან მცირდება პირველადი ნედლი პროდუქტების გამოყენება, რითაც იზოგება ნედლეული, ბუნება და მეტი სარგებელი ადგება, როგორც მრეწველობის და სოფლის მეურნეობის დარგებს, ასევე გარემოსა და ადამიანებს.



ნაშრომში განხილულია ქაღალდის ნარჩენების გადამუშავების ზოგადი ტექნოლოგია და აგრეთვე საწარმო „კრიალას“ მაგალითზე ქაღალდის გადამუშავების ტექნოლოგიური პროცესები, რაც ძალიან მნიშვნელოვანია ნარჩენების გადამუშავების თვალსაზრისით.

საქართველოს მასშტაბით ფუნქციონირებს ქაღალდის შერეოვებისა და გადამუშავების 10 საწარმო.

ნაშრომში შესწავლილია ხე-ტყის მრეწველობის ნარჩენების გადამუშავების ტექნოლოგია. ქაღალდის წარმოება და ნარჩენების გადა-მუშავება, კერძოდ, სორტირება, რეპულპირება და სკრინინგი, რაფინირება, გაუფე-რულება, სადებავის მოცილება, მაკულატურის დეზაგრეგაცია, გაკეთილ-შობილება. აგრეთვე, ნაშრომში განხილულია, შპს „კრიალა“ ქაღალდის საწარმოს ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს ტექნოლო-გიური პროცესები, საწარმოს ზემოქმედება გარემოს კომპონენტებზე, კერძოდ, ზედაპირული წყლების დაბინძურება, ნიადაგის დაბინძურება, ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების რაოდენობა და გაფრქვევის პარამეტრები, წყლის გამოყენება და ხარჯი სასოფლო-სამეურნეო მიზნებისათვის, საწარმოო მიზნებისათვის, სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები, წყალარინება, მავნე ნივთიერებათა ემისიის გავლენა საწარმოს ნიადაგურ საფარზე.

2. წარმოდგენილ ნაშრომში განხილულია სამრეწველო წარმოებაში მატერიალური და ენერგეტიკული რესურსების მეორად ნედლეულად უფრო მეტი ეფექტურობით გამოყენების შესაძლებლობანი, კონკრეტულად შპს „გეგმეტის“ კუთვნილი ალუმინუმის ნარჩენების გადამამუშავებელი მცირე სიმძლავრის მქონე საწარმოს საქმიანობის შესწავლის მაგალითზე.

ნაშრომში კავიოდ არის გამოკვეთილი შერჩეული თემის აქტუალურობა, მიზნები და ამოცანები, ასევე ნაჩვენებია თემის მეცნიერული სიახლეც. რაც გამოიხატა სამიზნე ობიექტზე, რესურსეფექტური და სუფთა წარმოების მოწინავე მეთოდოლოგიური მიდგომების განხორციელებაში ეკოლოგიური ადვოკატირების, ეკოლოგიური და ენერგოაუდიტის ძირეული პრინციპების გამოყენებითა და მათი შერწყმის გზით.

ნაშრომის ლიტერატურულ ნაწილში განხილულ იქნა: ზოგადი ცნობები ალუმინის შესახებ - მისი თვისებები, მიღება, სამრეწველო წარმოება და მოხმარება; ალუმინის სამრეწველო წარმოების მოცულობის მასშტაბები; რეციკლირების გზით ალუმინის მეორადი გადამუშავება; პროცესის ქიმიზმი და ტექნოლოგიური თავისებურებანი; ნარჩენების მდგრადი მართვის თანამედროვე მიდგომები და საკანონმდებლო საფუძვლები; ნარჩენების მდგრადი მართვა და კერძო სექტორი; რესურსეფექტური და სუფთა წარმოების მეთოდოლოგიური მიდგომები მცირე და საშუალო სიმძლავრის სამრეწველო საწარმოებისათვის. ნაშრომის ლიტერატურული მიმოხილვის ბოლო ქვეთავში მოცემულია ალუმინის ჯართის გადამამუშაველი ოთხი ქართული კომპანიის კუთვნილი მცირე სიმძლავრის საწარმოთა შედარებითი დახასიათება. მათგან სამაგისტრო კვლევის ობიექტად შპს „გეგმეტის“ კუთვნილი საწარმოს შერჩევის ძირითად განმასხვავებელ კრიტერიუმად მიჩნეულ იქნა კომპანიის მიერ ალუმინის ჯართის რეციკლირების გზით, გარდა ალუმინის სხმულებისა, უფრო ფართო ასორტიმენტის პროდუქციის, კერძოდ, ალუმინის მავთულის, კუთხოვანას, პროფილების და სხვ. დამზადება.

შერჩეული საკვლევი ობიექტის წინასწარი პირველადი დათვალიერებით გამოვლინდა ალუმინის ჯართის გადამამუშავებელი საწარმოს მხრიდან მოხმარებული წყლის საგრძნობი დანაკარგები და ბუნებრივი საწვავის დიდი რაოდენობით დანახარჯები, ასევე კომპანიის ტერიტორიაზე დაფიქსირდა დიდი ოდენობით დასაწყობებული მყარი საწარმოო ნარჩენებიც. აღნიშნული კომპანიის საქმიანობის საფუძვლიანი შესწავლის შედეგად დადგინდა კვლევის ობიექტის მიერ გარემოს კომპონენტებზე ანთროპოგენური დატვირთვების მახასიათებელი ეკოლოგიური მაჩვენებლები და მათი სიდიდეები.

საკანონმდებლო დოკუმენტაციასთან სრული შესაბამისობით ჩატარებული ინვენტარიზაციით გამოვლინდა საწარმოს ექსპლუატაციის შედეგად ატმოსფეროს დამაბინძურებელი 3 (სამი) წყარო

(აქედან ერთი – ორგანიზებული, ორი – არაორგანიზებული), ხოლო საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით წარმოებული გაანგარიშებით გამოთვლილ იქნა ამ წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული 5 (ხუთი) მავნე ნივთიერების: არაორგანიზებული მტვრის, აზოტის, გოგირდისა და ნახშირბადის დიოქსიდებისა და ნახშირბადის მონოოქსიდის გაფრქვევების წამურ ინტენსივობათა და წლიური გაფრქვევების რაოდენობრივი მაჩვენებლები.

გარდა ამისა, წარმოდგენილ ნაშრომში საკვლევი საწარმოო ობიექტი შესწავლილ იქნა წყლის ხარისხზე ზემოქმედების კუთხითაც. რადგანაც საწარმოო დანიშნულებით კომპანია წყალს არ მოიხმარს, წყლის დანაკარგების მიზეზთა გამოსავლენად გამოკვლეულ იქნა კომპანიის მიერ სხვა დანიშნულებით გამოყენებული წყლის სახეობებიც. გაანგარიშებათა ჩატარების გზით დადგენილ იქნა მათი ხარჯვითი მაჩვენებლები. ასევე დაზუსტდა საწარმოში წყალაღებისა და ჩამდინარე წყლების ჩაშვების პირობები.

კვლევას დაექვემდებარა აგრეთვე კომპანიის სტრატეგია და სამოქმედო გეგმა ნარჩენების მართვის კუთხითაც. ნაშრომში გამოთქმულია საყურადღებო მოსაზრება ამ გეგმის შემდგომი სრულყოფის თვალსაზრისით. კერძოდ, კომპანიის მიერ უკვე მოხმარებული, მაგრამ ამავე დროს აღურციხავი მყარი სახიფათო ნარჩენებისათვის, ნაცვლად კომპანიის საკუთარ ტერიტორიაზე მათი დასაწყობებისა, გამოძენილ იქნა შესაბამისი სერტიფიკატის მქონე კონტრაქტორი კომპანია, რომელიც უზრუნველყოფს მსგავსი ტიპის სახიფათო ნარჩენების ჯერ გატანასა და შემდგომ მათ გაუვნებელყოფას.

კომპანიის მიერ მოხმარებული საწვავის დიდი დანახარჯებისა და გარემოზე თბური დატვირთვების შესამცირებლად, რესურსეფექტური და სუფთა წარმოების მეთოდოლოგიის, ენერგოტექნოლოგიური მიდგომებისა და ეკოლოგიური აუდიტის ძირეული პრინციპების გათვალისწინებითა და მათი შეწყობით მიღებული შედეგების ანალიზის საფუძველზე გამოტანილია სათანადო დასკვნები და გაკეთებულია საყურადღებო რეკომენდაციები.

ნაშრომში გამოთქმულია სავარაუდო მოსაზრება კომპანიის მყარი წიდა ნარჩენების სამომავლოდ კომერციული რეალიზაციის შესახებაც. კერძოდ, ალუმინის ჯართის რეციკლირების განხორციელების შედეგად მეორადი გადადნობით წარმოქმნილი მეორეული წიდა ნარჩენის, ე.წ. „შავი ნალექის (რომელიც შემდგომ გადამუშავებას მეტად აღარ ექვემდებარება და განიცდის დასაწყობებას კომპანიის კუთვნილ ტერიტორიაზე), ქაფ-ბლოკების წარმოებაში გამოყენებული სამშებლო ნედლეულის კაზმში მისი როგორც ერთგვარ დანამატად გამოყენების თაობაზე.

3. ნაშრომი განეკუთვნება მდინარე ხრამის აუზის მიწისქვეშა წყლების სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების სისტემაზე გამოყენების ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასებას. საქართველოს კანონში „წყლის შესახებ“ 53-ე მუხლი მოიცავს სპეციალური წყალსარგებლობის ძირითად მიზნებსა და პირობებს, სადაც განხილულია სპეციალური წყალსარგებლობის განხორციელებისას, მოსახლეობის სასმელი და საყოფაცხოვრებო, ასევე სასოფლო-სამეურნეო წყალმომარაგების მიზნებისთვის გამოყენებული ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები უნდა იქნას დაბინძურებისა და დანაგვიანებისაგან საიმედოდ დაცული, რომელთა ხარისხი ბუნებრივ მდგომარეობაში ან სათანადო დამუშავების შემდეგ შეესაბამება საქართველოს სახელმწიფო სტანდარტებით დადგენილ ნორმებს. ამ ნორმების დაცვით უზრუნველყოფილი იქნება ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უსაფრთხო გარემო, ეკოლოგიური და ეკონომიკური ინტერესების შესაბამისად გარემოს დაცვა, მათ შორის წყლის დაცვა.

საქართველოში მდინარე ხრამისა და დებედას მიწისქვეშა წყლებს იყენებენ ქალაქ რუსთავისა და მისი მიმდებარე რეგიონების მოსახლეობის წყალმომარაგების სისტემაზე. ქ.რუსთავის მოსახლეობის და სამრეწველო ზონის ზრდასთან ერთად დღის წესრიგში დგება წყალმომარაგების განვითარების აუცილებლობა. სასმელი წყლის წყალმომარაგების წყალამლები მდებარეობს მდინარე ხრამსა და მდინარე დებედას აუზებს შორის. სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყალმომარაგება ხორციელდება მდინარე ხრამისა და დებედას მიმდებარედ განლაგებული ექსპლოატაციაში მყოფი 8 ჰაბურდილითა და 7 შახტური ჭით. ლიტერატურული მონაცემებით ორივე მდინარის წყალი ბინძურდება სამრეწველო

ჩამდინარე წყლებით. მიწისქვეშა წყლების მარაგის შევსება ხდება უპირატესად ატმოსფერული ნალექებითა და ზედაპირული წყლებით. გამოკვლეული ლიტერატურული წყაროებიდან გამომდინარე მდინარე ხრამის მიწისქვეშა წყლების ჰიდროქიმიური და მიკრობიოლოგიური კვლევის მონაცემები უმწიერესია, ამიტომ მოსახლეობის სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების სისტემისათვის, მდინარე ხრამის აუზის მიწისქვეშა წყლების ხარისხის დასადგენად მეტად აქტუალურია მდინარე ხრამის აუზის ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება ჰიდროქიმიური და მიკრობიოლოგიური კომპონენტების კონცენტრაციებისა და აგრეთვე ფსკერული ნალექების ქიმიური შემადგენლობის დადგენის გათვალისწინებით. ხოლო სამუშაოს სიახლეს წარმოადგენს მდინარე ხრამის აუზის მიწისქვეშა წყლების სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების სისტემად გამოყენებისათვის, ეკოლოგიური მდგომარეობის სრული შეფასებისათვის, მდინარის ხრამის აუზის წყალსა და ფსკერულ დანალექებში მძიმე მეტალების კონცენტრაციათა განაწილების რიცხვითი მოდელირება.

სამუშაოს მიზანს წარმოადგენდა მდინარე ხრამის აუზის ეკოლოგიური მდგომარეობის შესწავლა და შეფასება. დასახული ამოცანების შესასრულებლად 2018-2019 წლებში ხუთჯერ ჩატარდა ექსპედიცია, რომლის დროსაც შესწავლი იქნა მდინარე ხრამის ფიზიკურ-გეოგრაფიული მდებარეობა, აგრეთვე შერჩეული იქნა მიწისქვეშა წყლების, ზედაპირული წყლებისა და ფსკერული დანალექების სინჯების აღების წერტილები.

წყლისა და ფსკერული დანალექების სინჯის აღება, დაკონსერვება, ეტიკეტირება, შენახვა და ტრანსპორტირება, სტაციონალურ ლაბორატორიაში წყლის სინჯების ქიმიური, მიკრობიოლოგიური და ფსკერული ანალიზი წარმოებდა საერთაშორისო სტანდარტული ორგანიზაციის (ISO) სტანდარტული მეთოდებით. ორგანოლექტიკური მაჩვენებლების განსაზღვრა განხორციელდა სავლე პორტატული აპარატურით. მდინარე ხრამის, მაშავერასა და დებედას წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგებიდან გამომდინარე დადგინდა, რომ მდინარე ხრამის წყალი მიეკუთვნება ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიან წყალს, ხოლო მდინარე მაშავერა და დებედას წყალი მიეკუთვნება ჰიდროკარბონატულ-სულფატურ-კალციუმიან ტიპის წყალს. მდინარე ხრამის, მაშავერასა და დებედას წყლის pH-ის მნიშვნელობა იმყოფება მდინარის წყლისათვის დამახასიათებელ ზღვარში (6.5-8.5), ხოლო გახსნილი ჟანგბადის კონცენტრაცია შეესაბამება ზედაპირული წყლების ხარისხის განსაზღვრულ კლასს-სუფთას. მდინარე ხრამის წყლის სიხისტე დასაწყისში წყლის კლასიფიკაციის სიხისტის მაჩვენებლის მიხედვით შეესაბამება რბილს, ხოლო შემდეგ სოფელ ლეჟბადინთან მდინარე დებედას შეერთების შემდეგ წყლის სიხისტე მიეკუთვნება საშუალოდ ხისტს. მდინარე მაშავერასა და დებედას წყლის სიხისტეც შეესაბამება საშუალოდ ხისტს. მდინარე ხრამისა და დებედას წყლების ჟანგვადობა არ აღემატება დასაშვებ ნორმების დონის სიდიდეს, ხოლო მდინარე მაშავერას წყალი ჟანგვადობის მნიშვნელობის მიხედვით მიეკუთვნება დაბინძურებულს.

მდინარე ხრამის წყლის მინერალიზაცია სოფელ ლეჟბადინამდე შეესაბამება დაბალ მინერალიზებულს, ხოლო მდინარე დებედას მიერთების შემდეგ კი საშუალოდ მინერალიზებულს. მდინარე მაშავერასა და დებედას წყლების მინერალიზაციაც მიეკუთვნება საშუალოდ მინერალიზებულს. შესაბამისად, მდინარე ხრამის წყლის ელექტროგამტარობა იცვლება 202.0–375.0 მიკრო სიმ./სმ. ბიოგენური ნივთიერებების შემცველობა ყველა მდინარის სინჯის წყალში არ აღემატება ნორმატივით დასაშვებ მნიშვნელობებს. მძიმე მეტალთა კონცენტრაციები მდინარე ხრამის, მაშავერასა და დებედას წყალში არ აღემატება ზღვრულ დასაშვებ ნორმებს. გამონაკლისს წარმოადგენს ალუმინის, რკინისა და მანგანუმის კონცენტრაციები, რომელთა მნიშვნელობები აღემატება ზღვ-ს მნიშვნელობებს.

მდინარე მაშავერას წყალში ალუმინის, რკინისა და მანგანუმის შემცველობა შესაძლებელია განპირობებული იყოს სამთოგამამდიდრებელი საწარმოს სს “მადნეულის“ ჩამდინარე წყლებით.

მდინარე ხრამის, მაშავერასა და დებედას წყლების მიკრობიოლოგიური ანალიზის შედეგებიდან გამომდინარე სალმონელა მდინარის წყლის არცერთ სინჯში არ იქნა აღმოჩენილი, ხოლო დანარჩენი მიკრობიოლოგიური მაჩვენებლები ბევრად აღემატება ზედაპირული წყლის ნორმატივებით დასაშვებ სიდიდეებს.

წყლის ძირითად იონებს შორის და ძირითად მახასიათებლებს შორის კონცენტრაციათა ცვლილების ამსახველი დიაგრამები კორელაციური ანალიზის კორექტულობაზე მიუთითებს. ჩატარებული კორელაციური სტატისტიკური ანალიზის მიხედვით კორელაციის მაღალი ხარისხით

ხასიათდება შემდეგი წყვილები: სიხისტე და კალციუმი, სიხისტე და მინერალიზაცია, აგრეთვე ელექტროგამტარობა და მინერალიზაცია.

ლიტერატურული მონაცემებით მდინარე ხრამის, მაშვერასა და დებედას წყლის ფსკერულ დანალექებში მძიმე მეტალების შესახებ მონაცემები უმწირესია. 2018 წლის ნოემბერის თვეში აღებული მდინარე ხრამის, მაშვერასა და დებედას წყლის ფსკერული დანალექების სინჯების ანალიზის შედეგებიდან გამომდინარე სპილენძის, თუთიის, მანგანუმის, ტყვიის, ნიკელის, კობალტის, რკინის კონცენტრაციების მნიშვნელობები, განპირობებული ბუნებრივი პირობებიდან გამომდინარე, შეესაბამება ფონურ მნიშვნელობებს. მხოლოდ კადმიუმის კონცენტრაცია აღემატება ნორმატივებით დასაშვებ მნიშვნელობას, ასევე სოფელ ლეჟადინთან აღებულ მდინარე დებედას ფსკერული დანალექის სინჯში თუთიის კონცენტრაცია ბევრად აღემატება ნორმატივებით დასაშვებ მნიშვნელობებს.

2019 წლის აპრილის თვეში ჩატარებული ექსპედიციისას აღებულ იყო შერჩეული საანალიზო წერტილებიდან ექსპლუატაციაში მყოფი 8 ჭაბურღილისა და 7 შახტური ჭის წყლის სინჯები. ეკოქიმიური ანალიზის შედეგებიდან გამომდინარე, ძირითადად წყალი მიეკუთვნება ჰიდროკარბონატულ-სულფატურ-კალციუმიანი ტიპის წყალს, რაც დადგინდა თვალსაჩინოების მიზნით აგებული სულფატ-იონების, კალციუმის იონებისა და ჰიდროკარბონატების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების ცვლილებების ამსახველი დიაგრამებითაც.

ყველა ჭაბურღილის და შახტური ჭის სიხისტე ძირითადად შეესაბამება სიხისტის ნორმატივებით დასაშვებ ნორმების მიხედვით ზომიერად ხისტს. ძირითადი იონების, ბიოგენური კომპონენტების, მიკრო- და მაკრო ნივთიერებების შემცველობა ნორმატივებით დასაშვებ ნორმების ფარგლებშია.

ჭაბურღილის და შახტური ჭის წყლების სინჯების მიკრობიოლოგიური ანალიზის შედეგად გამომდინარე მიკრობიოლოგიური დაბინძურება არ დაფიქსირებულა.

2019 წლის აპრილის და სექტემბერის თვეში საანალიზოდ აღებული იქნა მარნეულის მუნიციპალიტეტში, სოფელ დიდი მუღანდლოს მიმდებარე ტერიტორიაზე, ლეჟადინთან განთავსებული სასმელ-სამეურნეო წყლისათვის მოსამზადებელი რეზერვუარებიდან (ხრამი I და ხრამი II) ქლორირებით დამუშავებული წყლის სინჯები, აგრეთვე ქალაქ რუსთავის ქაშაკაშვილის ქუჩისა (ხრამი I რეზერვუარი) და მარნეულის მუნიციპალიტეტის სოფელი ქუთლიარის (ხრამი II რეზერვუარი) მოსახლეობის სასმელი წყლის სინჯები.

ხრამი I და ხრამი II რეზერვუარებიდან, ქალაქ რუსთავისა და მარნეულის რეგიონის მოსახლეობიდან აღებული სასმელ წყლის სინჯების ეკოქიმიური ანალიზის შედეგად დადგინდა რომ იგი მიეკუთვნება ჰიდროკარბონატულ-სულფატურ-კალციუმიანი ტიპის წყალს. ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები და წყალბადის მაჩვენებელი არის ნორმატიულად დასაშვებ ნორმების ფარგლებში. წყლის ჟანგვალობა ნორმატიულად დასაშვებ სიდიდის მიხედვით მიეკუთვნება მაღიან სუფთას, ხოლო წყლის სიხისტის მნიშვნელობა სიხისტის კლასიფიკაციის მიხედვით მიეკუთვნება საშუალოდ ხისტს.

მაკრო- და მიკროელემენტების, ბიოგენური ნივთიერებების შემცველობა და თავისუფალი ქლორის ნარჩენი რაოდენობაც წყლის სინჯებში სასმელი წყლის ტექნიკური რეგლამენტის მიხედვით ნორმატიულად დასაშვებ ნორმის ფარგლებშია. მინერალიზაცია შეესაბამება საშუალოდ მინერალიზირებულს, ხოლო ელექტროგამტარობა შეადგენს, შესაბამისად, 526.0 - 579.0 მიკრო სიმ./სმ.

ხრამი I და ხრამი II რეზერვუარების, ქალაქ რუსთავისა და მარნეულის მუნიციპალიტეტის სოფელი ქუთლიარის მოსახლეობის სასმელი წყლის სინჯის მიკრობიოლოგიური ანალიზის შედეგებიდან გამომდინარე სასმელი წყლის სინჯებში მიკრობიოლოგიური დაბინძურება არ დაფიქსირებულა.

უწყვეტ გარემოში ნივთიერების გადატანა-დიფუზიის არასტაციონალური წრფივი სამგანზომილებიანი განტოლების გამოყენებით მოდელირებულია მდინარე ხრამის წყალში და ფსკერულ დანალექებში მძიმე მეტალების განაწილება სოფელი თამარისიდან მდინარე მტკვართან მის შერთებაამდე.

მძიმე მეტალების წყაროს წარმოადგენს ანტროპოგენული წყაროებით დაბინძურებული მდინარე მაშვერასა და დებედას წყლები. მოდელირებისათვის მდინარე ხრამი სოფელ თამარისიდან

მდინარე მტკვართან მის შეერთების ადგილამდე დაყოფილა 3 პირობით ერთგვაროვან უბნად. თითოეული უბისათვის გამოყენებულია მდინარის მახასიათებელი ჰიდროლოგიური პარამეტრების საშუალო წლიური მნიშვნელობები და ექსპედიციური კვლევის შედეგების მონაცემები. მდინარე ხრამის დინების მიმართულებით, მდინარე მტკვართან შეერთებამდე რკინის, ალუმინისა და მანგანუმის კონცენტრაციები მცირდება და შესაბამისად არ აღემატება ნორმატიულად დასაშვებ სიდიდეებს.

ერთი დღე-ღამის განმავლობაში გამოთვლილი იქნა მდინარე ხრამის ფსკერზე დალექილი მანგანუმისა და რკინის ზედაპირული კონცენტრაციები. ორივე მეტალის ზედაპირული სიმკვრივეები მაქსიმალურია სოფელ თამარისთან მდინარე მაშავერას შეერთებისას, შემდეგ იკლებს მდინარე ხრამის დინების მიმართულებით და კვლავ იზრდება მდინარე დებედას დაბინძურებული წყლის მდინარე ხრამში ჩადინების შედეგად სოფელ ლეჟბადენთან. ხოლო შემდეგ კვლავ მცირდება მდინარე ხრამის დინების გასწვრივ მდინარე მტკვართან შეერთების პუნქტამდე.

მდინარე ხრამში მიღებული მძიმე მეტალების კონცენტრაციის განაწილების სურათის მიხედვით სოფელი თამარისიდან მდინარე მტკვართან შეერთების ადგილამდე დადგენილია, რომ მდინარე მაშავერას წყალი არის მდინარე ხრამის ძირითადი დამაბინძურებელი წყარო.

უწყვეტ გარემოში ნივთიერების გადატანა-დიფუზიის არასტაციონალური წრფივი სამგანზომილებიანი განტოლების საფუძველზე მდინარე ხრამის აუზის დამაბინძურებელ ნივთიერებების კონცენტრაციათა გავრცელების მოდელირების შედეგები შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას მდინარეების წყლებისა და მათ ფსკერულ დანალექებში მძიმე მეტალების კონცენტრაციათა განაწილების დასადგენად.

ამრიგად მდინარე ხრამის აუზის მიწისქვეშა წყლების სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების სისტემად გამოყენებისათვის ჩატარებული ჰიდოქიმიური და მიკრობიოლოგიური და ფსკერული ნალექების ეკოქიმიური კვლევის, აგრეთვე მდინარის ხრამის აუზის წყალსა და ფსკერულ დანალექებში მძიმე მეტალების კონცენტრაციათა განაწილების რიცხვითი მოდელირების საფუძველზე მიღებული ეკოლოგიური მდგომარეობის სრული შეფასების შედეგად დადგინდა, რომ წყლის ხარისხი სავსებით შეესაბამება სასმელი წყლის ტექნიკური რეგლამენტით გათვალისწინებულ ნორმატიულად დასაშვებ ნორმებს.

## 2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

### 2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

### 2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

### 3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

#### 3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

#### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

### 4. პატენტები

#### 4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

#### 4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

## 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 5.3. კრებულები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. -

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. -

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

5) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

## **5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით**

### **1)ავტორი/ავტორები**

1. მჭედლიშვილი გ.ს., მამულაშვილი მ.ა.

2. ასურმაგა, ლ. გვერდწითელი, ლ. ინწვირველი, ნ. გიგაური.

### **2)სტატიის სათაური, ISSN**

1. პროგნოზირება და მისი მნიშვნელობა ბუნებათსარგებლობაში. ISSN 1512-0287

2. ქ. თბილისის ტერიტორიაზე ზამთარში მტვრის გავრცელების რიცხვითი მოდელირება, ISSN:1512-1127

### **3)ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი**

1. საქართველოს საინჟინრო სიახლენი 2021, №2

2. საქართველოს გეოფიზიკური საზოგადოების ჟურნალი: მყარი დედამიწის, ატმოსფეროს, ოკეანისა და კოსმიური პლაზმის ფიზიკა № 24(1), 2021,

### **4)გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა**

1. საქართველო, თბილისი, „ტექნიკორმი“ კოსტავას 47

2. საქართველო, თბილისი, საქართველოს გეოფიზიკური საზოგადოების ჟურნალი.

### **5) გვერდების რაოდენობა**

1. გვ. 81-85 (5)

2. გვ.37-43 (7)

### ***ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)***

1. განხილულია ბუნებათსარგებლობის პროცესში თანამედროვე პრობლემები; გარემოს დაცვის და ბუნებრივი რესურსების რაციონალიზაციის ღონისძიებების აუცილებლობა და მეცნიერული პროგნოზირების შემუშავების მნიშვნელობა სოციალურ-ეკონომიკური სფეროს განვითარებაში.

მოცემულია პროგნოზირების, როგორც მეცნიერების შემადგენელი ნაწილის დახასიათება, აღწერილია პროგნოზთა ტიპები და ინფორმაციის წყაროები, წარმოდგენილია პროგნოზირების კლასიფიკაციები სხვადასხვა მაჩვენებლების მიხედვით.

ცალკეა გამოყოფილი პროგნოზი ბუნებათსარგებლობაში: მისი განსაზღვრება, სახეები, მიზანი და ამოცანები. აქვე ყურადღებაა გამახვილებული ბუნებათსარგებლობის პროგნოზირების მიმართულულებზე, კერძოდ გარემოს დაცვის და ეკონომიკის თვალსაზრისით. მოცემულია ასევე ის ძირითადი მოთხოვნები რაც გათვალისწინებული უნდა იყოს პროგნოზირების დროს.

დახასიათებულია აუცილებელი პრინციპები რომლებსაც უნდა ეფუძნებოდეს ბუნებათსარგებლობის პროგნოზირება.

პროგნოზირების მეთოდოლოგიის პრინციპიდან გამომდინარე გადმოცემულია გარკვეული კავშირი ბ.კომონერის ეკოლოგიის „კანონებსა“ და პროგნოზირებას შორის.



და ბოლოს წარმოდგენილია ბუნებათსარგებლობის საქმიანობის რეგულირების ციკლის სქემა, სადაც პროგნოზირება განიხილება, როგორც ამ საქმიანობის პირველი ეტაპი, მისი ძირითადი ფუნქციების განმარტებით.

2. ატმოსფერული პროცესების განვითარების 3D რეგიონალური მოდელისა და მინარევების გადატანადიფუზიის განტოლების ინტეგრირებით შესწავლილია მტვრის გავრცელება ქ. თბილისის ტერიტორიაზე სუსტი ფონური დასავლეთის ქარის დროს. მოდელში დაშვებულია , რომ ავტოტრანსპორტი არის დაბინძურების ძირითადი არასტაციონალური წყარო, რომლის მოძრაობა იწვევს ატმოსფეროს დამტვერიანებას. შესწავლილია რთული რელიეფის პირობებში მტვრის გავრცელების ძირითადი თავისებურებანი. გამოკვლეულია რელიეფის გავლენა პასიური მინარევის დიფუზიის პროცესზე, დადგენილია მაღალი დამტვერიანებული ზონების მდებარეობა, გამოკვლეულია განსხვავებები ზამთრისა და ზაფხულის სეზონებში მტვრის კონცენტრაციის განაწილებებს შორის, დადგენილია მაღალი დაბინძურების ზონების ფორმირების და თვითდასუფთავების პროცესისათვის საჭირო დრო. შესწავლილია ატმოსფეროს სასაზღვრო ფენის ქვედა ნაწილში მტვრის კონცენტრაციის ცვლილება დროსა და სივრცეში. მიღებულია, რომ კონცენტრაცია 0.8 და 1.5 ზდკ ფორმირდება 9 და 18 სთ-ზე გლდანის, თემქის რაიონებში, ქალაქის ცენტრალურ და ჩრდილო არმოსავლეთ ნაწილში.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 6.2. სახელმძღვანელოები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

#### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 6.3. კრებულები

#### 1) ავტორები

1. გვერდწითელი ლ.; გიგაური ნ.; კუქალაშვილი ვ.; სურმავა ა.; ინწვირველი ლ.

2. ანდლულაძე შალვა.
3. ანდლულაძე შალვა

## 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. “ Numerical Modelling of Dust Propagation in the Atmosphere of Tbilisi City in Case of Western Background Light Air “. ISSN 1307-6892

ICUAPM 2021 : XV. International Conference on Urban Air Pollution Modeling Jun 21-22, 2021, Part X,

2. „Ecological monitoring in the field of environmental protection ”

Modern Movement of Science: abstracts of the 12th International Scientific and Practical Internet Conference, April 1-2, 2021. – Dnipro, Ukraine, 2021

3. „Waste sources and their classification“

Modern Movement of Science: abstracts of the 12th International Scientific and Practical Internet Conference, April 1-2, 2021. – Dnipro, Ukraine,

## 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ვენა , ავსტრია
2. დნეპროპეტროვსკი, უკრაინა
3. დნეპროპეტროვსკი, უკრაინა

## 4) გვერდების რაოდენობა

1. 1135- 1139 გ. (5)
2. 256 – 257 გ. (2)
3. 258 – 259 გ . (2)

## *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. ატმოსფერული პროცესების განვითარების 3D რეგიონალური მოდელისა და მინარევების გადატანადიფუზიის განტოლების ინტეგრირებით არის შესწავლილი მტვრის გავრცელება ქ. თბილისის ტერიტორიაზე სუსტი ფონური დასავლეთის ქარის დროს. მოდელში დაშვებულია , რომ ავტოტრანსპორტი არის დაბინძურების ძირითადი არასტაციონალური წყარო, რომლის მოძრაობა იწვევს ატმოსფეროს დამტვერიანებას. რიცხვითმა მოდელირებამ აჩვენა, რომ ჰაერის დაბინძურება დამოკიდებულია ავტოტრანსპორტის მოძრაობის ინტენსივობაზე, რელიეფზე, დაბინძურების წყაროების სივრცულ განაწილებაზე და მიმდინარეობს ოთხ ეტაპად: 06.00-დან 09.00 სთ ადგილი აქვს დამტვერიანების ინტენსიურ ზრდას, 09.00-დან 15.00 სთ-მდე მცირე შემცირებას, 18.00-დან 21.00 სთ-მდე ზრდას და 21.00-დან 06.00 სთ-მდე კვლავ შემცირებას. მაღალი დაბინძურების ზონები მდენარეობენ ქალაქის ცენტრსა და ზოგიერთ პერიფერიულ არეებში, სადაც მტვრის მაქსიმალური კონცენტრაციები აღწევს 2 ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობებს.

2. სტატიაში გაშუქებულია ეკოლოგიური მონიტორინგის საინფორმაციო სისტემის გამოყენებით, გარემოში არსებული ანთროპოგენული ფაქტორებით გამოწვეული ეკოლოგიური პრობლემების გადაჭრის გზების დასახვა.

3. სტატიაში მკაფიოდ არის გამოკვეთილი, რომ ნარჩენი ეს არის ნივთიერება ან ნივთი, რომელსაც მფლობელი იშორებს, განზრახული აქვს მოიშოროს ან ვალდებულია მოიშოროს. მოცემულია

სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის მეცნიერული გზები და ნარჩენების, როგორც მეორადი ნედლეულის გამოყენების პერსპექტივა.

#### 6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. -

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. -

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

5) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

#### 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

##### 7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. -

2) მოხსენების სათაური

1. -

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. -

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

-

##### 7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. -

2) მოხსენების სათაური

1. -

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. -

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

-

#### მნიშვნელოვანი აქტივობები

1. პროფესორი დიმიტრი ერისთავი :

ა) როგორც გარემოსდაცვითი ინჟინერიისა და ეკოლოგიის დეპარტამენტის უფროსმა ხელმძღვანელობა გავუწიე ჩემს კოლეგებს სასწავლო პროცესის ონლაინში გადაყვანასა და წარმატებით განხორციელებას. ყველა სასწავლო დისციპლინაში <https://elearning.gtu.ge/> დადებული იყო სალექციო კურსის სილაბუსები

და ელექტრონული სახელმძღვანელოები, სალექციო თემები, დავალებები, ქვიზები, შუალედური და დასკვნითი გამოცდების საკითხების სხვადასხვა ვარინტები.

ბ) მყავს დოქტორანტი. დოქტორანტმა ეკატერინე შუბლამემ გააკეთა სემინარზე მოხსენება, რომელიც ეხებოდა მის სადისერტაციო ნაშრომის „არაკონტროლირებადი ნაგავსაყრელების გავლენის შეფასება აღმოსავლეთ საქართველოს ეკოსისტემებზე მათემატიკური მოდელირების გამოყენებით“ ნაწილს.

გ) მყავს მაგისტრანტი თეკლა ხუმასაშვილი, რომელიც მუშაობს თემაზე „საქართველოს ძირითადი ტრანსსასაზღვრო მდინარეების ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება და მათი კლასიფიკაცია ზოგიერთი ჰიდროქიმიური ინდიკატორების მეშვეობით“.

დ) ვარ ბაკალავრიატის სასწავლო საგანმანათლებლო პროგრამის „გარემოსდაცვითი ინჟინერია“ ხელმძღვანელი 2021 წელს სასწავლო საგანმანათლებლო პროგრამამ „გარემოსდაცვითი ინჟინერია“ მიიღო 7 წლიანი აკრედიტაცია და სახელმწიფო დაფინანსება.

ე) 2021 წელს გარემოსდაცვითი ინჟინერიისა და ეკოლოგიის დეპარტამენტის ინიციატივით ჩატარდა ნარჩენების მართვის ასოციაციასთან ერთად ორდღიანი ვორქშოფი - ტრენინგი თემაზე: „მყარი ნარჩენების მართვის თანამედროვე პრაქტიკა საქართველოში“, რომელსაც მონაწილეობა მიიღეს ჩვენი დეპარტამენტის ყველა თანამსრომელმა და სტუდენტმა.

## 2. პროფესორი ლეილა გვერდწითელი:

გამოსაცემად გადაცემულია სტუ-ს გამომცემლობაში:

1. სახელმძღვანელო: „ჰიდროსფეროსა და ნიადაგის დაცვის ტექნიკა“;
2. მონოგრაფია: „მდინარე არაგვის აუზის ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება და ანთროპოგენული ფაქტორების ზეგავლენის აღკვეთის პრევენციული ღონისძიებები“.
3. მონოგრაფია „დარიშხანის სამრეწველო ნარჩენების განთავსებისა და გავრცელების არიალის ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება“.
4. დამხმარე სახელმძღვანელო პრაქტიკული მეცადინეობისათვის „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ტექნიკა“ და „ჰიდროსფეროს დაცვის ტექნიკა“
5. არის სამაგისტრო სასწავლო საგანმანათლებლო პროგრამის „გარემოსდაცვითი ინჟინერია“ ხელმძღვანელი, აღნიშნულმა პროგრამამ 2021 წელს მიიღო აკრედიტაცია.

## 3. ასოცირებული პროფესორი ჯიმშერ ქერქაძე:

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის ასოცირებულმა პროფესორმა ჯიმშერ ქერქაძემ 2021 წლის თებერვალში ამავე ფაკულტეტის ბაკალავრიატისა და მაგისტრატურის საფეხურის წარჩინებული სტუდენტებისაგან, სპეციალობით „გარემოსდაცვითი ინჟინერია“, მოახდინა სამეწარმეო სტუდენტური ორი გუნდის ფორმირება სტუდენტთა შემდეგი შემადგენლობით: ძირითადი გუნდი-ლიზა შუბითიძე, რატი ჯაშიაშვილი, მარიამ ბარათელი; სათადარიგო გუნდი-ხათუნა შერმადინი, დიმიტრი ქუჩულორია, გიორგი ჯანგველაძე. ეკოლოგ-სტარტაპერთა ამ გუნდების მიერ მომზადებულმა სამეწარმეო ბიზნეს-იდეამ თემაზე: „ეკოლოგიური სერვისი 3D ფორმატში“ მონაწილეობა მიიღო ბრიტანეთის საბჭოს მიერ უმაღლესი სასწავლებლებისათვის განკუთვნილი სამეწარმეო განათლების საერთაშორისო პროგრამის „შემოქმედებითი ნაპერწკალის“ რიგით მესამე ანუ 2021 წლის გლობალური პროექტის ფარგლებში გამართულ კონკურსში „დიდი იდეების გამოწვევა-2021“. ასოცირებული პროფესორი ჯ.ქერქაძე, როგორც ეკოლოგ-სტარტაპერთა გუნდის მენტორი, თავიდანვე აქტიურად იყო ჩართული აღნიშნული ბიზნეს-იდეის პრეზენტაციის სახით სწორად მომზადებასა და მის მაღალპროფესიულ დონეზე სათანადოდ წარდგენაში.

2021 წლის 27 მაისს სტუ-ში გამართული ფინალური ეტაპის შემაჯამებელ ღონისძიებაზე ეკოლოგ-სტარტაპერთა გუნდის მიერ წარმოდგენილმა ბიზნეს-იდეამ ჟიურის დიდი მოწონება დაიმსახურა. იგი მოხვდა სტუ-ში 10 საუკეთესო ბიზნეს-იდეას შორის, გადავიდა შემდეგ ეტაპზე და გაგზავნილ იქნა დიდ ბრიტანეთში, უკვე საქართველოს მასშტაბით, აღნიშნულ კონკურსში მონაწილეობის გასაგრძელებლად.

2. ასოცირებულ პროფესორი ჯიმშერ ქერქაძე არის დოქტორანტ ირაკლი როსტომაშვილის ხელმძღვანელი. მისი ხელმძღვანელობით სრულდება სამეცნიერო კვლევითი სამუშაო: „ქალაქ თბილისის ფარგლებში მდინარე მტკვრის აუზის მცირე მდინარეებზე ანთროპოგენური ფაქტორების ზემოქმედების ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიების შემუშავება“.

4. ამჟამად დეპარტამენტში გვყავს 9 მაგისტრანტი და 3 დოქტორანტი, რომლებიც სწავლობენ და ეწევიან სამეცნიერო კვლევთ სამუშაოებს - გარემოსდაცვითი ინჟინერიის და ეკოლოგიის მიმართულებით.

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება-დეპარტამენტი - „სასურსათო პროდუქტების წარმოების ინჟინერია“**

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით-**

ხუციშვილი როზა -პროფესორი, დეპარტამენტის ხელ-ლი, სადაღაშვილი ეთერ-ასოცირებული პროფესორი, კოტრიკაძე დიანა ასისტენტ-პროფესორი. ძეკონსკაია მედეა - ასისტენტ-პროფესორი, ჩანკაშვილი მარიეტა - ლაბორანტი, შენგელია მარინე - ლაბორანტი, ქაჩლიშვილი ციური- ლაბორანტი;

**1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერშესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე) -**

2.2.

1)

დასრულებული(მრავალწლიანი)პროექტისდასახელებამეცნიერებისდარგისადასამეცნიერომიმართულებისმითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1)

გარდამავალი(მრავალწლიანი)პროექტისდასახელებამეცნიერებისდარგისადასამეცნიერომიმართულები სმითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დაფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

### 4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

### 4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

### 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

### 5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

5.3. კრებულები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. -

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. -

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

5) გვერდების რაოდენობა

1. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. რ. ხუციშვილი,

2. მ. დევიძე

3. ე. სადალაშვილი

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. ბროწეულის წიპწის გამოყენება ხორბლის პურის წარმოებაში, ISSN 1512-0325

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები, # 23.1(45).2021

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, კოსტავას 69, საქართველოს კერამიკოსთა ასოციაცია;

5) გვერდების რაოდენობა



1. ხუთი 5 გვერდი,

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

საზოგადოების უზრუნველყოფა საკვები პროდუქტებით მნიშვნელოვანი საკითხია როგორც სოციალური, ასევე პოლიტიკური მიმართულებით, რამეთუ კვება - უმნიშვნელოვანესი ფაქტორია ჯანმრთელობის სწორი განვითარებისა და შრომისუნარიანობისათვის. მაღალი კვებითი ღირებულების მქონე პროდუქტების წარმოება და მოსახლეობის ჯანმრთელობის დაცვის მიზნით მანვე ნივთიერებების ზეგავლენის რისკების შემცირება - სახელმწიფო პოლიტიკის ერთ-ერთი ძირითადი მიზანი და მიმართულებაა; სამუშაოს მიზანია მცენარეული წარმოშობის, ბიოლოგიურად აქტიური დანამატის გამოყენება პურის ტექნოლოგიაში.

ასეთ დანამატად შერჩეულ იქნა ბროწეულის წიპწის ფხვნილი, როგორც ერთ-ერთი სასარგებლო ნაყოფი - მდიდარი A, C, E, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP ვიტამინებით, რკინით, იოდით, კალციუმით, კალიუმითა და სილიციუმით, ანტიოქსიდანტებით, რომლებიც აქტიურად მონაწილეობენ ორგანიზმში ახალი უჯრედების წარმოქმნის პროცესში;

ექსპერიმენტით დადგინდა, რომ პური, გამდიდრებული ბროწეულის წიპწით - დაწნეხილი საფუარის ნაკლები შემცველობით, გამოირჩევა დადებითი ორგანოლექტიკური მახასიათებლებითა და ბოჭკოვანი ნივთიერებებით, ვიტამინებითა და მინერალური ნივთიერებებით მდიდარ საკვებად.

პურის ტექნოლოგიაში დანამატის სახით გამოყენებულია ბროწეულის წიპწის ფქვილი, როგორც ნაწილობრივ საფუარის ჩამნაცვლებელი და როგორც პურისათვის ბიოლოგიურად აქტიური დანამატი და მიღებულია პურის ახალი სახეობა, რომლის გამოყენებაც შეგვიძლია მივიჩნიოთ პერსპექტიულ მიმართულებად სასურსათო წარმოებაში;

**6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში**

**6.1. მონოგრაფიები/წიგნები**

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

**6.2. სახელმძღვანელოები**

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

### 6.3. კრებულები

#### 1) ავტორები

1. -

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 6.4. სტატიები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

#### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიגיტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. -

#### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. -

#### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

#### 5) გვერდების რაოდენობა

1. -

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

#### 7.1. საქართველოში

##### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. -

##### 2) მოხსენების სათაური

1. -

##### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. -

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

-

#### 7.2. უცხოეთში

##### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. -

##### 2) მოხსენების სათაური

1. -

##### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. -

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

-

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება:

„მეტალურგიის, მასალათმცოდნეობისა და ლითონების დამუშავების“  
დეპარტამენტი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის  
მითითებით:

1. დეპარტამენტის უფროსი ასოც. პროფესორი ზ. საბაშვილი
2. პროფესორი ნ. წერეთელი
3. პროფესორი ო. მიქაძე
4. პროფესორი ზ. სიმონგულაშვილი
5. პროფესორი ზ. სვანიძე
6. პროფესორი მ. ოქროსაშვილი
7. პროფესორი ნ. ლოლაძე
8. პროფესორი ს. მეზონია
9. პროფესორი ზ. ლომსაძე
10. პროფესორი მ. ხუციშვილი
11. პროფესორი ნ. ხიდაშელი
12. ასოც. პროფესორი ბ. მაისურაძე
13. ასოც. პროფესორი თ. ცერცვაძე
14. ასოც. პროფესორი თ. ბუჩუკური
15. ასოც. პროფესორი ქ. წერეთელი
16. ასოც. პროფესორი თ. წილოსანი
17. ასოც. პროფესორი თ. ლოლაძე
18. ასოც. პროფესორი ნ. კენჭიაშვილი
19. ასოც. პროფესორი გ. გორდეზიანი
20. ასოც. პროფესორი კ. ხახანაშვილი
21. ასოც. პროფესორი გ. ოთარაშვილი
22. ასოც. პროფესორი ი. აბდუშელიშვილი
23. ასისტენტ-პროფესორი ი. ჯანელიძე
24. ასისტენტ-პროფესორი ი. მაისურაძე
25. ასისტენტ-პროფესორი ზ. ავალიშვილი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული  
სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო  
მიმართულების მითითებით

-

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

-

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

-

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

-

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

-

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

-

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

-

**2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. „ახალი მაღალტექნოლოგიური ალმასკომპოზიციური მასალა და მისი მიღების ტექნოლოგია“ AR18-1911.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2018-2022

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. - ნიკოლოზ ლოლაძე (პროექტის ხელმძღვანელი)

- მედეა წეროძე (კორდინატორი)

- ზურაბ ავალიშვილი (ძირითადი შემსრულებელი)

- იური ძიმიშვილი (ძირითადი შემსრულებელი)

- დავით ნოზაძე (ძირითადი შემსრულებელი)

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესი წარმოდგენილია ახალი მასალების მონაწილეობის გარეშე. ახალი უნიკალური თვისებების მქონე მასალების შექმნა მოითხოვს ნოვაციური ტექნოლოგიების შექმნასა და გამოყენებას. უდიდესი როლი თანამედროვე ტექნოლოგიების შექმნაში მიუძღვით ზესალი მასალების გამოყენებას. ასეთებს უმეტესწილად განეკუთვნებიან ალმასები და ალმასშემცველი კომპოზიციები.

თანამედროვე საამშენებლო, სამთო-გეოლოგიური და სამანქანათმშენებლო ინდუსტრიები წარმოდგენილია ალმასშემცველი კომპოზიტებით აღჭურვილი ინსტრუმენტების გარეშე. უდიდესი პერსპექტივა გააჩნიათ ალმასებსა და ალმასშემცველ კომპოზიციურ მასალებს ელექტროტექნიკისა და მიკროელექტრონიკის სფეროებში. ალმასურ ინსტრუმენტებში გამოყენებული მაღალი ხარისხის ალმასებზე და მათ შემცველ ალმასკომპოზიციურ მასალებზე

მსოფლიო ბაზრის მოთხოვნის ყოველწლიური საშუალო ზრდა შეადგენს დაახლოებით 7-10%. სულ უფრო მზარდი მოთხოვნა ხელოვნურ ალმასებზე და ალმასშემცველ კომპოზიტებზე აქტუალურს ხდის მათი მიღების ახალი ნოვაციური მაღალეფექტური ტექნოლოგიების შექმნას. სტრუქტურული ერთეულის ფარგლებში მიღებულია ღირებული სამეცნიერო და პრაქტიკული შედეგები. კერძოდ, შექმნილია საწყისი კაზმის შემადგენლობები, რომლებიც მნიშვნელოვნად ამაღლებენ ალმასკომპოზიციური მასალების ხარისხს. სამეცნიერო ცენტრში შექმნილი მასალებით აღჭურვილი ალმასური ინსტრუმენტების გამოცდამ ჩვენი ქვეყნის მრავალ საწარმოო ობიექტზე გამოავლინა მათი მაღალი კონკურენტუნარიანობა საუკეთესო უცხოურ ანალოგებთან მიმართებაში.

შემდგომი კვლევების მიზანს წარმოადგენდა შექმნილიყო ახალი მაღალტექნოლოგიური მნიშვნელოვნად დაბალი ღირებულების ლითონური შემკვრელის შემადგენლობა, რომელსაც ექნებოდა მაღალი ალმასდაჭერის უნარი, გარდა ამისა, ალმასების დესტრუქციისა და გრაფიტიზაციის ტემპერატურაზე დაბალი შეცხოვის ტემპერატურა, ამავდროულად გამოავლენდა მაღალ მედეგობასა და ჭრისუნარიანობას.

2020 -2021 წლის პერიოდში ჩატარდა სამუშაოები, რომელიც მიმართული იყო ლითონური ნარჩენებისაგან (ჯართი) შექმნილი საჭირო შემადგენლობის შენადნობის ფხვნილების გამოყენებით ალმასკომპოზიციური მასალის მიღების ზოგიერთი ტექნოლოგიური პროცესის ოპტიმიზაცია. კვლევებმა აჩვენა, რომ პროექტის ფარგლებში შექმნილი Cu-Ti-Sn-Ni შენადნის ფხვნილის გამოყენების შემთხვევაში მაღალი ხარისხის ცხოვილის მიღება შესაძლებელია კაზმის წინასწარი ცივი დაწნევის ოპერაციის გარაშე. რაც მნიშვნელოვნად აიაფებს და ამარტივებს ალმასური ინსტრუმენტის მიღების ტექნოლოგიას. ახალი შემადგენლობის იაფი ალმასკომპოზიციური მასალის წინასწარმა გამოცდამ ალმასურ ინსტრუმენტებში ისეთ ოპერაციებზე, როგორცაა ბეტონის ჭრა, ბურღვა და ხეხვა-პოლირება აჩვენა მასალის გამოყენების დიდი პერსპექტივები როგორც ჩვენს ქვეყანაში, ასევე მის ფარგლებს გარეთ.

## 2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

-

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

-

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

-

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

## 3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

### 3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

-

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

-

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

-  
**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**  
-

### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა  
-

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები  
-

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მიითითებით)  
-

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**  
-

### 4. პატენტები

#### 4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური  
-

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები  
-

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი  
-

#### 4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური  
-

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები  
-

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი  
-

### 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

#### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები  
-

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN  
-

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
-

4) გვერდების რაოდენობა  
-

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**  
-

#### 5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. ომარ მიქაძე

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. ფოლადის ელექტრომეტალურგია  
ISBN 978-9941-28-581-3

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“

4) გვერდების რაოდენობა

1. 118 გვერდი

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

წიგნში მოყვანილია ფოლადის მსოფლიო წარმოების უახლესი მონაცემები.

განხილულია ელექტროდუმლების კლასიფიკაციის ძირითადი კრიტერიუმები. მოცემულია დუმლების აღწერა როგორცაა წინაღობის, ინდუქციური, რკალური, პლაზმური, ზემდლავრი ელექტრორკალური დუმლები და ელექტრონულ-სხივური დნობის დანადგარები.

მოცემულ წიგნში განსაკუთრებული ყურადღება ენიჭება ფოლადის დნობის ელექტრორკალურ პროცესს და დანადგარებს, როგორც მსოფლიოში ყველაზე გავრცელებულ და წარმატებულ ტექნოლოგიას ელექტროფოლადის წარმოებაში. განხილულია ელექტრორკალური პროცესის ჩამოყალიბების ისტორილი ეტაპები. მოცემულია ელექტრორკალური დუმლის კონსტრუქცია და ძირითადი მოწყობილობა, დამხმარე მოწყობილობა-დანადგარები, გამავალი აირების გაწმენდის სისტემები.

მოცემულია ელექტრორკალური დუმლის ელექტრომოწყობილობა, აღწერილია ელექტრული რეჟიმი თავისი ავტომატური რეგულირებით და თხევადი ლითონის ელექტრომაგნიტური ამრევის შესაძლებლობით.

დაწვრილებით აღწელილია დუმლების მუშაობა – ჩატვირთვის ოპტიმალური პირობები, დნობის პერიოდი, დნობა დაჟანგვით, ერთწიდიანი პროცესი, ნარჩენების გადადნობა.

მოცემულია პროცესების აღწერა მუდმივი დენის ელექტროფოლადსადნობ დუმლებში. ნაჩვენებია ამ პროცესის უპირატესობები და წარმატებული პერსპექტივა თანამედროვე მეტალურგიაში.

მეტალურგიის მდიდარი ნედლეულის ბაზის საკმაოდ მწვავე დეფიციტის პირობების გათვალისწინებით განხილულია ელექტრორკალურ პროცესებში მეტალიზებული დანაწროვებული მანური კონცენტრატების გამოყენების ტექნოლოგიები.

ინდუქციურ დუმლებში ფოლადის მიღების ნაწილში მოცემულია დუმლის მოწყობილობა, ფოლადის დნობის პერიოდები.

განხილულია ელექტრომეტალურგიის გარემოს დაცვის სპეციფიკა .

სახელმძღვანელო განკუთვნილია უმაღლესი ტექნიკური სასწავლებლის მეტალურგიული და სამთო-გეოლოგიური სპეციალობის სტუდენტებისთვის, იგი გამოადგება აგრეთვე მაგისტრანტებს, დოქტორანტებს და სპეციალისტებს მეტალურგიის წარმოებებში, საპროექტო და სამიცინიერო-კვლევით დაწესებულებებში.

წიგნი არის უხვად ილუსტრირებული და მომზადებულია როგორც სალექციო კურსის წასაკითხად, აგრეთვე პრეზენტაციებისთვის ფართო აუდიტორიის წინაშე.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### **5.3. კრებულები**

1) ავტორი/ავტორები

-

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

-

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

-  
4) გვერდების რაოდენობა

-  
*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-  
5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. N.T. Loladze, M.P. Tserodze, Z.A. Avalishvili, and Iu.G. Dzidzishvili

2. N.Loladze, M.Tserodze, Z.Avalishvili, I.Dzidzishvili.

3. N.Loladze, M.Tserodze, Z.Avalishvili, I.Dzidzishvili.

4. N. Khidasheli, G.Gordeziani, S. Gvazava, I. Maisuradze.

5. N. Khidasheli, S. Gvazava

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. FEATURES OF THE SINTERING OF Fe-Cu-Sn-Ni AND Cu-Ti-Sn-Ni POWDERS DURING HOT PRESSING. DOI 10.1007/s11106-021-00250-0

2. The effect of particle size and morphology on the sinter ability of Fe-Cu-Sn-Ni composites made by powder Metallurgy DOI: 10.32743/USA Conf.2021.9.24.299682

3. The Influence Initial Iron Powder Particles Properties on the Fe -Cu - Sn -Ni Composition Pressing Sintering Kinetics. DOI:10.32743/NetherlandsConf.2021.11.13.310072

4. Wear behaviour of austempered, ductile iron microalloyed with boron under different contact load by dry sliding wear conditions DOI: 10.1088/1757-899X/1190/1/012004

5. Production of Ferroboron from Wastes by SHS-metallurgy and influence of Ligatures on the Structure/Properties of Cast Iron. DOI: 10.1088/1755-1315/906/1/012008

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. Powder Metallurgy and Metal Ceramics, Vol. 60,

2. Recent Scientific Investigation, XXIV International Multidisciplinary Conference, Shawnee.

3. Recent Scientific Investigation, XIII International Multidisciplinary Conference “Innovations and Tendencies of State-of-Art Science”, Rotterdam

4. 2021 , IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 1190 012004

5. 2021 , IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 1190 012004. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/1190/1/012004/meta>

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. USA

2. USA

3. Netherlands

4., Prague, Czech Republic.

5. Prague, Czech Republic.

5) გვერდების რაოდენობა

1. 9

2. 9

3. 9

4. 8

5. 8

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. ნაშრომი შეისწავლის Fe-Cu-Sn-Ni შემადგენლობის შეცხოვრილი კომპოზიციური მასალის ფიზიკურ თვისებებს, რომელიც დამოკიდებულია გამოყენებული რკინის ფხვნილის (ძირითადი კომპონენტი)



დისპერსიულობაზე და მორფოლოგიაზე. დადგინდა, რომ რკინის ფხვნილის დისპერსიულობის და კუთრი ზედაპირის ფართობის გაზრდისას, მექანიკური გააქტიურების გამოყენებით, უმჯობესდება კომპოზიციის შეცხოვის უნარი. კერძოდ, იზრდება ნიმუშების სიმტკიცე, სიმკვრივე და ერთგვაროვნება. ნიმუშების მაქსიმალური სიმკვრივე მიიღწევა მსხვილი ფრაქციის - 200/100 რკინის ფხვნილის გამოყენებისას. ამავდროულად, კომპონენტების სისალე და ერთგვაროვნება მინიმალურია, რაც მიუთითებს შეცხოვის პროცესის წარმართვის სირთულეებზე. ბურთულიანი წისქვილში დაფქვით მიღებული Cu-Ti-Sn-Ni შენადნობის ფხვნილების შეცხოვის უნარის შესწავლამ აჩვენა, რომ წინასწარ გამდნარი შენადნობის ფხვნილის დისპერსიულობის ხარისხი არ აუმჯობესებს კომპონენტების თვისებებს. ექსპერიმენტის დროს დადგინდა საპირისპირო მოვლენები. კერძოდ, საუკეთესო შედეგები მიღწეული იყო შენადნობის მსხვილმარცვლოვანი ფხვნილის გამოყენებისას, რომლის მარცვლების ზომა შეადგენდა 500/200. ნაშრომში ნაჩვენებია, რომ შესაძლებელია ჩვენს მიერ შერჩეული სპილენძის ფუძეზე ( $Cu \geq 77\%$ ) Cu-Ti-Sn-Ni ( $Ti > 10\%$ , ) შენადნობის გამდნარი ფხვნილის წინასწარ მიღება და ალმასის ინსტრუმენტისთვის მისი შემკვრელად გამოყენება.

2. გამოკვლეულია წყლით გაფრქვეული რკინის ფხვნილის დაქუცმაცების დროის (0-80 სთ) გავლენა ნაწილაკების ზომების მიხედვით განაწილებაზე. ექსპერიმენტის შედეგად დადგინდა, რომ დაფქვის დროის გაზრდისას საშუალო ზომები მცირდება. ეს ნათლად ჩანს 50 სთ განმავლობაში დაქუცმაცების შემდეგ. ნაწილაკების საშუალო ზომის მცირეოდენი ზრდა 0-50 სთ-ის განმავლობაში დაქუცმაცებისას, შეიძლება ახსნილი იქნას მიკროზომების ნაწილაკების წარმოქმნით, რომლებსაც ახასიათებთ ერთად თავმოყრა. 50 სთ-ის შემდეგ საშუალო ზემების მნიშვნელოვნად შემცირება კი, შეიძლება გამოწვეული იყოს ნაწილაკების კრისტალურ სტრუქტურაში დეფექტების ლოკალიზაციით და მათი ნგრევით.

3. აქტივირებული შეცხოვის ფიზიკური მეთოდები დაკავშირებულია ფხვნილების დისპერსიულობასთან ნივთიერების კრისტალური გისოსის დეფექტებთან. ნაწილაკების ინტენსიური დაქუცმაცება ზრდის მათ საერთო ზედაპირს, ფხვნილის ჭარბი ენერჯის მარაგს და „დაზიანებული შრის სისქეს“. ეს ხელსუწყობს მასის გადატანის ისეთ მექანიზმს, როგორცაა „ზედაპირული დიფუზია“. დაფქვა, შეიძლება განვიხილოთ როგორც ნაწილაკის საწყისი ზომის შეცვლა, გარეშე ძალების ზემოქმედებით ნაწილაკების ნგრევის გზით. ამ დროს ერთიანდება დაქუცმაცების, დაფქვის და დარტყმითი ზემოქმედების პროცესები. მყარი ნივთიერებების დაფქვისას, დახარჯული ენერჯია იხარჯება დრეკად და პლასტიკურ დეფორმაციაზე, შინაგანი ენერჯის გაზრდაზე და ახალი ზედაპირების ფორმირებაზე, რაც წარმოადგენს მყარი მასალის ფხვნილად გადაქცევის საბოლოო მიზანს.

ცნობილია, რომ დისპერგირებული ფხვნილები ხასიათდებიან მაღალი შეცხოვის აქტიურობით. მათი შეერთებისას, პროცესის მამოძრავებელი ძალაა თერმოდინამიკური პოტენციალის გრადიენტი, რომელსაც თავის მხრივ იწვევს მრუდწირულ ზედაპირებზე წარმოქმნილი ვაკანსიების კონცენტრაციების გრადიენტი.

ფხვნილების დაქუცმაცებისას კრისტალის დეფექტების სიმკვრივე, სტრუქტურა და ფხვნილების ზედაპირების სიმრუდე შეიძლება მნიშვნელოვნად შეიცვალოს და იმოქმედოს შეცხოვის აქტიურობის ზრდაზე.

დაფქვის პროცესის პარამეტრების ცვლილებით, შესაძლებელია გარკვეულ დონეზე ვარეგულიროთ საბოლოო პროდუქტის, მარცვლების ზომა (წვრილმარცვლოვანი) და ერთგვაროვნება.

ნაშრომის ძირითად ამოცანას წარმოადგენდა შეგვესწავლა ნაწილაკების ზომების მიხედვით განაწილებისა და ფორმის გავლენა შეცხოვაზე და მრავალკომპონენტური ფხვნილოვანი კომპოზიციის შეცხოვის კინეტიკაზე. ამისთვის გამოვიყენეთ ცნობილი და ალმასის ინსტრუმენტების წარმოებაში ფართოდ გამოყენებული შენადნობი Fe -Cu -Sn -Ni.

4. წარმოდგენილ სამუშაოში შესწავლილია თმს ინოვაციური მეთოდით მიღებული ფერობორის მიკროდნამატების გავლენა მაღალმტკიცე ბენიტური თუჯების სტრუქტურულ მახასიათებლებზე-ნარჩენი აუსტენიტის განსხვავებული რაოდენობით სხვადასხვა კონტაქტური დატვირთვის პირობებში. ექსპერიმენტალური ნიმუშები გამოცდილი იქნა სრიალით მშრალი ხახუნის პირობებში, სადაც

სრიალის ფიქსირებული სიჩქარე შეადგენდა 2 მ/წმ-ს და კონტაქტური დატვირთვა ხორციელდებოდა 25, 50 და 100N.

დადგენილია, რომ კონტაქტური დატვირთვის ცვლილება ახდენს მნიშვნელოვან გავლენას ბეინიტური თუჯების ტრიბოტექნიკურ მახასიათებლებზე სრიალით მშრალი ხახუნის პროცესში. კერძოდ, ზუსტად ეს მახასიათებლები განსაზღვრავს სტრუქტურული გარდაქმნების ხასიათს და მასალის ზედაპირის რღვევის ხარისხს. ქვედა ბეინიტური სტრუქტურის მქონე მაღალმტკიცე თუჯები გამოირჩევიან უფრო მაღალი ცვეთამდეგობით.

მიღებული შედეგების საფუძველზე დადგინდა, რომ მეტალურ ფუძეში ნარჩენი აუსტენიტის 80%-მდე არსებობდა უზრუნველყოფს ხახუნის კოეფიციენტის სტაბილიზაციას აღნიშნულ კონტაქტურ დატვირთვებზე.

ზემო აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნათ, რომ ნიმუშების თერმული დამუშავების რეჟიმები უნდა მიმდინარეობდეს შემდეგ ტემპერატურულ ინტერვალში- 220-2800C-ზე. რეჟიმები უნდა მიმდინარეობდეს შემდეგ ტემპერატურულ ინტერვალში- 220-2800C-ზე.

5. სამრეწველო პროცესის დროს წარმოქმნილი ნარჩენები უარყოფითად მოქმედებს გარემოზე, მაგრამ ამავე დროს არის ღირებული ნედლეული და შეიძლება გამოყენებულ იქნას ახალი საბაზრო პროდუქციის წარმოებისთვის. თვითგაგრძელებადი მაღალი ტემპერატურული სინთეზის (SHS) მეთოდების ეფექტურობის შესწავლა, რომლებიც გამოირჩევიან საბოლოო პროდუქტის სისუფთავით და დამუშავების მაღალი სიჩქარით, ფართო მეცნიერულ და პრაქტიკულ ინტერესს წარმოადგენს. ნაშრომში გამოკვლეულია Fe-B სისტემის წვის მახასიათებლები და ექსპერიმენტულად დადგენილია სინთეზური პროდუქტების ფაზური შემადგენლობის კონტროლის ძირითადი პარამეტრები. შესწავლილი იქნა გადატვირთვის გავლენა ჩამოსხმული ლიგატურების ფორმირების ნიმუშებზე და SHS პროდუქტების სტრუქტურის ფორმირების მექანიზმებზე. ნაჩვენებია, რომ ჰემატიტის Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> შემცველობის მატება რკინის შემცველ ნარჩენებში იწვევს FeB ფაზის შემცველობის და შესაბამისად ლიგატურაში ბორის რაოდენობის ზრდას. ბორის შემცველობა ლიგატურაში 3-14%-ის ფარგლებშია, ხოლო მიღებული ლიგატურების ფაზური შემადგენლობა შედგება Fe<sub>2</sub>B და FeB ფაზებისგან. ნარჩენების საწყისი შემადგენლობიდან გამომდინარე, საბოლოო პროდუქტის გამოსავლიანობა აღწევს 91 - 94%, ხოლო ბორის მოპოვება 70 - 88%. მაღალი ეგზოთერმული ნარეგების წვის პროცესები იძლევა სამრეწველო ნარჩენებისგან ბორის შემცველი ლიგატების ფართო სპექტრის მიღებას. მიღებული SHS-ლიგატურის შედარებით დაბალი დნობის წერტილიდან გამომდინარე, დადგენილია თხევადი რკინის მიერ ბორის შეწოვის დადებითი დინამიკა. მიღებული მონაცემების მიხედვით, ლიგატურის ათვისების ხარისხი რუხი თუჯის 1450 ° C ტემპერატურაზე დამუშავების შემთხვევაში არის 80 - 85%. თხევადი თუჯის მაგნიუმით დამუშავებასთან ერთად ბორის დანაკარგები მცირდება 5-7%-ით. ამ დროს უზრუნველყოფილია ბორის მიკრო დანამატების ერთგვაროვანი განაწილება დამუშავებული თხევადი ლითონის მოცულობაში.

## 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

### 1) ავტორი/ავტორები

1. ზურაბ საბაშვილი, არტურ სულამანიძე, ომარ ნიკოლავა, გაბრიელ ვატიტაძე
2. Н. Дж. Рачвелишвили, З. Сабашвили
3. ლევან ჯაფარიძე, თემურ ნამიჩიშვილი, ომარ მიქაძე
4. ხუციშვილი მ. დადიანიძე გ. სარალიძე ბ. აბდუშელიშვილი ი.
5. T. Natrashvili, S. Mebonia, A. Shermazanashvili.
6. ა. შერმაზანაშვილი, ს. მებონია, ჯ. შარაშენიძე, დ. გვენცაძე.
7. დ. შარაშენიძე, დ. გვენცაძე, ს. მებონია, გ. დადიანიძე, კ. პაპავა.
8. . ს. მებონია, ნ. გონჯიაშვილი, ა. შერმაზანაშვილი, დ. გვენცაძე, ნ. კენჭიაშვილი.
9. . Nikoloz Loladze, David Tavxelidze, Medea Tserodze, Zurab Avalishvili

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. ხელით ელექტრორკალური შედუღების ახალი დანაფარის სიმტკიცისა და თხევადი წიდის სიბლანტის კვლევა. ISSN 1512-0287
2. Синтез и применение новых титановых сплавов в горных машинах и комплексах. ISSN-1512-0457
3. ქართული ფოლადის დაბადება
4. ახალი ცვეთამდეგი დასადუღებელი დანაფარიანი ელექტროდების ტექნოლოგიური მახასიათებლები; ISSN 1512-0287
5. Method of Calculating the Deformation Force During Plastic Processing of Axis Symmetrical Long-length Hollow Product. ISSN 1512-0740
6. რადიალური მოჭიმვის პროცესში ძალების კვლევა ექსპერიმენტის მათემატიკური დაგეგმვის მეთოდის გამოყენებით. ISSN :0130-7061
7. ფხვნილგულა მავთულით დადუღებული ცვეთამდეგი ზედაპირების ტრიბოლოგიური თვისებების კვლევა. ISSN :0130-7061
8. რადიალური მოჭიმვის გავლენა ლითონის მიკროსტრუქტურაზე. ISSN :0130-7061
9. Some Methods of Increasing the Hot-Pressing Process Efficiency in Production of Diamond Composite Materials. ISSN - 0132 - 1447

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საქართველოს საინჟინრო სიახლენი, N2, ტომი 93, 2021 წ.
2. საქართველოს ნავთობი და გაზი, N34, 2021 წ.
3. საქართველოს რესპუბლიკა, № 89-90. ორშაბათი-სამშაბათი, 26-27 აპრილი, 2021 წელი [www.sakresp.ge](http://www.sakresp.ge)
4. საქართველოს საინჟინრო სიახლენი,
5. Problems of Mechanics, № 1(82), 2021.
6. მეცნიერება და ტექნოლოგიები, №1(735), 2021 წ.
7. მეცნიერება და ტექნოლოგიები, №1(735), 2021 წ.
8. მეცნიერება და ტექნოლოგიები, №2(736), 2021 წ.
9. Bulletin of the Georgian Academy of Sciences, v.15, #1,

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საქართველო, ტექნიფორმი, [www.tech.caucasus.net](http://www.tech.caucasus.net)
2. საქართველო, „საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია“
3. თბილისი, სტამბა კოლორი
4. საქართველო, ტექნიფორმი, [www.tech.caucasus.net](http://www.tech.caucasus.net)
5. საქართველო, The international federation for the promotion of mechanism and machine science
6. საქართველო, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
7. საქართველო, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
8. საქართველო, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
9. საქართველო, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემია

5) გვერდების რაოდენობა

1. 5
2. 4
3. 1,5 საგაზეთო გვერდი
4. 4
5. 7
6. 9
7. 6
8. 8
9. 5

### ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში შემუშავდა რუტილიანი ელექტროდის ახალი დანაფარი. შესწავლილი იქნა დანაფარის ისეთი მნიშვნელოვანი მახასიათებლები, როგორცაა დანაფარის სიმტკიცე და თხევადი წიდის სიბლანტე. სიმტკიცე შესწავლილი იქნა სტანდარტული სამ-წერტილოვანი ღუნვის მეთოდით, ხოლო სიბლანტე სტოქსის მეთოდით. გამდნარის წიდის სიბლანტის კვლევამ აჩვენა, რომ ტემპერატურათა შემცირების მცირე ინტერვალში ის მყისიერად იზრდება, მიიღება ე.წ. „მოკლე“ წიდები და ამიტომ, შეიძლება მისი გამოყენება ნებისმიერ სივრცით მდგომარეობაში შედუღებისათვის; დანაფარის მექანიკური სიმტკიცის შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ გამოწვის ტემპერატურის მატება იწვევს სიმტკიცის შემცირებას დაახლოებით 24%-ით. გამოწვის ოპტიმალურ ტემპერატურას შეადგენს 200-2500C და ამ ტემპერატურაზე გამომწვარი დანაფარის მექანიკური სიმტკიცე “GK”- ტიპის ელექტროდების სიმტკიცეს აღემატება დაახლოებით 2,5-7%-ით.
2. თერმოდინამიკული მოდელირების მეთოდის გამოყენებისა და ინტერმეტალიდური ნაერთების (ტიტანის- ალუმინთან, ვანადიუმთან, ქრომთან და სხვა ელემენტებთან) კრისტალურ სტრუქტურებში მიმდინარე ცვლილებების ანალიზის შედეგად, მიღებულია ტიტანის შენადნობები, რომლებიც გამოირჩევიან გაზრდილი თბოსიმტკიცური და დრეკად-სიმტკიცობრივი მახასიათებლებით. მათი სიმსუბუქის, სიმტკიცისა და ცვეთამდეგობის გამო ისინი შესაძლებელია გამოყენებული და დანერგილი იქნენ ძალოვანი კვანძების სახით, სამთო მანქანებსა და მოწყობილობებში, სასარგებლო წიაღისეულების საბადოების მიწისზედა და მიწისქვეშა დამუშავებების შემთხვევაში.
3. 1950 წლის 27 აპრილი რუსთავის მეტალურგიული ქარხნის ამოქმედების დღეა. ამ დღეს გამოდნა მარტენის პირველი ღუმლიდან პირველი ნაღობი. სტატიაში მოყვანილია საქართველოს მეტალურგიის განვითარების ანალიზი. რუსთავში ამოქმედდა უნიკალური სრული ციკლის მეტალურგიული ქარხანა. სტატიაში აღწერილია ქარხნის სტრუქტურა, ძირითადი აგრეგატების ექსპლუატაციის თავისებურებანი, საამქროებს შორის ტექნოლოგიური კავშირების ორგანიზაცია.
4. ახალი ცვეთამდეგი დასადუღებელი ელექტროდების, რომლის საშემდუღებლო მათულად გამოყენებულია შენადნობი Ni-80%, Cr-20%. და C<sub>B</sub>-08(ГОСТ 2246 70). დაფარვაში შეყვანილია განსხვავებულად ქრომის კარბიდი Cr<sub>3</sub>C<sub>2</sub> ტექნოლოგიური მახასიათებლები აკმაყოფილებენ სდანდარტით წაყენებულ მოთხოვნებს და ხასიათდებიან კარგი ტექნოლოგიური მახასიათებლებით: ორივე სახის ახალი ელექტროდების გაუმდნარი დანაფარისაგან მიღებული მილისებური გამონაშვერი დენგამტარია. აქედან გამომდინარე მეორადი ანთება საიმედოა; გაშხეფვაზე და ამოწვაზე დანაკარგები დასაშვებ ზღვრებშია; დანადუღში არ შეიმჩნევა ბზარები, ფორები და შეუდუღებელი ზონები.
5. სტატიაში წარმოდგენილია რადიალურ-საჭედი მანქანის დეფორმაციის კერაში მოქმედი ძალების გაანგარიშების მეთოდიკა, რომლის გამოყენება საშუალებას მისცემს ტექნოლოგებს უფრო დასაბუთებულად დაადგინონ ჭედვის პროცესის დეფორმაციული რეჟიმები და ტექნოლოგიური ინსტრუმენტის პარამეტრები, ხოლო კონსტრუქტორებს უფრო ზუსტად განსაზღვრონ ხელსაწყოზე მოქმედი ძალები, რაზეც დამოკიდებულია მანქანების ზომები, ამპრავის სიმძლავრე და ლითონის დასაშვები დეფორმაცია.
6. განხილულია ცილინდრული ნამზადების რადიალური მოჭიმვის დროს მოქმედი ძალების ექსპერიმენტული კვლევა, რომელიც ჩატარდა სპეციალურ ექსპერიმენტულ მოწყობილობაზე დეფორმაციის სხვადასხვა რეჟიმის პირობებში. კვლევის შედეგების საფუძველზე მათემატიკური დაგეგმვის მეთოდის გამოყენებით შედგენილ იქნა განტოლებები, რომელთა საშუალებით ანალიზური ხერხით შესაძლებელი გახდა რადიალური მოჭიმვის პროცესში მოქმედი ძალების გამოანგარიშება. ექსპერიმენტის შედეგების ანალიზმა ცხადყო, რომ

ნიმუშის დიამეტრი და დიამეტრული მოჭიმვა თანაბარ გავლენას ახდენს რადიალური მოჭიმვის ძალებზე.

7. განსახილველ ნაშრომში წარმოდგენილია ელექტრორკალური მეთოდით ფხვნილგულა მავთულის და ქრომის კარბიდის გამოყენებით მტკიცე და ცვეთამდეგი დანადგლების მიღება და მათი ზედაპირების ტრიბოლოგიური თვისებების კვლევა 0,5 – 2,0 მეგ-პა დატვირთვების დიაპაზონში, ასევე 0,63 მ/წმ სიჩქარისა და სასაზღვრო ხახუნის პირობებში 15W40 მარკის ზეთით შეზეთვისას.

დადგინდა, რომ ტესტირების ერთნაირ პირობებში დადუღებული ნიმუშების ხახუნის კოეფიციენტის მნიშვნელობები ერთი რიგით დაბალია დაუდუღებელი 40X მარკის ფოლადის წყვილის ხახუნის კოეფიციენტის მნიშვნელობებზე და ცვეთაც უმნიშვნელოა. ერთშრიანთან შედარებით ორშრიანმა დადუღებულმა ფენამ კიდევ უფრო შეამცირა ხახუნის კოეფიციენტი და ბოლო დატვირთვებზე ცვეთა საერთოდ არ დაფიქსირდა.

8. განხილულია მილისებრი ნამზადების რადიალური მოჭიმვის პროცესში დერორმაციის ხარისხის გავლენა ლითონის მიკროსტრუქტურაზე და მიკროსისალეზე. წარმოდგენილია რადიალური მოჭიმვის პროცესში მილისებრი ნამზადების დეფორმაციის ექსპერიმენტული კვლევის შედეგები. კვლევა ჩატარდა რადიალური მოჭიმვის სპეციალურ მოწყობილობაზე ნიმუშების რადიალური დეფორმაციის სხვადასხვა რეჟიმებზე. ანალიზის საფუძველზე დადგინდა, რომ ადგილი აქვს მიკროსტრუქტურის ცვლილებას - მარცვლების ზომები და ფორმა შეცვლილია, მარცვლის მთლიანობა რიგ შემთხვევაში დარღვეულია, ამასთან ეს ცვლილება უფრო გამოკვეთილია დეფორმაციის მაღალ ხარისხზე, ასევე ნიმუშების მიკროსისალე გაზრდილია.

9. სამუშაოს მიზანია ცხელი წნეხვის ტექნოლოგიური პროცესების ეფექტურობის ამაღლება. აღწერილია ცხელი წნეხვის ტექნოლოგიაში არსებული პრობლემები, რომელთა გადაწყვეტა დღესაც აქტუალურია და ტექნოლოგიის რენტაბელობის მაჩვენებელთანაა დაკავშირებული. ცხელი წნეხვის პროცესების კინეტიკური განტოლებების ანალიზის საფუძველზე ავტორების მიერ გამოკვეთილია და ექსპერიმენტულად დადასტურებულია ის ძირითადი პარამეტრები, რომელნიც განაპირობებენ პროცესის ეფექტურობასა და მიღებული პროდუქტის ხარისხს. სამუშაოში წარმოდგენილი ექსპერიმენტული მონაცემები ადასტურებენ, რომ სპეციალურად შექმნილი თბო- და ელექტროწინაღობის მქონე მასალების გამოყენება ცხელი წნეხვის სქემებში იძლევა საშუალებას მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდეს შეცხოების პირობები. შესაბამისად, მთელს მოცულობაში უმჯობესდება კომპოზიციური მასალების თვისებების იზოტროპულობის ხარისხი.

ამავე დროს, შემუშავებული თბოსაიზოლაციო მასალების გამოყენება იძლევა საშუალებას 70-80%-ით შემცირდეს პროცესის ენერგოტევალობა.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

-

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

-

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

-

4) გვერდების რაოდენობა

-

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

-

### 6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

-  
2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

-  
3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

-  
4) გვერდების რაოდენობა

-  
**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 6.3. კრებულები

1) ავტორები

-  
2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

-  
3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

-  
4) გვერდების რაოდენობა

-  
**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. I. Janelidze, G. Jandieri, T. Tsertsvadze

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. Thermodynamic Analysis of Interaction of Components in the SiO<sub>2</sub>-C System: Improvement of Technical Silicon Production Technological Process. ISSN 1729-4428

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLID STATE V. 22, No. 2 2021

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Vasył Stefanyk Precarpathian National University Section: Chemistry DOI: 10.15330

UDC 544.016.2: 543-1:669-1 ISSN 1729-4428

5) გვერდების რაოდენობა

1. 8

-  
**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ტექნიკური სისუფთავის ლითონური სილიციუმის დნობის ტექნოლოგიური პროცესის გაუმჯობესების გზების იდენტიფიცირების მიზნით, შესრულებულია SiO<sub>2</sub>-C სისტემაში კომპონენტების ურთიერთქმედების თერმოდინამიკური ანალიზი, რის შედეგადაც გამოვლენილია მაღალი ხარისხის ტექნიკური სილიციუმის მიღების მთავარი განმაპირობებელი ფაქტორი, ეს არის კვარციტიდან სილიციუმის კარბოთერმული აღდგენისას მისი კარბიდიზაციის პროცესის აღმოფხვრა. დადგენილია, რომ ეს შესაძლებელია ორეტაპიანი კარბოთერმული აღდგენითი რეაქციის განხორციელებით. პირველ ეტაპზე ხორციელდება

მყარი ნახშირბადისაგან კვარციტის არასრული აღდგენა, რასაც თან ახლავს არასრული ურთიერთრეაგირების აირადი პროდუქტების (კომპონენტების) - SiO და CO გამოყოფა. აღნიშნული აირადი კომპონენტები კვლავ ბრუნდება სარეაქციო ზონაში, სადაც მათი ურთიერთრეაგირება ხორციელდება თერმოდინამიკურად წინასწარ გათვლილ ტემპერატურულ რეჟიმებში (1688 - 2000 K). შედეგად მიიღება ტექნიკური სისუფთავის სილიციუმი, რომელიც საუკეთესო ნედლეულია (ნახევარფაბრიკატია) ნახევარგამტარული (მზიური) სილიციუმის წარმოებისათვის. ლაბორატორიულად დადგენილია, რომ კარბო-თერმული აღდგენითი რეაქციების მაღალეფექტიანი და ენერგოდამზოგავი განსახორციელებისათვის ოპტიმალური ტექნიკური გადაწყვეტაა დნობების წარმოება სპეციალური ინოვაციური კონსტრუქციის ცალფაზა, ქვედგამტარ პლაზმურ-ქიმიურ ღუმელ-რეაქტორში. ნედლეულის სახით საუკეთესოა უკრაინის ობრუჩის საბადოს კვარციტის (SiO<sub>2</sub> -96-98%) გამოყენება დაწვრილმარცვლოვნებულ მდგომარეობაში (ფრაქცია - 1 მმ). ლაბორატორიული ცდების შედეგად დადგინდა, რომ პლაზმურ-ქიმიური ღუმელ-რეაქტორის გამოყენების პირობებში სილიციუმის ამოკრეფის მაჩვენებელმა შეიძლება მიაღწიოს 95%-ს, ხოლო მისი სისუფთავის ხარისხმა შეადგინოს 97,2%.

## 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

### 7.1. საქართველოში

#### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. ზ.ლომსაძე, ო.ფარესიშვილი, ქ. სოლომონიშვილი, გ. გაიხარაშვილი
2. ს. მებონია, ჯ. შარაშენიძე, ა. შერმაზანაშვილი.
3. Matsaberidze M. , Janelidze I.
4. N. Khidasheli, G. Tavadze, G. Gordeziani, R. Tabidze, I. Tsintsadze, S. Gvazava

#### 2) მოხსენების სათაური

1. საქართველოს საწარმოო ძალებისა და ბუნებრივი რესურსების ელექტრონული პლატფორმა
2. რადიალურ-საჭედი მანქანა ძნელადდეფორმირებადი ლითონების და ფორიანი შეცხოვრილი ნამზადების დამუშავებისათვის.
3. For the methodology of environmental monitoring and expertise in environmental pollution ISBN 978-9941-491-52-8
4. Influence of Hot Plastic Deformation on Austenization process During Austempering of Ductile Iron,

#### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის დაარსებიდან 100 წლისთავისა და აკადემიკოს ი. ჟორდანიას დაბადებიდან 90 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია «საქართველოს ბუნებრივი რესურსები და საწარმოო ძალების მდგრადი განვითარების პერსპექტივები» 2021 წ. 17 ნოემბერი, თბილისი
2. მე-4 საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენციის „არაორგანული მასალათმცოდნეობის თანამედროვე ტექნოლოგიები და მეთოდები“ შრომები. თბილისი, 20-21.09.21.
3. International Scientific Conference „Natural Disasters in the 21st Century: Monitoring, Prevention, Mitigation“ Proceedings, ISBN 978-9941-491-52-8, Tbilisi, Georgia, December 20-22, 2021,
4. 4 th International Conference, IMS, Modern Technologies and Methods of Inorganic Materials Science, Proceedings, Tbilisi, Georgia, 2021. , <https://mmi.ge/ims2021/cignebi/Sromata%20krebuli.pdf>

**მომხსენების ანოტაცია** (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა):

1. საზოგადოების განვითარების თანამედროვე ეტაპზე ნებისმიერი ქვეყნისათვის აუცილებელია ბუნებრივი და ადამიანური რესურსების პოტენციალის ობიექტური შეფასება.

ნაშრომის მიზანს წარმოადგენს საქართველოს მხარეების (რეგიონების) მიხედვით, საწარმოო ძალების და ბუნებრივი რესურსების ელექტრონული საინფორმაციო პლატფორმის შექმნის მეთოდოლოგიის დამუშავება. პლატფორმაზე წარმოდგენილი იქნება ინფორმაცია კონკრეტული რესურსის შესახებ (ადგილმდებარეობა, მარაგები, აღწერილობა, გამოყენების სფერო, ტექნოლოგიური სიახლეები, ეკოლოგიური უსაფრთხოება, საინვესტიციო შესაძლებლობები და სხვ.). პლატფორმა მომავალში საფუძვლად დაედება მხარეების/ქვეყნის განვითარების კომპლექსურ ანალიზს, პროგნოზებისა და პროგრამების ჩამოყალიბებას.

ნაშრომი აქტუალურია, რამდენადაც იგი ემსახურება ქვეყნის მდგრადი განვითარების სტრატეგიული ამოცანების გადაჭრას. ნაშრომის სიახლეს/ორიგინალობას განაპირობებს საწარმოო ძალების და ბუნებრივი რესურსების ერთიანი (და არა ცალკეული რესურსების მიხედვით) ელექტრონული საინფორმაციო სისტემის შექმნა, კვლევების კომპლექსურობა, საკვლევი ობიექტების განხილვა ერთიან სივრცეში, რესურსულ პოტენციალზე დამყარებული რეგიონების მდგრადი განვითარების კონცეპტუალური და მეთოდოლოგიური მიდგომების დამუშავება.

2. შემოთავაზებულია აირ-ჰიდრაულიკური რადიალურ-საჭედი მანქანის ახალი კონსტრუქცია, რომელშიც მასალების დამუშავების პირობები მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს ფოროვანი აგლომერირებული ნამზადებიდან სასურველი ფორმის პროდუქციის წარმოებას. მიღებული ნაკეთობების მასალის სიმკვრივე თითქმის მიახლოებული იქნება თეორიულ სიმკვრივესთან, რადგან მასალის დეფორმაცია ხდება ყოველმხრივი კუმშვის პირობებში. ეს არის სრულიად ახალი მიმართულება ფოროვანი სამუშაოების პლასტმასების დამუშავებაში.

3. გარემოს დაბინძურებას უწოდებენ მასში ახალი, არადამახასიათებელი აგენტების გამოჩენას, რომლებიც უარყოფითად აისახება მის პროცესებზე და მასთან დაკავშირებული ორგანიზმების სასიცოცხლო აქტივობაზე. ჰაერის დაბინძურება ბიოსფეროში ერთ-ერთი ყველაზე საშიშია, ვინაიდან ატმოსფერულ ჰაერს, დაბალი სიმკვრივის გამო, შეუძლია ტოქსიკური ნივთიერებების შორ მანძილზე გაფანტვა. გასულ საუკუნეში ატმოსფერული დაბინძურების ზრდა გარემო ფაქტორების კომპლექსის შედეგია. პირველ რიგში, ეს არის ბუნებრივი წარმოშობის ფაქტორები. მათ შორის წამყვან როლს ასრულებს ვულკანური აქტივობა, ორგანიზმების სასიცოცხლო აქტივობა, ქარის ეროზია, ნალექი და ხანძარი. ტექნოგენური წარმოშობის ფაქტორები მოიცავს ენერგეტიკისა და მეტალურგიის განვითარებას, ტრანსპორტის, წიაღისეული საწვავის წვას, სასუქების წარმოებას და გამოყენებას, ნავთობისა და გაზის მოპოვებასა და გადამუშავებას, ქიმიურ სინთესს, რადიოაქტიურ გამონაბოლქვს, აგრეთვე სამრეწველო ავარიებს და კატასტროფებს. წარმოდგენილი მონაცემები დაკავშირებულია მონიტორინგისა და კატასტროფების რისკის შემცირების მეთოდოლოგიებთან და წარმოადგენს სტატისტიკის ძირითად მიზანს.

## 7.2. უცხოეთში

### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. თ. ნატრიაშვილი, ს. მეზონია.

2. I. Janelidze, G. Jandieri, M. Matsaberidze

3. გარი გუნია, ზიზი სვანიძე

4. George Tumanishvili, Nugzar Khidasheli, Giorgi Gordeziani, Salome Gvazava

5. A. DL. Batako, Nugzar Khidasheli, Giorgi Gordeziani, Salome Gvazava, R. Tabidze

### 2) მოხსენების სათაური

1. დარტყმის დინამიკური შემდგომქმედების განსაზღვრა მილსაგლინი დგანის მთავარ ხაზში.

2. К ОБОБЩЕННОМУ АНАЛИЗУ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ ВУЗОВ ГРУЗИИ: КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПУТЕЙ ИХ РЕШЕНИЯ

3. Результаты мониторинга экологической нагрузки природных сред антропогенного воздействия ряда районов Грузии

4. Wear resistance of Austempered Ductile Iron microalloyed by Boron

5. Influence of structural parameters on the wear resistance of ADI during dry sliding friction



3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. საერთაშორისი სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენციის „ინოვაციები მანქანათმშენებლობაში - 2021“ შრომები. მინსკი, 16-17.09.21.

2. Международная научно-практическая конференция «СИСТЕМА “НАУКА – ТЕХНОЛОГИИ – ИННОВАЦИИ”: МЕТОДОЛОГИЯ, ОПЫТ, ПЕРСПЕКТИВЫ» 23-24 сентября 2021 г, Беларусь

3. международная научно-практическая конференция “ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ, ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ” 2021 г. 7 май Тошкент, Узбекистан

4. XIII International Conference, Silesian University of Technology, Transport Problems, ISBN: 978-83-95942-0-5, <https://cloud.webgate.pro/s/5iuLr7MZsj40xkx/download> pp. 782-786, Katowice-Silesian, Poland, 2021

5. 15th Global Congress on Manufacturing and Management (GCMM-2020), 2021, England Liverpool

***მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)***

1. განხილულია მილსაგლინი ავტომატური დგანის გლინებით ლითონის შეტაცებისას დინამიკური შემდგომედებით გამოწვეული ძალოვანი ფაქტორების განსაზღვრის საკითხი. შედგენილია დგანის მთავარი ხაზის მოძრაობის დიფერენციალური განტოლებები გასაგლინი ლითონისა და გლინების ურთიერთქმედების ძალების გათვალისწინებით. ამ განტოლებების ს.ნ. კოჟენიკოვის მეთოდით ტრანსფორმირებისა და ამოხსნის შემდეგ მიღებულია მათემატიკური გამოსახულებები ავტომატური დგანის მთავარი ხაზის დეტალებში მოქმედი დრეკადი ძალების დინამიკური მომენტების დასადგენად, გასაგლინი ლითონის ურთიერთქმედების გათვალისწინებით მუშა გლინებთან. ამ გამოსახულებების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ ავტომატური დგანის მთავარი ხაზის შპინდელის ლილვეზე მოქმედი დინამიკური მომენტების მნიშვნელოვან დამოკიდებულება მთავარი ხაზის ელემენტების დრეკად- მასურ პარამეტრებზე, ასევე დარტყმის იმპულსის ამპლიტუდასა და სიხშირეზე.

2. ნაშრომში საქართველოს ეკონომიკური განვითარებისა და სოციალური მდგომარეობის გაუმჯობესების ერთ-ერთ მთავარ წინაპირობად წარმოჩენილია განათლებისა და მეცნიერების სფეროს ეფექტიანობის ამაღლების აუცილებლობა. გაანალიზებულია საქართველოს გლობალური ინოვაციური ინდექსის დაბალი მაჩვენებლების (63-ე ადგილი 131 ქვეყანას შორის) განპირობებული ფაქტორები. აღნიშნულია, რომ საქართველოში განათლებისა და მეცნიერების სფეროს დაფინანსება, მათ შორის სამეცნიერო პერსონალის წახალისება -მოტივაციის პროგრამა მნიშვნელოვან გადახედვას საჭიროებს. ასევე დასაზღვევია მოქმედი საკანონმდებლო ბაზა, განვითარების სტრატეგია და სტრუქტურული ინტეგრაციის ფორმები. შემუშავებულია სათანადო დასკვნები და რეკომენდაციები.

3. 2021 წელს შესრულებულ სამეცნიერო ნაშრომში - „ზუნებრივი გარემოს ანთროპოგენური ზემოქმედების ეკოლოგიური დატვირთვის ეკოლოგიური შედეგები საქართველოს ზოგიერთ რაიონში“. ნაშრომში წარმოდგენილი შედეგები ეყრდნობა მეცნიერულ კვლევას, რომელიც შესრულებულია ერთობლივად საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის ფიზიკა-მათემატიკის და გეოგრაფიის მეცნიერებათა დოქტორ, პროფესორ გარი გუნიასა და საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის პროფესორის, ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორის ზიზი სვანიძის მიერ.

აღნიშნულ ნაშრომში წარმოდგენილია საქართველოს ზოგიერთი რეგიონის გარემო ობიექტებზე ანთროპოგენური ზემოქმედების შედეგად ზოგიერთი ლითონური მინარევების, დაგროვების, კომპლექსური კვლევის შედეგები.

გამოვლენილია აღნიშნულ რეგიონების წყალსა და ნიადაგში მძიმე ლითონებით დაჭუჭყიანების ხარისხი და მიზეზები, რომლებიც იმყოფებიან საბადოდან ამოღებული გამდიდრებული მადნის ადგილმდებარეობის ექსპლოატაციის გავლენის ქვეშ.

## სატრანსპორტო სისტემებისა და მექანიკის ინჟინერიის ფაკულტეტი

### 2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

#### უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების დასახელება

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სატრანსპორტო სისტემებისა და მექანიკის ინჟინერიის ფაკულტეტი

#### სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება

მექანიკის ინჟინერიისა და ტექნოლოგიების დეპარტამენტი (501)

#### სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით.

რაულ თურმანიძე - ხელმძღვანელი

მერაბ შვანგირაძე, მანანა თალაკვაძე, დავით ბუცხრიკიძე, ვაჟა შილაკაძე, რამილი ზუკაკიშვილი, ნანა ბაქრაძე, ვასილ ბაჩანაძე, ვალერი ნადარია, ქეთევან მამალაძე, გიორგი ფოფხაძე, კახი დემეტრაშვილი, ვაჟა ქირია, ირაკლი შურღია, ზვიად ღვინიაშვილი, ირმა ელერდაშვილი, ხათუნა ამყოლაძე, ლია თედიაშვილი, მარინე ქაშიბაძე, ირინა აბრამიშვილი, ნინო ლალიანი, ალექსანდრე დევანოზიშვილი.

#### 1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

##### 1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

##### 1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. გამოყენებითი პროექტი № AR-18-613, „ ქარის მცირე ენერგოდანადგარების პილოტური ნიმუშების დამზადება ბაზალტის ბოჭკოს გამოყენებით, მონტაჟი, ტესტირება, საექსპლუატაციო პარამეტრების დადგენა.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 17.12.2018 - 17.12.2021

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. მერაბ შვანგირაძე, პროექტის ხელმძღვანელი; ვასილ ბაჩანაძე, პროექტის კოორდინატორი; ვაჟა შილაკაძე, მკვლევარი; დავით ბუცხრიკიძე, ტექნოლოგი; იოსებ ბაციკაძე, კონსტრუქტორი; მალხაზ ნიკოლაძე, კონსტრუქტორი; ალექსანდრე უგულავა, ბიზნესმენი; გიორგი ფოფხაძე, ახალგაზრდა სპეციალისტი; ვიტალინა დარაია, მთავარი სპეციალისტი; მირონ კოტრიკაძე, სპეციალისტი ;ქეთევან მამალაძე, ლაბორანტი.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ტექნოლოგიური პროცესების პროგრესის კვალობაზე, რაც კაცობრიობისთვის ისტორიულად თანმდევი პროცესია, ყოველთვის აქტუალური იყო ნაკეთების მასის შემცირების საკითხი. ბუნებრივია ეს პრობლემა შესაძლებელია გადაწყდეს მხოლოდ ნაკეთის საექსპლუატაციო მაჩვენებლების შენარჩუნების პირობებში. ამ თვალსაზრისით ყველაზე მნიშვნელოვანია ნაკეთის სიმტკიცე. კომპოზიტურმა მასალებმა და განსაკუთრებით პოლიმერულმა კომპოზიტებმა მეტად თვალსაჩინო

ძვრები მოახდინეს ნაკეთების საკმარისი სიმტკიცისა და დაბალის მასის შეთავსების თვალსაზრისით. ეს რა თქმა უნდა მოხერხდა ტექნოლოგიური პროცესების განვითარების საშუალებით. ქარის ენერგეტიკაში განსაკუთრებული ადგილი უკავია პოლიმერულ კომპოზიტურ მასალებს, რომელთა გამოყენებით მზადდება ქარის როტორი. მის ფრთებს მოეთხოვება მაღალი სიმტკიცე და მცირე მასა. ამ მასალების ძირითადი კომპონენტებია არმირების ბოჭკო და შემკვრელი პოლიეთერის ან ეპოქსიდის ფისი. ქარის მცირე გენერატორების დასამზადებლად არმირების მასალად იყენებენ მინის ბოჭკოს, ხოლო ქარის მძლავრი ელექტრო სადგურებისთვის ნახშირბადის ბოჭკოს. ჩვენ ქარის გენერატორების ფრთების დასამზადებლად გამოვიყენეთ ბაზალტის ბოჭკოსგან ნაქსოვ ტილო, რომელიც შედარებით ახალი მასალაა ამ სახის ნაკეთების წარმოებაში. იგი ფიზიკური მონაცემებით მინის ბოჭკოს მსგავსია, მაგრამ სჯობს მას ტექნიკური უსაფრთხოების თვალსაზრისით, რაც იმაში გამოიხატება, რომ მინის ბოჭკოს ჩასუნთქვა სახიფათოა ადამიანისთვის. ბაზალტის ბოჭკო, მისგან ნაქსოვ ტილო (სურ.1.) და ბაზალტის ბამბა მზადდება საქართველოში, ქალაქ რუსთავეში არსებულ საწარმოში "Basalt Fibers". საწარმო ნედლეულად იყენებს მარნეულის ბაზალტის კარიერიერზე მოპოვებულ მასალას. ქარის გენერატორების ფრთების ფორმირებისათვის დამზადებული გვაქვს ყალიბ-ფორმები ხისგან და ლითონისგან (სურ.2), რომლებშიც ჩაეფინება თარგზე გამოჭრილი ბაზალტის ბოჭკოს ნაქსოვი ტილოს მრავალი ფენა. თითოეული ფენა იფარება შემავსებელი ფისით. პოლიმერიზაციის დასრულების შემდეგ მიმდინარეობს მოცემული ნამზადების გამყარება. თითოეული ფრთისთვის გვაქვს ორი ყალიბ-ფორმა, წინა ზედაპირის და უკანა ზედაპირისათვის. კონტურების შემოჭრის შემდეგ ვახდენთ წინა და უკანა ზედაპირების გრძივად შეწებებას და მოპირკეთებას. ჩვენს მიერ დამზადებული ყალიბ-ფორმები შესაძლებლობას გვაძლევს ვაწარმოოთ ქარის როტორის ფრთები სიგრძეებით: 1 მ., 1,9 მ., 2,3 მ., 3,9 მ. საქართველო მდიდარია ქარის ენერგო რესურსებით, რაც ქარის ენერგეტიკის განვითარების კარგ წინაპირობაა. ცნობილია, რომ ქარის გენერატორების ორიგინალურ კვანძს ენერჯის მიმღები ქარის როტორი წარმოადგენს. ჩვენ, როგორც ავღნიშნეთ, მის დასამზადებლად, ნედლეულის სახით გამოვიყენეთ საქართველოში წარმოებულ ბაზალტის ბოჭკო და შევქმენით შესაბამისი ტექნოლოგია. რაც შეეხება ქარის გენერატორის სხვა შემადგენელ ნაწილებს, მათი დამზადება მექანიკის ინჟინერიის ტრადიციული მეთოდებით მიმდინარეობს რაც ინჟინერ მექანიკოსებისათვის არავითარ სირთულეს არ წარმოადგენს. ერთად ერთი, გვესაჭიროება დაბალ ბრუნვადი, მუდმივ მაგნიტებზე მომუშავე ელექტრო გენერატორების შექმნა, მაგალითად ჩინეთში. მასალას გაწვდით საგრანტო კოკურსზე, HORIZON 2021 შესაძლო წარდგენის მიზნით.

### 3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

#### 3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

### 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.3. კრებულები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

- 1.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- 1.
- 2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

5) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. მერაბ შვანგირაძე, ვაჟა შილაკაძე, დავით ბუცხრიკიძე
2. ხ. ამყოლაძე, ნ. ნათბილაძე, ვ. ჩიტაიშვილი, დ. ბესტავაშვილი
3. ხ. ამყოლაძე, თ. მჭედლიშვილი, გ. პარუნაშვილი, ე. სამანიშვილი
4. ხ. ამყოლაძე, თ. მჭედლიშვილი, დ. ბესტავაშვილი, ს. ნინუა.
5. ირაკლი შურღაია, თეიმურაზ სუხიაშვილი.

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. ბაზალტის ბოჭკოს ნაქსოვი ქარის როტორის დამზადების ტექნოლოგიაში
2. К ВОПРОСУ ОПТИМИЗАЦИОННОГО СИНТЕЗА ЭЛЕКТРОГИДРОМЕХАНИЧЕСКИХ СЛЕДЯЩИХ ПРИВОДОВ С УПРУГИМИ ЗВЕНЬЯМИ В МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ.
3. К ДИНАМИЧЕСКОМУ СИНТЕЗУ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРИВОДА С ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ АСИНХРОННЫМ ДВИГАТЕЛЕМ.
4. К ВОПРОСУ ДИНАМИКИ ЭЛЕКТРОГИДРОМЕХАНИЧЕСКОГО ПРИВОДА С УПРУГОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТЬЮ.
5. უნიფიცირებულ პროცესში ბიზნეს - პროცესების ანალიზისას მართვის ნაკადების მოდელირება.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. ჟურნალი „ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“ №1(50) 2021წ
2. “Trends in science and practice of today”, 01-04 June. 2021
3. “Interaction of society and science: problems and prospects” 15-18 June
4. “Actual problems of science and practice”, June 29-July 02. 2021
5. სტუ, შრომები - მართვის ავტომატიზებული სისტემები. #1(32) 2021წ

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი/ გამომცემლობა „ტრანსპორტი & მანქანათმშენებლობა“
2. Ankara, Turkey
3. London, England
4. Boston, USA
5. თბილისი 2021

5) გვერდების რაოდენობა

1. 8 გვერდი
2. 6 გვერდი
3. 6 გვერდი
4. 5 გვერდი
5. 3 გვერდი

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

სტატიაში წარმოდგენილია კვლევითი სამუშაო, რომელიც შესრულებულია შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ დაფინანსებულით, მიმდინარე გამოყენებითი პროექტის AR-18-613 - ის მიხედვით. საქართველო მდიდარია ქარის ენერგო რესურსებით, რაც ქარის ენერგეტიკის განვითარების კარგ წინაპირობაა [7]. ცნობილია, რომ ქარის გენერატორების ორიგინალურ კვანძს ენერჯის მიმღები ქარის როტორი წარმოადგენს. იგი, როგორც წესი მზადდება პოლიმერულ კომპოზიტური მასალისგან. ჩვენ ქარის როტორის დასამზადებლად, ნედლეულის სახით ვიყენებთ საქართველოში წარმოებულ ბაზალტის ბოჭკოს. შევქმენით შესაბამისი ტექნოლოგია. რაც შეეხება ქარის გენერატორის სხვა შემადგენელ ნაწილებს, მათი დამზადება მექანიკის ინჟინერიის ტრადიციული მეთოდებით მიმდინარეობს რაც ინჟინერ მექანიკოსებისათვის არავითარ პრობლემას არ წარმოადგენს. ერთად ერთი, გვესაჭიროება დაბალ ბრუნვანი, მუდმივ მაგნიტებზე მომუშავე ელექტრო გენერატორები, მაგალითად ჩინეთში წარმოებული. პროექტის თანახმად დამზადდება ქარის გენერატორების პილოტური ეგზემპლარები, რაც მომავალში საფუძველს ჩაუყრის ქარის მცირე გენერატორების წარმოებას საქართველოში.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

თანამედროვე სწრაფქმედი ელექტროჰიდრომექანიკური მოთვალთვალე ამძრავების კვლევები პირდაპირ კავშირში არიან მექანიკური ნაწილის გადამცემი ელემენტების დრეკადი თვისებების გათვალისწინებასთან, რაც თავის მხრივ მოითხოვს მათი ოპტიმიზაციური სინტეზის მეთოდების და მეთოდების შემდგომ სრულყოფას. წარმოდგენილ ნაშრომში განიხილებიან საკვლევი სისტემების სინთეზის ორიგინალური მეთოდების შემუშავებასთან დაკავშირებული საკითხები.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

ნაშრომში ჩატარებული კვლევის საფუძველზე მიღებული იქნა აუცილებელი მათემატიკური მიმართებები სინთეზირებული პარამეტრების ოპტიმიზაციის მნიშვნელობების გამოსათვლელად.



ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

ნაშრომში ჩატარებული კვლევის საფუძველზე მიღებულია საჭირო მათემატიკური მიმართებები და შემოთავაზებულია ორიგინალური სტრუქტურული დიაგრამები, რომლებიც წარმოადგენს მნიშვნელოვან საფუძველს შემდგომი დინამიური კვლევისთვის.

განხილულია პროგრამული სისტემის დამუშავების უნიფიცირებული პროცესის ანალიზის ეტაპზე მოთხოვნებს შორის მართვის ნაკადების მოდელირების საშუალებები UML ტექნოლოგიის საფუძველზე. წარმოდგენილია ანალიზისას UML2-ში ბიზნეს-პროცესების მოდელირების სრულიად ახალი სემანტიკა, რომელიც ბაზირდება პეტრის ქსელების ტექნოლოგიაზე. ეს უზრუნველყოფს მეტ მოქნილობას სხვადასხვა ტიპის ნაკადების მოდელირებისას მათი შემდგომი პროგრამული რეალიზაციის თვალსაზრისით. გამოყენებული მოთხოვნებს - პრეცედენტებს შორის მართვის ნაკადების მოდელირების საშუალებები აპრობირებული და ტესტირებულია მრავალი საპრობლემო სფეროს ბიზნეს-პროცესის მართვისათვის.

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სტატიის სათაური, ISSN

- 1.
- 2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- 1.
- 2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

5) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.3. კრებულები

1) ავტორები

- 1.
- 2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. Turmanidze, R.; Dašić, P. & Popkhadze, G

2. Turmanidze, R. Popkhadze, G

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. Analysis of innovation activities in Georgia as a major factor in application of the Industry 4.0 concept, ISSN 2367-3370 and ISBN 978-3-030-75274-3. doi: 10.1007/978-3-030-75275-0\_31.

2. Dependence analysis of the friction force from time of biocompatible materials, ISSN 2367-3370 and ISBN 978-3-030-75274-3. doi: doi: 10.1007/978-3-030-75275-0\_52.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. Lecture Notes in Networks and Systems (LNNS), Vol. 233 (2021)

2. Lecture Notes in Networks and Systems (LNNS), Vol. 233 (2021)

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. (Special Volume with: 7th International Conference "New Technologies" (NT-2021); Sarajevo, Bosnia and Herzegovina;

2. (Special Volume with: 7th International Conference "New Technologies" (NT-2021); Sarajevo, Bosnia and Herzegovina;

5) გვერდების რაოდენობა

1. pp. 270–277.

2. pp. 469–477.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1.

2.

2) მოხსენების სათაური

1.

2.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1.

2.

*მომხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. Raul Turmanidze <sup>a</sup>, Giorgi Popkhadze <sup>b</sup>, Andre DL Batako <sup>c</sup>

2.

2) მოხსენების სათაური

1. Improving the Efficiency of Mechatronic Systems for a Rapid Adoption and Integration of Industry 4.0

2.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. 15th Global Congress on Manufacturing and Management (GCMM-2020), Liverpool

2.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულია)*

ერთეულს თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

## **სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება**

სატრანსპორტო სისტემებისა და მექანიკის ინჟინერიის ფაკულტეტის სამრეწველო ინჟინერიისა და ტექნოლოგიის დეპარტამენტი (502)

## **სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით**

ნ. ნათბილაძე ხელმძღვანელი

თ. ბარამაშვილი; ი. უგრეხელიძე; ზ. ჩიტბაძე; რ. ტყემალაძე. გ.გოლეტიანი,ზ.ლაზარაშვილი, ლ.კობახიძე, მ.მილაშვილი, გ.გუგულაშვილი, გ.ბერუაშვილი, თ.ისაკაძე,

## **1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ფუნდამენტური კვლევების სახელმწიფო სამეცნიერო გრანტის FR-18-566 “მატეს“ ტიპის ჩაის წარმოების ბიოტექნოლოგიური საფუძვლები

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2019-2022

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. თ.მეგრელიძე (ხელმძღვანელი), გ.გუგულაშვილი (კოორდინატორი), ს.ბუჩუკური - სოლოდაშვილი (მეცნიერი), თ.კოპალიანი (მეცნიერი), ვ.ღვაცია (დამხმარე პერსონალი), ა.შვანგირაძე (დამხმარე პერსონალი).

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სამეცნიერო გრანტის მოთხოვნების შესაბამისად სოფ. უშგულიდან და სოფ. ჯუთადან ჩამოტანილ ნედლეულზე (კავკასიური დეკას “როდოდენდრონის“ ფოთლები) ბიოქიმიური შედგენილობის შესწავლა მაღალ დონეზე განხორციელდა საჭირო თანამედროვე სამეცნიერო-კვლევითი მოწყობილობებით აღჭურვილ ლაბორატორიაში საქართველოს აგრარულ უნივერსიტეტთან დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე. კვლევის შედეგებმა გამოავლინა როდოდენდრონის ფოთლების ძალზე მაღალი ანტიოქსიდანტური აქტივობა, პოლიფენოლების, C ვიტამინის შემცველობის და ანტილიპაზური აქტივობის ძალზე მაღალი დონე. მიღებული მაღალი შედეგები გვიკარნახებს კვლევების კიდევ უფრო გაფართოების აუცილებლობას. ამიტომ დაისვა საკითხი გამოკვლეული იყოს კავკასიური როდოდენდრონის ფესვები.

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

**3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები**

**3.1. გარდამავალი პროექტი**

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

**3.2. დასრულებული პროექტი**

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

**4. პატენტები**

**4.1. საერთაშორისო პატენტები:**

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

## 4.2. ეროვნული პატენტები

### 1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. მცირე და დიდი განივი კვეთის მილსადენების შეერთების უბანში სითხის ნაკადის მარეგულირებელი მექანიზმი. (ანოტაცია-სასარგებლო მოდელის ამოცანას წარმოადგენს გაზრდილი ფუნქციური შესაძლებლობის მქონე სითხის ნაკადის მარეგულირებელი მექანიზმის შექმნა, რომლის გამოყენება შესაძლებელი იქნება მცირე და დიდი განივი კვეთის მილსადენების შეერთების უბანში, იმავდროულად იქნება მარტივი, და ექნება შესაძლებლობა შეინარჩუნოს მცირე დიამეტრში გამავალი და დიდ დიამეტრში გამავალი სითხის ნაკადებს შორის პირდაპირპროპორციულ დამოკიდებულება სრული ციკლის განმავლობაში, რითაც უზრუნველყოფილი იქნება შესასრულებელი სამუშაოს წარმატებული დასასრული)

2. ფურცლოვანი ლითონის საღუნო მოწყობილობა (ანოტაცია- სასარგებლო მოდელი განეკუთვნება ლითონების წნევით დამუშავებას, კერძოდ მოწყობილობებს ფურცლოვანი ლითონის ღუნვისათვის.სასარგებლო მოდელის ტექნიკური შედეგია კონსტრუქციის გამარტივება და დამუშავების ხარისხის ამაღლება. კონსტრუქციის გამარტივება მიღწეულია მარტივი ამძრავი მექანიზმის შექმნის ხარჯზე, კერძოდ, წყვილი მრუდმხარა-ბარბაცა მექანიზმის გამოყენების მეშვეობით და ამ მექანიზმების რგოლების სპეციფიკური კავშირებით, რომლებიც კონსტრუირებულია ინვერსიული გარდაქმნების თვისებების საფუძველზე, ვინაიდან საჭირო აღარ არის გამოყენებული ჰიდრო თუ პნევმო მექანიზმებთან ერთობლიობაში კბილა გადაცემები.ეს კი კონსტრუქციის გამარტივებასთან ერთად ამცირებს ენერგო დანახარჯებს და ზრდის ხანგამხლეობას)

3. მორსათრევი თვითმტვირთავი აგრეგატის ძარა-ისრის მექანიზმი ჰიდრომექანიკური ამძრავით“

### 2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. ნ.ნათბილაძე, ზ.უფლისაშვილი, ა.ყაველაშვილი, მ.ხაჩიძე
2. ნ.ნათბილაძე, ზ.უფლისაშვილი, ა.ყაველაშვილი, მ.ხაჩიძე
3. რ. ტყემალაძე, ზ. ჩიტძე, ზ. ბალაშვილი, მ. ახვლედიანი, გ. ბოსიკოვი, ი. გრძელიშვილი, ნ. გელაშვილი, გ. კვარაცხელია, თ. დარსაველიძე, დ. მოსულიშვილი, ი.გელაშვილი, მ. გოგოტიშვილი

### 3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. 15591/2
2. 15590/2
3. P 2021 7283 B

## 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1.

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

**5.2. სახელმძღვანელოები**

1) ავტორი/ავტორები

1. ზ. ჩიტინე, ზ. ბალაძე, თ. მჭედლიძე, რ. ტყემალაძე.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. „ტყეკაფითი სამუშაოების ტექნოლოგია, მანქანები და ორგანიზაცია“ IV ნაწილი. ელ. ვერსია.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი.

4) გვერდების რაოდენობა

1. A5 ფორმატი, 327გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

დამხმარე სახელმძღვანელოში მოცემულია ტყეკაფზე მერქნის დატვირთვის მანქანების, მოწყობილობებისა და მექანიზმების დახასიათება და მუშაობის პრინციპი, განხილულია ტყეკაფების ნარჩენებისაგან გაწმენდის ტექნოლოგია, ნარჩენების გამოყენების სახეები და მათი გადამუშავების მანქანა-დანადგარების დახასიათება; დამუშავებულია გაჩეხილ ტყეკაფებზე ტყის აღდგენის ტექნოლოგია, ხერხები და მათი გამოყენების პირობები, ტყის აღდგენისათვის საჭირო მანქანების, აგრეგატების, იარაღებისა და აპარატების დახასიათება და მუშაობის პრინციპი; დიდი ყურადღება აქვს დათმობილი ტყეკაფითი სამუშაოების პროექტირების და ორგანიზაციის საკითხებს, მათ შორის სტრუქტურასა და შემადგენლობას, ტექნოლოგიური პროცესის აგების საერთო პრინციპებს, შრომის ორგანიზაციის ფორმებს და მეთოდებს; გამახვილებულია ყურადღება ტყის ხანძრების ჩაქრობაზე, ხანძრებისაგან დაცვის ორგანიზაციაზე, ხანძრების გამოვლენასა და აცილებაზე, აგრეთვე ტყის ხანძრების ჩასაქრობ ინსტრუმენტებსა და მოწყობილობებზე.

დამხმარე სახელმძღვანელო განკუთვნილია საგანმანათლებლო პროგრამის „სამრეწველო ინჟინერიის და ტექნოლოგიის“ სპეციალობების ბაკალავრების, მაგისტრანტებისა და დოქტორანტებისათვის

**5.3. კრებულები**

1) ავტორი/ავტორები

1. თეა ბარამაშვილი

2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. საბეჭდი და დამხმარე მასალები, ISBN 978-9941-28-739-8.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1. 304 გვერდი



2.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სალექციო კურსში „საბეჭდი და დამხმარე მასალები“ განხილულია ბეჭდვით ტექნოლოგიებში გამოყენებული მასალები: ქაღალდი, საღებავები, სხვადასხვა სახის წებოები, მასალები წიგნის ყდების მოსაკაზმად და ა.შ. ასევე, მოცემულია საბეჭდი მასალების გაანგარიშების ძირითადი წესები და სტანდარტები.

სალექციო კურსი განკუთვნილია სატრანსპორტო და მანქანათმშენებლობის ფაკულტეტის პროფესიული საგანმა-ნათლებლო პროგრამის „ბეჭდვითი მედიატექნოლოგიები“ სტუდენტთათვის.

**5.4. სტატიები ციფრული (დიגיტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით**

1) ავტორი/ავტორები

1. ს.ბუჩუკური-სოლოდაშვილი, ვ.ღვაჩლიანი, თ.ისაკაძე გ.გუგულაშვილი.
2. თ.ისაკაძე, გ.გუგულაშვილი.
3. თ.ისაკაძე, გ.გუგულაშვილი..
4. . V.Gvachliani, T.Isakadze, G.Gugulashvili.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. კავკასიური როდოდენდრონის შრობა აირადი აზოტის გამოყენებით.
2. ვადაცივების მუშაობის რეჟიმის ზემოქმედება მაცივარი მანქანის ენერგოეფექტურობაზე
3. ნახშირბადის დიოქსიდის რეკუპერაცია რანკ-ხილშის ვიხრის მილის გამოყენებით კვების პროდუქტების სიცივით დამუშავებისას.
4. On the issue of industrial use of Rhododendron caucasicum Pall. and Rhododendron pontikum L.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი ”ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა”N# 1 (50)
2. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომები.
3. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომები.
4. Annals of Agrarian Science. Vol. 19. 1(2021).

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. გამომცემლობა „ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“ თბილისი, 2021 წ.
2. თბილისი. ტექნიკური უნივერსიტეტი. 2021 წ. # 3 (521)
3. თბილისი. ტექნიკური უნივერსიტეტი. 2021 წ. # 3 (521)
4. თბილისი. საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტი. Vol. 19. 1(2021).

5) გვერდების რაოდენობა

1. 5 გვერდი
2. 7 გვერდი
3. 6 გვერდი
4. 5 გვერდი

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. განხილულია კავკასიური როდოდენდრონის ფოთლების შრობის საკითხი. ნაჩვენებია, რომ ამ მიზნით დღეისათვის გამოყენებული მეთოდები და მოწყობილობა ძალზე მარტივი და იაფია, მაგრამ ვერ უზრუნველყოფს ნედლეულში არსებული ყველა სასარგებლო ელემენტის სრულ შენარჩუნებას და მწარმოებლობის გადიდებას, რის გამოც შეუძლებელი ხდება კავკასიური როდოდენდრონის პროდუქციაზე თანამედროვე პირობებში გავრდილი მოთხოვნილების დაკმაყოფილება. წარმოდგენილია როდოდენდრონის ფოთლების შრობის ახალი მეთოდი და შესაბამისი მოწყობილობა, რომელიც ითვალისწინებს შრობისათვის თხევადი აზოტის აორთქლებით მიღებული აირადი აზოტის გამოყენებას. აზოტის გარემოში შრობა სრულიად გამორიცხავს ნედლეულში ფერმენტაციული

გარდაქმნების მიმდინარეობის შედეგად სასარგებლო ელემენტების რაოდენობის ან ხარისხის შემცირებას. თხევადი აზოტის აორთქლების შედეგად მიღებული აირი კი საერთოდ არ შეიცავს წყლის ორთქლს, რის გამოც ტენიან ნედლეულსა (როდოდენდრონის ფოთლები) და გასაშრობად გამოყენებულ მუშა აგენტს (აირადი აზოტი წყლის ორთქლის ნულოვანი შემცველობით) შორის წარმოიქმნება ტენიანობის გრადიენტი, რომელიც განაპირობებს შრობის პროცესის ძალზე მაღალ ინტენსივობას.

2. დღესდღეობით თანამედროვე სუპერმარკეტებში ფართო გავრცელება პოვა ორი ტემპერატურული რეჟიმის მქონე მაცივარმანქანებმა. საშუალოტემპერატურული რეჟიმის მქონე მაცივარი მანქანებში, მაცივარაგენტის დუღილის ტემპერატურით  $-10^{\circ}\text{C}$  სამაცივრო კამერებში იჭერს ტემპერატურას  $0 \div -6^{\circ}\text{C}$  ზღვრებში. დაბალტემპერატურული რეჟიმის მქონე მაცივარი მანქანები, მაცივარაგენტის დუღილის ტემპერატურით  $-35^{\circ}\text{C}$  სამაცივრო კამერებში იჭერს ტემპერატურას  $-18 \div -20^{\circ}\text{C}$  ზღვრებში. ამ პროცესების განხორციელებისათვის გამოიყენებოდა ერთსაფეხურიანი მაცივარი მანქანები. სტატიაში წარმოდგენილია ინოვაცია, რომელიც ეფუძნება თხევადი მაცივარაგენტის გადაცივებას (სურ. 2). არსი ამ ტექნოლოგიისა მდგომარეობს იმაში, რომ დაბალტემპერატურული რეჟიმის მქონე მაცივარ მანქანაში, კონდენსატორის შემდეგ თხევადი მაცივარაგენტი გადაცივდება  $0 \div -5^{\circ}\text{C}$  -მდე საშუალოტემპერატურული რეჟიმის მქონე მაცივარი მანქანის მაცივარაგენტის დუღილის მეშვეობით, რის შედეგადაც დაბალტემპერატურის მაცივარი მანქანის სიცივისმწარმოებლობა იზრდება, მაგრამ ამასთან ერთად საშუალოტემპერატურული რეჟიმის მქონე სამაცივრო კონტურის თბური დატვირთვაც იზრდება. ამას მივყავართ საშუალოტემპერატურული რეჟიმის მქონე მაცივარი მანქანის ენერგოდანახარჯების ზრდასთან. მაგრამ ვიღებთ ეფექტს, რომელიც მდგომარეობს ორივე სამაცივრო სისტემის ენერგომოთხოვნის შემცირებაში.

3. ნახშირბადის დიოქსიდით კვების პროდუქტების გაყინვის არასაკმარისი მაჩვენებელია მისი გამოყოფილი აირების არარაციონალური გამოყენება. სტატიაში წარმოდგენილია ნახშირბადის დიოქსიდის გამოყენების ინოვაციური მეთოდი, რომელიც მდგომარეობს: ამ ნივთიერების გამოყენებაში არა მარტო კვების პროდუქტების გაყინვის და გაცივების ხაზზე, არამედ გაყინვაზე და გაცივებაზე ნამუშევარი ნახშირბადის დიოქსიდის აირების კვების პროდუქტების სიცივით დამუშავებისათვის ხელმეორედ საექსპლოატაციოდ. სტატიაში წარმოდგენილია ინოვაციური სამაცივრო მოწყობილობის პრინციპული სქემა, რომელსაც საფუძვლად უდევს რანკ-ხილმის ვიხრის მილის გამოყენება ნახშირბადის დიოქსიდის შემდგომი რეკუპერაციისათვის. ამ მეთოდით რანკ-ხილმის ვიხრის მილი გადაიქცევა თბურ ტუმბოდ, სადაც ხდება როგორც სიცივის ასევე სითბოს გამოყენება.

4. The article shows that due to their rich biochemical compositions, *Rhododendron caucasicum* Pall. and *Rhododendron ponticum* L. which are widespread in mountain regions of Georgia, can be widely used in medicine, perfumery, ornamental gardening, furniture and leather production. These species are the tertiary relicts, prevent soil erosion and, simultaneously, can be used for avalanche protection purposes. As is known, the attention being paid to plants is increasing daily, and the main source of their production is wild populations, which destroys the invaluable natural treasures - plants that are distinguished both for therapeutic and decorative benefits. Thus to avoid anthropogenic impacts and uncontrolled collection of plants, it is possible to grow the usable plants

## 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. ნ.ნათბილაძე; ხ.ამყოლაძე

2. ნ. ნათბილაძე

1. თეა ბარამაშვილი.

2. თეა ბარამაშვილი.

3. თეა ბარამაშვილი.

4. უგრეხელიძე ი.ზ; სუხიშვილი ნ.ზ; მოდებაძე თ. ძ; დუმბაძე თ. ნ

5.ზ. ჩიტაძე, ი. გელაშვილი, მ. სარიშვილი, მ. ჟღენტი, ნ. ზჟალავა, მ. გოგოტიშვილი.

6. ზ. ჩიტინე, ი. გელაშვილი, ი. თავაძე, მ. ჟღენტი, ნ. ბჟალავა, მ. გოგოტიშვილი.

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. ВЛИЯНИЕ ДИНАМИКИ ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА НА ТОЧНОСТЬ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ОРГАНА

2. НА ГЕОМЕТРИЧКИХ ПРЕОБРАЗОВАНИЯХ КОНСТРУИРОВАННЫЕ МЕХАНИЗМЫ

1. ინვერსიის საფუძველზე შექმნილი მექანიზმის კინემატიკური კვლევა და მათემატიკური ანალიზი, ISSN 1512-3537.

2. ნაბეჭდი პროდუქციის ღირებულების გაანგარიშების მეთოდის ფასის დადგენა ავტომატიზირებულ მართვის სისტემაში „Print-Expert“, ISSN 1512-3537.

3. ბეჭდვით პროდუქციაში გამოყენებული თანამედროვე ტექნოლოგიით შექმნილი საღებავები, ISSN 1512-3537.

4. ხორბლის თესლის ლაზერული დამუშავება ISBN 978-9941-8-3352-6

5. „მაღალი სიმტკიცის მქონე ახალი კომპოზიციური მასალების ჭრის პროცესის კვლევა“, I ნაწილი; ISSN 1512-3537

6. „მაღალი სიმტკიცის მქონე ახალი კომპოზიციური მასალების ჭრის პროცესის კვლევა“, II ნაწილი. ISSN 1512-3537

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. Multidisciplinary academic research and innovation», 25-28 мая 2021,

2. Implementation of modern science and practice", 2021, 11-14 мая;

3. ჟურნალი „ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“, №2(51)2021წ.

4. ჟურნალი „ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“, №2(51)2021წ.

5. ჟურნალი „ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“, №2(51)2021წ.

6. საერთაშორისო სამეცნიერო პრაქტიკული კონფერენცია ინოვაციური პროცესები და ტექნოლოგიები კრებული

7. ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა, №2(51)

8. ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა, №2(51)

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Амстердам, Нидерланды

2. Варна, Болгария

3. თბილისი, გამომცემლობა „ტრანსპორტი & მანქანათმშენებლობა“.

4. თბილისი, გამომცემლობა „ტრანსპორტი & მანქანათმშენებლობა“.

5. თბილისი, გამომცემლობა „ტრანსპორტი & მანქანათმშენებლობა“.

6. ქუთაისი 2021. აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

7. თბილისი, „ტრანსპორტი & მანქანათმშენებლობა“

8. თბილისი, „ტრანსპორტი & მანქანათმშენებლობა“

5) გვერდების რაოდენობა

1. 7 გვერდი

2. 7 გვერდი

3. 13 გვერდი.

4. 11 გვერდი.

5. 11 გვერდი.

6. 96-99 გვერდი

7. 7 გვერდი

8. 5 გვერდი

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. ტატიაში განხილულია მანიპულატორი, როგორც დრეკადი შეერთებების მქონე მექანიზმი, რხევების გავლენა აღმასრულებელი ორგანოს პოზიციონირების სიზუსტეზე, რომელიც წარმოიქმნება იქ, სადაც ხდება გადაადგილება, რხევა, წინსვლითი და ბრუნვითი მოძრაობები. სტატიაში ასევე გამოთვლილია მანიპულატორის ბრუნვის ჯამური ცდომილება. განხილული საკითხებიდან გამომდინარე შესაძლებელია წინასწარ განისაზღვროს PR-ის სივრცითი პოზიციონირების სიზუსტე.

2. სტატიაში აღწერილია მექანიზმი, რომელიც დაფუძნებულია ინვერსიულ გარდაქმნებზე და ოქროს კვთი პრინციპებზე, რომელიც არეგულირებს წნევისა და გამტარ სითხის საჭირო რაოდენობას დიდი და მცირე დიამეტრის კვანძებში. აღნიშნული მექანიზმის გამოყენება შესაძლებელია სამრეწველო ინჟინერიის ყველა სფეროში.

3. სტატიაში მოცემულია ინვერსორი, რომელიც აგებულია გეომეტრიული გარდაქმნა - ინვერსიის თვისებების საფუძველზე. განხილულია მექანიზმის კინემატიკური კვლევა, რომელიც კონსტრუირებულია გეომეტრიული მეთოდების საფუძველზე გრაფიკული პროგრამა AutoCAD-ს მეშვეობით. ნაშრომში გამოყვანილია მათემატიკური გამოსახულებები ინვერსორის რგოლების მდებარეობათა და კოორდინატთა დასადგენად, რაც საშუალებას გვაძლევს განვსაზღვროთ გადამცემი მექანიზმის მოქმედების ზუსტი მდებარეობები.

4. ნაბეჭდი პროდუქციის ღირებულება კომპანიის საქმიანობის მნიშვნელოვანი მაჩვენებელია. ხარჯების გაანგარიშების მეთოდის არჩევანი შეიძლება იყოს ერთ-ერთი ძირითადი ფაქტორი მენეჯმენტის ოპტიმალური გადაწყვეტილებების მისაღებად. სტატიაში განხილულია ავტომატიზირებული მართვის პროგრამული სისტემა, რომელსაც შეუძლია ნაბეჭდი პროდუქციის ღირებულების გაანგარიშება და შეკვეთის ფასის დადგენა, ითვლის ერთეულის ღირებულებას და აჩვენებს შეკვეთის სრულ ღირებულებას. ამ ინფორმაციის შეგროვება საშუალებას იძლევა გავაანალიზოთ ციფრული ბეჭდვის რეალური ხარჯები უმოკლეს დროში.

5. საბეჭდი საღებავები ბეჭდვითი ინდუსტრიის ერთ-ერთი მთავარი ელემენტია, რომელიც დიდ გავლენას ახდენს ნაბეჭდი პროდუქციის ხარისხზე. საბეჭდი საღებავების გამოყენება ჯერ კიდევ უბველესმა ცივილიზაციებმა დაიწყეს. მრავალმა მათგანმა გაუძლო ათასწლეულებს და ჩვენამდეც კი მოაღწია, რაც მეტყველებს იმაზე, რომ მათ ჰქონდათ საღებავების დამზადების საკმაოდ დახვეწილი ტექნოლოგია. ტექნოლოგიების განვითარებამ, დახვეწა და მრავალფეროვანი გახდა საბეჭდი საღებავების დამზადებისა და გამოყენების სფერო. სტატიაში მოკლედ განვიხილავთ ბეჭდვის თანამედროვე მეთოდებსა და მის შესაბამის საღებავებს, ტექნოლოგიური თვალსაზრისით.

6. კვლევისათვის მოწყობილი მარცვლეულის ლაზერული დასხივების უბანი, რისთვისაც დაგეგმარდა და დამზადდა შესაბამისი სპეც. სამარჯვები და დასხივების რეჟიმების მართვის მოწყობილობები. განხორციელდა ექსპერიმენტული სამუშაოები სხვადასხვა რეჟიმებით დასხივებული ხორბლის თესლის გაღივებისა და ხორბლის ნაზრდის შეფასებით. აღმოცენების ხარისხი და ენერჯია ყველა ვარიანტში იყო ერთნაირი (100%-იანი). ოცდლიანი ნაზრდის ფენოლოგიური ფაზების შესწავლის მონაცემების მიხედვით გამოიკვეთა მკვეთრი სხვაობა კონტროლსა და დასხივებულ ნიმუშებს შორის. დასხივების ხუთი სხვადასხვა დოზიდან შეირჩა საუკეთესო ვარიანტი, სადაც დასხივებული აღმონაცენის სიმაღლე მე-17 დღეს, აღემატება საკონტროლო ნიმუშს 35%-ით.

7. სტატიაში განხილულია ახალი მერქან-პოლიმერული კომპოზიტები, რომელიც ფართოდ არის შემოსული ადგილობრივ ბაზარზე სახელწოდებით „decking“ (დექა). სტატიის I ნაწილში მოყვანილია მათი მიღების მეთოდები, კლასიფიკაცია და ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები. კერძოდ ნაჩვენებია დექას შემცველობა და გამოყენების სფეროები.

8. სტატიის II ნაწილში მოყვანილია ექსპერიმენტების შედეგები, რომელიც იყო ჩატარებული მრგვალსახერხი დანადგარზე ჭრის ძალების რეგისტრაციის მოწყობილობის გამოყენებით. მჭრელ ინსტრუმენტად იყო გამოყენებული დისკური ხერხი აღჭურვილი სალიშენადნობიანი ფირფიტებით BK 15 ტიპის, შედეგად მოყვანილია Q და S მდგენელი ძალების შედარებითი დამოკიდებულებები ჭრის

სიჩქარის ზრდის თანამედროვე ორ მასალის ჭრისას – წიფლის და მერქნული პოლიმერული კომპოზიტის.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.2. სახელმძღვანელოები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1

#### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.3. კრებულები

#### 1) ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. Zhucha Khachapuridze, Givi Gugulashvili, Vitali Ghvachliani, Angelika Ploeger, Levan Gulua, Tamar Turmanidze

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. In-vitro functional efficacy of extracts from Caucasian Rhododendron (*Rhododendron Caucasicum*) and Rkatsiteli vines as pancreatic lipase inhibitors

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. Ukrainian Food Journal. Volume 10. Issue 1.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Kyiv NUFT, 2021

5) გვერდების რაოდენობა

1. 15 pp.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1.Introduction. The aim of the research is to determine the inhibitory activities of Caucasian Rhododendron (*Rhododendron caucasicum*) and Rkatsiteli wines against pancreatic lipase. Materials and methods. The leaves of Caucasian Rhododendron were collected in the Upper Svaneti region. Wines were made of Rkatsiteli grape variety. Titrimetric method was used to determine lipase activity, total phenolic content (TPC), and Ferric reducing ability of plasma (FRAP) were determined spectrophotometrically. Results and discussion. We could demonstrate in this research project a high correlation between TPC and antioxidant activity (AOA) in all samples. Pearson's correlation coefficient ( $R^2$ ) for the Caucasian Rhododendron samples and wine samples were 0.9758 and 0.9556, respectively. The average TPC in Caucasian Rhododendron was found to vary from  $13.00 \pm 0.48$  to  $19.48 \pm 0.84$  % Gallic acid equivalent (GAE) based on dry matter content. The 3-rd sample of Caucasian Rhododendron revealed the highest TPC,  $19.48 \pm 0.84$  % GAE, and possessed an AOA of  $16.10 \pm 0.32$ . No significant difference was observed between the third and first sample of  $17.97 \pm 0.42$ % GAE and  $15.35 \pm 0.74$  AOA (p

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1.

2.

2) მოხსენების სათაური

1.

2.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

- 1.
- 2.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

## 7.2. უცხოეთში

### 1.) მომხსენებელი/მომხსენებლები:

1. В.Гвачлиани, С.Бучукури-Сологашвили, Г.Гугулашвили
2. В.Гвачлиани, Г.Голетиани, З.Лазарашвили, Т.Исакадзе, Г.Гугулашвили

### 2) მოხსენების სათაური

1. Новый метод сушки рододен-дрона Кавказского
2. Результаты лабораторных исследований образцов Рододендрона Кавказского, полученных разными технологическими способами.
- 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. February 4-5.2021.-Dnipro, Ukraine
2. September 9-10, 2021. – Dnipro, Ukraine,

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

ერთეულს თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

## **სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება**

**სატრანსპორტო სისტემებისა და მექანიკის ინჟინერიის ფაკულტეტის საინჟინრო გრაფიკისა და ტექნიკური მექანიკის დეპარტამენტი (503)**

## **სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით**

ბაციკაძე იოსები; არაბიძე მანანა; ნოზაძე ნანა; ასათიანი ლიანა; ბერიძე თამარი; მუმლაძე ნუნუ; ჩიტაიშვილი გოჩა; ნიკვაშვილი ნინო; ბეგიაშვილი მზია; ჯავახიშვილი ნათელა; გოგალაძე რომეო; ნოზაძე მანანა; ნოზაძე ნინო; ჭკუასელი ქეთევანი; წვერავა ელიზა; ხატიაშვილი გიორგი; ჯაფარიძე გიორგი; ჩხაიძე თენგიზი; კახიანი მერაბი ილურიძე კობა; მჭედლიშვილი ზურაბი;

## 1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

### 1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.



2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. გოჩა ჩიტაიშვილი
2. ნანა ნოზაძე

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. კომპიუტერული საინჟინრო გრაფიკა **Autodesk Civil 3D 2019** ISBN 978-9941-28-681-0

2. სავარჯიშოები გეგმილურ ხაზვაში (ქართ-ინგ). დამხმარე სახელმძღვანელო ISSN 978-9941-28-682-7

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“

2. თბილისი საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“

4) გვერდების რაოდენობა

1. 154

2. 106

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. კომპიუტერული საინჟინრო გრაფიკა Autodesk Civil 3D 2019 - რადგან კომპიუტერული საინჟინრო გრაფიკა Autodesk Civil 3D ისწავლება საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ზოგიერთ სპეციალობებზე და რა არ არსებობდა სასწავლო ლიტერატურა ქართულ ენაზე ამიტომ ჩვენ ვცადეთ შეგვექმნა სახელმძღვანელო ბაკალავრიატის სტუდენტებისათვის.

სახელმძღვანელოში აღწერილი და განხილულია ყველა სიახლე, რომელიც „Autodesk Civil 3D 2019-ის“ ვერსიაში არის მოცემული, მათ შორის, წერტილების იმპორტირება ტექსტური ფაილიდან, რელიეფის ციფრული მოდელის შექმნა და ანალიზი, პროფილის შექმნა სტანდარტების გათვალისწინებით, მოცულობის დაანგარიშება და სხვა. ნაშრომის გამოყენება შეუძლია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სწავლების პირველი საფეხურის (ბაკალავრიატი) და მეორე საფეხურის (მაგისტრატურა) სტუდენტებს. მისი გამოყენება შეუძლია აგრეთვე ინჟინერს, რომელიც ფლობს საინჟინრო გრაფიკას, აქვს კომპიუტერთან მუშაობის მინიმალური უნარ-ჩვევები და კარგად ფლობს კომპიუტერულ პროგრამა – Autodesk AutoCAD-ს. გარდა ამისა, სახელმძღვანელო დაეხმარება ყველას, ვინც საინჟინრო კომპიუტერული გრაფიკის შესწავლით არის დაინტერესებული.

2. სავარჯიშოები გეგმილურ ხაზვაში (ქართ-ინგ) - სავარჯიშოების კრებული განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბაკალავრიატის უცხოელი სტუდენტებისათვის, რომელთათვისაც სასწავლო გეგმით გათვალისწინებულია საინჟინრო გრაფიკისა და კომპიუტერული საინჟინრო გრაფიკის (Autodesk AutoCAD) სრული კურსის შესწავლა. სავარჯიშოების კრებულით სარგებლობა შეუძლიათ ბაკალავრიატის, უმაღლესი პროფესიული განათლების სტუდენტებსა და საინჟინრო გრაფიკით დაინტერესებულ პირებს (რადგან ნაშრომი ორენოვანია ქართ-ინგ). ნაშრომში განხილულია გეომეტრიული ხაზვის და გეგმილური ხაზვის ელემენტები და ასევე ტექნიკური ხაზვის ამოცანები ფიგურის მოცემული ორი ხედის მიხედვით მესამის აგება და თვალსაჩინო აქსონომეტრიული გამოსახულების აგება სტანდარტული პირობითობის გამოყენებით. ნაშრომში მოცემულია 135 სავარჯიშო მაგალითი, რაც მკითხველს დაეხმარება სრულფასოვნად შეისწავლოს როგორც გეომეტრიული და გეგმილური ხაზვის ელემენტები და ასევე გამოიყენოს ეს მაგალითები კომპიუტერული პროგრამის Autodesk AutoCAD-ის შესწავლის დროს.

### 5.3. კრებულები

1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1.

2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1.

2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

5) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. ნ.რურუა

2. ვ.ხორავა,

3. მ.მოსწრაფიშვილ,

4. ნ. ნოზაძე

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. კოპიტნარი – მესტიის ვიწროლიანდიანი რკინიგზის მშენებლობის შესაძლებლობის დასაბუთების შესახებ ISSN 1512-3936

2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. “მშენებლობა” 2021, #2(58). [www.sheneba.ge](http://www.sheneba.ge)

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი სტუ

5) გვერდების რაოდენობა

1. 5 –გვ.117-121

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.3. კრებულები

1) ავტორები

1.

2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

#### 6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1.

2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1.

2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

5) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

#### 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

##### 7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1.

2.

2) მოხსენების სათაური

1.

2

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1.

2.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

## 7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. Gocha Chitashvili, Nana Nozadze

2) მოხსენების სათაური

1. Determining the Intersection Circumference of Second-Order Surfaces by Graphic and Analytical Methods

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. XII International Scientific and Practical Conference „TOPICAL TENDENCIES OF SCIENCE AND PRACTICE” December 07-10 2021 Edmonton, Canada. გამოქვეყნდება GOOGLE SCHOLAR-ზე

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. ლია ქისიშვილი

2) მოხსენების სათაური

1. ინფორმაციული მოდელების შექმნა და გამოყენება.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. Autodesk University 2021 (05/11/2021- 12/11/2021, აშშ, ონლაინ კონფერენცია, სამუშაო ენა - ინგლისური და რუსული)

მოხსენების ანოტაცია - თანამედროვე ტექნოლოგიების ბაზარზე გაჩნდა ინფორმაციული მოდელის მოთხოვნა. მსოფლიოში არ დააყოვნა და მოწინავე საპროექტო ფირმებმა დაიწყეს BIM ტექნოლოგიების გამოყენება. მართალია კომპანიას ეზრდება ხარჯი (უნდა მოახდინოს პროგრამული უზრუნველყოფა, მოამზადოს კადრი და ა.შ.), მაგრამ ეს ხარჯი გამართლებულია, რადგან გამარტივდება დამკვეთთან ურთიერთობა. გარდა ვიზუალური მხარისა, ინფორმაციული მოდელი მოიცავს უამრავ ინფორმაციას: პირველ რიგში ინფორმაციას გამოყენებული მასალის შესახებ, აგრეთვე მასალის ფასისა და პროექტის მთლიანი ხარჯის შესახებ. პროექტში რომელიმე დეტალის ან მისი ფაქტურის ცვლილება ავტომატურად აისახება ცხრილში, სადაც მოცემულია ფასები. ამ ტექნოლოგიის გამოყენება აკავშირებს მძლავრ ინდუსტრიულ ქსელს: ბიზნესსა და პროექტის შემქმნელთა გუნდს.

2.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

ერთეულს თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება** - სატრანსპორტო სისტემებისა და მექანიკის ინჟინერიის ფაკულტეტის ტრანსპორტის და მრეწველობის მენეჯმენტის დეპარტამენტი (504)

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით** გოდერძი ტყეშელაშვილი - ხელმძღვანელი

ბერიძე ლიკა; ბიჭიაშვილი ოლეგ; ბლიაძე მურმან; ბუბუტიშვილი ლევან; ზუბიაშვილი მარი; კილაძე თამარ; მაისურაძე გიორგი; პავლიაშვილი სოლომონ; ტყეშელაშვილი გოდერძი; წიკლაური-შენგელია ჟუჟუნა; ჯანჯღავა ჯამლეტ; ბოჭოძე ლელა; გითოლენდია ბორის; გოდერძიშვილი ია; დარსაველიძე ნინო; ელგენდარაშვილი ცირა; კიკნაძე ნანა; კიწმარიშვილი ქეთევან; რუხაძე თამარ; ფრანგიშვილი ინგა; ქამხაძე თამარ; ქელდიშვილი რევაზ; შანიძე ჯონი; ჩინჩალაძე მაია; წულაია ანა; აჩუაშვილი ნუნუ; თედევი იულია კანკაძე ალექსანდრე; ლემონჯავა ლექსო; ჯაფარიძე დავით

## 1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

### 1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მიხედვით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მიხედვით)

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## 2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

### 2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.



2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

#### 4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

#### 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. მურმან ზლიაძე
2. მურმან ზლიაძე

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. ბიზნესი და ტექნოლოგიების ინდუსტრია, ISBN-978- 9941-9076-9-2
2. საერთაშორისო ტურიზმი და საქართველო, ISBN 978-9941- 9420-7-5

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, „ბარტონი“
2. თბილისი, „ბარტონი“

4) გვერდების რაოდენობა

1. 370
2. 503

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.3. კრებულები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

- 1.
- 2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- 1.
- 2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

5) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. თ. კილაძე,
2. მ. ზუბიაშვილი

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. მარკეტინგის სოციალურ-ეკონომიკური კონცეფციის როლი ფირმაში  
ISBN 978-9941-491-53-5

ანოტაცია

დღეს, სოციალურ-ეკონომიკური ზრდის და განვითარების პრობლემის გადაჭრისას, რომელმაც თითქმის მთელი მსოფლიო საზოგადოება მოიცვა, განსაკუთრებული როლი ეკუთვნის სოციალურ მარკეტინგს. რესურსების გამოყენების გამკაცრების, ეკოლოგიური და სოციალური შეზღუდულობის პირობებში ის შეიძლება განვითარდეს შეცვლილი მარკეტინგის დონეზე და გამოყენებული იქნეს, როგორც ეფექტიან ინსტრუმენტად მენეჯმენტში. რამდენადაც ცვლილებების დასაწყისი ძირითადად კრიზისულ სიტუაციებს უკავშირდება, სოციალური მარკეტინგი აქტუალურია სწორედ მარკეტინგული პრინციპებისა და ტექნოლოგიების დროული გამოყენებისათვის, რომელიც ხელს უწყობს საზოგადოების ქცევის ცვლილებას.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. პროფესორ ალფრედ კურატაშვილ დაბადებიდან მე-80წლისთავისადმი

**მიძღვნილ საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია**

„XXI საუკუნის ეკონომიკური, სოციალური, ეკოლოგიური და ტექნოლოგიური გამოწვევები“**2021 წლის 3-4 ივლისს**

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ივანე ჯავახიშვილის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი.პაატა გუგუშვილის სახელობის ეკონომიკის ინსტიტუტი.

5) გვერდების რაოდენობა

1. გვ. 177-182.

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1.თ. კილაძე,

2.მ.ზუბიაშვილი

2) სტატიის სათაური, ISSN

2. საწარმოთა დებიტორული და კრედიტორული დავალიანების აღრიცხვის სრულყოფა ISBN 978-9941-491-53-5

ანოტაცია - წინამდებარე სტატია ეხება საწარმოს დებიტორული და კრედიტორული დავალიანების აღრიცხვის პრობლემებს, გადმოცემულია მათი სწორად აღრიცხვის მნიშვნელობა. გამოვლენილია მათ აღრიცხვაში ნაკლოვანებები და შემოთავაზებულია დავალიანებების აღრიცხვის სრულყოფისათვის რეკომენდაციები რეგისტრების წარმოების სახით სს „ქართული ლუდის კომპანია“-ს მაგალითზე.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. **პროფესორ ალფრედ კურატაშვილ დაბადებიდან მე-80წლისთავისადმი მიძღვნილ საერთაშორისო სამეცნიეროკონფერენცია „XXI საუკუნის ეკონომიკური, სოციალური, ეკოლოგიური და ტექნოლოგიური გამოწვევები“2021 წლის 3-4 ივლისს**

2. **პროფესორ ალფრედ კურატაშვილ დაბადებიდან მე-80 წლისთავისადმი მიძღვნილ საერთაშორისო სამეცნიეროკონფერენცია**

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ივანე ჯავახიშვილის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი.პაატა გუგუშვილის სახელობის ეკონომიკის ინსტიტუტი.

5) გვერდების რაოდენობა

1. გვ.159-166.

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. გ.ტყეშელაშვილი.

2. მ.იაკობაშვილი

ანოტაცია: საქართველოში მრეწველობის განვითარების პერსპექტივები: საქართველოს ეკონომიკა განვითარებად სტადიაზეა, ანუ ჩვენ ჩამორჩენილი ეკონომიკის მქონე ქვეყნების რიგში ვართ. ამასთან ქვეყანას გააჩნია შესაბამისი წიაღისეულის, სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის და ადამიანური რესურსების პოტენციალი ეკონომიკის ინდუსტრიალიზაციისათვის. აღნიშნული პროცესის უზრუნველსაყოფად აუცილებელია: საბაზრო ინფრასტრუქტურის განვითარება, ფულად-საკრედიტო სისტემის სტაბილიზაცია, სამეურნეო სამართლიანობის ოპერატიულობის ამაღლება, საგადასახადო გარემოს სრულყოფა.

2) სტატიის სათაური, ISSN  
საქართველოში მრეწველობის განვითარების პერსპექტივები.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
ჟურნალი „ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“ #1(50). 2021. ISSN 1512-3537

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
საქართველოს ტექნიკური უნივერსტეტი. სატრანსპორტო სისტემების და მექანიკის ინჟინერიის ფაკულტეტი.

5) გვერდების რაოდენობა  
214-223

### 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1. გ.ტყეშელაშვილი.
2. თ.ლომაძე,
3. მ. იაკობაშვილი

2) სტატიის სათაური, ISSN  
ციფრული მარკეტინგის განვითარების შესაძლებლობები საქართველოში

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
ჟურნალი „ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“ #2(51). 2021. ISSN 1512-3537

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
ქ. თბილისი საქართველოს ტექნიკური უნივერსტეტი. სატრანსპორტო სისტემების და მექანიკის ინჟინერიის ფაკულტეტი.

5) გვერდების რაოდენობა  
გვ. 225—233

### 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1. ბ. გითოლენდია

2) სტატიის სათაური, ISSN  
„ინოვაციების ცენტრის სტანდარტული მდგრადი განვითარების გეგმის შემუშავების საფუძვლები, საქართველოს უსდ-ის მაგალითზე. ანოტაცია

სტატიაში, საქართველოს უსდ-ების მაგალითზე, სიტუაციური ანალიზის შედეგად დამუშავებულია ე.წ. „ინოვაციების ცენტრის“, როგორც ინოვაციურ ეკოსისტემის მხარდაჭერასა და განვითარებაზე ორიენტირებული პოტენციური დამხმარე ფუნქციური ერთეულის გრძელვადიანი, მდგრადი განვითარების მიზნებისათვის, საქმიანობის მიმართულებები; შემოთავაზებულია ცენტრის მართვის მოდელირებული სტრუქტურა; იდენტიფიცირებულია სტრატეგიული გეგმის განხორციელებისათვის საჭირო რესურსები და ჩამოყალიბებულია მონიტორინგის მექანიზმები. სტატიაში, პროექტის სახით წარმოდგენილია ე.წ. „ინოვაციების ცენტრის“ განვითარების ხედვა, რომელმაც ავტორთა აზრით, ხელი უნდა შეუწყოს და კიდევ უფრო გააუმჯობესოს ქართულ უსდ-ებში ინოვაციების ხარისხი და მისი მასშტაბები. სტატია მომზადებულია ბრიტანეთის საბჭოს საერთაშორისო ინიციატივის - „შემოქმედებითი ნაპერწკალი: სამეწარმეო განათლების პროგრამა უმაღლესი სასწავლებლებისთვის“ მესამე წლის პროექტის ფარგლებში.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

ეკონომიკური კვლევის და განვითარების ინსტიტუტი (საქართველო) ჟურნალი Economics and Finance, #1, 2021.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. ჟ. წიკლაური-შენგელია

2. რ. შენგელია

2) სტატიის სათაური, ISSN 0206-2828

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. მურმან ბლიაძე

2. ნოდარ ბლიაძე

3. ნოდარ ბლიაძე

4. მურმან ბლიაძე

5. მურმან ბლიაძე

2) სტატიის სათაური, ISSN 0206-2828

1. საერთაშორისო ტურიზმის ზრდა და მენეჯერ, ISSN 1987-7471

2. მენეჯმენტის თანამედროვე მიდგომები და ორგანიზაციული ცვლილებები, ISSN 1987-7471

3. პანდემიის პერიოდში კორპორაციული კულტურის განვითარების მიმოხილვა, ISSN 1987-7471

4. მსოფლიოს ჯკვიანი ქალაქები და მათი მნიშვნელობა, ISSN 1987-7471

5. მენეჯმენტის ადგილი და როლი ადგილობრივ და საერთაშორისო ტურიზმის ზრდაზე და ცვლილებებზე, ISSN 1987-7471

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სტუ სოციალური ეკონომიკა 21- საუკუნის აქტუალური პრობლემები

2. სტუ სოციალური ეკონომიკა 21- საუკუნის აქტუალური პრობლემები

3. სტუ სოციალური ეკონომიკა 21- საუკუნის აქტუალური პრობლემები.

4. სტუ სოციალური ეკონომიკა 21- საუკუნის აქტუალური პრობლემები

5. სტუ სოციალური ეკონომიკა 21- საუკუნის აქტუალური პრობლემები.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საერთაშორისო რეცენზირებადი და რეფერირებადი ჟურნალი. N 1 თბ. 2021 წ

2. საერთაშორისო რეცენზირებადი და რეფერირებადი ჟურნალი. N 1 თბ. 2021 წ

3. საერთაშორისო რეცენზირებადი და რეფერირებადი ჟურნალი. N 2-3 თბ. 2021

4. საერთაშორისო რეცენზირებადი და რეფერირებადი ჟურნალი. N 2-3 თბ. 2021 წ

5. საერთაშორისო რეცენზირებადი და რეფერირებადი ჟურნალი. N 2-3 თბ. 2021 წ

5) გვერდების რაოდენობა

1. “ მეცნიერულ-ტექნიკური ცოდნის გაფართოებული კლავწარმოება სიმდიდრის ზრდის უმთავრესი წყარო.“ISSN 2587-4713: ანოტაცია - თანამედროვე ციფრული ეკონომიკის პირობებში მეცნიერულ-ტექნიკური ცოდნის როლი სიმდიდრის წარმოების, დაგროვებისა და ზრდაში აშკარად ჩანს მეცნიერულ-ტექნიკური ცოდნის კლავწარმოების საკითხის გარკვევისას, რომლის რიგი ასპექტი, შეუსწავლელია ან ახლებურ გაშუქებას საჭიროებს.

2. კრეატიული ეკონომიკის, არასტანდარტული აზროვნების მოთხოვნებიდან გამომდინარე მიზანშეწონილად მიჩნეულია მეცნიერულ ტექნიკური ცოდნის კვლავწარმოების სამი ფორმის გამოყოფა, რომელთა პრაქტიკულ რეალიზაციას უადრესად დიდი მნიშვნელობა აქვს საინვესტიციო გარემოს გასაუმჯობესებლად. განსაკუთრებით აღსანიშნავია მეცნიერულ-ტექნიკური ცოდნის კვლავწარმოების მესამე-გაფართოებული ფორმა, რომელიც უშუალოდ არის დაკავშირებული თვისობრივ ცვლილებებთან, განვითარებასთან, რომელთა გარეშე სიმდიდრის წარმოება, დაგროვება, ზრდა წარმოუდგენელია. ამ მიმართულებით მოცემულია გარკვეული რეკომენდაციები, რომელთა რეალიზაცია, განსაკუთრებით პანდემიის პირობებში, უფრო მეტ მნიშვნელობას იძენს.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სტატიები: ჟურნალი “ეკონომიკა“ .ტ.104, N 1-2, 2021 წ. ISSN 0206-2828

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი. ჟურნალი “ეკონომიკა“ ISSN 0206-2828

5) გვერდების რაოდენობა

1. გვ.10

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. ჟ. წიკლაური-შენგელია

2. ნ. შენგელია

2) სტატიის სათაური, ISSN 0206-2828

“კოვიდ-19 -ის ბიზნესზე ზეგავლენის ფინანსური ანგარიშგების საერთაშორისო სტანდარტებით შეფასების პრაქტიკული საკითხები”, ISSN 2587-4713

ანოტაცია: კოვიდ-19 პანდემიამ დიდ ფინანსური ზეგავლენა მოახდინა მსოფლიოში თითქმის ყველა-დიდ, მცირე და საშუალო ბიზნესზე. სტატიაში განხილულია ფინანსური ანგარიშგების საერთაშორისო სტანდარტების (ფასს) ის პრაქტიკული საკითხები, რომლებიც უმაღლესი მენეჯმენტის მიერ აუცილებლად უნდა იქნას გაანალიზებული და შეფასებული განსაკუთრებით პანდემიის დროს. ამ ფინანსურ საკვანძო საკითხებში შედის ფასს 9-ფინანსური ინსტრუმენტები, მათი გაუფასურებისას მოსალოდნელი საკრედიტო ზარალის აღიარების საკითხები კომპანია პიარსონის (Pearson) მაგალითზე; ასევე ბასს 36 აქტივების გაუფასურების ზარალის გაანგარიშგების პრაქტიკული ასპექტები; პანდემიის ზეგავლენის შესაფასებლად დიდი ყურადღება ეთმობა ასევე ბუღალტრული აღრიცხვის საერთაშორისო სტანდარტის (ბასს) 1-ის, ასს 570 (შესწორებული) მოთხოვნებს; საწარმომ რა ღონისძიებები უნდა გაატაროს, რომ რეალურად შეფასდეს კომპანიას შეუძლია თუ არა, პანდემიის დროს ან მის შემდეგ, ჩვეულებრივ შეუზღუდავად, ლიკვიდაციის გარეშე ფუნქციონირების გაგრძელება. ამრიგად, კომპანიის დონეზე აღწერილია ფინანსური აღრიცხვის საერთაშორისო სტანდარტების მოთხოვნები და მათი შესრულების/შეფასების პრაქტიკული ასპექტები განსაკუთრებით პანდემიის დროს წარმოშობილ რთულ ვითარებაში;

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სტატიები: “ეკონომიკა“ ტ.104, N 1-2, 2021 წ. ISSN 0206-2828

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი. ჟურნალი “ეკონომიკა“ ISSN 0206-2828



5) გვერდების რაოდენობა

1. გვ.12

2.

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. ჟ. წიკლაური-შენგელია

2. ნ.შენგელია

2) სტატიის სათაური,, განათლება-ადამიანი კაპიტალის ერთ-ერთი ძირითადი ფორმა“

ანოტაცია: განათლება ეკონომიკური განვითარებისა და ცხოვრების დონის ამაღლების მამოძრავებელი ძალაა. როგორც წარმოების აქტიური ფაქტორი-განათლებული ადამიანი განსაზღვრავს ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებას. მართალია, სწრაფი განვითარების შემაფერხებელი უამრავი ფაქტორები არსებობენ, რომელთა გადაჭრა მოკლევადიან პერსპექტივაში შეუძლებელია (მაგ.ოკუპირებული ტერიტორიის დაბრუნება და ა.შ.), მაგრამ არსებობს ისეთი პრობლემებიც (მაგალითად: ინფრასტრუქტურის შედარებით მოკლე დროში განვითარება; სახელმწიფო ბიუროკრატიის შენახვაზე ნაკლები ფულის ხარჯვა და ეკონომიკისათვის მეტი ფულის დატოვება; მიმოქცევაში სანდო ფულის არსებობა; ეკონომიკის დეკრიმინალიზაცია; სოციალური დახმარების ეფექტიანი სისტემა და ა.შ), რომელთა აღმოფხვრაც მოკლე დროშიც შესაძლებელია. სწორედ ასეთ მნიშვნელოვან პრობლემათა შორის უმნიშვნელოვანესია ადამიანის განათლების დონის ამაღლება, ე.ი., ადამიანი კაპიტალის განვითარების ხარისხობრივი დონე.

ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI.org/10.36962/104/3-5/20210117

ISSN 2587-4713

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. ჟურნალი “ეკონომიკა“ ტ.104, N 3-5, 2021 წ.

2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი :ეკონომიკა

2.

5) გვერდების რაოდენობა

1. 11

5.5. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. ჟ. წიკლაური-შენგელია

2. რ.შენგელია

2) სტატიის სათაური „COVID-19 პანდემია და ცვლილებები საინვესტიციო პოლიტიკაში“

ანოტაცია

COVID-19-პანდემიის სოციალურ-ეკონომიკური შედეგების თავისებურებიდან და ახალი ციფრული ეკონომიკის გლობალური გამოწვევებიდან გამომდინარე, დგება საკითხი სახელმწიფოს საინვესტიციო პოლიტიკის განსხვავებულად გააზრების აუცილებლობისა და ახალი საინვესტიციო ქმედითი პოლიტიკის შემუშავების შესახებ. ამ მიმართულებით აუცილებელია გათვალისწინებულიქნას მასტიმულირებელი ღონისძიებები, რის შედეგადაც გაიზრდება ინვესტიციების მოცულობა ციფრულ

ინფრასტრუქტურებსა და ადამიანისეულ კაპიტალში, ციფრული ჯანდაცვისა და განათლების სისტემების შექმნაში, განსაკუთრებით ხელოვნური ინტელექტის წასახალისებლად, რომლის როლი და ფუნქციები ჩართულობის თვალსაწიერით სწრაფად მატულობს ციფრულ ჯანდაცვასა და განათლებაში და ა.შ.

ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI  
1DOI.org/10.36962/104/3-5/20210117 - ISSN 2587-4713

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. ჟურნალი „ბიზნეს ინჟინერინგი“ N 3-4, 2021 წ.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საქართველო „ბიზნეს ინჟინერინგი“

2.

5) გვერდების რაოდენობა

1. 3

2.

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. ა. წულაია

2. ჯ. შანიშვი

3. ა. კანკაძე

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. „რეგიონული კლასტერები და მისი მნიშვნელობა ეკონომიკაში“ ISSN 1512-0325.

ანოტაცია: მაიკლ პორტერის თანახმად, კლასტერი არის „ცალკეული ერების, ქვეყნებისა და ქალაქების ცხოვრებაში განსაკუთრებული როლის მქონე ფირმების, მომწოდებლების, ურთიერთდაკავშირებული დარგების გეოგრაფიული კონცენტრაცია. ისინი განაპირობებს ახლებურ შეხედულებას ეკონომიკასა და მის განვითარებაზე; ბიზნესის, მთავრობისა და ინსტიტუტების ახალ როლსა და ურთიერთდამოკიდებულებების აგების ახალ ხერხებზე, როგორცაა ბიზნესი – მთავრობა ან ბიზნესი ინსტიტუტები.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები - სამეცნიერო-ტექნიკური რეფერირებადი ჟურნალი.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები - სამეცნიერო-ტექნიკური რეფერირებადი ჟურნალი 1(45).2021

5) გვერდების რაოდენობა

1. გვ. 39-44

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. მ. ზუბიაშვილი

2. ნ. მღვდელაძე

2) სტატიის სათაური, ISSN

„სატრანსპორტო ორგანიზაციების პრაქტიკაში მმართველობითი აღრიცხვის დანერგვის აუცილებლობა და მისი ავტომატიზაციის პრობლემები“. ISSN 1512 ანოტაცია: სატატია ეძღვნება სატრანსპორტო ორგანიზაციებში მმართველობითი აღრიცხვის დანერგვის აუცილებლობას და მისი ავტომატიზაციის პრობლემებს. მასში ხაზგასმულია ეკონომიკური ინფორმაციის მნიშვნელობა მმართველობითი გადაწყვეტილების მიღებაში. საუბარია კომპიუტერული საინფორმაციო-მმართველობით სისტემაზე, როგორც მმართველობითი გადაწყვეტილების მიღების ხელშეწყობ კომპიუტერულ სისტემაზე, მისი აგების პრობლემატიკაზე სატრანსპორტო საწარმოებში. ჩამოთვლილია ძირითადი ბიზნეს-პროცესები, რომელთა ავტომატიზაცია უნდა უზრუნველყოს ინფორმაციულ მმართველობითმა სისტემამ. წარმოდგენილია მნიშვნელოვანი ეფექტურობის ძირითადი მაჩვენებლები, რომლებიც უნდა შექმნას საწარმოს საავტომობილო მეურნეობის მმართველობითი აღრიცხვის ავტომატიზაციის სისტემამ.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. გამომცემლობა „ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“. №1(50) 2021.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბ. გამომცემლობა „ტრანსპორტი & მანქანათმშენებლობა“.

2.

5) გვერდების რაოდენობა

1. გვ. 189-204

2.

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. მ. ზუბიაშვილი

2. ნ. მღვდელაძე

2) სტატიის სათაური, ISSN

საწარმოს ეკონომიკური უსაფრთხოების მართვის შეფასების პრობლემები ISBN 978-9941-491-53-5

ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. პროფესორ ალფრედ კურატაშვილ დაბადებიდან მე-80წლისთავისადმი მიძღვნილ საერთაშორისო სამეცნიეროკონფერენცია „XXI საუკუნის ეკონომიკური, სოციალური, ეკოლოგიური და ტექნოლოგიური გამოწვევები“ 2021 წლის 3-4 ივლისს

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ივანე ჯავახიშვილის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი. პაატა გუგუშვილის სახელობის ეკონომიკის ინსტიტუტი.

5) გვერდების რაოდენობა

1. გვ. 154-159

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე) ანოტაცია**

სტატიაში განხილულია საწარმოს ეკონომიკური უსაფრთხოების შეფასების და მართვის თავისებურებები. გამოყოფილია ეკონომიკური უსაფრთხოების დონის ამსახველი ძირითადი მაჩვენებლები. წარმოდგენილია საწარმოს ეკონომიკური უსაფრთხოების დონის ამაღლების რეკომენდაციები.

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. გ.ტყეშელაშვილი.
2. ნ დუმბაძე.

ანოტაცია: დამხმარე სახელმძღვანელოში განხილულია საქართველოს ერთიანი სატრანსპორტო სისტემისა და მისი ქვედარგების საქმიანობა. კერძოდ სარკინიგზო ტრანსპორტი, საავტომობილო ტრანსპორტი, საქართველოს მილსადენი ტრანსპორტი, სამოქალაქო ავიაცია, საზღვაო ტრანსპორტი, საბაგირო ტრანსპორტი და საქალაქო ტრანსპორტი. შესწავლილია ერთიანი სატრანსპორტო სისტემის როლი და ადგილი „ევროპა-კავკასია-აზია“ დერეფნის ფუნქციონირებაში.

დამხმარე სახელმძღვანელო განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამეწარმეო ბიზნესის ორგანიზაციის და მართვის სპეციალობის ბაკალავრების, მაგისტ-

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. საქართველოს ტრანსპორტი
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ეკონომიკური კვლევისა და განვითარების ინსტიტუტის (საქართველო) ჟურნალი economics and Finance, #1, 2021

4) გვერდების რაოდენობა

1. 403-411.
- 2.

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. ჟ.წიკლაური-შენგელია
2. რ.შენგელია
3. უ.სამადაშვილი

ანოტაცია : წინამდებარე წიგნი არის მეორე შევსებული გამოცემა კორონომიკური კრიზისის პირობებში თანამედროვე გლობალური ეკონომიკის გამოწვევების, ქვეყნის განვითარების ზოგიერთი პრიორიტეტული მიმართულებების გათვალისწინებით. მისი მიზანია, დაეხმაროს სტუდენტებსა და დაინტერესებულ მკითხველებს მიიღონ საფუძვლიანი ცოდნა ეკონომიკაში და აჩვენოს მათ, როგორ შეიძლება ამ ცოდნის პრაგმატული (სარგებლიანი) გამოყენება პროფესიულ საქმიანობაში თუ ყოფით ცხოვრებაში.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. *თანამედროვე ეკონომიკა*

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. გამომცემლობა-„უნივერსალი“

4) გვერდების რაოდენობა

1. 432

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1.ა. კანკაძე

2) სტატიის სათაური, ISSN

კლასტერების არსი, მათი სახეები და როლი ეკონომიკაში

**ანოტაცია:** კლასტერი ურთიერთდაკავშირებული კომპანიების: მოწყობილობათა მომწოდებლების, მაკომპლექტებელი, სპეციალიზებული მომსახურების, ინფრასტრუქტურის, ასევე სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტების, უმაღლესი სასწავლებლებისა და სხვა ორგანიზაციების გეოგრაფიულად ლოკალიზებული ურთიერთშემავსებელი ჯგუფია, რომელიც აძლიერებს ცალკეული კომპანიებისა და მთლიანობაში კლასტერის კონკურენტულ უპირატესობას.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. - სამეცნიერო-ტექნიკური რეფერირებადი ჟურნალი. ISSN 1512-0325

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1 \* - სამეცნიერო-ტექნიკური რეფერირებადი ჟურნალი. ISSN 1512-0325

5) გვერდების რაოდენობა

1. გვ. 34-38

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1.თ. ქამხაძე

2.თ. რუხაძე

3.გ. მაისურაძე

4. ვ. ზეიკიძე

2) სტატიის სათაური, ISSN

„საქართველოს რეგიონული ტურისტული კლასტერის განვითარების და ფორმირების მეთოდოლოგიური საფუძვლები“ : ანოტაცია საბაზრო ეკონომიკის პირობებში საკმარისი არ არის მხოლოდ კლასტერების შექმნა, აუცილებელია მისი განვითარების სტრატეგიის შემუშავება და

რეგიონის სოციალურ-პოლიტიკური გარემოსთან მისი ადაპტირება. ტურისტული კლასტერების სახელმწიფო დონეზე რეგულირების უმნიშვნელოვანესი მიდგომაა მისი ვერტიკალური მართვა, რომელიც მოიცავს შესაბამისი მიზნობრივი პროგრამების შემუშავებას და განხორციელებას. საქართველოს რეგიონებში ტურისტული კლასტერის ფორმირების მიზნით მეტად მნიშვნელოვანია ისტორიულ ღირსშესანიშნაობათა, ეკოტურიზმის ობიექტების, რეგიონის სასტუმროების მომსახურების, საზოგადოებრივი კვების ობიექტების, ტურისტების უსაფრთხოების, სამედიცინო და სადაზღვევო, სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის ობიექტების განვითარებით. კახეთის რეგიონში ტურისტული კლასტერის ფორმირებაზე დიდ გავლენას ახდენს გარემო ფაქტორები, რომელთა ანალიზის ძირითად ინსტრუმენტად ჩვენს მიერ გამოყენებული იქნა ეკონომიკაში ფართოდ ცნობილი PEST-ს ანალიზი. იგი საშუალებას იძლევა გაფართოვდეს მიწოდებული სერვისების სპექტრი, რათა მაქსიმალურად გაიზარდოს მომხმარებელთა კმაყოფილება და ტურისტული ბაზრის მონაწილე ერთეულთა რაოდენობა, რომელშიც ჩართულნი არიან კლასტერის მშენებლობაში.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი; გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები; V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული; II ნაწილი;

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1 საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი; გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები; V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული; II ნაწილი;

5) გვერდების რაოდენობა

1. გვ. 202-206

## 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. ნ.აჩუაშვილი

2. სესე ხატიაშვილი

„საქართველოს რეგიონული ტურისტული კლასტერის განვითარების და ფორმირების მეთოდოლოგიური საფუძვლები“

ანოტაცია: ბიზნესი ეკონომიკური საქმიანობის განხორციელებით ქმნის დამატებით მატერიალურ დოვლათს. განვითარებული სამყაროს სტატისტიკა ადასტურებს, რომ ეკონომიკის მამოძრავებელი ძალა მცირე და საშუალო ბიზნესია. იმისათვის, რომ დაიძლიოს ჩვენს ქვეყანაში ეკონომიკური ჩამორჩენა, სიღარიბე და უმუშევრობა ჩვენი ქვეყნის მთავრობამ უნდა შექმნას ყველა პირობა მცირე და საშუალო ბიზნესის განვითარებისათვის, ძალიან მნიშვნელოვანია საერთაშორისო დონორ ორგანიზაციებთან და საფინანსო ინსტიტუტებთან თანამშრომლობა და საზოგადოების ჩართულობა.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. პაატა გუგუშვილის სახელობის ეკონომიკის ინსტიტუტის საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია. კომფერენცია დაგეგმილი იყო 2021 წლის 3 – 4 ივლისი

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1 პაატა გუგუშვილის სახელობის ეკონომიკის ინსტიტუტის საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია. კომფერენცია დაგეგმილი იყო 2021 წლის 3 – 4 2.

5) გვერდების რაოდენობა

1. გვ. 139-143.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

### 6.3. კრებულები

#### 1) ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.4. სტატიები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.

#### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიגיტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

- 1.

#### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- 1.

#### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.

#### 5) გვერდების რაოდენობა

- 1.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

### 7.1. საქართველოში

#### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. მურმან ბლიაძე
2. მურმან ბლიაძე

#### 2) მოხსენების სათაური

1. კორპორაციის პერსონალის მენეჯმენტი
2. ახალი ტექნოლოგიები განათლების სისტემაში

#### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. 5- საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, შრომების კრებული 2, "გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გადაწყვეტილებები" სტუ-ში 2021წ.19-21მაისის სტუ-ში 2021წ.19-21მაისი

2. პირველი საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია "განათლება, ტექნოლოგია და ინოვაცია" 15 დეკემბერი. (ევროპის უნივერსიტეტი)

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

## 7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1.

2) მოხსენების სათაური

1.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

## **სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება**

**სატრანსპორტო სისტემებისა და მექანიკის ინჟინერიის ფაკულტეტის საავტომობილო ტრანსპორტისა და ლოგისტიკის დეპარტამენტი (505)**

## **სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით**

### **ჯუმბერ იოსებიძე - ხელმძღვანელი**

გიორგი აბრამიშვილი; შოთა ბაშარული; ნუგზარ დიასამიძე ნინო თოფურია; ვარლამ ლეკიაშვილი; ოთარ გელაშვილი; ხათუნა მღებრიშილი; დავით ფრიდონაშვილი; რევაზ ველიჯანაშვილი; ვალერი ჯაჯანიძე; თამაზ ნატრიაშვილი; ჯემალ ხმიადაშვილი; მალხაზ ხვედელიძე; ბუთხუზი ნათია; თედორაძე რეზო; შანავა ზვიადი; ბოჭორიშვილი ირინე; ნაზი კიკოლაშვილი; ზურაბ ზოგველიშვილი; ნიაური თიკო; გორშკოვი თეიმურაზი; აფციაური დოდო; თაბუკაშვილი რუსუდანი; უგულავა თეიმურაზი;

## 1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.



3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. პროექტის დასახელება: „ტრიბოსინთეზის გზით ამორფული ნახშირბადის ალმასის ნანოკრისტალებად გარდაქმნის თეორიული საფუძვლების დამუშავება“.

4. პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი: FR-19-16238

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. დაწყება: 2020 წლის 12 მარტი;
2. დამთავრება: 2023 წლის 12 მარტი;

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. გიორგი აბრამიშვილი – პროექტის ხელმძღვანელი; ჯუმბერ იოსებიძე – მკვლევარი; მალხაზ ხვედელიძე – კოორდინატორი.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

მაღალდისპერსული ნახშირბადოვანი მასალების შემცველი მოდელოური საზეთი მასალების არეში ნამუშევარი (მათ შორის, მიმუშავებისა და ვარჯიშის რეჟიმში) სხეულების მოხაზუნე ზედაპირების სტრუქტურის შესწავლა; დანამატის სახით ნახშირბადის ფერომაგნიტური კლასტერებით დოპირებული ბირთვი-გარსის ტიპის ნანოფორმების გამოკვლევა; მოხაზუნე ტრიბოწყვილის ენტროპია-გენერირებულ ზედაპირებზე სტრუქტურულად ადაპტირებული

თვითორგანიზაციის ნაკადური პროცესების თეორიული და ექსპერიმენტული კვლევა.

## 2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

## 3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

### 3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.

2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

#### 4. პატენტები

##### 4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1.

2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1.

2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

##### 4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1.

2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1.

2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

#### 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

##### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## 5.2. სახელმძღვანელოები

### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

## *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## 5.3. კრებულები

### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

## *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## 5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

- 1.
- 2.

### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- 1.
- 2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

5) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. გ. აბრამიშვილი, ო. გელაშვილი, ჯ. იოსებიძე, ბ. ერისთავი, ნ. დიასამიძე, მ. ხვედელიძე.

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. **ალმასის ნანოკრისტალების ტრიბოსინთეზირებისათვის საჭირო ნახშირბადოვანი მასალებისა და მოხახუნე სხეულების მასალების კვლევა, ISSN 1512-0287**

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საქართველოს საინჟინრო სიახლენი, №1, ტ. 92;

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საქართველოს საინჟინრო აკადემია

5) გვერდების რაოდენობა

1. 7 გვ.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

ნაშრომში წარმოდგენილია ნახშირბადოვანი მასალებისა და მოხახუნე სხეულების მასალის სტრუქტურების კვლევის შედეგები (ალმასის ნანოკრისტალების ტრიბოსინთეზის პირობებთან მიმართებაში).

სტატია:

1) ავტორი/ავტორები

1. გ. აბრამიშვილი, ჯ. იოსებიძე, დ. ფრიდონაშვილი, ნ. დიასამიძე, მ. ხვედელიძე, ც. სალაძე.

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. **ალმასის ნანოკრისტალების ტრიბოსინთეზისათვის საჭირო ამორფული ნანოდისპერსული ნახშირბადების შემცველი მოდელოური ზეთების რეოლოგიური და ტრიბოტექნიკური თვისებების კვლევა, ISSN 1512-0287**

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საქართველოს საინჟინრო სიახლენი, №1, ტ. 92;

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საქართველოს საინჟინრო აკადემია

5) გვერდების რაოდენობა

1. 7 გვ.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

ნაშრომში წარმოდგენილია ამორფული ნანოდისპერსული ნახშირბადების ფუძეზე დამუშავებული სამოდელო საზეთი მასალების რეოლოგიური და ტრიბოტექნიკური

თვისებების კვლევების შედეგები (ალმასის ნანოკრისტალების ტრიბოსინთეზის პირობებთან მიმართებაში).

სტატია:

1) ავტორი/ავტორები

1. ჯ. იოსებიძე, გ. აბრამიშვილი, ნ. ხეცურიანი, მ. ჩხაიძე.

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. ავტომობილის ძრავას ეკოლოგიურობაზე ბენზინის ბიოდანამატის გავლენის კვლევა, ISSN 1512-0287

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საქართველოს საინჟინრო სიახლენი, №1, ტ. 93;

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საქართველოს საინჟინრო აკადემია

5) გვერდების რაოდენობა

1. 4 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ნაშრომში წარმოდგენილია ავტორების მიერ მიღებული ბიოდანამატის კვლევა სხვადასხვა მარკის („რეგულარი“, „პრემიუმი“, „სუპერი“) ბენზინებზე. ექსპერიმენტების შედეგად დადგენილია, რომ საცდელი დანამატის შემცველი საწვავი ნარევის წვის პროცესი ეფექტიანად ხორციელდება ძრავას კონსტრუქციის გადაკეთების გარეშე. ამასთან, საცდელი დანამატი მეტ ეფექტიანობას ამჟღავნებს „რეგულარის“ მარკის ბენზინის მიმართ, რომელსაც ემატებოდა 10, 20 და 30% ბიოდანამატი. ნაჩვენებია, რომ უქმ სვლაზე გამონაბოლქვ აირებში ნახშირჟანგის შემცველობა მცირდება საშუალოდ 12%-ით ნავთობბენზინებთან შედარებით.

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. ნ. ბუთხუზი

2. თ. ბუთხუზი

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. პოსტპანდემიური სამყაროს ღონისძიების მოწყობის სირთულეები(1512-3537)

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა №1(50)2021 წ.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, გამომცემლობა „ტრანსპორტი & მანქანათმშენებლობა“

5) გვერდების რაოდენობა

1. 7 გვერდი

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სტატიაში გაანალიზებულია კორონავირუსული პანდემიის მსხვერპლი - გასართობი, შემეცნებითი ღონისძიებების დღევანდელი მდგომარეობა და მომავალი. გამოკვეთილია ახალი რეალობა და რა რესურსები რომელიც სჭირდება ახალი გამოწვევებისთვის მზაობას. ცვლილებები, რომელიც გვადლევს ბიძგს პროგრესის, სიახლეებისა და კრეატიული გადაწყვეტილებებისაკენ.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1.

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.2. სახელმძღვანელოები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1.

#### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.3. კრებულები

#### 1) ავტორები

1.

2.

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1.

2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1.

2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

5) გვერდების რაოდენობა

1.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1.

2.

2) მოხსენების სათაური

1.

2.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1.

2.

*მომხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

7.2. უცხოეთში



1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. გ. აბრამიშვილი, ე. ქუთელია, ჯ. იოსებიძე, ბ. ერისთავი, ო. გელაშვილი.

2.

2) მოხსენების სათაური

1. ალმასის მსგავსი ნახშირბადის ნაწილაკების წარმოქმნის ეფექტი ფოლადის ხახუნის ზედაპირებზე ნახშირბადის ნანოფორმების ნაწილაკებით მოდიფიცირებული ზეთების არეში სრიალის დროს

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. 2021 წლის 6-9 სექტემბერი, ოქსფორდი (დისტანციურად), საერთაშორისო კონფერენცია „ალმასები და ნახშირბადოვანი მასალები (31st International Conference on Diamond and Carbon Materials).

2.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

ნახშირბადის ნანოფორმების ნაწილაკებით მოდიფიცირებული ზეთების არეში სრიალის ხახუნის დროს ფოლადის ზედაპირულ ფენებში მიმდინარე სტრუქტურული და ფაზური გარდაქმნები კომპლექსურად იქნა შესწავლილი ელექტრონული მასკანირებელი მიკროსკოპის, ენერგოდისპერსიული რენტგენის მიკროანალიზის და ოჟე-ელექტრონული სპექტრომეტრის მეთოდების გამოყენებით.

ნაჩვენებია, რომ მიმუშავების ეტაპზე, ხახუნის ზედაპირებზე წარმოიქმნება თხელი ( $\sim 1 \mu\text{m}$ ) ამორფული აფსკი, რომელიც შედგება ზეთების დანამატის გარდაქმნის პროდუქტებისგან. ნახშირბადის ნანონაწილაკები ტრიბოსინთეზის შედეგად გარდაიქმნება გრაფიტად ( $\text{sp}^2$  მდგომარეობა), ალმასის მსგავს ნახშირბადად (ხასიათდება  $\text{sp}^2$  და  $\text{sp}^3$  მდგომარეობებით) და სუფთა ალმასის კრისტალიტებად ( $\text{sp}^3$  მდგომარეობა). აღნიშნული ჰეტეროფაზური აფსკი ქმნის მექანიკური თვისებების დადებით გრადიენტს, რაც უზრუნველყოფს ანაგლეჯის გარეშე ხახუნს დადლილობითი ძაბვების წარმოქმნამდე.

### **სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება**

სატრანსპორტო სისტემებისა და მექანიკის ინჟინერიის ფაკულტეტის „სარკინიგზო ტრანსპორტი“-ს დეპარტამენტი (506)

### **სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით**

**ავთანდილ შარვაშიძე - ხელმძღვანელი**

ა. შარვაშიძე, ს. კარიპიდისი, მ. გოცაძე, ა. დუნდუა, ნ. მღებრიშვილი, რ. მორჩილაძე, ზ. მესხიძე, მ. პაპასკირი, ნ. კვაჭაძე; მ. პატურაშვილი, დ. გოგიშვილი, მ. გრიგორაშვილი, ლ. კიკვიძე; პ. ქენქაძე, ქ. ალადაშვილი, მ. ელიზბარაშვილი, ჯ. მორჩილაძე, ს. შარაშენიძე, ბ. დიდუბაშვილი, ა. ნოდია, პ. ელიზბარაშვილი, მ. ცოცხალაშვილი, მ. ჩალაძე

### **1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1.

2.

**2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები**

- 1.
- 2.

**3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)**

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

**1.2.**

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

**2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები**

- 1.
- 2.

**3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)**

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

**2.1.**

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

მომრავი შემადგენლობის უსაფრთხოების ამალღების ახალი მეთოდი ოპტიკურ-ბოჭკოვანი სარელსო წრედების ბაზაზე, 4-140 FR – 4002

**2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები**

2020-2023

**3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)**

ნიკოლოზ მღებრიშვილი -პროფესორი-პროექტის ხელმძღვანელი; ალექსანდრე დუნდუა-პროფესორი-მკვლევარი; მერაბ გოცაძე - პროფესორი- მკვლევარი; ნინო კვაჭაძე- ასოცირებული პროფესორი-მკვლევარი;ამირან ნოდია- აკადემიური დოქტორი- ახალგაზრდა მკვლევარი;გრიგორი მოისევეი - მაგისტრი- ლაბორანტი;გიორგი მღებრიშვილი- პროგრამისტი;ნიკოლოზ შვანგირაძე -სტუდენტი-პროგრამისტი.

## **ანოტაცია**

პროექტი ეხება სარკინიგზო ტრანსპორტზე მოძრავ მატარებელთა მოძრაობის უსაფრთხოების ამაღლების საკითხებს, რაც წარმოადგენს მნიშვნელოვან და აქტუალურ მიმართულებას. თვითონ პროექტის მიმართულება უშუალოდ ეხება ახალი საინფორმაციო ტექნოლოგიების დანერგვას ოპტიკურ-ბოჭკოვანი სარელსო წრედების შექმნის ბაზაზე.

პროექტის მიზანს წარმოადგენს ახალი ინოვაციური სისტემის შემუშავება, რომლის საშუალებითაც შესაძლებელი იქნება:

- განისაზღვროს მოძრავ შემადგენლობაში გაცვეთილი ან დაზიანებული გოგორწყვილი;
- შემადგენლობის მიერ გადასარბენის დაკავების უმტყუნო განსაზღვრა;
- შემადგენლობის მიერ გადასარბენის დაკავების ზუსტი მდებარეობის დადგენა;
- განისაზღვროს გაცვეთილი ან დაზიანებული რელსის ადგილი (რელსი);
- მოახდინოს მოძრავი შემადგენლობის იდენტიფიცირება;
- გამოავლინოს მოძრავ შემადგენლობაში გადახურებული ბუქსები;
- გააკონტროლოს მოძრავი შემადგენლობის ღერძებზე დატვირთვა.

## **2.2.**

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## **3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები**

### **3.1. გარდამავალი პროექტი**

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### **3.2. დასრულებული პროექტი**

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### **4. პატენტები**

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1.

2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1.

2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1.

2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1.

2.

**3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი**

- 1.
- 2.

**5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში**

**5.1. მონოგრაფიები/წიგნები**

**1) ავტორი/ავტორები**

- 1.
- 2.

**2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN**

- 1.
- 2.

**3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა**

- 1.
- 2.

**4) გვერდების რაოდენობა**

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

**5.2. სახელმძღვანელოები**

**1) ავტორი/ავტორები**

პ. ელიზბარაშვილი, მ. პაპასკირი

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN სარკინიგზო მოძრავი შემადგენლობის მდგომარეობის ავტომატიზებული დიაგნოსტიკის მოწყობილობები.. 2021. ISBN 978-9941-28-689-6

**3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა**

თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“

**4) გვერდების რაოდენობა**

80 გვ

განხილულია საერთო მონაცემები სარკინიგზო ტრანსპორტის შესახებ, სარკინიგზო მოძრავ შემადგენლობათა სავალი ნაწილების გამართული და საიმედო ფუნქციონირების საკითხები, შემადგენელი კვანძების ავტომატური კონტროლის და დიაგნოსტიკის მოწყობილობები, შემოთავაზებულია კომპლექსური ავტომატიზირებული მოწყობილობების შექმნის იდეა, ასევე ცნობები მატარებელთა მოძრაობის უსაფრთხოების ხელშემწყობი სხვა მოწყობილობების შესახებ. მოძრავი შემადგენლობის ზოგიერთი კვანძის ავტომატური კონტროლის შესახებ, რომელიც ითვალისწინებს ღერძების მთვლელ მოწყობილობას, წყვილთვლების პარამეტრების კონტროლს, ბუქსის დიაგნოსტიკის აკუსტიკურ სისტემას, კონტაქტური სადენის მდგომარეობის კონტროლის მეთოდს, უარყოფითი დინამიკის აღმომჩენ

ავტომატიზირებულ სისტემას, სადისპეტჩერო კონტროლის აპარატურულ- პროგრამულ „კომპლექს“ და რელსის და ლიანდაგის პარამეტრების კონტროლის მოსახსნელ საშუალებას.

### **5.3. კრებულები**

#### **1) ავტორი/ავტორები**

- 1.
- 2.

#### **2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN**

- 1.
- 2.

#### **3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა**

- 1.
- 2.

#### **4) გვერდების რაოდენობა**

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### **5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით**

#### **1) ავტორი/ავტორები**

- 1.
- 2.

#### **2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI**

- 1.
- 2.

#### **3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი**

- 1.
- 2.

#### **4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა**

- 1.
- 2.

#### **5) გვერდების რაოდენობა**

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### **5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით**

#### **1) ავტორი/ავტორები**

1. Серго Карипидиси, Автандил Шарვაшидзе, Мириан Цоцхალაშვილი, Юза Схиртლადзе.
2. გრიგოლ თელია, ავთანდილ შარვაშიძე, კახაბერ შარვაშიძე, ლევან სამხარაძე.
3. პეტრე ქენჭაძე, ავთანდილ შარვაშიძე, ტარიელ კოტრიკაძე, რეზი ქაშიბაძე, ნიკა კოტრიკაძე
4. დიდებაშვილი ბ., ცოცხალაშვილი მ., მორჩილაძე ჯ., ლომსაძე ლ., გრიგორაშვილი მ.
5. რომან მორჩილაძე, ჯემალ მორჩილაძე, მეგი პატურაშვილი, გიორგი ჯანგაგაძე.
6. რომან მორჩილაძე, ჯემალ მორჩილაძე, ბეჟან დიდებაშვილი, ტარიელ კოტრიკაძე, კახაბერ შარვაშიძე
7. N. Mgebrishvili, L. Pkhakadze, G. Mgebrishvili
8. N. Mgebrishvili, M. Iavich, Gr. Moiseev, N. Kvachadze, A. Fesenko, S. Dorozhynskyy
9. მ. გოცაძე, ნ. მღებრიშვილი, თ. ტაბიძე
10. **Nikoloz Mgebrishvili.**

## 2) სტატიის სათაური, ISSN

1. УПРОЩЕННЫЙ МЕТОД РАСЧЕТА ПУСКОВЫХ СОПРОТИВЛЕНИЙ ТЯГОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ ЭПС ПОСТОЯННОГО ТОКА. **ISSN 1512-3537. 2021**
2. რკინიგზის საუბნო სადგურების მუშაობის ინტენსიფიკაცია ISSN 1512-3537.2021
3. საქართველოს რკინიგზის საექსპლუატაციო მუშაობის გაუმჯობესების საკითხებისადმი ISSN 1512-3537.2021
4. მატარებლების სამუხრუჭო მანძილს შემცირება მოძრაობის სიჩქრის რეჟიმის რეგულირებით. ISSN 0130-7061
5. ვაგონის საბუქსე კვანძის ტექნიკური გამართულობის კონტროლი ექსპლუატაციაში. ISSN 1512-3537. 2021
6. საქართველოს რკინიგზის ერთლიანდაგიანი უბნების გადაზიდვის პროცესის ინტენსიფიკაციის შესაძლო საშუალებებო თანამედროვე პირობებში. ISSN 0130-7061 2021
7. The use of fiber-optic conductor in rail circuits in the form of distributed sensors ID: NAUN-1486 2021
8. Dorozhynskyy- Diagnosis of Rail Circuits by means of Fiber-Optic Cable ICCSEEA\_Review\_1493\_50
9. ბოჭკოვან-ოპტიკური საინფორმაციო-გამზომი სისტემების დამუშავება რკინიგზის ტრანსპორტის ობიექტებისათვის . **ISSN 1512-3537. 2021**
10. The use of fiber-optic conductor in rail circuits in the form of distributed sensors: ISSN 2789-1968

## 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“ #2 (51) 2021
2. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა #1 (50) 2021
3. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“ #2 (51) 2021
4. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ყოველთვიური სამეცნიერო-რეფერირებულ ჟურნალი ”მეცნიერება და ტექნოლოგიები“... №2(736)/2021
5. . სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“ #2 (51) 2021

6. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ყოველთვიური სამეცნიერო-რეფერირებული ჟურნალი "მეცნიერება და ტექნოლოგიები",... №2(736)/2021
7. International Journal of „Circuits, Systems and Signal Processing “. ID: NAUN-1486
8. <http://www.uacnconf.org/iccseea2021/Accepted-paperlist-1229.txt>
9. ჟურნალი "ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა" #1(50), ISSN 1512-3537.2021 2021
10. – Journal European Academic Science and Research Publisher: ISSN 2789-1968 "EASR" SciPub.de, №XIX 15.11.2021.

#### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, გამომცემლობა „ტრანსპორტი & მანქანათმშენებლობა“ 2021
2. თბილისი, გამომცემლობა „ტრანსპორტი & მანქანათმშენებლობა“ 2021
3. თბილისი, გამომცემლობა „ტრანსპორტი & მანქანათმშენებლობა“ 2021
4. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2021
5. თბილისი, გამომცემლობა „ტრანსპორტი & მანქანათმშენებლობა“ 2021
6. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2021
7. ბულგარეთი
8. უკრაინა, კიევი
9. თბილისი, გამომცემლობა „ტრანსპორტი & მანქანათმშენებლობა“ 2021
10. "EASR" SciPub.de, №XIX 15.11.2021. გერმანია

#### 5) გვერდების რაოდენობა

1. 5 გვ.
2. 7 გვ.
3. 10 გვ.
4. 8 გვ.
5. 6 გვ.
6. 7 გვ.
7. 9 გვ.
8. 9 გვ.
9. 9 გვ.
10. 1 გვ.

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. სტატიაში მოცემულია სარკინიგზო ელექტრომოდრავ შემადგენლობებზე გამოყენებული თანმიმდევრული აგზნების წევის ძრავების გამშვები წინააღმდეგობების გაანგარიშების გამარტივებული მეთოდი, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს და ამარტივებს გამოთვლითი სამუშაოს მოცულობას.

2. რკინიგზაზე არსებული საუბნო სადგურების, სქემების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ ისინი ხასიათდებიან სერიოზული ნაკლოვანებებით, რაც ზღუდავს რკინიგზის ხაზების გამტარუნარიანობას. ამ თვალსაზრისით სტატიაში ჩამოყალიბებულია ასეთ სადგურთა პერსპექტიული განვითარების ძირითადი მიმართულებები და შემუშავებულია საუბნო სადგურის სქემის ბაზაზე რაიონული მახარისხებელი სადგურის პროგრესული სქემა, რომელიც უზრუნველყოფს ვაგონნაკადების გადამუშავების ნაკადურობას. როგორც



განგარიშებებმა გვიჩვენეს შემოთავაზებული საუბნო სადგურის სქემა 5-10%-ით ზრდის სადგურის გამტარუნარიანობას.

3. ტვირთებთან დაკავშირებული მოცდენების შესამცირებლად სარკინიგზო და საზღვაო ტრანსპორტის ურთიერთქმედების დროს და საპორტო სადგურებში გადასამუშავებელი შემადგენლობების მოცდენების სრულად ან ნაწილობრივ აღმოსაფხვრელად აუცილებელია გაიზარდოს სადგურების სასაწყობო და ტერიტორიულად მიმდებარე უბნების გადაზიდვითი სიმძლავრეები. მაგალითისათვის სადგურ ბათუმის პერსპექტიული განვითარების გათვალისწინებით (თხევადი ტვირთების 10-12 მლნ. ტ და ყოველწლიური ზრდის ტემპი 2-4 მლნ.ტ), საჭირო იქნება სასაწყობო სიმძლავრეების გაზრდა თხევადი ტვირთებისათვის 40 ათას ტ-მდე (ფოთის სადგური ამ კუთხით მოცემულ ეტაპზე სიმძლავრის გაზრდას არ საჭიროებს), ხოლო უბნის გადაზიდვითი სიმძლავრეების გაზრდა (არსებული ტექნიკური აღჭურვილობის პირობებში) შესაძლებელია სამტრედია-ბათუმის უბანზე 5 მატარებლით, ხოლო სამტრედია-ფოთის უბანზე - 7 მატარებლით დღე-ღამეში. აღნიშნულთან ერთად სარკინიგზო საპორტო სადგურისა და საზღვაო პორტის ურთიერთშეთანხმებული გეგმიური მუშაობის მიზნით უნდა გაფართოვდეს ტრანსპორტის ორივე სახეობისათვის, როგორც მუშაობის ოპერატიული დაგეგმვა ცვლებში, ასევე საინფორმაციო უზრუნველყოფაც.

4. განხილულია მატარებელთა მოძრაობის უსაფრთხოების გაუმჯობესება მატარებლის სამუხრუჭო მანძილის შემცირებით. ეს შეიძლება განხორციელდეს დამუხრუჭების საწყისი სიჩქარის შემცირებით რომელიც მიიღწევა მატარებლის მოძრაობის სიჩქარის რეჟიმის რეგულირებით. მოძრაობის სიჩქარის ასეთი რეგულირება განსაკუთრებით აუცილებელია ლიანდაგის მცირე რადიუსიან მრუდეების, დიდ ქანობიან დაღმართების მქონე უბნებთან მიახლოებისა და გადასარბენიდან სადგურში შესვლის წინ. ამ დროს იზრდება ხუნდების ბანდაჟზე საანგარიშო ხახუნის კოეფიციენტი.

5. განხილულია ვაგონის საბუქსე კვანძის გამართულობის მნიშვნელობა მოძრაობის უსაფრთხოების უზრუნველყოფაში. არსებული სტატისტიკის საფუძველზე ბუქსის დაზიანებებთან პროცენტული მაჩვენებლის მიხედვით განალიზებულია დაზიანებებთან გამომწვევი მიზეზები და მათი აღმოჩენის ტექნიკური საშუალებები. პრაქტიკაში გამოყენებული ბუქსის ხურების აღმომჩენი დანადგარების გარდა განხილულია ის წინაპირობები, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ბუქსის დაზიანება და მოკვლევის ჩატარებისას იქნას ათვალისწინებული.

6. განხილულია საქართველოს რკინიგზის ერთლიანდაგიან უბნებზე გადაზიდვის პროცესის ინტენსიფიკაციის შესაძლო საშუალებების გამოყენება თანამედროვე პირობებში. საქართველოს ერთლიანდაგიან რკინიგზის ხაზების ექსპლუატაციისას ტრადიციული მეთოდები ხშირად ვერ წყვეტს ისეთ მნიშვნელოვან საკითხებს, რომლებიც დაკავშირებულია რკინიგზის სიმძლავრის გაზრდასთან. ასეთი პრობლემების გადაჭრა უნდა მოხდეს არსებულისაგან პრინციპულად განსხვავებულ, ახალ ტექნიკურ-ტექნოლოგიურ საფუძველზე. შემუშავებულია ამ ამოცანის გადაწყვეტის ერთ-ერთი ახალი მეთოდი, რომელიც ითვალისწინებს პაკეტური გრაფიკის (მატარებელნაკადების შემჭიდროება) გამოყენებას, როცა ერთლიანდაგიან უბნებზე მატარებელთშორისი ინტერვალის შემცირებით შესაძლებელია ლიანდაგის გამტარუნარიანობის გაზრდა. უნდა აღინიშნოს, რომ ამ შემთხვევაში აუცილებელი იქნება სარეკონსტრუქციო სამუშაოების ჩატარება. გამოკვლევით დადგენილია,

რომ ეკონომიკური თვალსაზრისით გაწეული ხარჯების კომპენსაცია ხდება გამტარუნარიანობის გაზრდის საფუძველზე.

7. განხილულია სარკინიგზო შემადგენლობის მოძრაობის უსაფრთხოების აქტუალური პრობლემა, გამომდინარე რელსებისა და გოგორწყვილების ცვეთისაგან.

შემოთავაზებულია ახალი მეთოდი, რომელიც მუდმივ ავტომატურ რეჟიმში უზრუნველყოფს რელსისა და გოგორწყვილების მთლიანობის კონტროლს.

განხილულია დამუშავებული მოწყობილობის ალგორითმის ბლოკ-სქემა და აღწერილია მისი მუშაობის პრინციპები.

8. განხილულია გოგორწყვილების ბრუნვის სიჩქარეები სხვადასხვა ზომის ცვეთასთან დამოკიდებულებით. კომპლექსურად ჩატარებული ექსპერიმენტალური და თეორიული გამოკვლევებით დადგინდა გოგორწყვილების დაზიანების გამოვლენის ხარისხი და განისაზღვრა მისი მაჩვენებელი.

9. სტატიაში განხილულია მატარებელთა ჩქაროსნულ სარკინიგზო მაგისტრალზე მოძრაობისას მოძრავ შემადგენლობაზე და მგზავრებზე აღძრული ვიბრაციის დონეთა შედარებითი ანალიზი, ვიბრაციებისაგან გამოწვეული ხელშემშლელი ფაქტორები და მათი რეგისტრაციისათვის ბოჭკოვან-ოპტიკური გამზომი ქსელის აგების შესაძლებლობები.

10. სტატიაში განხილულია ბოჭკოვან-ოპტიკური საინფორმაციო გამზომი სისტემების შექმნისა და დანერგვისთვის აუცილებელი საელემენტო ბაზის დამუშავებისა და ბრევის ბოჭკოვან ცხაურებზე დაფუძნებული სარკინიგზო ობიექტების ტემპერატურისა და დეფორმაციის გადამწოდების საიმედოობის საკითხები მატარებელთა მოძრაობის უსაფრთხოების მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

## **6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში**

### **6.1. მონოგრაფიები/წიგნები**

#### **1) ავტორი/ავტორები**

- 1.
- 2.

#### **2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN**

- 1.
- 2.

#### **3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა**

- 1.
- 2.

#### **4) გვერდების რაოდენობა**

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## 6.2. სახელმძღვანელოები

### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## 6.3. კრებულები

### 1) ავტორები

- 1.
- 2.

### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## 6.4. სტატიები

### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- 1.
- 2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

5) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

**7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა**

**7.1. საქართველოში**

**1) მომხსენებელი/მომხსენებლები**

- 1.
- 2.

**2) მოხსენების სათაური**

- 1.
- 2.

**3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი**

- 1.
- 2.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

**7.2. უცხოეთში**

**1) მომხსენებელი/მომხსენებლები**

1. N. Mgebrishvili, M. Iavich, Gr. Moiseev, N. Kvachadze, A. Fesenko, S. Dorozhynskyy

2. N. Mgebrishvili, M. Iavich, A. Nodia

3. N. Mgebrishvili, M. Iavich, A. Nodia, T. Tabidze

**2) მოხსენების სათაური**

1. Diagnosis of Rail Circuits by means of Fiber-Optic Cable

2. Secure software for rail circuits in the form of distributed sensors

3. Development of Algorithms for Improving Fiber-Optical Rail Circuit on Railway Spans

**3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი**

1. Kyiv, Ukraine January 23 - January 24 , 2021

2. Crete Island, Greece July 19-22, 2021

3. Virtual Conference, USA ASME IMECE2021-67732 November 1-5, 2021

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

არქიტექტურის, ურბანისტიკისა და დიზაინის ფაკულტეტი

2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

არქიტექტურის, ურბანისტიკისა და დიზაინის ფაკულტეტის #601 არქიტექტურის, ურბანისტიკისა და გარემოს დიზაინის დეპარტამენტი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით

პროფ. ჩიგოგიძე თინათინ გიორგის ასული - 601 დეპარტამენტის უფროსი

ბერიშვილი ბიძინა აკაკის ძე	ასოც. პროფესორი ა. დ.
ბერიძე გიორგი ლევანის ძე	ასოც. პროფესორი ა. დ.
ბერიძე ლევანი გიორგის ძე	პროფესორი ა. დ.
ბოლქვაძე მერაბ ვახტანგის ძე	პროფესორი ა. დ.
ბოსტანაშვილი დავითი შოთას ძე	ასოც. პროფესორი ა. დ.
გელაშვილი შოთა გელას ძე	ასისტ. პროფესორი ა. დ.
გვენცაძე ნინო გიორგის ასული	ასოც. პროფესორი ა. დ.
გუჯაბიძე მერაბ გრიგოლის ძე	ასოც. პროფესორი
დიღმელაშვილი ავთანდილ შალვას ძე	ასისტ. პროფესორი ა. დ.
ვარდოსანიძე გიორგი გიას ძე	ასისტენტი
თინიკაშვილი ბელა ალექსის ასული	ასოც. პროფესორი ა. დ.
იმნაძე ნინო ბორისის ასული	პროფესორი ა. დ.
მაკოვკინა ირინა სერგოს ასული	ასისტ. პროფესორი ა. დ.
მალალურაძე ჯონდო გიორგის ძე	პროფესორი ა. დ.
მელქაძე მედეია გიორგის ასული	პროფესორი ა. დ.
მურღულია ირაკლი მერაბის ძე	ასოც. პროფესორი ა. დ.
მუხიაშვილი გიორგი მევლუდის ძე	ასოც. პროფესორი ა. დ.
მჭედლიშვილი ვალერი ვლადიმერის ძე	ასოც. პროფესორი ა. დ.
ნაცვლიშვილი გია ალექსანდრეს ძე	პროფესორი ა. დ.
როყვა გია კარლოს ძე	ასისტ. პროფესორი ა. დ.
სალუქვაძე გიორგი გიორგის ძე	პროფესორი ა. დ.
სალუქვაძე ქეთევანი საყვარელას ასული	ასოც. პროფესორი ა. დ.
ფირცხალავა ვახტანგი შოთას ძე	პროფესორი ა. დ.
ფოჩხუა მარიკა ანზორის ასული	პროფესორი ა. დ.
ქოჩლაძე ნათია თეიმურაზის ასული	ასოც. პროფესორი ა. დ.
დამბარაშვილი მზევენარი ზაურის ასული	ასისტ. პროფესორი ა. დ.
ჩხეიძე ნინო ლექსანდრეს ასული	პროფესორი ა. დ.
წულუკიძე გიორგი ივანეს ძე	ასოც. პროფესორი ა. დ.
ხაბეიშვილი მარიამი ანზორის ასული	ასოც. პროფესორი ა. დ.
ხაბეიშვილი ნინო ანზორის ასული	პროფესორი ა. დ.
ხვედელიანი ნუგზარი ავთანდილის ძე	ასოც. პროფესორი ა. დ.

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. ერაზმუს+ გაცვლითი პროგრამა აკადემიური პერსონალისთვის (Mobility for learners and staff – Higher Education Student and Staff Mobility, Erasmus KA107). არქიტექტურა და ურბანიზმი. პარტნიორობა სტუ-სა და მალტის უნივერსიტეტს შორის (მალტა).

- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2019 – 2023 (პროექტით გათვალისწინებული 2 ვიზიტი მალტის უნივერსიტეტში და 2 ვიზიტი მალტის უნივერსიტეტიდან).

- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. დავით ბოსტანაშვილი (წაიკითხავს 1 კვირის მანძილზე ლექციებს მალტის უნივერსიტეტში); ლინო ბიანკო (წაიკითხავს 1 კვირის მანძილზე ლექციებს სტუ-ში).

- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. პროექტი ითვალისწინებ დისციპლინის „არქიტექტურის პოეტიკა“ განვითარებას და ინტერნაციონალიზაციის პროცესის გაძლიერებას. არქიტექტურის პოეტიკა დაარსდა საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში, არქიტექტურის ფაკულტეტზე. საგანი წარმოადგენს არქიტექტურული განათლების ორიგინალურ მეთოდს და მისი შემქმნელია პროფ. შოთა ბოსტანაშვილი. სწავლების ამ მიდგომამ არაერთხელ აჩვენა საკუთარი წარმატება. საგნით დაინტერესებულია მალტის უნივერსიტეტი. 2021 წლის თანამშრომლობის ფარგლებში იგეგმება ერთკვირიანი სალექციო-სასემინარო შეხვედრების ჩატარება. არქიტექტურის პოეტიკას საქართველოდან წარმოადგენ ასოც. პროფ. დ. ბოსტანაშვილი. მობილობის ფარგლებში დაგეგმილია 2 ვიზიტი. პანდემიის

მდგომარეობიდან გამომდინარე პირველი ვიზიტი, რომელიც უნდა განხორციელებულიყო 2021 წ. შემოდგომაზე გადაიდო.

პროგრამა ასევე ითვალისწინებს მალტის უნივერსიტეტიდან პროფ. ლინო ბიანკოს ორჯერ ვიზიტს. პროფ. ბიანკო 2015 წლიდან აქტიურად იკვლევს არქიტექტურის პოეტიკის გენეზისს საქართველოში და მან 5სტატია მიუძღვნა აღნიშნულ თემატიკას. სტატატიები გამოქვეყნებული საერთაშორისო რეფერირებად ჟურნალებში.

პროფ. ბიანკოს სტატატიები არქიტექტურის პოეტიკის და მისი დამფუძნებლის, შოთა ბოსტანაშვილის შესახებ:

- BIANCO, L., 2021. Architecture and urban design in contemporary Georgia: A comprehensive review of the work of Shota Bostanashvili. *Historia Urbana*, 28 (accepted; awaiting publication).
- BIANCO, L., 2020. Pedagogy of poetics of architecture in contemporary Georgia. *Astra Salvensis*, 8(15), pp. 61-74. [https://www.um.edu.mt/library/oar/bitstream/123456789/67795/1/Pedagogy\\_of\\_poetics\\_of\\_architecture\\_in\\_contemporary\\_Georgia.pdf](https://www.um.edu.mt/library/oar/bitstream/123456789/67795/1/Pedagogy_of_poetics_of_architecture_in_contemporary_Georgia.pdf)
- BIANCO, L., 2020. Contemporary Georgian Architectural Theory and Practice: The legacy of Shota Bostanashvili. *ACE: Architecture, City and Environment*, 15(43), 9019. DOI: <http://dx.doi.org/10.5821/ace.15.43.9019>
- BIANCO, L., 2019. Sekhniashvili Nino – Bostanashvili David: Shota Bostanashvili Poetics of Architecture. *XLinguae*, 12(4), pp. 239-241. [http://xlinguae.eu/files/Book\\_Review\\_4\\_2019.pdf](http://xlinguae.eu/files/Book_Review_4_2019.pdf)
- BIANCO, L., 2018. From Poetics to Metapoetics: Architecture towards architecture. *Balkan Journal of Philosophy*, 10(2), pp. 103-114. <https://doi.org/10.5840/bjp201810212>
- BIANCO, L., 2017. Shota Bostanashvili, architectural discourse and the foundation of poetics of architecture in Georgia. *Papers of BAS: Humanities and Social Sciences*, 4(1), pp. 49-59. [https://www.um.edu.mt/library/oar/bitstream/123456789/27598/1/Lino%20Bianco\\_Shota%20Bostanashvili.pdf](https://www.um.edu.mt/library/oar/bitstream/123456789/27598/1/Lino%20Bianco_Shota%20Bostanashvili.pdf)

პირველი ვიზიტი მალტის უნივერსიტეტში დაგეგმილია 2022 წლის გაზაფხულზე.

2022 წელს მობილობის ფარგლებში დაგეგმილია ერთობლივ სამეცნიერო პუბლიკაციაზე მუშაობა.

### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი



- 1.
- 2.

#### 4.2. ეროვნული პატენტები

##### 1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

##### 2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

##### 3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

#### 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

##### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

##### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

##### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

##### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

##### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

##### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

##### 5.2. სახელმძღვანელოები

##### 1) ავტორი/ავტორები

1. დავით ზოსტანაშვილი.
- 2.

##### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. არქიტექტურის პოეტიკა. ISBN 978-9941-28-679-7 (PDF)

- 2.

##### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი: გამომცემლობა ტექნიკური უნივერსიტეტი, 2021

- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. . 248

2.

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. წიგნი წარმოადგენს სახელმძღვანელოს აკადემიური საგნისთვის „არქიტექტურის პოეტიკა“. საგანი და ამავე სახელწოდების სტუდია-სახელოსნო „არქიტექტურის პოეტიკა“ დააარსა პროფესორმა შოთა ბოსტანაშვილმა (1948 - 2013) საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არქიტექტურის ფაკულტეტზე 1990 წელს. საგანი წარმოადგენს არქიტექტურის არსის სრულიად ორიგინალურ ფილოსოფიურ გადაზრებას; აქედან გამომდინარე შ. ბოსტანაშვილის ყოველი ლექცია დიდი თუ პატარა თეორიული და შემოქმედებითი აღმოჩენით მთავრდებოდა. სწორედ ამიტომ შოთა ბოსტანაშვილის სალექციო კურსში ვერ მოიძებნება ორი ერთნაირი ლექცია. ლექცია პირობითი სახელია იმ პერფორმაციისა, რაც ხდებოდა ტექნიკური უნივერსიტეტის არქიტექტურის ფაკულტეტის 90-იანი წლების სივრცეში. ამ ლექციათა წერილობითი ტრანსკრიფცია ფაქტიურად არ არსებობს. არქიტექტურის პოეტიკას აქვს მკაფიო თეორიული საფუძველი და ამასთან, იგი მუდმივად განახლებადი საგანია. მოცემული წიგნი არ წარმოადგენს არქიტექტურის პოეტიკის დასრულებულ თეორიას და იგი სრულად ვერ ჩაანაცვლებს პოეტიკის ლექციათა ეფექტს. წიგნში მაქსიმალურად შევეცდები აღვადგინო პოეტიკის საუბრების სულისკვეთება და კულტუროლოგიური ორიენტირები — შევეცდები ფორმაში მოვიყვანო არქიტექტურის პოეტიკის ძირითადი თეორიული ასპექტები და წარმოვადგინო სახელმძღვანელოს სახით.

უნდა ითქვას, რომ საგანი არქიტექტურის პოეტიკა არ ისახავს მიზნად დაკონსერვებული ცოდნის გადაცემას; მისი მიზანია გახსნას მსმენელი, რომ „მასში პოეტი დაიბადოს“. ამ მიზანს მხოლოდ ერთი სახელმძღვანელო ვერ შეასრულებს. თუ საგანს „არქიტექტურის პოეტიკა“ შეუძლია ახალ მხატვრულ ხედვას ბიძგი მისცეს, ეს საგნის შემოქმედებითი (პრაქტიკული) ნაწილის მეშვეობით არის შესაძლებელი.

წიგნი ცდილობს მოახდინოს შოთა ბოსტანაშვილის საუბრების გარკვეული ფორმალიზაცია; მოიყვანოს ძირითადი ფილოსოფიური წანამდგვრები. არქიტექტურის პოეტიკის ორიგინალური თეორიის გარდა შევეცდებით მიმოვიხილოთ სახელი „პოეტიკის“ უკან ნაგულისხმევი სხვადასხვა დისციპლინა — როგორ გამოიყურება პოეტიკა ამა თუ იმ ფილოსოფიურ და აკადემიურ სისტემაში. წიგნი ცდილობს „ჭკვიანურ“ კალაპოტში მოაქციოს 30 წლის წინ შთაგონებით, აზარტით გათამაშებული მოვლენები. აქედან გამომდინარე, წიგნი დააინტერესებს როგორც არქიტექტურის პოეტიკის ძველ და ახალ მსმენელებს, ასევე, ზოგადად ქართული არქიტექტურის ამ უნიკალური მოვლენით დაინტერესებულ მკითხველს.

პოეტიკის პირველი პერიოდის ლექციებს (1990-1995 წწ.) მოჰყვა არქიტექტურის კულტუროლოგიური მნიშვნელობის უფრო აკადემიური გააზრება. თეორიას არ შეუწყვეტია ზრდა — თუ შეიძლება ასე ითქვას თეორიის შესახებ. ეს პროცესი დღესაც გრძელდება და შეიძლება ითქვას, რომ წიგნი წარმოადგენს მცდელობას ქართული ენით ააგოს არქიტექტურის თეორია. მოაქციოს არქიტექტურა ქართული ენის სივრცეში ტრიადის — სახე, სახელი, სახლი მეშვეობით. წიგნი პირობითად სამ პრობლემად არის დაყოფილი. სახის პრობლემას აინტერესებს არქიტექტურა როგორც მხატვრული ხედვა. არქიტექტურა სახეების, გამოსახულებების, სურათების და იმიჯების სივრცეში. აქ პოეტიკა გაიგება როგორც ფილოსოფია სახეების შესახებ. შემდეგი ნაწილი წარმოგვიდგენს გადასვლას სახიდან ნიშნისკენ (სახელი). შესაბამისად წარმოადგენილია სემიოტიკის ზოგადი შესავალი, სადაც არქიტექტურა გაგებულია როგორც კომუნიკაციის ფენომენი და მნიშვნელობათა შემქმნელი ენა. ამ შემთხვევაში პოეტიკა გაიგება როგორც ენობრივი სისტემის გამოყენების ზღვრული მდგომარეობა. წიგნში სახლის პრობლემას ყველაზე მცირე მოვლულობა ეთმობა (რამდენადაც, რაღაც აზრით, სახე და სახელი სახლის წინაპირობაა). სახლის რუბრიკაში ყურადღება ეთმობა მატერიალურობის ფენომენს არქიტექტურაში, ვირტუალური სივრცეების რეალურობას, თამაშის ფენომენს და ფიზიკურ კონფიგურაციებს — ფოლიებს, ლაბირინთებს და სივრცეებს, რომლებიც ჩვენს წარმოსახვას მთლიანად ეპატრონებიან.

წიგნის დანართში მოცემულია წინამდებარე წიგნის ავტორის მიერ თარგმნილი ორი ტექსტი, რომელიც ეკუთვნით მეოცე საუკუნის მნიშვნელოვან ავტორებს — გასტონ ბაშელარს და უმბერტო ეკოს. პირველი ფენომენოლოგიის სკოლას წარმოადგენს, მეორე — სემიოტიკის. ამგვარად, წიგნის დანართში მოცემულია გ. ბაშელარის წიგნის „სივრცის პოეტიკა“ შესავალის, პირველი და მეორე თავების შემოკლებული თარგმანი; ხოლო მეორე ტექსტი წარმოადგენს უმბერტო ეკოს ნაშრომის „ნიშანი და ფუნქცია. არქიტექტურის სემიოლოგია“ (წიგნიდან „დაუსწრებელი სტრუქტურა. შესავალი სემიოლოგიაში“) ასევე შემოკლებულ თარგმანს. ეს ტექსტები ამყარებენ კავშირს შოთა ბოსტანაშვილის პოეტიკის ორიგინალურ თეორიასა და კულტურის ფილოსოფიაში უკვე აპრობირებულ ტექსტებს შორის.

### 5.3. კრებულები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

- 1.
- 2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- 1.
- 2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

5) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. ხაბეიშვილი ნინო, ცეცხლაძე მარიამი
2. ხაბეიშვილი ნინო, ედიშერაშვილი ეკა
3. ნინო იმნაძე
4. ნინო იმნაძე, დოქტორანტი გიორგი ვარდოსანიძე
5. ნინო იმნაძე, დოქტორანტი გიორგი ვარდოსანიძე
6. ნინო იმნაძე, დოქტორანტი გიორგი ქურხაშვილი
7. ნინო იმნაძე, დოქტორანტი გიორგი კორძია
8. მზია მილაშვილი, ვალერი მჭედლიშვილი
9. მედეა მელქაძე

10. მელქაძე მ. სულთანშივილი ე.
11. მელქაძე მ. ბეჟუაშვილი მ.
12. მელქაძე მ.
13. მელქაძე მ. გეგუჩაძე ზ.
14. მელქაძე მ.
15. გიორგი წულუკიძე, ვაჟა ტარასაშვილი

## 2) სტატიის სათაური, ISSN

1. ვირტუალურ მულტიმედიაური ტექნოლოგიების როლი თანამედროვე ქალაქის იერსახის ფორმირებაში, ISSN 2233-3266
2. საქალაქო გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტის - ხელოვნური განათების განვითარების ეტაპები და თანამედროვე ტენდენციები ISSN 2233-3266
3. “წყალი, როგორც ინსპირაციის წყარო არქიტექტურული ფორმათწარმოქმნისთვის” ISSN 2233-3266
4. XXI საუკუნის საზოგადოებრივი სივრცის არქიტექტურა, როგორც სანახაობა . ISSN 2233-3266
5. კავშირის არქიტექტურა ISSN 2233-3266
6. კოსმოსური არქიტექტურა ISSN 2233-3266
7. ქ.თბილისში არსებული ბენზინგასამართი სადგურების არქიტექტურა ISSN 2233-3266
8. ტყის ტურისტულ-რეკრეაციული რესურსის გამოყენების თავისებურებები. ISBN 978-9941-8-3423-3
9. „Esprit Nouveau - ახალისული ( არქიტექტურაში) - კოვიდ-19-ისრეალობაში“
10. „ჰავით განპირობებული ავთენტური არქიტექტურა( დიდი ბრიტანეთის რეგიონების მაგალითზე).
11. - „ პიროვნება, ტექნოლოგიები, ეპოქა...“-
12. „რთულ რელიეფზე დასავლეთისკენ ორიენტირებული განაშენიანების პრობლემები (მახათას ქედის ნამალადევის კერძო დასახლების მაგალითზე)“
13. „მუსიკალური ჰარმონია არქიტექტურაში“.
14. „ქართული არქიტექტურის ფარული გმირები“.
15. თბილისის რესტორნების წარმოშობისა და განვითარების ისტორია

## 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. არქიტექტურისა და ქალაქთმშენებლობის თანამედროვე პრობლემები, N14-15
2. არქიტექტურისა და ქალაქთმშენებლობის თანამედროვე პრობლემები, N14-15
3. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „არქიტექტურის და ურბანისტიკის თანამედროვე პრობლემები“,თბ.2021 № 14,15
4. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „არქიტექტურის და ურბანისტიკის თანამედროვე პრობლემები“,თბ.2021 № 14,15
5. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „არქიტექტურის და ურბანისტიკის თანამედროვე პრობლემები“,თბ.2021 № 16
6. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „არქიტექტურის და ურბანისტიკის თანამედროვე პრობლემები“,თბ.2021 № 16
7. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „არქიტექტურის და ურბანისტიკის თანამედროვე პრობლემები“,თბ.2021 № 16
8. „ტყის ეკოსისტემების გარემოსდაცვითი ფუნქციის ოპტიმიზაციის გზები საქართველოში“ შრომათა კრებული
9. „არქიტექტურისა და ქალაქთმშენებლობის თანამედროვე პრობლემები“.- N13. 2020
10. „არქიტექტურისა და ქალაქთმშენებლობის თანამედროვე პრობლემები“.- N 14, 15, 2021
11. „არქიტექტურისა და ქალაქთმშენებლობის თანამედროვე პრობლემები“.- N 14, 15, 2021

12. „არქიტექტურისა ქალაქთმშენებლობების თანამედროვე პრობლემები“.- N 14, 15, 2021
13. „არქიტექტურისა ქალაქთმშენებლობების თანამედროვე პრობლემები“.- N 16, 2021
14. „არქიტექტურისა ქალაქთმშენებლობების თანამედროვე პრობლემები“.- N 16, 2021
15. „არქიტექტურისა ქალაქთმშენებლობების თანამედროვე პრობლემები“.- N 14, 15, 2021

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. . თბილისი, კოსტავას 77. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
2. თბილისი, კოსტავას 77. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
3. ქ. თბილისი სტუ-ს გამომცემლობა
4. ქ. თბილისი სტუ-ს გამომცემლობა
5. ქ. თბილისი სტუ-ს გამომცემლობა
6. ქ. თბილისი სტუ-ს გამომცემლობა
7. ქ. თბილისი სტუ-ს გამომცემლობა
8. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა „აგრო“
9. . ქ. თბილისი სტუ-ს გამომცემლობა
10. . ქ. თბილისი სტუ-ს გამომცემლობა
11. ქ. თბილისი სტუ-ს გამომცემლობა
12. . ქ. თბილისი სტუ-ს გამომცემლობა
13. . ქ. თბილისი სტუ-ს გამომცემლობა
14. . ქ. თბილისი სტუ-ს გამომცემლობა
15. . ქ. თბილისი სტუ-ს გამომცემლობა

5) გვერდების რაოდენობა

1. 9 გვ.
2. 13 გვ.
3. 68-79 გვ.
4. 59-67 გვ.
5. 74-81 გვ.
6. 57-66 გვ.
7. 67-73 გვ.
8. 3 გვ.
9. გვ.92-97
10. გვ.92-97
11. გვ.98-103
12. გვ.104-109
13. გვ.89-94
14. გვ.95-102
15. 3 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. სტატიაში განხილულია ვირტუალურ-მულტიმედიური სისტემა თანამედროვე ქალაქში, როგორც ესთეტიკის ელემენტი, რომელიც ქმნის ეფექტურ ვიზუალურ-კომუნიკაციურ გარემოს. მიმოხილულია გრაფიკული დიზაინის კონტენტის სხვადასხვა სახე, კერძოდ, ინტერაქტიული კონტენტი მედიაფასადი - თანამედროვეობის საყოველთაო ვიზუალური ენა, რომელიც პასუხისმგებელია საქალაქო გარემოს საერთო სურათის ესთეტიკურ მხარეზე და რომლის დახმარებითაც ხდება გარემოს ვიზუალური კულტურის ნორმატივების შექმნა, ქალაქის საინფორმაციო ველის ფორმირება. აღწერილია მედიაფასადების გამოყენების მაგალითები როგორც ჩვენი ქვეყნის ფარგლებს გარეთ, ისე საქართველოში. ნაშრომის ბოლოს გაკეთებულია

საგულისხმო დასკვნა იმის შესახებ, რომ საქალაქო გარემოში მედიაფასადების ჩართვისას ზუსტად უნდა განისაზღვროს მათი გამოყენებისა და განთავსების არეალი, ფასადების ნათების ფერთი სპექტრი და სიკაშკაშის ინტენსივობა.

2. სტატიაში განხილულია ღამის ქალაქის მაფორმირებელი მნიშვნელოვანი კომპონენტის - ხელოვნური განათების ჩამოყალიბებისა და განვითარების ეტაპები. გამოკვეთილია განათების სისტემების შესაძლებლობები და თანამედროვე ტენდენციები, რაც მჭიდრო კავშირშია შუქტექნიკის სფეროში არსებულ პროგრესთან. ხელოვნური განათების ჭრილში აღწერილია ჩვენი დედაქალაქის ისტორია და არსებული ვითარება, გაკეთებულია საგულისხმო დასკვნები.
3. წინამდებარე ნაშრომში გაანალიზებულია დამოკიდებულება არქიტექტურასა და წყალს შორის და წყლის გავლენა არქიტექტურულ ფორმათწარმოქმნაზე პორტუგალიის უახლეს არქიტექტურაში. საკითხი აქტუალურია, როდესაც არქიტექტურა ახალი პარადიგმის ძიებაშია. ურთიერთობა წყალსა და არქიტექტურას შორის განიხილება ახალი სივრცის ფორმირების, სინთეზის და დიალოგის ფორმათწარმოქმნის ასპექტში. ანალიზით გამოვლინდა, რომ განხილული ობიექტების ფორმა ასახავს არქიტექტურის მთავარ 79 იდეას - ურთიერთხემოქმედებას ტრადიციასა და თანამედროვეობას შორის, კავშირს და დიალოგს ქალაქსა და გარემოს შორის.
4. წინამდებარე ნაშრომში გაანალიზებულია საზოგადოებრივი სივრცეების არქიტექტურა კონკრეტული მაგალითების. კვლევამ გვიჩვენა, რომ განხილული მაგალითები წარმოადგენენ ახალი ტიპის საზოგადოებრივ სივრცულ სტრუქტურებს, პირობით ნაგებობებს, რომელთა მთავარი ფუნქციაა, თითქმის კრიტიკულად გადატვირთულ პრაგმატულ ქალაქში, არქიტექტურით შექმნას ადამიანზე ორიენტირებული დამაინტრიგებელი, სანახაობრივ ეფექტებზე გათვლილი, სტერეოტიპების მიღმა გარემო. თუმცა აქ ყველაზე საინტერესოა თავად დაპროექტების პროცესი, არქიტექტურული ფორმის კვლევის მეთოდი: დინამიზმი, საზღვრების არ არსებობა, ინტეგრირება სივრცეში. გზამ კონცეფციიდან ფორმამდე, წარმოქმნა ინტერესი და შექმნა სანახაობა. რომელიც, როგორც საზოგადოებრივი სივრცის მაფორმირებელი, ზრდის მის მნიშვნელობას და ხდება უნიკალური.
5. წინამდებარე სტატიის მიზანია წარსულსა და დღევანდლობას შორის არქიტექტურული კავშირის ინტერპრეტაციის თავისებურების ანალიზი ორი ობიექტის მაგალითზე: „კლარისის“ ორდენის მონასტერი კაპელა რონშანის გვერდით და უფლიციხის ისტორიულ-არქიტექტურული მუზეუმ-ნაკრძალის ტერიტორიაზე არსებული მუზეუმის რეკონსტრუქციის პროექტი. ორივე ობიექტი ფუნქციური პროგრამით განსხვავდება ერთმანეთისგან არქიტექტურული ფორმით, თუმცა ეს განსხვავება გვადლევს საშუალებას, გამოვავლინოთ ის საერთო პრინციპი, რომელსაც ჩვენ ვუწოდებთ „არქიტექტურული კავშირი“. „არქიტექტურული კავშირი“ აყალიბებს ადგილს „მეხსიერებისთვის“ ფაქიზი და ფარული დიალოგით წარსულთან.
6. სტატიაში განხილულია კოსმოსური არქიტექტურა დღევანდელი ტექნოლოგიური მიღწევების საფუძველზე. ძირითადი ნაწილი ეძღვნება პროექტების ანალიზს. მათი არქიტექტურის განხილვას ვიზუალურ/ტექნოლოგიურ ასპექტში, ქალაქგეგმარებით გადაწყვეტებს დღევანდელი პრაქტიკიდან გამომდინარე. ამ საკითხების დამუშავება მოგვცემს საშუალებას უფრო ფართო ჭრილში დავინახოთ განვითარების ტენდენციები და გარკვეული გამოწვევების მკაფიოდ, მართებულად გადაჭრის გზები.
7. სტატიაში განხილულია ქ. თბილისში განთავსებული ბენზინგასამართი სადგურების არქიტექტურა, მათი განვითარება და სახეცვლილება/ტრანსფორმაცია. ძირითადი ნაწილი ეძღვნება სადგურების ანალიზს. მათი არქიტექტურის განხილვას ვიზუალურ/ესთეტიკურ ასპექტში, ქალაქგეგმარებით გადაწყვეტებსა და უცხოური მაგალითების ანალიზს. მოკლედ მიმოხილულია, თუ რას იწვევს და რა ზიანს აყენებს მათი არასწორი განთავსება, უსაფრთხოების ნორმების დარღვევა ქალაქს. რეკომენდაციები, გადაჭრის გზები შემუშავებულია ქართული და უცხოური მაგალითების მიხედვით.

8. სტატიაში განხილულია საქართველოში ტყის ტურისტულ-რეკრეაციული რესურსის გამოყენების თანმდევი პრობლემები და დასმულია მათი გადაწყვეტის აუცილებლობის საკითხი.
9. „ამსტატიისმიზანიაგავაკეთოთმოკლევანლიზიკოვიდ-19 - თანდაკავშირებულმსოფლიოშიგანვითარებულმოვლენებისსარქიტექტურისჭრილში. 1. რასანიტარიულ-ჰიგიენურიმოთხოვნებიდააყენამავადყოფობამკაცობრიობისწინაშე? 2. რადასკვნებისგაკეთებაშიეძლეაარქიტექტურულპროექტირებაშიმოქმედ კანონებთანმიმართებათ? 3. როგორშეუწყობსხელსპანდემიამეცნიერულადდამტკიცებულირეგიონალურიმოთხოვნებისაკანონმდებლობაზისრეანიმირებას?“ 87
10. „არქიტექტურისმაგალითებიდიდიბრიტანეთისრეგიონებისმაგალითზე. წარმოდგენილიაჩემიერშექმნილიცხრილი-ტაბულა, სადაცფიქსირებულიაყოველიკონკრეტულირეგიონისხალხურისაცხოვრებისტიპი. ამცხრილისშედგენისმიზანიიყოსისტემურადგანგვიხილადანათლადდაგვეჩვენა, ყოველკონკრეტულრეგიონში, დროშიგანვითარებულისაცხოვრებისტიპი; თვალშიგვედევნებინაერთსადაიმავეეპოქაშისაცხოვრებისტიპებისრეგიონალურსხვაობებს. ესმაგალითებიიმიტომარისწარმოდგენილი, რომჩამოყალიბდესსაერთონიშნებიდასხვაობებიხალხურიტრადიციულიარქიტექტურისა, რომელიცშემდეგამოგვადგებაროგორცნალიტიკურისისტემარეგიონალურარქიტექტურაშიგანზოგადებისთვის. დღევანდელიარქიტექტურა, თავისიტექნოლოგიურიბუმისფონზე, ეძებსრაგამოხატვისახალენას, იხედებაუკანტრადიციულიარქიტექტურისაკენიმიტომ, რომკონსტრუქციულინოუ-ჰაუსპრევალირებაამგამოიწვიათანამედროვეარქიტექტურულიენისკოსმოპოლიტირება.“
11. „სტატიაშიგანხილულია, როგორგანაპირობებსეპოქადაკულტურაპიროვნებას, რაცშედეგადგანსაზღვრავსარქიტექტურულიაზროვნებისსისტემისჩამოყალიბებას, რამეთუ, სწორედპიროვნებაწარმოადგენსარქიტექტურულიქმნადობისაბსოლუტურცენტრს. ოსკარნიმეიერისმაგალითზეგანხილულიაროგორცპიროვნებისროლიდაპასუხისმგებლობაარქიტექტურულსივრცეში, ასევეყველასაუცილებლადგასათვალისწინებელიფაქტორები, რომლებიცგანაპირობებენჯანსაღიდაადეკვატურიარქიტექტურისქმნადობას. თემისბოლონაწილშიგანხილულიათუროგორშეცვალატექნოლოგიურმაგანვითარებამარამხოლოდარქიტექტურა, არამედსრულიადშემოქმედებითისამყარო. ხაზგასმულიაისფაქტორები, რისგამოცტექნოლოგიურიშესაძლებლობებიშემოქმედებითიშეზღუდვისწყაროდფორმირდება, რაცშედეგადარაჯანსაღიდაარაადეკვატურიარქიტექტურისსახითვლინდება.“
12. „რთულირელიეფისმოშენებისსაკითხიყოველთვისიყო, არისდაიქნებააქტუალური, რადგანსაკითხი, თუროგორუნდაგანთავსდესანტროპოგენულიგარემობუნებრივგარემოშიამუკანასკნელისვანდალურადგანადგურებისგარეშემუდმივიპრობლემაა. თუჩვენგანვიხილავთჩვენიქვეყნისმთისარქიტექტურას, ისიყოფაორვექტორად: 1. ფორტიფიკაციურისისტემებიკოშკებიდა 2. საცხოვრებელისტრუქტურები, როგორიცააშაგი, შატლი, მუცოდასხვადასახლებებისოფლები, ციხესიმაგრეები. ჩვენიგანხილვისსაგანიარისმახათასქედისნაძალადევისკერძოგანაშენიანებადამისპრობლემები. რაარისესპრობლემა? - ადამიანისკომფორტულიყოფნამისსაარსებოგარემოში. ზემოთმოყვანილიგანხილვისსაგანიდასავლეთისორიენტაციისრთულირელიეფისმქონეფერდიწარმოადგენსარადაამაკმაყოფილებელიოკლიმატურიგენეზისისმქონეარეალს, რაცსპეციფიკურიარქიტექტურულისისტემა-სტრუქტურისშექმნასმოითხოვს, ესკიდინამიკაშიწარმოადგენსჩვენშიერდამუშავებულთეორიას, რომელიცმომავალშიშეივსებაპრაქტიკულინაწილითარქიტექტურულიპროექტისსახით.“
13. „სტატიაშიგანხილულია, თუროგორგანაპირობებსისეთიეპოქალურიმოვლენა, როგორიცააპანდემია, სრულიადარქიტექტურისმიმართულეებას. სტატიაშინათლადანაჩვენები, რომკაცობრიობისგანვითარებისმთელიისტორიისგანმავლობაშიინფექციურიდაავადებებიმუდმივადიჩენდათავსდამესაბამისად - არქიტექტურაც, როგორცდარგი, მუდმივადგანიცდიდატრანსფორმაციას,

რათაკაცობრიობისგადარჩენისათვისსაუკეთესოინსტრუმენტადჩამოყალიბებულიყო.  
ალვარალტოსმაგალითზეგანხილულიაისგზა, რომელსაცარქიტექტორი,  
როგორცპიროვნებაგადისარქიტექტურულიბრძოლისსახითდაავადებასთანმიმართებით,  
როდესაცარქიტექტურატექტონიკით, ფერთ, საინჟინროსისტემებით, სტრუქტურით,  
სივრცეებითადაყველასხვაარქიტექტურულიელემენტითუზრუნველყოფსადამიანთაკეთილდღეობას.“

14. „ამ სტატიის მიზანია, გავიხსენოთქართულიარქიტექტურისბრწყინვალეწარმომადგენლები,  
რომელთაშემოქმედებამწარუშლელიკვალიდატოვაჩვენისადადედაქალაქისისტორიაში,  
უნიკალურიარქიტექტურულიწარმოებებისსახით.  
ესყოველივეუნდაგახდესახალითაობისარქიტექტორებისათვის, დაარამართარქიტექტორებისათვის,  
ნათელიმაგალითიმისათუროგორიმალაიეთიკურ-  
მორალურისტატუსისმქონეუნდაიყოსქვეყნისთითოეულიმოქალაქედა, კერძოდ, შემოქმედი-  
არქიტექტორი, რათაშემდოსსაკუთარიქვეყნისგანუმეორებლობისადაავთენტურობისშენარჩუნება.“  
15.

სტატიაში მოცემულია საქართველოში და კონკრეტულად თბილისის მაგალითზე  
საზოგადოებრივი კვების ობიექტების (რესტორნების) წარმოშობის მიმოხილვა, მოპოვებული  
ბიბლიოგრაფიული და საარქივო მასალების მოკლე ანალიზი, რაც გარკვეულ წარმოდგენას ქმნის  
რესტორნის როგორც არქიტექტურულ, ისე დიზაინურ ევოლუციაზე.

ცივილიზაციის განვითარებასთან ერთად ადამიანებმა დაიწყეს მოგზაურობა, ვაჭრობა. ამან კი  
საჭირო გახადა მათთვის ისეთი ადგილების - დაწესებულებების გაჩენა, სადაც ისინი შეძლებდნენ  
კვებას და დასვენებას. ამ მიზნით გაჩნდა რესტორნის წინამორბედი დუქანი, ტავერნა, ტრაქტირი,  
ქარვასლა, ჩაიხანა, ყავახანა და სხვ.

ისევე როგორც მთელ მსოფლიოში, ვაჭრობის და მოგზაურობის განვითარებამ საქართველოშიც  
აუცილებელი გახადა ისეთი დაწესებულებების გახსნა, სადაც ადგილობრივი თუ ჩამოსული ადამიანი  
შეძლებდა კვებას და დასვენებას. ამიტომაც ქალაქებში და სავაჭრო გზებზე იხსნებოდა დუქნები,  
თანამედროვე რესტორნის წინამორბედები.

ქ. თბილისში ქარვასლები ძირითადად კალას უბანში იყო თავმოყრილი. ამ ტიპის  
ნაგებობებისთვის დამახასიათებელი იყო შიგა ეზო, რომელშიც გამოდიოდა ხის ან რკინის აივნები. ეს  
უკანასკნელი გარს უვლიდა შენობას. ქალაქის დუქნები ერთი ქუჩის პირზე ჩარიგებულ შენობებს  
წარმოადგენდა და არქიტექტურული თვალსაზრისით საკმაოდ მოწესრიგებული იყო. იმ  
პერიოდისთვის ინტერიერს განსაკუთრებული ყურადღება არ ექცეოდა და დუქნებიც დიდად არ  
განსხვავდებოდა ამ ნიშნით ერთმანეთისგან.

მე-20 საუკუნის დასაწყისში პარიზის კაფე-კლუბების კვალდაკვალ თბილისშიც გაიხსნა მსგავსი  
დაწესებულებები. აქ იყო ცისფერყანწელების, სიმბოლისტების, ფუტურისტების და სხვათა შეკრების  
ადგილი.

საბჭოთა პერიოდში რესტორნების მშენებლობა და მათი ინტერიერის გაფორმება ძირითადად  
ხდებოდა წინასწარ განსაზღვრული ნორმებით და წესებით.

მე-20 საუკუნის მიწურულს და 21-ე საუკუნის დასაწყისში რესტორნების არქიტექტურულ-  
დიზაინური გადაწყვეტა ხდებოდა ქაოტურად და უსისტემოდ. ხშირ შემთხვევაში უგელებელყოფილი  
იყო არქიტექტურული და ერგონომიკული ნორმები.

## 6. ბექდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN



- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.3. კრებულები

1) ავტორები

- 1.
- 2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

- 1.
- 2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- 1.
- 2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

5) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. დავით ბოსტანაშვილი.
2. თ.ჩიგოგიძე, თ.ჯინჭარაძე.
3. ხაბეიშვილი ნინო, ცეცხლაძე მარიამი
4. ხაბეიშვილი ნინო, ედიშერაშვილი ეკა
5. ხაბეიშვილი ნინო, გოგოლაშვილი მარიამი
6. მზია მილაშვილი, ვალერი მჭედლიშვილი
7. მედეა მელქაძე
8. . მედეა მელქაძე
9. მედეა მელქაძე

2) მოხსენების სათაური

1. ავტომატური არქიტექტურა და არქიტექტურული განათლების პრობლემები: არქიტექტურის სწავლების ერთი პრობლემის შესახებ.

2. პანდემიის გავლენა არქიტექტურასა და დიზაინზე.

3. მედიაფასადების დინამიური ინტერაქტიული კონტენტი, როგორც საქალაქო ცხოვრების რიტმის ამსახველი ფაქტორი.

4. ხელოვნური განათება საქალაქო გარემოში - განვითარების ეტაპები და თანამედროვეობა.

5. მწვანე სახურავი, როგორც საქალაქო გარემოს ეკოლოგიური პრობლემების გადაჭრის ერთ-ერთი საშუალება.

6. ტყის ტურისტულ-რეკრეაციული რესურსის გამოყენების თავისებურებები.
7. „რთული რელიეფის დასავლეთ ორიენტაციის მქონე მოშნების პრობლემები(მახათას ქედის ნაძალადევის კერძო განაშენიანების მაგალითზე)“
8. Esprit Nouveau ახალი სული არქიტექტურაში. კოვიდ-19 რეალობაში.
9. ქართული არქიტექტურის ფარული გმირები

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. არქიტექტურისა და ქალაქმშენებლობის თანამედროვე პრობლემები, 03.07.2021. თბილისი: სტუ
2. არქიტექტურისა და ქალაქმშენებლობის თანამედროვე პრობლემები, 03.07.2021. თბილისი: სტუ
3. არქიტექტურის, ურბანისტიკის და დიზაინის ფაკულტეტის ორგანიზებით ჩატარებული ონლინ კონფერენცია, თბილისი, 21.12.2020.
4. არქიტექტურის, ურბანისტიკის და დიზაინის ფაკულტეტის ორგანიზებით ჩატარებული ონლინ კონფერენცია, თბილისი, 21.12.2020.
5. არქიტექტურის, ურბანისტიკის და დიზაინის ფაკულტეტის ორგანიზებით ჩატარებული ონლინ კონფერენცია, თბილისი, 21.12.2020.
6. გარემოს დაცვის საერთაშორისო დღისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო ინტერნეტ კონფერენცია, 05.06.221.
7. არქიტექტურის, ურბანისტიკისა და დიზაინის ფაკულტეტი 2021წ.
8. ამერიკისმცოდნეობის XXI ყოველწლიურისაერთაშორისოკონფერენცია -თსუ 2021წ.
9. „არქიტექტურისა და ქალაქმშენებლობის თანამედროვე პრობლემები“. არქიტექტურის, ურბანისტიკისა და დიზაინის ფაკულტეტი

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

1. თემა განიხილავს მრავალბინიანი მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის (კორპუსის) ნეგატიურ როლს ქალაქის და ადამიანის ცხოვრებაში. აქედან გამომდინარე კრიტიკას ექვემდებარება არქიტექტურული სწავლების პროგრამაში ამ ტიპის საკურსო დავალების მიცემა. თემა გვთავაზობს ადამიანის მასშტაბს მორგებული და ურბანული ქსოვილის არაგამანადგურებელ ტიპოლოგიებზე აქცენტის გაკეთებას და საბაზრო მოთხოვნების საპირისპიროდ სწავლებაში იდეალისტური პრინციპების დამკვიდრებას.
2. მოხსენებაში გაანალიზებულია პანდემიის გავლენა არქიტექტურასა და დიზაინზე, აგრეთვე ის მოსალოდნელი სასიკეთო ცვლილებები, რამაც შესაძლებელია გააუმჯობესოს ჩვენი ცხოვრების ხარისხი. შედეგებს დაუყოვნებლივ არ უნდა ველოდოდ, ამას დრო გვიჩვენებს.

7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

- 1.
- 2.

2) მოხსენების სათაური

- 1.
- 2.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

- 1.
- 2.

მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)

ერთეულს თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

### მაისურაძე მარინე

დავითაია მაია  
მუჯირი ვანდა  
სეხნიაშვილი მაია  
ტიტვინიძე ზურაბი  
ძიძიგური მაია  
ლურსმანაშვილი ლია  
ჩაჩავა ნინო  
აბულაძე გურამი  
ბერეკაშვილი ქეთევანი  
გაგოშიძე ქეთევანი  
თავხელიძე მანანა  
მალალურაძე მარია  
ქესანაშვილი ლიანა  
ჩუბინიძე თამარი  
ჭანტურია თამარი  
ჟღენტი მაკა  
გიორგობიანი ლიანა  
გერგეშელიძე ლელა  
ფხაკაძე ნანი  
ტაბატაძე დავითი  
ქავთარაძე ბიძინა

### პროფესორი /602 დეპარტამენტის უფროსი/

პროფესორი ა. დ.  
პროფესორი ა. დ.  
პროფესორი  
პროფესორი ა. დ.  
პროფესორი ა. დ.  
პროფესორი ა.დ  
პროფესორი ა. დ.  
ასოც. პროფესორი ა.დ.  
ასოც. პროფესორი ა.დ.  
ასოც. პროფესორი  
ასოც. პროფესორი ა.დ.  
ასოც. პროფესორი ა. დ.  
ასოც.პროფესორი ა. დ.  
ასოც. პროფესორი ა. დ.  
ასოც.პროფესორი ა. დ.  
ასოც.პროფესორი ა. დ.  
ასისტ. პროფესორი ა. დ.  
ასისტ.პროფესორი ა.დ  
ასოც. პროფესორი ა.დ  
ასოც. პროფესორი  
ასისტ.პროფესორი

## 1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

### 1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.2. სახელმძღვანელოები

1. ვანდა მუჯირი
2. ვანდა მუჯირი
3. ქბერეკაშვილი

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. არქიტექტურული კომპოზიციის საფუძვლები“ სალექციო კურსი © ISBN 978-9941-28-657-5(PDF) CD 6474
2. «Основы архитектурной композиции» курс лекций © ISBN 978-9941-28-694-0 (PDF) CD 6469
3. „არქიტექტურული გეგმარების საფუძვლები“ გრიფირების პროცესში

- 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა
  1. საგამომცემლოსახლ `ტექნიკური უნივერსიტეტი`, 2020
  2. Издательский дом `Технический университет`, 2021
  3. . საგამომცემლოსახლ `ტექნიკური უნივერსიტეტი`, 2021

- 4) გვერდების რაოდენობა
  1. 55 გვ.
  2. 59 გვ.
  3. 168 გვ.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

**ანოტაცია**

1, სალექციო კურსი შედგენილია სასწავლო გეგმის და სამუშაო პროგრამის მიხედვით, რომელიც განკუთვნილია არქიტექტურის, ურბანისტიკისა და დიზაინის ფაკულტეტის ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამის „არქიტექტურა“ პირველი კურსის სტუდენტებისათვის და მოიცავს შემოქმედებითი მუშაობისათვის მომზადების ზოგად საკითხებს დისციპლინაში „არქიტექტურული კომპოზიციის საფუძვლები“.

სტუდენტი გაეცნობა არქიტექტურის პროპედევტიკის ჩამოყალიბების ისტორიას, XX-XXI საუკუნეებში დამკვიდრებული არქიტექტურული სტილებისა და მიმდინარეობების თავისებურებებს.

სალექციო კურსის მიზანია სტუდენტმა შეიძინოს ცოდნა არქიტექტურული კომპოზიციის საფუძვლების თეორიული დებულებებისა და კატეგორიების, გამომსახველობითი საშუალებების შესახებ, შეუქმნას სტუდენტს პროფესიული ცოდნის სრული ბაზის გამოყენებით არქიტექტურული ობიექტების კომპოზიციური შინაარსის სწორი შეფასების, ანალიზის და დასკვნების გაკეთების უნარი.

მიღებულ ცოდნაზე დაყრდნობით კურსის ამოცანაა განუვითაროს სტუდენტს ასევე ვიზუალურ-სივრცითი წარმოსახვის, სივრცის აგებისა და ორგანიზაციის პრინციპების გაცნობიერების, სივრცის ათვისებასთან დაკავშირებული პრობლემების შედარებისა და ანალიზის, არქიტექტურულ დაგეგმარებაში, დიზაინსა და კონსტრუქციებში მათი გამოყენების უნარი, რაც შეუქმნის სტუდენტს პროფესიული ცოდნის სრულ ბაზას, რომლის გამოყენებით ის შეძლებს არქიტექტურული ობიექტების კომპოზიციური შინაარსის სწორ შეფასებასა და ანალიზს.

3. სახელმძღვანელო განკუთვნილია, როგორც არქიტექტურის და სამშენებლო ფაკულტეტის სპეციალობის სტუდენტებისთვის ასევე ნებისმიერი დაინტერესებული პირისათვის.

არქიტექტურული გეგმარების საფუძვლების დისციპლინის სწავლება. არქიტექტურული განათლების ჩამოყალიბების მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს.

მოცემული სახელმძღვანელო ორიენტირებულია სტუდენტის ცოდნის დაუფლებაზე საჭირო უნარების გამომუშავებაზე და ზოგადად არქიტექტურის, როგორც ერთ-ერთი პრიორიტეტული დისციპლინისადმი სწორი, მართებული განწყობა დამოკიდებულების ჩამოყალიბებისაკენ.

სახელმძღვანელოს მიზანია სტუდენტმა გააცნობიეროს არქიტექტურის არსი და დანიშნულება, დაეუფლოს პროფესიული საქმიანობის განმსაზღვრელ მთავარი პრინციპებს, რომელიც



შემდგომში ხელს შეუწყობს მისი წარმატებული შემოქმედებითი მოღვაწეობის პერსპექტიული მიმართულებების განსაზღვრას.

### 5.3. კრებულები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. ირაკლი ქვარაია, ლიანა გიორგობიანი;
2. ირაკლი ქვარაია, ლიანა გიორგობიანი;

#### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. „ძველი შენობის ფასადის შენარჩუნება მისი რეკონსტრუქციის დროს“

<https://doi.org/10.36073/1512-0996-2021-1-220-231>;

2. „თბილისური ცათამბჯენების მშენებლობა“

<https://doi.org/10.36073/1512-0996-2021-1-232-244>

#### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. შრომები. N1 (519)  
ISSN 1512-0996

DOI:<https://doi.org/10.36073/1512-0996>;

2. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. შრომები. N1 (519)  
ISSN 1512-0996

DOI:<https://doi.org/10.36073/1512-0996>

#### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021
2. თბილისი. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021

5) გვერდების რაოდენობა

1. გვ. 220-231 ;
2. გვ. 232-244

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. **ანოტაცია** - შენობის ფასადს განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ქალაქის ტრადიციული იერის შენარჩუნებაში. შენობის ფასადი ეპოქის ცოცხალი გამოხატულებაა და ისტორიის განუყოფელ ნაწილს წარმოადგენს. აქედან გამომდინარე, ისტორიული თუ კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლად გამოცხადებული შენობის დანგრევა კატეგორიულად მიუღებელია. აუცილებელია მისი რეკონსტრუქცია და ფასადების შენარჩუნება. თბილისში, ჯერ კიდევ გასული საუკუნის 70-იან წლებში დაიწყო ღიაივნიანი საცხოვრებელი სახლების აღდგენა და დღესაც ხორციელდება ძველი უბნების რეაბილიტაციარეკონსტრუქცია. მთლიანად განახლდა ბევრი ცნობილი შენობა, მაგრამ ზოგჯერ საჭირო ხდება შენობის შიგა სივრცის სრულად გადაკეთება. ამ დროს ძირითადი პრობლემა ფასადის კედლების მდგრადობის შენარჩუნებაა, რომელსაც რეკონსტრუქციის პროცესში ხშირად არანაირი კავშირი აღარ აქვს ძირითად კარკასულ ნაწილთან. აღნიშნულ შემთხვევებში, სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისათვის აუცილებელია მათი დამოუკიდებლად გამაგრება, რაც სხვადასხვა წესით შეიძლება მოეწყოს, მაგრამ სამუშაოს დამთავრების შემდეგ ფასადი აღდგენილი შენობის განუყოფელი ნაწილი უნდა გახდეს. უკანასკნელ წლებში, რამდენიმე ასეთი საინტერესო სარეკონსტრუქციო სამუშაო განხორციელდა თბილისში.
2. **ანოტაცია** - თბილისში პირველი მაღლივი შენობა 1938 წელს აიგო. ეს არის ცნობილი „11-სართულიანი სახლი“ გმირთა მოედანზე. XX საუკუნის ბოლომდე თბილისში ყველაზე მაღალ შენობად 22-სართულიანი სასტუმრო „ივერია“ ითვლებოდა. იგი აშენდა 1967 წელს, ყოფილი საბჭოთა კავშირის მთავრობის გადაწყვეტილებით, რომ საბჭოთა რესპუბლიკების ყველა დედაქალაქში მინიმუმ ერთი მაღლივი შენობა მაინც უნდა ყოფილიყო. ამ საუკუნის დასაწყისიდან საქართველო მთლიანად გადავიდა მონოლითური რკინაბეტონით მშენებლობაზე და მაღლივი კორპუსების რაოდენობა გაიზარდა როგორც თბილისში, ისე მთელს ქვეყანაში. პირველი ნამდვილი ცათამბჯენი, 100 მეტრზე მეტი სიმაღლის, თბილისში 2016 წელს აშენდა. ეს იყო სასტუმრო „ბილტმორის“ 138-მეტრიანი კოშკი. ამის შემდეგ კიდევ აშენდა ექვსი ცათამბჯენი, რაც თბილისის ურბანული დაგეგმარების ახალი ეტაპის დასაწყისად უნდა ჩაითვალოს.

**5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით**

1) ავტორი/ავტორები

1. მარინე მაისურაძე, ნატო ნასიძე
2. მარინე მაისურაძე, ნატო ნასიძე
3. მარინე მაისურაძე, ნატო ნასიძე
4. ვანდა მუჯირი
5. თამარ ჩუბინიძე
6. მაია ძიძიგური
7. მ. ძიძიგური, ნ. კვაჭაძე
8. მ. ძიძიგური, გ. ოისეზიძე
9. მ. ძიძიგური, ე. ხუნდაძე
10. ლ.ავალიშვილი, თ.ჭანტურია, ა.ტაბატაძე

11. ე.ქრისტესაშვილი, ლ.ქრისტესაშვილი, დ.ბაქრაძე, თ.ჭანტურია
12. .ლორსმანაშვილი ლია; კუდავა თამილა

## 2) სტატიის სათაური, ISSN

1. სივრცის რეორგანიზაციის ზოგიერთი საკითხი არქიტექტურულ გარემოში ISSN 2233-3266
2. კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების პრობლემების საკითხი თანამედროვე არქიტექტურულ გარემოსთან მიმართებაში თბილისის მაგალითზე ISSN 1512-3936
3. მებსიერების მიწა - არქიტექტურა ცოცხალთა და დაღუპულთა შორის ISSN 1512-3936
4. „სუპრემატიზმი, როგორც შთაგონება“, არქიტექტურისა და ქალაქთმშენებლობის თანამედროვე პრობლემები , ISSN 2233-3266, 2021
5. „ქართული რეგიონალური კულტურა და სასტუმრო არქიტექტურა“ ISSN 2233-3266
6. იდენტობა და არქიტექტურა ISSN 2233-3266
7. ხუროთმოძღვრების ტრადიციები აჭარისა და თურქეთის (სამსუნი) საკულტო არქიტექტურაში ISSN 2233-3266
8. ისტორიული უბნების ერთი პრობლემის შესახებ ISSN 2233-3266
9. არაკონვენციური არქიტექტურა ISSN 2233-3266
10. საქართველოს მოქმედი ეროვნული სეისმური ნორმების „სეისმომდეგი მშენებლობა“ ISSN 1512-3936
11. ფასწარმოქმნის საფუძვლები და სამშენებლო ხარჯთაღრიცხვები.ISSN 1512-3936
12. . ტყავის სამოსის ძირითადი დეტალების ფართობის გამოსათვლელი ახალი მეთოდის შემუშავების წინაპირობების კვლევა

## 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „არქიტექტურის და ურბანისტიკის თანამედროვე პრობლემები“,თბ.2021 № 14,15;
2. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებელი“,თბ. 2021 № 3/59/
3. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებელი“, თბ.2021 № 3/59/
4. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „არქიტექტურის და ურბანისტიკის თანამედროვე პრობლემები“,თბ.2021 #16
5. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „არქიტექტურისა და ქალაქთმშენებლობის თანამედროვე პრობლემები“ თბ.2021 № 14,15
6. არქიტექტურისა და ქალაქთმშენებლობის თანამედროვე პრობლემები, სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი № 12,
7. არქიტექტურისა და ქალაქთმშენებლობის თანამედროვე პრობლემები, სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი № 12,
8. არქიტექტურისა და ქალაქთმშენებლობის თანამედროვე პრობლემები, სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი № 13,
9. არქიტექტურისა და ქალაქთმშენებლობის თანამედროვე პრობლემები, სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი № 14,15,
10. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებელი“,თბ. 2021 № 2/58/

11. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებელი“, თბ.2021 № 2/58/
12. . ჟურნალი „ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“ № 1(50) 2021;

#### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ქ.თბილისი, კოსტავას 77. სტუ-ს გამომცემლობა, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
2. ქ.თბილისი, კოსტავას 77. სტუ-ს გამომცემლობა, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
3. ქ.თბილისი, კოსტავას 77. სტუ-ს გამომცემლობა, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
4. ქ.თბილისი, კოსტავას 77. სტუ-ს გამომცემლობა, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
5. ქ.თბილისი, კოსტავას 77. სტუ-ს გამომცემლობა, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
6. ქ.თბილისი, კოსტავას 77. სტუ-ს გამომცემლობა, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
7. ქ.თბილისი, კოსტავას 77. სტუ-ს გამომცემლობა, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
8. ქ.თბილისი, კოსტავას 77. სტუ-ს გამომცემლობა, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
9. ქ.თბილისი, კოსტავას 77. სტუ-ს გამომცემლობა, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
10. ქ.თბილისი, კოსტავას 77. სტუ-ს გამომცემლობა, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
11. ქ.თბილისი, კოსტავას 77. სტუ-ს გამომცემლობა, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
12. თბილისი, გამომცემლობა „ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“.

#### 5) გვერდების რაოდენობა

1. 12 გვ.
2. 10 გვ.
3. 13 გვ.
4. 103-111 გვ.
5. 166-175 გვ
6. 1. 12გვ. (105-116)
7. 12გვ. (117-128)
8. 16გვ. (180-195)
9. 10 გვ. (175-184)
10. 12გვ
11. 14გვ
12. 10 გვ.

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. ნაშრომი შეეხება არქიტექტურულ გარემოს და მასში არსებული სივრცის ორგანიზების მნიშვნელობას, ადამიანისა და გარემოს ურთიერთქმედებას, განსხვავებას ადგილს, მოცულობასა და სივრცეს შორის; თუ როგორ იქმნება სოციალურ-ბუნებრივი სისტემა და როგორ ბატონობს ადამიანი გარემოზე. ქალაქი განხილულია, როგორც ადამიანის საცხოვრებელი სივრცე. როგორც ცივილიზაციის აკვანი და მწვერვალი, სადაც ყოველთვის იქმნებოდა და ახლაც იქმნება კაცობრიობის მატერიალური და სულიერი კულტურის ყველაზე თვალსაჩინო ნიმუშები.
2. ნაშრომი მოიცავს ქ. თბილისის თანამედროვე არქიტექტურულ გარემოს სივრციით-გეგმარებითი სტრუქტურის შესწავლას და კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების/ნაგებობების მნიშვნელობის განსაზღვრას ძველ და ახალ გარემოსთან მიმართებაში.

ნაშრომი ეძღვნება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების პრობლემების საკითხებს თანამედროვე არქიტექტურულ გარემოსთან მიმართებაში თბილისის მაგალითზე, ზოგადად არქიტექტურას, შენობებს, რადგან ისინი წარმოადგენენ სტრუქტურას, რომელსაც შეუძლია ერთიანობაში წარმოადგინოს სხვადასხვა ფუნქციის მქონე ტიპები, საზოგადოებრივი და კერძო სივრცეები, უზრუნველყონ მათი ურთიერთობა.

3. ნაშრომში განხილულია არქიტექტურა, როგორც ცოცხალთა და დაღუპულთა შორის მესხიერების ადგილი - მიწა ეს არ არის მხოლოდ განკარგვის სივრცე, არამედ ის არის ემოციების გამოხატვისა და კულტურული მემკვიდრეობის ადგილი. საინტერესოა როგორ ვექცევით გარდაცვლილებს. ამრიგად ნაშრომი მოიცავს ძველი სასაფლაოების ხასიათის შესწავლას და მასში არსებულ ქანდაკებებს. რასაკვირველია სასაფლაო არა მხოლოდ განკარგვის ადგილია, არამედ ის წარმოადგენს ადგილს - კულტურული მემკვიდრეობის, განათლების, მწუხარების და განკურნების.
4. XX-XXI საუფუნის კომპიუტერული კომპონიციურმა ფორმა იწარმოქმნამ, ახალმა საპროექტო ციფრულმა ტექნოლოგიებმა გააფრთხილეს არქიტექტურული ფორმების გეომეტრია და გახსნეს მათ აგებისა და რეალობის საინჟინროგები. ჩვენი თანამედროვეების ფუნკციონის, დანიელობისკინდის, ზაჰა ჰადდის, რემ კულჰაასის, პიტერეიუნმანის და 21-ე საუფუნის ნეოავანგარდის სხვა წარმომადგენლების არქიტექტურულ სტოლ აშკარ დეხმინება XX საუფუნის ავანგარდის ლდრების მიერჩამოყალბებულდგემებს. ჩვენში დემდუ გაცვებას იწვევს ერთ საუფუნის წინ ისეთ ნოვატორულ იდეების და ხელგნების მიმართულებების გაჩენა, რომლებიც დესაცაქტუღრა და თანამედროვე არქიტექტურებისა და დოზინერების ინსპირაციის წყაროს წარმოადგენენ და ამდევნ დასაბამს სულხალხალმიმართულებებს.
5. სტატიაში განხილულია კოვიდ-19 პანდემიის დროს გამოვლნილ რეგიონების განვითარების აქტუღრის ფინზე საკოორტომისახურების ობიექტების, კერძოდ სასტუმროების არქიტექტურა და მათში საქარუელს რეგიონებისთვის დმახასიათებელ ინდვიდუღრ ფსეუღების მიხედვითამოყენებულ ნიშნები, რომლებიც ახერხებენ ან ვერახერხებენ იყვენენ ჰარმონიულ დინტეგრირებულნი არსებულგარემოსთან ან ბუნებრივ ლნდშიაფთან.
6. სტატიაში საუბარია არქიტექტურაში გამოკვეთილ განსხვავებული სახისა და მასშტაბის იდენტობაზე როგორც ადგილობრივი, ასევე საზღვარგარეთის კონკრეტული მაგალითების საფუძველზე. ყურადღება გამახვილებულია ეროვნული იდენტობის კატეგორიაზე და გაანალიზებულია მისი გამომჟღავნების ნაირგვარი ხასიათი უპირატესად პოსტსაბჭოთა საქართველოს სხვადასხვა ეტაპის არქიტექტურულ ნაწარმოებებში.
7. წარმოდგენილი სტატია ეხება აჭარისა და თურქეთის (სამსუნის) ხის ხუროთმოძღვრების ტრადიციებს საკულტო ნაგებობებში. ძეგლები თავიანთი არქიტექტურული ფორმით უნიკალურია და ვერნაკულარული არქიტექტურის თვალსაჩინო ნიმუშებს წარმოადგენენ. სამსუნის მეჩეთების გეგმარებითი სტრუქტურა, სამხრეთი ორიენტირისკენ მიმართული კვადრატული დარბაზი, ინტერიერის კომპოზიციური გადაწყვეტა და გადახურვის ფორმა: პარალელური რიგებისგან შემდგარი კვადრატი, ცენტრში რვაწახნაგა კესონითა და ვარდულით, იგივეობრივად მსგავსია აჭარის ხის მეჩეთების კომპოზიციური გააზრებისა. მნელია დაზუსტებით იმის მტკიცება, რომ ეს მეჩეთები ერთ “თარგზეა” აგებული თუ არა, თუმცა თვალსაჩინოა მათ შორის სიახლოვე, რაც გამოიხატება სივრცის მოწყობის სტრუქტურულ ელემენტებში, გადახურვის ფორმებში, ნაგებობის მორთულობის სისტემის გააზრებაში. მშენებლობის ტექნიკა, ესთეტიკური გემოვნება, კულტურათა თავისებურებები, ბუნების აღქმის სახე, ეფუძნება ხალხის ემპირიულ ცოდნაგამოცდილებას. ერთიან გენეტიკურ ფესვებზე უნდა მიუთითებდეს სამშენებლო მასალისა და მშენებლობასთან დაკავშირებული ტერმინოლოგიის შემონახულობაც.

8. წინამდებარე ნაშრომში ჩვენი ყურადღება შევაჩერეთ შუასაუკუნეობრივი ბირთვის ქვემო კალას ორი ქუჩის გომისა და ბეთლემის განაშენიანებაში განხორციელებულ ინტერვენციებზე. ანალიზის საფუძველზე გამოვლინდა განსხვავებული ხარისხისა და მასშტაბის ინტერვენციის მაგალითები: მნიშვნელოვანი პანორამული პერსპექტივის დახშობა, ისტორიული ძეგლის არსებობის უგულვებელყოფა და ანსამბლურობის იერარქიულობის დარღვევა, ისტორიულად ჩამოყალიბებული განაშენიანების მასშტაბისა და მხატვრული სახის დარღვევა, თბილისური სახლის ესთეტიკის სტილიზაცია და მიკროუბნის ტერასული განაშენიანების ვიზუალური კავშირების უგულვებელყოფა, საშენი მასალის ავთენტურობის დარღვევა. ჩარევები, რომლებმაც ისტორიულ განაშენიანებას სერიოზიულ ზიანი მიაყენა, ზოგ შემთხვევაში გამოწვეული იყო ინვესტორთა მხრიდან სივრცის მაქსიმალურად ათვისების ინტერესით, ზოგ შემთხვევაში უბნის ისტორიულ-მხატვრული ღირებულების არასათანადოდ გააზრებითა და გათვალისწინებით. ძალზე მნიშვნელოვანია მოქალაქეთა საცხოვრებელი პირობების გაუმჯობესების შეთავსება ფასეული განაშენიანების შენარჩუნებასთან, რაც უადრესად ფაქიზ მიდგომას მოითხოვს სპეციალისტებისა და მოსახლეობის მხრიდან.
9. ჩამოთვლილი მაგალითების განხილვას ჩვენი კვლევის ფარგლებში ამ ეტაპზე მივყავართ დასკვნამდე, რომ ინსტალაცია არის არქიტექტურული შემოქმედების სრულფასოვანი გამოვლინება. მეტიც, ჩვენ აქვე შეგვიძლია მივუსადაგოთ განმარტება და გავმიჯნოთ ინსტალაციის ფენომენი საკუთრივ არქიტექტურული ინსტალაციისაგან. კერძოდ, არქიტექტურულად შეგვიძლია მივიჩნიოთ ისეთი ინსტალაცია, რომელიც არა მარტო სივრცული ჩანართია რომელიმე სივრცის ფორმირებაში (შესაბამისად არის ამ სივრცის ნაწილი და ამ უფლებით - არქიტექტურული ფაქტი), არამედ ნაწილია გარკვეული აქტუალური არქიტექტურული დისკურსისა და წარმოადგენს ავტორის დამოკიდებულებას ან გამონათქვამს ამ დისკურსის ფარგლებში. ასევე შეიძლება დასკვნის სახით ითქვას, რომ ინსტალაცია და სხვა პერფორმატიული გამოვლინება არქიტექტურის პრაქტიკული ასპექტის სრულფასოვანი ნაწილია, მისი მნიშვნელობა განუზომელი და შეუცვლელია წარმოსახვისა და პროფესიული ცნობიერების გაფართოების საქმეში, რის გარეშეც რეალური ფუნქციური პროექტირება დაკარგავდა იმ კატეგორიების სიმაღლეს, რომელსაც ხელოვნების რანგში გადაჰყავს ადამიანის პრაგმატული საქმიანობა.
10. სტატისტიკის თანახმად, ამაღლებული სეისმური საშიშროების ზონაში ცხოვრობს პლანეტის მოსახლეობის დაახლოებით ერთი მესამედი, მათ შორის საქართველოც. საქართველოს თითქმის მთელი ტერიტორია მოქცეულია სეისმურად აქტიურ ზონაში. აქედენ გამომდინარე, სეისმომდეგომშენებლობა საქართველოსათვის აქტუალური პრობლემაა. მიწისძვრა არაპროგნოზირებადი მოვლენაა, მისი თავიდან აშორება შეუძლებელია, მაგრამ მისი კატასტროფული შედეგების მინიმუმამდე დაყვანა შესაზლებელია, თუკი მიწისძვრით გამოწვეულ ნგევას დაუპირისპირდება სალი საინჟინრო აზრი. ამ კონტექსტში მოიაზრება ანტისეისმურ ღონისძიებათა მთელი კომპლექსი, რომელშიც წამყვანი ადგილი უჭირავს მიწისძვრის შედეგების საინჟინრო ანალიზს და რომლის კონკრეტული გამოსახულებაა ამა თუ იმ სახელმწიფოს ნორმატიული დიკუმენტები.
11. როგორც ჩანს, მშენებლობის სახარჯთაღრიცხვო სტრუქტურაში უდიდესი წილი მოდის სამშენებლო სამუშაოების ღირებულებაზე, კაპიტალდაბანდების /ინვესტირების/ ტექნოლოგიური სტრუქტურის განვითარების საქმეში ასეთი მდგომარეობა

არადამაკმაყოფილებლად ითვლება. საბაზრო ეკონომიკის და სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის პირობებში საჭიროა გაიზარდოს ახალი მოწყობილობების ხარჯების წილი წარმოების ხარჯების სხვა მდგენელებით და პირველ რიგში სამშენებლო სამუშაოების თვითღირებულებით, როგორც ამ სტრუქტურის ყველაზე პასიური ნაწილი. ამისათვის არსებობს საკმაო რეზერვები. მათ შორის სახარჯტადრიცხვო საქმის სრულყოფა და ინჟინერ-ხარჯთამღრიცხველების კვალიფიკაციის ამაღლება.

12. ნაშრომში განხილულია ტყავის სამოსის ძირითადი დეტალების (კალთა, ზურგი, სახელო, საყელო) ფართობების გამოსათვლელი მეთოდის შემუშავებისათვის საჭირო წინა პირობების კვლევა. ტყავის ტანსაცმელში შეუძლებელია მრავალფეროვანი მოცულობითი კონსტრუქციების ფორმების გამოყენება, რადგან ამან შეიძლება გამოიწვიოს მასალის რაოდენობისა და შესაბამისად ნაწარმის თვითღირებულების გაზრდა, აღნიშნულიდან გამომდინარე ნატურალური ტყავის მასალის ოპტიმალური ვარიანტის შესარჩევად, აუცილებელია თითოეული ნაწარმისათვის დადგინდეს კონსტრუქციული ელემენტების ის რაოდენობა და ფორმა, რომელიც უზრუნველყოფს ნაწარმის ზუსტად მორგებას ფიგურაზე და მასალის ხარჯვის ნორმების მინიმუმამდე დაყვანას. ნატურალური ტყავის მასალის რაციონალური გამოყენებისათვის ნაშრომში მოცემულია ნაწარმის ძირითადი დეტალების ტექნიკური ესკიზები, რომლებიც დანაწევრებულია მცირე ზომის დეტალებად, ისეთი კონსტრუქციული ელემენტების გამოყენებით, როგორცაა დეტალების დანაწევრება სიგრძივი, განივი, ოვალური და დახრილი მიმართულებით. კონსტრუქციული დანაწევრების ეს მეთოდი უზრუნველყოფს ნაწარმის სასურველი ფორმის მიცემას და ტყავის მასალის ფართობის რაციონალურ გამოყენებას.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.3. კრებულები

1) ავტორები

- 1.
- 2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. . Майя Давитая

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. СОВРЕМЕННАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ «ЭЛЕМЕНТОВ» ДИЗАЙНА АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ ТРАДИЦИОННОГО ГРУЗИНСКОГО ЖИЛИЩА, УДК 72 (72.01, 72.03, 72.04) , УДК 7 (7.01), ISBN 978-9952-37-684-5

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. Кафедра «Дизайн» Азербайджанского Университета Архитектуры и Строительства, Научно-методическая III Международная конференция «Современные проблемы дизайна», Сборник статей

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. г. Баку, 2021 г



- 5) გვერდების რაოდენობა  
1. C.1.280-289,

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სტატიაში განხილულია ქართული ტრადიციული არქიტექტურის ერთი თავისებურება, რომელიც გადმოტანილ იქნა ქართველი არქიტექტორების მიერ თანამედროვე საცხოვრებელ კომპლექსებში. ეს თავისებურება ეხება მაღალმთიანი ხევსურეთის, შატლის ტერასულ განაშენიანებას, სადაც გავრცელებული იყო ბრტყელი სახურავით გადახურული სახლები. ასევე რელიეფზე არსებული განაშენიანებისთვის დამახასიათებელი ქალაქური საცხოვრებელი „ბანიანი სახლი“. გამოვლენილია არქიტექტურული გარემოს დიზაინის „ელემენტებისთვის“ დამახასიათებელი თავისებურებები და განხილულია მათი როლი თანამედროვე მშენებლობაში, რაც ახალი საცხოვრისის დაპროექტებისას არქიტექტორებს უფრო სარგო და მოხერხებული ადგილების შექმნის აუცილებლობის გათვალისწინებაზე მიუთითებს.

**7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა**

**7.1. საქართველოში**

**1) მომხსენებელი/მომხსენებლები**

1. მ. დავითაია,
2. მომხსენებელი-ლია ლურსმანაშვილი

**2) მოხსენების სათაური**

1. „არქიტექტურული პროექტირების სწავლებაში გამოყენებული ინოვაციური მეთოდი“, I საერთაშორისო ონლაინ კონფერენცია „განათლება, ტექნოლოგია და ინოვაცია“ (ICETI 2021), ორგანიზებულია ევროპის უნივერსიტეტის მიერ.

**2. სასულიერო პირთა სამოსში გამოყენებული მასალების კვლევა**

**3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი**

1. 2021 წ. 15 დეკემბერი, ქ.ქუთაისი
2. ბათუმის ხელოვნების სახელმწიფო სასწავლო უნივერსიტეტი. 23-24 ოქტომბერი 2021.

*მომხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

არქიტექტურული პროექტირების მეთოდები სხვადასხვა შეიძლება იყოს, რაც დამოკიდებულია არქიტექტორის ინდივიდუალურობაზე, თუმცა სწორედ ისინი განაპირობებენ არქიტექტორის შემოქმედებით მეთოდს, მის ხელწერას. იდეის ჩამოყალიბების ეტაპზე ერთ-ერთი საბაზისო მეთოდი, რომელსაც იყენებენ პრაქტიკაში არის ასოციაციების მეთოდი. ის ეხმარება არქიტექტორს დასმული ამოცანის გადაწყვეტაში. ასოციაციებთან მუშაობა მოითხოვს გამომსახველობითი ინტერპრეტაციების ვერბალური მახასიათებლების მიებასაც. არქიტექტურული პროექტირების სწავლების პროცესში, მეთოდისკის შერჩევა უნდა მომდინარეობდეს პროფესიონალური არქიტექტურული მოღვაწეობისა და შემოქმედებითი მოღვაწეობის ეფექტური მიდგომებისა და მეთოდების

ანალიზის საფუძველზე, რაც საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის, არქიტექტურის, ურბანისტიკის და დიზაინის ფაკულტეტის, პროგრამა „არქიტექტურის“ ერთ-ერთი საგნის „არქიტექტურული დისკურსის თემები საერთაშორისო არქიტექტურაში“ სწავლებაში მცდელობის საგანი გახდა. სტუდენტები მსოფლიოს მრავალი წამყვანი ქვეყნის თანამედროვე არქიტექტურაში მიმდინარე პროცესების, რომლებიც განსაზღვრავენ და ზოგ შემთხვევაში მისაბამიც ხდებიან სხვა ქვეყნების მოქმედი არქიტექტურული სკოლებისა თუ არქიტექტორებისთვის, გაცნობის შემდეგ, ასრულებენ პრაქტიკულ დავალებებს მათი შემოქმედებითი პოტენციალისა და აზროვნების გამოსავლენად. ეს ასოციაციების შესრულების რამდენიმე მეთოდია: გრაფიკული, რომელიც მნიშვნელოვანია კომპოზიციურ-გრაფიკული საშუალებების ფლობის თვალსაზრისით, კოლაჟი-არქიტექტურული პროგრამის გამოყენებით შესრულებული ასოციაცია, პანორამული, რომელიც ემყარება პრინციპს „დაანგრიე, რომ ააშენო ახალი“ და გულისხმობს პანორამულ ხედში არსებული შენობის ამოკვეთას და მის ადგილას ახლის ინკორპორაციას კონტექსტის გათვალისწინებით, ასოციაცია გამონათქვამზე და არქიტექტურული ანალიზის მეთოდი. დავალება გულისხმობს ამა თუ იმ არქიტექტორის ნააზრევის მიკვლევას, იმის გააზრებას თუ რა შეიძლება გამხდარიყო მისთვის ინსპირაციის წყარო და ყოველივე ამის წარმოდგენა ასოციაციის სახით. ეს ერთგვარი უკუპროცესია ამა თუ იმ ნამუშევრის ავტორის იდეიდან ნამუშევრის შექმნამდე და დასრულებული ნამუშევრიდან იდეამდე. სწავლების საწყის ეტაპზე ასეთი მეთოდის საშუალებით განვითარებული ასოციაციური აზროვნება დაეხმარება არქიტექტორს მომავალში სწრაფად გადაწყვიტოს არქიტექტურული გარემოს ორგანიზებისა და ზოგადად გარემოს ადამიანზე გავლენის საკითხები.

## 7.2. უცხოეთში

### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. Майя Давитая

2. 1. მომხსენებლები-ლია ლურსმანასვილი; თამილა კუდავა

3. მომხსენებლები- ლია ლურსმანაშვილი; თამთა გიორგობიანი

### 2) მოხსენების სათაური

1. СОВРЕМЕННАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ «ЭЛЕМЕНТОВ» ДИЗАЙНА АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ ТРАДИЦИОННОГО ГРУЗИНСКОГО ЖИЛИЩА

2. . ტყავის რაციონალური გამოყებისათვის ძირითადი დეტალების ფართობის განსაზღვრა

3. IMPROVING AND HARMONIZING THE TECHNOLOGICAL PROCESS OF SEWING IN GEORGIAN GARMENT ENTERPRISES THROUGH MODERN MACHINES

### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. г. Баку, 2021 г. 23 ნოემბერი

2. XXV Международная научно-практическая конференция „ Implementatio of modern science and practice“, 11-14 мая 2021. 5стр. Варна, Болгария . Технические науки.

3. XXV International Scientific and Practical Conference “Implementation of modern science and practice”, May 11-14, 2021. . 6стр. Varna, Bulgaria. Section – technical sciences

1. მოხსენების ანოტაცია ფორუმის მასალებში გამოქვეყნდა

## სამართლისა და საერთაშორისო ურთიერთობების ფაკულტეტი

### 2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით: დეკანი - პროფ. ირაკლი გაბისონია; დეკანის მოადგილე - პროფ. ჯემალ გაბელია; ხარისხის სამსახურის უფროსი - პროფ. მარიამ ჯიქია.

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

#### 4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

#### 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. ირაკლი გაბისონია, თამარ ბარამია.

2. ირაკლი გაბისონია, რევაზ მიშველაძე, სოსო სიგუა, მურმან თავდიშვილი, თამარ ბლიაძე.
  3. ირაკლი გაბისონია, ალექსანდრე ტალიაშვილი, სალომე ხიზანიშვილი.
  4. ზურაბ მელქაძე, ირაკლი გაბისონია.
  5. ლალი ჯანუყაშვილი, ნინო დონჯაშვილი.
  6. თამარ დარჩია.
  7. ემილია ალავერდოვი.
  8. ლევან ოსიძე.
  9. ემილია ალავერდოვი.
  10. ჯემალ გახოკიძე.
- 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN
    1. საგადასახადო სართალი (ზოგადი ნაწილი) ISBN 9789941340543;
    2. კულტურა და სამართალი ISBN 9789941259043;
    3. სოციალური სამართლიანობა და საბაზრო ეკონომიკა ISBN 9789941259227;
    4. ოპერატიული სამძებრო საქმიანობა ISBN 9789941258664;
    5. სამოქალაქო საპროცესო სამართალი;
    6. ამერიკის შეერთებული შტატებისა და საბჭოთა კავშირის ურთიერთობის ბოლო ათწლეული ISBN 9789941330018;
    7. ისლამის ფაქტორი რუსეთის პოლიტიკაში ISBN 9789941330049;
    8. ქართული პოლიტიკური კულტურის თანამედროვე მოდელები ISBN 978994133403;
    9. Migration Crisis in Modern Europe, ISBN 978-994-33-003-2;
    10. საიუბილეო კრებული ISBN 978-9941-25-908-1.
  - 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა
    1. თბილისი: „მერიდიანი“
    2. თბილისი: „მერიდიანი“
    3. თბილისი: „მერიდიანი“
    4. თბილისი: „მერიდიანი“
    5. თბილისი: „მერიდიანი“
    6. თბილისი: „უნივერსალი“
    7. თბილისი: „უნივერსალი“
    8. თბილისი: „მერიდიანი“
    9. თბილისი: „უნივერსალი“
    10. თბილისი: „მერიდიანი“
  - 4) გვერდების რაოდენობა
    1. 455 გვ.
    2. 328 გვ.
    3. 336 გვ.
    4. 84 გვ.
    5. 240 გვ.
    6. 181 გვ.
    7. 151 გვ.
    8. 189 გვ.

9. 97 გვ.

10. 426 გვ.

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. საბაზრო ეკონომიკის პირობებში სულ უფრო მეტ მნიშვნელობას იძენს ქვეყანაში ბიზნესის განვითარება, საზღვარგარეთიდან რაც შეიძლება მეტი ინვესტიციების მოზიდვა, მეწარმეებისათვის ხელსაყრელი და კონკურენტუნარიანი გარემოს შექმნა, რაც ბუნებრივია, პროდუქციის ზრდაზე, ეკონომიკის გაჯანსაღებასა და მოსახლეობის ცხოვრების დონეზე სასიკეთოდ აისახება. ამიტომაც, დღის წესრიგში დგას არამარტო საგადასახადო სისტემის ნორმალური ფუნქციონირება, არამედ ამ მიმართულებით კანონმდებლობის დახვეწა, მათი ლიბერალიზაცია და მათში პასუხისმგებლობასთან ერთად უმეტესად წამახალისებელი ნორმების გათვალისწინება. ქვეყნის საგადასახადო საქმიანობის პროცესში იმ საზოგადოებრივ ურთიერთობათა დეტალებში გარკვევა, რომელთა რეგულირება საგადასახადო სამართლის სფეროს წარმოადგენს. აღნიშნულიდან გამომდინარე, საჭიროდ ჩავთვალეთ საგადასახადო სამართლის ახალი წიგნის შექმნა, რაც დროისა და ხარისხის ანალ მოთხოვნებს უპასუხებდა. ბუნებრივია, ამ ამოცანის ხორცშესხმა საკმაოდ რთული გამოდგა, ვინაიდან საგადასახადო სამართლის ზოგად ნაწილში, როგორც წესი წყდება საგადასახადო სამართლის როგორც სამართლის ერთ-ერთი ფუნდამენტური დარგის, ყველაზე უფრო რთული და დღემდე საკამათო პრობლემები. ეს გარემოება მეტნაკლებად აისახა წინამდებარე წიგნში. მასში, ნაცვლად ზოგადად დადგენილი საკითხების კომპაქტურად გადმოცემისა, არც თუ იშვიათია საკამათო საკითხების გადმოცემაც.
2. საზოგადოებრივი ცხოვრების თანამედროვე ეტაპზე ტერმინი „სამართალი“ ლამის ყველაზე ხშირად გაისმის. მოქალაქეთა უმრავლესობამ სამართალს აკვიდა საერთოდ სახელმწიფოს მოწყობის კანონთა ერთობლიობა და კონკრეტულად თითოეული მათგანის ბედი. ამიტომაც, დღეს წამდაუწუმ გაისმის „სამართალი უნდა გატარდეს“, სამართალმა პური უნდა ჭამოს“, სამართლიანობა უნდა აღდგეს“ და ა.შ. ამ პოლიტიზებულ საზოგადოებაში ახალი შინაარსი მიეცა საუკუნეთა წინათ არისტოტელეს ნათქვას „ადამიანი სახელმწიფოებრივი ცხოველია“. არც ერთი ტერმინი არ არის მეცნიერებაში დღეს ისე მრავალგანმარტებითი ფრაზებით დაზუთებული, როგორცაა „სამართალი“. სამართალს განსაზღვრავენ როგორც ქვეყნის პროგრესული, თანამედროვეობასთან მისადაგებული მმართველობითი, ეკონომიკური და სამართლებრივი შეხედულებების მოსაწესრიგებლად მიმართულ კანონთა კრებულს. წინამდებარე წიგნის მიზანია კულტურულ დისკურსში გაანალიზებულ იქნეს სამართლისა და სამართლიანობის დეფინიციები, მათი სოციალურ-კულტურული მნიშვნელობა და ისტორია.
3. სამეცნიერო-კვლევითი პროექტის „სამართლის ფილოსოფიის“ ფარგლებში გამოიცა წიგნი „სოციალური სამართლიანობა და საბაზრო ეკონომიკა“, სადაც განხილულია სხვა მნიშვნელოვან საკითხებთან ერთად სოციალური სახელმწიფოს

საგადასახადო პოლიტიკის სამართლებრივი და ეკონომიკური ასპექტები. ნაშრომი ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი გზამკვლევი იქნება XXI საუკუნეში სოციალური დემოკრატიის განვითარების პროცესში გამოვლენილი პრობლემების მეცნიერული ანალიზის თვალსაზრისით. ნებისმიერი თანამედროვე სახელმწიფოს მიერ პოლიტიკური კურსის შეფასებისას, მოსახლეობის ცხოვრების დონის ნიშნული ქვეყნის პოლიტიკური განვითარების კრიტერიუმში და ორიენტირია, ამდენად, ის განსაკუთრებული აქცენტებით ითხოვს განხილვას, ნაშრომის მიზანიც სწორედ ეს არის. ცნობილია, რომ გლობალურ მსოფლიოში ეკონომიკის განვითარება ღრმა სოციალიზაციის ტენდენციით ხასიათდება. მთავრობის წინაშე მწვავედ დგას სიღარიბის დაძლევის და რესურსების სამართლიანი განაწილების უმწვავესი პრობლემა. საბაზრო ეკონომიკის პირობებში თუ რამდენად შესაძლებელია, სამართლებრივი ნორმებით სამართლიანობის პრინციპების დაცვა, ეს საკითხი (საქართველოში სამეცნიერო წრეების მიერ) სერიოზული განხილვის საგანი არ ყოფილა. ამავდროულად, საზოგადოებაში მწიფდება აზრი, რომ საბაზრო ეკონომიკის მოდელი არასამართლიანია, რომ ეკონომიკის სფეროში უნდა ჩამოყალიბდეს ახალი სახის ურთიერთობები, რომელიც, თავის მხრივ, მოითხოვს პოლიტიკური და სამართლებრივი ხასიათის ახლებურ მიდგომებს.

4. წიგნში განხილულია საგამომიებო მოქმედებები, რომელთა ჩატარებასთან გამომძიებელს და დაცვის მხარეს უშუალოდ შემხებლობა არა აქვს ან/და აქვს, მაგრამ უმნიშვნელოდ (დიკუმენტის ან ინფორმაციის გამოთხოვა, ინტერნეტტრაფიკის მონაცემთა მიმდინარე შეგროვება, შინაარსობრივი მონაცემების მოპოვება, ფარული საგამომიებო მოქმედებები); სხვა საპროცესო მოქმედებანი (ექსპერტიზა და მისი დანიშვნის საფუძველი, ნიმუშის აღება, გამოცხადების სავალდებულობა და მიყვანა, მიყვანის შესახებ გადაწყვეტილების აღსრულება, ქონებაზე ყადაღის დადება, ბრალდებულის თანამდებობიდან გადაყვანა, ბრალდებულისათვის საქართველოს მოქალაქის პასპორტის, ნეიტრალური სამგზავრო დოკუმენტის შეჩერება); საგამომიებო მოქმედებათა ოქმის მნიშვნელობა, ფორმა, სტრუქტურა და შედგენის (მათ შორის სპეციალური) წესი; სისხლის სამართლებრივი დევნის არსი, გამომძიებლისა და პროკურორის თანამშრომლობის ცალკეული ასპექტები დაკავების, ბრალდების წარდგენის, არაიდენტიფიცირებული, ასევე სამედიცინო დაწესებულებასში მოთავსებული პირის მიმართ წარმოებულ სისხლის სამართლის პროცესში და ა.შ.

5. მართლმსაჯულების სისტემის ეფექტურობა სამართლებრივი წესრიგის განმტკიცებისა და სამართლებრივი უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ფუნდამენტურ წინაპირობას წარმოადგენს. სამართლის ხარვეზების გამოვლენა ხდება სამართალგამოყენებითი საქმიანობის განხორციელებისას, სადაც განსაკუთრებულ ადგილს იკავებს სასამართლოების საქმიანობა, ვინაიდან სწორედ მათ განკარგულებაშია რეალური შესაძლებლობები, გამოავლინონ და დასძლიონ სამართლის ნორმებში არსებული ხარვეზები მათი განმარტების გზით. წინამდებარე წიგნის მიზანია განიხილოს ე.წ. სამოსამართლო სამართალი, როგორც სამართლის წყარო, წარმოაჩინოს სასამართლოს როლი სამართლებრივი პრობლემების გადაჭრისა და სამართლის განვითარების საქმეში. დასახულ ამოცანათა გადაწყვეტისას ნაშრომში



გამოყენებულია ლოგიკური ანალიზი, წარმოდგენილია საკითხის ინფორმაციულ-შემეცნებითი ასპექტები, განხილულია სასამართლო პრაქტიკა.

6. წიგნის მთავარი ამოცანებია: 1980-იანი წლების ამერიკის შეერთებული შტატების სახალხო დიპლომატიისა და ეროვნული უსაფრთხოების საკითხების გაანალიზება; 1980-იან წლებში შეერთებული შტატების სახალხო დიპლომატიის მიზნების გარკვევა საბჭოთა კავშირის მიმართ; ამერიკული რბილი ძალის რუსეთისეული ხედვის შეფასება და ამერიკის შეერთებული შტატების სახალხო დიპლომატიის გამოცდილების აღწერა.

7. მონოგრაფია „ისლამის ფაქტორი რუსეთის ის-ტორიასა და თანამედროვეობაში“ ემყარება ჰუმანი-ტარულ (ძირითადად პოლიტიკურ და ისტორიულ) მეცნიერებაში დამკვიდრებული კვლევის მეთოდს - შედარებით ანალიზს, სტრუქტურულ-ფუნქციურ ანალიზს. განსაკუთრებით ფართოდაა გამოყენებული შედარებითი და კრიტიკული ანალიზის მეთოდები. დღესაც არაერთი სახელმწიფო განიცდის რთულ და არაერთგვაროვან ნაციონალურ აღორ-ძინებას, ახალ სოციალურ-ეკონომიკურ ურთიერთობებს, კონსენსუსის მიღწევის პროცესს სხვადასხვანაირ საზოგადოებრივ დაჯგუ-ფებებთან. რაც შეეხება ისლამს ის მსოფლიოს ყველაზე „ახალგაზრდა“ რელიგია, რომლის ფაქტორი რუსეთის ისტორიასა და თანამედროვე პოლიტიკაში განსასაზღვრი და დასადგენია.

წიგნი განკუთვნილია მკითხველთა ფართო წრისათვის: საგანმანათლებლო პროგრამების ყველა საფეხურის სტუდენტისათვის; მისი გამოყენება შესაძლოა სასწავლო დისციპლინების სილაბუსებში; და საინტერესოა ისლამის გავლენით თანამედროვე რუსეთში ნებისმიერ დაინტერესებულ პირისათვის.

8. სახელმწიფო წყობის მრავალი სახე არსებობს, რომლებიც ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან, როგორც ინსტიტუციური მახასიათებლებით, ასევე საზოგადოებაში გავრცელებული წარმოდგენებით, ღირებულებებითა და ქცევებით. მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოში პოლიტიკური დამოკიდებულებებისა და მახასიათებლების შესახებ გარკვეული კვლევები არსებობს, პოლიტიკური კულტურა, როგორც ასეთი, იშვიათად არის კვლევის მთავარი საგანი. წინამდებარე წიგნის მიზანია აღწეროს პოლიტიკური კულტურის ძირითადი თავისებურებები საქართველოში და გაანალიზოს მისი თანამედროვე მდგომარეობა.

9. წიგნში განხილულია ადამიანთა საერთაშორისო მოძრაობა, რომელიც გლობალიზაციის სამყაროს განუყოფელი ნაწილია; დაახლოებით 215 მილიონზე მეტი საერთაშორისო მიგრანტი, რომელიც ამჟამად ცხოვრობს მათი წარმოშობის ქვეყნის ფარგლებს გარეთ. ევროკავშირის ქვეყნებში ჩასული ლტოლვილები და მიგრანტები ძირითადად სამხრეთ და დასავლეთ აზიიდან, აფრიკიდან და ბალკანეთიდან არიან. თუმცა, ევროკავშირის ლტოლვილთა კრიზისი, ძირითადად გამოწვეულია სირიის კონფლიქტით. აქვე უნდა გამოვყოთ ის ფაქტი, რომ ამ ადამიანების უმრავლესობა (თუ არა ყველა) მუსლიმია, ისლამის ადათ-წესებისა და წეს-ჩვეულებების მკაცრი მიმდევარი. ამის გამო ზოგიერთი პოლიტიკოსი ამბობს, რომ ევროპა სერიოზული გამოწვევის წინაშე დგას. რეალობა გვაჩვენებს, რომ მიგრაციულ პროცესებს თანამედროვე მსოფლიოში უკვე გლობალური მასშტაბები აქვს. მართლაც, ეს ფაქტი

გავლენას ახდენს ყველა ქვეყანაზე და არსებულ პოლიტიკურ ვითარებაზე და არასტაბილურობაზე. პროცესი მოითხოვს გარკვეულ სამართლებრივ მექანიზმებს და დიდ შრომას დამაბულობის დასაძლევად და რასობრივი და რელიგიური შეუწყნარებლობის თავიდან ასაცილებლად. ევროპაში მულტიკულტურალიზმი ფოკუსირებულია ძირითადად რასისა და თანასწორობის ასპექტზე: მთავარი ამოცანაა ინსტიტუციურ დონეზე ნებისმიერი სახის დისკრიმინაციის აღმოფხვრა და ამავდროულად ყველა მოქალაქისთვის თანაბარი გარემოს უზრუნველყოფა.

10. პროფესორ ჯემალ გახოვიძის საიუბილეო თარიღსადმი მიძღვნილი კრებუთაშორისო ურთიერთობების ფაკულტეტის მხარდაჭერით, რომელიც შედგება ლი დაიბეჭდა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამართლისა და საერთო უფლებების მეცნიერების სხვადასხვა თაობის წარმომადგენლების მიერ ბოლო პეპართული სამართლებრივი, პოლიტიკური, ეკონომიკური, სოციალური მიმართიოდში განხორციელებული მიღწევების შედეგების ამსახველი შრომებისაგან. ამ მეცნიერთა მნიშვნელოვან ნაწილს მდიდარი პრაქტიკული გამოცდილებაც ამშვენებს. კრებულში გაეცნობით სამართლისა და საერთაშორისო ურთიერთობების ფაკულტეტის სამეცნიერო-კვლევითი პროექტის შედეგად გამოქვეყნებულ სამეცნიერო სტატიებს.

წარმოდგენილ სტატიებში მოცემულია სამამულო და უცხოური ლიტერატურის, აგრეთვე შესაბამისი პრაქტიკის ღრმა ანალიზი, რაც სერიოზულ საფუძველს ქმნის მეცნიერების სხვადასხვა დარგის თანამედროვე დონის წარმოსაჩენად, დაგროვილი აქტუალური პრობლემების გადასაწყვეტად და მეცნიერული პერსპექტივების გასარკვევად. ცალკე წერილი ეძღვნება თვითონ ბატონ ჯემალის ცხოვრებასა და მეცნიერულ მოღვაწეობას.

ვფიქრობთ, თავისუფლად შეიძლება ვუწოდოთ სახელმწიფოებრივად მოაზროვნე კაცის ნაფიქრალი თვითონ ბატონ ჯემალის წერილს „ჩემი მთავარი ამოცანა“. კრებული დიდ დახმარებას გაუწევს სხვადასხვა დარგის მეცნიერებსა და პრაქტიკოსებს. ზემოთქმული მიმართულების საკითხებით დაინტერესებულ სტუდენტებს და დაინტერესებულ მკითხველთა ფართო წრეს.

## 5.2. სახელმძღვანელოები

### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

## *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 5.3. კრებულები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

## *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

### 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. ქეთევან მარშავა, ირაკლი გაბისონია;
2. მარიამ ჯიქია, ხატია ვასაძე;
3. ნინო ნიშნიანიძე;
4. თეა შაყულაშვილი;
5. მაია ყიფიანი;
6. დავით ხუფენია.

#### 2) სტატიის სათაური, ISSN

1. ინტერნეტით უზრუნველყოფის დონის მაჩვენებლები და მათი გავლენა ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებაზე; ISSN: 1512-1305
2. ადამიანის უფლებათა ინტერამერიკული სასამართლო პრაქტიკის გავლენა წევრ სახელმწიფოთა ეროვნულ სამართალზე; ISSN: 1512-1305
3. საკონსტიტუციო სასამართლოს კომპეტენციის ცნება და ფარგლები; ISSN: 1512-1305
4. „ბავშვთა სიკვდილიანობის შემცირება“, როგორც ბავშვის ჯანმრთელობის უფლების ელემენტი და მისი გამოწვევები საქართველოში; ISSN: 1512-1305
5. გენდერული სტერეოტიპები; ISSN: 1512-1305
6. წარმატებული სახელმწიფოების ინსტიტუციონალური ასპექტები: გრძელვადიან პერსპექტივაში ეკონომიკური ზრდის განმსაზღვრელი ფაქტორები; ISSN 1987-6041

#### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საერთაშორისო-რეფერირებადი სამეცნიერო პრაქტიკული ჟურნალი “თემიდა”
2. საერთაშორისო-რეფერირებადი სამეცნიერო პრაქტიკული ჟურნალი “თემიდა”

3. საერთაშორისო-რეფერირებადი სამეცნიერო პრაქტიკული ჟურნალი “თემიდა”
4. საერთაშორისო-რეფერირებადი სამეცნიერო პრაქტიკული ჟურნალი “თემიდა”
5. საერთაშორისო-რეფერირებადი სამეცნიერო პრაქტიკული ჟურნალი “თემიდა”
6. საერთაშორისო რეფერირებადი სამეცნიერო სამეცნიერო ჟურნალი „ბიზნესი და კანონდებლობა“

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, გამომცემლობა „მერიდიანი“;
2. თბილისი, გამომცემლობა „მერიდიანი“;
3. თბილისი, გამომცემლობა „მერიდიანი“;
4. თბილისი, გამომცემლობა „მერიდიანი“;
5. თბილისი, გამომცემლობა „მერიდიანი“;
6. თბილისი, გამომცემლობა „ივერიონი“.

5) გვერდების რაოდენობა

1. 10 გვ.
2. 9 გვ.
3. 10 გვ.
4. 16 გვ.
5. 9 გვ.
6. 9 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. ბლოკჩეინ ტექნოლოგიის განვითარებისათვის აუცილებელია მისთვის საფუძველი შეიქმნას, რაც გულისხმობს მოსახლეობის ინტერნეტითა და კომპიუტერებით უზრუნველყოფას. აღნიშნული პირობის შესრულება აუცილებელია, რათა მოსახლეობამ შეძლოს ბლოკჩეინ ტექნოლოგიით სარგებლობა და აღნიშნული სერვისი იყოს განვითარებული. სტატიაში განხილულია ინტერნეტის ხელმისაწვდომობა საქართველოში, შეფასებულია კომპიუტერებით უზრუნველყოფის მაჩვენებლები და გაკეთებულია შესაბამისი შედარებები საქართველოს რეგიონებს შორის. ასევე განხილულია ინტერნეტის ხელმისაწვდომობა მსოფლიოში და შედარებულია საქართველოსა და მეზობელი ქვეყნების ინტერნეტიზაციის მაჩვენებლები. განხილული და შეფასებულია საქართველოში ინტერნეტიზაციის სახელმწიფო პროგრამა, ხოლო დასკვნის სახით შემოთავაზებულია ანალიზის შედეგად ავტორთა არგუმენტირებული პროზიცია და შესაბამისი რეკომენდაციები.

2. ადამიანის უფლებათა დაცვის ინტერამერიკული სისტემა წარმოადგენს ადამიანის უფლებათა ნორმებისა და სამეთვალყურეო ინსტიტუტების ერთობლიობას ჩრდილოეთ და სამხრეთ ამერიკის კონტინენტზე. მოქმედი რეგულაციებიდან აღსანიშნავია ადამიანის უფლებებისა და მოვალეობების დეკლარაცია და ადამიანის უფლებათა ამერიკული კონვენცია. აღნიშნული საერთაშორისო ხელშეკრულებების შესრულებაზე პასუხისმგებელ ორგანოებს წარმოადგენს ადამიანის უფლებათა ინტერამერიკული კომისია და ადამიანის უფლებათა ინტერამერიკული სასამართლო.

ადამიანის უფლებათა დაცვის ინტერამერიკული ორგანოები მათზე დაკისრებულ ფუნქციას ახორციელებენ წევრი სახელმწიფოების მხრიდან მიღებული ანგარიშების

საშუალო და ინდივიდუალური პეტიციების განხილვით. წარმოდგენილ ნაშრომში მოცემულია ადამიანის უფლებათა დაცვის ინტერამერიკ სისტემის ინსტიტუციური ევოლუციადა სისტემაში შემავალი ორგანოების კომპენტეცი სტატისტიკური მონაცემების დამუშავებისა და შედარებითი ანალიზის საფუძველზე ჩამი ლიბებულა შესაბამისი არგუმენტირებული დასკვნები და ავტორთა რეკომენდაციები.

3. საკონსტიტუციო სასამართლო, როგორც საკონსტიტუციო კონტროლისა და ზედამხედველობის ორგანო, ძირითადი უფლებამოსილების - კანონის კონსტიტუციურობის შემოწმების პარალელურად სხვადასხვა ქვეყანაში არაერთ დამატებით ფუნქციებსაც ახორციელებს.. აღნიშნულ კომპეტენციათა კვლევა და მის საფუძველზე საქართველოს საკონსტიტუციო სივრცისათვის პრიორიტეტების გამოკვეთა საქართველოს საკონსტიტუციო სასამართლოს: კომპეტენციის ოპტიმიზაციის ერთერთი უმნიშვნელოვანესი წინაპირობაა .ამდენად, წინამდებარე სტატიას არსებითი თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობა გააჩნია. საკონსტიტუციო სასამართლოს აგრეთვე უნდა გააჩნდეს საგანგებოდ მინიჭებული საკანონმდებლო ინიცირების უფლება, რაც გახდება მოქმედი კანონმდებლობის სრულყოფისა და დახვეწის საფუძველი. არანაკლები პრაქტიკული მნიშვნელობისაა საკონსტიტუციო სასამართლოს სისტემის ერთიანობის უზრუნველყოფა და საქართველოს საკონსტიტუციო სასამართლოს კომპეტენციაში რეგიონალური სპეციფიკის გათვალისწინებით, სპეციალური „ჩარჩო“ ორგანული კანონის მიღება „აფხაზეთის ავტონომიური რესპუბლიკის საკონსტიტუციო სასამართლოს ორგანიზაციის ზოგადი პრინციპების შესახებ“.
4. 2019 წელს 20 სექტემბერს, მრავალწლიანი მუშაობის შემდეგ, საქართველოს პარლამენტმა მიიღო „ბავშვის უფლებების კოდექსი“, რითაც დაჩქარდა ეროვნულ კანონმდებლობაში 1 საერთაშორისო ვალდებულებების იმპლემენტაციის პროცესი დაგადლიერდაკონტროლი იმ უწყებებზე, რომელთაც მათ აღსრულებაზე არიან პასუხისმგებელნი. ბავშვთა სიკვდილიანობის შემცირება, მათი ჯანმრთელობის უფლების პირველი მდგენელი და ყველა სხვა უფლების რეალიზების საფუძველია. სამედიცინო სერვისების ხარისხისა და ხელმისაწვდომობის გარდა 0-18 წლამდე პირთა სიკვდილიანობის შემცირება, უამრავ „არასამედიცინო“ ფაქტორზეა დამოკიდებული.სტატია შეეხება გაეროს 2016-2030 წლების სამოქმედო გეგმის მესამე მიზნის, „ჯანსაღი ცხოვრებისა და კეთილდღეობის უზრუნველყოფის“ ერთი-ერთი მთავარი ინდიკატორის, ბავშვთა სიკვდილიანობის შემცირების მიმართულებით საქართველოს სახელმწიფოს ვალდებულებებს, შესაბამისი უწყებების მხრიდან ბავშვთა სიკვდილიანობის შესამცირებლად გაწეულ სამუშაოებს და იმ გამოწვევებს, რომელიც ამ მიმართულებით არსებობს.
5. სამეცნიერო სტატიაში „გენდერული სტერეოტიპები და თანამედროვე პრაქტიკა“, კვლევის საგანია ქალთა თანასწორობის იდეა, ყურადღება გამახვილებულია ქალის სოციალური სტატუსის ტრანსფორმაციის რთულ გზაზე. შესწავლილია სქესის დიალექტიკა, პატრიარქალური აზროვნების ეგალიტარულით შეცვლის სირთულეები, ახსნილია გენდერული

სტერეოტიპების არსი, მისი უარყოფითი გავლენა საზოგადოების მენტალიტეტზე. მოყვანილია ჯონ სტუარტ მილის, კარლ მარქსის, სიმონ დე ბოვარის, ქეით მილეთის და სხვა მოაზროვნეების შეხედულებები, რომლებიც ქალთა უფლებებისა და მათ მიმართ შეხედულებების ცვლილებებს ეხება. ხაზგასმულია ქალთა გონებრივი შესაძლებლობები საზოგადოებრივი და მეცნიერული ცხოვრების სხვადასხვა სფეროში. აღნიშნულია, რომ ქალთა თანამედროვე პრაქტიკიდან გამომდინარე, ყოფიერება წინ უსწრებს ცნობიერებას.

6. აღნიშნული სტატია წარმოადგენს მცდელობას აღწერილ იქნას წარმატებული ქვეყნების დამახასიათებელი ინსტიტუციონალური ფორმები. გამოკვლეულია თუ რაოდენ კორელაციაში მოდის დემოკრატია, ინკლუზიური პოლიტიკური სისტემა, სამოქალაქო საზოგადოება, ორგანიზაციების შექმნის თავისუფლება, მთავრობის სოციალური პოლიტიკა და ა.შ. პოლიტიკური სისტემების ეკონომიკურ წარმატებასთან და პირიქით. აქტუალობა/ღირებულება - სტატიაში მოცემულია კონკრეტული ინსტიტუციონალური კომპლექსი, რომელიც ახასიათებს ყველა წარმატებულ სახელმწიფოს. ჩვენი აზრით, მათი განვითარებით შესაძლებელია საქართველოს ევროპაში სრულფასოვანი პოლიტიკური და ეკონომიკური ინტეგრირება.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.2. სახელმძღვანელოები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.3. კრებულები

1) ავტორები

1.

2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1.

2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1.

2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

5) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

- 1.
- 2.

2) მოხსენების სათაური

- 1.
- 2.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

- 1.
- 2.

*მომხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

- 1.
- 2.

2) მოხსენების სათაური

- 1.
- 2.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

- 1.
- 2.

*მომხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*



# ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი

2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

## სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება

ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი, საჯარო მმართველობისა და ელექტრონული ბიზნესის დეპარტამენტი

## სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით

1. იაშვილი გენადი - პროფესორი (დეპარტამენტის უფროსი)
2. იაშვილი ირინე-პროფესორი
3. იაშვილი თინათინ - პროფესორი
4. ბალათურია გიორგი - პროფესორი
5. ქოჩორაძე ოთარ - პროფესორი
6. დოღონაძე შოთა - პროფესორი
7. ცაცანაშვილი მარიამ - პროფესორი
8. რევაზიშვილი თამარ - ასოცირებული პროფესორი
9. ბალათურია ოთარ - ასოცირებული პროფესორი
10. ოვსიანიკოვა ნუნუ - ასოცირებული პროფესორი
11. დოღონაძე სოფიო - ასოცირებული პროფესორი
12. შერაზადიშვილი ბესიკ - ასოცირებული პროფესორი
13. წვერავა ზაზა - ასისტენტ-პროფესორი
14. ქათამაძე ნატო - ასისტენტ-პროფესორი
15. ლლონტი თამთა - ასისტენტ-პროფესორი
16. ადეიშვილი ავთო - ასისტენტ-პროფესორი
17. გურგენიძე რატი - ასისტენტ-პროფესორი
18. ყურაშვილი თამილა - ასისტენტი

## 1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულებების მითითებით

1. -
2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -
2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

2. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -

2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

2. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -
- 2.-

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

#### 3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -
2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.-
- 2.-

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -
2. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

#### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -
2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -
2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -
2. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 4. პატენტები

#### 4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -
2. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

2. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2. -

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2.-

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

2. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2. -

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2. -

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

2. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

2. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

2. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. იაშვილი გენადი, იაშვილი თინათინ, აბულაძე კონსტანტინე, შერაზადიშვილი ბესიკ, წვერავა ზაზა

2. დოღონაძე შოთა, დოღონაძე სოფიო

3. დოღონაძე სოფიო

4. დოღონაძე შოთა

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. „ელექტრონული მმართველობა და ელექტრონული კომერცია“ ISBN 978-9941-28-791-6.
2. „ევროკავშირის ორგანოები და მმართველობა“
3. „საუბრები ელექტრონულ მმართველობაზე“. „Беседы об электронном правительстве“ (რუს).
4. „ადმინისტრაციული მენეჯმენტი და თანამედროვეობა“. ელექტრონული წიგნი.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, სტუ-ს საგამომცემლო სახლი
2. თბილისი, სტუ-ს საგამომცემლო სახლი
3. თბილისი, სტუ-ს საგამომცემლო სახლი
4. თბილისი, სტუ. ელექტრონული წიგნი.

4) გვერდების რაოდენობა

1. 350 გვ.
2. 320 გვ.
3. 267 გვ.
4. 250 გვ.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. ელექტრონული მმართველობა და ელექტრონული კომერცია ბოლო პერიოდში მნიშვნელოვნად განვითარდა. მეოცე საუკუნის უკანასკნელი ათწლეულებიდან შესაძლებელი გახდა საუკუნეების მანძილზე ჩამოყალიბებული კომერციული ოპერაციების წარმოების ტექნოლოგიების საფუძვლიანი ცვლილებები. ამჟამად ელექტრონული მმართველობისა და კომერციის პრობლემები მიეკუთვნება კვლევების საგანს. ამის ძირითადი მიზეზებია: ელექტრონული კომერციის ზეგავლენა ეკონომიკაზე; ელექტრონული მმართველობის მნიშვნელობის ზრდა. სახელმძღვანელოში გაანალიზებულია ელექტრონული ბიზნესის განვითარების თანამედროვე ტენდენციები მსოფლიოში, ინტერნეტის როლი ბიზნესში, სასაქონლო და საგადასახადო პოლიტიკა ელექტრონულ კომერციაში და სხვ. ნაშრომი მომზადებულია საუნივერსიტეტო განათლების სტანდარტების შესაბამისად. სახელმძღვანელოში ქართველი და უცხოელი სპეციალისტების გა-მოცდილებაა თავმოყრილი. წიგნი განკუთვნილია ელექტრონული მმართველობის და კომერციის სფეროთი დაინტერესებული ბაკალავრიატისა და მაგისტრატურის სტუდენტებისათვის, ასევე დაინტერესებული პირებისათვის.

2. სახელმძღვანელო „ევროკავშირის ორგანოები და მმართველობა“ მომზადდა შესაბამისი სასწავლო კურსისთვის და გათვალისწინებულია უმაღლესი სასწავლებლის ბაკალავრიატის სტუდენტთათვის, ასევე სახელმძღვანელო შესაძლებელია გამოიყენონ ევროპის კავშირის ინსტიტუტებით დაინტერესებულმა სხვა მკითხველებმაც. წიგნი ქრონოლოგიური თანმიმდევრობით მოგვითხრობს ევროპის კავშირის შექმნისა და განვითარების მოკლე ისტორიას, ასევე მისი საქმიანობის სტილზე, ინსტიტუტებსა და ღირებულებებზე. წიგნში მნიშვნელოვანი ადგილი აქვს დათმობილი საქართველოსა და ევროკავშირის შორის თანამშრომლობისა და ურთიერთობების საკითხებს. ვრცლად არის განხილული ევროპის კავშირისა და მის ინსტიტუციებთან საქართველოს მიერ 2014 წელს გაფორმებული ასოცირების ხელშეკრულებისა და მისი ცხოვრებაში გატარების მიმდინარეობის შესახებ. მართალია წინამდებარე სახელმძღვანელო ვერ ამოწურავს ევროკავშირის საქმიანობისა და მისი ინსტიტუტების ფუნქციონირების ყველა საკითხს, არა მარტო იმიტომ, რომ ეს ფრიად ვრცელი

თემაა, არამედ იმიტომ, რომ ევროკავშირი არის სტრუქტურა, მსოფლიო ისტორიაში უნიკალური გაერთიანება, რომელიც მუდმივ მოძრაობაში და განვითარებაშია. სახელმძღვანელოს ავტორთა მიზანია დაინტერესოს მკითხველი და გაუჩინოს სურვილი გაეცნოს უფრო მეტ მასალას ევროპის კავშირის შესახებ, რომლის წევრობა საქართველოს მოსახლეობის უდიდესი ნაწილის სურვილი და მისწრაფებაა.

3. ელექტრონული წიგნი „საუბრები ელექტრონულ მმართველობაზე“ არის დამხმარე საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტებისთვის, რომლებიც სწავლობენ კურსს „ელექტრონული მმართველობა - სამთავრობო პროცესების რეინჟინერინგი“. წიგნი არ გვევლინება ტრადიციული გაგებით სახელმძღვანელოდ. იგი დაეხმარება დაინტერესებულ პირებს გაეცნონ „ელექტრონული მმართველობის“ საფუძვლებს თანამედროვე პირობებში. წარმოდგენილი წიგნი იძლევა საბაზისო ცოდნას „ელექტრონული მმართველობის“ შესახებ საჯარო ადმინისტრირების გაუმჯობესების, ეფექტიანობის ამაღლების, საჯარო სერვისების ხელმისაწვდომობის გაუმჯობესების, მმართველობაში მოქალაქეთა მონაწილეობის ამოცანების შესახებ. ასევე განხილულ იქნა მარეგულირებელი დოკუმენტები და არსებული რეკომენდაციები ამ სამუშაოების გაუმჯობესების მიზნით. დემონსტრირებისთვის, წიგნში ასევე გამოყენებულია შესაბამისი ფოტომასალა.

4. გასული საუკუნის გარიჟრაჟზე მენეჯმენტი გამოიკვეთა, როგორც ცოდნის განსაკუთრებული სფერო, მეცნიერების მნიშვნელოვანი დარგი. როგორც ყოველი მეცნიერება, მენეჯმენტი დაფუძნებულია უპირველესად ისტორიულ მეთოდზე. ნათელია, რომ ურთულესი პრობლემების დაძლევის, ახალი გზების ძიებისას წარსულის გამოცდილების პირუთვნელი ანალიზი იძლევა იმის საშუალებას, რომ უკეთ ჩავწვდეთ წამოჭრილი პრობლემების არსს, გამოვძებნოთ სათანადო მიდგომები მათ გადასაჭრელად, სწორად განვსაზღვროთ მომავალი გამოწვევები და ამავედროულად თავი დავიზღვიოთ შეცდომებისაგან. წინამდებარე ნაშრომის მიზანია სწორედ იმაში მდგომარეობს, რომ ღრმად იქნას შესწავლილი მენეჯმენტის ადმინისტრაციული სკოლის წარმომადგენელთა გამოკვლევები, განხილულ იქნეს ადმინისტრირების თეორიის ძირითადი კონცეფციები, მათი მნიშვნელობა და აქტუალობა საზოგადოებრივი განვითარების მიმდინარე ეტაპზე. წიგნში გაანალიზებულია ის პრობლემები, რომლებიც წარმოიშვა პოსტსაბჭოთა სივრცეში ადმინისტრაციული მენეჯმენტის შეუფასებლობისა და დაუმსახურებლად იგნორირების გამო. ნაშრომი გათვალისწინებულია მენეჯმენტის შემსწავლელთათვის, მმართველობით საქმიანობაში მონაწილე ადამიანებისათვის და მკითხველთა ფართო აუდიტორიისათვის.

### 5.3. კრებულები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -
2. -

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -
2. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

2. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

2. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2. -

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. -

2. -

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. -

2. -

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

2. -

5) გვერდების რაოდენობა

1. -

2. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. პროფ. იაშვილი გენადი; დოქტორანტი მამულაშვილი გიორგი,
2. პროფ. იაშვილი გენადი, პროფ. იაშვილი თინათინ, ასოც. პროფ. შერაზადიშვილი ბესიკ,
3. პროფ. დოღონაძე შოთა, დოქტორანტი ონიანი მაია.
4. პროფ. ბალათურია გიორგი, დოქტორანტი ლორთქიფანიძე ნინო,
5. ასოც. პროფ. ბალათურია ოთარ, დოქტორანტი უგულავა მაია,
6. ასისტ. პროფ. ქათამაძე ნატო,
7. ასოც. პროფ. შერაზადიშვილი ბესიკ; მაგისტრანტი დურგლიშვილი ლალი,
8. ასოც. პროფ. შერაზადიშვილი ბესიკ; მაგისტრანტი ჯანჯღავა კესო,
9. პროფ. ქოჩორაძე ოთარ, დოქტორანტი ჭყონია ნატალია,
10. პროფ. ქოჩორაძე ოთარ, სტუდენტი ირაკლი მესხი,
11. ასისტ. პროფ. წვერავა ზაზა, დოქტორანტი წვერავა ლაშა,
12. ასოც. პროფ. რევაზიშვილი თამარ, დოქტორანტი ბერიკაშვილი გიორგი,
13. ასოც. პროფ. რევაზიშვილი თამარ, დოქტორანტი შამუგია რუსუდან,
14. ასოც. პროფ. რევაზიშვილი თამარ, დოქტორანტი ბაკურაძე ნინო.
15. ასისტ. პროფ. წვერავა ზაზა; სტუდენტი ჩიტინი ლუკა; სტუდენტი წვერავა ცოტნე.

16. ასოც. პროფ. ბადათურია ოთარ, დოქტორანტი იარღანაშვილი ხათუნა.
17. ასისტ.პროფ. ქათამაძე ნატო, ბერძენაძე მარინა.

2)სტატიის სათაური, ISSN

1. „ცირკულარული მიგრაცია და სახელმწიფოს პოლიტიკა (უცხოეთში პროფესული განათლებით დასაქმება)“ ISBN 978-9941-28-127-3.
2. „საჯარო მმართველობის გამოწვევები კორონავირუსის გავრცელების პირობებში“. ISSN 1512-3901 eISSN 2587-5310
3. „საქართველოში არსებული საპენსიო სისტემისადმი თბილისის ხანდაზმულ მოქალაქეთა დამოკიდებულების შესახებ“ ISSN 1512-374X..
4. „ადმინისტრაციული რეფორმები გერმანიაში - გაკვეთილები საქართველოსთვის“ ISBN 978-9941-28-127-3.
5. „საქართველოს სახელმწიფო მართვის ანტიეპიდემიური პოლიტიკის ასპექტები“; ISBN 978-9941-28-127-3
6. „დუალური განათლება-სამუშაოზე დაფუძნებული სწავლება საქართველოში“ ISBN 978-9941-28-127-3.
7. „მცირე და საშუალო ბიზნესის მართვა კრიზისულ პერიოდში“. ISBN 978-9941-28-127-3.
- 8.„სოციალური უზრუნველყოფა და დაცვა საქართველოში COVID-19-ის პანდემიის პირობებში“. ISBN 978-9941-28-127-3.
9. „გლობალიზაცია და ქართული განათლება“. ISSN 1512-374X.
- 10.საჯარო მმართველობის ცნება და არსი (საჯარო რეფორმების მიმდინარეობის შესახებ საქართველოში). ISSN 1512-374X.
11. „სახელმწიფოს ინოვაციური პოლიტიკის როლი ეკონომიკურ-პოლიტიკური სისტემების განვითარებასა და კრიზისებისდაძლევაში“ 1512-3901 eISSN 2587-5310
12. "ადგილობრივი თვითმმართველობა: არსი და მნიშვნელობა“ ISSN 2233-3606.
13. "საჯარო მმართველობაში გამოყენებული ზოგიერთი თანამედროვე ტექნოლოგიების შესახებ“ ISSN 1512-374X.
14. „ინკლუზიური პროფესიული განათლება - გამოწვევები და პერსპექტივები“ ISSN 1512-374X.
15. „თურქეთის უახლოესი გამოწვევები და მათი გავლენა საქართველოზე“. ISSN 1512-374X.
- 16.„შესაბამისი საგანმანათლებლო პროგრამების მნიშვნელობა ეფექტიანი საჯარო მმართველობის უზრუნველსაყოფად“ ISSN 1512-374X.
- 17.„მოზინგი, ეფექტური მმართველობის შემაფერხებელი ფაქტორი საჯარო დაწესებულებებში. ISSN 1512-0996.

3)ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი; გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული II ნაწილი. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. თბილისი 2021.
2. ქუთაისის უნივერსიტეტის დაარსებიდან 30 წლის იუბილესადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენციის შრომები: COVID-19-ის პრობლემები დამათი გადაჭრის გზები ეკონომიკაში, ბიზნესსა და მედიცინაში“. 2021 წლის 4-5 ოქტომბერი. მასალათაკრებული.
3. საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი: “ხელისუფლება და საზოგადოება“. № 3 (59) 2021.



4. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი; გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული II ნაწილი. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. თბილისი 2021.
5. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი; გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული II ნაწილი. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. თბილისი 2021.
6. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი; გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული II ნაწილი. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. თბილისი 2021.
7. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი; გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული II ნაწილი. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. თბილისი 2021.
8. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი; გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული II ნაწილი. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. თბილისი 2021.
9. „გლობალიზაცია და ქართული განათლება“. სამეცნიერო ჟურნალი ხელისუფლება და საზოგადოება (ისტორია, თეორია, პრაქტიკა). თბილისი № 4(60)2021
10. სამეცნიერო ჟურნალი ხელისუფლება და საზოგადოება (ისტორია, თეორია, პრაქტიკა). (რედაქტორი შ. დოლონაძე). თბილისი 2021.
11. ქუთაისის უნივერსიტეტის დაარსებიდან 30 წლის იუბილესადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენციის შრომები: COVID-19-ის პრობლემები და მათი გადაჭრის გზები ეკონომიკაში, ბიზნესსა და მედიცინაში“. 2021 წლის 4-5 ოქტომბერი. მასალათა კრებული.
12. საერთაშორისო რეფერირებადი და რეცენზირებადი სამეცნიერო-პრაქტიკული ჟურნალი „მოამბე“ № 40, 2021,
13. სამეცნიერო ჟურნალი „ხელისუფლება და საზოგადოება (ისტორია, თეორია, პრაქტიკა)“ № 3 (59) 2021.
14. სამეცნიერო ჟურნალი ხელისუფლება და საზოგადოება (ისტორია, თეორია, პრაქტიკა). (რედაქტორი შ. დოლონაძე). თბილისი 2021.
15. საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი: “ხელისუფლება და საზოგადოება“. #2 (58) 2021.
16. საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი: “ხელისუფლება და საზოგადოება“. #1 (57) 2021.
17. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამეცნიერო შრომების კრებული N3 (521) 2021.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ქ. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.
2. ქ. ქუთაისი. ქუთაისის უნივერსიტეტის გამომც. კონფ. შრომები.
3. ქ. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.
4. ქ. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.
5. ქ. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.
6. ქ. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.
7. ქ. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.

8. ქ. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.
9. ქ. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.
10. ქ. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.
11. ქ. ქუთაისი. ქუთაისის უნივერსიტეტის გამომც. კონფ. შრომები.
12. ქ.თბილისი. გამომც. ჟურნალი „მოამბე“.
13. ქ. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.
14. ქ. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.
15. ქ. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.
16. ქ. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.
17. ქ. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.

5) გვერდების რაოდენობა

1. გვ 141–144. (4 გვერდი)
2. გვ 37-40 (3 გვერდი)
3. გვ 65-82 (17 გვერდი)
4. გვ 124–127 (3 გვერდი)
5. გვ 124–127(4 გვერდი)
6. გვ 176–180(5 გვერდი)
7. გვ 133–136 (4 გვერდი)
8. გვ 180–183 (4 გვერდი)
9. გვ.5-15 (10 გვერდი)
10. (8 გვერდი)
- 11.გვ 55-58 (3 გვერდი)
12. გვ 8-13 (5 გვერდი)
13. გვ 20-29 (9 გვერდი)
14. (7 გვერდი)
15. გვ 102-111 (9 გვერდი)
16. გვ 35-42 (7 გვერდი)
17. გვ 21-29 (8 გვერდი)

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. კაცობრიობის განვითარების ყველა ეტაპზე, ადამიანი მუდმივად სიახლის ძიებაშია. სწორედ ახლის შეძენის დიდი სურვილითა და მუდმივი ცვლილებებით არის განპირობებული XXI საუკუნეში ცხოვრების ასეთი ჩქარი ტემპი და ტექნოლოგიების უმაღლეს ნიშნულამდე მისვლა. თუმცა, განვითარების სწრაფი ტემპის მიუხედავად, მსოფლიოში არათანაბრად გადანაწილებული რესურსები სხვადასხვა რეალობაში ამყოფებს მოსახლეობას. მაღალ განვითარებულ ქვეყნებში ცხოვრების დონე მრავალი წელია მაღალ ნიშნულზეა. აქ ადამიანი თავისუფლად აკეთებს არჩევანს თუ როგორ გარემოში იცხოვროს, როგორი განათლება მიიღოს და საერთოდ, როგორი იყოს მისი სამომავლო პირადი თუ კარიერული ცხოვრების ტემპი. დაბალგანვითარებულ და განვითარებად ქვეყნებში კი ადამიანების უმეტესობას რადიკალურად განსხვავებულ რეალობაში უწევთ ცხოვრობა. სწორედ ეს განაპირობებს განვითარებადი ქვეყნებიდან სამუშაო ძალის გადინებას. ადამიანები ცხოვრების უკეთესი პირობების შესაქმნელად განვითარებულ ქვეყნებში მიემგზავრებიან.

2. 2019 წლის 31 დეკემბრიდან ახალი კორონავირუსით (SARS-CoV-2) გამოწვეული დაავადება (COVID-19) სწრაფად გავრცელდა მთელს მსოფლიოში მას შემდეგ, რაც ჩინეთის სახალხო რესპუბლიკაში, ჰუბეის პროვინციის ქალაქ ვუჰანში ვირუსის პირველი შემთხვევები დაფიქსირდა. პანდემიის დაწყების დღიდან, საქართველოს მთავრობის მიერ მიღებული გადაწყვეტილებები ერთი მხრივ, გულისხმობს ვირუსის გავრცელების პრევენციისთვის საჭირო ნაბიჯების გადადგმას და ეკონომიკური საქმიანობის უსაფრთხოების მაღალი სტანდარტების შესაბამისად წარმართვას, ხოლო მეორე მხრივ, ვირუსის გავრცელებით განპირობებული უარყოფითი გავლენის შემცირებას და ამ მიზნით, კერძო სექტორისა და მოქალაქეების მხარდაჭერას. შექმნილმა ვითარებამ გავლენა იქონია როგორც ქვეყნის მოქალაქეების დიდ ნაწილზე, ისე კომპანიებზე. განსაკუთრებით აქტუალური გახდა საჯარო მმართველობაში ელექტრონული ტექნოლოგიების დანერგვის საკითხი. „ელექტრონული მთავრობა“ შესაძლებლობას იძლევა, რომ მოქალაქეებმა სახლიდან გაუსვლელად მიიღონ მათვის საჭირო სხვადასხვა მომსახურებები (მაგ: მომსახურების სააგენტოს საქმიანობა სახელმწიფო სერვისების მიწოდების და დისტანციური მომსახურების სფეროში). უნდა აღინიშნოს, რომ საჯარო მმართველობაში საინფორმაციო ტექნოლოგიების სწრაფი განვითარება უმნიშვნელოვანეს ფაქტორად გვევლინება ჩვენს დროში, განსაკუთრებით კორონავირუსის გავლენის პირობებში.

3. თანამედროვე მსოფლიოს სახელმწიფოებმა თავიდანვე გაანალიზეს და ჩათვალეს, რომ მსოფლიოში მიმდინარე სოციალურ-ეკონომიკურ ცვლილებებთან მიმართებაში საპენსიო რეფორმა გარდაუვალი იქნებოდა. ისეთმა დემოგრაფიულმა მდგომარეობამ, რასაც მოჰყვა შობადობის შემცირება, სიცოცხლის ხანგრძლივობის ზრდა და ერების დაბერებისკენ მიდრეკილება, გამოიწვია სამუშაო ძალის შემცირება; ფინანსური კრიზისის შედეგად, წარმოიშვა საპენსიო პოლიტიკის ფორმირების აუცილებლობა. საპენსიო უზრუნველყოფა სახელმწიფოში, სოციალური პოლიტიკის მიმართულებით, ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა, რომელიც ემსახურება ხანდაზმულ მოქალაქეთა კეთილდღეობას. საქართველოში დღეს არსებული პენსია სიღარიბის შემცირებას უფრო ემსახურება, ვიდრე პენსიის გაცემის მიზანს. იმის გასარკვევად, თუ რამდენად პასუხობს ქვეყნის არსებული საპენსიო სისტემა ხანდაზმულთა კეთილდღეობას, არსებულ გამოწვევებს და გაიზრდება თუ არა ხანდაზმულთა კმაყოფილება საპენსიო თანხის გაზრდის შედეგად, ჩატარდა საზოგადოებრივი აზრის რაოდენობრივი კვლევა. აღნიშნული კვლევა დაიგეგმა იმისთვის, რომ თავად პენსიონერების მოსაზრებებით გაანალიზებულიყო არსებული საპენსიო სისტემის შეფასება და მისი შესაბამისობა არსებულ გამოწვევებთან მიმართებით. წარმოდგენილ კვლევის შედეგებში ასახულია თბილისის ხანდაზმული მოსახლეობის დამოკიდებულება არსებულ საპენსიო სისტემის მიმართ.

4. ნაშრომში განხილულია გერმანიაში განხორციელებული ადმინისტრაციული რეფორმების ძირითადი მიმართულებები, რომლებიც ჩატარდა საჯარო მმართველობის ახალი კონცეფციის გამოყენებით. ყურადღება გამახვილებულია ადგილობრივი თვითმმართველობის საკითხებზე. გერმანიის სახელ-მწიფო მართვის ურთიერთდაკავშირებულ სისტემაში, რომელიც მოიცავს ფედერალურ, რეგიონალურ და ადგილობრივ დონეებს, საჯარო პოლიტიკის განხორციელებაში გადამწყვეტ როლს ადგილობრივი თვითმმართველობა ასრულებს. შესაბამისად, სწორედ ადგილობრივი თვითმმართველობის მოდერნიზაცია გახდა სხვა ძირითადი რეფორმების საფუძველი, რაც განაპირობებს გერმანიის წარმატებული პოლიტიკური და ეკონომიკური განვითარების

ფუნდამენტს. გაანალიზებულია ადგილობრივი თვითმმართველობის ფუნქციები და შემოსავლების წყაროები. გერმანული გამოცდილება სასარგებლო იქნება საქართველოს საჯარო მმართველობის შემდგომი დახვეწის პროცესში.

**5.** ნაშრომში განხილულია კოვიდ პანდემიით გამოწვეული მოვლენები, რომლებმაც როგორც მსოფლიოში, ისე საქართველოში უადრესად რთული ამოცანების გადაწყვეტის აუცილებლობა წარმოქმნა. გაანალიზებულია საქართველოს ეპიდემიასთან ბრძოლის სტრატეგია და ანტიკრიზისული გეგმა, რომლის მიხედვითაც შესაძლებელი გახდა ეპიდვითარების ოპტიმალური მართვა შედარებით ნაკლები დანაკარგებით. ეპიდმაჩვენებლების მონაცემებზე დაყრდნობით შესაძლებელია ითქვას, რომ პანდემიის წინააღმდეგ ბრძოლაში საქართველოს სახელმწიფო მართვის პოლიტიკის სტრატეგია ერთ-ერთი საუკეთესოა მსოფლიოში.

**6.** განათლების გარეშე განვითარება წარმოუდგენელია. იგი, ქვეყანაში მიმდინარე პროცესების დარეგულირების და პრობლემების გადაჭრის ერთერთი აუცილებელი კომპონენტია. ბოლო რამდენიმე წელია, საქართველოს მთავრობის, უმთავრეს პრიორიტეტს ძლიერი განათლების სისტემის ჩამოყალიბება წარმოადგენს. მართალია, განათლების და მეცნიერების სამინისტროს მიერ, განხორციელდა მნიშვნელოვანი საგანმანათლებლო ცვლილებები, რომელიც მოიცავს მთელ რიგ რეფორმებს, თუმცა, მიუხედავად ამისა, პრობლემები მაინც მრავლადაა. სწორედ ამიტომ, ხშირია საუბარი სხვადასხვა ევროპული ქვეყნების გამოცდილების გაზიარებასთან დაკავშირებით. პრობლემები განათლების ყველა საფეხურზე შეინიშნება, მაგრამ პროფესიული განათლების მიმართულებით ეს მკაფიოდ ჩანს. საქართველოში, ჯერ კიდევ მზარდია მოთხოვნა საუნივერსიტეტო სწავლებასთან დაკავშირებით. „უმაღლესი განათლება“, საზოგადოების მიერ, დასაქმების უალტერნატივო მექანიზმადაა აღქმული. რასაც ხელს უწყობს თავად დამსაქმებელიც, რადგან, ხშირ შემთხვევაში, ვაკანსიების გამოცხადების დროს ისეთ მოთხოვნებს უთითებენ რაც „აიძულებს“ ახალგაზრდებს „უმაღლესი განათლების“ მიღების აუცილებლობაზე იფიქრონ. მდგომარეობა შეიცვლება თუ დამსაქმებელი თავად იქნება ჩართული მომავალი მუშახელის სწავლების პროცესში. რასაც სრულად უწყობს ხელს დუალური- სამუშაოზე დაფუძნებული სწავლების მოდელი.

**7.** XXI საუკუნე მთელი კაცობრიობისათვის საკმაოდ რთული პერიოდი აღმოჩნდა. ადამიანებს უწევთ ბრძოლა თვითგადარჩენისათვის, საკუთარი თავის დამკვიდრები-სათვის, მსოფლიო მასობრივი და შეუქცევადი გლობალიზაციის პირობებში საკუთარი ეროვნულობისა და კულტურის დასაცავად, საკუთარი და ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური პირობების გასაუმჯობესებლად, რაც დიდწილად დამოკიდებულია ქვეყანაში ბიზნეს გარემოს მდგომარეობაზე. მცირე და საშუალო ბიზნესი ჩვენს ქვეყანაში სათანადოდ არ არის განვითარებული. სახელმწიფომ უნდა შეიმუშავოს ეფექტური ბიზნეს პოლიტიკა საშუალო და მცირე ბიზნესის ხელშეწყობისათვის და კრიზისულ სიტუაციაში მისი მართვისათვის.

**8.** მსოფლიოს მასშტაბით მიმდინარე პანდემიამ კრიზისული ვითარება გამოიწვია თითქმის ყველა საზოგადოებრივ სფეროში. შექმნილმა ვითარებამ მნიშვნელოვნად დააზარალა როგორც სახელმწიფო და ბიზნესი, ასევე რიგითი მოქალაქე, განსაკუთრებით კი სოციალურად დაუცველი თუ სხვა მოწყვლადი ჯგუფები. არსებული სიტუაცია მოითხოვს შესაბამის რეაგირებას სახელმწიფოს მხრიდან, გარკვეული საშეღავათო, მხარდამჭერი და წამახალისებელი პოლიტიკის გატარებას, რაც გარკვეულწილად მაინც შეუძლებელია მდგომარეობას დაზარალებულ ადამიანებს. უკვე განხორციელდა ცალკეული სოციალური

პროგრამები, რაც მათი ერთჯერადი და არასისტემური ხასიათის გამო, პრაქტიკული თვალსაზრისით ფაქტობრივად უშედეგო გამოდგა. საჭიროა სახელმწიფომ დროულად იზრუნოს სოციალური ფონის გაუმჯობესებაზე. ამასთან, შესაბამისი აქცენტი უნდა გადავიდეს კრიზისის პრევენციაზე.

**9.** გლობალიზაციის პროცესი საზოგადოებების განვითარებამ მოამწიფა და კანონზომიერი რეალობაა. მსოფლიოში სოციალური კავშირები აღარ არის გამიჯნული ტერიტორიულ-გეოგრაფიული ასპექტებით და სახელმწიფოთა სუვერენულობას ტრანსნაციონალურობა ისე ერწყმის, რომ მათი ერთიანობის გარეშე შეუძლებელი ხდება ქვეყნის და სამყაროს პროგრესი. „გლობალიზაცია აღნიშნავს პროცესებს, რომელთა მეოხებითაც სოციალურ ურთიერთობებს შედარებით ნაკლებად აფერხებს მანძილი და საზღვრები“. საზოგადოების უნარი წარმატებით გაუმკლავდეს გლობალიზაციის შეუქცევად პროცესებს დამოკიდებულია მისი წევრების განათლების დონეზე, რაც ეხება საგანმანათლებლო სისტემას დაწყებითი სკოლიდან უმაღლესი განათლების ჩათვლით. 12 წლიანი სასკოლო განათლება უზრუნველყოფს ქართული განათლების სისტემის შეუფერხებელ ინტეგრაციას მსოფლიო საგანმანათლებლო სივრცეში.

**10.** აღნიშნული სტატია წარმოადგენს ჩვენს მიერ შესწავლილი და დამუშავებული არაერთი სახის სამეცნიერო პუბლიცისტური მასალების, „საჯარო სამსახურის შესახებ“ 1997 წლის 31 ოქტომბრის პირველი კანონის და შემდგომი შესაბამისი სახელმწიფო საჯარო სამსახურის ბიუროს შექმნის ისტორიას, პირველ გადაუდებელ ღონისძიებათა განხორციელების პრაქტიკულ ნაბიჯებს, რომელიც თანმიმდევრობით მოიცვდა მთავრობის დადგენილებათა შემუშავებასა და ცხოვრებაში განხორციელების გადაუდებელ ღონისძიებებს. მათ შორის “საჯარო სამსახურში ინტერესთა შეუთავსებლობისა და კორუფციის შესახებ,” “საკონკურსო საატესტაციო კომისიების დებულების დამტკიცების შესახებ,” “მოხელეთა რეზერვის თაობაზე დებულების დამტკიცების შესახებ.” უმნიშვნელოვანეს აქტად შეიძლება ჩაითვალოს საჯარო მმართველობის განვითარებისათვის 2014 წლის 20 თებერვლის #181 დადგენილება საჯარო სამართლის იურიდიული პირის - საჯარო სამსახურის ბიუროს დამტკიცების შესახებ, რომელიც შემდეგ უკვე გახდა ინსტიტუცია და ინიციატორი ყველა საკანონმდებლო დოკუმენტების მომზადებისა და დანერგვისა. 2014 წლის 19 ნოემბერს მომზადდა და გამოქვეყნდა მთავრობის #627 დადგენილება - “საჯარო სამსახურის რეფორმების კონცეფციის დამტკიცებისა და მასთან დაკავშირებული ზოგიერთი კონკრეტული ღონისძიების შესახებ.” სულ 2013-17 წლებში მთავრობის 17 დადგენილება მომზადდა და მიიღეს სამოქმედოდ. ხოლო 2015 წლის 27 ოქტომბერს პარლამენტმა გამოცემული 2 ქმედი დოკუმენტების გამოცდილების საფუძველზე მიიღო ძირითადი დოკუმენტი - “კანონი საჯარო სამსახურის” შესახებ, რითაც პრაქტიკულად დაასრულა უმნიშვნელოვანესი ეტაპი მაღალპროფესიული სახელმწიფო ინსტიტუტის ჩაოყალიბებისა, რის შემდეგაც საჯარო მმართველობა, როგორც ფუნქცია არ ჩერდება და ამავე დრო სჭირდება ემყარება პერსონალურ კარიერულ განვითარებას, რაც სახელმწიფოს დემოკრატიული განვითარების შემთხვევაში ქვეყნისთვის დიდი წარმატების მომტანი იქნება თუ მას დაემატება ფინანსური მოტივაცია და შეგნებული პატრიოტული მოვალეობათა ვალდებულების აღქმა. აღნიშნულისტატია - გამოკვლევა, რომლის პრეტენზიაც გვაქვს ძირითადად შეიძლება დასკვნის სახით შემდეგი სახით ჩამოვაცალიბოთ რაც ასახავს საკითხის ძირითად არსს: “საჯარო მართვა არის სახელმწიფოს კანონმდებლობით ჩამოყალიბებული სახელისუფლებო სტრუქტურებისა და ინსტიტუციების ცენტრალური, რეგიონალური და ადგილობრივი მუნიციპალური ორგანოების ფუნქციონალური, დროსა და

სივრცეში შეთანხმებული, მოტივირებული ჰარმონიული ურთიერთქმედება პოლიტიკურად და სოციალურად ღირებული შედეგის მისაღწევად, რომელიც არ არის დაკავშირებული კანონშემოქმედებასთან, მართლმსაჯულებასთან და ხელისუფლების პოლიტიკურ ნაწილთან.”

**11.** ახალი კორონა ვირუსის (COVID-19) ინფექცია მნიშვნელოვნად ცვლის საზოგადოებაში თითოეული ადამიანის ცხოვრების წესს და ერთგვარად გვევლინება როგორც 21-ე საუკუნის ფენომენი. ამ ფენომენმა საზოგადოება დააყენა არა მხოლოდ გლობალური პრობლემების წინაშე, არამედ ის გახდა ახალი ინოვაციური მიდგომების, ციფრული ტრენდების შემუშავებისა და დანერგვის მიზეზიც. ამ მხრივ მნიშვნელოვანია განვიხილოთ თანამედროვე მსოფლიოს სხვადასხვა განვითარებული სახელმწიფოების მმართველობითი ორგანოების მიერ ინოვაციური პოლიტიკის წარმართვის პრაქტიკა და გამოცდილება. სხვადასხვა ეკონომიკური მაჩვენებლების, პოლიტიკური და ინსტიტუციონალური მექანიზმების ფუნქციონირების საფუძველზე მოყვანილი იქნება მაგალითები უცხოური ქვეყნების ინოვაციური სისტემების შესახებ. ამ მხრივ სტატიაში შევხებით სხვადასხვა სფეროებში, მათ შორის ჯანდაცვისა და განათლების სისტემებში დანერგილ ახალ, თანამედროვე ინოვაციურ მიდგომებს და მოვახდენთ შედარებით ანალიზს საქართველოში საჯარო მმართველობის სფეროში დანერგილ და გამოყენებულ ინოვაციურ ტექნოლოგიებზე. სტატიაში შესაბამისი ანალიზის საფუძველზე განხილული იქნება ის მაჩვენებლები რაც მიგვითითებს იმაზე, თუ როგორ გაიზარდა პანდემიის პირობებში ციფრული სივრცე და საზოგადოების მოთხოვნა მის გამოყენებაზე. სტატიაში გამახვილებული იქნება ყურადღება ისეთ ინიციატივებსა და ღონისძიებებზე, რომლებიც განხორციელებული იქნა საქართველოში საჯარო მმართველობის ორგანოების მიერ.

**12.** სტატიაში მოცემულია ადგილობრივი თვითმმართველობის სამართლებრივი ანალიზი პოლიტიკურ-სოციალური და სახელმწიფო-სამართლებრივი თვალსაზრისით. ავტორები მიიჩნევენ, რომ თვითმმართველობის მთავარ სუბიექტს მოსახლეობა წარმოადგენს, რომელიც საკუთარ ნებას რეფერენდუმის, ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოების არჩევნების, ანდა ნების პირდაპირი გამოხატულების სხვა ფორმის საშუალებით გამოხატავს. ავტორები აღნიშნავენ, რომ საქართველოს მოქალაქე-ინდივიდი, რომელიც მუდმივად ცხოვრობს მუნიციპალიტეტის შესაბამის ტერიტორიაზე, შეიძლება გახდეს მუნიციპალური კანონის შემოქმედების ობიექტი. გარდა ამისა, სტატიაში აღნიშნულია, რომ ადგილობრივი თვითმმართველობა არის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მცხოვრები მოსახლეობის სამართლებრივი ცნობიერების განვითარების მთავარი პირობა და მხოლოდ მისი აქტიური განვითარება მისცემს საშუალებას თანამედროვე ქართულ საზოგადოებას, რათა განიხილებოდეს, როგორც სამოქალაქო.

**13.** სტატიაში განხილულია საჯარო მმართველობითი საქმიანობის სრულყოფისათვის მთელ მსოფლიოში მიმდინარე ტექნოლოგიზაციის პროცესები და თანამედროვე ეტაპზე არსებული მართვის ყველაზე სწრაფი და ეფექტური საშუალებებები – სოციალური და ინფორმაციული ტექნოლოგიები. ნაჩვენებია ინტერნეტის გლობალური ქსელის, როგორც მასობრივი კომუნიკაციის სპეციფიკური ინტერაქტიული საშუალების განსაკუთრებული როლი მართვის ძირითადი მიზნების: დემოკრატიის, ღიაობის, გამჭვირვალობის, ანგარიშვალდებულების, ასევე, მმართველობით პროცესებში მოქალაქეთა ჩართულობის უზრუნველყოფაში. თანამედროვე ტექნოლოგიებზე დაფუძნებული ხალხის მომსახურება განსაზღვრულია როგორც ხარისხიანი და ეფექტიანი სახელმწიფო მართვის სისტემისა და საზოგადოების

დინამიური სოციალურ-ეკონომიკური და პოლიტიკური განვითარების მნიშვნელოვანი ფაქტორი.

**14.** ინკლუზიური განათლება ეს არის საგანმანათლებლო მიდგომა, რომლის ფარგლებშიც განათლების სისტემა უზრუნველყოფს ხარისხიან განათლებას ყველასათვის - განურჩევლად ასაკისა, სქესისა, ეროვნებისა, სპეციალური საგანმანათლებლო საჭიროებისა და შეზღუდული შესაძლებლობისა. ხარისხიანი პროფესიული ინკლუზიური განათლების უზრუნველყოფისათვის მნიშვნელოვანი კომპონენტია საგანმანათლებლო დაწესებულებებში ადეკვატური სასწავლო გარემოს შექმნა, რომელიც პასუხობს ყველა პირის ინდივიდუალურ საჭიროებას. ჩვენს ქვეყანაში პირველად ნორვეგიელი პარტნიორების მხარდაჭერით, საფუძველი ჩაეყარა ინკლუზიურ განათლებას საჯარო სკოლებში, ხოლო 2013 წლიდან კი პროფესიული განათლების სისტემაში. და დღეს, როცა კვლავ მნიშვნელოვან პრობლემად დგას და აქტუალურია შეზღუდული შესაძლებლობების მქონე პირების განათლების საკითხი ზოგადად, კიდევ უფრო ბევრი გამოწვევა იჩენს თავს პროფესიული განათლების მიმართულებით მისი სპეციფიკიდან გამომდინარე. გატარებული ღონისძიებების მიუხედავად, შშმ/სსსმ პირთა უმეტესობა საერთოდ და/ან ნაწილობრივ მაინც ვერ იღებს ზოგად განათლებას და შემდეგ შესაბამისად პროფესიულ განათლებას.

**15.** დამოუკიდებლობის მოპოვების შემდეგ, თურქეთი საქართველოსთვის მნიშვნელოვანი სტრატეგიული პარტნიორი გახდა. ბოლო წლებში თურქეთში არსებული ეკონომიკური სტაგნაცია, ამავდროულად მისი საგარეო პოლიტიკის დასავლური კურსისგან დაშორება მნიშვნელოვნად აისახება საქართველოზე. აღნიშნულ სტატიაში საუბარია თურქეთისა და საქართველოს ეკონომიკურ კავშირებზე, ასევე მათ საერთო ინტერესებზე; თურქეთში არსებულ ეკონომიკურ კრიზისსა და მის გამომწვევ საშინაო და საგარეო მიზეზებზე და ეფექტზე, რომელსაც ის ახდენს ერთი მხრივ საქართველოზე, მეორე მხრივ კი სამხრეთ კავკასიის რეგიონზე. ამავდროულად, სტატიაში საუბარია იმ საგარეო პოლიტიკურ კურსზე, რომელსაც თურქეთი ბოლო წლებში ატარებს და მისი ცვლილების დინამიკაზე.

**16.** პოსტსოციალისტური ტრანსფორმაციის პროცესში მყოფი საქართველო კვლავ დგას მრავალი გამოწვევის წინაშე, რომელთა შორისაც ერთ-ერთია საჯარო დაწესებულებების საზოგადოებასთან ორმხრივი კომუნიკაციის (როგორც უკუკავშირის კომპონენტის) განვითარება. ამისათვის საჯარო დაწესებულებებში უნდა არსებობდეს შესაბამისი კვალიფიკაციის სპეციალისტებით დაკონპლექტებული საზოგადოებრივი ურთიერთობების ქვედანაყოფები, რომელთაც უნდა უზრუნველყონ საზოგადოებასთან ურთიერთობის სამოქმედო გეგმა, საკომუნიკაციო სტრატეგიები, ინფორმაციის მიწოდება განხორციელებულ, ან/და დაგეგმილ პროექტებზე. ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ ეფექტიანი საჯარო მმართველობის უზრუნველსაყოფად, შესაბამისი პროგრამების არსებობა ხელს შეუწყობს სახელმწიფოსა და საზოგადოებას შორის ურთიერთობის ხარისხის ამაღლებას, გამჭვირვალე და ღია მმართველობის პრინციპების რეალიზებას. საჯარო მმართველობისა და საზოგადოებასთან ურთიერთობის გადამკვეთი, არჩევითი მოდული (არსებობის შემთხვევაში) ხელს შეუწყობს მომავალი ზემოაღნიშნული ქვედანაყოფებში დასაქმებულთა პროფესიონალიზმის ზრდას, მომავალი წარმატებული სახელმწიფო ლიდერების აღზრდას და საბოლოო ანგარიშით საქართველოს დემოკრატიულ ტრანსფორმაციას.

17. მმართველობის პროცესებში არსებული პრობლემები ხშირად არასწორი საკადრო პოლიტიკით არის განპირობებული და სხვადასხვა სეგმენტისგან შედგება. მობინგი – ეს ის მოვლენაა, რომელიც მიუხედავად იმისა, რომ საკმაოდ ფეხმოკიდებულია შრომით ორგანიზაციებში, ერთგვარად ტაბუ დადებულია და არცთუ ისე ხშირად ახსენებენ. საქართველოს საჯარო დაწესებულებებში საჯარო მოხელეთა შორის მობინგის გამომწვევი მიზეზების გამოვლენა და დროული აღმოფხვრა, მნიშვნელოვანია არა მარტო დაწესებულების გამართული საქმიანობის მიზნით, არამედ კადრების ეფექტური განვითარებისა და კარიერული წინსვლისთვის. საჯარო დაწესებულებებში თანამშრომელთა შორის ნეგატიური ინტერაქციები, შრომითი კოლექტივის შიგნით არსებული დაპირისპირებები გავლენას ახდენს არა მარტო შრომის პროდუქტიულობასა და ხარისხზე, არამედ საჯარო მოხელეთა მოტივაციასა და წარმატების მიღწევაზე. ენერჯია, რომელიც შრომით პროცესში ხარისხიანი პროდუქტის შექმნას უნდა მოხმარდეს, ერთი მხრივ, ჩასაფრებულ და, მეორე მხრივ, თავდაცვით პოზიციაში მყოფ თანამშრომელს შორის აგრესიასა და მის გამკლავებაზე იხარჯება.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -
2. -

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -
2. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -
2. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -
2. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.2. სახელმძღვანელოები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -
2. -

#### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -
2. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -
2. -



4) გვერდების რაოდენობა

1. -
2. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.3. კრებულები

1) ავტორები

1. -
2. -

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -
2. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -
2. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -
2. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. გიორგი ბაღათურია, ირინა იაშვილი, ოთარ ბაღათურია
2. გიორგობიანი თ., კანდელაკი კ., კვარაცხელია ვ., პროფ. ცაცანაშვილი მ.
3. ცაცანაშვილი ა., ტატიშვილი გ., კვინიკაძე ლ., ცაცანაშვილი ქ.
4. სისვაძე ლ. ყოლბაია დ.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. „საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სტრატეგიის შესახებ“. „On the Economic Development Strategy of Georgia“.
2. ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მზავრთა გადაყვანის ფუნქციის ეფექტურობის ანალიზი;
3. PR -ტექნოლოგიები სამეცნიერო პროდუქციის დანერგვის საქმეში;
4. ეთნოპოლიტიკური კონფლიქტების ტრანზფორმაციის პრობლემა საქართველოს მაგალითზე

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. თანამედროვე ბიზნესის გამოწვევები გლობალიზაციის სამყაროში: კვლევა, შესწავლა, გამოცდა (ტომი 2).
2. ფუნდამენტური და გამოყენებითი კვლევა თანამედროვე მსოფლიოში. მე-7 საერთაშორისო სამეცნიერო და პრაქტიკული კონფერენციის მასალები.
3. „IICE-20“//ფუნდამენტური და გამოყენებითი კვლევა თანამედროვე მსოფლიოში. მე-7 საერთაშორისო სამეცნიერო და პრაქტიკული კონფერენციის მასალები.
4. ფუნდამენტური და გამოყენებითი კვლევა თანამედროვე მსოფლიოში. მე-7 საერთაშორისო სამეცნიერო და პრაქტიკული კონფერენციის მასალები.

- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა
  1. ვენა, ავსტრია კოლექტიური მონოგრაფია.
  2. BoScience გამომც. ბოსტონი, აშშ.
  3. BoScience გამომც. ბოსტონი, აშშ.
  4. BoScience გამომც. ბოსტონი, აშშ.

- 5) გვერდების რაოდენობა
  1. 5 გვ.
  2. 29 გვ. (გვ. 55-84.)
  3. 10 გვ. (გვ 149-159)
  4. 8 გვ (141-149)

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. სტატია ეძღვნება საქართველოს სტრატეგიულ არჩევანს, რომელიც დაკავშირებულია ევროპულ ოჯახში სრულ ინტეგრაციასთან. ავტორებს მიაჩნიათ, რომ როდესაც საქართველო გახდება ევროკავშირის წევრი მაშინ ქვეყანაში მიღწეული იქნება პოლიტიკური სტაბილურობა, ეკონომიკური კეთილდღეობა, სოციალური მშვიდობა, განვითარდება დემოკრატიული პროცესები და მასთან დაკავშირებული სხვა მოვლენები. თუმცა, საქართველოს ევროკავშირში მიღების შესახებ ევროკავშირის ქვეყნების პოლიტიკური ნების შმთხვევაშიც კი, ქვეყანა მაინც ჩამორჩენილი და ღარიბი იქნება თუ მისი ეკონომიკა კვლავაც დაეყრდნობა მხოლოდ ტურიზმს, ტვირთების სატრანზიტო გადაზიდვებსა და ემიგრანტების ფულად გზავნილებს. ასეთი ვითარება ძირითადად გამოწვეულია საქართველოში დამკვიდრებული არასწორი ეკონომიკური პოლიტიკით, რაც თავის მხრივ ემყარება ფარდობითი უპირატესობის კონცეფციას და ეკონომიკის მართვას რიკარდოს მოდელის მიხედვით.

2. ნაშრომი შესრულებულია დარგთაშორის კვლევის მეთოდებით და გულისხმობს საჯარო მართვის სფეროში მათემატიკური მეთოდების გამოყენებას. შესაბამისად, შეგროვილი მონაცემები დამუშავდა სტუნიკო მუსხელიშვილის სახელობის გამოთვლითი მათემატიკის ინსტიტუტის ბაზაზე. კვლევა ეხება ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტში M3 კატეგორიის ავტობუსის სატრანზიტო სისტემის (BTS) მუშაობის სტატისტიკურ ანალიზს სამგზავრო ნაკადზე (PF) დაყრდნობით. ნაშრომი ეფუძნება უილკოქსონის ნიშნიანი რანჟირების ტესტს, აგრეთვე შაპირო - ვილკის ტესტირების მეთოდს; ნაშრომში გაანალიზებულია სისტემის მუშაობა 2019 წლის 12 თვის განმავლობაში (P1), იმ პერიოდისათვის არსებულ ავტობუსის 111 მარშრუტზე. შედარებისთვის გამოყენებულია თბილისის მერიისა და საკონსულტაციო კომპანია „სისტრას“ ერთობლივი კვლევითი პროექტის ანგარიშები, რომლებიც შეიცავენ BTS-ის 2017 წლის 11 თვის მონაცემების ანალიზს. შედარების შედეგად გამოიკვეთა პრობლემა: BTS-ის არასტაბილური მუშაობა. ორი პერიოდის სტატისტიკური პარამეტრების შედარებით დადგინდა: მნიშვნელოვანი გაუმჯობესება ფიქსირდება ყველა სეგმენტში. PF-ის ყოველთვიური საშუალო მაჩვენებლები ყველა სეგმენტში იზრდება. ზედა და საშუალო სეგმენტებში საკმაოდ დიდია სტანდარტული გადახრები, ხოლო დაბალ სეგმენტებში, იგი შედარებით მცირეა. დაბალი სეგმენტის უარყოფითი გადახრილობა შეიძლება იმის მანიშნებელი იყოს, რომ გადაყვანილი მგზავრების რაოდენობა ხშირად უფრო ნაკლებია, ვიდრე საშუალო ყოველთვიური PF თითო მარშრუტზე. ზედა და საშუალო სეგმენტების პოზიტიური დახრილობა კი შეიძლება მიუთითებდეს იმაზე, რომ ხშირად გადაყვანილი

მგზავრების რაოდენობა უფრო მეტია, ვიდრე საშუალო თვიური PF თითო მარშრუტზე. შემუშავებულია რეკომენდაციები ქ.თბილისის მუნიციპალიტეტში ავტობუსებით მგზავრთა გადაყვანის ეფექტურობის გაუმჯობესების თაობაზე. კვლევის შედეგები გამოდგება ქ. თბილისის მდგრადი ურბანული ტრანსპორტის სტრატეგიის მოკლე და საშუალოვადიანი გეგმების კორექტირებისთვის.

3. კვლევის იდეა PR-ტექნოლოგიის როლისა და მნიშვნელობის წარმოჩენაა სამეცნიერო პროდუქციის პოპულარიზაციისა და დანერგვის სფეროში. შესწავლილია თსუ რ. აგლამის არაორგანული ქიმიისა და ელექტროქიმიის ინსტიტუტის მიერ შემუშავებული ოზონატორის რეკლამირებისა და მასთან ინტეგრირებული მარკეტინგული კომუნიკაციის მექანიზმები. დადგენილია, რომ ხელისუფლებისა და ბიზნესის სამეცნიერო სფეროში პარტნიორობის გაზრდასთან ერთად სპეციალური PR მომსახურება საქართველოში ძალზედ დაბალია. კვლევის შედეგებით ჩამოყალიბდა PR სტრატეგიის მოკლევადიანი და გრძელვადიანი ამოცანები. ინსტიტუტის PR სტრატეგიის მოკლევადიან ამოცანებად განისაზღვრა: კერძო სექტორის დაინტერესება სამეცნიერო პროდუქციის წარმოებაზე; სახელმწიფოს დაინტერესება ადგილობრივი ოზონატორის წარმოებით; ბაზარზე გატანის თავისებურებების წარმოჩენა. ანალიზმა აჩვენა, რომ მსგავსი სამეცნიერო-ტექნიკური პროდუქტით ბაზარი გაჯერებულია, რადგან იგი გლობალური ხასიათისაა; კონკურენციის მკაცრი ბუნებიდან გამომდინარე არჩეულ იქნა ფასის არა გასაშუალოების (საშუალო ფასი) ტენდენცია, არამედ ახალი ინოვაციური პროდუქტის შექმნა (მიქს პროდუქცია); მიქს-პროდუქცია გულისხმობს: სამეცნიერო ტექნიკური პროდუქტი, პროდუქტის უსაფრთხო და ეფექტურად გამოყენების მომსახურება. შესაბამისად გამოიკვეთა ის უპირატესობები, რაც აღნიშნულ პროდუქტს კონკურენტუნარიანს ხდის.

4. კვლევის არსი აფხაზეთის (საქართველო) ეთნოპოლიტიკური კონფლიქტის მართვაში ეკონომიკური ბერკეტების უპირატესად გამოყენების დასაბუთებაა. შემუშავებულია საფინანსო-ეკონომიკური თანამშრომლობის მოდელი, რომელიც მიმართულია კონფლიქტისარა ლოკალიზაციის, არამედ მისი ტრანსფორმაციისკენ. იდეის შემოწმებისა და დანერგვის შესაძლებლობათა გაზომვის მიზნით მოცემულია თვისობრივი და რაოდენობრივი კვლევის ანალიზი. მოდელის სიცოცხლისუნარიანობა კონფლიქტის არაძალადობრივი მექანიზმებით მოწესრიგების საქმეში ეფუძნება კონფლიქტის ტრანსფორმაციისა და სპეციალური ეკონომიკური ზონის ფორმირებაში საზოგადოების (კონფლიქტის ორივე მხარის) განწყობის კვლევის შედეგებს, რომლის მეთოდურ საფუძველს წარმოადგენს:

• კონფლიქტის დინამიკის შეფასება - არა „გადაბრალებით“, არამედ მხარეებისთვის საერთო უარყოფითი შედეგების ფიქსაციით;

• კონფლიქტის მოწესრიგების ტრანსფორმაცია - არა „ეთნიკური“ მახასიათებლის უპირატესობით, არამედ ეკონომიკური ხასიათის მექანიზმებით იდეის შემოწმება და მოდელის დანერგვის შესაძლებლობები გაზომილია კრაუდსორსინგის მეშვეობით. დადასტურდა: აფხაზეთში კონფლიქტის მართვის „გაყინული“ პროცესის ტრანსფორმაცია საფინანსო-ეკონომიკური თანამშრომლობის სფეროში კომპრომისებითაა შესაძლებელი. სოციალურ დონეზე მხარეებს შორის ეს კომპრომისი მიღწევადია, რადგან მათ საერთო ინტერესები გააჩნიათ. სპეციალური ეკონომიკური ზონის მოდელი არა რომელიმე მხარის „მოთვინიერების“, არამედ სახელმწიფოს პოლიტიკურ სისტემასა და საერთაშორისო ურთიერთობებს შორის კონფლიქტის არაძალადობრივი მექანიზმებით მოწესრიგების შესაძლებლობაა.

## 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

### 7.1. საქართველოში

#### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. პროფ. იაშვილი გენადი, მაგისტრანტი გვენეტაძე შორენა
2. პროფ. იაშვილი გენადი, დოქტორანტი წვერავა ლაშა
3. პროფ. იაშვილი გენადი, დოქტორანტი ბარათაშვილი ანა
4. პროფ. იაშვილი გენადი, დოქტორანტი ხალვაში ფატი
5. პროფ. იაშვილი თინათინ, დოქტორანტი შანიძე შოთა
6. პროფ. იაშვილი თინათინ, დოქტორანტი ელენე საღარაძე
7. პროფ. იაშვილი თინათინ; ასისტ. პროფ. თამთა ლლონტი; ასოც. პროფ. ბესიკ შერაზადიშვილი
8. ასოც. პროფ. ბესიკ შერაზადიშვილი, მაგისტრანტი კესო ჯანჯღავა
9. ასოც. პროფესორი დოლონაძე სოფიო
10. პროფ. დოლონაძე შოთა
11. ასოც. პროფ. თამარ რევაზიშვილი, მაგისტრანტი ლალი დურგლიშვილი
12. პროფ. ბალათურია გიორგი, დოქტორანტი ლორთქიფანიძე ნინო
13. ასოც. პროფ. ოთარ ბალათურია, დოქტორანტი თამთა მამულაიძე, საჯარო მმართველობის დოქტორი დავით ლელაძე.
14. პროფ. გიორგი ბალათურია გიორგი, სტუდენტი: ცისია გლურჯიძე, გვანცა ყაჭიაშვილი
15. ასისტ. პროფ. ნატო ქათამაძე, მაგისტრანტი რუბენ კინწურაშვილი

#### 2) მოხსენების სათაური

1. „ბიზნესის გამოწვევები და შესაძლებლობები საგადასახადო პოლიტიკის ჩრჩილში“
2. „ინოვაციური პოლიტიკის მნიშვნელობა სახელმწიფო მმართველობის პროცესში“
3. „საქართველო და მიგრაციული პროცესები“
4. „წარმომადგენლობითი ორგანოს მიერ აღმასრულებელი ხელისუფლების კონტროლის მექანიზმები და პროცედურების რეგიონალური დონის ანალიზი აჭარის მაგალითზე“
5. „ტოტალიტარიზმი, ხელისუფლების კონცენტრაციის ერთერთი ნეგატიური სახე“
6. „მენეჯმენტში არსებული კულტურული განსხვავებების გამოწვევები“
7. „პერსონალური მონაცემების დაცვის აქტუალური საკითხები საქართველოში“
8. „საარსებო მინიმუმის განსაზღვრა და მისი მნიშვნელობა მოსახლეობის სოციალური დაცვისთვის“
9. „სახელმწიფო სერვისების მიწოდება საქართველოში – პრობლემები და გამოწვევები“
10. „სამართლისა და პოლიტიკის ურთიერთკავშირი და ურთიერთგავლენა თანამედროვე ეტაპზე“
11. „სოციალური მუშაობა სკოლაში“
12. „გერმანიის საჯარო მმართველობის სისტემის თავისებურებები“
13. ციფრული ტრანსფორმაცია და ახალი (უცნობი) ფორმაციის პერსპექტივები
14. „ადამიანური რესურსების მართვის თანამედროვე გამოწვევების რამდენიმე ასპექტი“
15. „ადგილობრივ თვითმმართველობაში ქალთა მონაწილეობის შემაფერხებელი ფაქტორები და პერსპექტივები“

#### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. „მე-15 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია 19.11.2021“. სტუ, ქ.თბილისი. „ხელისუფლება და საზოგადოება.
2. „მე-15 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია 19.11.2021“ სტუ, ქ.თბილისი. „ხელისუფლება და საზოგადოება.
3. „მე-15 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია 19.11.2021“ სტუ, ქ.თბილისი. „ხელისუფლება და საზოგადოება.
4. „მე-15 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია 19.11.2021“ სტუ, ქ.თბილისი. „ხელისუფლება და საზოგადოება.
5. „მე-15 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია 19.11.2021“ სტუ, ქ.თბილისი. „ხელისუფლება და საზოგადოება.
6. „მე-15 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია 19.11.2021“ სტუ, ქ.თბილისი. „ხელისუფლება და საზოგადოება.
7. „მე-15 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია 19.11.2021“ სტუ, ქ.თბილისი. „ხელისუფლება და საზოგადოება.
8. „მე-15 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია 19.11.2021“ სტუ, ქ.თბილისი. „ხელისუფლება და საზოგადოება.
9. „მე-15 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია 19.11.2021“ სტუ, ქ.თბილისი. „ხელისუფლება და საზოგადოება.
10. „მე-15 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია 19.11.2021“ სტუ, ქ.თბილისი. „ხელისუფლება და საზოგადოება.
11. „მე-15 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია 19.11.2021“ სტუ, ქ.თბილისი. „ხელისუფლება და საზოგადოება.
12. „მე-15 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია 19.11.2021“ სტუ, ქ.თბილისი. „ხელისუფლება და საზოგადოება.
13. „მე-15 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, ხელისუფლება და საზოგადოება. 19.11.2021“ სტუ, ქ.თბილისი.
14. „მე-15 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია 19.11.2021“ სტუ, ქ.თბილისი. „ხელისუფლება და საზოგადოება.
15. „მე-15 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია 19.11.2021“ სტუ, ქ.თბილისი. „ხელისუფლება და საზოგადოება.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

## 7.2. უცხოეთში

### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. პროფ. იაშვილი გენადი, დოქტორანტი მიროტაძე გიორგი
2. პროფ. იაშვილი გენადი, დოქტორანტი ხალვაში ფატი
3. პროფ. იაშვილი გენადი, პროფ. იაშვილი თინათინ, ასისტ. პროფ. დლონტი თამთა, ასოც. პროფ. შერაზადიშვილი ბესიკ.
4. პროფ. ლიპარტია ზურაბ, ასოც-პროფ. შერაზადიშვილი ბესიკ
5. გიორგობიანი თ., კანდელაკი კ., კვარაცხელია ვ., პროფ. ცაცანაშვილი მ.

### 2) მოხსენების სათაური

1. „ნაფიც მსაჯულთა სასამართლო სისტემები ევროპის ქვეყნებსა და საქართველოში“ (ინგლისურ ენაზე)
2. „საპარლამენტო კონტროლის მექანიზმები“ (ინგლისურ ენაზე)
3. „კვლევის მეთოდების კლასიფიკაცია საჯარო მმართველობის ამოცანებში“ (ინგლისურ ენაზე)
4. „საქართველოს რეგიონების სტრატეგიული განვითარების კონცეფციურ-მეთოდოლოგიური ასპექტები“ (ინგლისურ ენაზე)
5. „სამგზავრო ტრანზიტის საკითხები ქალაქ თბილისის მდგრადი ურბანული ტრანსპორტის განვითარების სტრატეგიაში“ (ინგლისურ ენაზე)

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. მე-7 საერთაშორისო სამეცნიერო – პრაქტიკული კონფერენცია “ფუნდამენტური და გამოყენებითი კვლევები თანამედროვე მსოფლიოში“. FUNDAMENTAL AND APPLIED RESEARCH IN THE MODERN WORLD. კონფერენციის შრომების კრებული. ბოსტონი. ა.შ.შ. 17–19 თებერვალი 2021
2. მე-9 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „მეცნიერება და განათლება: პრობლემები, პერსპექტივები და ინოვაციები“. PROBLEMS, PROSPECTS AND INNOVATIONS» საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული. 26–28 მაისი 2021. კიოტო, იაპონია.
3. მე-4 საერთაშორისო სამეცნიერო – პრაქტიკული კონფერენცია „სამეცნიერო კვლევების განვითარების თანამედროვე მიმართულებები“. MODERN DIRECTIONS OF SCIENTIFIC RESEARCH DEVELOPMENT» საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული. ჩიკაგო, ამერიკის შეერთებული შტატები. 28–30 სექტემბერი 2021.
4. მე-6 საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია «ევროპა და თურქული სამყარო: მეცნიერება, ტექნიკა და ტექნოლოგიები» კონფერენციის შრომების კრებული. ISBN 978-601-267-399-9. ტომი 1. გვ 75–81.ქ. ბურსა (თურქეთი) 5-7 მაისი 2021.
5. მე-7 საერთაშორისო სამეცნიერო და პრაქტიკული კონფერენციის თეზისები. ფუნდამენტური და გამოყენებითი კვლევა თანამედროვე მსოფლიოში. Fundamental and applied research in the modern world. Abstracts of the 7th International scientific and practical conference. BoScience გამომც, ბოსტონი, აშშ. 2021.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

## **სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება**

**ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი, საფინანსო და საბანკო ტექნოლოგიების დეპარტამენტი**

## **სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით**

1. ბურდიაშვილი რატი-პროფესორი (დეპარტამენტის უფროსი)
2. ცაავა გიორგი-პროფესორი
3. ქუთათელაძე ალექო-პროფესორი

4. ვანიშვილი მერაბი-პროფესორი
5. ჭელიძე მედეა-პროფესორი
6. სულაშვილი გიორგი-ასოცირებული პროფესორი
7. ნოზაძე მზევინარი-ასოცირებული პროფესორი
8. ხიდირბეგიშვილი ნინო-ასოცირებული პროფესორი
9. აბუთიძე გოჩა-ასისტენტ-პროფესორი
10. ჰასრათოვი თეა-ასისტენტ-პროფესორი
11. ბიბილური ანა-ასისტენტ-პროფესორი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -
2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -
2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -
2. -

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -
2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -
2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -
2. -

*დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. საქართველოში ბუღალტრული აღრიცხვა-კონტროლის სისტემის სრულყოფა და ტრანსნაციონალური კორპორაციების მართვის ახალი პარადიგმა. სამეცნიერო მიმართულება - სოციალური და ჰუმანიტარული მეცნიერებები, ეკონომიკა, ფინანსები, მენეჯმენტი. საგამომცემლო სახელმწიფო სამეცნიერო გრანტი -SP-2-21-162

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2021-2022

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. გიორგი სულაშვილი - პროექტის ხელმძღვანელი, ანზორ აბრალავა - კოორდინატორი, ნინო ფაილოძე - მკვლევარი.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ტრანსნაციონალური კორპორაციების ფუნქციონირება მოითხოვს შესაბამის ჰარმონიზაციას იმ ქვეყნის ეკონომიკურ სტრუქტურასთან და ინფრასტრუქტურასთან, სადაც ისინი ანხორციელებენ თავიანთ საქმიანობას. ერთ-ერთი ასეთი მნიშვნელოვანი სეგმენტია ბუღალტრული აღრიცხვა და კონტროლი, მისი პერმანენტული სრულყოფის, ინტეგრაციისა და თავსებადობასთან დაკავშირებული საკითხების საფუძვლიანად გააზრება. აღნიშნული ეს ორი მიმართულება მოითხოვს ჰარმონიზაციის პროცესის წარმართვას როგორც ფუნქციონალური, ისე სტანდარტიზაციის კუთხით.

მონოგრაფიაში გამოკვეთილია ტრანსნაციონალური კორპორაციების მართვის მექანიზმში ბუღალტრული აღრიცხვისა და კონტროლის მსოფლიო პრაქტიკის ადაპტირება-დამკვიდრებასთან დაკავშირებული პრობლემები. ჩამოყალიბებულია საქართველოში მოქმედი კანონმდებლობისა და პრაქტიკის ანალიზის შედეგად დასკვნები, რომელიც მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს ბუღალტრული აღრიცხვისა და კონტროლის მეთოდის სრულყოფას საქართველოში.

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

2.-

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები



### 3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.-

2.-

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

2. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

2. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

## 4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

2. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2. -

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -
- 2.-

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -
2. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -
2. -

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. -
2. -

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -
2. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -
2. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -
2. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. ნოზაძე მ.
2. ცაავა გ., ბურდიაშვილი რ., მოსიაშვილი ვ.
3. ვანიშვილი მ., მოსიაშვილი ვ., ჭელიძე მ., ხიდირბეგიშვილი ნ.
4. ვანიშვილი მ., კაცაძე ი.
5. ვანიშვილი მ., ვანიშვილი ნ.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. საერთაშორისო სავალუტო, საფინანსო და საკრედიტო ურთიერთობები. ISBN 978-9941-9662-3-1
2. რისკოლოგია: ფინანსური რისკების სტრატეგიული მენეჯმენტი. (შევსებული და გადამუშავებული მესამე გამოცემა) ISBN 978-9941-27-419-0
3. ბიზნესის კვლევის მეთოდები. ISBN 978-9941-9642-3-7
4. საჯარო ფინანსები და ფინანსური პოლიტიკა, ISBN 978-9941-9662-7-9
5. ფინანსების საფუძვლები: თეორია და პრაქტიკა. ISBN 978-9941-9662-1-7

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, გამომცემლობა „დანი“.
2. თბილისი, გამომცემლობა „დანი“.
3. თბილისი, გამომცემლობა „დანი“
4. თბილისი, გამომცემლობა „დანი“
5. თბილისი, გამომცემლობა „დანი“

4) გვერდების რაოდენობა

1. 402
2. 370
3. 654
4. 620
5. 622

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. უმაღლესი სასწავლებლების ბიზნესის და ეკონომიკის ფაკულტეტის სტუდენტებისთვის დიდი მნიშვნელობა აქვს იმ სასწავლო ლიტერატურით უზრუნველყოფას, რომელიც ეხება საერთაშორისო სავალუტო-საფინანსო და საკრედიტო ურთიერთობებს. სწორედ ამ მიზანს ემსახურება ამ სახელმძღვანელოს გამოცემა. სახელმძღვანელო მომზადებულია იმ ლექციების კურსის საფუძველზე, რომელსაც ავტორი რამდენიმე წლის განმავლობაში კითხულობს საქართველოს სახელმწიფო და კერძო უნივერსიტეტების ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტზე.

სახელმძღვანელოში ლოგიკური თანმიმდევრობითაა განხილული საერთაშორისო სავალუტო-საფინანსო და საკრედიტო ურთიერთობების თეორიასა და პრაქტიკასთან დაკავშირებული შემდეგი აქტუალური საკითხები: საერთაშორისო სავალუტო ურთი-ერთობები და სავალუტო სისტემა; საერთაშორისო ფინანსების სისტემა; საერთაშორისო ფინანსური ცენტრები, როგორც გლობალური ფინანსური სისტემის შემადგენელი ნაწილი; საერთაშორისო საკრედიტო ურთიერთობები და საერთაშორისო საკრედიტო ბაზარი; წარმოებული ფინანსური ინსტრუმენტების ბაზარი: არსი და დანიშნულება; საერთაშორისო საფინანსო-საკრედიტო ურთიერთობები და მათთან დაკავშირებული რისკები; ოფშორული ფინანსური ცენტრები, მათი შედარებითი მიმოხილვა; კრიპტოსავალუტო ბაზარი: არსი და პრობლემები; საერთაშორისო ანგარიშსწორების ბალანსი: არსი და სტრუქტურა; საერთაშორისო ფინანსური აღრიცხვა და დაბეგვრა; ორმაგი დაბეგვრა: არსი და გამოწვევები; საერთაშორისო საფინანსო-საკრედიტო ორგანიზაციები და მათი როლი გლობალური საფინანსო-საკრედიტო ურთიერთობების რეგულირებაში. საერთაშორისო სავალუტო-საფინანსო და საკრედიტო ურთიერთობებთან დაკავშირებულ საკითხებთან ერთად სახელმძღვანელოში მნიშვნელოვანი ადგილი ეთმობა საერთაშორისო ფინანსურ ბაზრებზე გავრცელებული ფინანსური ინსტრუმენტების ფლობასთან დაკავშირებულ რისკებს და მათი ჰეჯირების საკითხებს.

სახელმძღვანელო განკუთვნილია საქართველოს უმაღლესი სასწავლებლების ეკონომიკური პროფილის სტუდენტებისა და პროფესორ-მასწავლებლებისათვის, სავალუტო-საფინანსო და საკრედიტო ურთიერთობების თეორიისა და პრაქტიკის საკითხებით დაინტერესებულ მკითხველთა ფართო წრისათვის.

2. სახელმძღვანელო ჩამოყალიბებული სამ თავად, 15 სალექციო მასალად და 45 ქვეთავად. პირველ თავში შესწავლილია შემდეგი სალექციო საკითხები: ეკონომიკური რისკები როგორც მართვის ობიექტი; ფინანსური რისკები როგორც მართვის სტრატეგია; საბანკო-საკრედიტო რისკები როგორც

მართვის კრიტერიუმები; კომერციული ბანკების მენეჯმენტის უფლებამოსილება, პასუხისმგებლობა, რისკების შეფასება, მონიტორინგი, სავალდებულო ეკონომიკური ნორმატივები, აქტივების კლასიფიკაცია და დარეზერვება.

მეორე თავში გაშუქებულია შემდეგი სალექციო საკითხები: კომერციული ბანკების რისკების მართვის მიმართებაში საქართველოს ეროვნული ცენტრალური ბანკის დებულება (სებ-ის პრეზიდენტის 17.06.2014 წლის ბრძანება N 48/04); საკრედიტო, საბაზრო, საპროცენტო და სავალუტო რისკები; ლიკვიდობის, სამართლებრივი და რეპუტაციის რისკები; სტრატეგიული, შესაბამისობის და საოპერაციო რისკები; საქართველოს ეროვნული ბანკის დებულება კომერციული ბანკების საოპერაციო რისკების მართვის შესახებ (სებ-ის პრეზიდენტის 17.06.2014 წლის ბრძანება N 47/04); ქვეყნიური, რეგიონალური და დარგობრივი რისკები; კლიენტურული, სამეწარმეო და საგადახდო რისკები; პროექტის და უზრუნველყოფადობის რისკები, ლიზინგური ოპერაციების რისკების ანალიზი; სამშენებლო, ენერგოგასაღებითი და სავაჭრო-სამრეწველო ჯგუფების კომპანიების რისკების ანალიზის პრაქტიკული მაგალითები.

მესამე თავში ჩამოყალიბებულია შემდეგი საკითხები: საბანკო სფეროს განვითარების სტრატეგიის მექანიზმები, პორტფელის რისკების შეფასება, ბაზელის კომიტეტის შეთანხმებები, ფიზიკური და იურიდიული პირების კრედიტუნარიანობის შეფასების პრაქტიკული მაგალითები; საბანკო რისკების შეფასების მოდელები, ბანკის საქმიანობის ეფექტიანობის ფინანსური კოეფიციენტებით შეფასება, ზედამხედველობის საერთაშორისო სტანდარტების დამკვიდრება; კომერციული ბანკების პასიური და აქტიური ოპერაციები, საბანკო ბიზნესზე ერთდროულად მოქმედი რისკების ურთიერთთემოქმედების ფენომენის დადგენა და გაანგარიშების ფორმულის ვარიანტების შეთავაზება, საკრედიტო რისკების ანალიზთან მიმართებაში ძირითადი შეცდომები, რომლებიც არ უნდა გამოედეს.

სახელმძღვანელო განკუთვნილია უმაღლესი სასწავლო დაწესებულებების საფინანსო, საბანკო და ბიზნესის ადმინისტრირების სპეციალობის მაკალავრებისათვის, მაგისტრანტებისათვის და დოქტორანტებისათვის, ბანკების თანამშრომლებისათვის და ბიზნესის წარმატებით განხორციელების მოსურნე სუბიექტებისათვის.

3. სახელმძღვანელოში ლოგიკური თანმიმდევრობით არის განხილული ბიზნესის კვლევის მეთოდები ისეთი მნიშვნელოვანი თემების მიხედვით, როგორცაა: ბიზნესის კვლევის მეთოდების საგანი და ამოცანები; ბიზნესის კვლევის კონცეპტუალური საფუძვლები; ბიზნესის კვლევის მეთოდოლოგიური და ორგანიზაციული საფუძვლები; ემპირიული კვლევა დაკვირვებით; ემპირიული კვლევა გამოკითხვით; ემპირიული კვლევა მეორად მონაცემთა ანალიზით; ემპირიული კვლევა პროგნოზირებით; ემპირიული მონაცემების მოპოვება მარკეტინგული კვლევით; ემპირიული მონაცემების ანალიზი და მისი შედეგების ხარისხის შეფასება; ისტორიული და ევოლუციური ანალიზი ბიზნესის ცოდნის სფეროში; ანალიზური, სინთეზური, ინდუქციურ-ალბათური და ჰიპოთეზურ-დედუქციური მეთოდები ბიზნესის კვლევაში; მათემატიკური და სტატისტიკური ანალიზი ბიზნესის ცოდნის სფეროში; ანალოგიისა და მოდელირების მეთოდები ბიზნესის კვლევაში; ბიზნესის კვლევის ეთიკა; კვლევითი პროექტის განხორციელების ლოგიკა და კვლევის ანგარიშის გაფორმების სტანდარტები. ტექსტის გადმოცემის გამარტივების, ადვილად აღქმადობისა და ათვისების მიზნით, წიგნში თითოეული თემა დაყოფილია დამოუკიდებელი მნიშვნელობის მქონე საკვანძო საკითხებად. ყოველი თემის ბოლოს მოცემულია დასკვნა, საკვანძო ტერმინები გამეორებისათვის, საკონტროლო კითხვები/დავალებები და ტესტები თვითშეფასებისათვის, რომლებიც თემათა საკვანძო საკითხების ათვისების ხარისხის გადამოწმების შესაძლებლობას იძლევა. გარდა ამისა, რეკომენდებული ლიტერატურის ჩამონათვალი მკითხველს შესასწავლი მასალის უფრო სიღრმისეულად ათვისებაში დაეხმარება.

განკუთვნილია საქართველოს უმაღლესი სასწავლებლების ბიზნესის პროფილის სამაგისტრო/სადოქტორო პროგრამათა სტუდენტებისა და პროფესორ-მასწავლებლებისთვის, ბიზნესის კვლევის მეთოდოლოგიისა და პრაქტიკის საკითხებით დაინტერესებულ მკითხველთა ფართო წრისათვის.

4. სახელმძღვანელოში ლოგიკური თანამიმდევრობით არის განხილული საჯარო ფინანსებისა და ფინანსური პოლიტიკის აქტუალური საკითხები ისეთი მნიშვნელოვანი თემების მიხედვით, როგორცაა: საჯარო ფინანსების არსი და ფუნქციები; საჯარო ფინანსური პოლიტიკა და ფინანსური მექანიზმი; საჯარო ფინანსების მართვის სისტემა და მისი ორგანიზაცია; საბიუჯეტო მოწყობა, საბიუჯეტო სისტემა და საბიუჯეტო პროცესი; სახელმწიფო ბიუჯეტი; ავტონომიური რესპუბლიკის რესპუბლიკური ბიუჯეტი; ადგილობრივი თვითმმართველი ერთეულის ბიუჯეტი; საბიუჯეტო კლასიფიკაცია; ბიუჯეტის დეფიციტი და სახელმწიფო ვალის მართვა; საბიუჯეტო ფედერალიზმი და ბიუჯეტთაშორისი ურთიერთობის სისტემა; სახელმწიფო არასაბიუჯეტო (სპეციალური) ფონდების ადგილი და როლი საჯარო ფინანსების სისტემაში; საჯარო ფინანსური კონტროლი და მისი ორგანიზაცია.

ტექსტის გადმოცემის გამარტივების, ადვილად აღქმადობისა და ათვისების მიზნით, თითოეული თემა დაყოფილია საკვანძო საკითხებად. ამასთან, ყოველი თემის ბოლოს მოტანილია საკონტროლო კითხვები და ტესტები შექმნილი ცოდნის დონის შემოწმებისათვის, რომლებიც თემათა საკვანძო საკითხების ათვისების ხარისხის გადა-მოწმების საშუალებას იძლევა. გარდა ამისა, ძირითადი თემების დასრულების შემდეგ მოცემულია რეკომენდებული ლიტერატურული წყაროების ჩამონათვალი, რაც მკითხველს შესასწავლი მასალის უფრო სიღრმისეულად ათვისებაში დაეხმარება.

სახელმძღვანელო განკუთვნილია საქართველოს უმაღლესი სასწავლებლების ეკონომიკური პროფილის სტუდენტებისა და პროფესორ-მასწავლებლებისათვის; ფინანსების სფეროს სახელმწიფო სტრუქტურებში, საწარმოებსა და ორგანიზაციებში დასაქმებული მუშაკებისათვის; საჯარო ფინანსებისა და ფინანსური პოლიტიკის საკითხებით დაინტერესებულ მკითხველთა ფართო წრისათვის.

5. სახელმძღვანელოში ლოგიკური თანამიმდევრობითაა განხილული ფინანსების თეორიისა და პრაქტიკის აქტუალური საკითხები ისეთი ფუნდამენტური თემების მიხედვით, როგორცაა: ფინანსების ევოლუცია, არსი და ფუნქციები; საფინანსო სისტემა და ფინანსური ბაზარი; ფინანსური პოლიტიკა და ფინანსური მექანიზმი; ფინანსების მართვა და მისი სისტემა; გადასახადები და საგადასახადო სისტემა; ფინანსური კონტროლი და მისი ორგანიზაცია; საბიუჯეტო მოწყობა, საბიუჯეტო სისტემა და საბიუჯეტო პროცესი; სახელმწიფო კრედიტი, მისი ორგანიზაცია და მართვა; სახელმწიფო სპეციალური ფონდები; სამეწარმეო (კომერციული) ორგანიზაციების ფინანსები; ფინანსური ბაზრის პროფესიონალურ მონაწილეთა ფინანსები; არასამეწარმეო (არაკომერციული) ორგანიზაციების ფინანსები; საოჯახო მეურნეობების (შინამეურნეობების) ფინანსები; საერთაშორისო ფინანსები და ფინანსური პოლიტიკა; საერთაშორისო (გლობალური და რეგიონული) საფინანსო ორგანიზაციები.

ტექსტის გადმოცემის გამარტივების, ადვილად აღქმადობისა და ათვისების მიზნით, წიგნში თითოეული თემა დაყოფილია საკვანძო საკითხებად. ამასთან, ყოველი თემის ბოლოს მოტანილია საკონტროლო კითხვები შექმნილი ცოდნის დონის შემოწმებისათვის, რომლებიც თემათა საკვანძო საკითხების ათვისების ხარისხის გადამოწმების შესაძლებლობას იძლევა. გარდა ამისა, ძირითადი თემების დასრულების შემდეგ მოცემულია რეკომენდებული ლიტერატურული წყაროების ჩამონათვალი, რაც მკითხველს შესასწავლი მასალის უფრო სიღრმისეულად ათვისებაში დაეხმარება.

წიგნი განკუთვნილია საქართველოს უმაღლესი სასწავლებლების ეკონომიკური პროფილის სტუდენტებისა და პროფესორ-მასწავლებლებისათვის; ფინანსების სფეროს სახელმწიფო სტრუქტურებში, საწარმოებსა და ორგანიზაციებში დასაქმებული მუშაკებისათვის; ფინანსების თეორიისა და პრაქტიკის საკითხებით დაინტერესებულ მკითხველთა ფართო წრისათვის.

### 5.3. კრებულები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -
2. -

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -
2. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -
2. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -
2. -

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. აბუთიძე გოჩა.
2. აბუთიძე გოჩა.

#### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. ზანკების ტრანსფორმაციის პროცესი არასტაბილურ გლობალურ გარემოში. DOI.org/10.36962/ecs104/1-2-57 (ინდექსირებულია საერთაშორისო სამეცნიერო ბაზაში „CROSSREF“)
2. შვეიცარიის საბანკო სისტემა - თანამედროვე ტენდენციები და პერსპექტივები. DOI.org/10.36962/ecs104/1-2-219 (ინდექსირებულია საერთაშორისო სამეცნიერო ბაზაში „CROSSREF“)

#### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საერთაშორისო რეცენზირებადი და რეფერირებადი სამეცნიერო ჟურნალი „ეკონომიკა“, ტომი 104, 1-2, 2021
2. საერთაშორისო რეცენზირებადი და რეფერირებადი სამეცნიერო ჟურნალი „ეკონომიკა“, ტომი 104, 1-2, 2021.

#### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, გამომცემლობა „დანი“.
2. თბილისი, გამომცემლობა „დანი“.

5) გვერდების რაოდენობა

1. 13

2. 11

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. ნაშრომის მიზანს წარმოადგენს არასტაბილურ გლობალურ გარემოში ბანკების ტრანსფორმაციის პროცესის შესწავლა და სამომავლო პერსპექტივების განსაზღვრა.

არასტაბილური გლობალური გარემო რთული დინამიური სისტემაა, რომელიც თავად ბანკში მოითხოვს სწრაფ ცვლილებებს ადაპტაციის მიზნით. ბანკები იცვლებიან, ერგებიან გლობალურ არასტაბილურ გარემოს და ავლენენ უნარს არა მარტო გაუმღონ ნეგატიურ ფაქტორებს, არამედ გამოიყენონ შესაძლებლობები ეფექტიანობის ასამაღლებლად.

არასტაბილურ გლობალურ გარემოში კომერციული ბანკების ტრანსფორმაციის თავისებურებას წარმოადგენს ის, რომ მათ უნდა იმოქმედონ უფრო სწრაფად, ვიდრე კონკურენტებმა, გაზარდონ საქმიანობის ეფექტიანობა არასტაბილური გლობალური გარემოს უარყოფითი გავლენის კომპენსირების მიზნით, მიაღწიონ კოორდინაციას შიდა და გარე გარემოსთან ადაპტაციის მიზნით, ითანამშრომლონ ფინტექ კომპანიებთან, დაწერგონ ინოვაციური ტექნოლოგიები, აითვისონ ახალი ინოვაციური სფეროები.

ვფიქრობთ, საბანკო საქმის მომავალი - ეს არის თანამშრომლობა ტრადიციულ ბანკებსა და ნეობანკებს შორის, განსაკუთრებით თუ გავითვალისწინებთ იმ ფაქტს, რომ სულ უფრო რთულია არასტაბილურ გარემოში მომგებიანობის მიღწევა და შენარჩუნება ტრადიციული ფინანსური მომსახურებებისა და პროდუქტების სრული პაკეტის დამოუკიდებლად შემუშავების და შეთავაზების გზით.

2. შვეიცარიის საბანკო სექტორში პანდემიამ ცვლილებების ტალღა გამოიწვია, თუმცა შეიძლება იმ მასშტაბის არა, როგორც სხვა ქვეყნებში. შვეიცარიის ბანკები სხვა ქვეყნების ბანკებისგან განსხვავებით ფინანსურად ჯერ კიდევ ძალიან კარგად გრძნობენ თავს. ისინი გაცილებით ნაკლებად განიცდიან ფულის დაზოგვის აუცილებლობას და, შესაბამისად, ფილიალების დახურვის განსაკუთრებული მოტივაცია არ გააჩნიათ, თუმცა, მიუხედავად ამისა, ისევე როგორც მთელს მსოფლიოში, აქაც ბოლო წლების განმავლობაში თავი იჩინა ფილიალების ქსელის და თანამშრომლების შემცირების ტენდენციამ.

2019 წელს მსოფლიოს მასშტაბით 50-ზე მეტმა უმსხვილესმა ბანკმა გაათავისუფლა დაახლოებით 77,8 ათასი თანამშრომელი. შემცირების 82% ევროპულ ბანკებზე მოდის. მთლიანობაში მსოფლიოში, ბოლო ექვსი წლის მონაცემებით, საკრედიტო ინსტიტუტებმა 425 ათასი თანამშრომელი გაათავისუფლეს.

ამ ტენდენციას მსოფლიოს მასშტაბით ამძაფრებს პანდემიასთან დაკავშირებული არასტაბილურობა და გახანგრძლივებული კარანტინის ტალღები, რომელიც აიძულებს ფინანსურ ინსტიტუტებს გადავიდნენ მომსახურების დისტანციურ არხებზე და შეამცირონ ფილიალების ქსელი. შესაბამისად, დღეს უკვე გაცილებით ბევრი ბანკი შვეიცარიაში ფიქრობს პერსონალის შემცირებას. ბანკები გეგმავენ ამ გზით გაუმკლავდნენ მზარდ კონკურენციას, რენტაბელობის შემცირებას და პანდემიით მიყენებულ ზარალს.

კორონავირუსმა შეცვალა არა მხოლოდ ბანკების მიდგომები და პოლიტიკა საკუთარი საქმიანობის მიმართ ან მომხმარებელთა საბანკო ოპერაციების შესრულების მეთოდი, არამედ მომხმარებელთა საგადახდო ჩვევებიც: ბარათებმა და სმარტფონებმა დიდწილად ჩაანაცვლა ნაღდი ფული.

## **5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით**

1) ავტორი/ავტორები

1. Kapanadze Maia, Nozadze Mzevinar

2. ტატიშვილი ა, ცაავა გ.
3. ცაავა გ., მოსიაშვილ. ვ., ბურდიაშვილი რ.
4. აბუთიძე გ.
5. ჰასრათოვი თ.
6. ბიბილური ა.
7. ბიბილური ა.
8. ბიბილური ა.

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. MONEY MARKET AND ITS INSTRUMENTS (ON THE EXAMPLE OF GEORGIA. ISSN: 2298-0946, E-ISSN: 1987-6114
2. ბანკების ოპერაციების მართვის ძირითადი მეთოდები და საბანკო პორტფელის მართვის ხაზობრივი პროგრამირების ავტორისეული მოდელი. ISSN – 2587 – 500
3. დამატებული ღირებულების გადასახადის (დღგ) ეკონომიკური მიზანშეწონილობა და საგადასახადო სისტემის სრულყოფის პრობლემატიკა. ISSN – 2587 – 500
4. ბანკების ფინანსური სტაბილურობის შეფასების მეთოდების საერთაშორისო პრაქტიკა. ISSN – 2587 – 500
5. აუდიტის საერთაშორისო სტანდარტები და მათი გამოყენების შესაძლებლობები საქართველოში. ISSN 1512-0538
6. საქართველოს ეკონომიკის გამოწვევა - უმუშევრობა და შრომითი ურთიერთობები. ISSN 1987-8591
7. ხარისხის მენეჯმენტის სისტემის შიდა აუდიტის როლი და მნიშვნელობა ორგანიზაციის საქმიანობაში. ISSN – 2587 – 5000
8. მომსახურების პროცესი კომერციულ ბანკებში. ISSN – 2587 – 5000

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. THE CAUCASUS ECONOMIC & SOCIAL ANALYSIS JOURNAL OF SOUTHERN CAUCASUS MULTIDISCIPLINARY JOURNAL REFEREED & REVIEWED JOURNAL. JULY 2021 VOLUME 43 ISSUE 04
2. ყოველკვარტალური საერთაშორისო რეცენზირებადი და რეფერირებადი სამეცნიერო ჟურნალი „ეკონომიკა და ფინანსები“, N 2. – 2021.
3. ყოველკვარტალური საერთაშორისო რეცენზირებადი და რეფერირებადი სამეცნიერო ჟურნალი „ეკონომიკა და ფინანსები“, N 2. – 2021.
4. საერთაშორისო რეცენზირებადი და რეფერირებადი სამეცნიერო ჟურნალი „ეკონომიკა და ფინანსები“. 2021, №1.
5. ყოველკვარტალური საერთაშორისო რეცენზირებადი და რეფერირებადი სამეცნიერო ჟურნალი „ბიზნეს-ინჟინერინგი“ N1-2 2021.
6. სამეცნიერო რეცენზირებადი ჟურნალი „სეუ და მეცნიერება“, 2021წ. N10 (10) გვ. 41-58.
7. საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი „ეკონომიკა და ფინანსები“, 2021წ. N(2) გვ. 50-67.
8. საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი „ეკონომიკა და ფინანსები“, 2021წ. N(3) გვ. 6-18.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. GEORGIA, TBILISI 2021
2. თბილისი, გამომცემლობა „დანი“.
3. თბილისი, გამომცემლობა „დანი“.
4. თბილისი, გამომცემლობა „დანი“.



5. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
6. თბილისი, საქართველოს ეროვნული უნივერსიტეტი
7. თბილისი, გამომცემლობა „დანი“.
8. თბილისი, გამომცემლობა „დანი“.

5) გვერდების რაოდენობა

1. 2
2. 11
3. 18
4. 7
5. 4
6. 18
7. 18
8. 13

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. საქართველოს ფულის ბაზარს ეროვნული ბანკი არეგულირებს. საქართველოს ფულის ბაზრის განუყოფელი ნაწილია ბლუმბერგის საერთაშორისო ელექტრონული ვაჭრობის სისტემაში ორგანიზებული ბანკთაშორისი სავალუტო ბაზარი, რომლის მეშვეობითაც ხდება სავალუტო ოპერაციების დადება. ბანკთაშორისი დეპოზიტების/სესხების ბაზარი არის ფულის ბაზარი, სადაც ბანკები ვაჭრობენ მოკლევადიანი ჭარბი ლიკვიდობით.

მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ საქართველოს ეროვნული ბანკი საერთაშორისო პრაქტიკაში ოფიციალურად აღიარებს გლობალური სავალუტო ბაზრის კოდექსის პრინციპებს და მოქმედებს ამ პრინციპების შესაბამისად. ცნობილია, რომ საქართველოს ფულის ბაზარზე მოკლევადიანი სახელმწიფო ფასიანი ქაღალდებით ვაჭრობა ხდება. სახელმწიფო ფასიანი ქაღალდების ბაზარი 2009 წლიდან სტაბილურია, ისინი რეგულარულად, ეროვნულ ბანკთან შეთანხმებული გრაფიკის შესაბამისად, გაიცემა, რომელიც ბაზრის მონაწილეებს კვარტალურად მიეწოდება.

იმის გათვალისწინებით, რომ ამ ტიპის ფასიან ქაღალდებზე მოთხოვნა არარეზიდენტებისგან, არარეზიდენტებს შეუძლიათ მათი შეძენა და შენახვა ფასიანი ქაღალდების გლობალური ქსელის მეშვეობით. ამ ეტაპზე სამი ასეთი სალარო აპარატი (Statestreet, City, Deuche Bank) ემსახურება ქართულ ბაზარს და 2016 წლის დასაწყისში მათ დაემატა საერთაშორისო ცენტრალური დეპოზიტარი Clearstream. ეროვნულმა ბანკმა დანერგა სახელმწიფო ფასიანი ქაღალდების თანამედროვე ინფრასტრუქტურა, რომელიც აკმაყოფილებს უმაღლეს სტანდარტებს და საინტერესო მაგალითია სხვა ქვეყნებისთვის. განახლებული საქართველოს ფასიანი ქაღალდების ანგარიშსწორების სისტემა (CSSS) საქართველოში ფუნქციონირებს 2018 წლიდან. ეს სისტემა ხელმისაწვდომია ბაზრის ყველა მონაწილისთვის - ადგილობრივი და საერთაშორისო და ყველა სახის ფასიანი ქაღალდებით ვაჭრობა და ანგარიშსწორება შესაძლებელია.

საერთაშორისო პრაქტიკაში რეპო ოპერაციების გათვალისწინებით, ბანკთაშორისი რეპოს ბაზარი შეიქმნა საქართველოს ეროვნულმა ბანკმა და კომერციულმა ბანკებმა ერთობლივად. 2020 წლის აპრილიდან ეროვნულმა ბანკმა დაიწყო ვალუტის სვოპის ოპერაციები საბანკო სექტორში დამატებითი ლიკვიდობის მხარდასაჭერად. ეს ინსტრუმენტი ხელმისაწვდომია არა მხოლოდ კომერციული ბანკებისთვის, არამედ მიკროსაფინანსო ორგანიზაციებისთვისაც.

მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ მსოფლიო ბანკის ჯგუფის წევრმა IFC-მა მხარი დაუჭირა საქართველოს ეროვნულ ბანკს ევრობონდების ეროვნულ ვალუტაში გამოშვებაში, რაც პრაქტიკულად

პირველი პრეცედენტი საქართველოს ფინანსურ სექტორში სახელმწიფო ფასიანი ქაღალდების საერთაშორისო განთავსების თვალსაზრისით. და საბანკო სისტემა. რაც შეეხება სავალუტო დერივატივების - ვალუტის სვოპების, ვალუტის ფორვარდებისა და ვალუტის ფიუჩერების მიმოქცევას, საქართველოს სავალუტო ბაზარზე კაპიტალის მოძრაობა უმნიშვნელოა.

2. შესწავლილია კომერციული ბანკების მდგრადობის შეფასების „კოეფიციენტების მეთოდიკა“, რომელთა განგარიშების საფუძველში „იდეალური ბანკის“ ცნებაა ჩადებული. გაანალიზებულია ბანკები-პარტნიორების საიმედოობისა და გადახდის-უნარიანობის შეფასების ვ.ს. კრომონოვის მეთოდიკა და აღნიშნულია, რომ მეთოდიკის საფუძველში ბანკის ბალანსის აქტივებისა და პასივების მუხლების ეკონომიკურად ერთგვაროვან ჯგუფებში დაჯგუფებაა ჩადებული. შეთავაზებულია ვ. ს. კრომონოვის მეთოდიკაში არსებული ცალკეული უზუსტობების აღმოფხვრის აუცილებლობა, მითითებულია, რომ ვ. ს. კრომონოვის მიერ შემუშავებული კოეფიციენტების შეწონვის სისტემის ძირეული ნაკლოვანება წონების ზღვრულ სუბიექტივიზაციაში მდგომარეობს. შეთავაზებულია ბანკის საიმედოობის განმსაზღვრელი კოეფიციენტების წონის შეწონვაში რეალური მნიშვნელობების გამოყენების შესაძლებლობა, რაც ბანკის საერთო საიმედოობის მაჩვენებლის მნიშვნელობის გაუმჯობესების შესაძლებლობას იძლევა.

3. ნაშრომში გამოკვლეულია დამატებული ღირებულების გადასახადი (დღგ) როგორც საგადასახადო ადმინისტრირების ობიექტი, მითითებულია, რომ დღგ-ს კონცეფცია შემუშავებული და საჯაროდ წარმოდგენილი იყო ფ. ვან სიმენსონის მიერ (1918 წ.) ბრუნვიდან (გაყიდვებიდან) გადასახადის დაბეგვრის ალტერნატივის სახით, აღნიშნულია, რომ იგი ირიბი ხასიათის გადასახადია, ოფიციალურად გადასახადგადამხდელებს წარმოადგენენ გამყიდველები, მაგრამ გადასახადის გადახდილი თანხა გადაიტანება პროდუქციის ღირებულებაზე, ამიტომ ფაქტიურად გადასახადგადამხდელებად გამოდიან მყიდველები. შესწავლილია საგადასახადო ადმინისტრირების სისტემაში დღგ-ს ფისკალური პოლიტიკოს შეფასებისადმი საკითხები, ჩამოყალიბებულია საგადასახადო კანონმდებლობის გარღვევების აღმოფხვრისათვის დღგ-ს თანხების ანაზღაურების, ჩათვლისა და დაბრუნების საგადასახადო ადმინისტრირების მექანიზმი, შეთავაზებულია დღგ-ს საგადასახადო ადმინისტრირების ციფრული მოდერნიზაციის მიმართულებები, აღნიშნულია, რომ დღევანდელი მდგომარეობით დღგ-ს გადასახადი დანერგილია ყველა კონტინენტზე და იგი გამოიყენება თანამედროვე მსოფლიოს 160 ქვეყანაზე მეტში, თუმცა უშუალოდ აშშ-ში და იაპონიაში იგი დღემდე არ არის დანერგილი, სადაც თვლიან, რომ აღნიშნული გადასახადი საბოლოო ჯამში აკავებს მოხმარებას და ასტიმულირებს ეკონომიას (ეკონომიკაში დანაზოგების მოცულობის გადიდებას) და მის მაგივრად იყენებენ გაყიდვებიდან გადასახადს, მათი საგადასახადო სისტემებიც საკმაოდ ეფექტურებად და წარმატებულებად ითვლებიან. აღნიშნულიდან გამომდინარე შეთავაზებულია კომპლექსური სამეცნიერო-პრაქტიკული დისკუსიისა და ანალიზის აუცილებლობის შესახებ დღგ-ს შესაძლო მოდერნიზაციასთან მიმართებაში.

4. ბოლო გლობალურმა საფინანსო-საბანკო კრიზისმა წარმოაჩინა ბანკების სტაბილურობის შეფასების მიმართ არსებული მიდგომების შემდგომი სრულყოფის აუცილებლობა და მათ უფრო ქმედითი და ყოვლისმომცველი ხასიათი შესძინა.

უცხოური ქვეყნების საზედამხედველო ორგანოების პრაქტიკაში, ბანკების ფინანსური სტაბილურობის შეფასება არის ეფექტური საზედამხედველო პროცედურების ბაზისი და წარმოადგენს კონკრეტული კომერციული ბანკებისთვის გამოყენებადი ზედამხედველობის კომპლექსური სისტემის საწყის კომპონენტს.

ცალკეული ბანკების ფინანსური სტაბილურობის შესაფასებლად გამოყენებული მიდგომები ხასიათდება სულ უფრო მზარდი აქცენტით კომერციული ბანკების მიერ აღებად რისკებზე და მენეჯმენტის ხარისხზე, ასევე მათ საქმიანობაში პრობლემების ადრეული იდენტიფიცირების

აუცილებლობაზე. ამასთან, კომერციული ბანკების ფინანსური სტაბილურობის შეფასება არის სხვადასხვა კომერციული ბანკისადმი დიფერენცირებული მიდგომის ღონისძიებების გამოყენების საფუძველი.

5. ეკონომიკური სუბიექტები, რომლებიც ეწევიან ბიზნეს საქმიანობას, ინფორმაციის მუდმივი მომხმარებლები არიან, რადგანაც მათი საქმიანობა სისტემატურად უკავშირდება ისეთ მნიშვნელოვან მექანიზმს, რასაც ბაზარი ჰქვია. მათი სააღივებო საქმიანობა რეგულირდება არა სტიქიურად, არამედ გათვლილი, მოწესრიგებული პროცედურებით, რასაც გვთავაზობს თანამედროვე სააღრიცხვო სტანდარტები. ამავ დროს, ეკონომიკური სუბიექტები ვალდებული არიან მათი საქმიანობა სათანადოდ აღწერონ და წარმოადგინონ სპეციალური დოკუმენტებით, ანუ აწარმოონ ბუღალტრული აღრიცხვა, რომელსაც „ბიზნესის ენას“ უწოდებენ. რამდენად სწორად ხდება მათ მიერ აღრიცხვა, სჭირდება კონტროლი. ამ მიზნით, კერძო სექტორის ჩამოყალიბებასთან ერთად საბაზრო ეკონომიკისა და მათში მონაწილე სუბიექტებისათვის ჩამოყალიბდა მიზნობრივი და ზუსტი ფუნქციონირებისათვის ისეთი მნიშვნელოვანი სამსახური, რასაც აუდიტორული საქმიანობა ჰქვია. ის იმდენად მნიშვნელოვანია ეკონომიკური სუბიექტების სწორი სააღრიცხვო საქმიანობის შესამოწმებლად, რომ აუცილებელ მოთხოვნილებად იქცა არა მხოლოდ უბრალოდ საქმიანობის წარმართვა, არამედ მისი ეფექტური შესრულება.

6. ეკონომიკური მეცნიერება საინტერესო სფეროა, ის მოიცავს მიკრო და მაკრო ეკონომიკას და ზოგადად ეკონომიკურ საქმიანობას, ორიენტირებულია ეკონომიკური ცოდნის გაღრმავებისა და შეცნობისაკენ. ხშირად ეკონომიკას უწოდებენ ცოდნის სისტემასაც, რადგან მისი საბოლოო შედეგი მაინც შრომისა და ფულის ბაზარია. რა თქმა უნდა საქართველო გლობალური, მასშტაბური და მუდმივად ცვალებადი მსოფლიოს ნაწილია, სადაც ქვეყნების წარმატებულ პოზიციას არა მარტო სწორი პოლიტიკა, არამედ გამართული ეკონომიკაც განაპირობებს. ეკონომიკა ძალიან ფართო ცნებაა, შეგვიძლია უსასრულოდ ვისაუბროთ მასზე, თუმცა ჩემი სტატიის მნიშვნელოვანი თემა მისი ერთი მოზრდილი ნაწილის მცირე მონაკვეთია, მაკროეკონომიკის შემადგენელი - უმუშევრობა. თავად რა არის მაკროეკონომიკა? - ეს არის ეკონომიკური მეცნიერების დარგი, რომელიც შეისწავლის ქვეყნის ეკონომიკას სრულად, განსახვავებით მიკროეკონომიკისაგან, რომელიც მოიცავს ინდივიდუალურ მომხმარებლებს, ფერმერებსა და საწარმოთა ეკონომიკურ საქმიანობას. მაკროეკონომიკა კი აკონტროლებს თუ როგორ ფუნქციონირებს ქვეყნის ეკონომიკა და მასში შემავალი პროცესები, როგორცაა: ინფლაცია, უმუშევრობა, ეკონომიკური ზრდა, საბიუჯეტო დეფიციტი და ა.შ. მარტივად რომ ვთქვათ ეს არის ყველაფერი ის, რაზეც დგას სახელმწიფოს მთლიანობა, განვითარება, წარსული, აწმყო და მომავალი .

7. შიდა აუდიტი ეს არის მმართველობით-კორპორატიული დისციპლინა, რომელმაც განვითარება მეორე მსოფლიო ომის შემდეგ ჰპოვა. მისი ორგანიზება ხორციელდება კომპანიის დამაარსებლებისა და მფლობელების ინტერესების სრული გათვალისწინებით, შესაბამისად ორიენტირებულია შიდა პროცედურის დაცვასა და კონტროლის სისტემის საიმედოობაზე. აუდიტი თავისი არსით მრავალფეროვანია და პრაქტიკაში გვხვდება არაერთი მათგანი, როგორცაა: შიდა, გარე, ფინანსური, გარემოსდაცვითი და ა.შ. ასევე მნიშვნელოვანი და ფუნდამენტურია ხარისხის მართვის სისტემის შიდა აუდიტი, რომელიც ბაზრისთვის შედარებით ახალი ხილია. ხარისხის მართვის სისტემის შიდა აუდიტი თითქოს მოიცავს აუდიტის ყველა ტიპს და ერთგვარი შემაკავშირებელი რგოლია თითოეული მათგანის. რას შეგვიძლია იგი შევადაროთ? მაგალითისთვის ვთქვათ, რომ იგი განიხილავს ორგანიზაციას, როგორც მთლიან ორგანიზმს, სადაც გამოკვლევა ხდება სტრუქტურულად არსებული თითოეული ორგანოსი. თუკი სასიცოცხლო ფუნქციები აქტიურია, ორგანიზმი თავისუფლად შეძლებს არსებობასა და საჭიროების შემთხვევაში ძალების აღდგენას, მაგრამ თუ მნიშვნელოვანი ორგანოები დაზიანებულია მაშინ დასასრული ანუ ლიკვიდაცია გარდაუვალია. სწორედ ამას აფასებს ხარისხის მენეჯმენტის სისტემის შიდა აუდიტი შემოწმებისას, ეს არ არის სადამსჯელო რაზმი ან კომპანიის

კონკურენტები, ის არის ორგანიზაციის როგორც ორგანიზმის გამაჯანსაღებელი და გამომაფხიზლებელი საშუალება. სწორედ მოცემული ტიპის შიდა აუდიტი წარმოადგენს ჩემი კვლევის თემას, რომელიც დეტალურად ძირითად ნაწილშია გაშლილი.

8. თითოეული ადამიანის ცხოვრების ყოველდღიურობაა მომსახურების პროცესი, ზოგიერთი ჩვენთაგანი თავად ვმუშაობთ მომსახურების სექტორში, შესაბამისად მოცემული საკითხი მნიშვნელოვანია და საჭიროებს განხილვას, რა წარმოადგენს მომსახურების პროცესს და რამდენად ხარისხიანად ვიღებთ ან ვაწვდით მას? მომსახურების სფერო საზოგადოების განუყოფელი ნაწილია, როგორც კი წარმოიშვა გარკვეული ტიპის ურთიერთობები ადამიანთა შორის, შესაბამისად გაჩნდა აუცილებლობა მიგველო სხვადასხვა სერვისები. მომსახურების პროცესი ორმხრივია, ერთი ვინც გასცემს საჭირო სერვისს და მეორე ვინც იღებს მას. მარტივად ჟღერს, თუმცა სწორედ ასეთ ურთიერთობებზეა დამყარებული მოკლევადიანი თანამშრომლობა, რომელიც შემდგომ შესაძლებელია იყოს გრძელვადიანი პერსპექტივით. საზოგადოების განვითარებამ მოიტანა სწორედ მომსახურების სექტორის დახვეწა და დამატებითი მოთხოვნების წარმოშობა. თუკი წლების წინ აქცენტი კეთდებოდა მხოლოდ ხარისხიან პროდუქციაზე, ფასზე ან სხვა მახასიათებლებზე, დღეს ბევრი წამყვანი ორგანიზაცია, მათ შორის კომერციული ბანკები მომხმარებელთა მოზიდვას მაღალი კლასის მომსახურებით, სერვისებითა და გარემოთი ცდილობს. ტექნოლოგიურმა განვითარებამ კი ეს პროცესი კიდევ უფრო მეტად დააჩქარა. მოცემული საკითხები დეტალურადაა განხილული თემაში და მოიცავს მომხმარებლის მომსახურების პროცესის შესახებ მსჯელობასა და მარკეტინგული მიქსის 4P-ის გამოყენების აუცილებლობას ორგანიზაციის საქმიანობაში.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. Shonia N., Nozadze M., Mushkudiani Z.

**2. Vanishvili M., Nozadze M., Vardishvili L.**

3. Vanishvili M., Vanishvili N.

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. სადაზღვევო ბაზარი საქართველოში: გამოწვევები და განვითარების პერსპექტივები /ინგლისურ ენაზე/ Insurance Market of Georgia: Challenges and Development Prospects. (ISBN: 978-620-4- 71624-4)

2. ადგილობრივი საბიუჯეტო პროცესის გამოწვევები და პერსპექტივები საქართველოში /გერმანულ ენაზე/ HERAUSFORDERUNGEN UND PERSPEKTIVEN DES LOKALEN HAUSHALTSVERFAHRENS IN GEORGIEN. (ISBN: 978-620-2-72828-7)

3. ფინანსური სტაბილურობა საქართველოში: გამოწვევები და პერსპექტივები /ინგლისურ ენაზე/ FINANCIAL STABILITY IN GEORGIA: CHALLENGES AND PROSPECTS. (ISBN: 978-620-3-92307-0)

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. LAP LAMBERT. Academic Publishing

2. Publisher: Scientia Scripta is a trademark of Internacional Book market Service Ltd., member of OmniScriptum Publishing Group 17 Meldum Street, Beau Bassin 71504, Mauritius Printed at:KS OmniScriptum Publishing Brivibas gatve 197 LV-1039 Riga, Latvia Telefax: +371 686 204 55 www.omnisciptum.com

3. Publisher: LAP LAMBERT Academic Publishing Is a trademark of Dodo Books Indean Ocean Ltd., member of the OmniScriptum S.R.L.Publishing Group Street A. Russo 15, of 61, Chisinau-2068, Republic of Moldova Europe

4) გვერდების რაოდენობა

1. 117

2. 60

3. 68

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. მონოგრაფიული კვლევა ეძღვნება ანალიზისა და შეფასების საფუძველზე საქართველოს სადაზღვეო ბაზრის არსებული მდგომარეობის გაუმჯობესების ძირითადი პერსპექტივების გამოვლენას. კვლევის შედეგები წარმოდგენილია სამ თავში.

პირველი თავი - „საქართველოს სადაზღვეო ბაზრის ზოგადი მიმოხილვა“ - განხილულია საქართველოს სადაზღვეო ბაზრის ისტორია და საქართველოს სადაზღვეო ბაზარზე მოთხოვნადი პროდუქტები.

თავი მეორე - „საქართველოს დაზღვევის სახელმწიფო ზედამხედველობის სამსახური“ - განიხილავს და აფასებს ზედამხედველობის სამსახურის მიზნებს, ფუნქციებსა და უფლებამოსილებებს; მარეგულირებელი კაპიტალის ოდენობის და მზღვეველის გადახდისუნარიანობის მარჯის გამოთვლის წესი; სადაზღვეო ლიცენზიის გაცემისა და გაუქმების პროცედურა; მზღვეველის იძულებითი მართვის, ლიკვიდაციისა და გაკოტრების პროცედურა.

თავი მესამე - "საქართველოს სადაზღვეო ბაზრის განვითარების გამოწვევები და პერსპექტივები" - ეძღვნება საქართველოს სადაზღვეო ბაზარზე არსებული პრობლემების გამოვლენას, საქართველოში სადაზღვეო ბაზრის განვითარების პრიორიტეტებისა და პერსპექტივების განსაზღვრას და რეკომენდაციების მომზადებას. შესაბამისი საკანონმდებლო და მეთოდოლოგიური დებულებები.

წიგნი განკუთვნილია მკითხველთა ფართო სპექტრისთვის: სამეცნიერო და პრაქტიკული მოღვაწეებისთვის, უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებების პროფესორებისა და სტუდენტებისთვის. წიგნი გამოადგებათ ქვეყნის საკანონმდებლო და აღმასრულებელი ხელისუფლების თანამშრომლებს, ყველა მათ, ვინც დაინტერესებულია სადაზღვეო ბაზრის გაუმჯობესებით.

2. მონოგრაფია გამოკვლევა ეძღვნება საქართველოს თვითმმართველ ქალაქებში საბიუჯეტო პროცესის არსებული მდგომარეობის ანალიზისა და შეფასების საფუძველზე, მისი სრულყოფის ძირითადი მიმართულებების განსაზღვრას. გამოკვლევის შედეგები წარმოდგენილია ორ თავად.

პირველ თავში - საჯარო ფინანსების რეფორმა და საბიუჯეტო პროცესის პრაქტიკა საქართველოს თვითმმართველ ქალაქებში“ - შესწავლილი და შეფასებულია საჯარო ფინანსების რეფორმის მიმდინარეობა და სახელმწიფო სატრანსფერო პოლიტიკა თვითმმართველ ქალაქებში; განხილულია ბიუჯეტის შედგენის საბაზისო დოკუმენტი - საშუალოვადიანი სამოქმედო გეგმები და საბიუჯეტო პროცესი; ნაჩვენებია თვითმმართველი ქალაქების ბიუჯეტების შემოსულობებსა და გადასახდელებს შორის განსხვავება და მათი დაგეგმვის თავისებურებანი; გაანალიზებული და შეფასებულია პროგრამული ბიუჯეტის განხორციელების თანამედროვე პრაქტიკა საქართველოს თვითმმართველ ქალაქებში, რის საფუძველზეც გაკეთებულია დასკვნები მისი განვითარების სრულყოფის აუცილებლობაზე.

მეორე თავი - საბიუჯეტო პროცესის სრულყოფის მიმართულებები საქართველოს თვითმმართველ ქალაქებში“ - ეძღვნება თვითმმართველ ქალაქებში პროგრამული ბიუჯეტის სრულყოფის მიმართულებების განსაზღვრას და შესაბამისი საკანონმდებლოსამართლებრივ და მეთოდურ

უზრუნველყოფასთან დაკავშირებული რეკომენდაციების მომზადებას და ეფექტიანობის აუდიტის როლს პროგრამული ბიუჯეტის შეფასებაში.

წიგნი განკუთვნილია მკითხველთა ფართო წრისათვის: სამეცნიერო და პრაქტიკული მოღვაწეებისათვის, უმაღლესი სასწავლებლების პროფესორ-მასწავლებლებისა და სტუდენტებისათვის. იგი სასარგებლო იქნება ქვეყნის საკანონმდებლო და აღმასრულებელ ხელისუფლებაში დასაქმებულთათვის, ყველასთვის, ვინც საბიუჯეტო პროცესის სრულყოფის პრობლემით არის დაინტერესებული

**3.** მონოგრაფიული კვლევა ეძღვნება საქართველოში არსებული ფინანსური სტაბილურობის მდგომარეობის ანალიზისა და შეფასების საფუძველზე მისი გაძლიერების ძირითადი მიმართულებების გამოვლენას.

მონოგრაფიაში წარმოდგენილია საქართველოს ეროვნული ბანკის (სებ) მიერ გამოცემული ყოველწლიური გამოცემა. იგი წარმოადგენს ფინანსური სისტემის მოწყვლადობისა და რისკების შეფასებას ფინანსური სექტორის საშუალო- და გრძელვადიან სტრუქტურულ მახასიათებლებზე და საქართველოს ეკონომიკის ასპექტებზე, რომლებიც მნიშვნელოვანია ფინანსური სტაბილურობისთვის. იგი ასევე ანალიზებს შიდა ფინანსური სისტემის მდგრადობას და განიხილავს ფინანსური სტაბილურობის კომიტეტის (FSC) მიერ გატარებულ პოლიტიკას და ზომებს ფინანსური სტაბილურობის მხარდასაჭერად. კვლევის შედეგები წარმოდგენილია სამ თავში.

პირველი თავი - „ფინანსური სტაბილურობისა და მოწყვლადობის რისკები“ - იკვლევს გარე მოწყვლადობას და მის განმსაზღვრელ ფაქტორებს; აქ წარმოდგენილია საყოფაცხოვრებო, კორპორატიული და უძრავი ქონების სექტორების მიმოხილვები.

მეორე თავი - „საფინანსო სექტორის არსებული მდგომარეობის შეფასება“ - ანალიზებს და აფასებს ფინანსური სექტორში არსებულ მდგომარეობას, რის საფუძველზეც კეთდება დასკვნები მისი შემდგომი განვითარების აუცილებლობის შესახებ.

მესამე თავი - „ფინანსური სტაბილურობის განმტკიცების მიმართულებები“ - ეძღვნება ფინანსური სტაბილურობის განმტკიცების ძირითადი მიმართულებების განსაზღვრას და შესაბამის საკანონმდებლო და მეთოდოლოგიურ დებულებასთან დაკავშირებული რეკომენდაციების მომზადებას.

წიგნი განკუთვნილია მკითხველთა ფართო სპექტრისთვის: სამეცნიერო და პრაქტიკული მოღვაწეებისთვის, უმაღლესი სასწავლებლების პროფესორებისა და სტუდენტებისთვის. ის სასარგებლო იქნება ქვეყნის საკანონმდებლო და აღმასრულებელი ხელისუფლების თანამშრომლებისთვის, ყველა მათთვის, ვინც დაინტერესებულია ფინანსური სტაბილურობის განმტკიცების პრობლემით.

## 6.2. სახელმძღვანელოები

### 1) ავტორი/ავტორები

1. -
2. -

### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -
2. -

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -
2. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

2. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.3. კრებულები

1) ავტორები

1. -

2. -

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

2. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

2. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

2. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. Челидзе М., Хидирбегишвили Н., Абутидзе Г.

2. Abutidze G.

3. Sulashvili G., Nadiradze G.

4. Vanishvili M., Kokashvili N., Osadze L.

5. Vanishvili M., Kokashvili N., Sosanidze M.

6. Nozadze Mzevinar.

7. Shonia Nana, Nozadze Mzevinar, Mushkudiani Zurab.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიגיტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. Особенности деятельности коммерческих банков Грузии в современных условиях.

2. Impact of the Covid-19 pandemic on the activities of Georgian banks. DOI.org//10.29013/ESR-21-1.2-51-54 [Global Impact Factor 1.44]

3. Establishment of public procurement system in Georgia DOI:

[https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_conf/25062021/7606](https://doi.org/10.31435/rsglobal_conf/25062021/7606)

4. The Saving Culture and Financial Goals of Population in Georgia

5. Loan-debt peculiarities of the population in Georgia

6. INTERNATIONAL ASPECTS OF CURRENCY FINANCIAL AND CREDIT RELATIONS OF GEORGIA

<https://doi.org/10.29013/ESR-21-3.4-73-77>

7. AGRICULTURAL INSURANCE AND PROSPECTS FOR ITS DEVELOPMENT IN GEORGIA.  
<https://doi.org/10.29013/ESR-21-5.6-95-98>

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. Рецензируемый научно-методический журнал «Проблемы современной науки и образования». 2021, №3 (160), [Российский импакт-фактор: 1,72]
2. International Reviewed Scientific Journal «European Science Review». Volume 1-2, 2021
3. XXX International Scientific and Practical Conference, Social and Economic Aspects of Education in Modern Society. *RS Global*, June, 2021,
4. European Science Review, No 9–10, 2021
5. Premier Publishing s.r.o. Vienna
6. European Science Review. № 3–4 2021. March–April
7. European Science Review. № 5–6 2021. May–June

4) გამომცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Москва, изд. «Проблемы науки».
2. Premier Publishing s.r.o. Vienna.
3. Warsaw, Poland, RS Global Sp. z O.O.,
4. Premier Publishing s.r.o. Vienna
5. Premier Publishing s.r.o. Vienna
6. Vienna, Premier Publishing.
7. Vienna, Premier Publishing.

5) გვერდების რაოდენობა

1. 8
2. 4
3. 3
4. 10
5. 7
6. 4
7. 3

### ***ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)***

1. სტატიაში გაანალიზებულია საქართველოში მოქმედი კომერციული ბანკების როლი თანამედროვე პირობებში და მათი საქმიანობა, კერძოდ, დაკრედიტების სფეროში. 2020 წელს COVID-19-ის გავლენა საქართველოს ეკონომიკაზე საკმაოდ ძლიერი იყო. ასეთი გლობალური ინტეგრირებული კრიზისი პირველია ქართული ბიზნესის ისტორიაში. ამ რთულ დროში საბანკო სექტორი რჩება ეკონომიკის მხარდაჭერის ერთ-ერთ მთავარ სფეროდ.

საბანკო სექტორის როლი საქართველოს ეკონომიკაში ყოველწლიურად იზრდება, კომერციული ბანკების მიმართ დამოკიდებულება იცვლება. ისინი სულ უფრო მეტად აღიქმებიან სტაბილურ პარტნიორებად და ინვესტორკომპანიებად, რაც ხელს უწყობს ბანკის მოდერნიზაციას, ნდობის ზრდას, სტაბილურობას და განვითარებას. საქართველოს წამყვანი ბანკები მუდმივად ცდილობენ



გააუმჯობესონ თავიანთი პროდუქტები და მომსახურება, მაქსიმალურად მოერგონ კლიენტისა და ბაზრის საჭიროებებს.

საქართველოს ეროვნული ბანკის გადაწყვეტილებების შესწავლისა და ანალიზის შედეგად, დავრწმუნდით, რომ გადაიდგა მნიშვნელოვანი ნაბიჯები ქვეყნის ფინანსურ სექტორზე პანდემიის უარყოფითი ზემოქმედების შესარბილებლად და ქვეყნის ეკონომიკის სტიმულირებისთვის. ქვეყნის საბანკო სექტორი ჯანსაღია, გააჩნია კაპიტალის და ლიკვიდობის ადეკვატური რეზერვები.

**2. სტატიაში ლიტერატურულ წყაროებსა და ფაქტობრივ მასალაზე დაყრდნობით შესწავლილი და გაანალიზებულია კოვიდ-19 პანდემიის პირობებში დაწესებული შეზღუდვების ფონზე ბანკების არსებული მდგომარეობა და სამომავლო პერსპექტივები.**

დღეს არსებული ვითარება აშკარა მაჩვენებელია იმისა, რომ ქვეყნის ეკონომიკის მდგრადობა შოკების მიმართ უმნიშვნელოვანესია. წინა წლებში გატარებული რეფორმების შედეგად, საქართველოს ეროვნულ ბანკს გააჩნია ეფექტიანი მონეტარული და მაკროპრუდენციული პოლიტიკის ინსტრუმენტები. საქართველოს ფინანსური სექტორი არის მდგრადი და დაგროვილია ბუფერები, რაც სამომავლოდ დაეხმარება მას კრიზისის ნაკლები დანაკარგებით დაძლევაში.

3. სამთავრობო შესყიდვების ბაზარი არის მაკროეკონომიკური სისტემა, რომელიც მოიცავს ერთ სისტემაში ურთიერთმოქმედ სტრუქტურულ ელემენტებს, რომლებიც გვევლინებიან ქვეყნის ეკონომიკური სისტემის განუყოფელ ნაწილად. სახელმწიფო, როგორც მნიშვნელოვანი ფინანსური რესურსების მეპატრონე, საბიუჯეტო შეკვეთების განთავსებაში მოქმედებს, როგორც საბაზრო ურთიერთობების უმსხვილესი სუბიექტი. სახელმწიფო შესყიდვები (საქონლის, სამუშაოები, მომსახურება) ხორციელდება უმნიშვნელოვანესი სახელმწიფოებრივი საჭიროებების დასაკმაყოფილებლად.

თანამედროვე საბაზრო ურთიერთობებმა დაადასტურა ქვეყანაში საქონლისა და მომსახურების შესყიდვის პროცესის რეგულირების აუცილებლობა სახელმწიფოს მხრიდან, აღმასრულებელი ხელისუფლების დამოუკიდებელი ინსტიტუტის დონეზე. თანამედროვე ეკონომიკაში საზოგადოებრივი ინსტიტუტები სახელმწიფო და სოციალური საჭიროებებისათვის შესყიდვების განხორციელების მიზნით აწყდებიან ფინანსური რესურსების ნაკადების რეგულირების აუცილებლობას, რომელიც მხარჯავმა სუბიექტებმა უნდა განახორციელონ ეფექტურად და შედეგიანად.

4. სამეცნიერო სტატიაში, უახლეს ლიტერატურულ წყაროებზე და მდიდარ ფაქტობრივ მონაცემებზე დაყრდნობით, განხილულია ფინანსური განათლების ისეთი მნიშვნელოვანი საკითხები, როგორცაა მოსახლეობის დაზოგვის კულტურა და ფინანსური მიზნები.

კვლევამ დაადგინა, რომ უპროცენტო სესხი მეგობრებისგან და საბანკო სესხი ქართველი რესპონდენტების მიერ ყველაზე ხშირად გამოყენებული სესხის წყაროა, 42% მეგობრისგან უპროცენტო სესხს იღებს, ხოლო 39% ბანკიდან. პოპულარულად, საბანკო სესხს მოსდევს ლომბარდული სესხი (18%), ანაზღაურებადი სესხი (12%) და მიკრო საფინანსო ორგანიზაციებიდან აღებული სესხი (11%).

კვლევამ ასევე აჩვენა, რომ მოსახლეობის 57%-ს აქვს მინიმუმ ერთი ფინანსური მიზანი, ხოლო 41%-ს საერთოდ არ აქვს ფინანსური მიზნები. აღსანიშნავია, რომ მოსახლეობის უმეტესი ნაწილი ზრუნავს დაუყოვნებელი, შეუცვლელი ხარჯების დაფარვით და ნაკლებად სავარაუდოა, რომ დასახოს გრძელვადიანი ან ძვირადღირებული მიზნები; საქართველოს მოსახლეობისთვის ყველაზე გავრცელებული ფინანსური მიზნებია: მიმდინარე სასესხო ვალდებულებების დაფარვა (28%), საკვების ყიდვა (25%) და კომუნალური გადასახადების გადახდა (24%).

ამ კვლევის შედეგად მიღებული მონაცემები ძალზე სასარგებლოა ფინანსური განათლების ეროვნული სტრატეგიის ფარგლებში მიახლოებითი საბაზისო და ეტალონების დასაყენებლად და ფინანსური განათლების პროგრამების შემუშავებისთვის.

5. სამეცნიერო სტატია, რომელიც ეყრდნობა უახლეს ლიტერატურულ წყაროებს და მდიდარ ფაქტობრივ მასალებს, განიხილავს ფინანსური განათლების ისეთ მნიშვნელოვან საკითხებს, როგორცაა მოსახლეობის სავალო ვალდებულებები და სავალო ტვირთი.

დადასტურდა, რომ უპროცენტო სესხი მეგობრებისგან და საბანკო სესხი ქართველი რესპონდენტების მიერ ყველაზე ხშირად გამოყენებული სესხია, 42% მეგობრისგან უპროცენტო სესხს იღებს, ხოლო 39% ბანკიდან. პოპულარულად, საბანკო სესხს მოსდევს ლომბარდული სესხი (18%), ანაზღაურებადი სესხი (12%) და მიკრო საფინანსო ორგანიზაციებიდან აღებული სესხი (11%).

ზოგადად, საშუალო შემოსავლის მქონე შინამეურნეობები ყველაზე აქტიური მსესხებლები არიან, შემდეგ მოდის უფრო მაღალი შემოსავლის მქონე შინამეურნეობები. მეგობრის/ოჯახის უპროცენტო სესხი ყველაზე პოპულარულია დაბალი და საშუალო შემოსავლის მქონე რესპონდენტებს შორის და, ამდენად, სავარაუდოა, რომ ასეთი სესხები უპირატესად მცირე ოდენობით გაიცემა.

6. საქართველოს მიერ პოსტსოციალისტური სივრციდან გამოსვლამ და სახელმწიფოებრივი დამოუკიდებლობის აღიარებამ დღის წესრიგში დააყენა საკითხი - ერთი მხრივ, ქვეყნის ეკონომიკაში საფინანსო-საკრედიტო ურთიერთობების როლისა და ადგილის არსებით ცვლილებასთან, მეორე მხრივ კი, ქვეყნის საერთაშორისო საფინანსო-საკრედიტო ურთიერთობებში აუცილებელ ინტეგრაციასთან დაკავშირებით.

დამოუკიდებელი საფინანსო-საკრედიტო სისტემის დანერგვამ დღის წესრიგში დააყენა საკითხი ეროვნული ვალუტის შემოღების შესახებ (ცნობილია რომ საქართველოსა და პოსტსოციალისტურ ქვეყნებში მანამდე მიმოქცევაში იყო საერთო ვალუტა - მანეთი). საქართველოს ეროვნული ვალუტა ლარი მიმოქცევაშია 1995 წლიდან. საქართველოს ბანკთაშორისი სავალუტო ბაზარი ქვეყნის ფულადი ბაზრის შემადგენელი ნაწილია, რომელიც ორგანიზებულია ბლუმბერგის საერთაშორისო ელექტრონულ სავაჭრო სისტემაში.

საქართველოს ეროვნული ბანკი ოფიციალურად აღიარებს საერთაშორისო პრაქტიკაში გავრცელებულ სავალუტო ბაზრის გლობალური კოდექსის პრინციპებს და ახორციელებს საქმიანობას ამ პრინციპების შესაბამისად. სახელმწიფო ფასიანი ქაღალდებისათვის ეროვნულ ბანკში დანერგილია თანამედროვე ინფრასტრუქტურა, რომელიც პასუხობს უმაღლეს სტანდარტებს და წარმოადგენს საინტერესო მაგალითს სხვა ქვეყნებისათვის. სახელმწიფო ფასიანი ქაღალდებით ვაჭრობა წარმოებს ბლუმბერგის (ინგლ. Bloomberg) სისტემაში ელექტრონულად. ყველა სახელმწიფო ფასიანი ქაღალდი დარეგისტრირებულია „ბლუმბერგის“ სისტემაში, რაც იმას ნიშნავს, რომ ნებისმიერ ინვესტორს მსოფლიოს ყველა კუთხეში აქვს სრული ინფორმაცია და წვდომა ქართულ ბაზარზე.

საერთაშორისო საფინანსო, და კერძოდ, საგადასახადო კანონმდებლობასთან ჰარმონიზაციის მიზნით საქართველომ ხელი მოაწერა ხელშეკრულებებს 55 ქვეყანასთან ორმაგი დაბეგვრის თავიდან აცილების მიზნით.

რაც შეეხება საქართველოს საბანკო-საკრედიტო სისტემას, მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ „2019 წლისათვის ფინანსური გარემოს გაუმჯობესების და ქვეყნის მაკროეკონომიკური სტაბილურობის შენარჩუნების ფაქტს ადასტურებს საერთაშორისო სარეიტინგო კომპანიების მიერ საქართველოს საკრედიტო რეიტინგის გაუმჯობესებული შეფასება“ [5, 366]. კერძოდ, „საერთაშორისო სარეიტინგო კომპანიამ „Standart&Poor“-მა (S&P) საქართველოს სუვერენული რეიტინგი „BB“ დონემდე ასწია სტაბილური პერსპექტივით. ასევე, მეორე დიდმა სარეიტინგო კომპანია „Fitch Ratings“-მა საქართველოს სუვერენული საკრედიტო რეიტინგი „BB\_-“დან „BB“-მდე გაზარდა.

ნიშნდობლივია, რომ საქართველოს მთავრობა აქტიურად ახორციელებს ურთიერთთანამშრომლობას საერთაშორისო საფინანსო-საკრედიტო ორგანიზაციებთან. მსოფლიო ბანკში საქართველოს გაწევრიანების შემდეგ ბანკმა ქვეყნის სხვადასხვა სფეროში საკმაოდ ბევრი პროექტი დააფინანსა. 90-იანი წლების შუა პერიოდში მსოფლიო ბანკმა მხარი დაუჭირა - „პირველი თაობის მთავრობის რეფორმებს“ - ცენტრალიზებულ-გეგმიანი ეკონომიკიდან საბაზრო ეკონომიკაზე გარდამავალი პერიოდის რეფორმების განხორციელებას. მან ასევე ხელი შეუწყო მაკროეკონომიკური სტაბილურობის მიღწევას, მაკროეკონომიკური ზრდის სტიმულირებას და ფინანსური დისციპლინის გაუმჯობესებას კერძო და საჯარო სექტორში. საერთაშორისო საფინანსო-საკრედიტო ორგანიზაციების დახმარებით და დიდი ძალისხმევით განხორციელდა მნიშვნელოვანი რეფორმები, რამაც უზრუნველყო საქართველოს მიმართ - ქვეყნის მაკროეკონომიკური სტაბილურობის უზრუნველყოფა, ნდობის ხარისხის ამაღლება, მისი ცნობადობისა და საერთაშორისო საკრედიტო რეიტინგის ზრდა.

7. აგრარული სექტორი მიეკუთვნება ეკონომიკის იმ დარგს, სადაც კვლავწარმოების ეკონომიკური პროცესები მჭიდრო კავშირშია ბუნებრივ-კლიმატურ პროცესებთან. მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ საქართველო დიდი ტრადიციების მქონე სოფლის მეურნეობის ქვეყანაა, სადაც არსებობს ვაზის და ხორბლის წარმოების მდიდარი გამოცდილება.

2014 წლის 1 სექტემბრიდან საქართველოში ფერმერებისთვის აგროდაზღვევის საპილოტე პროგრამა ამოქმედდა, რომელსაც სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ინიციატივით სოფლის მეურნეობის პროექტების მართვის სააგენტო ახორციელებს. პროგრამის ფარგლებში აგროდაზღვევის სტიმულირების მიზნით, სახელმწიფო აფინანსებს სადაზღვევო პრემიის დიდ ნაწილს (70%-დან 90%-მდე), ფერმერის მხრიდან კი უნდა გაფორმდეს სადაზღვევო პოლისი ამა თუ იმ კომპანიასთან, სადაც დაფიქსირდება ნაკვეთის მდებარეობა და მოსალოდნელი მოსავლის მოცულობა. ეს არის საპილოტე პროგრამა, რომელიც მოიაზრებს მთავრობის მიერ სუბსიდირებას გარკვეული პირობების გათვალისწინებით. საპილოტე პროგრამისათვის გამოყოფილი სახელმწიფო სუბსიდის თანხა 5 000 000 ლარი პროგრამის ფარგლებში ათვისებული იქნა პირველივე წელს.

ამასთან, აგროდაზღვევის პროგრამაში მონაწილეობა შეუძლია მიიღოს ფიზიკურ ან იურიდიულ პირს, რომელსაც საკუთრებაში, სარგებლობაში ან ფაქტობრივ მფლობელობაში გააჩნია არაუმეტეს 5 ჰა (ხორბლის მოსავლის დაზღვევის შემთხვევაში არაუმეტეს 15 ჰა) ფართობის ჩათვლით სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი. 2016 წელს განხორციელებული ცვლილებების თანახმად, ბენეფიციარს შეუძლია დააზღვიოს 5 ჰა-მდე მიწის ნაკვეთი მარცვლეული კულტურის შემთხვევაში – 30 ჰა., თითოეული დამზღვევი 70%-იან თანადაფინანსებას მიიღებს პროგრამით გათვალისწინებულ ყველა კულტურაზე, ხოლო ვაზზე – 50 %-ს.

პროგრამის ფარგლებში, ფერმერი ვალდებულია კერძო სადაზღვევო კომპანიას სადაზღვევო პრემიის ნაწილი სადაზღვევო პოლისის მიღებისთანავე გადაუხადოს, ხოლო დარჩენილ თანხას სოფლის მეურნეობის პროექტების მართვის სააგენტო დაფარავს ერთ დამზღვევზე არაუმეტეს 30 000 ლარის, ხოლო სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივებზე მაქსიმუმ 50 000 ლარის ოდენობით. ერთწლიანი საპილოტე პროგრამის ბიუჯეტი 5 მლნ ლარს შეადგენს.

მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ აგროდაზღვევის პროგრამაში განხორციელებული ცვლილების თანახმად, მრავალწლოვანი კულტურების დაზღვევის შემთხვევაში, ფერმერებს შესაძლებლობა აქვთ საკუთარი მოსავალი სამი კალენდარული წლის განმავლობაში დააზღვიონ. აგროდაზღვევის პროგრამის ფარგლებში, ყველა კულტურაზე, გარდა ვაზისა, სახელმწიფოს მხრიდან თანამონაწილეობა კვლავ პოლისის ღირებულების 70%-ით, ხოლო ვაზზე, 50%-ით განისაზღვრა. 2020 წელს პროგრამის ფარგლებში ბიუჯეტი შეადგენდა 9 მილიონ ლარს.

საქართველოს აგროდაზღვევის სისტემაში თანდათან იზრდება საბიუჯეტო სუბსიდიის სიდიდე, რაც ქმნის დამატებით სტიმულს ფერმერებისათვის აღნიშნული სადაზღვევო პროდუქტით დაინტერესებისა და სარგებლობისათვის.

## 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

### 7.1. საქართველოში

#### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. ცაავა გ., ტატიშვილი ა.
2. ჭელიძე მ., ხიდირბეგიშვილი ნ., აბუთიძე გ.
3. ბიბილური ა.
4. ბიბილური ა.
5. ბიბილური ა.
6. სულაშვილი გ., ხუციშვილი ო., გიორგაძე ბ.
7. ფაილოძე ნ., სულაშვილი გ., ნადირაძე გ.
8. ხუციშვილი ო., ხუციშვილი თ., მდივნიშვილი თ., სულაშვილი გ.
9. ცაავა გ., ბურდიაშვილი რ., მოსიაშვილი ვ.
10. ცაავა გ., ტატიშვილი ა.
11. ქუთათელაძე ა., კვიციანიძე ქ.
12. ქუთათელაძე ა., ნიკურაძე რ.

#### 2) მოხსენების სათაური

1. ინოვაციური საბანკო პროდუქტების განვითარების თეორიული ასპექტები თანამედროვე ეტაპზე. ISSN – 2587 – 500.
2. კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული რისკების მართვის მნიშვნელობა ფინანსური ინსტიტუტების საქმიანობისა და მდგრადობისთვის. ISBN 978-9941-28-127-3.
3. მენეჯერი - კარგი ლიდერი თუ აგრესიული მმართველი ISBN 978-9941-28-127-3.
4. ხარისხის მენეჯმენტი სამედიცინო დაწესებულებების საქმიანობაში ISSN – 2587 – 5000.
5. მენეჯერული უნარების როლი პერსონალის მართვასა და ორგანიზაციის საქმიანობაში ISSN 1987-8591.
6. გლობალური პოზიციაზარის საჭიროებაზედა კომერციალიზაციის პოტენციალზე საქართველოში ISBN 978-9941-28-127-3.
7. სახელმწიფო შესყიდვები ეკონომიკაში და მისი ეფექტიანობა ISBN 978-9941-28-127-3.
8. ეროვნული ვალუტის კურსის ცვლილების დინამიკა ISSN 1512-3979.
9. საბანკო ინოვაციური პროდუქტებისა და ოპერაციების არსი და საბანკო ინოვაციის სასიცოცხლო ციკლი ISBN 978-9941-28-127-3.
10. ბანკების ძირითადი ოპერაციები, საბანკო რესურსების მულტიპლიცირებისა და კრედიტის მონიტორინგის პრაქტიკუმი ISBN 978-9941-28-127-3.
11. ფულის გათეთრებისა და უკანონო შემოსავლების ლეგალიზაციის წინააღმდეგ ბრძოლის საერთაშორისო გამოცდილება ISBN 978-9941-28-127-3.
12. გლობალური საცალო საბანკო მომსახურების მიმდინარე ტენდენციები ISBN 978-9941-28-127-3.

#### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „მეცნიერება, განათლება, ინოვაცია: აქტუალური საკითხები და თანამედროვე ასპექტები“ - საქართველოს ეროვნული უნივერსიტეტი სეუ/ელექტრონული პორტალი „Zoom“ 12/02/2021
2. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი. თბილისი, 2021 წლის 28-29 მაისი.
3. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“ 2021წ. I ნაწილი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი. თბილისი, 2021 წლის 28-29 მაისი.
4. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „მეცნიერება, განათლება, ინოვაცია: აქტუალური საკითხები და თანამედროვე ასპექტები“ - საქართველოს ეროვნული უნივერსიტეტი სეუ/ელექტრონული პორტალი „Zoom“ 12/02/2021
5. „სამეცნიერო მულტიდისციპლინარული კონფერენცია SEU MSC 2021“ - საქართველოს ეროვნული უნივერსიტეტი სეუ/ელექტრონული პორტალი „Zoom“ 29/06/2021
6. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი. თბილისი, 2021 წლის 28-29 მაისი.
7. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი. თბილისი, 2021 წლის 28-29 მაისი.
8. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები“, 2021. თბილისი. შრომები მართვის ავტომატიზებული სისტემები. #1(32), Vol. 2
9. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი. თბილისი, 2021 წლის 28-29 მაისი.
10. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი. თბილისი, 2021 წლის 28-29 მაისი.
11. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი. თბილისი, 2021 წლის 28-29 მაისი.
12. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი. თბილისი, 2021 წლის 28-29 მაისი.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

## 7.2. უცხოეთში

### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. Bibiluri N., Surguladze G., Tsaava G.
2. Chelidze M., Abutidze G., Gelitashvili G.

3. Челидзе М., Абутидзе Г., Гелиташвили Г.
4. Sulashvili G., Nadiradze G., Failodze N.
5. Vanishvili M., Lapachi A.
6. Vanishvili M., Katsadze I., Vanishvili N.
7. Vanishvili M., Lapachi A.
8. Vanishvili M., Lemonjava L., Katsadze I., Vanishvili N.

2) მოხსენებების სათაური

1. Global processes of economys sustainable sustainable development, information society, systems and technologies” was presented at the 2nd International Conference on Cyber hygiene & Conflict Management in global information networks
2. Banking System of Georgia During a Pandemic.
3. Влияние климатических рисков на стабильность финансового сектора.
4. Establishment of State Procurement System in Georgia and Certain Aspects of its Operation
5. СОВЕРШЕНСТВОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПРОЗРАЧНОСТИ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ В ГРУЗИИ
6. PUBLIC FINANCE REFORM AND STATE TRANSFER POLICY IN GEORGIA
7. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА МАРКЕТИНГОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА РЫНКЕ ГРУЗИНСКОГО ВИНА// The world of science and innovation. Proceedings of the 11th International scientific and practical conference. Cognum Publishing House. London, United Kingdom. 2021. Pp. 282-293.
8. LOAN LIABILITIES AND DEBT BURDEN OF THE POPULATION IN GEORGIA

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. The ministry of education and science of Ukraine National Aviation University, Faculty of Cybersecurity, Computer and Software Engineering. – 03058, Ukraine, Kyiv, 1, Liubomyra Huzara ave, office 5.206, /. 15.06.2021.
2. IX International Scientific and Practical Conference «Science and Education: Problems, Prospects and Innovations». Kyoto, Japan. **May 26-28, 2021.**
3. IV международная научно-практическая конференция «Развитие науки и практики в глобально меняющемся мире в условиях рисков». Москва, 10 мая 2021 г.
4. International Conference on Leadership, Entrepreneurship and Business Management (ICLEBM-2021), 2021-12-26#, Bordeaux,, France.
5. Ricerche scientifiche e metodi della loro realizzazione: esperienza mondiale e realta domestiche: Raccolta di articoli scientifici «ΛΟΓΟΣ» con gli atti della I Conferenza scientifica e pratica internazionale (T. 1), Bologna, May 14, 2021. Bologna-Vinnytsia: Associazione Italiana di Storia Urbana & Piattaforma scientifica europea, 2021. ISBN 978-617-7991-39-6 «Piattaforma scientifica europea», Ucraina  
ISBN 978-617-7991-40-2 (TOMO 1) «Piattaforma scientifica europea», Ucraina  
ISBN 978-88-31277-18-1 (PDF) «Associazione Italiana di Storia Urbana», Repubblica Italiana  
DOI 10.36074/logos-14.05.2021.v1 <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/logos/issue/view/14.05.2021/531>
6. Theoretical and empirical scientific research: concept and trends: Collection of scientific papers «Λ’ΟΓΟΣ» with Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference (Vol. 1), Oxford, May 28, 2021. Oxford-Vinnytsia: P.C. Publishing House & European Scientific Platform, 2021.  
ISBN 978-617-7991-51-8 «European Scientific Platform», Ukraine  
ISBN 978-617-7991-52-5 (VOLUME 1) «European Scientific Platform», Ukraine

ISBN 978-1-8380555-2-3 (PDF) «P.C. Publishing House», United Kingdom

DOI 10.36074/logos-28.05.2021.v1

<https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/logos/issue/view/28.05.2021/541>

7. The 11th International scientific and practical conference “The world of science and innovation” (June 2-4, 2021) Cognum Publishing House, London, United Kingdom. 2021. 1020 p. ISBN 978-92-9472-197-6

<https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2021/06/THE-WORLD-OF-SCIENCE-AND-INNOVATION-2-4.06.21.pdf>

8. Grundlagen der modernen wissenschaftlichen Forschung der Sammlung wissenschaftlicher Arbeiten «ΛΟΓΟΣ» zu den Materialien der I internationalen wissenschaftlich-praktischen Konferenz, Zürich, 10. September, 2021. Zürich-Vinnytsia: BOLESWA Publishers & Europäische Wissenschaftsplattform, 2021.

ISBN 978-617-7991-56-3 «Europäische Wissenschaftsplattform», Ukraine

ISBN 978-2-8315-3453-4 (PDF) «BOLESWA Publishers», Schweiz

DOI 10.36074/logos-10.09.2021

<https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/logos/issue/view/10.09.2021/582>

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა).*

4. სახელმწიფო შესყიდვების სფერო მნიშვნელოვან როლს ასრულებს სამართლიანი და ეფექტიანი მმართველობის სტრატეგიულ განვითარებაში. ელექტრონული სახელმწიფო შესყიდვები ფართოდ არის აღიარებული 21-ე საუკუნის განვითარების და კეთილდღეობის საშუალებად. მთელ მსოფლიოში მთავრობების მიერ ხდება ელექტრონული შესყიდვების ტექნოლოგიების იდენტიფიცირება და პოპულარიზაცია, როგორც მათი მართვის სტილის უკეთესობისაკენ შეცვლის ტენდენცია. ელექტრონული ტენდერები ორიენტირებულია ნაწილობრივ ავტომატურ პროგრამებზე, რომლებსაც შეუძლიათ შეამცირონ ადმინისტრაციული ხარჯები შესყიდვებისა და მიწოდებლების, აგრეთვე მთლიანად საბიუჯეტო გადარიცხვების დანახარჯებიც. ასეთი ხარჯების შემცირება წარმოადგენს დანაზოგების გაზრდის მნიშვნელოვან წყაროს, რაც განაპირობებს ელექტრონული ვაჭრობის დროს ფასების შემცირებას და თავის მხრივ წარმოადგენს თანამედროვე ელექტრონული სახელმწიფო შესყიდვების ეფექტიანობის არსებით მაჩვენებელს.

## **სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება**

ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი. ტურიზმის და მარკეტინგის დეპარტამენტი

## **სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით**

1. კოჭლამაზაშვილი ლელა- პროფესორი (დეპარტამენტის უფროსი)
2. ქუთათელაძე რუსუდანი-პროფესორი
3. მეტრეველი მარინა-პროფესორი
4. ბარკალაია ბესიკი-პროფესორი

5. ბერიკაშვილი ლია
6. დევიძე თამარი
7. მამფორია ნანი
8. ნადარეიშვილი ნანა
9. ჯორბენაძე ზურა
10. ქინქლაძე რუსუდანი
11. მალანია ელისაბედი
12. ფირანაშვილი მაკა
13. თოფჩიშვილი მარინა
14. დათაშვილი ლაშა-გიორგი
15. დათაშვილი მარიამი
16. ბერუაშვილი მანანა
17. ზავრაშვილი ნინო
18. მაჭარაშვილი თამარი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -
2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -
2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -
2. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -
2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -
2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -
2. -



**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

2.-

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -

2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.-

2.-

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -
2. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -
2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -
2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -
2. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -
2. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -
2. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -
2. -

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -
2. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -
2. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2. -

## 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

2. -

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

2. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

2. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

2. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 5.2. სახელმძღვანელოები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

2. -

#### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

2. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

2. -

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. -

2. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 5.3. კრებულები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. თ. დევიძე (ავტორთა ჯგუფის ხელმძღვანელი რ. ლორთქიფანიძე)

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. ნოვატორული არაორდინარული მენეჯმენტი და მარკეტინგი უახლოესი სტრატეგიისათვის.  
ISBN978-9941-0-6302-2

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, 2021

4) გვერდების რაოდენობა

1. 94

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. გლობალიზების ეპოქაში, გლობალური კონკურენცია და მისი თავისუფალი(შეუზღუდავი) გამოვლინებების მოქმედება ცოდნის ეკონომიკის და ზოგადად, მწარმოებლურობის არნახულ დაწინაურებას გამოიწვევს, თუმცა, ეს არ ნიშნავს, რომ გლობალურ კონკურენციას, ისევე, როგორც ბუნებრივ რესურსებსა და ზოგადად, ეკოლოგიურ გარემოს, დაცვა არ დასჭირდება, რაც, მომავალი მმართველების ერთ-ერთი მთავარი საზრუნავი უნდა გახდეს. თუმცა, ზოგს მიაჩნია, რომ, კონკურენცია თავად დაიცავს თავს, რაც ძალზე მცდარი დასკვნაა, რამაც, სავალალო შედეგებამდე შეიძლება მიგვიყვანოს. ობიექტურ კონკურენტულ ფაქტორებთან ერთად, ინოვაციების შედეგიანობაში არაუმნიშვნელო ფუნქცია უშუალოდ სახელმწიფო სექტორის სუბიექტურ ფაქტორსაც დაეკისრება, რაც, გლობალიზების პროცესების გარკვეულ შემთხვევებში, კერძო სექტორთან გააზრებული ერთობლივი მოქმედებით, პრიორიტეტულ მნიშვნელობებსაც შეიძენს. გამომდინარე, თანამედროვე მენეჯმენტის ჩარჩოებში, შრომის განაწილების პრინციპმა და მეთოდოლოგიამ ინოვაციურ ეკონომიკაზე მაკოორდინირებელი გავლენა უნდა მოახდინოს და, როგორც ახალ მთელზე მოქმედმა მექანიზმმა, ე. წ. აუტსორსინგის ინსტრუმენტებით, უფრო მძლავრი საწარმოო ფაქტორი და სამეწარმეო სუბიექტების ფუნქციონირების შესაბამისი ეფექტიანობა უნდა უზრუნველყოს.

5.4. სტატიები ციფრული (დიגיტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. ნანი მამფორია

2. ნანა ნადარეიშვილი, ნინო ოსიტაშვილი

3. ნინო აბესაძე, რუსუდან ქინქლაძე, მათა გიორგობიანი, ნატალია რობიტაშვილი, ქეთევან ჭითალაძე

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. პანდემია და ტურიზმი საქართველოში. DOI: 10. 36962/104/3-5/2021

2. ბენჩმარკინგის როლი სასტუმრო მენეჯმენტის სრულყოფაში. DOI.org/10.36962/104/3-5/202101166

3. The main challenges of cruise tourism and statistics of expectations in Georgia.

<https://doi.org/10.1051/mateconf/202133901006>

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სამეცნიერო ჟურნალი „ეკონომიკა“, №3-5, ტომი-104.

2. სამეცნიერო ჟურნალი „ეკონომიკა“, №3-5, 2021.

3. Collection of Scientific Articles of International Conference on Sustainable Transport System and Maritime Logistics ISTSML 2021 **SHS Web of Conferences; Les Ulis**, Vol. 92,

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

2. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

3. **Batumi Navigation Teaching University June 24, 2021**

5) გვერდების რაოდენობა

1. 115-124

2. გვ.141-150

3. 7გვ

## **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. წინა პლანზეა წამოწეული საქართველოს ტურიზმის სექტორის მიმოხილვა; სასტუმროების საკარანტინო რეჟიმზე გადასვლა; პანდემიით გამოწვეული ეკონომიკის ვარდნა; უმუშევრობის ზრდა; ტურიზმის ამოქმედების ანტიკრიზისული გეგმა;

COVID-19-ის გავრცელება მნიშვნელოვანი გამოწვევაა არა მარტო ჯანდაცვის მიმართულებით, არამედ მან მოიცვა ჩვენი ცხოვრების ყველა სოციალური და ეკონომიკური ასპექტი. ვირუსი, რომელიც თავდაპირველად ჩინეთის ქალაქ უხანში, 2019 წლის დეკემბერში დაფიქსირდა, სწრაფად გავრცელდა მსოფლიოს მასშტაბით. 2020 წლის 30 იანვარს, ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციამ კორონავირუსის 2019-2020 წლის ეპიდემია საზოგადოებრივი ჯანდაცვის საერთაშორისო საფრთხედ გამოაცხადა, 11 მარტს კი პანდემიად. პანდემიის შედეგად მნიშვნელოვანი ზიანი მიაღწია ეკონომიკის თითქმის ყველა სექტორს, მათ შორის ყველაზე მძიმედ ტურიზმის სექტორი დაზიანდა, ყველა იმ სფეროს ჩათვლით, რომელიც ერთიანობაში ამ ინდუსტრიას ქმნის.

ტურიზმი ეკონომიკური აქტიურობის ზრდის ერთ-ერთი ძირითადი წყაროა და მსოფლიოს მთლიანი შიდა პროდუქტის 10%-იანი წილი უჭირავს. იგი ითვლება მოწვევად ეკონომიკურ აქტიურობად, რადგან შედარებით უფრო მგრძობიარეა გარე შოკების მიმართ. ტურიზმი არის მოსახლეობის დასაქმების, ქვეყანაში უცხოური ვალუტის შემოდინების, რეგიონული და ინფრასტრუქტურული განვითარების, ეკონომიკური და სოციალური პროგრესის, ქვეყანაში მრავალფეროვანი წარმოებისა თუ მომსახურების შექმნის ძალიან ღირებული და მნიშვნელოვანი წყარო. აქედან გამომდინარე, ბოლო პერიოდში განვითარებული მოვლენები პირდაპირ აისახა ქვეყნების შემოსავლებზე, რამაც საბოლოო ჯამში, პირდაპირ თუ ირიბად დიდ დანაკარგებთან მიგვიყვანა. ვირუსის გავრცელების მიხედვით ყველაზე მძიმედ მდგომარეობა სწორედ იმ ქვეყნებშია, რომლებიც ტურისტებისთვის ყველაზე პოპულარულ მიმართულებებს წარმოადგენდნენ ბოლო წლების განმავლობაში (იტალია, საფრანგეთი, ესპანეთი, ამერიკის შეერთებული შტატები). შეიძლება ითქვას, რომ სწორედ ტურისტების დიდი რაოდენობა აღმოჩნდა COVID-19-ის სწრაფი გავრცელების უმთავრესი მიზეზი ამ ქვეყნებში.

2. სტუმართმასპინძლობა ყველაზე მგრძობიარე ბიზნეს სფეროა მთელს მსოფლიოში. ქვეყანაში ნებისმიერი პატარა ცვლილება მყისიერ ზეგავლენას ახდენს ამ ინდუსტრიაზე. თუმცა ისიც უნდა აღინიშნოს, რომ ამ სფეროს გააჩნია სწრაფად აღდგენის თვისება (აქ ვგულისხმობთ სხვადასხვა კრიზისიდან გამოსვლას).

სასტუმროს წარმატებული მუშაობისთვის მსოფლიო პრაქტიკამ აჩვენა, რომ განვითარებულ ქვეყნებში ბენჩმარკინგული კომპანიების არსებობამ საკმაოდ კარგი შედეგი მოუტანა სხვადასხვა საწარმოებს. რადგან საქართველოში სასტუმრო ინდუსტრია ჯერ კიდევ არ არის იმ დონეზე განვითარებული, რომ დააკმაყოფილოს საერთაშორისო სტანდარტები, კარგი იდეა იქნება სასტუმროს რეგიონული ასოციაციების შექმნა, სადაც მოწვეული ექსპერტები, რომლებიც თავიანთი საკონსულტაციო საქმიანობითა და მომსახურებით უზრუნველყოფენ ბენჩმარკინგს. ეს ნიშნავს რომ მოწვეული იქნებიან მაღალი რანგის ექსპერტები, რომლებიც აარჩევენ ყველაზე მნიშვნელოვან ინდიკატორებს ანალიზის ჩასატარებლად. შექმნიან მომსახურების სტანდარტის ჩარჩოს, რაც დაეხმარება სასტუმრო ინდუსტრიას მომსახურების ხარისხის ამაღლებაში.

3. ციფრული ტექნოლოგიებისა და ტრანსფორმაციების პარალელურად, საქართველოს ინტენსიურად ხდებოდა ტურიზმის ყველა სახეობის აღორძინება და განვითარება, COVID-19-ით გამოწვეულმა პანდემიამ დაამუხრუჭა ტურიზმის რაოდენობრივი პარამეტრების სწრაფი ზრდის ტემპები, ხოლო შემდეგ ტურიზმი ეკონომიკური განუსაზღვრელობის ფაზაში გადაიყვანა, რის გამოც პარალიზებული აღმოჩნდა ტურიზმის ყველა სახეობა.

პანდემიის შემდეგ როგორი იქნება ტურიზმის განვითარების ძირითადი ინდიკატორების ტემპები ძნელი სათქმელია, მაგრამ იმის თქმა ნამდვილად შეიძლება რომ მოლოდინები საქართველოში არსებობს და ისინი პოზიტიურია.

კვლევის ძირითად მიზანს წარმოადგედა საკრუიზო ტურიზმის წინაშე არსებული გამოწვევების იდენტიფიცირება და მისი განვითარებისათვის რეკომენდაციების შემუშავება.

სტატიაში განხილულია საკრუიზო ტურიზმის განვითარების მნიშვნელობა საქართველოში ტურიზმის აღორძინება განვითარებისათვის. დახასიათებულია საკრუიზო ტურიზმის პოტენციალი. მსოფლიოში ასრებული ტენდენციების მიხედვით საკრუიზო ხაზების საერთაშორისო ასოციაციის 2020 წლის წლიური ანგარიშზე დაყრდნობით, გაანალიზებულია მსოფლიოში კრუიზების სტატისტიკა.

მიგვაცნია, რომ ტურიზმის ბიზნესის მფლობელთათვის უნდა დაიწყოს საგანმანათლებლო პროექტები, უნდა მოხდეს თანამშრომლების გადამზადება, რათა მიეცეთ ზუსტი რეკომენდაციები საზღვაო კრუიზებისა და COVID-რეგულაციებთან დაკავშირებით, ტურისტულ კომპანიებს საჭიროების შემთხვევაში, უნდა მიეცეთ დაბალპროცენტიანი სესხების აღების შესაძლებლობა; მნიშვნელოვანია სახელმწიფოს მხარდაჭერა ტურიზმის, მათ შორის საკრუიზო ტურიზმის პოპულარიზაციისა და განვითარებისათვის;

## 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

### 1)ავტორი/ავტორები

1. ბესიკ ბარკალაია, ნინო აქიმიშვილი
2. ლაშა-გიორგი დათაშვილი, მარიამ დათაშვილი
3. ე. მალანია, ი. ქვარაია, ქ. ქუთათელაძე
4. ი. ქვარაია, ქ. ქუთათელაძე, ე. მალანია
5. ბერუაშვილი მანანა, ბალათურია მარინა
6. ნანა ნადარეიშვილი, ნინო ოსიტაშვილი.
7. ნანა ნადარეიშვილი, ნოდარ ძიძიკაშვილი.
8. ზავრაშვილი ნინო
9. რუსუდან ქუთათელაძე, ანა კობიაშვილი, ნოდარ დარჩიაშვილი.

### 2)სტატიის სათაური, ISSN

1. ტურისტული პროდუქტის განსხვავებული თვისებები სხვა პროდუქტთან მიმართებაში
2. ტრანსნაციონალური კორპორაციების როლი ინტეგრაციულ პროცესებში  
ISSN 1987-7471 შტრიხკოდი 9771987747004
3. სასტუმროების დაპროექტებისას გასათვალისწინებელი ძირითადი საკითხები
4. სამშენებლო პროექტების დაფინანსებისა და განხორციელების პრობლემები საქართველოში
5. კონფლიქტების მართვა ბიზნესში
6. თანამედროვე ტენდენციები და გამოწვევები სასტუმრო ინდუსტრიაში“ ISBN 978-9941-28-127-3 (All part)
7. „ჭკვიანი სპეციალიზაციის“ მნიშვნელობა საქართველოს ინოვაციური განვითარებისათვის. ISBN 978-9941-28-128-0 (First part)
8. განსხვავება ქალისა და მამაკაცის მსყიდველობით ქცევაში; ISSN 1987-7471 შტრიხკოდი 9771987747004
9. მონაცემთა წინასწარ დამუშავების პროცედურები სატელეფონო ცენტრში ISSN 1512-0996

### 3)ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. „მოამბე“ (საქართველოს ბიზნეს მეცნიერებათა აკადემიის, საერთაშორისო რეფერირებადი და რეცენზირებადი სამეცნიერო-პრაქტიკული ჟურნალი) N41. 2021წ. ტ.1
2. ჟურნალი სოციალური ეკონომიკა XXI საუკუნის აქტუალური პრობლემები, ჟურნალის N2-3. 2021 წელი
3. „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“ ISBN 978-9941-28-650-6

4. „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“ ISBN 978-9941-28-650-6
5. გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები : ISBN 978-9941-28-127-3,
6. „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“, შრომების კრებული. ნაწილი II. 2021
- 7 „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“, შრომების კრებული. ნაწილი I. 2021
8. სამეცნიერო ჟურნალი „სოციალური ეკონომიკა XXI საუკუნის აქტუალური პრობლემები“; 2021, N1
9. სტუ-ის სამეცნიერო შრომათა კრებული, N3 (521), 2021

4)გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საქართველოს ბიზნეს მეცნიერებათა აკადემია
2. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
3. თბილისი, საქართველო; საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2021
4. თბილისი, საქართველო; საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2021
5. თბილისი საგამომცემლო სახლი :“ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი“
6. თბილისი, საქართველო; საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2021
7. თბილისი, საქართველო; საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2021
8. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
9. ქ.თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.

5) გვერდების რაოდენობა

1. 6,5 გვ.
2. 5გვ
3. 4
4. 5
5. 4
6. გვ. 234-237.
7. გვ. 134 – 137.
8. 9 გვ.
9. 6გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. სტატიაში აღწერილია ტურიზმის დარგის პროდუქტის ძირითადი შემადგენელი ნაწილების მოცემულობა. მისი ძირითადი ეკონომიკური შინაარსის მატარებელი არსი დაკავშირებული სასიცოცხლო ციკლთან, კაპიტალის წრებრუნვის თავისებურებებთან და ა.შ. ტურისტული პროდუქტის სპეციფიკური განსხვავება სხვა დარგების პროდუქტისაგან და რაც შემდგომში გამოიხატება, კერძოდ: მისი შემადგენლობა - ფიზიკური ობიექტებისაგან, მომსახურებისაგან, ადგილისაგან, ორგანიზებისა და იდეებისაგან; როდესაც მისი მიწოდება და მოხმარება დროში და სივრცეში ძირითადად ერთმანეთს ემთხვევა; მისი შესაძლებლობა დაშლის და ნაწილ-ნაწილ გაიყიდვის; მისი უნარი დახასიათდეს სეზონურობით, გეოგრაფიული თავისებურებებით და ა.შ.; მისი კავშირი ისეთ ცნებებთან როგორცაა: გადაზიდვა, დაგროვება, მალფუჭება და ა.შ.; მისი წინასწარი რეალიზება მხოლოდ დასახელებით; მისი თვისება ჰქონდეს ესთეტიკური, გასართობი, შემეცნებითი, რეკრეაციულ-სამკურნალო ან მათი კომბინაციური შემადგენელი კომპონენტები; აქვს თვისება ტურისტული პროდუქტის შემადგენელი ნაწილი შემღებისდაგვარად ადრე იყოს შექმნილი, ვიდრე თვით პროდუქტი იქმნება მთლიანობაში; აქვს თვისება ტურისტული პროდუქტი განსხვავებით სხვა დარგის პროდუქტისაგან უფრო ადვილად იქნას მოდიფიცირებული მომხმარებლის მოთხოვნის თანახმად; ასევე, აქვს თვისება ბაზარზე გატანილმა სხვადასხვა მწარმოებლის მიერ შექმნილმა, სხვადასხვა შემადგენლობის ტურისტულმა პროდუქტმა შესაძლოა მწარმოებლებს შორის კონკურენცია წარმოშვას და სხვ.

2. ტრანსნაციონალური კორპორაციების საქმიანობის გამართული ფუნქციონირება დამოკიდებული, თუ რამდენად კარგად მოახდენენ კომპანიები ახალ ბაზარზე ინტეგრაციას. სიტყვა ინტეგრაცია ლათინური სიტყვაა „integration“, რაც ნიშნავს მთლიანის აღდგენას, გამთლიანებას. მაგალითად,

„ინტეგრაცია - ესაა ეკონომიკური სუბიექტების გაერთიანება, მათ ურთიერთქმედებაში ჩაღრმავება, მათ შორის კავშირების განმტკიცებას. ინტეგრაციას აქვს ადგილი როგორც მთელი ქვეყნების ეროვნული მრეწველობების დონეზე, ასევე საწარმოებს, ფირმებს, კომპანიებსა და კორპორაციებს შორის. ეკონომიკური ინტეგრაცია აისახება საწარმოო ტექნოლოგიური კავშირების გაფართოებასა და გაღრმავებაში, რესურსების ერთობლივ გამოყენებაში, კაპიტალების გაერთიანებაში, ერთმანეთისთვის ეკონომიკური საქმიანობის განხორციელებისათვის ხელსაყრელი პირობების შექმნაში, ბარიერების ურთიერთგაუქმებაში.

3. სასტუმროს შენობების დაპროექტების და მშენებლობისას გასათვალისწინებელი ძირითადი პრინციპებია: შენობა (ან შენობების კომპლექსი) ორგანულად უნდა ერწყმოდეს გარემოს; გათვალისწინებული უნდა იყოს ურბანული ან სოფლის ლანდშაფტის მახასიათებლები; აუცილებელია ბუნებრივი და კლიმატური ფაქტორების გათვალისწინება (ტემპერატურა და ტენიანობა, ნალექები, ინსოლაცია, ქარის სიჩქარე და მიმართულება და ა.შ.); შენობის საინჟინრო, არქიტექტურული, კონსტრუქციული და გეგმარებითი გადაწყვეტილებები არ უნდა იყოს ზედმეტად ძვირი; შენობის განლაგებამ უნდა უზრუნველყოს მისი მუშაობის მოხერხებულობა; შენობის დაპროექტებისას სარეკლამო მოსაზრებები გარკვეულ როლს ასრულებს: ფასადის დიზაინის უზრუნველყოფა, რომელიც ხაზს უსვამს სასტუმროს პრესტიჟულობას; სასტუმროს ადგილმდებარეობა; შენობის დაგეგმვამ უნდა უზრუნველყოს მომსახურების რაციონალური ორგანიზება და მოსახლეობისთვის შესაბამისი კომფორტი, ფუნქციური მოთხოვნების შესაბამისად. შენობა უნდა იყოს ესთეტიკური და ტექნიკურად გამართული; დაცული უნდა იყოს სანიტარული, ჰიგიენური და გარემოსდაცვითი სტანდარტები; გათვალისწინებული უნდა იყოს შენობის რეკონსტრუქციის შესაძლებლობა. აუცილებელია შენობის პროექტირების და მშენებლობის პროცესის ეკონომიური პირობების დაცვა.

4. ყოფილ საბჭოთა კავშირში, საქართველო ერთ-ერთი გამორჩეული რესპუბლიკა იყო, რომელმაც ცენტრალური ხელისუფლების მხარდაჭერით მრავალი მნიშვნელოვანი სამშენებლო პროექტის დაფინანსება და განხორციელება შეძლო. მისი პრივლეგირებული მდგომარეობა გამოწვეული იყო საქართველოს განსაკუთრებული საკურორტო და გამაჯანსაღებელი მნიშვნელობით, სადაც ჩამოსვლა იმ დიდი ქვეყნის ყველა მოქალაქის ოცნებას წარმოადგენდა. სხვა რესპუბლიკებთან შედარებით იზრდებოდა საქართველოს სამშენებლო პოტენციალიც. ყოველგვარი დაბრკოლებების გარეშე ხორციელდებოდა ნებისმიერი, თუნდაც მოსახლეობისათვის სრულიად მიუღებელი პროექტები, ვიდრე სსრკ დაშლამდე ცოტა ხნით ადრე არ დაიწყო არსებული ტოტალიტარული რეჟიმის შერბილება. აღსანიშნავია, რომ საზოგადოებრივი აზრის გათვალისწინებით მამინვე მოხდა მთელი რიგი მშენებლობების გაჩერება, რომელთაც შეეძლოთ არსებული გარემოსათვის ეკოლოგიური ზიანის მიყენება. ამჟამად დემოკრატიული განვითარების გზაზე მდგომ დამოუკიდებელ საქართველოში, გარკვეულ სირთულეს წარმოადგენს ქვეყნისათვის საჭირო სამშენებლო პროექტების დაფინანსების უზრუნველყოფა, მაგრამ ხშირად უფრო პრობლემური ხდება მათი განხორციელება. ხელისშემშლელი მიზეზი შეიძლება გახდეს პოლიტიკური, ეკოლოგიური, პანდემიური და სხვა სახის გარემოებები, რომელთაც ადგილი აქვთ უკანასკნელ წლებში.

5. ორგანიზაციის წარმატებული მუშაობის ერთ-ერთი ყველაზე შემაფერხებელი ფაქტორი არის ეფექტური კომუნიკაციის ნაკლებობა, რაც ადამიანებს შორის არსებული კონფლიქტების ყველაზე გავრცელებულ მიზეზს წარმოადგენს. გლობალიზაციის ეპოქაში, ორგანიზაციებში დასაქმებულ ადამიანებს, ყოველდღიურად უწევთ კომუნიკაცია განსხვავებული ეროვნების, კულტურის, რასის, ასაკის, მრწამსის და შეხედულებების მქონე ადამიანებთან, რაც არის ამ საუკუნის ყველაზე დიდი გამოწვევა. კომუნიკაციის მნიშვნელობის მიმართ მაღალი პასუხისმგებლობით მიდგომის მიუხედავად, შეუძლებელია ორგანიზაციაში მოვახდინოთ კონფლიქტის წარმოშობის სრული პრევენცია. კომპანიებში ხშირია კონფლიქტის შემთხვევები, როგორც ცალკეულ ინდივიდთა, ასევე ჯგუფთა შორის. შესაბამისად, საჭიროა ყურადღება დაეთმოს სამსახურობრივი კონფლიქტების მართვას და მის დროულ აღმოფხვრას. წინააღმდეგ შემთხვევაში, კონფლიქტმა შესაძლოა მნიშვნელოვანწილად შეაფერხოს სამუშაო პროცესი, რაც უარყოფითად აისახება ორგანიზაციის მიერ დასახული მიზნების მიღწევასა და ამოცანების გადაჭრის პროცესზე.

6. XXI საუკუნე ხასიათდება ტექნოლოგიური ბუმით. თანამედროვე ინოვაციებმა გლობალური გარდატეხა მოახდინა ბიზნესში. სასტუმრო ინდუსტრიაც არ ჩამორჩა მიმდინარე პროცესებს. სასტუმრო



მომსახურება უფრო გამჭვირვალე და სენსიტიური გახდა. ციფრულმა ტექნოლოგიებმა კი თავის მხრივ ხელი შეუწყო ცნობადობის ამაღლებას. სასტუმროებისთვის რეპუტაციის შენარჩუნება და გამყარება უფრო მყიფე გახდა. დღევანდელ დღეს ნებისმიერ ტურისტს თუ ბიზნეს მოგზაურს სახლიდან გაუსვლელად მსოფლიოს ნებისმიერ კუთხეში შეუძლია დაჯავშნოს სასტუმრო და წინასწარი განწყობაც შეიქმნას ამა თუ იმ განთავსების ობიექტზე. მომსახურების სფეროში ყველაზე მნიშვნელოვანი არის კონკურენტუნარიანობა. მის შენარჩუნებას და ბაზარზე ადგილის დამკვიდრებას რიგი ფაქტორების დაკმაყოფილება სჭირდება.

საკვანძო სიტყვები: სტუმარმასპინძლობა, კლასიფიკაცია, კონკურენცია, ბენჩმარკინგი, სტატისტიკა.

7. ევროკავშირთან ასოცირების ხელშეკრულების ეფექტიანი რეალიზაციის, ასევე ევროკავშირის ბაზართან ეკონომიკური ინტეგრაციის და დამატებული ღირებულების გლობალურ ჯაჭვში ჩართვის უზრუნველყოფისათვის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მიმართულებაა „ჭკვიანი სპეციალიზაციის“ (*Smart Specialisation*) ევროპული იდეის განხორციელება საქართველოში.

ეს ინოვაციური მიდგომა იქნება ევროპასთან სამეზობლო პოლიტიკის ფარგლებში თანამშრომლობის მნიშვნელოვანი კომპონენტი; მისი განხორციელება საშუალებას იძლევა გამოყენებულ იქნას რეგიონული განვითარების ევროპული სტრატეგია და საინვესტიციო მხარდაჭერა ევროკავშირის სტრუქტურული და საინვესტიციო ფონდებიდან.

„ჭკვიანი სპეციალიზაცია“ არის ინოვაციებზე ორიენტირებული ეკონომიკური ზრდის პოლიტიკის კონცეფცია და მისი მრავალი ფუნდამენტური ელემენტი არაერთხელ აღინიშნა ევროპის რეგიონების ინოვაციური განვითარების და სამრეწველო პოლიტიკის კონტექსტში.

ამჟამად, საქართველოში ფაქტობრივად არ არსებობს სრულყოფილი სახით არც ინოვაციური, არც კლასტერული და არც ინდუსტრიული პოლიტიკა. რომელთა ურთიერთდამოკიდებულება რეგიონული განვითარების თვალსაზრისით სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია.

საქართველოში „ჭკვიანი სპეციალიზაციის“ პოპულარიზაცია და დანერგვა აუცილებელი და საშური საქმეა ინოვაციური განვითარებისა და რეგიონების სპეციფიკის გამოსავლენად. ის უზრუნველყოფს რესურსების გადანაწილებას ინოვაციური განვითარების მიმართულებით და მათ მიზანმიმართულ გამოყენებას პერსპექტიულ ბიზნესებში.

8. მომხმარებლები ყოველდღიურად ბევრ გადაწყვეტილებას იღებენ ყიდვასთან დაკავშირებით. მათ ქცევაზე ძლიერ ზეგავლენას ახდენს კულტურული, სოციალური, პიროვნული და ფსიქოლოგიური მახასიათებლები.

მრავალი ასპექტიდან, რომლებმაც შეიძლება გავლენა მოახდინოს მომხმარებლის მსყიდველობით ქცევაზე, ერთ-ერთი მთავარი ფაქტორია სქესი. ქალი და მამაკაცი სხვადასხვა მოტივით, პერსპექტივით, მიზეზით და მოსაზრებით იღებენ ყიდვის გადაწყვეტილებას. დღეს, როცა ასეთი აქტუალური გახდა ელექტრონული კომერცია და მომხმარებლები სხვადასხვა გაჯეტების საშუალებით ახდენენ შესყიდვებს, სულ უფრო აქტუალურია მათი, როგორც მომხმარებლის ქცევის შესწავლა და ვებსაიტების ადაფტირება მათი საჭიროებებიდან და ინტერესებიდან გამომდინარე.

9, სტატიაში აღწერილია გადაუდებელი რეაგირების სამსახურის სატელეფონო ცენტრში დანერგილი ზარების მართვის ელექტრონული სისტემის მონაცემთა წინასწარი დამუშავების პროცედურები. პროცედურების მიზანია სისტემაში შემოსული ნედლი მონაცემების დამუშავება სტატისტიკური მონაცემების მისაღებად. აღნიშნული პროცედურები მონაცემების ნაკადის შემოსვლის პარალელურად ასრულებენ მონაცემთა გარდაქმნას და მათ შენახვას შემდგომი გამოყენებისათვის. აღნიშნული მეთოდის დანერგვის შედეგად სტატისტიკური მოთხოვნის მიღებისას საჭირო აღარაა პროცედურის ხელახლა შესრულება, რადგან მონაცემები უკვე შენახულია სასურველი ფორმით. შედეგად მცირდება შესასრულებელი სამუშაოს ხანგრძლივობა და საჭირო აპარატული რესურსები.

სტატიაში გაანალიზებულია მონაცემთა წინასწარი დამუშავების მეთოდის უპირატესობები და ნაკლოვანებები. ასევე მოცემულია ელექტრონული სისტემის ერთ-ერთი ძირითადი სტატისტიკური მაჩვენებლის – დამუშავების საშუალო დროის გამოსათვლელად საჭირო პარამეტრები. ნაშრომში წარმოდგენილია ზარების დამუშავების საშუალო დროის გამოთვლის მაგალითის შესაბამისი ცხრილი. სტატიაში აგრეთვე ნაჩვენებია სრული პერიოდის დამუშავების დროის გამოსათვლელი ფორმულა,

რომელიც მხოლოდ მარტივი ოპერაციების გამოყენებას ეფუძნება და არ მოითხოვს დიდ დროს და აპარატულ რესურსებს.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. მ. ჩეჩელაშვილი ა. აბრალავა რ. ქუთათელაძე ე. ბარათაშვილი ი. ბარათაშვილი ლ. ბერიკაშვილი ე. მალანია გ. აბუთიძე ნ. ახალაია მ. ვასაძე გ. ბაღათურია ი. იაშვილი, ო. ბაღათურია, ს. ზედგინიძე მ. ჭელიძე ბ. გოდერძიშვილი მ. ჭანტურიათ. ღამბაშიძე ე. კავთიძე ხ. ხარხელაური თ. ქაჯაია რ. ბურდიაშვილი ნ. ხიდირბეგიშვილი გ. ყურაშვილი ა. ბოლქვაძე ქ. ქუთათელაძე ა. კობიაშვილი მ. მელიქიძე ნ. ლაზვიაშვილი ნ. ყუფარაძე მ. ნოზაძე ლ. პეტრიაშვილი თ. როსტიაშვილი მ. სოსელია დ. ფოღიაშვილი მ. წიკლაური ნ. ჭანტურია გ. გელიტაშვილი

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. 1. CONTEMPORARY BUSINESS CHALLENGES. Research, Study, Examination (Volume 2)  
ISBN: 978-620-3-92309-4

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ავსტრია; საგამომცემლო სახლი LAP LAMBERT Academic Publisher (DODO BOOKS OCEAN Ltd. სავაჭრო მარკა, OmniScriptum S.R.L. საგამომცემლო ჯგუფის წევრი)

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. 110 გვ

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტის მკვლევართა ჯგუფი. ჩვენი კოლექტიური ნაშრომი არის 2020 წელს გამოცემული კოლექტიური მონოგრაფიის გაგრძელება. წლების მანძილზე სტუ ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი მუშაობს თანამედროვე ბიზნესის სხვადასხვა სფეროში დაგროვილ პრობლემებზე. დრო მიდის, ზოგიერთი პრობლემა გადაიჭრა, ზოგიც ახლა დადგა მსოფლიო ბიზნეს-საზოგადოებისა და მკვლევარების წინაშე. ახალი კოლექტიური მონოგრაფია არის ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტის მკვლევართა ნაშრომები, რომლებიც შესრულდა ახალ რეალობაში, ბოლო ერთი წლის მანძილზე. მონოგრაფია წარმოადგენს აქტუალური პრობლემების ჩვენეულ ხედვას და მათი გადაჭრის ახალ გადაწყვეტილებებს.

### 6.2. სახელმძღვანელოები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. -

2. -

#### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

2. -

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

2. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

2. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.3. კრებულები

1) ავტორები

1. -

2. -

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

2. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

2. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

2. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. ელისაბედ მალანია

2. ზავრაშვილი ნინო, რამაზ ოთინაშვილი

3. მაია ჩეჩელაშვილი, ელისაბედ მალანია, ლია ბერიკაშვილი

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. მარკეტინგი ტურიზმში, ISSN 2310-5690

2. Marketing Intelligence as an Important Aspect to Study Competitive Environment

DOI: [10.29013/EJEMS-21-3-3-6](https://doi.org/10.29013/EJEMS-21-3-3-6)

3. Changing Management Paradigms <https://doi.org/10.29013/EJEMS-21-2-39-42>

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. ეკონომიკისა და მენეჯმენტის მეცნიერებების ევროპული ჟურნალი სამეცნიერო ჟურნალი No1 2021

2. European Journal of Marketing and Social Science Section 1

3. The European Journal of Economics and Management Sciences N2/2021

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ავსტრია ვენა

2. Vienna, Austria, Premier Publishing, 2021

3. Vienna, Austria, Premier Publishing, 2021

5) გვერდების რაოდენობა

- 1, 4გვ
2. 6
3. 4

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1, მარკეტინგი ტურიზმში მიზნად ისახავს საბოლოო პრაქტიკული შედეგის მიღწევას ტურისტულ საქმიანობაში. ტურის ეფექტურ განხორციელებას, მომსახურების/ სერვისების ბაზარზე და გარკვეულ წილად ამ ბაზრის შემადგენელის გახდომას.

ტურისტული ორგანიზაციის მუშაობის შედეგი არ არის მომენტალური, მაგრამ გრძელვადიან სტრატეგიულ შედეგზე მარკეტინგული მუშაობის შესახებ იძლევა სრულ ინფორმაციას. ეს უკანასკნელი განსაკუთრებულ ყურადღებას მოითხოვს პროგნოზირებადი კვლევის ჩასატარებლად, მათ საფუძველზე ვითარდება ახალი ტურისტული სერვისები, რომელთა შედეგები, უზრუნველყოფს მაღალი მომგებიანი კომპანიის საქმიანობას. აქტიური ტაქტიკისა და სტრატეგიის გამოყენება, პოტენციური მყიდველების მოთხოვნებთან ადაპტაცია, მათზე მიზანმიმართული ერთდროული ზემოქმედებით ხორციელდება. ტურიზმში მარკეტინგის სისტემად განხილვისას აუცილებელია ის გამომდინარეობდეს იქიდან, რომ შეიცავს ინოვაციებს მომსახურების სფეროში.

2. სტატია იკვლევს კონკურენტულ ლანდშაფტს და აღნიშნავს, რომ დროული და ზუსტი ინფორმაცია სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია გადაწყვეტილების მიღების პროცესში. ავტორები აღნიშნავენ, რომ მარკეტინგული დაზვერვის მიზანი არის სტრატეგიული გადაწყვეტილების მიღების პროცესის გაუმჯობესება, კონკურენტების ქმედებების თვალყურის დევნება და შეფასება. ავტორები თვლიან, რომ მარკეტინგული დაზვერვა, მონაცემთა შეგროვების ეს მეთოდი ფართოდ გამოიყენება საცალო ვაჭრობის სისტემებში, რათა პირდაპირი და ირიბი გზებით შეაგროვოს ინფორმაცია კონკურენტების შესახებ.

3. სტატიაში ავტორები იკვლევენ თანამედროვე ეკონომიკაში პროცესების ყველაზე ფუნდამენტურ მახასიათებლებს - მატერიალური საქონლის წარმოების რეორიენტაციას, სერვისების წარმოებას. ავტორები ამტკიცებენ, რომ მთავარია ეკონომიკის მომსახურების სექტორი.

სამუშაოს სტრუქტურის ცვლილებების თვალსაზრისით, ყველაზე ინტენსიური ცვლილებები ხდება მომსახურების წარმოებაში, რომელიც მჭიდრო კავშირშია მოხმარებასთან.

ავტორები ასკვნიან, რომ მენეჯმენტის მოდელი, რომელიც ეყრდნობა ჩართულობას, პერსონალის მუდმივ სწავლებას და ყველა ვალდებულების გადახდას ორგანიზაციის ყველა დონეზე, ბაზარზე დიდი უპირატესობებით სარგებლობს. ავტორთა კიდევ ერთი დასკვნა შემდეგნაირად არის ფორმულირებული: არსებობს განსხვავება წარმოებასა და სერვისზე ორიენტირებულ მართვის მოდელებს შორის.

**7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა**

**7.1. საქართველოში**

**1) მომხსენებელი/მომხსენებლები**

1. ბესიკ ბარკალაია, ნინო აქიმიშვილი
2. ქუთათელაძე რუსუდან, კოჭლამაზაშვილი ლელა
3. ლ. კოჭლამაზაშვილი, ნ. კაციტაძე, ნ. თუშიშვილი
4. ლ. კოჭლამაზაშვილი, ნ. კაციტაძე, ნ. თუშიშვილი
5. თ. დევიძე
6. თ. დევიძე, გ. შოშიტაშვილი
7. მარინე თოფჩიშვილი, ვალერიან ესაკია, ნინო ტოკლიკიშვილი
8. ნანი მამფორია; ნინო ლეთანძე
9. ნანა ნადარეიშვილი, ნინო ოსიტაშვილი.
10. ნანა ნადარეიშვილი, ნოდარ ძიძიკაშვილი
11. მარინა მეტრეველი, მაკა კუჭავა

12. მაზიაშვილი ნინო
13. ა. აბრალავა, ზ. ჯორბენაძე
14. ზ. ჯორბენაძე
15. რუსუდან ქინქლაძე
16. მაჭარაშვილი თამარ
17. მაჭარაშვილი თამარ

2) მოხსენების სათაური

1. ლიცენზირება და სერტიფიცირება როგორც სასტუმრო საქმიანობის ფუნქციონირების აუცილებელი ფაქტორი
2. გაყიდვების თანამედროვე კონცეფციები საკრედიტო დაწესებულებებში ISBN 978-9941-28-127-3
3. Covid-19 პანდემიით გამოწვეული მომხმარებლის ქცევის ცვლილებები ტურისტულ ბაზარზე ISBN 978-9941-28-128-0
4. „მომხმარებელთა ქცევის პრაქტიკაში Covid-19-ით გამოწვეული ცვლილებები და ახალი ტურისტული ქვეყნების შესაძლებლობები“
5. უმაღლესი მმართველობის მენეჯმენტი – პასუხისმგებლობა და პროფესიონალიზმი ქვეყნის სამსახურში
6. კოვიდი და კოვიდთან თანაცხოვრება თანამედროვე მსოფლიოში
7. მოსალოდნელი კლიმატური ცვლილებების ზემოქმედება წყლის რესურსებზე
8. კოვიდ-19-ის გავლენა ტურიზმზე. გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები. მასალათა კრებული. II ნაწილი გვ. **218-221**
9. თანამედროვე ტენდენციები და გამოწვევები სასტუმრო ინდუსტრიაში“
10. „ჭკვიანი სპეციალიზაციის“ მნიშვნელობა საქართველოს ინოვაციური განვითარებისათვის
11. „სამედიცინო ტურიზმის გამოწვევები და შესაძლებლობები გლობალიზაციის პირობებში“
12. ეკონომიკა პანდემიის პირობებში
13. აუთოსორსინგის ჩამოყალიბების ისტორიულ-ლოგიკური მოცემულობა და თანამედროვეობა
14. უათოსორსინგი - საბაზრო ეკონომიკის სამეურნეო მექანიზმის მდგენელი
15. ინფლუენს-მარკეტინგის განვითარების ტენდენციები და პერსპექტივები
16. ინფლუენსერ მარკეტინგი არსი და შესაძლებლობები
17. Marketing in modern times

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. 28-29 მაისი; თბილისი; საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი. „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“ (მე-V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია)
2. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
3. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
4. ბათუმი, ნავიგაციის სასწავლო უნივერსიტეტი
5. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი. გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, თბ., 28 მაისი, 2021.
6. თბილისის თავისუფალი აკადემიის XXII საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია. გლობალური პოსტპანდემიური გამოწვევები. თბ., 22 ოქტომბერი. 2021.
7. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
8. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
9. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტის V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციაზე „გლობალიზაცია და ბიზნესის გამოწვევები“, ნაწილი II. 2021 წელი.

10. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტის V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციაზე „გლობალიზაცია და ბიზნესის გამოწვევები“, ნაწილი I. 2021 წელი.
11. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტის IV საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“, 28-29 მაისი 2021
12. გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები.V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია სტუ. მასალათა კრებული, თბილისი 2021წ
13. გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები.V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული. I ნაწილი. თბილისი. 2021. გვ. 247-250
14. გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები.V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული. I ნაწილი. თბილისი. 2021. გვ. 373-376
15. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი; V საერთაშორისო კონფერენცია „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“
16. 28-29 მაისი; თბილისი; საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი. „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“ (მე-V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია)
17. თბილისი, საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „Education, Science, Innovations, Perspectives-2021“, conference proceedings, May, 2021, in press. pages 131-133

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

## 7.2. უცხოეთში

### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. ფირანაშვილი მაკა, ქადაგიძე ლამარა
2. მაკა ფირანაშვილი, ლამარა ქადაგიძე
3. მაკა ფირანაშვილი, ლამარა ქადაგიძე
4. მაკა ფირანაშვილი ლამარა ქადაგიძე
5. მაკა ფირანაშვილი, ლამარა ქადაგიძე, გივი ყუფარაძე
6. მაკა ფირანაშვილი, ლამარა ქადაგიძე
7. ელისაბედ მაღანია
8. ნანა ნადარეიშვილი (Nana Nadareishvili), გიორგი გოგიტიძე (Giorgi Gogitidze)
9. ნანა ნადარეიშვილი (Nana Nadareishvili), გიორგი გოგიტიძე (Giorgi Gogitidze)
10. მარინა მეტრეველი
11. ნინო აბესაძე, რუსუდან ქინქლაძე. შორენა მეტრეველი, სოფიკო მეიშვილი
12. თეიმურაზ მაჭარაშვილი, მანან ჯანიაშვილი, რუსუდან ქუთათელაძე, თამარ მაჭარაშვილი, წვერაიძე ზურა
13. თეიმურაზ მაჭარაშვილი, მანან ჯანიაშვილი, რუსუდან ქუთათელაძე, თამარ მაჭარაშვილი, ჯანიაშვილი მანანა
14. ელისაბედ მაღანია

### 2) მოხსენების სათაური

1. Economic Potential of Mountain and Ski Resorts of Georgia, საქართველოს სამთო-სათხილამურო კურორტების ეკონომიკური პოტენციალი, Proceedings Book, Institute of Economic Development and Social Research ISBN: 978-605-74033-2-2 Pp. 219-225
2. New Trends in Festival Tourism in the Frame of Organizing Music Festivals (World and Georgian Experiences), საფესტივალო ტურიზმის ახალი ტენდენციები მუსიკალური ფესტივალების ორგანიზების ფარგლებში (მსოფლიო და ქართული გამოცდილება) ISBN: 978-625-7720-53-3 Pp.520-528
3. The Post-Pandemic World Tourism Revival Efforts, მსოფლიო ტურიზმის აღორძინების ძალისხმევა პოსტ-პანდემიურ პერიოდში; European Science Review (N5-6), Premier Publishing ESR-21-5.6-79-82 Pp. 79-83
4. Economic Potential of Mountain and Ski Resorts of Georgia, საქართველოს სამთო-სათხილამურო კურორტების ეკონომიკური პოტენციალი  
<https://www.nyconference.org/conference-books>
5. Touristic Capability of Georgia's Healing Resorts, საქართველოს სამკურნალო კურორტების ტურისტული შესაძლებლობები <http://ppublishing.org/archive/conference/Conf-Canada/>
6. New Trends in Festival Tourism in the Frame of Organizing Music Festivals (World and Georgian Experiences), საფესტივალო ტურიზმის ახალი ტენდენციები მუსიკალური ფესტივალების ორგანიზების ფარგლებში (მსოფლიო და ქართული გამოცდილება),  
<https://www.eucongress.org/conferencebooks>
7. ტურიზმი, როგორც ინსტრუმენტი სამყაროს გასაგებად, მე-3 საერთაშორისო სამეცნიერო და პრაქტიკული კონფერენცია „ევროპ სამეცნიერო დისკუსიები“ (1-3 თებერვალი, 2021 წ.) Potere della ragione Editore, 2021. გვ. 800-806 ISBN 978-88-32934-02-1 UDC 001.1
8. Access to information about the tourist products of mountainous Adjara for tourists and visitors to the Adjara region (მალაღმთიანი აჭარის ტურისტულ პროდუქტებზე ინფორმაციის ხელმისაწვდომობა აჭარის რეგიონის ტურისტებისთვის და ვიზიტორებისთვის). SADAB 8th International Online Conference on Social Researches and Behavioural Sciences
9. The resource potential of medical tourism in mountainous Adjara (სამკურნალო ტურიზმის რესურსული პოტენციალი მთიან აჭარაში). SADAB 9th International Online Conference on Social Researches and Behavioral Sciences
10. პოსტ-პანდემიურ პერიოდში აგროტურიზმის განვითარების ძირითადი ტენდენციები (. „MAIN TRENDS OF AGRITOURISM DEVELOPMENT IN THE POST-PANDEMIC PERIOD“)
11. The Impact of Digital Technologies on the Development of Wine Tourism in Georgia. Collection of Scientific Articles of 18<sup>th</sup> International Scientific Conference at **Brno University of Technology, Faculty of Business and Management**, ISBN 978-80-214-6005-8
12. The classification analysis of variability of the time series of different origin; CRC Press, 2021, in press. (Submitted in: [www.crcpress.com](http://www.crcpress.com)).
13. Similarity measures for the classification of dynamical changes in time series of different origin Book of abstracts Chaos 2021, chaotic modeling and simulation international conference
14. ტურიზმი, როგორც ინსტრუმენტი სამყაროს გასაგებად

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. Liberty Publishing House, Manhattan, New York City
2. Warsaw, Poland
3. Vienna, Austria
4. Manhattan, New York City October 3-5, 2021, 5th International New York Conference on Evolving Trends in Interdisciplinary Research and Practices
5. Vancouver, Canada 15 September, 2021; XII International Conference “Science and Society: Methods and Problems of Practical Application”
6. Warsaw, Poland August 8-9, 2021; 4th International European Conference on Interdisciplinary Scientific Research

7. რომი, იტალია.

8. April 22-24, 2021 / Tuzla, Bosnia and Herzegovina.

9. June 25-27, 2021b / Antalya, Turkey

10. XIII ტურიზმის საერთაშორისო კონგრესი, ესტორილი, ბრაზილია, 27-29 ოქტომბერი, 2021

11. **September 2021, Brno, Czech Republic**

12, 2021; USA, Ohio, [Routledge & CRC Press Corporate Info - About Us](#)

13. 8-12 June 2021, Athene, Greece

14. მე-3 საერთაშორისო სამეცნიერო და პრაქტიკული კონფერენცია „ევროპის სამეცნიერო დისკუსიები“ (1-3 თებერვალი, 2021 წ. რომი, იტალია) Potere della ragione Editore, 2021 გვ.800-806 UDC 001.1 ISBN 978-88-32934-02-1

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

### **სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება:**

ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი. საბუღალტრო აღრიცხვის, ანალიზისა და აუდიტის დეპარტამენტი

### **სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით:**

გრიგალაშვილი ლევან, პროფესორი (ხელმძღვანელი)

ბერიძე თამარ, პროფესორი

ფაილოძე ნინო, პროფესორი

ბლიაძე სოფო, ასოცირებული პროფესორი

ხარხელაური ხათუნა, ასოცირებული პროფესორი

შენგელია ნათია, ასოცირებული პროფესორი

კაპანაძე მაია, ასოცირებული პროფესორი

ჯიქია ლალა, ასოცირებული პროფესორი

რამიშვილი ვარლამი, ასოცირებული პროფესორი

ბიბიჩაძე დავით, ასოცირებული პროფესორი

კატუკია ვალერ, ასოცირებული პროფესორი

მარტიაშვილი მაია, ასისტენტ პროფესორი

ხინიკაძე-გვარამია თამარ, ასისტენტ პროფესორი

ფოდიაშვილი დავითი, ასისტენტ პროფესორი

### **1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -



2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

2. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -

2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

2. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -
2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -
2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -
- 2.-

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

#### 3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -
2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.-
- 2.-

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -
2. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

#### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. -
2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -
2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -
2. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

#### 4. პატენტები

##### 4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

2. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2. -

##### 4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2.-

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

2. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2. -

#### 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

##### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2. -

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

2. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

2. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

2. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

##### 5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2. -

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

2. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

2. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

2. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.3. კრებულები

1) ავტორი/ავტორები

1. გრიგალაშვილი ლევან, გრიგალაშვილი ბიძინა

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. საბუღალტრო აღრიცხვის ტესტებისა და სავარჯიშოების კრებული, ISBN 978-9941-28-794-7

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ქ. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“

4) გვერდების რაოდენობა

1. 202 გვერდი

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

კრებულში მოცემულია ტესტები და სავარჯიშო ამოცანები იმ სასწავლო დისციპლინების მიხედვით, როგორცაა „საბუღალტრო აღრიცხვის საფუძვლები“, „ფინანსური აღრიცხვა“ და „ბუღალტრული აღრიცხვა საჯარო სამართლის სუბიექტებში“. წარმოდგენილი მასალა შესაბამისობაშია აღნიშნული საგნების სილაბუსებთან და ძირითად სახელმძღვანელოებთან.

„საბუღალტრო აღრიცხვის საფუძვლების“ ტესტები და სავარჯიშოები წარმოდგენილია ისეთი თემების მიხედვით, როგორცაა: ბუღალტრული აღრიცხვის შესავალი, ბუღალტრული აღრიცხვის საგანი და მეთოდი, ბუღალტრული აღრიცხვის საერთაშორისო სტანდარტები, პირველადი დაკვირვება, ბალანსირების პრინციპები და მისი გამოყენება ბუღალტრულ აღრიცხვაში, ბუღალტრული აღრიცხვის ანგარიშთა სისტემა, სამეურნეო ოპერაციების რეგისტრაცია და ორმაგი ჩაწერა, ფინანსური შედეგის განსაზღვრა, წმინდა მოგების გაანგარიშება სააღრიცხვო ციკლის დამთავრებისას, საბოლოო ფინანსური ანგარიშგების მომზადება და სხვ.

„ფინანსური აღრიცხვა“ გადმოცემულია თემებში: ფულადი საშუალებების აღრიცხვა, მოთხოვნების აღრიცხვა, სასაქონლო-მატერიალური ფასეულობების აღრიცხვა, ძირითადი საშუალებების აღრიცხვა, შემოსავლებისა და ხარჯების აღრიცხვა, ფინანსური ანგარიშგების არსი, შემადგენლობა, წარდგენა, პუბლიკაცია და სხვ.

„ბუღალტრული აღრიცხვა საჯარო სამართლის სუბიექტებში“ მოცემულია ისეთი თემების მიხედვით, როგორცაა: საჯარო სამართლის სუბიექტების ფუნქციონირების სამართლებრივი ბაზა, ბიუჯეტის შემოსავლების კლასიფიკაცია, ბიუჯეტის ხარჯების კლასიფიკაცია, ძირითადი აქტივების მიღებისა და გასვლის აღრიცხვა, მატერიალური მარაგების აღრიცხვა, ფულადი საშუალებების

აღრიცხვა, მოთხოვნებისა და ვალდებულებების აღრიცხვა, საბიუჯეტო ორგანიზაციების ხარჯებისა და დაფინანსების აღრიცხვა და სხვ.

#### 5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

##### 1) ავტორი/ავტორები

1. რ.შენგელია, ჟ. წიკლაური, მეგი ანანიძე, ნათია შენგელია
2. N. Shengelia, Zh. Tsiklauri , R. Shengelia.

##### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. “მეცნიერულ-ტექნიკური ცოდნის გაფართოებული კვლავწარმოება-სიმდიდრის ზრდის უმთავრესი წყარო.” DOI.org/10.36962/ecs104/1-2-47;
2. “Some Practical Financial Reporting (IFRS) Assessment Aspects of The Covid-19 Impact on Business”- DOI.org/10.36962/ecs104/1-2-76;

##### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საერთაშორისო რეცენზირებადი და რეფერირებადი ყოველთვიური სამეცნიერო ჟურნალი “ეკონომიკა“; ტ.104, N 1-2, 2021 წ.
2. საერთაშორისო რეცენზირებადი და რეფერირებადი ყოველთვიური სამეცნიერო ჟურნალი “ეკონომიკა“; ტ.104, N 1-2, 2021 წ.

##### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, უნივერსალი
2. თბილისი, უნივერსალი

##### 5) გვერდებისრაოდენობა

1. 10 გვერდი
2. 6 გვერდი

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. თანამედროვე ციფრული ეკონომიკის პირობებში მეცნიერულ-ტექნიკური ცოდნის როლი სიმდიდრის წარმოების, დაგროვებისა და ზრდაში აშკარად ჩანს მეცნიერულ-ტექნიკური ცოდნის კვლავწარმოების საკითხის გარკვევისას, რომლის რიგი ასპექტი, შეუსწაველია ან ახლებურ გაშუქებას საჭიროებს.

კრეატიული ეკონომიკის, არასტანდარტული აზროვნების მოთხოვნებიდან გამომდინარე მიზანშეწონილად მიჩნეულია მეცნიერულ ტექნიკური ცოდნის კვლავწარმოების სამი ფორმის გამოყოფა, რომელთა პრაქტიკულ რეალიზაციას უადრესად დიდი მნიშვნელობა აქვს საინვესტიციო გარემოს გასაუმჯობესებლად. განსაკუთრებით აღსანიშნავია მეცნიერულ-ტექნიკური ცოდნის კვლავწარმოების მესამე-გაფართოებული ფორმა, რომელიც უშუალოდ არის დაკავშირებული თვისობრივ ცვლილებებთან, განვითარებასთან, რომელთა გარეშე სიმდიდრის წარმოება, დაგროვება, ზრდა წარმოდგენილია. ამ მიმართულებით მოცემულია გარკვეული რეკომენდაციები, რომელთა რეალიზაცია, განსაკუთრებით პანდემიის პირობებში, უფრო მეტ მნიშვნელობას იძენს.

2. კოვიდ-19 პანდემიამ დიდ ფინანსური ზეგავლენა მოახდინა მსოფლიოში თითქმის ყველა-დიდ, მცირე და საშუალო ბიზნესზე. სტატიაში განხილულია ფინანსური ანგარიშგების საერთაშორისო სტანდარტების (ფასს) ის პრაქტიკული საკითხები, რომლებიც უმაღლესი მენეჯმენტის მიერ აუცილებლად უნდა იქნას გაანალიზებული და შეფასებული განსაკუთრებით პანდემიის დროს. ამ ფინანსურ საკვანძო საკითხებში შედის ფასს 9-ფინანსური ინსტრუმენტები, მათი გაუფასურებისას მოსალოდნელი საკრედიტო ზარალის აღიარების საკითხები კომპანია პიარსონის (Pearson) მაგალითზე;

ასევე ბასს 36 აქტივების გაუფასურების ზარალის გაანგარიშების პრაქტიკული ასპექტები; პანდემიის ზეგავლენის შესაფასებლად დიდი ყურადღება ეთმობა ასევე ბუნებრივი ადრიცხვის საერთაშორისო სტანდარტის (ბასს) 1-ის, ასს 570 (შესწორებული) მოთხოვნებს; საწარმომ რა ღონისძიებები უნდა გაატაროს, რომ რეალურად შეფასდეს კომპანიას შეუძლია თუ არა, პანდემიის დროს ან მის შემდეგ, ჩვეულებრივ შეუზღუდავად, ლიკვიდაციის გარეშე ფუნქციონირების გაგრძელება. ამრიგად, კომპანიის დონეზე აღწერილია ფინანსური ადრიცხვის საერთაშორისო სტანდარტების მოთხოვნები და მათი შესრულების/შეფასების პრაქტიკული ასპექტები განსაკუთრებით პანდემიის დროს წარმოშობილ რთულ ვითარებაში;

## 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

### 1) ავტორი/ავტორები

1. ნ. შენგელია, ჟ. წიკლაური..

### 2) სტატიის სათაური, ISSN

1. „განათლება-ადამიანი კაპიტალის ერთ-ერთი ძირითადი ფორმა“, ISSN 2587-4713, E-ISSN 2733-3361

### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საერთაშორისო რეცენზირებადი და რეფერირებადი ყოველთვიური სამეცნიერო ჟურნალი „ეკონომიკა“; ტ.104, N 3-5, 2021 წ.

### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, უნივერსალი

### 5) გვერდების რაოდენობა

1. 11 გვერდი

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

განათლება ეკონომიკური განვითარებისა და ცხოვრების დონის ამაღლების მამოძრავებელი ძალაა. როგორც წარმოების აქტიური ფაქტორი-განათლებული ადამიანი განსაზღვრავს ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებას. მართალია, სწრაფი განვითარების შემაფერხებელი უამრავი ფაქტორები არსებობენ, რომელთა გადაჭრა მოკლევადიან პერსპექტივაში შეუძლებელია (მაგ. ოკუპირებული ტერიტორიის დაბრუნება და ა.შ.), მაგრამ არსებობს ისეთი პრობლემებიც (მაგალითად: ინფრასტრუქტურის შედარებით მოკლე დროში განვითარება; სახელმწიფო ბიუროკრატიის შენახვაზე ნაკლები ფულის ხარ. ekonomika. tomi 104. 3-5. 2021. ECONOMICS. VOLUME 104, ISSUE 3-5. 2021. 18 გვერდი და ეკონომიკისათვის მეტი ფულის დატოვება; მიმოქცევაში სანდო ფულის არსებობა; ეკონომიკის დეკრიმინალიზაცია; სოციალური დახმარების ეფექტიანი სისტემა და ა.შ.), რომელთა აღმოფხვრაც მოკლე დროში შესაძლებელია. სწორედ ასეთ მნიშვნელოვან პრობლემათა შორის უმნიშვნელოვანესია ადამიანის განათლების დონის ამაღლება, ე.ი., ადამიანი კაპიტალის განვითარების ხარისხობრივი დონე.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. N. Shengelia, R. Shengelia, Zh. Tsiklauri-Shengelia (Book by A. Rzepka..)

2. Collective monograph ;, M. Chechelashvili, Khatuna Kharxelauri ....

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. წიგნი/მონოგრაფია--Self-Management, Entrepreneurial Culture, and Economy 4.0; Chapter 4-“Role of Innovations in Development of Business Organizations” ISBN 9781032081205;
2. Collective monograph. , Contemporary Business Challenges in a Globalized World: Research, Study, Examination (Volume 2 ) ISBN: 978-620-3-92309-4, , January 2021

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. პოლონეთი & ინგლისი Poland, England(Global); by Routledge;
2. Austria Vienna, LAP Ltd. Member of OmniScriptum Publishing Group

4) გვერდების რაოდენობა

1. P.200
2. P.55

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

(N. Shengelia, R. Shengelia, Zh. Tsiklauri-Shengelia (Book by A. Rzepka..) 6 სხვადასხვა ქვეყანაში ავტორთა კვლევების საფუძველზე, წიგნი წარმოადგენს თვითმართვისა და სამეწარმეო კულტურის ევოლუციას Economy 4.0-ის ამჟამინდელ ეპოქაში და განიხილავს, თუ როგორ განხორციელდა ჩანაფიქრი მთელ მსოფლიოში. იგი იკვლევს მცდარ წარმოდგენებს ამ ახალი მიდგომის ირგვლივ და დიაგნოსტიკებს მის განხორციელებასთან დაკავშირებულ პრაქტიკულ პრობლემებს მიმდინარე გაურკვეველ დროში. ის ღირებული იქნება მკვლევარებისთვის, აკადემიკოსებისთვის, მენეჯერებისთვის და სტუდენტებისთვის მენეჯმენტისა და ორგანიზაციული კვლევების სფეროებში.

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. -
2. -

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -
2. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -
2. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -
2. -

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

6.3. კრებულები

1) ავტორები

1. -
2. -

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -
2. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -
2. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -
2. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

#### 6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. Ketevan Kokrashvili, Rusudan Kutateladze, Nino Pailodze
2. Levan Grigalashvili, Bidzina Grigalashvili
3. TAMAR ROSTIASHVILI, MAIA SOSELIA, DAVIT PODIASHVILI.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. SIGNIFICANT MEASURES OF STATE SUPPORT FOR BUSINESS (Comparative Analysis).

[doi.org/10.31435/rsglobal\\_conf/25012021/7364](https://doi.org/10.31435/rsglobal_conf/25012021/7364)

2. Problems of Reforming Accounting and Financial Reporting in post-Soviet Countries (On the example of Georgia. **ISSN: 1584-9066**

3. MODERN VALUES OF SERVICE MANAGEMENT AND BOUNDARIES OF THE SUBJECT AREA (DOI: <http://doi.org/10.29013/EJEMS-21-2-32-34>).

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. XXV International Scientific and Practical Conference, January 25, 2021,
2. ECOFORUM, Volume 10, Issue 3(26), 2021
3. European Journal of Economic and Management Sciences №2

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Warsaw, Poland. Social and Economic Aspects of Education in Modern Society. RS Global Sp. z O.O.,
2. ROMANIA, Asociatia de Cooperare Cultural-Educationala Suceava, Web: [ecoforumjournal.ro](http://ecoforumjournal.ro),
3. Premier Publishing s. r. o. Vienna

5) გვერდების რაოდენობა

1. 5
2. 4
3. 2

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. ნაშრომში აღწერილია ბიზნესის მხარდაჭერის სამთავრობო საქმიანობა საქართველოში და საზღვარგარეთ. წარმოდგენილი და გაანალიზებულია შედარებითი ანალიზი და შედეგების ეფექტურობა განხორციელებული ღონისძიებების. ხაზგასმულია მცირე და საშუალო საწარმოების მხარდაჭერის შესაძლებლობები საქართველოში, სახელმწიფოს მხარდაჭერა მეწარმეებისთვის, ბიზნესის განვითარება ქვეყანაში. მეწარმეების თქმით, ეს სახელმწიფოს პასუხისმგებლობაა შევქმნათ



ყველა პირობა ქვეყანაში ბიზნესის განვითარებისთვის და ასევე მეწარმეების დასახმარებლად, მათი მიზნების მისაღწევად, როგორცაა მოგების მაქსიმიზაცია, ინვესტიციის ეფექტურობა, რისკის მინიმიზაცია, სამეწარმეო უსაფრთხოება, საკუთრების უფლების დაცვა და ა.შ.

2. ნაშრომში განხილულია საბაზრო ეკონომიკაზე გარდამავალ პერიოდში პოლიტიკური და ეკონომიკური წყობილების შეცვლასთან დაკავშირებით საბუღალტრო აღრიცხვის სფეროში გასატარებელ რეფორმებთან დაკავშირებული პრობლემები. აღნიშნულია, რომ საბაზრო ეკონომიკაზე გარდამავალი პერიოდის პირველივე წლებში გამოიკვეთა საბუღალტრო აღრიცხვისა და ფინანსური ანგარიშგების უდიდესი მნიშვნელობა კომპანიათა ეკონომიკური საქმიანობის სწორი მენეჯმენტის განსახორციელებლად. საჭირო გახდა საბაზრო ეკონომიკის შესაბამისი აღრიცხვისა და ანგარიშგების სისტემის ჩამოყალიბება. ამ პროცესებს პოსტსაბჭოთა, მაგრამ ახლა უკვე დამოუკიდებელი სახელმწიფოები მოუშადადებლები შეხვდნენ. ისინი აღმოჩნდნენ ორი სერიოზული პრობლემის წინაშე: პირველი, უნდა შეექმნათ საბუღალტრო აღრიცხვის მარეგულირებელი ეროვნული საკანონმდებლო ბაზა და მეორე, განეხორციელებინათ სისტემის ტრანსფორმაცია საბაზრო ეკონომიკის მოთხოვნათა შესაბამისად.

გარდამავალი ეკონომიკის მქონე ქვეყანების ბუღალტრული აღრიცხვის რეფორმირების პროცესების შესწავლის საფუძველზე წარმოჩენილია წარმოქმნილი პრობლემები. კვლევებმა გვიჩვენა, რომ სხვადასხვა ქვეყანაში არსებობს საბუღალტრო აღრიცხვის სისტემის რეგულირების სხვადასხვა მოდელი. მარეგულირებლის ფუნქციას ასრულებენ, როგორც სახელმწიფო ორგანოები, ასევე პროფესიონალური ორგანიზაციები, ფასიანი ქაღალდების კომისიები; ადგილი აქვს სახელმწიფო ფუნქციების დელეგირებას ცალკეულ საკითხებში და ხორციელდება შერეული ტიპის რეგულირება.

გასული საუკუნის 90-იანი წლების ბოლოს პოსტსაბჭოთა ქვეყნებში დაიწყო საერთაშორისო ორგანიზაციებისა და პროფესიონალური გაერთიანებების აქტიური ძალისხმევა ბუღალტრული აღრიცხვის საერთაშორისო სტანდარტების დასაწერად. ამ საკითხთან დაკავშირებით გამოიკვეთა ორი მიდგომა: პირველი, საერთაშორისო სტანდარტების აღიარება ეროვნულ სტანდარტებად და მეორე, საერთაშორისო სტანდარტების ბაზაზე ეროვნული სტანდარტების შემუშავება. ყოფილი საბჭოთა კავშირის ქვეყნებმა მეორე გზა აირჩიეს. ჩატარებული ანალიზიდან ირკვევა, რომ საბუღალტრო აღრიცხვის რეფორმირების საკითხებში საქართველოს მიდგომები მნიშვნელოვნად განსხვავებულია გარდამავალი ეკონომიკის მქონე სხვა სახელმწიფოებისაგან. ზემოაღნიშნულის საფუძველზე ავტორთა მიერ გამოკვლეულია რეფორმის მიმდინარეობის სხვადასხვა ეტაპები და გაკეთებულია შესაბამისი დასკვნები რეფორმირების შედეგებსა და მომავალში გასატარებელ ღონისძიებების შესახებ.

## 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

### 7.1. საქართველოში

#### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. თამარ ხინიკაძე-გვარამია, მაია მარტიაშვილი
2. ბლიაძე სოფიო, ბლიაძე მურმანი, ბლიაძე ნოდარი
3. ნ. შენგელია, ჟ. წიკლაური, რ. შენგელია
4. N. Shengelia, Zh. Tsiklauri, R. Shengelia
5. ხათუნა ხარხელაური
6. კაპანაძე მაია. ჭინჭარაული გიორგი
7. გრიგალაშვილი ლევან, აბაშიძე გოჩა
8. გრიგალაშვილი ლევან, გრიგალაშვილი ბიძინა
9. გრიგალაშვილი ლევან, ნატრიაშვილი ნინო
10. ვალერი კატუკია
11. ანზორ აბრალავა, დავით ფოდიაშვილი

2) მოხსენების სათაური

1. ტექნოლოგიების როლი მცირე და საშუალო ბიზნესში
2. კორპორაციის პერსონალის მენეჯმენტი
3. Covid-19 პანდემია და ცვლილებები საინვესტიციო პოლიტიკაში
4. The Relevance of Sustainability Analysis and Financial Reporting in the Attraction of Investment (მდგრადი განვითარების ანალიზისა და ფინანსური ანგარიშგების მნიშვნელობა ინვესტიციების მოზიდვისათვის).
5. მოგების გადასახადის რეფორმის შედეგები საქართველოში
6. ეკონომიკური თეორიის გლობალური პრობლემები
7. სახელმწიფო და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის წილობრივი მონაწილეობით არსებული საწარმოები და მათი როლი ქვეყნის ეკონომიკაში.
8. ბუღალტრული და საგადასახადო აღრიცხვის აუთოსორსინგის ეფექტიანობა მცირე და საშუალო ბიზნესში
9. აუდიტის ხარისხის თანამედროვე მოთხოვნები
10. შიდა აუდიტის როლი სამეწარმეო საქმიანობაში
11. სამრეწველო საწარმოების ეკოლოგიური პასუხისმგებლობის შეფასების ეტაპები

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ქ. თბილისი, მაისი, 2021წ.
2. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ქ. თბილისი, მაისი, 2021წ.
3. სტუ, თბილისი, 2021 წ. 23 ოქტომბერი. -საერთაშორისო ეკონომიკური ფორუმი.
4. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ქ. თბილისი, მაისი, 2021წ.
5. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ქ. თბილისი, მაისი, 2021წ.
6. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ქ. თბილისი, მაისი, 2021წ.
7. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ქ. თბილისი, მაისი, 2021წ.
8. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ქ. თბილისი, მაისი, 2021წ.
9. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ქ. თბილისი, მაისი, 2021წ.
10. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ქ. თბილისი, მაისი, 2021წ.
11. 2021 წლის 11 დეკემბერი, ქალაქი თბილისი.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

7.2. უცხოეთში

- 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები
1. N.Shengelia, Zh. Tsiklauri, R.Shengelia
2. Kapanadze Maia, Nozadze Mzevinar
3. Kapanadze Maia, Giorgi Chincharauli.
4. Levan Grigalashvili, Bidzina Grigalashvili

5. TAMAR ROSTIASHVILI, MAIA SOSELIA, DAVIT PODIASHVILI

2) მოხსენების სათაური

1. “Financial Reporting Improvement Ways In The Small And Medium-sized Businesses” (ფინანსური ანგარიშგების სრულყოფის გზები მცირე და საშუალო ბიზნესში)
2. MONEY MARKET AND ITS INSTRUMENTS (ON THE EXAMPLE OF GEORGIA)
3. PROBLEMS OF LAND RESOURCES REPRODUCTION
4. Accountings and financial reportings reform in the Georgian public sector. interConf. Scientific trends and trends in the context of globalization.
5. . CHANGE IN THE CONCEPT OF STRATEGIC GOVERNANCE IN THE CONDITIONS OF THE INNOVATIVE TRANSFORMATION OF THE COMPANY

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. 25-26. 2021y. ESTONIA, TALLINN
2. 20.07.21. VIENNA, AUSTRIA
3. May – June. 2021 .Azerbaijan, Baku
4. 7-8 june 2021. Umea, Sveden
5. 14-16 of January 2021, London, UK

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება**

ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი, ბიზნესის ადმინისტრირების დეპარტამენტი

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით-**

1. ევგენი ბარათაშვილი (დეპარტამენტის უფროსი)
2. თამარ ღამბაშიძე
3. გუგული ყურაშვილი
4. მარინა ზაღათურია
5. ნინო ქავთარაძე
6. მერაბ მიქელაშვილი
7. თეიმურაზ ყანდაშვილი
8. რამაზ ოთინაშვილი
9. მაია ჩეჩელაშვილი
10. ქეთევან შენგელია
11. ნინო ლაზვიაშვილი
12. ნატალია ჭანტურია

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -

2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

2. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. -

2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. -

2. -

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. -

2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1. -
- 2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1. -
- 2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1. -
- 2.-

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1. -
- 2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.-
- 2.-

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1. -
- 2. -

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1. -
- 2. -

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1. -
- 2. -

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1. -

2. -

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

#### 4. პატენტები

##### 4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2. -

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

2. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2. -

##### 4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. -

2.-

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. -

2. -

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. -

2. -

#### 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

##### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2. -

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

2. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

2. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -

2. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## 5.2. სახელმძღვანელოები

### 1) ავტორი/ავტორები

1. გუგული ყურაშვილი, ირმა ბარათაშვილი
2. რამაზ ოთინაშვილი
3. ნატალია ჭანტურია, ბელა გოდერძიშვილი

### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. კრეატიული მენეჯმენტი, ISBN 978-9941-9662-9-3
2. ბიზნესის უსაფრთხოება. სახელმძღვანელო
3. როგორ ვმართოთ პროექტები (პრაქტიკული სახელმძღვანელო)  
ISBN 978-9941-33-026-1

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, გამომცემლობა „დანი“
2. თბილისი, სტუ.
3. თბილისი, „უნივერსალი“

### 4) გვერდების რაოდენობა

1. 411 გვერდი.
2. 545. გვერდი
3. 140 გვერდი

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. შემოთავაზებული სახელმძღვანელო მიმართულია კრეა- ტიული მენეჯმენტის თეორიულ- მეთოდოლოგიური ცოდნის შესწავლაზე, გაღრმავებასა და განმტკიცებაზე, სტუდენტები- სათვის ამცოდნის პრაქტიკულად გამოსაყენებელი ჩვევების გამომუშავებაზე. ის საშუალებას მისცემს სტუდენტებს, შეისწავლონ თეორია, აითვისონ პრაქტიკული ჩვევები და მეთოდები (ხერხები) არასტანდარტული მმართველობითი გადაწყვეტილებების მისაღებად, როდესაც ადგილი აქვს ქაოტურ სიტუაციებს და პირობებს, გაურკვევლობას, შემთხვევითო- ბებსა და შედეგების წინასწარ განუსაზღვრელ მდგომარეობას ორგანიზაციის (საწარმოს) გარე და შიგა გარემოებათა ცვლი- ლებებში; მმართველობით გადაწყვეტილებათა მიღებისა და რეალიზაციის ვადების მკვეთრად შემცირებას; პრინციპულად ახალი, ადრე არაა პრობირებული ინსტრუმენტების, მეთოდებისა და მართვის ტექნოლოგიების სისტემატიურად წარმოშობასა და გამოყენების მოთხოვნას.

2. სახელმძღვანელოში ლოგიკური თანმიმდევრობით განხილულია თემები: ეროვნული და ეკონომიკური უსაფრთხოება, როგორც ბიზნესის მდგრადი განვითარების საფუძველი. კონკურენცია ბიზნესის უსაფრთხოებაში, ინფორმაციის როლი და ანალიზი მეწარმეობის

უსაფრთხო განვითარებაში, ინოვაციური ტექნოლოგიები ბიზნესის წარმატებაში. უსაფრთხოების ტექნოლოგიები კომპანიის მენეჯმენტის სისტემაში. ბიზნესის დაზვერვა და საერთაშორისო ბიზნესის უსაფრთხოება. პერსონალის უსაფრთხოება. ბიზნესის მდგრადი განვითარების სახელმწიფო პოლიტიკა და ბიზნეს გამოწვევები საქართველოში.

ნაშრომი შეიქმნა ბიზნესის გამოწვევებზე თანამედროვე საზღვარგარეთული და ადგილობრივი ლიტერატურის საფუძვლიანი შესწავლისა და გააზრების შედეგად. თეორიულმეთოდურ მასალასთან ერთად განხილულია ბიზნესის უსაფრთხოდ მართვის სფეროში მოწინავე ქვეყნებისა და კომპანიების გამოცდილება.

სასწავლო კურსი არის პირველი ცდა იმ ყამირის ათვისებაში, რომელიც ბიზნესის მართვის ამ სფეროში არსებობს. მისი მიზანია სტუდენტებს მისცეს სათანადო ცოდნა და უნარ-ჩვევები, რათა უკეთ გაერკვნენ გამოწვევებით სავსე ბიზნეს-გარემოს მიმდინარე ტენდენციებში. აღნიშნული მათ დაეხმარება მეწარმეობრივი ხედვის განვითარებაში, მისცემს მოტივაციას თავად წამოიწყონ და უსაფრთხოდ მართონ საკუთარი ბიზნესი.

კურსი განკუთვნილია შესაბამისი სფეროს მაგისტრატურის და დოქტორატურის საფეხურის სტუდენტებისათვის. აგრეთვე იმ პრაქტიკოსი მეწარმეებისათვის, რომლებსაც სურთ წარმატებით მართონ ბიზნესი.

3. წინამდებარე სახელმძღვანელოში ჩვენ შევეცადეთ მარტივ დაგასაგებ ენაზე გადმოგვეცა პროექტების მართვის ალგორითმი: პროექტის ბიზნეს-იდეის შერჩევის, რესურსების ეფექტიანიმართვის, გარანტირებული შედეგის მიღების, სამუშაოს დროულად შესრულების შესაძლებლობის შესახებ.

ამ წიგნიდან თქვენ შეიტყობთ, თუ როგორ უნდა შეკრიბოთ საპროექტო გუნდი, შეიმუშაოთ პროექტის რეალიზაციის გეგმა, გააკონტროლოთ პროექტის ვადები და ბიუჯეტი.

თითოეულ თავში მოცემული მაგალითები გვაჩვენებს, რომ წარმოდგენილი ალგორითმის გამოყენება შესაძლებელია ყველადარგში, შემსრულებელთა ნებისმიერი რაოდენობისა და ნებისმიერი სირთულის პროექტებში.

მოცემული პროექტების მართვის ალგორითმის გამოყენებით, თქვენ შეძლებთ საკუთარი პროექტის დაწყებას და დასრულებას, ხოლო შემოთავაზებული რჩევები დაგეხმარებათ წარმატების მისაღწევად საჭირო ხელმძღვანელობის ეფექტური სტილისა და ადამიანებთან ურთიერთობის ხელოვნების დაუფლებაში.

წიგნი განკუთვნილია მენეჯმენტის პროფილის საბაკალავრო პროგრამის სტუდენტებისათვის, დამწყები მენეჯერებისა და პროექტების მართვის სფეროთი დაინტერესებული სპეციალისტებისთვის.

### 5.3. კრებულები

#### 1)ავტორი/ავტორები

1. ევგენი ბარათაშვილი, გაბისონია ირაკლი, აბრალავა გრიგოლი
2. ღამბაშიძე თამარი
3. ღამბაშიძე თამარი
4. ღამბაშიძე თამარი
5. გუგული ყურაშვილი, ნინო მჭედლიშვილი
6. ბერუაშვილი მანანა, ბადათურია მარინა
7. მერაბ მიქელაშვილი
8. მ. ჩეჩელაშვილი, ს. ზედგინიძე
9. ნატალია ჭანტურია



## 10. ნატალია ჭანტურია

### 2)კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“ V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული. I ნაწილი. თბილისი 2021 , 978-9941-28-851-7

2.სტუ, ბიზნესტოქნოლოგიების ფაკულტეტი, გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები 6 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული... uak 339.1

3. ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტი VI საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „გლობალიზაციის გამოწვევები ეკონომიკასა და ბიზნესში“ ... uak 439.2

4. სტუ, ბიზნესტოქნოლოგიების ფაკულტეტი, გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები 6 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული ... uak 339.1

5.გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული, ISBN 978-9941-28-852-4

6.გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები : ISBN978-9941-28-127-3

7.სამეწარმეო აზროვნება ISBN 978-9941-8-2123-3

8.„გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“, ISBN 978-9941-28-650-6

9.სტუ, ბიზნესტოქნოლოგიების ფაკულტეტი, გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები 6 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული (ადაპტაციური მენეჯმენტის მოდელის ფორმირების თეორიულ-მეთოდოლოგიური წანამძღვრები)uak 339.1 ISBN 978-9941-28-128-0

10. სტუ, ბიზნესტოქნოლოგიების ფაკულტეტი, გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები 6 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული (სოციალურ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების როლი ადაპტაციური მენეჯმენტის სისტემაში)uak 339.1 ISBN 978-9941-28-128-0

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
2. თბილისი 2021
3. თბილისი 2021
4. თბილისი 2021
5. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
6. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
7. თბილისი, გამომცემლობა „მთენი“
8. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
9. თბილისი 2021, საგამომცემლო სახლი `“ტექნიკური უნივერსიტეტი“
10. თბილისი 2021, საგამომცემლო სახლი `“ტექნიკური უნივერსიტეტი“

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. 265-268 გვერდი
2. 8 გვერდი
3. 7 გვერდი
4. 8 გვერდი
5. 195-197 გვერდი
6. 375 გვერდი
7. 356 გვერდი
8. 6 გვერდი
9. 5 გვერდი
10. 5 გვერდი

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. “ნეოლიბერალური ეკონომიკური მოდელის რეალიზაციის გერმანული გამოცდილება“. სტატია ეძღვნება გერმანიაში ლუდვიგ ერჰარდის მიერ გატარებული ნეოლიბერალური პოლიტიკის საკითხებისა და გარდამავალი ეკონომიკის მქონე ქვეყნების ეკონომიკურ სისტემაში სახელმწიფოს ადგილისა და როლის განხილვას. გფრ-ს ნეოლიბერალური ეკონომიკურ სკოლასა და აშშ-ს ნეოლიბერალური სკოლას შორის განსხვავებათა გაანალიზებას.

2. დღეს სრულიად სამყარო მოიცვა ვირუსის სახეობამ -ახალმა კორონამ, რომელმაც საყოველთაოდ ახალი ძალისხმევა და გონიერება მოითხოვა ადამიანისგან. ყველა კრიზისული პერიოდი გაურკვევლობითა და არამდგრადობით ხასიათდება. ამის წინააღმდეგობრიობა ის არის, რომ რამდენადაც ასიათასობით ადამიანია ამვირუსით ინფიცირებული, იმდენადვე ამსოფლიო საზოგადოებათა ვადგაურკვევლობით და ქაოტურობის განცდის მატარებელი, რაც თავად ვირუსზე მეტი უარყოფითი შედეგის მომტანია. ყველა კრიზისის დროს თუ მისი უკანმოტოვების შემდეგ. პირველ რიგში ჯანმრთელობის მდგომარეობის ზრუნვის, პრევენციული თუ პოსტრეგულაციების შემოღება გატარებისას, მეორე რიგში კი ქვეყნების ეკონომიკური და სოციალური წესრიგის (თუ ამას კიდევ წესრიგს ვუწოდებთ) მდგომარეობაა საზრუნავი. კორონავირუსმა მსხვილი ბანკებით დაწყებული და ტურიზმით დამთავრებული, ეკონომიკის არაერთი სექტორი დააზარალა. თუმცა, რამდენიმე კომპანიამ კორონავირუსის გავრცელების შედეგად მნიშვნელოვანი სარგებელი ნახა და მათი აქციების ფასი გაიზარდა. წარმოების ქსელში, იმის გამო, რომ ასობით ცნობილი კომპანიის პროდუქციას ძირითადად ჩინეთში აწარმოებენ, მსოფლიოს მასშტაბით ისეთი კომპანიების გაყიდვები, როგორებიცაა Apple, Nike და Microsoft, მნიშვნელოვნად შემცირდა. Apple-ის საფონდო ინდექსი 3.4%-ით, ხოლო Microsoft-ის 2.6%-ით შემცირდა. ინფორმაციამ CNN-ზეგვაუწყა, რომ მსხვილი კომპანიების გარდა, კორონავირუსის საფრთხემ ჩინეთში არსებული მცირე საწარმოები და ბიზნესებიც დააზარალა, რომლებსაც საკუთარი პროდუქტი საერთაშორისო ბაზარზე გაჰქონდათ. Euronews-ისინფორმაციით, მსოფლიოს მასშტაბით ნავთობზე მოთხოვნა შემცირდა და მისიფასი 3.7%-ითდაეცა ( 2020 წლის 22 აპრილისმდგომარეობა)

დაზარალებულია საბანკო სექტორზეც. JPMorgan Chase-ის საფონდონდექსი 2.1%-ით, ხოლო Bank of America-ს მაჩვენებელი 4.4%-ით შემცირდა.

**3.** ადამიანური რესურსების საერთაშორისო ტრანსფერის ფუნქციების ანალიზი ტრანსნაციონალურ კომპანიებში მიუხედავად იმისა რომ უცხოური ფილიალების პერსონალის ინტეგრაციის მეთოდებთან დაკავშირებული საკითხების შესწავლას საკმაოდ ხანგრძლივი ისტორია აქვს, ტრანსნაციონალური კორპორაციების პერსონალის მართვის გლობალური ინტეგრაციის საკითხების შესწავლის მიზნით შექმნილი ნაშრომების ანალიზი აჩვენებს, რომ ნაშრომების დიდი უმრავლესობა ერთი ან ორი ტრანსნაციონალური კორპორაციის მაგალითზე საფუძვლიანი ანალიზის გამოყენებით ბიზნეს-ქეისების შესწავლას ემყარება. კვლევების მხოლოდ მცირე ნაწილია რომლებშიც ყურადღება ტრანსნაციონალური კორპორაციის უცხოური ფილიალის პერსონალის მართვის ინტეგრაციის საკითხებს ეთმობა, ხოლო პერსონალის მართვის ინტეგრაციის გარკვეული მეთოდების გამოყენების წინაპირობებს და მიზეზებს, კიდევ უფრო ნაკლები ყურადღება ეთმობა. ლოკალიზაციის ან ტრანსნაციონალური კორპორაციის უცხოური ფილიალის პერსონალის მართვის კონკრეტული წესების გლობალური სტანდარტიზირების ხარისხი მრავალ ფაქტორზე არის დამოკიდებული, მათ შორის მიმღები ქვეყნის ინსტიტუციონალურ გარემოზე, მშობელ კომპანიაზე და მის ნაციონალურ ინსტიტუციონალურ გარემოზე. ეს უკანასკნელი დებულება გულისხმობს რომ, უცხოური ფილიალის პერსონალის მართვის სისტემის სულ მცირე ზოგიერთი ასპექტი სათავო ოფისში არის დამუშავებული და მის უცხოურ ფილიალში შემდგომ თანდათან იქნა ინტეგრირებული.

**4.** პროექტების ექსტრემალური მართვა - ეს არის აზროვნების და მართვის ახალი ტიპი რომელიც შეესაბამება „მაღალი ტურბულენტობის“, სწრაფი ცვლილებებისა და მუდმივი განუსაზღვრელობის პირობებში რალიზებადი პროექტების ხასიათს. ეს არის კონტროლის შენარჩუნება და შედეგების მიღწევა სწრაფად ცვალებად გარემოში. ჩვენ ძირითად ყურადღებას იმ ფაქტორებს დავუთმობთ, რომლებზეც დამოკიდებულია ექსტრემალური პროექტის წარმატებული განხორციელება.

იმისათვის რომ მივაღწიოთ წარმატებას, აუცილებელია გავიზიაროთ სამყაროს კვანტური ხედვა, ანუ აზროვნების ისეთ ტიპი, რომელიც ადაპტირებულია მუდმივი ცვლილებებისადმი და ინოვაციური გადაწყვეტების შესაქმნელად. ცვლილებებისადმი მდგრადი აზროვნების ტიპის არჩევისას, საჭიროა ახალი მსოფლმხედველობის სისტემა, რომელიც არაგანჭვრეტადია და „სინქრონიზებულია“ ქაოსთან, ხოლო მთავარ ფსონს ადამიანები წარმოადგენენ და არა ინსტრუმენტები და პროცესები. კვანტური ტიპის აზროვნება წარმატებისკენ პირველი ნაბიჯებია.

წარმატების კიდევ ერთი, გადამწყვეტი ფაქტორი მდგომარეობს უნარში - უზრუნველყოთ და შევინარჩუნოთ პროექტის მისიის განუხრელი მხარდაჭერა რთულ, არამდგრად პირობებში, რომლებიც ხასიათდება მაღალი სიჩქარით, მუდმივი ცვლილებებით და უკიდურესი არაწინასწარმეტყველებით

**5.** ინოვაციური ეკონომიკის პირობებში მმართველობითი მეცნიერების განვითარების უმნიშვნელოვანეს სტრატეგიულ მიმართულებას წარმოადგენს კრეატიული მენეჯმენტი, რომელიც ტექნოლოგიური ინოვაციების ცვლის ტემპების დაჩქარების პირობებში ასახავს თანამედროვე დარგებისა და საწარმოების მართვის სპეციფიკურ

ასპექტს. დღეს მკვეთრად იზრდება მოთხოვნა შემოქმედებით მენეჯერებზე, რომლებიც ფლობენ გენერირების უნარს, სწრაფად მოახდინონ არასტანდარტული და ორიგინალური იდეების რეალიზება, სწრაფად და ეფექტურად გადაწყვიტონ პრობლემური სიტუაციები. კრეატიული მენეჯმენტის ოსტატის დევიზია: „მე ზუსტად ვიცი, რომ შეუძლებელი შესაძლებელია!“ ასეთი მენეჯერი დღეს ვირტუოზულად უნდა ფლობდეს არასტანდარტული, ორიგინალური მმართველობითი გადაწყვეტილებების მიღების ხერხებს, მეთოდებს, წესებსა და ტექნიკას.

**6.** ორგანიზაციის წარმატებული მუშაობის ერთ-ერთი ყველაზე შემაფერხებელი ფაქტორი არის ეფექტური კომუნიკაციის ნაკლებობა, რაც ადამიანებს შორის არსებული კონფლიქტების ყველაზე გავრცელებულ მიზეზს წარმოადგენს. გლობალიზაციის ეპოქაში, ორგანიზაციებში დასაქმებულ ადამიანებს, ყოველდღიურად უწევთ კომუნიკაცია განსხვავებული ეროვნების, კულტურის, რასის, ასაკის, მრწამსის და შეხედულებების მქონე ადამიანებთან, რაც არის ამ საუკუნის ყველაზე დიდი გამოწვევა. კომუნიკაციის მნიშვნელობის მიმართ მაღალი პასუხისმგებლობით მიდგომის მიუხედავად, შეუძლებელია ორგანიზაციაში მოვახდინოთ კონფლიქტის წარმოშობის სრული პრევენცია. კომპანიებში ხშირია კონფლიქტის შემთხვევები, როგორც ცალკეულ ინდივიდთა, ასევე ჯგუფთა შორის. შესაბამისად, საჭიროა ყურადღება დაეთმოს სამსახურეობრივი კონფლიქტების მართვას და მის დროულ აღმოფხვრას. წინააღმდეგ შემთხვევაში, კონფლიქტმა შესაძლოა მნიშვნელოვანწილად შეაფერხოს სამუშაო პროცესი, რაც უარყოფითად აისახება ორგანიზაციის მიერ დასახული მიზნების მიღწევასა და ამოცანების გადაჭრის პროცესზე.

**7.** თანამედროვე სამყარო სავსეა პრობლემებით და მეწარმეობა წარმოადგენს ამ პრობლემების გადაჭრის ერთ-ერთ ყველაზე ეფექტურ საშუალებას. ამიტომ მეწარმეობა არასოდეს არ ყოფილა ისეთი აქტუალური, როგორც დღეს. საზოგადოების იმ სოციალური ჯგუფის სუბიექტები, ვისაც აქვს სურვილი გახდეს წარმატებული მეწარმე, ამ პროცესში წარუმატებლობას განიცდის იმის გამოც, რომ არ გააჩნია კოგნიტური ელემენტი - სწორედ სამეწარმეო აზროვნება იძლევა მუდმივად ცვალებად ციფრულ ეპოქაში წარმატებული სამეწარმეო საქმიანობის საფუძველს. სამეწარმეო აზროვნებას კი აყალიბებს ბევრი მდგენელი, მათ შორის მზადყოფნა ყოველდღიურობაში მიღებული ერთი შეხედვით „არასამეწარმეო“ შინაარსის ინფორმაცია, აღქმული იქნას სამეწარმეო ჭრილში.

დარწმუნებული ვართ, რომ ცოდნისა და ინფორმაციის ის მარაგი, რომლითაც გაჯერებულია ეს წიგნი, მომქმედ და მომავალ მეწარმეს, ასევე ყველა დაინტერესებულ პირს დაეხმარება სამეწარმეო აზროვნების ფორმირებაში

**8.** სტატია ეძღვნება მრავალფეროვნების მართვის ძირითად დებულებებს, როგორც ცოდნის ინტერდისციპლინურ სფეროს და ორგანიზაციაში პერსონალის მართვის კონცეფციას. ავტორთა მიერ განიხილება მრავალფეროვნების მართვის სხვადასხვა ასპექტი და მოდელი მრავალფეროვნების მენეჯმენტსა და ჰეტეროგენული ორგანიზაციის კორპორატიულ კულტურას შორის. ვრცელი შედარებითი მასალის საფუძველზე, გამოვლენილია მენეჯმენტის სტრატეგიები. ავტორები თვლიან, რომ მრავალფეროვნება სხვადასხვა ქვეყნის საგანმანათლებლო და ეკონომიკურ

ორგანიზაციებში უნდა იმართებოდეს მათი კულტურული და ისტორიული მახასიათებლების გათვალისწინებით

**9.** თანამედროვე გლობალურმა გამოწვევებმა ცხადყვეს, რომ ყველა დარგობრივი სფერო საჭიროებს იდრმისეული ცვლილებების გატარებას - გამოიკვეთა ყველა სისტემაში რთული ადაპტაციური მენეჯმენტური რეფორმის განხორციელების უმწვავესი საჭიროება.

ადაპტაციური ბიზნეს-პროცესების მოდელის აგება, ორგანიზაციაში ინტეგრირება და მართვა, გამიზნულია პროდუქციის მომხმარებლების მოთხოვნების, წარმოების ტექნოლოგიის, ბაზარზე კონკურენტების ქცევის ცვლილებებთან სწრაფ ადაპტაციაზე და, შესაბამისად, მომხმარებლის მომსახურების ხარისხის გაუმჯობესებაზე, მაკრო და მიკრო-გარემოს ხშირად არადინამიური ცვლილებების პირობებში, ამ ცვლილებების ოდენობისა და ამპლიტუდის მინიმუმამდე დაყვანის გზით.

ადაპტაციური მართვა ნიშნავს არა მხოლოდ გარემოს დამანგრეველ გავლენებზე მართლზომიერ რეაგირებას, არამედ ბაზარზე ახლად შექმნილი შესაძლებლობების აღიარებას და გამოყენებას; მრავალი მცირე თუ საშუალო ბიზნესისთვის, განსაკუთრებით, ჯანდაცვის სექტორში - დღის წესრიგის კონკურენციის ბუნებისა და ხარისხის, შეცვლას. ეფექტური ადაპტური მენეჯმენტი გულისხმობს ცვლილებების მართვას ახლავე - ერთის მხრივ, შესაძლებლობის კვალდაკვალ, ინოვაციის იმპულსის დაკარგვამდე, და, მეორეს მხრივ, სანამდამანგრეველი გავლენა გახდება უმართავი და შეუქცევადი. "ცვლილება" აღიქმება, როგორც სტატისტიკური, სტაბილური გარემოდან თანდათანობით გადაადგილება, წინსვლა, არასასურველიდან - მომგებიანი ბიზნესის განპირობებულობაში, როცა გარემო ფაქტორები საფრთხეს აღარ უქმნიან ბიზნეს აქტივობის წინასწარ განსაზღვრულ დროისა და ხარჯების ჩარჩოებს

**10.** კომპანიების საქმიანობა, განსაკუთრებით ცვლილებებთან ადაპტაციურ ვითარებაში, დამოკიდებულია კომუნიკაციური ტექნოლოგიების გაფართოებულ და ეფექტიან გამოყენებაზე, ასევე კომუნიკაციური საქმიანობის დაგეგმვასა და ეფექტიან განხორციელებაზე. კრიზისულ სიტუაციაში კომპანიის მართვაში წარმატება მნიშვნელოვანწილად დამოკიდებულია იმ ცვლილებებზე კომპანიის ადაპტაციური მართვის სისტემაში, რომლებიც უზრუნველყოფენ მიმდინარე მოვლენებზე მენეჯმენტის ადექვატურ რეაქციას, რაც უპირველეს ყოვლისა, გულისხმობს კომუნიკაციის სისტემის დახვეწას და ეფექტიანად გამოყენებას. კომუნიკაცია დიდ როლს თამაშობს კომპანიების ეფექტიან ადაპტაციურ ფუნქციონირებაში. კომუნიკაცია ინფორმაციის გაცვლასთან ერთად, მის მოპოვებას, ანალიზს და გავრცელებას გულისხმობს. ინფორმაცია ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ინსტრუმენტია, რომელიც მენეჯერს გააჩნია სწრაფად ცვლებად მიკრო- და მაკრო-გარემოსთან ურთიერთობისათვის. ადაპტაციური მართვა, მხარდაჭერის მოპოვება და მმართველობითი გადაწყვეტილების ფორმირება-რეალიზაციის შესაძლებლობა, განპირობებულია მხოლოდ სწორი, გამჭვირვალე და ეფექტიანი კომუნიკაციის საფუძველზე, რომელიც ყალიბდება მმართველ რგოლს, პერსონალს და საზოგადოებას შორის

#### 5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. თამარ ღამბაშიძე

2. თამარ ღამბაშიძე
3. ბალათურია მარინა
4. მათა ჩეჩელაშვილი, ელისაბედ მალანია, ლია ბერიკაშვილი
5. მათა ჩეჩელაშვილი, მიშელ ვარდანიანი, ლიანა პტაშენკო
6. მათა ჩეჩელაშვილი

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. ISSN 2587-4713- -ვიაკომპანიის მომსახურების რანჟირება მგზვრთა იდენტიფიცირებული სეგმენტების მიხედვით
2. ISSN 2587-4713 DOI:10.36962/ECS-- სინერჯის ეფექტის ფორმირების მექანიზმი
3. ანტიინფლაციური პოლიტიკა და პერმანენტული რყევები პანდემიის დროს (DOI.org/10.36962/ecs104/1-2-42)
4. CHANGING MANAGEMENT PARADIGMS <https://doi.org/10.29013/EJEMS-21-2-39-42>
5. ETHNOMANAGEMENT AS A SCIENTIFIC DIRECTION, <https://doi.org/10.29013/ESR-21-9.10-49-54>
6. FEATURES AND TYPES OF SITES OF THE COMPANIES OF THE B2B SECTOR, <https://doi.org/10.29013/EJEMS-21-4-39-42>

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. ჟურნალი „ეკონომიკა“
2. ჟურნალი „ეკონომიკა“
3. ეკონომიკა, ტომი 104, 1-2 2021
4. The European Journal of Economics and Management Sciences N2/2021
5. European Science Review N 9-10/2021
6. The European Journal of Economics and Management Sciences N4/2021

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი-2021 ნომერი (1-3)
2. თბილისი- ტომი 104, 6-9. 2021
3. თბილისი 2021 წ
4. ავსტრია, ვენა
5. ავსტრია, ვენა
6. ავსტრია, ვენა

5) გვერდების რაოდენობა

1. 8 გვერდი
2. 8 გვერდი
3. 249 გვერდი
4. 4 გვერდი
5. 6 გვერდი
6. 6 გვერდი

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. საბაზრო ეკონომიკის რელსებზე ქვეყნის გადაწყობა, საავიაციო ტრანსპორტისაგან ეკონომიკური სტრუქტურის რეორგანიზაციას მოითხოვდა. მართალია მოძველებული ტექნიკა

ლიზინგის წესით შემოტანილი შედარებით თანამედროვე ავიატექნიკით ჩანაცვლდა, პროგრესი განიცადა ავიაკომპანიების მენეჯმენტმა, აშენდა და განახლდა აეროპორტები, რომელიც მგზავთნაკადის გაზრდილი მოთხოვნებით არის ნაკარნახევი, მაგრამ აღნიშნული ღონისძიებები არასაკმარისი აღმოჩნდა, სამოქალაქო ავიაციის სექტორში ქართული წილის (ავიაკომპანიების მხრიდან მგზავრების მომსახურების მხრივ) მაღალი მაჩვენებლის შესანარჩუნებლად.

ევროპასთან ღია ცის პოლიტიკამ ქართული ავიაკომპანიები მწვავე გამოწვევების წინაშე დააყენა, რადგან ავიაბაზარზე გამოჩნდა მრავალი ევროპული და არა ევროპული გადაყვანი, რომლებიც სერიოზულ კონკურენციას უწევენ ქართულ ავიაკომპანიებს პოპულარულ და მაღალ მოთხოვნად რეისებზე (ძირითადად ევროპის მიმართულებით). ბოლო ათი წლის განმავლობაში საქართველოს საერთაშორისო აეროპორტებიდან გადაყვანილი მგზავრების რაოდენობა გაიზარდა, მოძველებული ავიაპარკი შედარებით თანამედროვე ავიალაინერებით ჩანაცვლდა, ავიაკომპანიებმა დაიწყეს მართვის შედარებით თანამედროვე მეთოდების გამოყენება, მაგრამ აღნიშნული არასაკმარისია თანამედროვე სტანდარტის მომსახურების შესაქმნელად, რომელიც გლობალიზაციის განუხრელი პროცესით არის ნაკარნახევი. ავიაკომპანიების ეროვნულ სეგმენტში არსებულ პრობლემებზე გადაყვანილ მგზავრთა რაოდენობაში დაბალი ხვედრითი წილიც მიუთითებს.

**2.** სინერგია განიხილება, როგორც ორი ან მეტი ფაქტორის ერთობლივი, დამატებითი და ურთიერთდამოკიდებული მოქმედება რომელიმე ერთი მიმართულებით. ამავე დროს, სინერგიის ამჟამინდელ ეტაპზე შესაბამისობა განისაზღვრება საკმაოდ რთული სისტემების განსაკუთრებული მდგომარეობით არასტაბილურობის პირობებში, არასტაბილური პოზიციის, წონასწორობის და შესაბამისად, მათი თვითორგანიზაციის დინამიკაში. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, სინერგია შეიძლება განისაზღვროს როგორც ერთგვარი თანამშრომლობა, ურთიერთდაკავშირებული და კოორდინირებული ქმედებები, რომლებიც შეიძლება გამოიხატოს სტრატეგიული პარტნიორობის, ურთიერთსასარგებლო თანამშრომლობის, შერწყმისა და თანამშრომლობის ურთიერთქმედების სახით. რიგმა ორგანიზაციებმა და საწარმოებმა გამოსავალი იპოვნეს თავიანთი საქმიანობის დივერსიფიკაციაში, სხვები კი პრობლემის გადაჭრის გზას მიადგნენ შერწყმისა და გაერთიანების გზით, ასევე სტრატეგიულ ბიზნეს ერთეულებზე დაფუძნებული მასშტაბის ეკონომიკის კომპეტენტური გამოყენებით. ეს, თავის მხრივ, განსაზღვრავს სინერგიული პროცესების გამოყენების აუცილებლობას, ეფექტებს ორგანიზაციების განვითარებისა და ეფექტურობისთვის და, შესაბამისად, მთლიანად ეკონომიკის განვითარებაზე. სინერგია ეკონომიკაში ვლინდება, როგორც საქმიანობის ეფექტიანობის ზრდა, კომბინაციის, შეერთების, ინტეგრაციის, ცალკეული ნაწილების ერთ სისტემაში შერწყმის შედეგად, ე.წ. სისტემური ეფექტის წარმოქმნის გამო, ანუ შედეგად ვლდებულობით სისტემის ახალი თვისებების ნაერთს.

**3.** განხილულია, ინფლაცია, მისი გამომწვევი მიზეზები და შედეგები საქართველოში, რაც, თავის მხრივ, ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებაზე მოქმედი ერთ-ერთი მთავარი ფაქტორია. ასევე, არანაკლები მნიშვნელობის მატარებელია მისი აღმოფხვრის და დაძლევის გზების შესწავლა და მათი გამოყენება პრობლემის გადაჭრაში, მაკროეკონომიკური გარემოს შესწავლის საფუძველზე ინფლაციური პროცესებისა და მოვლენების დადგენა, მისი ფორმირების, განსაზღვრისა და შეფასების თეორიული ასპექტებისა და პრაქტიკული წინადადებების დამუშავება. ნაშრომის ამოცანაა საქართველოს ეკონომიკაში არსებული სიტუაციის გამოვლენა, ანალიზი და შეფასება. აგრეთვე, ფულის ბაზარზე არსებული

მდგომარეობის ანალიზი, შეფასება და სასურველი პირობების გაუმჯობესების მიმართულებების განსაზღვრა

4. ამ სტატიაში ავტორები იკვლევენ თანამედროვე ეკონომიკაში პროცესების ყველაზე ფუნდამენტურ მახასიათებლებს - მატერიალური საქონლის წარმოების რეორიენტაციას, სერვისების წარმოებას. ავტორები ამტკიცებენ, რომ მთავარია ეკონომიკის მომსახურების სექტორი. სამუშაოს სტრუქტურის ცვლილებების თვალსაზრისით, ყველაზე ინტენსიური ცვლილებები ხდება მომსახურების წარმოებაში, რომელიც მჭიდრო კავშირშია მოხმარებასთან. ავტორები ასკვნიან, რომ მენეჯმენტის მოდელი, რომელიც ეყრდნობა ჩართულობას, პერსონალის მუდმივ სწავლებას და ყველა ვალდებულების გადახდას ორგანიზაციის ყველა დონეზე, ბაზარზე დიდი უპირატესობებით სარგებლობს. ავტორთა კიდევ ერთი დასკვნა შემდეგნაირად არის ფორმულირებული: არსებობს განსხვავება წარმოებასა და სერვისზე ორიენტირებულ მართვის მოდელებს შორის

5. სტატია ეძღვნება განსხვავებული ეთნოსისა და ეროვნების მიზანმიმართული კვლევის მიმოხილვას სხვადასხვა მეცნიერების ფარგლებში, რომელიც დიდი ხნის განმავლობაში ტარდება. ავტორები განიხილავენ სხვადასხვა ეროვნების ისტორიული განვითარების თავისებურებებს და მათ ზოგად კანონებად და ეთნიკური ჯგუფების ფუნქციონირების კანონზომიერებებად თანდათან გარდაქმნას. ავტორების აზრით, ეს განსაზღვრავს ეთნიკური ჯგუფების არსებობის ეკონომიკურ, სოციალურ, დემოგრაფიულ და სხვა გარე ფაქტორებს. ავტორები მიიჩნევენ, რომ ამაში მნიშვნელოვანი როლი ითამაშა ეთნიკურ და სოციალურ-ეკონომიკურ პროცესებს შორის ურთიერთობის ანალიზმა, ეკონომიკური ქცევის ეროვნული მახასიათებლების შესწავლამ. ამ პრობლემის განხილვისას ავტორები გამოყოფენ და განიხილავენ რამდენიმე პუნქტად.

6. სტატია ეძღვნება საქონლისა და მომსახურების ონლაინ პოპულარიზაციის სტრატეგიას, რომელიც ამჟამად კომპანიის მარკეტინგული გეგმის ერთ-ერთი მთავარი ელემენტია. ავტორების აზრით, ის აფიქსირებს სარეკლამო კამპანიების მიზნებს, მარკეტინგული კომუნიკაციების ძირითად მიდგომებს, პროდუქტის ბაზარზე პოპულარიზაციის ინსტრუმენტებს. ავტორებს მიაჩნიათ, რომ შემუშავებული პრომოუშენის სტრატეგია დაეხმარება კომპანიას, მოიძიოს კლიენტების საჭირო რაოდენობა, რაც უზრუნველყოფს ბიზნესის მომგებიანობას. ავტორებმა მიმოხილეს და გაანალიზეს B2B კომპანიების მახასიათებლები და ტიპები. კვლევის ობიექტია B2B სექტორში კომპანიის საქონლისა და მომსახურების პოპულარიზაციის სტრატეგია.

## 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1)ავტორი/ავტორები:

1. ნინო ქავთარაძე,
2. ნინო ქავთარაძე/სალომე იმნაიშვილი
3. თ.ყანდაშვილი, თ. აბრალავა
4. ქეთევან შენგელია
5. ქეთევან შენგელია
6. ნინო ლაზვიაშვილი, არჩილ ოთხმეზური



2)სტატიის სათაური, ISSN

1. სავალუტო სისტემა და სავალუტო ვაჭრობა საქართველოში.ISSN 2587-4713
2. COVID-19-ის პანდემია და დამსაქმებელთა მზაობა საქართველოში.ISSN 2449-2396
3. „მარკეტინგის როლი მცირე ბიზნესის განვითარებაში“.ISBN 978-9941-28-128-0
4. სახელმწიფოს როლი ეკონომიკის ანტიკრიზისულ მართვაში პანდემიის პირობებში
5. ეკონომიკური უსაფრთხოება- ქვეყნის სტაბილურობის და განვითარების გარანტი,
6. ტურიზმის ინდუსტრიის სიტემური მახასიათებლების მარკეტინგული ანალიზი. ISBN978-9941-28-851-7

3)ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საერთაშორისო რეცენზირებადი და რეფერირებადი სამეცნიერო ჟურნალი „ეკონომიკა“, №1-2
2. ჟურნალი „გლობალიზაცია და ბიზნესი“, №11
3. „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“ V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული. I ნაწილი. თბილისი 2021
4. ჟურნალი ეკონომიკა და ფინანსები, ISSN: 2587-5000№2
5. ჟურნალი ეკონომიკა,ISSN 2587-4713, №10
- 6.V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული„გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“, I ნაწილი,

4)გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი,2021 წ.
2. თბილისი,2021 წ.
3. თბილისი 2021 წ
4. თბილისი,2021 წ
5. თბილისი 2021წ
6. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი, 2021 წ

5) გვერდების რაოდენობა

1. 5 გვერდი.
2. 5 გვერდი.
3. 4 გვერდი
4. 12 გვერდი (25-37)
5. 10 გვერდი (66-76 )
6. 2 გვერდი (გვ.211-213)

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. განხილულია საქართველოს სავალუტო სისტემის ჩამოყალიბების ეტაპები, რომელიც სათავეს ჯერ კიდევ საბჭოთა კავშირის დაშლის შემდეგ, ქვეყნის დამოუკიდებელ სახელმწიფოდ გამოცხადების პერიოდში იღებს. აღნიშნულია საქართველოს ეროვნული ბანკის როლი და ხელისუფლების მიერ შემოღებული ქართული ვალუტის მნიშვნელობა. ასევე, სავალუტო ბაზრის, როგორც ფინანსური ბაზრის შემადგენელი ნაწილის როლი, სავალუტო ვაჭრობის და გარიგებების დადების დროს. წარმოდგენილია FOREX (Foreign

Exchange Market), როგორც დღესდღეობით საერთაშორისო სავალუტო ვაჭრობაში ყველაზე მასშტაბური სტატუსის მქონე სავალუტო ბაზრი.

3. მცირე ბიზნესი, როგორც ეკონომიკის ინსტიტუციური სექტორი, მრავალი წელია დომინირებს განვითარებულ ქვეყნებში როგორც რაოდენობით, ასევე წარმოების მოცულობით. საწარმოები, რომელთაც მცირე რაოდენობის თანამშრომლები ყავთ, უზრუნველყოფენ ეკონომიკური სისტემის მდგრადობას, უშუალო კავშირში არიან მომხმარებლებთან დაასრულებენ მნიშვნელოვან სოციალურ როლს ქმნიან რა დამატებით სამუშაო ადგილებს.

4. ნაშრომში დასაბუთებულია, რომ ხელისუფლების როლი ქვეყნის კრიზისიდან გამოყვანაში პანდემიის პირობებში უმნიშვნელოვანესია. მას აქვს ძირითადი ვალდებულებები: შეუნარჩუნოს საზოგადოებას მშვიდობა, ნორმალური ცხოვრების და მუშაობის პირობები; ხელი შეუწყოს ბიზნესის განვითარებას, ინვესტიციების მოზიდვას, წარმოების და ექსპორტის ზრდას.

სწორ ანტიკრიზისულ მართვას შეუძლია პრობლემების შერბილება, როგორც მესაკუთრეთა, ისე პერსონალის, საზოგადოების და სახელმწიფოს ინტერესების შესაბამისობაში მოყვანა და ეკონომიკის წონასწორობის შენარჩუნება გრძელვადიანი პერიოდისათვის.

ეკონომიკური ზრდის საფუძველი ტექნოლოგიურ პროგრესში მდგომარეობს, რომელსაც უნდა ასტიმულირებდეს სახელმწიფო და მსხვილი ბიზნესი საზოგადოების ფართო ფენების მხარდაჭერით. ტექნოლოგიური განვითარებისათვის საჭიროა დიდი ოდენობით კაპიტალი, რაც მსხვილ კორპორაციებს და მონოპოლიებს გააჩნიათ. თავისუფალი ბაზრის პირობებში კი ტექნოლოგიური პროგრესი არაეფექტიანი იქნება სახელმწიფო რეგულირების გარეშე. უნდა განვითარდეს კვლევები უნივერსიტეტებში და მათ ამისათვის დაფინანსება სჭირდებათ. სახელმწიფოს ძირითადი პრინციპები უნდა გახდეს: კანონის უზენაესობა, წესრიგის დამყარება; დემოკრატიის განვითარება და საკუთრების უფლებების დაცვა.

საქართველოს მთავრობის ეკონომიკური პოლიტიკის მოკლევადიანი პრიორიტეტი უნდა იქნეს: Covid-19-ის პანდემიით გამოწვეული დანაკარგების მინიმიზაცია; აღდგენა და სწრაფი ეკონომიკური ზრდის უზრუნველყოფა.

საშუალოვადიან პერიოდში მთავარ პრიორიტეტი უნდა გახდეს: ქვეყნის რეგიონული და საერთაშორისო კონკურენტუნარიანობის გაუმჯობესება; კონკურენტუნარიანი ადგილობრივი წარმოებისა და ექსპორტის ხელშეწყობა; შიდა და უცხოური ინვესტიციების ხელშეწყობა.

სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია საზოგადოების კეთილგანწყობის შენარჩუნება და მათი მოთხოვნების დაკმაყოფილება. კრიზისულ სიტუაციაში მკაფიოდ უნდა იყოს განაწილებული უფლებამოსილებანი. საზოგადოებრივი ინტერესები უნდა გახდეს პრიორიტეტული კერძო ინტერესებთან შედარებით. მაქსიმალურად შენარჩუნდეს სამუშაო ადგილები, რათა მიღწეულ იქნას შიდა გარემოს სტაბილიზაცია, მცირე უსამართლობამ შეიძლება სოციალური აფეთქება გამოიწვიოს. საზოგადოება უნდა ენდობოდეს სამთავრობო ღონისძიებებს და მუდმივად გრძნობდეს მის მხარდაჭერას. წინააღმდეგ შემთხვევაში რყევები გარდაუვალი გახდება.

5. ნაშრომში დასაბუთებულია, რომ ეკონომიკური უსაფრთხოების სტრატეგიაში მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს კონკურენტული ბაზრის დაცვასთან ერთად საზოგადოების სოციალურ მხარდაჭერას და უმუშევრობის შემცირებას. იგი ერთ-ერთი მწვავე პრობლემაა და ძირითადად ქვეყანაში არსებული სუსტი ინსტიტუტებისა და შრომის ბაზრის მოუქნელი

ფუნქციონირებიდან გამომდინარეობს. შესაბამისად სუსტად განვითარებული ქვეყნებისთვისაა დამახასიათებელი.

კაცობრიობის განვითარებამ მიაღწია გარკვეულ ზღვარს, სამეურნეო საქმიანობით გამოწვეულმა ბუნების დეგრადაციამ, მსოფლიოს უთანაბრო განვითარების გაღრმავებამ მოგვიტანა დღევანდელი პანდემია, რასაც შეიძლება კაცობრიობისათვის შეუქცევადი შედეგები მოჰყვეს. ჩვენ შევქმენით დამახინჯებული სამყარო, დავაბინძურეთ იგი როგორც სულიერად, ასევე ეკოლოგიურად. არაბუნებრივად დაჩქარდა ცხოვრების რიტმი. თვითმიზანი გახდა სიმდიდრე და ფუფუნება, რაც რადიკალურად ეწინააღმდეგება ჩვენს სულიერ საწყისს. უნდა ავმალღდეთ საკუთარ ეგოიზმზე მაღლა. სამყარო უნდა დავინახოთ, როგორც ერთიანი სისტემა, სადაც პრიორიტეტი სულიერებას უნდა მივანიჭოთ. საჭიროა ყველას ქონდეს ნორმალური ჯანსაღი საკვები, ტანსაცმელი და საცხოვრებელი, წინააღმდეგ შემთხვევაში სამყაროს თვითლიკვიდაცია ემუქრება. დღევანდელი პანდემია ამის სიგნალია მთელს მსოფლიოში.

წამყვანი ქვეყნები დარწმუნდნენ იმაში, რომ ეკონომიკისათვის სოციალური ორიენტაციის მიცემა ქვეყნის მშვიდობიანი და ჰარმონიული განვითარების საწინდარია. დღეს ტექნოლოგიური ბუმი ტრანექტორიას უცვლის მსოფლიო ეკონომიკის განვითარებას, უდიდესი პოზიტივი შეაქვს მასში, რომლის არგათვალისწინება ჩამორჩენილობას ნიშნავს. ეკონომიკური ზრდა რომ იყოს მდგრადი და ყოვლისმომცველი, დამარცხებული უნდა იქნეს სიღარიბე და ღრმა უთანასწორობა. ეკონომიკური ზრდის საფუძველი ტექნოლოგიურ პროგრესში მდგომარეობს, რასაც უნდა ასტიმულირებდეს სახელმწიფო და მსხვილი ბიზნესი. ეს კი ხელს შეუწყობს ცხოვრების დონის ამაღლებას შეუქცევადად. ტექნოლოგიური განვითარებისათვის საჭიროა დიდი ოდენობით კაპიტალი, რაც მსხვილ კორპორაციებს და მონოპოლიებს გააჩნიათ. თავისუფალი ბაზრის პირობებში კი ტექნოლოგიური პროგრესი არაეფექტიანი იქნება სახელმწიფო რეგულირების გარეშე. უნდა განვითარდეს კვლევები უნივერსიტეტებში და მათ ამისათვის დაფინანსება სჭირდებათ. სახელმწიფოს ძირითადი პრინციპები კი უნდა გახდეს: კანონის უზენაესობა, წესრიგის დამყარება; დემოკრატიის განვითარება და საკუთრების უფლებების დაცვა.

6. თანამედროვე ეტაპზე ტურიზმი ეროვნული ეკონომიკის გაძლიერების მნიშვნელოვანი ფაქტორია, ამიტომ დღეს ყველა წამყვანი ქვეყანა აქტიურად ცდილობს მის განვითარებას. სტატისტიკური მონაცემებით, მსოფლიო ეკონომიკაში ტურიზმი ლიდერ პოზიციებზე დგას, რომელიც თავისი მასშტაბით, მხოლოდ ნავთობის მოპოვებასთან არის კონკურენციაში. აქედან გამომდინარე, თამამად შეიძლება ითქვას, რომ ტურიზმი ეკონომიკის მსხვილი საექსპორტო დარგია. ამასთან, მისი განვითარებისთვის აუცილებელია მთელი რიგი კომპლექსური საკითხების გადაჭრა, როგორც ეკონომიკის დარგის სპეციალისტების, ასევე მენეჯმენტისა და მარკეტინგის სფეროს წარმომადგენელთა მიერ.

ტურიზმის ინდუსტრიის განვითარებისათვის ინოვაციური პროცესების მართვა, პრაქტიკაში დანერგვა წარმოადგენს ერთ-ერთ მთავარ საკითხს ტურიზმის ეკონომიკაში. ინოვაცია კლასიფიცირდება ისეთი მაჩვენებლებით, როგორცაა: პირველმომწოდებელი (ტურისტული მომსახურების მომხმარებელთა საჭიროებები, ინოვაციური იდეები), ინოვაციის გამოყენების სფერო (ტურისტული პროდუქტი, ტურისტული ინფრასტრუქტურა, პროცესების მართვა ტურიზმში, ტურიზმის რეკლამით მხარდაჭერა), ინოვაციის რეგულაციური ხარისხი (სრულყოფილება ანდა ისეთის შექმნა, რაც პრინციპულად ახალია), გამოყენების მასშტაბები (საერთაშორისო, ადგილობრივი, რეგიონული), სიძვირის ხარისხი (მაღალი დანახარჯით, დაბალბიუჯეტოანი). ინოვაციები ტურიზმის დარგში შეიძლება გავიგოთ, როგორც დადებითი ცვლილებებისკენ მიმართული ღონისძიებები. ტურიზმში ისე, როგორც არსად,

მნიშვნელოვანია სხვადასხვა სტრუქტურათა სინერგიული ურთიერთკავშირი-ადგილობრივ სამთავრობო ორგანოებს, ქვეყნის ხელმძღვანელობას, ტურისტულ კომპანიებს, ტურისტულ ოპერატორებს, სასტუმროსა და კურორტთა მეპატრონეებს შორის. მხოლოდ კომპლექსური კოორდინირებული მოქმედებით არის შესაძლებელი დადებითი ეფექტის მიღწევა.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

#### 1.

1. მ. ჩეჩელაშვილი
2. ა. აბრალავა
3. რ. ქუთათელაძე
4. ე. ბარათაშვილი
5. ი. ბარათაშვილი
6. ლ. ბერიკაშვილი
7. ე. მალანია
8. გ. აბუთიძე
9. ნ. ახალაია
10. მ. ვასაძე
11. გ. ბალათურია
12. ი. იაშვილი,
13. ო. ბალათურია,
14. ს. ზედგინიძე
15. მ. ჭელიძე
16. ბ. გოდერძიშვილი
17. მ. ჭანტურია
18. თ. ღამბაშიძე
19. ე. კავთიძე
20. ხ. ხარხელაური
21. თ. ქაჯაია
22. რ. ბურდიაშვილი
23. ნ. ხიდირბეგიშვილი
24. გ. ყურაშვილი
25. ა. ბოლქვაძე
26. ქ. ქუთათელაძე
27. ა. კობიაშვილი
28. მ. მელიქიძე
29. ნ. ლაზვიაშვილი
30. ნ. ყუფარაძე
31. მ. ნოზაძე
32. ლ. პეტრიაშვილი
33. თ. როსტიაშვილი
34. მ. სოსელია
35. დ. ფოდიაშვილი
36. მ. წიკლაური

37. ნ.ჭანტურია
38. გ. გელიტაშვილი

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. CONTEMPORARY BUSINESS CHALLENGES. Research, Study, Examination (Volume 2)  
ISBN: 978-620-3-92309-4

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. . ავსტრია; საგამომცემლო სახლი LAP LAMBERT Academic Publisher (DODO BOOKS OCEAN Ltd.  
სავაჭრო მარკა, OmniScriptum S.R.L. საგამომცემლო ჯგუფის წევრი)

4) გვერდების რაოდენობა

1. 110 გვერდი

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. ჩვენ ვართ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტის მკვლევართა ჯგუფი. ჩვენი კოლექტიური ნაშრომი არის 2021 წელს გამოცემული კოლექტიური მონოგრაფიის გაგრძელება. წლების მანძილზე სტუ ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი მუშაობს თანამედროვე ბიზნესის სხვადასხვა სფეროში დაგროვილ პრობლემებზე. დრო მიდის, ზოგიერთი პრობლემა გადაიჭრა, ზოგიც ახლა დადგა მსოფლიო ბიზნეს-საზოგადოებისა და მკვლევარების წინაშე. ახალი კოლექტიური მონოგრაფია არის ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტის მკვლევართა ნაშრომები, რომლებიც შესრულდა ახალ რეალობაში, ბოლო ერთი წლის მანძილზე. მონოგრაფია წარმოადგენს აქტუალური პრობლემების ჩვენეულ ხედვას და მათი გადაჭრის ახალ გადაწყვეტილებებს.

### 6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. -

2. -

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -

2. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -

2. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -
2. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.3. კრებულები

1) ავტორები

1. -
2. -

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. -
2. -

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. -
2. -

4) გვერდების რაოდენობა

1. -
2. -

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. *ოთინაშვილი რამაზ, ზავრაშვილი ნ.*
2. *ოთინაშვილი რამაზ, შოთა ვეშაპიძე,*
3. *ოთინაშვილი რამაზ, ოთინაშვილი თამარ*
4. *ოთინაშვილი რამაზ*
5. *ოთინაშვილი რამაზ*
6. *ოთინაშვილი რამაზ*
7. ქეთევან შენგელია
8. ნინო ლაზვიაშვილი
9. ნინო ლაზვიაშვილი , ეკა რუსეიშვილი

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. "MARKETING INTELLIGENCE AS AN IMPORTANT ASPECT TO STUDY COMPETITIVE ENVIRONMENT" ISSN 2310-5690

2. პერსონალის როლი ბიზნესის უსაფრთხოებაში
3. საქართველოს სწრაფი ეკონომიკური ზრდის მნიშვნელოვანი ასპექტები
4. უსაფრთხოება კომპანიის მენეჯმენტში SCOPUS CODE 1408
5. ინოვაციური ტექნოლოგიები ბიზნესის განვითარებაში
6. ადამიანური რესურსი და შემოსავლების განაწილების თავისებურებები,
7. Impact of the Information Technology Business on Future Educational System.
8. ადამიანებისა და კომპანიების განწყობარის კისადმი (ინგლისურ ენაზე) PEOPLE AND COMPANIES'

ATTITUDE TOWARDS RISK, ISBN 978-4-9783419-5-2

9. კონტროლინგი, როგორც მართვის ერთიანი კონცეფცია (ინგლისურ ენაზე) Controlling as a Unified Concept of Management, ISBN 978-92-9472-197-6

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. The European Journal of Economics and Management Sciences
2. ჟ. ეკონომიკა და ბიზნესი, თსუ
3. ჟ. მეცნიერება და ტექნოლოგია
4. სტუ-ს შრომების კრებული
5. ჟ.სოციალური ეკონომიკა.
6. ჟ. გლობალიზაცია და ბიზნესი,
7. Scientific Economic Journal Intelekt XXI, ISSN: 2415-8801, №1,
8. VIII International scientific and practical conference "Science and education: problems, prospects and innovations", April 28-30,2021
9. XII International scientific and practical conference „THE WORLD OF SCIENCE AND INNOVATION”, July 1-3, 2021

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ავსტრია, ვენა
2. თბილისი2021 წელი
3. თბილისი2021 წელი
4. თბილისი2021 წელი
5. თბილისი2021 წელი
6. თბილისი2021 წელი
7. Publisher Гельветика Kiev, 2021.
8. Kyoto, Japan, CPN Publishing Group
9. London, United Kingdom, Cognum Publishing House

5) გვერდების რაოდენობა

1. 764 გვერდი
2. 8 გვერდი (20-28)
3. 9 გვერდი (67-76)
4. 6 გვერდი (33-39)
7. 4 გვერდი ( 91-95)
8. 8 გვერდი (66-74)
9. 5 გვერდი (53-58)

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. საქართველოს მთლიანი სამამულო პროდუქტი (მსპ), 2020 წელს, კოვიდპანდემიის შედეგად, თითქმის 6%-ით შემცირდა. რაც ქმნის საფრთხეს, როგორც ეკონომიკის სახელმწიფო, ასევე კერძო სექტორისთვის. გამოწვევების დასაძლევად მნიშვნელოვანია ფირმის პერსონალის როლის ამაღლება ბიზნესის უსაფრთხოების უზრუნველყოფაში. საიმედო თანამშრომლების შერჩევას უძველესი ისტორია აქვს, ეს პრობლემა წარმოიშვა მაშინ, როცა გაჩნდნენ პირველი დაქირავებული მუშები. აქედან მომდინარე შერჩევის მეთოდებმა მრავალი ცვლილება და

სრულყოფა განიცადა. ბოლო დრომდის აქცენტი კეთდებოდა პერსონალის პროფესიონალურ მომზადებაზე თანამედროვე პირობებში, მნიშვნელოვნად გაიზარდა თანამშრომლის პირადი თვისებების მიმართ წაყენებული მოთხოვნები, ვინაიდან ბიზნესში დასაქმებულ პერსონალს ხშირად უწევს ინფორმაციასთან შეხება, რომელიც შეიძლება კონკურენტი ფირმების ინტერესს წარმოადგენდეს.

მოწინავე კომპანიებში ჩამოყალიბებულია ვაკანსიებზე მისაღები პიროვნების კომპლექსური შემოწმების აპრობირებული მეთოდოლოგია. პერსონალის მართვა გამოწვევაა, რომელიც უნდა გადაწყდეს კომპანიის ერთიანი მენეჯმენტის სისტემაში. უსაფრთხოების უზრუნველყოფი დაწყების სტრუქტურა დამუშაობის სპეციფიკა დამოკიდებულია ბიზნესის ხასიათსა და მასშტაბებზე. ის ძირითადად შედგება ოთხი სტრუქტურული ერთეულისგან: 1. დაცვის; 2. ოპერატიული; 3. ინფორმაციულ-ანალიტიკური; 4. ტექნიკური. თითოეულში, ფირმის მასშტაბების და საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, შეიძლება დასაქმდეს 2-დან 15-მდე თანამშრომელი

2. ბიზნესის მართვასთან დაკავშირებული საფრთხეების გასანეიტრალებლად წარმატებული კომპანიების მენეჯმენტის სისტემაში არსებობს უსაფრთხოების სპეციალური სამსახური, რომლის სტრუქტურა დამოკიდებულია ბიზნესის მოღვაწეობის ხასიათსა და მასშტაბებზე. საშუალო ფირმის უსაფრთხოების სამსახური ოთხი სტრუქტურული დანაყოფისგან შედგება: 1. დაცვის; 2. ოპერატიული; 3. ანალიტიკური; 4. ტექნიკური. თითოეულში, საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, შეიძლება დასაქმდეს 1-დან 10-მდე თანამშრომელი. ყველა ბიზნესს აქვს ზოგადი და სპეციფიკური გამოწვევები. მთავარი გამოწვევა უშუალო კონკურენტებიდან მომდინარეობს. მეტოქეობა ხშირად სცდება ცივილიზებულ საზღვრებს და ფიზიკურ ან სხვა დაპირისპირებაში გადაიზრდება, განსაკუთრებით თუ მოცემულ სეგმენტში ახალი „მოთამაშე“ შედის. დასავლეთის მოწინავე ქვეყნებში უსაფრთხოების უზრუნველყოფი სახელმწიფო ინსტიტუტებთან ერთად არსებობს კერძო სამმეზრო და დეტექტიური ორგანიზაციები, საინფორმაციო სააგენტოები, სასწავლო-სამეცნიერო და საკონსულტაციო ცენტრები, რომლებიც შესაბამისი ანაზღაურების საფუძველზე აწარმოებენ სხვადასხვა მომსახურებას. დახვეწილია სახელმწიფო სამართლდამცავი ორგანოებისა და უსაფრთხოების კერძო სტრუქტურების კოორდინაცია. შექმნილი სპეციალური ორგანო, საჭიროების შემთხვევაში, ახდენს მათი საქმიანობის ჰარმონიზაციას. კარგი იქნება აღნიშნული პრაქტიკის საქართველოს პირობებში გადმოღება.

7. ნაშრომში აღნიშნულია, რომ ჩვენ ვცხოვრობთ სწრაფად ცვალებად სამყაროში. ტექნოლოგიები იმდენად სწრაფად იცვლება, რომ ათიოდე წლის წინ წარმოუდგენელიც კი იყო. განსაკუთრებით ეს ინფორმაციულ ტექნოლოგიებს ეხება. ინტერნეტმა სამყარო რადიკალურად შეცვალა, უფრო პატარა, გამჭვირვალე, გლობალურ-ვირტუალურ სივრცედ გადააქცია. ჩვენ წამებში ვიგებთ მსოფლიოს ნებისმიერ კუთხეში მომხდარ სიახლეებს.

ნაშრომში დასაბუთებულია, რომ ტექნოლოგიების განვითარება გავლენას ახდენს განათლების სისტემაზე. გამოწვევები განათლების მიმართ მუდმივად იცვლება. თუკი ადრე უნივერსიტეტში მიღებული ცოდნა ადამიანს ათეული წლების განმავლობაში თან დაყვებოდა და არ იცვლებოდა, დღევანდელი კურსადმთავრებულისთვის სიტუაცია მნიშვნელოვნად შეიცვალა. უნივერსიტეტში მიღებული ინფორმაცია ახალგაზრდამ მუდმივად უნდა განაახლოს და პრიორიტეტი თვითგანვითარებას მიანიჭოს. სკოლაც და უმაღლესი განათლებაც უნდა იყოს



იმდაგვარი, რომ ახალგაზრდას განუვითაროს მახსოვრობა, კრეატიული აზროვნება, სიახლეებისაკენ სწრაფვა და თვითგანვითარების უნარი. ეს არ არის მარტივი საქმე.

კვლევის მიზანია უმაღლესი განათლების სრულყოფის გზების ძიება ახალგაზრდების კრეატიული აზროვნების განვითარების მისაღწევად. გამოკვლევები ადასტურებს, რომ მსოფლიოს ის უნივერსიტეტები, რომლებიც ორიენტირებულნი არიან სწავლების ინოვაციურ მეთოდებზე, ბევრად მეტ წარმატებებს აღწევენ ახალი თაობის სწავლების პროცესში. შედეგად ვიღებთ მაღალკვალიფიციურ მუშახელს და განვითარებულ შრომის ბაზარს.

კვლევის მიხედვით გაკეთებულმა დასკვნებმა ცხადყო, რომ უმუშევრობის დასაძლევად პრიორიტეტი უნდა მიენიჭოს კერძო სექტორს, რომელიც მაღალი სოციალური პასუხისმგებლობით მოეკიდება თითოეულ ადამიანს. ინტელექტუალური კაპიტალის განვითარება არის ყველაზე მნიშვნელოვანი ცხოვრების დონის ასამაღლებლად და სიღარიბის დასაძლევად. ასე ქვეყანაც უფრო ძლიერი გახდება და საზოგადოებაც განვითარდება.

კვლევის ფარგლებში წარმოდგენილი შედეგები და რეკომენდაციები მნიშვნელოვნად სრულყოფს სასწავლო პროცესში ახალი ტექნოლოგიების რაციონალურ, გონივრულ გამოყენებას.

კვლევა და მისი შედეგები მნიშვნელოვანია, როგორც უმაღლესი განათლების სრულყოფის გზების ძიებისათვის, ასევე სამთავრობო და არა სამთავრობო სექტორისა და ფართო საზოგადოებისათვის.

8. კომპანიებში ადამიანები მუშაობენ და ადამიანები მართავენ, რისკისადმი მათი განწყობების ცოდნა აუცილებელია.

რისკები ყველა საქმიანობას ახასიათებს, მაგრამ საქმიანობის სხვადასხვა სფეროებში და პროფესიებში მათ თავისი სპეციფიკა აქვთ. ეს იქ დასაქმებულ ადამიანთა პიროვნულ თვისებებზეა დამოკიდებული.

პროფესიების თვალსაზრისით, რისკების რეიტინგში მეწარმე-ბიზნესმენი საერთოდ არ არის დასახელებული (პირველი ადგილი „კასკადიორს“ უკავია, მესამე კი „თოვლის პაპას“), მაგრამ ეს იმას არ ნიშნავს, რომ სამეწარმეო საქმიანობა და თვითონმეწარმე რისკის ქვეშ არ იმყოფება. ჯერ კიდევ 1912 წელს მეცნიერმა ი. შუმპეტერმა მეწარმის ფსიქოლოგიური ფენომენი დაახასიათა, როგორც კაცისა, რომელიც „არღვევს ეკონომიკაში არსებულ წონასწორობას, ჰქმნის ეკონომიკის განვითარების ფაქტორების ახალ კომბინაციებს და მუდმივად სიახლეების დანერგვით ეკონომიკა ახალ წონასწორობაში გადაჰყავს“; ხოლო მეცნიერ პიტერ დრუკერის აზრით, მეწარმეობის წარმატება დამოკიდებულია იმაზე, თუ მეწარმეები რამდენად სწორად და გააზრებულად დანერგავენ ინოვაციებს, სხვა შემთხვევაში იქნება მხოლოდ ზარალი.

ბიზნესის წარმართვის ისეთი აბსოლუტური წესი არარსებობს, რომელიც ერთდროულად უსაფრთხოც იქნება და მომგებიანიც. ამის მიუხედავად, როდესაც კონკრეტული ეკონომიკური სიტუაცია სრულიად ნათელია, მაშინ საფრთხის დადგომა და არ დადგომა ბიზნეს გადაწყვეტილებაზეა დამოკიდებული. თუმცა, არსებობს იმის შესაძლებლობა, რომ ჩვენთვის არასასურველი რისკის ფაქტორი ჩვენდა სასიკეთოდ შემოვებრუნოთ და ის ჩვენთვის სასურველ მოვლენად ვაქციოთ. მაგრამ უნდა გვახსოვდეს, რომ ეს შესაძლებელია მაშინ, როცა რისკის გამომწვევი ფაქტორი მოტივაციურია, ქცევითია. თუ ესმოტივი, ჩვენდა საწინააღმდეგოდ განაწყობს (ამკარად ანფარულად) ჩვენს პარტნიორს, შუამავალს თუ თანამშრომელს, უნდა

ვეცადოთ მისი შეცვლა. ამის გაკეთების სტრატეგიული შესაძლებლობები შეზღუდულია 9. კონტროლინგს განსაზღვრავენ, როგორც კონცეფციას და როგორც ხელმძღვანელთა ინფორმაციულ-ანალიტიკური და მეთოდური დახმარების ინტეგრირებულ სისტემას, რომელიც მიმართულია ორგანიზაციული მიზნების განხორციელებისკენ.

თანამედროვე კონტროლინგის ამოსავალი პოსტულატებია:

- რენტაბელობის პრიმატი;
- ბიზნესის ზრდასთან ერთად ეფექტიანობის ზრდის აუცილებლობა;
- მაღალი შემოსავლიანობისთვის ზომიერი რისკების გაწევა.

კონტროლინგი საშუალებას იძლევა:

- განხორციელდეს მართვის ორგანიზაციული სტრუქტურის ოპტიმიზაცია და ქვედანაყოფების ძალისხმევის კოორდინაცია;
- მოხდეს ოპერაციებისა და შედეგების აღრიცხვის ეფექტიანი სისტემის ორგანიზება;
- დაინერგოს დაგეგმვის, კონტროლისა და ანალიზის პროგრესული სისტემები;
- ჩამოყალიბდეს პერსონალის მოტივაციის მაღალმწარმოებლური სისტემა და ა. შ.

## 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

### 7.1. საქართველოში

#### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. მერაბ მიქელაშვილი
2. ოთინაშვილი რამაზ, ოთინაშვილი თამარ
3. მ. ჩეჩელაშვილი
4. ქეთევან შენგელია
5. ქეთევან შენგელია
6. ქეთევან შენგელია

#### 2) მოხსენების სათაური

1. ბიზნესის სულიერი და მატერიალური ფასეულობების შესახებ
2. უსაფრთხოების დანაყოფი კომპანიის მენეჯმენტის სისტემაში
3. CONTEMPORARY PROBLEMS OF THE ENTERPRISE MANAGEMENT PROCESS
4. სახელმწიფოს როლი ეკონომიკის ანტიკრიზისულ მართვაში პანდემიის პირობებში
5. ეკონომიკური უსაფრთხოება- ქვეყნის სტაბილურობის და განვითარების გარანტი,
6. პროექტების მართვის და ბიზნეს სფეროს ფუნქციონირების ეფექტიანობისათვის საინფორმაციო ტექნოლოგიების როლი და მომავალი პერსპექტივები

#### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტი, VI საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, გლობალიზაციის გამოწვევები ეკონომიკასა და ბიზნესში, შრომების კრებული, 5 ნოემბერი, 2021 თბილისი, საქართველო
2. მართვისა და კომუნიკაციის საერთაშორისო სასწავლო უნივერსიტეტ „ალტერბრიჯის“ კონფერენცია, 19-20 მარტი, 2021 წელი ( <https://alterbridge.edu.ge/samecniero-konferencia/>;) )

### 3. 24 of June 2021, Batumi Navigation Teaching University

4. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, 2021წ.

5. საქართველო, თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, 2021 წლის 19 ნოემბერი.

6. პაატა გუგუშვილის სახელობის ეკონომიკის ინსტიტუტი, 2021 წელი, 11 დეკემბერი.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

1. ძველი და ახალი აღქმის წიგნებში მოცემულია იდეები იმის შესახებ თუ რა უდევს საფუძვლად ეკონომიკურ გაცვლას და როგორია მატერიალური ფასეულობების მიწიერი ღირებულებები. ხაზგასმით უნდა აღინიშნოს, რომ ხშირ შემთხვევაში მკვეთრად გამიჯნულია სულიერი და მატერიალური სარგებელი. პირველი, ფლობს რა შეუდარებლად უფრო დიდ ღირებულებას, არ შეიძლება იყოს ეკონომიკური გაცვლის საგანი. ეს უკანასკნელი, ეფუძნება რა შრომის დანაწილებას, აიძულებს ადამიანებს ემსახურონ ერთმანეთს ცოდვით დაცემის შემდეგ. ყიდვისა და გაყიდვის გზით მიღებული მატერიალურ სარგებელს, სულიერი სარგებლის განგანსხვავებით, განსხვავებული ღირებულებები გააჩნია. სულიერი განვითარება უფრო მეტს გულისხმობს, ვიდრე ცოდვისგან თავის დაღწევა, თავმდაბლობა და მონანიებაა. იგი ასევე მოიცავს სათნოების ფორმირებას, გონების სრულყოფას, ცოდნის დაგროვებას, ესთეტიკური გრძნობების აღზრდას, ზნეობრივ სრულყოფას. გონება და გრძნობები, რომლებიც მიზნად ისახავს ღმერთის მიერ შექმნილი სამყაროს შეცნობას, კეთილშობილებს ესთეტიკურ შესაძლებლობებს, ანათებს ადამიანის სულს, ქმნის პირობებს სხვა ადამიანებისთვის სიკეთის გასაკეთებლად. ამის საფუძველზე ყალიბდება ქრისტიანული სიყვარული - ქრისტიანული მორალის ფუნდამენტური პრინციპი.

## 7.2. უცხოეთში

### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. ოთინაშვილი რამაზ
2. მ. ჩეჩელაშვილი
3. მ. ჩეჩელაშვილი, ს. ზედგინიძე
4. მ. ჩეჩელაშვილი,
5. მ. ჩეჩელაშვილი, ს. ზედგინიძე
6. მ. ჩეჩელაშვილი, ლ. კტაშჩენკო, ლ. სვისტუნნი, კ. შტეპენკო
7. მ. ჩეჩელაშვილი, ს. ზედგინიძე

### 2) მოხსენების სათაური

1. IMPORTANT ASPECTS OF COMMERCIAL INFORMATION SECURITY
2. ASSESSMENT OF THE IMPACT OF GLOBALIZATION
3. A SYSTEMATIC APPROACH TO THE INNOVATION PROCESS
4. BRAND MANAGEMENT AS A BUSINESS PROCESS
5. Problems and Factors of Construction Business Innovation and Investment Development
6. IMAGE OF THE COUNTRY IN PROMOTING EDUCATIONAL SERVICES ON THE GLOBAL MARKET
7. IMAGE OF THE COUNTRY IN PROMOTING EDUCATIONAL SERVICES ON THE GLOBAL MARKET,\

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. European scientific discussions. Abstracts of the 3rd International scientific and practical conference. Potere della ragione Editore, Rome, Italy. 2021
2. 20-22 of January 2021, Boston (USA)
3. 18 of November 2021, Hyderabad
4. 4-6 of April 2021, Madrid, Spain
5. March 2021, Poltava, Ukraine
6. 10 of December 2021, Chicago, USA

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

1. Rhododendrons, as highly decorative representatives of the world flora, are characterized by a variety of shapes, size and color of flowers and leaves, crown type and plant size. Under conditions of introduction, they can be deciduous, evergreen and semi-evergreen. All this contributed to the widespread popularization of these plants in Europe, Asia and North America. Wide ecological plasticity of 16 rhododendrons promotes their use in park building, landscaping of cities, settlements and industrial enterprises

ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი

საინჟინრო ფიზიკის დეპარტამენტი

2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება საინჟინრო ფიზიკის დეპარტამენტი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით *ხელმძღვანელი - აკაკი გიგინეიშვილი*

1	ჩხარტიშვილი	ლევანი	პროფესორი
2	ჩაჩხიანი	ზურაბი	პროფესორი
3	ეთერაშვილი	თამაზი	პროფესორი
4	ნაბახტიანი	გიორგი	პროფესორი
5	კოტეტიშვილი	ქეთევანი	პროფესორი
6	ჯაბუა	ზაური	პროფესორი
7	კერვალიშვილი	პაატა	პროფესორი
8	ჯიშიაშვილი	დავითი	პროფესორი
9	გოდერძიშვილი	გელა	პროფესორი
10	შენგელია	მარინა	პროფესორი
11	გიგინეიშვილი	აკაკი	პროფესორი
12	ჩიხრაძე	ნიკოლოზი	პროფესორი
13	ბჟალავა	თამარ	პროფესორი
14	ბერიკაშვილი	თეიმურაზი	ასოც. პროფესორი
15	გოგიჩაიშვილი	ვახტანგი	ასოც. პროფესორი
16	ჩიხლაძე	მანანა	ასოც. პროფესორი
17	ჭელიძე	ლია	ასოც. პროფესორი
18	ბერბერაშვილი	თამარი	ასოც. პროფესორი
19	გობრონიძე	ვალერიანი	ასოც. პროფესორი
20	გზირიშვილი	დავითი	ასოც. პროფესორი
21	ცირეკიძე	მზია	ასოც. პროფესორი
22	ჩახვაშვილი	ლალი	ასოც. პროფესორი
23	ჯანელიძე	გოდერძი	ასოც. პროფესორი
24	ჩიხრაძე	მიხეილი	ასოც. პროფესორი

25	გორგაძე	კახა	ასისტ. პროფესორი
26	კაპანაძე	ქეთევანი	ასისტ. პროფესორი
27	ტეტელოშვილი	მზია	ასისტ. პროფესორი
28	ხოჭოლავა	დარეჯანი	ასისტ. პროფესორი
29	დარჩიაშვილი	ლალიტა	ასისტ. პროფესორი
30	ქევიშვილი	მაია	ასისტ. პროფესორი
31	ხუციშვილი	ვალერიანი	ასისტ. პროფესორი
32	ხაჩიძე	თენგიზი	ასისტ. პროფესორი
33	სირანაშვილი	ირაკლი	ასისტ. პროფესორი
34	წიკლაური	მარიამი	ასისტ. პროფესორი
35	გიორგაძე	ირმა	ასისტენტი
36	ქარსელაძე	სალომე	ასისტენტი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1)

გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მიხედვით)

1.

2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ გრძელვადიანი რეპორტი (ქართულ ენაზე)*

1.2.

1)

დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

### **დასრულებული**

**კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელ ინოტაცია (ქართულენაზე)**

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებულის სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

**1. ენერჯის მართვის სისტემის დამუშავება მაღალტექნოლოგიური კონტროლერის გამოყენებით ელექტროგამანაწილებელ ქსელთან და მომხმარებელთან მიკროენერატორების მისაერთებლად**

### **მხედველობითი დისკრიმინაციის ნერვული საფუძვლები ვირტუალური სხეულის მქონე in vitro ტვინში**

(ანოტაცია) ტვინთან დაკავშირებულ ხელსაწყოებს შორის მნიშვნელოვან სამეცნიერო მიღწევას წარმოადგენს in vitro დისოცირებული ნეირონული კულტურისა და ამით მართვადი რობოტის ან ვირტუალური სხეულის სისტემა. მასში რობოტი სენსორების საშუალებით იღებს ინფორმაციას და ელექტრული სტიმულების სახით გადასცემს ნერვულს ქსოვილს, რომლის დინამიკური პროცესებიც განსაზღვრავს ნეირონთა რთული ბუნების აქტიურობას, რაც შეგვიძლია გამოვიყენოთ სპეციალური ალგორითმებით სისტემის ხელოვნური ნაწილის სამართავად. ე. წ. „შეკრული ყულფის უკუკავშირული სისტემის“ საშუალებით ტვინი მუდმივად ღებულობს ინფორმაციას ხელოვნური სხეულის შესახებ, საკუთარი შეცდომებიდან თუ წარმატებიდან სწავლობს, სისტემებს უნარი გააჩნიათ დაისწავლონ სხვადასხვა სხვადასხვა სახის ქცევები და დროთა განმავლობაში გაიუმჯობესონ კიდეც უნარები, თუმცა ჯერჯერობით არ არსებობს მსგავსი კიბორგული სისტემა, რომელიც მათემატიკური მნიშვნელობით ლოგიკურ ამოცანებს გადაჭრიდა.

ჩვენს მიერ შექმნილ ახალ სისტემას გააჩნია უნარი განასხვავოს სხვადასხვა ფორმისა და ფერის მხედველობითი სენსორული გამაღიზიანებლები და ამის საფუძველზე განახორციელოს ლოგიკური (მათემატიკური მნიშვნელობით) შესაბამისი მოტორული პასუხი. ჩვენ ვქმნით სისტემას, რომელიც შეიძლება გამოვიყენოთ მრავალი ფიზიოლოგიური თუ პათოლოგიური პროცესის

მოდელირებისათვის; აღქმის, დასწავლის და მეხსიერების საფუძვლების კვლევისათვის; იმის გასაგებად, თუ როგორ ამუშავებს ტვინი ინფორმაციას და აწარმოებს მრავალგვარ გამოთვლებს. შესაძლოა მომავალში მსგავსი სისტემები დაგვეხმაროს იმის გასარკვევადაც, თუ რატომ ვხედავთ? რატომ გვესმის? როგორ ყალიბდება ცნობიერება? ემოციები? და ა. შ.

შემოთავაზებული სისტემის არსი მდგომარეობს იმაში, რომ მულტიელექტროდში მოთავსებული ტვინის ქსოვილი ფუნქციონირებს როგორც რეალური ტვინი მაშინ, როდესაც მასთან ფუნქციურად დაკავშირებული რობოტი ან ვირტუალური სხეული ფუნქციონირებს როგორც სხეული. ეს სისტემა ფუნქციურად ერთიანია და ფაქტიურად წარმოადგენს კიბორგს. ტვინისა და სხეულის ურთიერთდაკავშირებისთვის აუცილებელ პირობას წარმოადგენს უკუკავშირი, ანუ ტვინი მუდმივად ახალ სენსორულ ინფორმაციას უნდა ღებულობდეს სხეულის შესახებ და მუდმივად გასცემდეს ახალ დირექტივებს სხეულის სამართავად. სენსორული ინფორმაცია უნდა ითარგმნოს ნერვული ქსოვილისათვის „გასაგებ ენაზე“ – ელექტრული სტიმულების გარკვეულ ნიმუშებად, რომლებიც განაპირობებს ნერვული უჯრედების პლასტიურობას. წარმოქმნილი ნერვული კავშირები ანალოგიური იქნება ბუნებრივ ტვინში დასწავლის შესაბამისი ცვლილებებისა და აუცილებელი პირობაა საპასუხო რეაქციის განხორციელებისათვის, რომელიც შეგვიძლია აღვრიცხოთ ელექტროფიზიოლოგიურად და გავაანალიზოთ სპეციალური პროგრამით, საიდანაც შეგვიძლია მივიღოთ ინფორმაცია რობოტული სხეულის სამართავად.

აღნიშნული ამოცანის განსახორციელებლად გამოვიყენეთ პოტერის ჯგუფის მიდგომები თავის ტვინის დისოცირებული კულტურის დამზადებისა და მულტიელექტროდში მოვლის შესახებ. დისოცირების პროცედურების შემდეგ კულტურა თავსდება სპეციალურად დამუშავებულ 60 არხიან მულტიელექტროდში შესაბამის საკვებ არეში. ტვინი-რობოტი სისტემის განვითარების პარალელურად, დინამიკაში ვახორციელებდით კულტურის ფუნქციური თავისებურებების კვლევას, რაც ელექტროფიზიოლოგიურად უჯრედული აქტივობის, შემავალ-გამავალი დენების, წყვილადი პასუხებისა და ხანგრძლივი პოტენციალის აღრიცხვის მეთოდებით ხორციელდებოდა. ისაზღვრებოდა ნეირონთა მდგომარეობა, აგზნებადობა, აგზნების დინამიკა დასინაპსური პლასტიურობა. კვლევებმა გვიჩვენა დასწავლისა და მეხსიერების შესაბამისი ფუნქციური პარამეტრების ეტაპობრივი ცვლილება, რაც ნერვული ქსელების პლასტიურ ცვლილებებთან ასოცირდება. ატომურმალოვანი მიკროსკოპის საშუალებით შესწავლილია ცალკეული ნეირონების სამგანზომილებიანი ნანოარქიტექტურა რეალურ დროში დასწავლის დინამიკის გათვალისწინებით.

## 2.2 პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. **31.07.2020 - 31.07.2021**

**20.12.2017 - 31.12.2021**

2. პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)



1. *თამარ ბერბერაშვილი (პროექტის ხელმძღვანელი), აკაკი გიგინეიშვილი (პირითადი შემსრულებელი)*

*ცეზარ გოლეთიანი (პროექტის ხელმძღვანელი), აკაკი გიგინეიშვილი (მკვლევარი) გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის პირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულენაზე)*

დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელებამეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- ენერჯის მართვის სისტემის დამუშავებამ დალტექნოლოგიური კონტროლერის გამოყენებით ელექტროგამანაწილებელ ქსელთან დამომხმარებელთან მიკროგენერატორების მისაერთებლად.

პროექტის პირითადი სამეცნიერო მიმართულება და ქვემიმართულება: ინჟინერია და ტექნოლოგიები; კვლევის შესაბამისი მრეწველობის დარგი/ინდუსტრია: განახლებადი (თამარ ბერბერაშვილი)

- CARYS\_19\_297

ვირუსების ოპტიკურის სპექტრომეტრის სახალიმეთოდის შემუშავება

(სპექტროვირ -1). პროექტის პირითადი სამეცნიერო მიმართულება: ბიოლოგიური მეცნიერებები

(ანოტაცია) პროექტის ფარგლებში ფოკუსირება მოხდა საქართველოში ენერჯის მიწოდებასა და მოთხოვნაზე და გამოყენებულ იქნა სხვადასხვა კერძო და სამთავრობო მონაცემთა წყაროები. მონაცემები შეგროვდა სხვადასხვა საიტებიდან, სემინარებიდან, შეხვედრებიდან, სტატიებიდან. კვლევებმა ერთი მხრივ აჩვენა ენერჯორესურსების მნიშვნელობა როგორც ჩვენი, ასევე სხვა ქვეყნების განვითარებაში. აღმოჩნდა, რომ საქართველოში ელექტროენერჯის მოთხოვნაზე ზრდა უფრო მეტია, ვიდრე მიწოდებაზე, რაც ელექტროენერჯის იმპორტირების აუცილებლობას იწვევს. მეორეს მხრივ, ენერჯორესურსების განხილვამ აჩვენა, რომ საჭიროა აქცენტირება ჰიდროელექტროსადგურების რესურსებზე (78%). მნიშვნელოვანი წყაროა განახლებადი ენერჯია და განსაკუთრებით მზის ენერჯია საქართველოში 1300 კვტსაათი/კვტ ერთ წელიწადში. გარდა ამისა, საქართველოში 500 მგვტ PV წყარო (EBRD-ის შეფასება) აჩვენებს მზის ენერჯის შესაძლებლობებს. PV-ზე გადასვლას ინვესტიცია და ახალი წესების დადგენა სჭირდება, რაც მოითხოვს ხანგრძლივ დროს და უზარმაზარ თანხებს, მაგრამ არის უფრო მოკლე გზა, კერძოდ ენერჯომომარაგების კერძო სექტორში გადატანა. 15 კვტ სიმძლავრე, რომელიც საჭიროებს 100 კვადრატულ მეტრს, ჩაითვლება ბლოკად.

შესწავლილი იქნა 15 კვტ სიმძლავრის ფოტოელექტრული სისტემის მოთხოვნები და აღმოჩნდა, რომ ელექტრომომარაგების მენეჯმენტი არის დეფიციტური ბაზარზე. თუმცა, ბაზარზე არის წმინდა აღრიცხვის მრიცხველი, მაგრამ არის გარკვეული დეფიციტი, რომლის საფუძველია დისტანციური მართვა და მონიტორინგი სხვადასხვა შვილობილ კომპანიაში. შემდეგ განიხილული იქნა ქსელის მრიცხველების მიმდინარე არქიტექტურა და მოიძებნა ალტერნატივები. საბოლოოდ, შეიძლება ითქვას, რომ ენერჯის მატვის

სისტემა არის კონტროლერი, რომელიც ამოწმებს ყველაფერს ავტომატურად. კონტროლერი ამოწმებს გამომუშავებული ელექტროენერჯის ხარისხს და მას შეუძლია გამორთოს იგი ქსელიდან, თუ მინიმალური მოთხოვნები არ არის დაკმაყოფილებული. მას აქვს ორმხრივი გაზომვის ფუნქცია. შემდეგ მას შეუძლია გამოთვალოს კერძო მიმწოდებლის/მომხმარებლის წმინდა მოხმარება. და ბოლოს, სისტემაში ნებისმიერი დისტანციური მონიტორინგი ან კონტროლი შესაძლებელია ინტერნეტ კომუნიკაციით.

კვლევის მეთოდი: ბაზარზე არსებობს რამდენიმე სახის ორმხრივი მრიცხველი, მაგრამ ისინი არ არის ყოვლისმომცველი. მათი განვითარება წარმოადგენს კვლევის მეთოდოლოგიას. შეგროვებული და გაანალიზებულია ყველა ინფორმაცია ბაზარზე არსებული სხვადასხვა ორმხრივი მრიცხველების შესახებ. ალგორითმის მოქნილობა, დისტანციური მართვა, ენერჯის გამოსავალი ხარისხის კონტროლი ამ პროექტის განვითარების სამიზნეა. შიდა რესურსების გამოყენების მიზნით მიმოხილულია საქართველოს რესურსები მეცნიერებაში, ტექნიკაში, მასალებში და ადამიანურ რესურსებში.

პროექტის შედეგები: პროექტის შედეგები გამოიხატა ტექნიკურ და ეკონომიკურ საკითხებში. მიღწეული იქნა ყველა ტექნიკური მიზანი, როგორცაა ენერჯის გამომუშავების ხარისხის კონტროლი, დისტანციური მართვა და მოქნილი ალგორითმი. ასევე, ეკონომიკური ორიენტაციის სახით მიღწეული იქნა წარმოების გონივრული ღირებულება და საქართველოში მასობრივი წარმოების შესაძლებლობა.

დასკვნა: სტატისტიკის მიხედვით, საქართველოს ორიენტაცია განახლებად ენერჯიაზე, როგორც სუფთა და სანდო ენერგორესურსზე, გარდაუვალია. ამგვარად, მიკროსისტემებს აკისრიათ მთავარი როლი, შემდეგ კი შესაფერისი აღჭურვილობა, ხოლო მოწყობილობები არის მნიშვნელოვნად აუცილებელი. ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი მოწყობილობა ორმხრივი მრიცხველია, რომელიც ამ პროექტის მთავარი მიზანი იყო. მეორე მხრივ, შესაძლებელია პროდუქტის მასობრივი წარმოება არა მხოლოდ შიდა მოხმარებისთვის, არამედ სხვა ქვეყნებისთვისაც. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, როგორც ცალკეულ პროდუქტს, საქართველოს შეუძლია განახორციელოს ახალი ინოვაციური აღჭურვილობის მასობრივი წარმოება განახლებადი ენერჯის ინდუსტრიაში.

დასრულებული პროექტი-№ CARYS-19-297, ვირუსების ოპტიკური სპექტრომეტრის ახალი მეთოდის შემუშავება (სპექტროვირ - 1),

3.3 „ბორის კარბიდის ფუძეზე ნანოსტრუქტურული ჰეტეროფაზური კერამიკული მასალებისა და გაუმჯობესებული საექსპლუატაციო მახასიათებლების მქონე ნაკეთობების მიღება“ საიდენტიფიკაციო კოდი: AR-18-1045

პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2020-2021

2020-2021

2. 31.07.2020 - 31.07.2021

3. 2018 – 2021

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- თამარ ბერბერაშვილი (პროექტის ხელმძღვანელი), ძირითადი შემსრულებლები: აკაკი გიგინეიშვილი, ელზა ხუციშვილი, ბელა კვიციანი, ჰაბიბოლლაჰ ბახთიარი, გიორგი კეკელიძე, ზურა ჩუბინიშვილი, ზურა სარალიძე, პაატა ლეჟავა.
- პაატა კერვალიშვილი (პროექტის ხელმძღვანელი), ძირითადი შემსრულებლები: თამარ ბერბერაშვილი, თამარ ბჟალავა, მაკა ოქროცვარიძე, სალომე ქარსელაძე, ალექსანდრე სოსელია, ტოპიდ თალებიფარი, ლაშა ბაზაძე.

2.. ხელ-ლი პ. კერვალიშვილი, თ. ბჟალავას როლი-ძირითადი პერსონალი,

3. 4პროექტის ხელმძღვანელი – ლ. ჩხარტიშვილი

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის*

*ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ გრძელვადიანი ოცნახის (ქართულენაზე)*

- პროექტის ფარგლებში განხილულია ენერჯის მართვის სისტემის ახალი დიზაინი, რომლის პროტოტიპის შექმნა წარმოადგენდა პროექტის მიზანს. ენერჯის მართვის სისტემა, როგორც მიკროგენერატორი, არის კონტროლერი, რომელიც ყველაფერს ავტომატურად ამოწმებს. კონტროლერი ამოწმებს ელექტროენერჯის ხარისხს. მას შეუძლია გათიშოს იგი ქსელიდან, თუ არ სრულდება მინიმალური მოთხოვნები. ენერჯის მართვის სისტემას აქვს ორმხრივი საზომი ფუნქცია. ენერჯის მართვის სისტემაში შესაძლებელია ნებისმიერი დისტანციური მონიტორინგი ან კონტროლი ინტერნეტით. (თამარ ბერბერაშვილი)
- სპექტროვირ - 1 პროექტი ეძღვნება ნანობიონაწილაკების სპექტროსკოპიის გაანგარიშებისა და გაზომვის მეთოდებს და დაფუძნებულია ბიოობიექტების უნიკალური ვიბრაციული/რხევითი თვისებების შეფასების ახალი კონცეფციის შემუშავებასა და განხორციელებაზე. (თამარ ბერბერაშვილი)

3. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ამ დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები ასეთია. მიღებული  $B_4C-TiB_2$  და  $B_4C-ZrB_2$  ნანოკრისტალური კომპოზიტური ფხვნილების ცხლად დაწნეხვით და ნაპერწკლურ-პლაზმური სინთეზით კომპაქტირებისათვის შეირჩა ტექნოლოგიური რეჟიმების ის ოპტიმალური

პარამეტრები, რომელებიც უზრუნველყოფენ საწყისი მასალის ნაწილისპერსულოობის შენარჩუნებას და მაქსიმალური სიმკვრივის ნამზადის მიღებას. კომპაქტირებული ნიმუშები გამოკვლეულ იქნა რენტგენული სტრუქტურული ანალიზისა და ელექტრონული მიკროსკოპიის გამოყენებით. გაიზომა მათი მექანიკური თვისებები (სისალე, სიმტკიცე, დარტყმითი სიბლანტე, ბზარმედეგობა, აბრაზიულობა და ცვეთამედეგობა) და დადგინდა საექსპლუატაციო თვისებები. მოეწყო საცდელ-საწარმოო უბანი, სადაც დამზადდა საცდელი ნიმუშების პარტია. შედგა მიღებული ნაწილისტალური ფხვნილოვანი კომპოზიტებისა და ნაკეთობების დამზადების ტექნოლოგიური რეგლამენტი შესაბამისი პროდუქციის საერთაშორისო ბაზრისათვის შეთავაზების მიზნით. პროექტის განხორციელებისას მიღებული შედეგების გაანალიზებისა და შეჯამების საფუძველზე შემუშავდა სათანადო რეკომენდაციები. დასრულებული(მრავალწლიანი)პროექტისდასახელებამეცნიერებისდარგისადასამეცნიერომიმართულებისმიმითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი (ჩხარტიშვილი)

### 3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

#### 3.1. გარდამავალიპროექტი

1)

გარდამავალი(მრავალწლიანი)პროექტისდასახელებამეცნიერებისდარგისადასამეცნიერომიმართულებისმიმითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. Detailed Development and Licensing of Waste Management Infrastructure in Georgia/ supported by EU and Swedish SSM (ირმა გიორგაძე)

2. თანამშრომლობა ფიზიკური ინფორმატიკის დარგში პირეუსის გამოყენებითი მეცნიერებების უნივერსიტეტთან. ევროკავშირი, ჰორიზონტი 2020, ერაზმუს პლუსი, პროექტის ძირითადი სამეცნიერო მიმართულება: ინფორმატიკისა და საინჟინრო ფიზიკის მეცნიერებები (თამარ ბერბერაშვილი)

3.

- Detailed Development and Licensing of Waste Management Infrastructure in Georgia/ supported by EU and Swedish SSM
- Building Capacity for Radioactive Waste management in Georgia/ Supported by SSM
- Enhancing Radioactive Waste Safety by Establishing of Proper Processing and Safe Storage// Supported by International Atomic Energy Agency

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2021-2024

2. 2017-2022.

3.

- 2021-2024
- 2021-2023
- 2018-2022

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. სპეციალისტი

2 პაატა კერვალიშვილი (პროექტის ხელმძღვანელი, მენეჯერი),

ძირითადი შემსრულებლები: თამარ ბერბერაშვილი, ლალი ჩახვაშვილი.

- მენეჯერი
- მენეჯერი
- მენეჯერი

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის*

*ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ გრძელი ანოტაცია (ქართულენაზე)*

1, სწავლების, ტრენინგისა და კვლევითი პერსონალის, ტექნიკური პერსონალისა და დამხმარე პერსონალის დახმარებით მენეჯმენტულმა პერსონალმა შეაგროვა ყველა სახის ინფორმაცია სტუ-ს მიერ შესრულებული კვლევითი და ორგანიზაციული სამუშაოების შესახებ შემუშავებული გეგმების წარმატებით განხორციელებისათვის: შემუშავდა ხარისხის გეგმა (M1); განხორციელდა პროექტის მიმდინარეობის მონიტორინგი; გამოყენებული რესურსების, აქტივობების, მიღწეული ეტაპების მონიტორინგი; მოხდა შესრულებული საქმიანობის, მიღწეული შედეგების (მათ შორის ფინანსური) ანგარიშგება. (თამარ ბერბერაშვილი)

3.2. დასრულებული პროექტი

1)

დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეც

ნიერომიმართულებს მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. Remediation of Radiologically Contaminated Anaseuli Site (Decontamination of Former Laboratory Building).

Supported by Sweden Radiation Regulatory Authority- SSM (ირმა გიორგაძე)

2.

- Strengthening Nuclear Emergency Preparedness of the Georgian Agency of Nuclear and Radiation Safety (ANRS): Mobile Lab Supply - (STCU) G 4.01/1 9B. Supported by EU
- Remediation of Radiologically Contaminated Anaseuli Site (Decontamination of Former Laboratory Building). Supported by Sweden Radiation Regulatory Authority- SSM

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2021

2.

- 2020-2021
- 2021

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. სპეციალისტი

2.

- მენეჯერი
- მენეჯერი

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის**

**ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულენაზე)**

1. პროექტი წარმოადგენს წინა წლებში განხორციელებული პროექტების ლოგიკურ გაგრძელებას. მის ფარგლებში განხორციელდა რადიოლოგიურად დაბინძურებული სარდაფის

კვლევა. განისაზღვრა რადიოლოგიური დაბინძურების სივრცითი განაწილება. შემუშავდა რეფერენციისთვის საჭირო მითითებითი დონეები (reference levels), ჩატარდა

რეფერენციის პროცესი. მაგენერიბელებ რადიოაქტიურ ნარჩენები გამოკვლეული იქნა გამასპექტრომეტრული გაზომვებით. დადასტურდა წინასწარი იდეა, რომ

დაბინძურებისას ნუკლიდების სიღრმეში გავრცელებისას მათი მაქსიმალური კონცენტრაცია აღირიცხება გარკვეულ სიღრმეზე. (გიორგაძე ირმა)

2.

- პროექტის ფარგლებში ჩატარდა შეფასებითი ანალიზი და განისაზღვრა ის დოზიმეტრული აპარატურა თავის მახასიათებლებით, რომლითაც, უნდა აღიჭურვოს მომავალი მობილური ლაბორატორია საქართველოში არსებული პრობლემების და ამოცანების გადასწყვეტად. პროექტის შესრულები შედეგად საქართველოში მიიღო უმაღლესი რანგის მობილური ლაბორატორია, რომელიც აღჭურვილია ულტრათანმედროვე დოზიმეტრული აპარატურით - მათ შორის გამა, ბეტა, ალფა და ნეიტრონული სხვდასხვ დოზიმეტრთა ნაკრები, სცინტილატორული, ნახევარგანტარული (CdZnTe, HpGe) გამასპექტრომეტრები, ალფა სპექტრომეტრი, რადონის დოზიმეტრი, გარემოს ორი დამოუკიდებელი მონიტორინგის სისტემა, ჰაერის ლაფა, ბეტა და გამა ანალიზატორი, ამინდის შეფასების სადგური, ფოტოელემენტები, რაციები ნიმუშების აღების და შენახვის საშუალებები, კონტეინერები განთესებუკლი მისაბმელში, საკალიბრო წყაროები, ქიმიური ელემენტების ამომცნობი (XRF), რამან სპექტრომეტრი, ფეთქი მასალის იდენტიფიკატორი და სხვ. გარდა ზემოთხსენებულისა სტაციონარულად განთავსდა თხევადი სცინტილაციური დანადგარი
- პროექტი წარმოადგენს წინა წლებში განხორციელებული პროექტების ლოგიკურ გაგრძელებას. მის ფარგლებში განცილდა რადიოლოგიურად დაბინძურებული სარდაფის გამოკვლევა. განისაზღვრა რადიოლოგიური დაბინძურების სივრცითი განაწილება. შემუსავდა რემედიაციისთვის საჭირო მითითებითი დონეები (reference levels), ცატრდა რემედიაციის პროცესი. მგენერეირებული რადიოაქტიურინარჩენბი ფამოკვლეული ქინა გამასპექტრომეტრული გაზომვებისთ. დადასტურდა წიანსწარი იდეა, რომ დაბინძურებისას ნუკლიდების სიღრმეში გავრცელებისას მათიმ მაქსიმალური კონცენტრაცია არირიოცსე=ხცება გარკვეულ სიღრმეზე.

#### 4. პატენტები

##### 4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. ვირუსებისვიბრაციულისიხშირისგანსაზღვრისმეთოდი

2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. თ. ბერბერაშვილი, თ. ბჟალავა, ლ. ჩახვაშვილი, პ. კერვალიშვილი

2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. საქმის ნომერი:15657/1; შეტანის თარიღი:09/06/2021; წარდგენის თარიღი:09/06/2021

2.

#### 4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. წარდგენილია განაცხადი საპატენტო გამოგონებაზე „ვირუსების ვიბრაციული სიხშირის განსაზღვრის მეთოდი“ საქართველოს ინტელექტუალური საკუთრების ეროვნულ ცენტრში, „საქპატენტის“ მიერ განხორციელებულია წინასწარი ძიების ანალიზი, დადასტურებულია გამოგონების სიახლე. (თამარ ბჟალავა)

2.

2)გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. თამარბჟალავა,ლალიჩახვაშვილი; თამარბერბერაშვილი; პაატაკერვალიშვილი;

2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

#### 5.ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1)ავტორი/ავტორები

1. რეზო შანიძე,ლია ჭელიძე,გიორგი ჯაფარიძე,შორენა ლორთქიფანიძე,ირაკლი მჭედლიშვილი,თამარ პატარაია

2.

2) მონოგრაფიის/წიგნისსათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. საქართველოს ფარგლებს გარეთ მომხდარ მასშტაბურ ბირთვულ ინცინდენტზე რეაგირების სისტემის მზადყოფნის და საჭიროებათა შეფასება. ISBN 978-9941-8-1820-

2

2.

3) გამოცემისადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, 2019. სამოქალაქო საბჭო თავდაცვისა და უსაფრთხოების საკითხებში2.

4) გვერდებისრაოდენობა

1. 52

2.



## *ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)*

### 5.2. სახელმძღვანელოები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

## *ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)*

### 5.3. კრებულები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

## *ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)*

### 5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI)

მითითებით

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. . T. Chelidze, T. Matcharashvili, V. Abashidze, N. Dovgal. E. Mepharidze, L. Chelidze

2.

2) სტატისსათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. Time Series Analysis of Fault Strain Accumulation Around Large Dam: The Case of Enguri Dam, Greater Caucasus. In: F. L. Bonali et al. (eds.), [https://doi.org/10.1007/978-94-024-2046-3\\_10](https://doi.org/10.1007/978-94-024-2046-3_10)

2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. Building Knowledge for Geohazard Assessment and Management in the Caucasus and other Orogenic Regions, NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security, Springer Nature B.V. 2021

2.

4) გამოცემისადგილი, გამომცემლობა

1. NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security, Springer Nature

2.

5) გვერდებისრაოდენობა

1. 185-2042.

*ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)*

*1.271 მ სიმაღლის ენგურის კაშხალი, რომელიც ჯერ კიდევ ერთ-ერთი ყველაზე მაღალი ნაგებობაა ამ ტიპის მსოფლიოში მოქმედი კაშხლებს შორის, აშენდა მდინარე ენგურის კანიონში (დასავლეთ საქართველო) 1970-იან წლებში. იგი მდებარეობს მაღალი სეისმური საფრთხის ზონაში და ახლოს არის ინგირის აქტიურ რღვევასთან. ძლიერი სეისმური აქტივობა, ისევე როგორც კაშხლის ქვემოთ მცხოვრები მოსახლეობის დიდი რაოდენობა, ამ ობიექტს საქართველოში დიდი კატასტროფის პოტენციურ წყაროდ აქცევს. ამრიგად, ენგურის კაშხალი, თავისი 1 მილიარდი კუბური მეტრი წყლის რეზერვუარით, მუდმივი მონიტორინგის ქვეშ უნდა იყოს. (ჭელიძე ლია)*

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. ჯ. ნიკურაძე, ვ. კვინტრაძე, ვ. მელაძე, მ. ჟგენტი.

Дж. Никурадзе, В. Квинтрадзе, В. Меладзе, М. Жгенти.

2. . Tamar Berberasvili, Tamar Bzhalava, Lali Chakhvashvili, Anna Kekelidze, Salome Karseladze, Lasha Basadze, Tohid Talebifar, Alexandre Soselia, Paata Kervalishvili

3. З. Джабуа, А.Гигинеишвили, С.Ферадзе ISSN 1512-0120

4.

- ნ. კუჭავა, პ. იმნაძე, ი. ნიკოლაიშვილი, ლ. ჩხარტიშვილი
- **L. Chkhartishvili**, L. Antashvili, L. Dalakishvili, R. Chedia, O. Tsagareishvili
- A. Mikeladze, R. Chedia, **L. Chkhartishvili**, O. Tsagareishvili, N. Barbakadze, K. Sarajishvili, T. Korkia, M. Darchiashvili, V. Ugrehelidze
- J. Khantadze, **L. Chkhartishvili**, G. Mikaberidze
- 

2)სტატისსათაური, ISSN

1. .დისტანციური სწავლების საგანმანათლებლო ტექნოლოგია

Информационныетехнологиикакфактортрансформации дистанционного обучения и изменениястратегий образовательной среды.

2. Investigation of Vibrational Properties of Viruses and Virus-Like Particles by Computing Methods,ISSN 1987-9865

3. Микротвердость плёнок моноантимонида эрбия. ISSN 1512-0120

4.

- $^{137}\text{Cs}$  რადიონუკლიდის მიგრაცია საქართველოს კურორტების ნიადაგში ჩერნობილის ავარიიდან 31 წლის შემდეგ. ISSN 1987-8826
- On mathematical modeling chemical synthesizing process of boron carbide / titanium diboride composite in nanopowdered form from liquid charge. ISBN 978-9941-8-3594-0
- Liquid charge precursors for production of  $\text{B}_4\text{C}-\text{MeB}_2$  fine composite powders. ISBN 978-9941-8-3594-0
- Dynamic modeling of metal melting process. ISBN 978-9941-8-3594-0

3)ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. „ენერგია“ № 2(98).

„ენერგია“ № 2(98).

2. Journal of the Social, Ecological & Clinical Pediatrics, 2021, № 23-18-17,

3. ენერჯია. №2(98)/2021

4.

- Nano Studies, 2021, 21 – მიღებულია გამოსაქვეყნებლად
- In: Proc. 4th Int. Conf. “Modern Technologies and Methods of Inorganic Materials Science”, 2021, Tbilisi
- In: Proc. 4th Int. Conf. “Modern Technologies and Methods of Inorganic Materials Science”, 2021, Tbilisi, Domba, 121-126
- In: Proc. 4th Int. Conf. “Modern Technologies and Methods of Inorganic Materials Science”, 2021, Tbilisi, Domba, 192-196

4) გამოცემისადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი. ჟურნალი „ენერჯია“

2. თბილისი

3. თბილისი. საქართველო.

4.

- ნეკერი, საქართველო
- დომბა, საქართველო
- დომბა, საქართველო
- დომბა, საქართველო

5) გვერდებისრაოდენობა

1. 4

5

2. გვ. 25-33

3. 3

4.

- 8
- 8
- 6
- 5

### **ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)**

3. პირველად ნანონდენტირების მეთოდით შესწავლილია სხვადასხვა ფუძემრეზე: ლეიკოსაფრონი, მონოკრისტალური სილიციუმი, კვარცი, სიტალი, დაფენილი ერბიუმის მონონთიმონიდის კრისტალური ფირების მიკროსისალე. ნაჩვენებია, რომ ფირების მომზადების სხვა ერთნაირ პირობებში მიკროსისალე დამოკიდებულია ინდენტირების სიღრმეზე და ფუძემრის მასალაზე. ინდენტირების სიღრმის გაზრდით მიკროსისალე იზრდება და ზრდის სიჩქარე მით უფრო მაღალია რაც მეტია სხვაობა ფირის მასალის სისალესა და ფუძემრის მასალის სისალეს შორის.(ჯაბუა)

4.

- შესწავლილია  $^{137}\text{Cs}$  რადიონუკლიდის ვერტიკალური მიგრაცია შავი ზღვის დონიდან სხვადასხვა სიმაღლეზე მდებარე საქართველოს ორი კურორტის – ურეკისა და ბახმაროს – ნიადაგში ჩერნობილის ავარიიდან 31 წლის შემდეგ. ნიმუშები შეგროვებულ იქნა 2017 წლის ივლისში – აღნიშნული რადიონუკლიდის ერთი ნახევარდაშლის პერიოდის გასვლის შემდეგ. ამ პრობლემისადმი დიდი ინტერესი განპირობებულია ცეზიუმის ფიზიკურ-ქიმიური თვისებებით, რის გამოც დაისვა ნიადაგში მისი მიგრაციის შესწავლის საკითხი. ნიადაგის ნიმუშები აღებულ იქნა ერთსა და იგივე დღეს ნიადაგის შემდეგ სიღრმეებზე: 0 (აღნიშნავს ზედაპირს), 10, 20, 30 და 40 სმ. ამ ორი განსხვავებული ტიპის ნიადაგისათვის ნათლად გამოიკვეთა აღნიშნული რადიონუკლიდის ვერტიკალური მიგრაციის განსხვავებული ხასიათი.
- თხევადი კაზმიდან ბორის კარბიდისა და ტიტანის დიბორიდის კომპოზიტების ნანოფხვნილოვან ფორმაში ქიმიური სინთეზის პროცესის სიმულირების მიზნით გამოყვანილია დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემა და გაანალიზებულია მისი ამოხნის შესაძლო გზები. ამგვარმა მათემატიკურმა მოდელირებამ უნდა მოგვიყვანოს ბორის კარბიდის ფუძეზე ნანოკომპოზიტების – მრავალფეროვანი ინდუსტრიული გამოყენებების მქონე სალი მასალების მნიშვნელოვანი კლასის – წარმოების ტექნოლოგიის ოპტიმიზებულ პარამეტრებამდე.
- შემოთავაზებულია ბორის კარბიდისა და ლითონის დიბორიდის ნანოკომპოზიტების – გაუმჯობესებული მექანიკური თვისებების მქონე სალი მასალების – შესაბამისი თხევადი კაზმიდან ქიმიურად სინთეზის წარმოების ეფექტური მეთოდი. აქ აღწერილია ტექნოლოგიის საწყისი სტადია – თხევადი პრეკურსორების მომზადება. თანამედროვე კომერციულ სალი მასალათა შორის ყველაზე მაღალი ფარდობა სისალე / სიმკვრივე ბორის კარბიდებს ( $B_4C$ ) აქვთ. ამ და სხვა უნიკალური თვისებების გამო კომპოზიტები ბორის კარბიდის ფუძეზე ფართოდ გამოიყენება სხვადასხვა ტექნოლოგიაში. თუმცა, ბორის კარბიდის სიმყიფე და, მაშასადამე, ბზარების წარმოქმნის მიმართ შედარებით დაბალი მდგრადობა აფერხებს მათ ინდუსტრიული გამოყენებათა სფეროს შემდგომ

ზრდას. ითვლება, რომ ეს პრობლემა შეიძლება გადაიჭრას ბორის კარბიდის ფუძეზე კომპოზიტური მასალების შექმნით ნანოკრისტალურ მდგომარეობაში.

- ლითონებში დნობის პროცესის მიმდინარეობა დინამიკურადაა მოდელირებული იდენტური მყარი ბურთულების მჭიდრო წყობით აგებული სამფერდა პირამიდით, სპეციალურად შექმნილი ხელსაწყოს გამოყენებით, რომელიც პირამიდის ფუძის ფართობის ნელი ცვლილების საშუალებას იძლევა. აღმოჩნდა, რომ მყარ ფაზაში ლითონების გაფართოების ზღვარი, 6 – 8 %, და ამ მოდელური სტრუქტურის მექანიკური მდგრადობის ზღვარი, ~ 4.8 %, საკმაოდ კარგ თანხმობაშია ერთმანეთთან. ლითონური პროდუქციის საექსპლუატაციო მახასიათებლები მზარდად უარესდება ტემპერატურის ამაღლების კვალობაზე და დნობის წერტილში მისი სტრუქტურული მდგრადობა მთლიანად ქრება. რატომ დნება ლითონი და რომელი ფაქტორები განაპირობებენ მის მდგრადობას? ამგვარ კითხვებზე პასუხების გაცემა მყარი სხეულების ფიზიკის და, კერძოდ, ლითონთა ფიზიკის ერთერთ ყველაზე მეტად აქტუალურ ამოცანად რჩება.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

### ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)

### 6.2. სახელმძღვანელოები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემისადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდებისრაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)*

6.3. კრებულები

1) ავტორები

- 1.
- 2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემისადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდებისრაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)*

6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. გიორგი ნაბახტიანი, ირმა გიორგაძე, მაიკლ ოჟოვანი

2. *ა. ჭირაქაძე, ნ. მითაგვარია, ე. დავლიანიძე, ნ. ლომიძე, მ. ამბოკაძე, ა. გიგინეიშვილი, ზ. ბუაჩიძე, კ. გორგაძე, ზ. ჩეკურაშვილი, ზ. ლიპარტია, ნ. მესხი, ო. სხვიტარიძე*

3.

- L. Chkhartishvili, O. Tsagareishvili, A. Mikeladze, R. Chedia, V. Kvatchadze, V. Ugrehelidze

- **Chkhartishvili**, L. Antashvili, L. Dalakishvili, R. Chedia, O. Tsagareishvili, A. Mikeladze
- D. Gventsadze, G. Tavadze, A. Mikeladze, O. Tsagareishvili, Z. Kovziridze
- **L. Chkhartishvili**
- **L. Chkhartishvili**
- **L. Chkhartishvili**, A. Mikeladze, R. Chedia, O. Tsagareishvili, M. Bugdayci, I. Karagoz, T. Maras, N. Jalabadze, V. Kvatchadze
- **L. Chkhartishvili**, L. Rukhadze, B. Margiev, O. Tsagareishvili, M. Darchiashvili
- **L. Chkhartishvili**, A. Mikeladze, R. Chedia, O. Tsagareishvili, N. Jalabadze, N. Barbakadze, V. Kvatchadze, M. Darchiashvili, K. Sarajishvili, L. Rurua, T. Korkia, R. Tsiskarishvili
- N. Barbakadze, **L. Chkhartishvili**, A. Mikeladze, O. Tsagareishvili, K. Sarajishvili, T. Korkia, M. Darchiashvili, L. Rurua, N. Jalabadze, R. Chedia
- **L. Chkhartishvili**
- **L. Chkhartishvili**, A. Mikeladze, N. Jalabadze, L. Nadaraia, T. Korkia, R. Chedia

#### 4. მეცვარიშვილი, ი კალანდაძე, მ.ბერიძე, კ.გორგაძე, შ. ხიზანიშვილი

კ.გორგაძე, მ.მეცვარიშვილი, ი.გიორგაძე, ი.კალანდაძე, შ.ხიზანიშვილი, მ.ბერიძე

2) სტატისსათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. IAEA-Assisted Treatment of Liquid Radioactive Waste at the Saakadze Site in Georgia

2. აზიურ ფაროსანას (*HalyomorphaHalys*) წინააღმდეგ ახალი კომბინირებული ინსექტიციდების შემუშავება და ბიოლოგიური ეფექტიანობის ტესტირება ლაბორატორიულ პირობებში: საქართველოს გამოცდილება

3.

- [https://doi.org/10.1007/978-3-030-11155-7\\_81-1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-11155-7_81-1)
- <https://doi.org/10.3390/condmat6010003>
- DOI 10.1016/C2019-0-04948-5
- <https://doi.org/10.15377/2410-4701.2021.08.6>
- <https://researchlakejournals.com/index.php/IJANCA/index>
- <https://benthambooks.com/future-books-by-subject/energy-science-technology/sub-category/chemical-engineering/>
- <https://www.elsevier.com/books/fundamentals-and-industrial-applications-of-magnetic-nanoparticles/hussain/978-0-12-822819-7>
- <https://iaemm.com/Pubdetails.php>
- <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.08.013>
- <https://doi.org/10.3390/condmat6040046>



- <https://www.scientific.net/>

4. ფიზიკის როლი მედიცინაში IAEA-Assisted Treatment of Liquid Radioactive Waste at the Saakadze Site in Georgia

ფორმის მახსოვრობის ეფექტი და ზედრეკადობა ტიტანის ზოგიერთ შენადნობში.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. MDPI, Processes 2021, 9, 1679

2. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, 15, 3, 2021

3.

- In: Handbook of Nanomaterials and Nanocomposites for Energy and Environmental Applications, 1 (Eds. O. V. Kharissova, L. M. T. Martinez, B. I. Kharisov), 2021, Cham, Springer Nature, Ch.15, 327-351
- Condensed Matter, 2021, 6, 1, 3 (1-13)
- In: Handbook of Greener Synthesis of Nanomaterials and Compounds, 2 (Eds. B. I. Kharisov, O. V. Kharissova), 2021, Amsterdam, Elsevier, Ch.15, 329-353
- J. Mater. Sci. Technol. Res., 2021, 8, 41-49
- Int. J. Adv. Nano Comput. Anal., 2021, 1, 1, 80-83
- In: Advances in Combustion Synthesis and Technology (Eds. M. Bugdayci, L. Oncel), 2021, Singapore, Bentham Sci. Publ. Ltd. – მიღებულია გამოსაქვეყნებლად
- In: Fundamentals and Industrial Applications of Magnetic Nanoparticles (Eds. Ch. M. Hussain, K. K. Patankar), 2021, Amsterdam, Elsevier, Ch.13. – მიღებულია გამოსაქვეყნებლად
- In: Proc. 8th Int. Conf. Exh. Adv. Nano Mater., 2021, Ottawa, IAEMM, 1-16
- IAEMM, კანადა
- Mater. Today Proc., 2021, <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.08.013>, 1-9
- Condensed Matter, 2021, 6, 4, 46 (1-28)
- Key Eng. Mater., 2021 – მიღებულია გამოსაქვეყნებლად

4. მეცნიერება და ტექნოლოგიები ISSN 0130-7061 Index 76127. #1(735). 2021.გვ.9-16. 25.

მეცნიერება და ტექნოლოგიები ISSN 0130-7061 Index 76127. #1(735). 2021.გვ.108-112.

4) გამოცემისადგილი, გამომცემლობა

1. ბაზელი, შვეიცარია

2.

3.

- Springer Nature, შვეიცარია
- MDPI, შვეიცარია
- Elsevier, ნიდერლანდები
- Zeal Press, გაერთიანებული სამეფო
- Research Lake International Inc., კანადა
- Bentham Sci. Publ. Ltd., სინგაპური
- Elsevier, ნიდერლანდები
- IAEMM, კანადა
- Elsevier, ნიდერლანდები
- MDPI, შვეიცარია
- Trans Tech Publications Ltd., შვეიცარია

4. საქართველო

საქართველო

5) გვერდებისრაოდენობა

1. 10

2.

3.

- 25
- 13
- 25
- 9
- 4
- 31
- 54
- 16
- 9
- 28
- 13

4. 10 გვ. 9-16. 25

გვ 108-112. 5

**ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)**

1. ნაშრომი შეეხება სოფ. სააკაძესთან განლაგებულ რადიოაქტიური ნარჩენების სამარხის

ტერიტორიაზე მიწისქვეშა ავზიდან წყლის ამოქაჩვასა და მის რადიოლოგიურ გაწმენდას, რომელიც განხორციელდა ატომური ენერჯის საერთაშორისო სააგენტოს პროექტის GEO/9/013-ის ფარგლებში. ახლად გაფილტრულ სითხეში დაიმზირებოდა ბეტა აქტივობის გაზრდა. ამანომალური მოვლენის გამოკვლევას და ახსნას მიძღვნილი აქვს სტატია. გარდაამისა სტატიაში მოყვანილია რადიუმით მცირედ დაბინძურებული სითხეების გაწმენდის ეფექტური მეთოდიპრაქტიკული განხორციელების აღწერით.(გიორგაძე ირმა)

### 3.

- ტექნოლოგიებში ფართოდ გამოყენებად მასალებს შორის ბორის კარბიდი (მიახლოებითი ქიმიური ფორმულით  $B_4C$ ) ხასიათდება ყველაზე მაღალი ფარდობით სისალე / სიმკვრივე. მაგრამ მისი შედარებით დაბალი მდგრადობა ბზარწარმოქმნის მიმართ შემაფერხებელი ფაქტორია ბორის კარბიდის ფუძეზე შექმნილი მასალების უფრო ფართო ინდუსტრიული გამოყენებისათვის. ამ ნაკლის აღმოფხვრა შესაძლებელია მათი ფორმირებით ნანოკრისტალურ მდგომარეობაში. მაღალი სისალის, სიმტკიცის, დნობის წერტილის, კოროზიული და ნეიტრონული დასხივების მიმართ მდგრადობისა და ა.შ. გამო ნანოკომპოზიტები ბორის კარბიდის ფუძეზე მდგრადია როგორც ფიზიკურად, ისე – ქიმიურად, რაც მათ ძალზე გამოსადეგად აქცევს ენერგეტიკასა და გარემოს დაცვაში. ესაა ამ სფეროებში გამოყენებადი ნანომასალებისა და ნანოკომპოზიტების ცნობარი თავი, რომელშიც მიმოხილულია ბორის კარბიდის ფუძეზე ზოგიერთი ნანოკომპოზიტური მასალების სინთეზის თანამედროვე მეთოდები, სტრუქტურები და ტექნოლოგიური თვისებები.
- ნანოკომპოზიტები ბორის კარბიდის  $B_4C$  ფუძეზე წარმოადგენენ საღ მასალებს ფართო გამოყენებებით თანამედროვე ტექნოლოგიებში. შემოთავაზებულია პირველი რიგის დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემა ტიტანის დიბორიდის ( $TiB_2$ ), როგორც დამატებითი ფაზის, შემცველი  $B_4C-TiB_2$  კომპოზიციის ნანოფხვნილების ქიმიური სინთეზის პროცესის მოდელირებისათვის. რეაქციის მუდმივათა ტიპური ფარდობისათვის ნაპოვნია მისი რიცხვითი ამოხსნა. რეაგენტებისა და პროდუქტების კონცენტრაციები განსაზღვრულია, როგორც დროის ფუნქციები. ამ გზით ბორის კარბიდის ფუძეზე ნანომასალების წარმოების ოპტიმალური ტექნოლოგიური მარშრუტის იდენტიფიცირებაა შესაძლებელი.
- ბორშემცველი ნანოკომპოზიტები მიეკუთვნება მასალათა კლასს ტექნოლოგიურ გამოყენებათა ფართო დიაპაზონით. მათი სინთეზის მწვანე, ე.ი. ეკოლოგიური, მეთოდი შეიძლება წარმოვიდგინოთ შემდეგი ორი ტექნოლოგიის კომბინაციით: თხევადი კაზმიდან ნანოფხვნილოვან მდგომარეობაში ქიმიური სინთეზი და შემდგომი კონსოლიდირება ფოსფატური შემკვრელის გამოყენებით. ასე მიღებული კომპაქტები თერმომდგრადია მაღალ ტემპურატურებზე. ისინი გამოსადეგია ნეიტრონული ფარების, კონსტრუქციული მასალების, ბიოკერამიკებისა და ა.შ.

წარმოებისათვის. შემოთავაზებული ტექნოლოგია პრაქტიკულად უნარჩუნოა. მისი პრეკურსორები ეკოლოგიურია, არაა აალებადი ან ტოქსიკური. ზოგი მათგანი ნატურალურ პროდუქტს წარმოადგენს. გამხსნელებად გამოიყენება წყალი და გლიცერინი ან რაიმე სხვა უსაფრთხო ორგანული სითხე. კომპოზიტის მატრიცად ფოსფატის გამოყენებისას ადგილი აქვს ირიბ ეკოლოგიურ ეფექტს, რომელიც დაკავშირებულია დამუშავების დაბალ / ზომიერ ტემპერატურასთან, რაც არაა დამახასიათებელი ისეთი ცეცხლგამძლე მასალებისათვის, როგორცაა ბორის ნაერთები. ეს შემოთავაზებულ მეთოდს ენერგოდამზოგავადაც აქცევს.

- მასალათა ატომური სტრუქტურა, ძირითადი მდგომარეობა, ფიზიკური თვისებები და, აგრეთვე, ქიმიური აქტიურობა უპირატესად მათი ელექტრონული აღნაგობით განისაზღვრება. თუკი ელექტრონული აღნაგობის შესწავლის პირველ პრინციპთა მეთოდები წინასწარმეტყველების კარგ სიზუსტეს უზრუნველყოფენ, მაშინ საუკეთესო მიდგომა იქნება ახალი ფუნქციონალური მასალების თეორიული დიზაინი და ამის შემდეგ ექსპერიმენტულად მხოლოდ ყველაზე პერსპექტიული მასალების გამოცდა. აქ აგებულია მრავალელექტრონიანი ატომის ნახევრადკლასიკური მოდელი, რომელიც შესაძლებელს ხდის ანლიზურად (სპეციალურ ფუნქციებში) გამოვითვალოთ საკუთრივ ატომური ნაწილაკებისა და მასალების, როგორც მათი ასოცირებით მიღებული სისტემების, ელექტრონული აღნაგობა. მოსალოდნელი ფარდობითი სიზუსტე რემდეინიმე პროცენტია, რაც სავსებით მისაღებია მასალათმცოდნეობის მიზნებისათვის.
- ნანოკლასტერების ბმის ენერჯის, როგორც მათი ფარდობითი მდგრადობისა და, შესაბამისად, ფორმირების პროცესებში მათი კონცენტრაციების განმსაზღვრელი საკვანძო სიდიდის, გამოსათვლელად შემოთავაზებულია დიატომური მოდელის ზოგადი ფორმულირება. პრაქტიკისათვის საინტერესო მარტივი სპეციალური შემთხვევა, როდესაც ყველა ბმის სიგრძე დასაშვებია ერთმანეთის ტოლად მივიჩნიოთ, დეტალურად არის განხილული.
- ბორის კარბიდის გამოყენებათა სფერო ფართოა მისი ისეთი თვისებების წყალობით, როგორცაა მაღალი სისალე, ცვეთამედეგობა და დნობის ტემპერატურა. აქ ამ მასალისა და მისი კომპოზიტებისათვის წარმოების პარამეტრები რამდენიმე განსხვავებული მეთოდითაა გამოკვლეული. შემოთავაზებულია ბორის კარბიდის ფუძეზე ნანოკომპოზიტების წარმოების ეფექტური ორსაფეხურიანი ტექნოლოგია. ჯერ ბორის კარბიდის ნანოფხვნილები მიიღება წვით და შემდეგ კერამიკები / ლითონკერამიკები ბორის კარბიდის ფუძეზე მიიღება ერთობლივი შეცხოვა / დაფქვა / დნობით.
- ქიმიურ ელემენტთა პერიოდულ სისტემაში ნახშირბადი C ბორსა B და აზოტს N შორისაა განლაგებული. სწორედ ეს გარემოებაა ძირითადი მიზეზი იმისა, თუ რატომ წარმოქმნიან ელემენტური ნახშირბადი C ბინარული ნაერთი ბორის ნიტრიდი BN იზოსტრუქტურული ნანომასალების სიმრავლეს. ესაა მაგნიტური ნანონაწილაკების საფუძვლებისა და სამრეწველო გამოყენებებისადმი მიძღვნილი კოლექტიური მონოგრაფიის თავი, რომელშიც აღწერილია

მაგნიტური (რკინის Fe, კობალტის Co, ნიკელისა Ni და მათი ოქსიდების) ნანონაწილაკებით ფუნქციონალიზებული ნახშირბადული და ბორნიტრულული ნანომასალების მიღების ტექნოლოგიები, კერძოდ, ნანონახშირბადის, როგორც ნახშირწყალბადების პიროლიზის პროდუქტების, დაფენა ლითონურ ფუძეებზე და ნანო ბორის ნიტრიდის სინთეზი თხევადი კაზმიდან. ამგვარი ნანომასალები საინტერესოა მათი გამოყენების თვალსაზრისით ელექტრომაგნიტური ეკრანირებისათვის, კატალიზატორებად, გარემოსდაცვით ტექნოლოგიებში, უჯრედულ ბიოლოგიაში, მედიცინაში როგორც დიაგნოსტიკის, ისე – წამლის მიმწოდებელ ეფექტურ და არატოქსიკურ აგენტებად და ა.შ.

- ფიზიკურ-მექანიკურ თვისებათა უნიკალური კომპლექსის გამო ბორის კარბიდი  $B_4C$  ცნობილია, როგორც მრავალფეროვანი ინდუსტრიული გამოყენებების მქონე სალი მასალა. გამოყენებათა სფეროს შემდგომ გაფართოებას ხელს უშლის ბორის კარბიდისათვის დამახასიათებელი შედარებით დაბალი დარტყმითი სიმტკიცე, სიმყიფე, არამდგრადობა სითბური დარტყმის მიმართ და ა.შ. ამ ნაკლოვანებების დაძლევა ხერხდება სხვადასხვა კერამიკული ან / და ლითონკერამიკული ნანოდანამატების შეყვანით ბორის კარბიდის ნანოსტრუქტურულ მატრიცაში. აქ მოცემულია ავტორების მიერ ბოლო წლებში ბორის კარბიდის ფუძეზე გაუმჯობესებული მექანიკური თვისებების მქონე ნანოკომპოზიტური მასალების სინთეზისათვის შემოთავაზებული ტექნოლოგიების მიმოხილვა.
- წარმოდგენილია ვოლფრამის კარბიდის შემცველი იმ ბორკარბიდული მატრიცული კერამიკების ულტრაწვრილმარცვლოვანი ფხვნილების სინთეზის დაბალტემპერატურული მეთოდი, რომლებიც შეადგენენ ზესალ მასალათა მნიშვნელოვან კლასს მრავალფეროვანი ინდუსტრიული გამოყენებებით. პრეკერამიკული პრეკურსორების მისაღებად გამოყენებულ იქნა თხევადი გარემოდან ქიმიური სინთეზის მეთოდი. ეს ტექნიკა გულისხმობს ამონიუმის პარავოლფრამატი-ცირკონიუმის(IV) ოქსიდი-კობალტის აცეტატ-ტეტრაჰიდრატი-საქაროზა-ამორფული ბორი ნარევის ბლანტი პასტის გამოწვას ჯერ  $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ზე ჰაერზე და შემდეგ –  $600\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ზე არგონის ატმოსფეროში 2 სთ-ის განმავლობაში, მომდევნო დაფქვით და ასე მიღებული ფხვნილების დამატებითი გამოწვით  $800 - 1500\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ზე. ამ კომპლექსური კერამიკული ფხვნილების ცხლად დაწნეხვა  $1000 - 1700\text{ }^{\circ}\text{C}$  ტემპერატურებზე განხორციელდა ნაპერწყლურ-პლაზმური შეცხოვის მეთოდით. დადგინდა, რომ  $600\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ზე ფორმირდება  $WO_{3-x}$ ,  $Co_3O_4$ ,  $CoO$  და ამორფული ნახშირბადი. რენტგენული დიფრაქციის მონაცემებით დასტურდება  $WC-Co$ ,  $ZrB_2$ ,  $B_4C$  და  $W_2B_5$  ფაზების დაბალტემპერატურული ( $800 - 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) ფორმირება. ვოლფრამის კარბიდი სრულად გარდაიქმნა ვოლფრამის ბორიდში. მიღებული ნიმუშების სტრუქტურულ-მორფოლოგიური მახასიათებლები მასკანირებელი ელექტრონული მიკროსკოპით იქნა შესწავლილი.
- დასაბუთებულია, რომ ატომები ნახევრადკლასიკურ ელექტრონული სისტემებია, მათი ზუსტი ქვანტური და ნახევრადკლასიკურ მიახლოებაში

გამოთვლილი ელექტრონული ენერგეტიკული სპექტრების ერთმანეთთან სიახლოვის აზრით. აგებულია ატომის ნახევრადკლასიკური მოდელი, რომელიც ატომში ბმული ელექტრონების ტალღურ ფუნქციებს წარმოადგენს წყალბადისებრი ატომური ორბიტალებით ცხადად გამოთვლადი ეფექტური მუხტური რიცხვებით. კონდენსირებული გარემოს შემადგენელი ატომების წყალბადისებრი ელექტრონული ორბიტალები გამოიყენება მისი ელექტრონული აღნაგობის განმსაზღვრელი საუკუნოვანი განტოლების მატრიცული ელემენტების გამოსათვლელად ატომურ ორბიტალთა წრფივი კომბინაციის (აოწკ) მიდგომაში. წინასწარი სატესტო გამოთვლები ჩატარდა ბორის  $B$  ატომისა და დიბორის  $B_2$  მოლეკულის ელექტრონული სისტემებისათვის.

- ბორის კარბიდის ფუძეზე კომპოზიტებისათვის პრეკერამიკული პრეკურსორების ულტრადისპერსიული ფხვნილები მიღებულ იქნა შედარებით დაბალტემპერატურული ( $200 - 1000$  °C) სინთეზით ისეთი ადვილად ხელმისაწვდომი ნაერთებისაგან შედგენილი თხევადი კაზმიდან, როგორცაა მარილები და ოქსიდები. ბორკარბიდული მატრიცული კერამიკები კომპაქტირდა მათი რეაქციული ნაპერწკლურ-პლაზმური შეცხოვით  $1500 - 1700$  °C-ზე. აღსანიშნავია, რომ სინთეზურ პრეკერამიკულ პრეკურსორებში ( $m$ ) $ZrO_2$  და  $WC$  ფაზების შესატყვისი რენტგენულ-დიფრაქციული პიკები  $1500$  °C-ზე ჩატარებული ნაპერწკლურ-პლაზმური შეცხოვის შემდეგ ქრებიან. დადგენილია, რომ ვოლფრამისა და კობალტის ნაერთების დამატება ხელს უწყობს როგორც კერამიკული კომპონენტების დაბალტემპერატურულ სინთეზს, ისე – მათი ფხვნილების შეცხოვის პროცესს. ენერგიის მიხედვით დისპერსიული რენტგენული ანალიზი აჩვენა, რომ მიღებული კერამიკები კობალტის მცირე რაოდენობებს ( $0.8 - 2$  წონ.%) შეიცავენ. ამასთან,  $B_4C-ZrB_2-W_2B_5-Co$  კობალტშემცველი კერამიკების სიმკვრივე უფრო მაღალია, ვიდრე  $B_4C-ZrB_2-W_2B_5$  უკობალტო კერამიკებისა. (ლევან ჩხარტიშვილი)

4. ფიზიკური მოვლენების და კანონზომიერებები კვლევის შედეგებმა დიდიგამოყენება ჰპოვა სამედიცინო სფეროში. დღესდღეობით ქვეყნის სამედიცინო დონეს მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს მკურნალობაში გამოყენებული თანამედროვე ხელსაწყოები და მეთოდები, რაც დაკავშირებულია ფიზიკის და ტექნიკის ინოვაციურ მიღწევებთან და უდავოთ ამარლებს მკურნალობის ეფექტიანობას.

ზნელია დაასახელო ფიზიკური მოვლენა, გამოგონება ან არმოჩენა, რომელმაც ამა თუ იმ გზით ასახვა არ ჰპოვა მედიცინაში. რენტგენი სხივები, რადიოთერაპია, ლაზერი, ულტრაბგერა, ზეგამტარობის მოვლენა, კომპიუტერი, თავის ტვინის ბიოპოტენციალების გაზომვები, ბირთვული მაგნიტური რეზონანსის მოვლენა და ა.შ

როგორც ცნობილია ტიტანს და მის შენადნობებს დიდი გამოყენება აქვთ ავიაკოსმოსურტექნიკასა და მანქანათმშენებლობის მრავალ სფეროში. ბოლო დროს ტიტანის და მისი შენადნობების გამოყენება მნიშვნელოვნად გაიზარდა, რაც

განპირობებულია მაღალი ბიოლოგიური შემთვისებლობით და თანამედროვე ქირურგიის პროგრესით სახსრების ენდოპროტეზირებაში. ტიტანის შენადნობის უნიკალური თვისებები დაკავშირებულია თერმოდრეკად შექცევად  $\beta \leftrightarrow \alpha''$  მარტენსიტულ გარდაქმნასთან, რაც ვლინდებაფორმის მახსოვრობის ეფექტით, ზედრეკადობით და დემპფირების უნარით.

7. სამეცნიეროფორუმებისმუშაობაშიმონაწილეობა

7.1.საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. Nikoloz Khachidze, Tengiz Khachidze

2. თამარ ბჟალავა

3. თამარ ბერბერაშვილი, ლალი ჩახვაშვილი, ჰაბიბოლლაჰ ბახთიარი, გელა გოდერძიშვილი, პაატა კერვალიშვილი

თამარ ბერბერაშვილი, პაატა კერვალიშვილი

4. *A. V. Gigineishvili, Z. U. Jabua*

*Akaki Gigineishvili, Mikheil Chikhradze, Guram Abashidze, Nikoloz Chikhradze, Davit Tsverava*

5. გ. გავაშელიშვილი, გ. ნაბახტიანი

6. Z,U.Jabua

7.

- N. Barbakadze, L. Rurua, N. Jalabadze, L. **Chkhartishvili**, A. Mikeladze, O. Tsagareishvili, Z. Chubinishvili, T. Korkia, R. Chedia
- L. **Chkhartishvili**, L. Antashvili, L. Dalakishvili, R. Chedia, O. Tsagareishvili
- A. Mikeladze, R. Chedia, L. **Chkhartishvili**, O. Tsagareishvili, N. Barbakadze, K. Sarajishvili, T. Korkia, M. Darchiashvili, V. Ugrekhelidze
- J. Khantadze, L. **Chkhartishvili**, G. Mikaberidze
- N. Barbakadze, L. Nadaraia, L. **Chkhartishvili**, A. Mikeladze, O. Tsagareishvili, M. Buzariashvili, I. Jinikashvili, R. Chedia
- L. **Chkhartishvili**
- Sh. Makatsaria, L. Chkhartishvili, R. Chedia, O. Tsagareishvili

2) მოხსენების სათაური

1. STUDY OF GOLD THIN FILMS OBTAINED BY DIFFERENT TECHNOLOGICAL MODES

2. Application of Resonance Scattering (RS) Method for Simulation Study of Bioagents

3. სილიციუმ-გრაფენის ბაზაზე დაფუძნებული მზის ელემენტები

4.

- *TERBIUM MONOTELLURIDE NANOSILMSTECHNOLOGY AND SOME ELECTROPHYSICAL PROPERTIES*
- *SYNTHESIS OF NANOSTRUCTURE HIGH ENTROPY ALLOYS IN Fe-W-AL-Ti-Ni-C-B SYSTEM*

5. თერმოთერაპიის ახალი საინჟინრო მიღწევები

6. Terbium monotellurides nanofilms technology and some electrophysical properties

7.

- Obtaining of multicomponent boron carbide matrix ceramics
- On mathematical modeling chemical synthesizing process of boron carbide / titanium diboride composite in nanopowdered form from liquid charge
- Liquid charge precursors for production of B<sub>4</sub>C–MeB<sub>2</sub> fine composite powders
- Dynamic modeling of metal melting process
- Joint synthesis of boron carbide matrix ceramic modifiers and grain growth inhibitors with low-cost compounds
- Prospects for Gerasimov's molecular-potential approach to nanotechnology
- Boron carbide and nitride nanoparticles as <sup>10</sup>B-isotope delivering agents in boron-neutron-capture-therapy

ნანობიოობიექტების ვიზრაციული თვისებების გამოკვლევის ექსპერიმენტული მეთოდები

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. . 4 – 7 October 2021 Tbilisi, Georgia, Georgian Technical University, 6th International Conference “Nanotechnology”.



2. 2021, 24-26 ნოემბერი, ბათუმი

3. თბილისი, 4-7 ოქტომბერი, 2021  
ბათუმი, 24-26 ნოემბერი, 2021 წელი

4. *Tbilisi, Georgia, 4-7 october, 2021*  
*Tbilisi, Georgia, 4-7 october, 2021*

5. 6th International Conference “Nanotechnology” 4 – 7 October 2021, Tbilisi, Georgia

6. 4-7 ოქტომბერი. 2021 წ. თბილისი, საქართველო

7.

- საქართველო
- თბილისი, საქართველო
- თბილისი, საქართველო
- თბილისი, საქართველო
- თბილისი, საქართველო
- თბილისი, საქართველო
- თბილისი, საქართველო

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

5. ონკოლოგიის სფეროში ჰიპერთერმიას (თერმოთერაპია), როგორც ერთ-ერთ სამკურნალო მეთოდს დიდი ყურადღება ექცევა საინჟინრო კუთხითაც. ავთვისებიანი სიმსივნის ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვან პრობლემას წარმოადგენს, როდესაც მეტასტაზები მიგრირებენ სხეულში ყველა მიმართულებით. მეტასტაზებზე თერმული, სამკურნალო (დეტერმინისტული) ეფექტის გამოწვევა შეიძლება მასში მოთავსებულ ნანო ნაწილაკებზე ცვლადი ელექტრომაგნიტური ტალღების ზემოქმედებით.

ჩვენს მიერ ცხოველებზე (თაგვებზე) ჩატარებული ექსპერიმენტის შემთხვევაში მკურნალობისთვის ოპტიმალური თერმული ეფექტი (45-55 °C) ნანონაწილაკების (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) მიერ მიღწეული იქნა 10 kHz (კილოჰერცი) სიხშირის ელექტრომაგნიტური ტალღის ზემოქმედებით. (ნაბახტიანი)

6. პირველად დამუშავებულია ტერბიუმის მონოტელურიდის თხელი ფირების დაფენის ტექნოლოგია კომპონენტების ორი დამოუკიდებელი წყაროდან ვაკუუმურ-თერმული აორთქლების მეოდიტ, ფუძემდებად გამოყენებული იყო მართკუთხა პარალელეპიპედის ფორმის 15x8x1 მმ ზომის ლეიკოსაფირონის, კვარცის და სიტალის ფირფიტები. დაფენილ ფირებს გააჩნდათ სუფრის მარილის ტიპის კრისტალური მესერი, მესრის მუდმივათი 6,10Å ექსპერიმენტებმა აჩვენეს, რომ ფუძემდრის ტემპერატურის გაზრდით ფირების შემადგენელი მახასიათებელი ნაწილაკების

ზომები იზრდება ისევე როგორც ფირის მესრის პარამეტრი, ფირის მახასიათებელი ნაწილაკების ზომის გაზრდით ასევე იზრდება ფირების კუთრი ელექტროწინააღობა, ხოლო მუხტის მატარებლების კონცენტრაცია მცირდება. (ჯაბუა)

7.

- კერამიკები ბორის კარბიდის მატრიცით უპირატესად მიიღებოდა კომერციული ფხვნილებიდან 1500 – 2000 °C-ზე. ადრე ხელმისაწვდომი ნაერთებიდან თხევადი მეთოდით მიღებული გვექონდა ნანოზომის  $B_4C$ ,  $B_4C-TiB_2$ ,  $B_4C-TiB_2-Co$  და  $WC-Co$ . აქ დამუშავებულია ოქსიდებისა და მარილების გამოყენებით  $B_4C-MeB_2-W_2B_5$  და  $B_4C-MeB_2-W_2B_5-Co$  ( $Me = Ti, Zr, Hf$ ) კომპლექსების ულტრადისპერსული ფხვნილების მიღების მარტივი მეთოდი. ნახშირბადის წყაროებად ორგანული ნაერთები გამოყენებოდა. მაგალითად,  $ZrO_2-WO_3-B-Co-(CH_3COO)_2 \cdot 4H_2O-C_{12}H_{22}O_{11}$ -დან 200 – 1500 °C-ზე მიღებული პასტის პიროლიზით თანამიმდევრობით ფორმირდებოდა  $WC-Co$ ,  $ZrB_2$  და  $B_4C$  ფაზები. ფხვნილის ნაწილაკების ზომები 200 – 400 ნმ-ის ფარგლებშია. დადგინდა, რომ *in situ* მიღებული  $WC$  და  $Co$  ფაზები ბორის კარბიდისა და ტიტანის დიბორიდის მარცვლების ზრდის ინჰიბიტორებია.
- [მოხსენება გამოქვეყნდა კონფერენციის მასალებში]
- [მოხსენება გამოქვეყნდა კონფერენციის მასალებში]
- [მოხსენება გამოქვეყნდა კონფერენციის მასალებში]
- სხვადასხვა ნაერთები, როგორცაა, მაგალითად,  $TiB_2$ ,  $ZrB_2$ ,  $W_2B_5$ ,  $WC-Co$  და  $Co$ , ხშირად გამოიყენება ბორის კარბიდის შეცხოვადობისა და მისი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების (ღუნვაზე სიმტკიცის, ბზარმედეგობის, სისალის, აგრეთვე, თერმოელექტრული თვისებების) მონოლითურ  $B_4C$  კერამიკასთან შედარებით გასაუმჯობესებლად. აქ დამუშავებულია ადვილად ხელმისაწვდომი ნაერთებიდან (ტიტანის, ვოლფრამისა და ცირკონიუმის ოქსიდები, ვოლფრამატები, კობალტის მარილები, ორგანული ნაერთები, ამორფული ბორი) ამ ნივთიერებათა დაბალტემპერატურული (1000 °C) სინთეზის მეთოდი. პრეკერამიკული პრეკურსორების ნაპერწკლურ-პლაზმური შეცხოვით 1300 – 1700 °C-ზე მიღებულია  $B_4C-TiB_2-W_2B_5-Co$ ,  $B_4C-ZrB_2-W_2B_5-Co$  და  $B_4C-ZrB_2-W_2B_5$ . დადგენილია, რომ *in situ* მიღებული  $WC-Co$  და  $W_2B_5$  ფაზები  $B_4C$  და  $ZrB_2$  მარცვლების ზრდისათვის ინჰიბიტორებს წარმოადგენენ. ნაპერწკლურ-პლაზმური შეცხოვით 1700 °C-ზე მიღებულ ნიმუშებში მარცვლების ზომები 0.5 – 2 მკმ ინტერვალშია და ისინი უფრო ერთგვაროვანი განაწილებით ხასიათდება.
- კარგად ცნობილი “მოლეკულურ-კინეტიკური თეორიის” ანალოგიით, ალექსი გერასიმოვი საკუთარ მიდგომას ნანოტექნოლოგიისადმი “მოლეკულურ-პოტენციური თეორია” უწოდა. მაგრამ არსებითად ეს არის არა თეორია, არამედ – საკმაოდ მძლავრი ნახევრადემპირიული მეთოდი, რომელიც ნივთიერებების და, კერძოდ, ნანომასალების ფიზიკურ თვისებათა კომპლექსის საკმაოდ კარგი ზოგადი აღწერის საშუალებას იძლევა. აქ მოკლედაა ფორმულირებული აღნიშნული მიდგომის საკვანძო საკითხები. გერასიმოვის მოლეკულურ-

პოტენციური მიდგომის მიხედვით, რაიმე ნივთიერების, როგორც ატომთა ბმული სისტემის, ყველა თვისება განისაზღვრება შემადგენელ ატომებს შორის არსებული ქიმიური ბმებით ანუ იმით, იმყოფებიან სავალენტო ელექტრონები მბელ, თუ ანტიმბმელ მდგომარეობებში. ელექტრონული სისტემის წონასწორობაში ყველა სავალენტო ელექტრონი მბმელ მდგომარეობაშია. მაგრამ სხვადასხვა გარეშე ზემოქმედებით მათი ნაწილი ანტიმბმელ მდგომარეობაში გადადის, რის შედეგადაც იცვლება სისტემის თვისებები. ეს მტკიცება გულისხმობს არამხოლოდ თერმულ (გათბობით), არამედ – ყველა სხვა შესაძლო ტიპის ზემოქმედებას, მაგალითად, სათანადო ტალღის სიგრძის სინათლით დასხივებას. ნანომასალებში ზედაპირულ და მოცულობით ატომთა რაოდენობების ფარდობა საგრძნობლად აღემატება ამ ფარდობას იგივე მასალის მაკროსკოპულ ნიმუშებში. შესაბამისად, ზედაპირზე ბევრი ბმის გაწყვეტის გამო ნანომასალებში ქიმიური ბმა საგრძნობლადაა შესუსტებული. ამ გარემოებით იხსნება მასალების თვისებების ცვლილება მათი დისპერსულობის ზრდის კვალობაზე, მაგალითად, დნობის ტემპერატურის შემცირება ნანომასალებში. რაც შეეხება გერასიმოვის მოლეკულურ-პოტენციური მიდგომის გამოყენებადობის საზღვრებს, ისინი ახლო მომავალში უნდა დადგინდეს.

- ბორის მიერ ნეიტრონის ჩაჭერის თერაპიის (ბნჩთ) როლი თანამედროვე რადიაციულ მედიცინაში სწრაფად მზარდია. ამ მიმართებით ერთერთი ძირითადი პრობლემაა სამიზნე სიმსივნეში ბორის ნეიტრონჩაჭერი  $^{10}\text{B}$  იზოტოპის კონცენტრაციის ისეთი დონის მიღწევა, რაც საჭიროა ბნჩთ-ის წარმატებული განხორციელებისათვის. უკანასკნელი ათწლეულის განმავლობაში ამ მიზნით ბორის სხვადასხვა ნაერთების, მაგალითად, ბორის კარბიდის  $\text{B}_4\text{C}$  ნანონაწილაკების გამოყენება იქნა შემოთავაზებული. აქ დამუშავებულია რკინით Fe-დოპირებული ნანოკრისტალური ჰექსაგონალური სტრუქტურის ბორის ნიტრიდის მიღების ორი მეთოდი. პირველი მათგანი ერთიანი ტექნოლოგიური ციკლია, რომელშიც საწყისი კომპონენტებია ნატრიუმის ტეტრაბორატი, კარბამიდი და რკინის ქლორიდი. მათი წყალხსნარი დაეფრქვევა კვარცის გახურებულ ფუძეშერზე და მიღებული ფხვნილი გამოიწვება ჯერ ამიაკის, ხოლო შემდეგ – წყალბადის ატმოსფეროში. მეორე მეთოდი მოიცავს უკვე ფორმირებული ნანოკრისტალური ბორის ნიტრიდისა და წყალში ხსნადი რკინის მარილების სუსპენზიის გამოყენებას, მის ჰომოგენიზებას, დეჰიდრატაციას და რკინის აღდგენას მიღებული მასის თერმული დამუშავებით ჯერ ჰაერზე და შემდეგ წყალბადის ნაკადში. გაანალიზებულია ბნჩთ-ში ნანოფხვნილოვანი  $\text{B}_4\text{C}$ -ისა და  $\text{h-BN:Fe}$ -ის წამლის (აქ  $^{10}\text{B}$ -ის) მიწოდების ეფექტურ აგენტებად გამოყენების შესაძლებლობები.

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. Tamar Bzhalava

Tamar Bzhalava

2. თამარ ბერბერაშვილი,

3. . G.Nabakhtiani, V.Gedevanishvili, I.Giorgadze

4.

- N. Barbakadze, **L. Chkhartishvili**, A. Mikeladze, O. Tsagareishvili, K. Sarajishvili, T. Korkia, M. Darchiashvili, L. Rurua, N. Jalabadze, R. Chedia
- **L. Chkhartishvili**, A. Mikeladze, R. Chedia, O. Tsagareishvili, N. Jalabadze, N. Barbakadze, V. Kvatchadze, M. Darchiashvili, K. Sarajishvili, L. Rurua, T. Korkia, R. Tsiskarishvili
- **L. Chkhartishvili**, A. Mikeladze, O. Tsagareishvili, N. Barbakadze, K. Sarajishvili, O. Lekashvili, T. Korkia, R. Chedia
- **L. Chkhartishvili**, A. Mikeladze, N. Jalabadze, L. Nadaraia, T. Korkia, R. Chedia

2) მოხსენების სათაური

1. Computer Simulation Study of Oscillation Mechanisms of Virus-Like Particles

Nano-Bio-Particles Characterization, Resonance Scattering, Theory and Simulation

2.

ნანობიოსისტემების კვლევის ძირითადი მიმართულებების აქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში

3. Development of National Infrastructure for Radioactive Waste Management in Georgia

4.

- Method of obtaining multicomponent fine-grained powders for boron carbide matrix ceramics production
- Boron carbide based nanocomposites with advanced mechanical properties
- Effect of cobalt additive on boron carbide matrix ceramics phase ( $B_4C$ ,  $ZrB_2$ ,  $W_2B_5$ ) formation process
- New low-temperature method of synthesis of boron carbide matrix ceramics ultra-dispersive powders and their spark plasma sintering

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. 21st October 2021, Vienna, Austria, Joint Austrian – Georgian Workshop “New Horizons of Applied Physics for Nanobiomedicine”

OnlineSéminaire ICP, Paris-Saclay, Institut de Chimie Physique,  
<http://www.lcp.u-psud.fr/spip.php?article935&lang=fr>

2. 20-22 ოქტომბერი, 2021 წელი, ვენა, ავსტრია.

3. International Conference on Radioactive Waste Management: Solutions for a Sustainable Future IAEA Headquarters, Vienna, Austria. 1–5 November 2021

4.

- 2021 წლის 22 – 24 ივლისი, ავეირო, პორტუგალია
- 2021 წლის 9 – 11 აგვისტო, ოტავა, კანადა
- 2021 წლის 5 – 7 ოქტომბერი, კიევი, უკრაინა
- 2021 წლის 5 – 7 ოქტომბერი, კიევი, უკრაინა

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

3.სტატიაში მოყვანილია საქართველოში რადიოაქტიური ნარჩენების დამარხვის წინა მარტის სისტემის ცამოყალიბების პრობლემები. კერძოდ განხილულია ადაგილის შერჩევის ამოცანა. და გამოკველულია არსებული ნარჩენები მათი გადამუშავებისა და დამარხვის შესაძლო გზების გათვალისწინებით, რის საფუძლველზე;ლზე რთულ გათვალევზე და შეფასებებზე დაყრდნობით მოყვანილია მომავალი საცვისა და გადამამუსავებელი საწრმოს ბაზისური დიზაინი მათი ყველა მახასიათებლის კონრეტული მაჩვენებლებით.(ნაბახტიანი)

4.

- *[მოხსენება გამოქვეყნდა ჟურნალში Mater. Today Proc.]*
- *[მოხსენება გამოქვეყნდა კონფერენციის მასალებში]*
- *მასალის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების სრულყოფის მიზნით, WC-Co-ის ან ლითონური Co-ის ნანონაწილაკების ბორის კარბიდის მატრიცაში შეყვანის მეთოდების განვითარება აქტუალურ პრობლემას წარმოადგენს. გამოკვლევის მიზანია B<sub>4</sub>C-ZrB<sub>2</sub>-W<sub>2</sub>B<sub>5</sub>-ისა და B<sub>4</sub>C-ZrB<sub>2</sub>-W<sub>2</sub>B<sub>5</sub>-Co-ის მატრიცული კერამიკის კომპონენტების დაბალტემპერატურული სინთეზის პროცესების ურთიერთშედადება. ჩვეულებრივ, მსგავსი კომპოზიციის კერამიკები მიიღება მაღალტემპერატურული (> 1600 °C) სინთეზით. აქ B<sub>4</sub>C-ZrB<sub>2</sub>-W<sub>2</sub>B<sub>5</sub>-ისა და B<sub>4</sub>C-ZrB<sub>2</sub>-W<sub>2</sub>B<sub>5</sub>-Co-ის ულტრაწვრილმარცვლოვანი ფხვნილები სინთეზირებულია ორ ეტაპად: საწყისი კომპონენტების დაბალტემპერატურული პიროლოში 600 °C-ზე და პრეკერამიკული პრეკურსორების თერმული დამუშავება 600 – 1200 °C-ზე შუალედური (WC-Co, WO<sub>3</sub>, a-C) და ბაზისური ფაზების (B<sub>4</sub>C, ZrB<sub>2</sub>, W<sub>2</sub>B<sub>5</sub>) ფორმირების მიზნით. საწყისი მასალები იყო ZrO<sub>2</sub> და ამონიუმის პარავოლფრამატი-საქაროზა-a-B. WC-Co ფაზა მიღებულ იქნა ამონიუმის*

პარავოლფრამატი-საქროზა-კობალტის აცეტატიდან > 800 °C-ზე. ფაზათა სრული ფორმირება ხდებოდა ნაპერწყლურ-პლაზმური შეცხოვით 1300, 1500 და 1700 °C-ზე. გამოწვისას  $B_4C-ZrB_2-W_2B_5$ -ისა და  $B_4C-ZrB_2-W_2B_5-Co$ -ის კერამიკული პრეკურსორების გამოწვისას დაიშვირება  $ZrB_2$ -ის ფორმირება 800 °C-ზე, ე.ი. მაშინ როდესაც  $B_4C$  და  $W_2B_5$  ჯერ არიან ფორმირებული. 1000 °C-ზე გამოწვისას ცხადად იჩენს თავს კობალტის გავლენა ძირითად ფაზათა ფორმირებაზე.  $B_4C$ ,  $ZrB_2$ ,  $W_2B_5$  და  $WC$  ფაზების შემცველი ფხვნილები მიღებულ იქნა კობალტშემცველი პრეკურსორებისაგან.  $Co$ -ის საშუალო შემცველობა აღწევდა 0.79 – 2.13 %-ს (ნარევი უნდა იყოს 4.0 %). უკობალტო პრეკურსორების 1000 °C-ზე გამოწვის შემდეგ არ დაიშვირებოდა  $B_4C$ -ის ან  $WC$ -ის ფორმირება. არც  $WC$  ფაზა ჩანდა რენტგენულ დიფრაქტოგრაფიაზე, სავარაუდოდ კომპონენტთა დიფრაქციული მაქსიმუმების ურთიერთგადაფარვის გამო. თუმცა, ავტორთა ადრინდელი კვლევებით დადგენილია, რომ ამ ტემპერატურაზე  $WC$  ფორმირდება სისტემიდან ამონიუმის პარავოლფრამატი-საქროზა. შეიძლება დავასკვნათ, რომ კობალტის არსებობა ბორკარბიდული მატრიცის მქონე მრავალკომპონენტური კერამიკების ულტრაწვრილმარცვლოვანი ფხვნილების მიღების პროცესში ხელს უწყობს  $B_4C$  და  $W_2B_5$  ფაზების დაბალტემპერატურულ ფორმირებას და ამიტომ შეიძლება განხილულ იქნას მათი სინთეზის კატალიზატორად.

- [მოხსენება მიღებულია გამოსაქვეყნებლად ჟურნალში Key Eng. Mater.]

**გამოთვლითი მათემატიკის აკადემიური დეპარტამენტი**

**ანგარიშის ფორმა №2**

2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების დასახელება საქართველოს

ტექნიკური უნივერსიტეტი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი, გამოთვლითი მათემატიკის აკადემიური დეპარტამენტი.

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით პროფ. თეიმურაზ ცაბაძე (ხელმძღვანელი)
- 2.

1	ცაბაძე	თეიმურაზ	პროფესორი
---	--------	----------	-----------

2	ყაჭიაშვილი	ქართლოს	პროფესორი
3	კვარაცხელია	ვახტანგ	პროფესორი
4	ტარიელაძე	ვაჟა	პროფესორი
5	მაგრაქველიძე	დალი	ასოც. პროფესორი
6	ჭამიაშვილი	ნინო	ასისტენტი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დაფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1.



2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

3.2. დასრულებული პროექტი

.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1.

2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1.

2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1.

2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1.

2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.  
5. ბექდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

ყაჭიაშვილი ქართლოსი

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. მანქანური სწავლება. სახელმძღვანელო (ლექციების კურსი) უნივერსიტეტის სტუდენტებისათვის, მომზადებული ქ.ი. ყაჭიაშვილის მიერ წიგნის „M. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning. Springer Verlag“ გარკვეული პუნქტების თარგმანი (ქართულად).

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. მომზადებულია გამოსაცემად.

4) გვერდების რაოდენობა

1. 335 გვ.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

სახელმძღვანელო მომზადებულია ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის სადოქტორო პროგრამის სასწავლო კურსის „მანქანური სწავლების მეთოდები და ალგორითმები“ სილაბუსის მიმხედვით, მასში მითითებული ძირითადი ლიტერატურის „Christopher M. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning. Springer Verlag, 2006“ შესაბამისი პუნქტების თარგმნის გზით.

სასწავლო კურსის მიზანია შეასწავლოს სტუდენტებს მანქანური სწავლების ძირითადი მეთოდები და რეალიზაციის ალგორითმები, მათი გამოყენება პრაქტიკული ამოცანების გადასაწყვეტად; მისცეს სტუდენტებს კვლევის ობიექტის

საწყის მონაცემთა შეგროვების, შენახვისა და შემდგომი ანალიზისათვის მომზადების ხერხები და ინსტრუმენტები, მათი ინტელექტუალური ანალიზის საფუძველზე ცოდნის გენერირების საშუალებები.

აღნიშნული მიზნის მისაღწევად ნათარგმნი მასალა სახელმძღვანელოში წარმოდგენილია ქვემოთ მოყვანილ 15 სალექციო თავში, 335 გვერდზე:

1. ლექცია 1- შესავალი
2. ლექცია 2 - ალბათობის თეორია
3. ლექცია 3 - მრუდის მორგება
4. ლექცია 4 - გადაწყვეტილების თეორია
5. ლექცია 5 - ინფორმაციის თეორია
6. ლექცია 6 - ალბათური განაწილებები
7. ლექცია 7 - გაუსის განაწილება
8. ლექცია 8 - ექსპონენციალური განაწილებები
9. ლექცია 9 - რეგრესიის წრფივი მოდელები
10. ლექცია 10 - ბაიესური წრფივი რეგრესია
11. ლექცია 11 - ბაიესური მოდელის შედარება
12. ლექცია 12 - კლასიფიკაციის წრფივი მოდელები
13. ლექცია 13 - პერცეპტონის ალგორითმი
14. ლექცია 14 - ნეირონული ქსელები
15. ლექცია 15 - ბირთვული მეთოდები

1) ავტორი/ავტორები

ყაჭიაშვილი ქართლოსი

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

მანქანური სწავლების მეთოდები და ალგორითმები (სემინარული სამუშაოს მეთოდური მითითებანი). სტუ-ს „ITკონსალტინგის სამეცნიერო ცენტრი“, თბილისი, მ.კოსტავას 77 (ქართულად). ISBN 978-9941-8-1753-3

[https://gtu.ge/book/14\\_kachiashviliMetod\\_Doctr.pdf](https://gtu.ge/book/14_kachiashviliMetod_Doctr.pdf)

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

სტუ-ს „ITკონსალტინგის სამეცნიერო ცენტრი“, თბილისი, მ.კოსტავას 77

4) გვერდების რაოდენობა

28 გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

განხილულია მანქანური სწავლების ძირითადი მეთოდები, მათი რეალიზაციის ალგორითმები და გამოყენების მაგალითები. კერძოდ, ისეთი საკითხები, როგორცაა დამოკიდებულების აღდგენა, გადაწყვეტილების თეორია, ინფორმაციის თეორია, ალბათური განაწილებები, ალბათურ მოდელები, რეგრესიის წრფივი მოდელები, ბაიესური მოდელები, კლასიფიკაციის წრფივი მოდელები, მანქანური სწავლების ალგორითმები, ნეირონული ქსელები და ბირთვული მეთოდები. მეთოდური მითითებებში შემოთავაზებულია აღნიშნული თეორიული საკითხების განხილვა და

შესაბამისი პრაქტიკული ამოცანების გადაწყვეტა დოქტორანტებთან ერთად სემინარულ მეცადინეობებზე. მეთოდური მითითებები რეკომენდებულია ინფორმატიკის სპეციალობის დოქტორანტებისათვის.

1) ავტორი/ავტორები

გაბელაია აკაკი

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

ბიზნესის ეთიკა (ლექციების კონსპექტი), ხელნაწერი

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

მომზადებულია გამოსაცემად.

4) გვერდების რაოდენობა

104 გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

კურსი „ბიზნესის ეთიკა“ შექმნილია იმისთვის, რომ დააკმაყოფილოს ერთი სემესტრის სტანდარტიზებული ბიზნეს-ეთიკის კურსის მასშტაბები და მოთხოვნები ყველა სპეციალობისთვის. ეს სათაური მოიცავს ინოვაციურ მახასიათებლებს, რომლებიც მიზნად ისახავს სტუდენტების სწავლების დონის ამაღლებას, მათ შორის, განსაკუთრებული შემთხვევების (case studies) განხილვას, რაც სტუდენტებში ეთიკური ინფორმირებულობისა და პასუხისმგებლობის გრძნობის ამაღლებას უწყობს ხელს. კონსპექტი მნიშვნელოვან შესაძლებლობას აძლევს სტუდენტებს, გაეცნონ ბიზნესის ეთიკის ძირითადი ცნებებს და გაიგონ, თუ როგორ უნდა გამოიყენონ ეს ცნებები მათ პროფესიულ ცხოვრებაში.

1) ავტორი/ავტორები

გაბელაია აკაკი

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

რისკების მენეჯმენტის ტექნოლოგია (დამხმარე სახელმძღვანელო)

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

მომზადებულია გამოსაცემად

4) გვერდების რაოდენობა

317 გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

სახელმძღვანელო წარმოადგენს რისკების მართვის კურსს, რომელიც არაა გადატვირთული ტექნიკური ხასიათის მათემატიკური დეტალებით. ამის სანაცვლოდ, ყურადღება ძირითადად გამახვილებულია მიღებული შედეგების შინაარსობრივ ინტერპრეტაციასა და მათი პრაქტიკული გამოყენების შესაძლებლობებზე. მასში გადმოცემულია რისკის ცნება და რისკების მართვის მეთოდოლოგია; რისკის რაოდენობრივი მახასიათებლები; ჰეჯირების დაზღვევისა და დივერსიფიკაციის გამოყენების შესაძლებლობები; ალბათობის თეორიისა და მათემატიკური სტატისტიკის ცნებებისა და მეთოდების მინიმუმი, რაც აუცილებელია ფინანსური მათემატიკის ძირითადი კონცეფციების გაგება-გააზრებისთვის;

განხილულია ფულის დროითი ღირებულების კონცეფცია და მასთან დაკავშირებული პრობლემატიკა; საკმაოდ დაწვრილებით და პრაქტიკასთან მჭიდრო კავშირში, განხილულია სხვადასხვა ტიპის ფასიანი ქაღალდების ფასდადების მოდელები; რისკისა და შემოსავლიანობის პრობლემატიკა ფასიანი ქაღალდების ბაზარზე და მასთან დაკავშირებული ფასიანი ქაღალდების პორტფელების მართვის მოდელები; ფინანსური აქტივების არბიტრაჟული ფასდადების თეორიის საკითხები; ფორვარდული და ფიუჩერული კონტრაქტებისა და მათი ფასდადების პრობლემატიკა და ოფციონებისა და პირობითი მოთხოვნების შეფასების ამოცანები. სახელმძღვანელო დააინტერესებს ეკონომიკური და ტექნიკური ფაკულტეტების სტუდენტებსა და პედაგოგებს, მაგისტრანტებს, მეცნიერ-თანამშრომლებს, კონსალტინგური და სარეკლამო ფირმების ანალიტიკოსებს და საერთოდ ყველას, ვინც დაინტერესებულია ფინანსური მათემატიკის მეთოდებითა და მათი პრაქტიკული გამოყენებით.

1) ავტორი/ავტორები

ცაბაძე თეიმურაზი, მაგრაქველიძე დალი.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN  
რისკის შეფასება განუზღვრელ პირობებში.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

სტუ-ს „ITკონსალტინგის სამეცნიერო ცენტრი“, თბილისი, მ.კოსტავას 77  
(ქართულად)

4) გვერდების რაოდენობა

58 გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

სახელმძღვანელოში განხილულია განუზღვრელობის პირობებში რისკების შეფასების ძირითადი მეთოდები, კერძოდ, ისეთი საკითხები, როგორცაა ეკონომიკურ პროცესებზე განუზღვრელობის გავლენის ზოგადი მაგალითები. როგორც წესი, ეს შეფასებები მოცემულია მიახლოებითი, არასრული, არამკაფიო ფორმით.

აგრეთვე განხილულია ფაზი აგრეგირების მეთოდების გამოყენების ამოცანები. შემოთავაზებულია რისკების შეფასების მიდგომა ფაზი ლოგიკის საფუძველზე.

შემოთავაზებულია აღნიშნული თეორიული საკითხების განხილვა და შესაბამისი პრაქტიკული ამოცანების გადაწყვეტა დოქტორანტებთან ერთად სემინარულ მეცადინეობებზე. მეთოდური მითითებები რეკომენდებულია ინფორმატიკის სპეციალობის დოქტორანტებისათვის.

სახელმძღვანელოში მოყვანილი კონკრეტული საკითხების ნუსხა ასე გამოიყურება:

1. ეკონომიკურ პროცესებზე განუზღვრელობის გავლენის ზოგადი მაგალითები.

2. ფაზი ლოგიკის გამოყენების მაგალითები.

3. მაგალითები ფაზი სიმრავლეთა თეორიიდან: ჩართვა, გაერთიანება, თანაკვეთა, სხვაობა, დამატება, კონცენტრირება, გაჭიმვა.
  4. ფაზი სიმრავლეთა მიკუთვნების ფუნქციის აგების მაგალითები.
  5. მაგალითები: ფაზი სიმრავლეთა შორის მანძილის პოვნა.
  6. ფაზი მიმართებების გამოყენების მაგალითები.
  7. ამოცანა ექსპერტების შეფასების წარმოდგენა ტრაპეზოიდული ფაზი რიცხვების სახით.
  8. სასრული რაოდენობის ფაზი რიცხვების აგრეგირების მაგალითები.
  9. ფაზი ლოგიკის რისკების შეფასების პროცესებში გამოყენების ზოგადი მაგალითები.
  10. საკრედიტო რისკის შეფასების პროცესის პარამეტრიზაციის ამოცანა.
  11. პროექტის შესაფასებლად ლინგვისტური ცვლადის განსაზღვრის ამოცანა.
  12. რისკების დონის შესაფასებლად პროცენტული სკალის ფორმირების ამოცანა.
  13. ფაზი შეფასებების სკალის პროცენტულ სკალაზე ასახვის მაგალითები.
  14. ფაზი აგრეგირების მეთოდების გამოყენების ამოცანები.
  15. საინვესტიციო პროექტის რისკების შეფასების მაგალითები.
- შემოთავაზებულია აღნიშნული თეორიული საკითხების განხილვა და შესაბამისი პრაქტიკული ამოცანების გადაწყვეტა დოქტორანტებთან ერთად სემინარულ მეცადინეობებზე. სახელმძღვანელოში მოცემული მეთოდური მითითებები რეკომენდებულია ინფორმატიკის სპეციალობის დოქტორანტებისათვის.

### 5.3. კრებულები

1) ავტორი/ავტორები

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

მაგრაქველიძე დალი

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ფინანსური რისკების შეფასების მეტრიკა და მისი გამოთვლის მეთოდები DOI.org/10.36073/1512-3979

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი შრომები, მართვის ავტომატიზირებული სისტემები #1(32), vol 2,

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა თბილისი, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“

5) გვერდების რაოდენობა

4 გვ.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

ფინანსური რისკების მართვის ეფექტიანობისათვის აუცილებელია სამეცნიერო კვლევებზე დაყრდნობა. რისკების შეფასება და ხარისხის დაწევა უნდა მოხდეს წარმოდგენილი მეთოდების გამოყენებით. ამისათვის აუცილებელია გაიზომოს თვითონ რისკი. სწორედ VaR წარმოადგენს რისკის მეტრიკას, რისკის მაჩვენებელს, რისი მეშვეობითაც შესაძლებელი იქნება განუზღვრელობის სიდიდის დადგენა. სანდოობის ინტერვალი და დროითი ჰორიზონტი ძირითადი პარამეტრებია, რომელთა გარეშე VaR-ის არც გაანგარიშებაა შესაძლებელი და არც ინტერპრეტაცია. value at risk -ის ისტორიული არსი განუყოფლადაა დაკავშირებული ამ მაჩვენებლის დელტა-ნორმალურ მეთოდთან. ეს მეთოდი (historical simulation) მიეკუთვნება სრული შეფასების მეთოდთა ჯგუფს და არაპარამეტრულია. იგი ეფუძნება უახლოეს მომავალში საბაზრო ფასების სტაციონალური ქცევის შესახებ ვარაუდს. მისგან განსხვავებით, მონტე კარლოს მეთოდში (Monte Carlo Simulation), აქტივების ფასების ცვლილება გენერირდება ფსევდომემთხვევითი სახით განაწილების მოცემული პარამეტრების შესაბამისად, მაგალითად  $\mu$  მათემატიკური ლოდინის და  $\sigma$  ვოლატილობისა.

1) ავტორი/ავტორები

მაგრაქველიძე დ., ჭამაიშვილი ნ.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

რისკის შეფასების მონტე კარლოს მოდელში ფაზი-სიმრავლის გამოყენება  
DOI.org/10.36073/1512-3979

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

შრომები, მართვის ავტომატიზირებული სისტემები #1(32), vol 2,

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
თბილისი, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“

5) გვერდების რაოდენობა

5 გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

მონტე კარლოს მოდელირება არის სასარგებლო ინსტრუმენტი რისკიანი საინვესტიციო პროექტები ანალიზისთვის. თუ ჩვენთვის საინტერესო Y ცვლადი არის რამდენიმე სხვა გაურკვეველი ცვლადის რთული ფუნქცია. მაშინ Y-ის მოსალოდნელი მნიშვნელობა ზოგადად არ უტოლდება ფუნქციის მნიშვნელობას განუზღვრელი ცვლადების მოსალოდნელ მნიშვნელობისათვის. მონტე კარლოს გამოყენების საშიშროებას წარმოადგენს არა ცდომილების შეფასების ალბათური ხასიათი, არამედ ის, რომ ცდომილების ალბათური შესფასება უფრო ხშირად ხდება იმ შემთხვევითი რიცხვების სენსორების თვისებების გათვალისწინებით, რომლებსაც სინამდვილეში ადგილი არ აქვს. განხილულია, რომ სანდოობის ინჟინერიისა და რისკის შეფასების ფარგლებში, დიდი რაოდენობით სამუშაოები ჩატარების მიუხედავად, მონტე-კარლოს ანალიზი, რომელშიც გამოყენებულია ალბათობის სიმკვრივის ფუნქციის მიხედვით გაანგარიშება, კვლავ შეზღუდულია. შემოთავაზებულია ამ შეზღუდვის ალტერნატივა - ფაზი რიცხვების გამოყენება, რაც მიზანშეწონილია უკიდურესად გაურკვეველი პირობების შემთხვევაში, ე.ი. როდესაც სტატისტიკური მონაცემები

არასაკმარისია და როდესაც მონაცემების მიღების დროს ადამიანური სუბიექტობაა ჩართული.

#### 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

გაბელაია ა.

2) სტატიის სათაური, ISSN

კორონავირუსის (COVID-19-ის) გავრცელების პროგნოზირების მოდელების მოდიფიკაციის შესახებ (ISSN 1512-0058)

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

ვეკუას სახელობის. გამოყენებითი მათემატიკის ინსტ-ის სემინარის XXXV საერთაშორისო გაფართოებული სხდომების პროგრამასა და თეზისების კრებულში, (ინგლ.)

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

თბილისი

5) გვერდების რაოდენობა

1 გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

განხილულია კორონავირუსის (კოვიდ-19-ის) პროგნოზირების შემუშავებული მოდელების მოდიფიკაციის შესაძლებლობის საკითხები, რომლის მიზანია პროგნოზირების ჰორიზონტის გაზრდა. გარკვეულობისათვის უნდა აღინიშნოს, რომ ადრე ავტორის მიერ პროგნოზირების თვალსაზრისით განხილული იყო კორონავირუსის გავრცელების ისეთი ძირითადი მაჩვენებლები, როგორცაა ინფიცირების საერთო შემთხვევათა და აქტიური შემთხვევების რაოდენობა მიმდინარე მომენტისათვის.

1) ავტორი/ავტორები

გაბელაია ა.

2) სტატიის სათაური, ISSN

კორონავირუსის (COVID-19-ის) გავრცელების პროგნოზირების მოდელების მოდიფიკაციის შესახებ (ISSN 1512-0058)

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

ვეკუას სახელობის. გამოყენებითი მათემატიკის ინსტ-ის სემინარის მოხსენებები (ინგლ.), ტ. 47,

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

თბილისი

5) გვერდების რაოდენობა

5 გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

კორონავირუსის (COVID-19-ის) გავრცელების პროგნოზირების პრობლემა მსოფლიოში, ჩვენს მიერ განხილული იყო ჯერ კიდევ 2020 წლის 13 თებერვლიდან



დაწყებული. ამასთან, იმის გათვალისწინებით, რომ ამ პერიოდში ვირუსი ძირითადად მხოლოდ ჩინეთში ვრცელდებოდა, ჩვენს მიერ პროგნოზირებისთვის გამოყენებული იყო ლოგისტიკური ფუნქცია. ამან საკმაოდ კარგი შედეგი მოგვცა, იმის გათვალისწინებით, რომ ჩინეთში ინფიცირებულთა რიცხვმა 15 სექტემბრის მდგომარეობით 85214 შეადგინა! (ე.ი. პროგნოზირების მომენტიდან 7 თვის განმავლობაში, პროგნოზის ცდომილება რეალური მნიშვნელობის მიმართ, მხოლოდ 0.25% გამოვიდა!) თუმცა, შემდგომში, როცა ვირუსი მთელ მსოფლიოს მოედო და მისი გავრცელების დინამიკაც ძალზე გართულდა, მოგვიწია პროგნოზირების უფრო მოკლევადიანი მოდელების, კერძოდ, ARIMA-ს (ავტორეგრესიისა და მცოცავი საშუალოს ინტეგრირებული) მოდელების (ტრენდული კომპონენტების დამატებით) გამოყენება და პროგნოზული შეფასებების პერიოდული კორექტირება. ამასთან, როგორც პრაქტიკამ აჩვენა, ჩვენს მიერ გამოყენებული მოდელები საკმარისად მაღალ სიზუსტეს აჩვენებდნენ მაქსიმუმ თვის პერსპექტივაში (შემდეგ მათი სიზუსტე ეცემოდა). მეორე მხრივ, იმის გათვალისწინებით, რომ ვირუსი უახლოეს პერსპექტივაში „გაჩერებას არ აპირებს“, დღის წესრიგში დგება პროგნოზირების ჰორიზონტის გაზრდის პრობლემა. აქედან გამომდინარე, შეიძლება აზრი ჰქონდეს ისეთი ახალი მაჩვენებლის განხილვას, როგორცაა მაგალითად „ინფიცირებულთა რაოდენობის საშუალო დღიური ნაზრდი თვის განმავლობაში“. ეს საშუალებას იძლევა გაკეთდეს ამ მაჩვენებლის პროგნოზი რამდენიმე თვის შემცველი ჰორიზონტისათვის, მით უფრო, რომ ალბათობის თეორიის ცენტრალური ზღვართი თეორემის თანახმად, ამ მაჩვენებლის განაწილება ახლოს უნდა იყოს ნორმალურთან, რაც გარკვეულწილად ამარტივებს მისთვის სარწმუნო პროგნოზული შეფასებების გაკეთების ამოცანას. გარდა ამისა, შესაძლებელია პროგნოზირების ჰორიზონტის გაზრდა ისეთი მაჩვენებლის ბაზაზე, როგორცაა ინფიცირებულთა საერთო რაოდენობა პერიოდის (ამ შემთხვევაში, თვის) ბოლოსთვის. თუმცა, ცხადია, ეს თავისთავად გულისხმობს იმას, რომ ასეთი პროგნოზების სიზუსტე უნდა გაიზარდოს შესაბამისი (თვეების ჭრილში) ინფორმაციის დაგროვების კვალობაზე. სწორედ ამ შესაძლებლობათა კვლევას ეძღვნება წარმოდგენილი ნაშრომი. პროგნოზირების ჰორიზონტის ზრდის ინტერესებიდან გამომდინარე, ჩვენს მიერ თავდაპირველად განხილული იყო ისეთი მაჩვენებლის პროგნოზირების პრობლემა, როგორცაა „ინფიცირებულთა რაოდენობის საშუალო დღიური ნაზრდი თვის განმავლობაში“ (SDTC). ჩვენ შევეცადეთ ამ მაჩვენებლის პროგნოზირებას 2021 წლის პირველი კვარტლისთვის (მიუხედავად იმისა, რომ ამ შემთხვევაში სტატისტიკა ძალზე მცირე იყო და, შესაბამისად, პროგნოზირების დიდი სიზუსტე არ იყო მოსალოდნელი!). რაც შეეხება ამ პროგნოზულ შეფასებათა რაოდენობრივ მახასიათებელს, 2021 წლის პირველი კვარტლისთვის ჩვენს მიერ მიღებული ოპტიმისტური პროგნოზული შეფასებების აპროქსიმაციის საშუალო ცდომილებამ 35.6 % შეადგინა, ამასთან ეს ცდომილება იანვარში მხოლოდ 5 %-ის ტოლი იყო (რაც კიდევ ერთხელ უსვამს ხაზს გამოყენებული მოდელების ეფექტურობას მოკლევადიან პერსპექტივაში). (საინტერესოა, შევნიშნოთ, რომ პროგნოზული შეფასებების ცდომილების უფრო ზუსტი (წინა პერიოდის ფაქტობრივი მაჩვენებლის მიმართ!) შეფასებების გამოყენების შემთხვევაში საშუალო ფარდობითი ცდომილება 31 %-ის ფარგლებში იყო). გარდა ამისა, ჩვენ შევეცადეთ ამ

მაჩვენებლის პროგნოზირებას 2021 წლის მეორე კვარტლისთვის (ცხადია, 2020 წლისა და 2021 წლის პირველი კვარტლის მონაცემების ბაზაზე).

1) ავტორი/ავტორები

ტარიელაძე ვ., ჭელიძე გ., ნიკოლეიშვილი მ.

2) სტატიის სათაური, ISSN

მთელ-რიცხვთა ოპტიმიზაციის ერთი პრობლემის შესახებ, (ISSN 1512-0066)

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

Seminar of Vekua Institute of Applied Mathematics, REPORTS (Founded in 1969 by Iliia Vekua), Vol. 47

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

თბილისი

5) გვერდების რაოდენობა

5 გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

მოდებნილია გამოსახულება არაუარყოფით ისეთ მთელ რიცხვთა ნამრავლის მაქსიმალური მნიშვნელობისთვის, რომელთა ჯამი მოცემული ფიქსირებული რიცხვია.

1) ავტორი/ავტორები

ტარიელაძე ვ., ბაკურიძე მ., ჩოხანიანი ს.

2) სტატიის სათაური, ISSN

მენშოვ-რადემახერის თეორემის შესახებ კვაზი-ორთოგონალობის შემთხვევაში (ISSN 1512-0066 )

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

Reports of Enlarged Sessions of the Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics Volume 35, 2021. ( ISSN 1512-0066)

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

თბილისი

5) გვერდების რაოდენობა

4 გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

დამტკიცებულია მენშოვ-რადემახერის თეორემის ანალოგი კანტოროვიჩის ფორმით ფუნქციების კაც-სალემ-ზიგმუნდის აზრით კვაზი-ორთოგონალური მიმდევრობებისათვის.

1) ავტორი/ავტორები

გულუა დ.

2) სტატიის სათაური, ISSN

აბსტრაქტული ევოლუციური განტოლებისათვის ოთხშრიანი

ნახევრადდისკრეტული სქემის ორშრიანი სქემებზე დნაყვანა და მიახლოებითი ამონახსნის ცდომილების შეფასება ასოცირებული პოლინომების გამოყენებით.

(ISSN - 0132 – 1447) [http://science.org.ge/bnas/t15-n2/03\\_Rogava\\_Mathematics.pdf](http://science.org.ge/bnas/t15-n2/03_Rogava_Mathematics.pdf)

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

Bulletin of the Georgian Academy of Sciences, Vol.15, no.2,

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

თბილისი

5) გვერდების რაოდენობა

8 გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

შემფოთებათა ალგორითმის გამოყენებით, აბსტრაქტული ევოლუციური განტოლებისათვის აგებულია მიახლოებითი ამონახსნი. ჰილბერტის სივრცეში, ასოცირებული პოლინომების გამოყენებით, მიღებულია მიახლოებითი ამონახსნის ცდომილების შეფასება.

1) ავტორი/ავტორები

გულუა დ.

2) სტატიის სათაური, ISSN

ცვლად კოეფიციენტის ევოლუციური განტოლებისათვის ოთხშრიანი ნახევრადდისკრეტული სქემის გახლეჩვა ორშრიან სქემებად.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics REPORTS, Vol. 47, 2021

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

თბილისი

5) გვერდების რაოდენობა

10 გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

შემფოთებათა ალგორითმის გამოყენებით, ოთხშრიანი ნახევრადდისკრეტული სქემა, ცვლად კოეფიციენტის აბსტრაქტული ევოლუციური განტოლებისათვის, დაყვანილია ორშრიან სქემებზე. ორშრიანი სქემების ამონახსნების გამოყენებით აგებულია საწყისი ამოცანის მიახლოებითი ამონახსნი. ჰილბერტის სივრცეში, ასოცირებული პოლინომების გამოყენებით, მიღებულია მიახლოებითი ამონახსნის ცდომილების შეფასება.

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.2. სახელმძღვანელოები

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.3. კრებულები

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.4. სტატიები

#### 1) ავტორი/ავტორები

ტარიელაძე ვ., დომინგესი შ.

#### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

On local quasi-convexity as a three-space property in topological abelian groups, (with Xabier Dominguez, Spain). IF <https://doi.org/10.1016/j.jmaa.2021.125052>]

#### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

Journal of Mathematical Analysis and Applications, 499, 2021, 1-15

#### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

[Amsterdam, Netherlands](#), [Elsevier](#)

#### 5) გვერდების რაოდენობა

15 გვ.

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

აბელის ტოპოლოგიური ჯგუფების ლოკალურად კვაზი-ამოზნეცილობის, როგორც სამი სივრცის თვისების შესახებ (ესპანელ ავტორ შაბიერ დომინგესთან ერთად). გამოკვლეულია პირობები რომელთა შესრულების შემთხვევაში ქვეჯგუფის და მის მიმართ ფაქტორ-ჯგუფის ლოკალურად კვაზი-ამოზნეცილობიდან გამოდის საწყისი ჯგუფის ლოკალურად კვაზი-ამოზნეცილობა.

#### 1) ავტორი/ავტორები

ტარიელაძე ვ., კასტეხონი ა., ქორბაჩო ე.

#### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

Series with Commuting Terms in Topologized Semigroups, IF <https://doi.org/10.3390/axioms10040237>

#### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

Axioms 2021, 1, 0.

#### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

[Basel, Switzerland](#), MDPI

#### 5) გვერდების რაოდენობა

7 გვ.

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

კომუტირებადი წევრებიანი მწკრივები ტოპოლოგიზირებულ ნახევარჯგუფებში (ესპანელ ა. კასტეხონსა და ე. ქორბაჩოსთან ერთად). ნაჩვენებია, რომ ნებისმიერ ტოპოლოგიზირებულ ნახევარჯგუფში კომუტირებადი წევრებიანი უპირობო კრებადი მწკრივის ჯამი არაა დამოკიდებული შესაკრებთა რიგზე.

1) ავტორი/ავტორები

ყაჭიაშვილი ქ.,

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

Constrained Bayesian Rules for Testing Statistical Hypotheses. Ed-s B. K. Sinha and S. B. Bagchi  
[https://doi.org/10.1007/978-981-16-1368-5\\_11](https://doi.org/10.1007/978-981-16-1368-5_11)

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

Springer Nature book (ISBN 978-981-16-1368-5),

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

სინგაპური, Company Springer Nature Singapore Pte Ltd

5) გვერდების რაოდენობა

18 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

განხილულია სტატისტიკური ჰიპოთეზების ტესტირების პირობითი ბაიესის მეთოდი (CBM) და მისი გამოყენება სხვადასხვა ტიპის ჰიპოთეზების შემოწმებისათვის. ნაჩვენებია, რომ CBM არის ახალი ფილოსოფია სტატისტიკური ჰიპოთეზების თეორიაში, რომელიც მოიცავს ფიშერის, ნეიმან-პირსონის, ჯეფერის და ვალდის არსებული ფილოსოფიების შესაძლებლობებს. სხვადასხვა ტიპის ჰიპოთეზები შემოწმებულია პარალელურ და მიმდევრობით ექსპერიმენტების დროს CBM-ის გამოყენებით: მარტივი, რთული, ასიმეტრიული, მრავლობითი და გაერთიანება-გადაკვეთა, გადაკვეთა-გაერთიანება. მიღებული შედეგები ნათლად აჩვენებს CBM-ის უპირატესობას ჩამოთვლილ მიდგომებთან შედარებით.

1) ავტორი/ავტორები

ყაჭიაშვილი ქ.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

Existing Approaches and Development Perspectives for Inferences. DOI: 10.6000/1929-6029.2021.10.06

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

*International Journal of Statistics in Medical Research*, 10

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

MedCrave, <https://medcraveonline.com/MOJES/editorial-board>

5) გვერდების რაოდენობა

8 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სტატისტიკური ჰიპოთეზების შემოწმება არის მათემატიკური სტატისტიკის ერთ-ერთი ძირითადი მიმართულება, რომლებიც ფართოდ გამოიყენება თეორიულ კვლევებსა და პრაქტიკული პრობლემების გადაწყვეტისათვის. სხვა მიმართულებებთან ერთად, ეს მეთოდები ფართოდ გამოიყენება სამედიცინო კვლევებშიც. სხვადასხვა დარგის მეცნიერები, მათ შორის მედიცინისაც, რომლებიც არ

არიან ექსპერტები სტატისტიკაში, ხშირად დგანან დილემის წინაშე, თუ რომელი მეთოდი გამოიყენონ მათთვის საინტერესო პრობლემის გადასაჭრელად. სტატია ეძღვნება სპეციალისტების დახმარებას ამ პრობლემის გადაჭრაში და ოპტიმალური გადაწყვეტის პოვნაში. ამ მიზნით ნაშრომში ძალიან მარტივად და ნათლად არის ახსნილი არსებული მიდგომების არსი და ნაჩვენებია მათი დადებითი და უარყოფითი მხარეები, მოცემულია რეკომენდაციები მათ გამოყენებასთან დაკავშირებით არსებული ინფორმაციისა და გამოკვლევის შედეგად მისაღწევი მიზნის მიხედვით.

## 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

### 7.1. საქართველოში

#### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. გაბელაია ა.

#### 2) მოხსენების სათაური

1. კორონავირუსის (COVID-19-ის) გავრცელების პროგნოზირების მოდელების მოდიფიკაციის შესახებ

#### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. 2021 წლის 21-24 აპრილი, თბილისი, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის (თსუ) ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის (გმი) სემინარის XXXV საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები.

#### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

ყაჭიაშვილი ქ.

#### 2) მოხსენების სათაური

Testing hypotheses concerning equal parameters of normal distribution.

#### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

2021 წლის 23-28 აგვისტო, ბათუმი, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის XI ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია

#### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

ყაჭიაშვილი ქ.

#### 2) მოხსენების სათაური

Existing Approaches and Development Perspectives for Inferences.

#### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

2021 წლის 21-24 აპრილი, თბილისი, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის (თსუ) ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის (გმი) სემინარის XXXV საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები.

#### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

ბერიკაშვილი ვ., ჩობანიანი ს., გორგობიანი გ., კვარაცხელია ვ.

2) მოხსენების სათაური

The law of large numbers of weakly correlated random elements with values in  $l_p$ ,  $1 \leq p < \infty$ .

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

2021 წლის 21-24 აპრილი, თბილისი, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის (თსუ) ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის (გმი) სემინარის XXXV საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები.

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

ბერიკაშვილი ვ., გიორგობიანი გ., კვარაცხელია ვ.

2) მოხსენების სათაური

The Law of Large Numbers for Weakly Correlated Random Elements in the Spaces  $l_p$ ,  $1 \leq p < \infty$

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

2021 წლის 23-28 აგვისტო, ბათუმი, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის XI ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

ბერიკაშვილი ვ., გიორგობიანი გ., კვარაცხელია ვ.

2) მოხსენების სათაური

The Law of Large Numbers for Weakly Correlated Random Elements in the Spaces  $l_p$ ,  $1 \leq p < \infty$

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

2021 წლის 9-11 სექტემბერი, ქუთაისი საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის XII ყოველწლიური საერთაშორისო კრება. ეძღვნება აკადემიკოს ნ. მუსხელიშვილის დაბადების 130 წლისთავს.

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

გიორგობიანი გ., კვარაცხელია ვ.

2) მოხსენების სათაური

ადამარის მატრიცები და მასთან დაკავშირებული ამოცანები.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

2021 წლის 15-16 დეკემბერი, თბილისი, ქართულ ამერიკული უნივერსიტეტი, ბიზნესის სკოლა, ბიზნეს კვლევების სამეცნიერო ცენტრი, თბილისის მეცნიერებებისა და ინოვაციების 2021-წლის ფესტივალი.

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

მაგრაქველიძე დ.

2) მოხსენების სათაური

რისკის შეფასების მონტე-კარლოს მოდელში ფაზი სიმრავლის გამოყენება.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

2021 წლის 20 მაისი, თბილისი, II-საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია, სტუ.

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

მაგრაქველიძე დ.

2) მოხსენების სათაური

Evaluation of profit from illegal copies of intellectual property

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

2021 წლის 23-28 აგვისტო, ბათუმი, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის XI ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია.

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

ტარიელაძე ვ., ჩოხანიანი ს., ბაკურიძე მ.

2) მოხსენების სათაური

კვაზი-ორთოგონალობის ორი განსაზღვრების შესახებ.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

2021 წლის 21-24 აპრილი, თბილისი, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის (თსუ) ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის (გმი) სემინარის XXXV საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები.

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

ტარიელაძე ვ., ჭეილიძე გ., ნიკოლეიშვილი მ.

2) მოხსენების სათაური

მთელ-რიცხვა ოპტიმიზაციის ერთი პრობლემის შესახებ

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

2021 წლის 21-24 აპრილი, თბილისი, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის (თსუ) ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის (გმი) სემინარის XXXV საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები.

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

ტარიელაძე ვ., ჩოხანიანი ს., ბაკურიძე მ.

2) მოხსენების სათაური

მენშოვ-რადემახერის უტოლობის შესახებ

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი



2021 წლის 23-28 აგვისტო, ბათუმი, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის XI ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

ტარიელაძე ვ., ჭიელიძე გ., ნიკოლეიშვილი მ.

2) მოხსენების სათაური

მთელ-რიცხვა ოპტიმიზაციის ერთი ალგორითმის შესახებ.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

2021 წლის 23-28 აგვისტო, ბათუმი, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის XI ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

ტარიელაძე ვ., მამფორია ბ., ვახანია ნ.

2) მოხსენების სათაური

გაუსის შემთხვევითი სიდიდეები განრიგების სტოქასტურ პრობლემებში

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

2021 წლის 23-28 აგვისტო, ბათუმი, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის XI ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

გულუა დ.

2) მოხსენების სათაური

On the Convergence of the Perturbation Algorithm for the Semidiscrete Scheme for the Evolution Equation with Variable Operator in the Banach Space. 2) On the One Mnemonic Scheme for Studying a Two-Dimensional Random Process. <http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/proge.html>

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

2021 წლის 23-28 აგვისტო, ბათუმი, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის XI ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

გულუა დ.

2) მოხსენების სათაური

Splitting of the four-layer semi-discrete schemes of solution the evolutionary equation with variable operator on two-level schemes. [http://www.viam.science.tsu.ge/enlarged/2021/program\\_eng.pdf](http://www.viam.science.tsu.ge/enlarged/2021/program_eng.pdf)

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

2021 წლის 21-23 აპრილი, თბილისი, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის (თსუ) ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის (გმი) სემინარის XXXV საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

## 7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

ყაჭიაშვილი ქ.

2) მოხსენების სათაური

Parameters' Estimation of Some Irregular Probability Distributions.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

2021 წლის 29 ივნისიდან 01 ივლისამდე, ტრივადრუმი, ინდოეთი.

<https://sites.google.com/keralauniversity.ac.in/wsta-2021/home>

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

ყაჭიაშვილი ქ.

2) მოხსენების სათაური

Constrained Bayesian Methods for Testing Directional Hypotheses.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

2021 წლის 15-19 დეკემბერი, ტრივადრუმი, ინდოეთი.

<https://sites.google.com/keralauniversity.ac.in/icstc-2021/home>

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

გიორგობიანი გ. კანდელაკი კ, კვარაცხელია ვ., წაწანაშვილი მ.

2) მოხსენების სათაური

Passenger transit issues in the sustainable urban transport development strategy of the city Tbilisi.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

2021 წლის 17-19 თებერვალი, ბოსტონი, აშშ.

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

ბერიკაშვილი ვ., გიორგობიანი გ., კვარაცხელია ვ.

2) მოხსენების სათაური

On the law of large numbers for dependent random elements. Recent Trends in Statistical Theory and Applications.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

2021 წლის 29 ივნისი- 2 ივლისი, ტრივადრუმი ინდოეთი.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

ერთეულს თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

## მათემატიკის დეპარტამენტი

### ანგარიშის ფორმა №2

2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების დასახელებასაქართველოს  
ტექნიკური უნივერსიტეტი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება ინფორმატიკისა და მართვის  
სისტემების ფაკულტეტი, მათემატიკის აკადემიური დეპარტამენტი.

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის  
მითითებით

მათემატიკის დეპარტამენტის ხელმძღვანელი: *დავით ნატროშვილი*

1	ნატროშვილი	დავით	პროფესორი
2	ტეტუნაშვილი	შაქრო	პროფესორი
3	უგულავა	დუგლას	პროფესორი
4	მძინარიშვილი	ლეონარდ	პროფესორი
5	ხოჭოლავა	ვლადიმერ	პროფესორი
6	ხარიბეგაშვილი	სერგო	პროფესორი
7	ზაზაშვილი	შოთა	პროფესორი
8	გიორგაშვილი	ლევან	პროფესორი
9	ბერიკელაშვილი	გივი	პროფესორი
10	კირთაძე	ალექსი	პროფესორი
11	ჯანგველაძე	თემურ	პროფესორი
12	კაჭახიძე	ნიკოლოზ	პროფესორი
13	ტეტუნაშვილი	თენგიზ	პროფესორი
14	ქვათაძე	ზურაბ	პროფესორი

15	წიკლაური	ზვიად	პროფესორი
16	ბუაძე	ტრისტან	ასოც. პროფესორი
17	სამსონაძე	გურამ	ასოც. პროფესორი
18	მაჭარაშვილი	ნოდარ	ასოც. პროფესორი
19	გაჩეჩილაძე	ავთანდილ	ასოც. პროფესორი
20	თედიაშვილი	ზურაბ	ასოც. პროფესორი
21	რამიშვილი	ია	ასოც. პროფესორი
22	ფიფია	გივი	ასოც. პროფესორი
23	ბერიაშვილი	მარიამ	ასოც. პროფესორი
24	კლიმაშვილი	ალექსანდრე	ასოც. პროფესორი
25	სიგუა	ირინე	ასოც. პროფესორი
26	ღურჯკაია	ფიქრია	ასოც. პროფესორი
27	ბიწაძე	რუსუდან	ასოც. პროფესორი
28	გაჩეჩილაძე	როლანდ	ასოც. პროფესორი
29	ბუჩუკური	თენგიზ	ასოც. პროფესორი
30	ცანავა	ცირა	ასისტ. პროფესორი
31	ქასრაშვილი	თამარ	ასისტ. პროფესორი
32	მრევლიშვილი	მაია	ასისტ. პროფესორი
33	ბიწაძე	დარეჯან	ასისტ. პროფესორი
34	შანჭიშვილი	ლამარა	ასისტ. პროფესორი
35	ხარაშვილი	მაია	ასისტ. პროფესორი
36	ფარჯიანი	ბექნუ	ასისტ. პროფესორი
37	ელერდაშვილი	ეკა	ასისტ. პროფესორი
38	კვირიკაშვილი	თამარ	ასისტ. პროფესორი
39	მეტრეველი	დავით	ასისტ. პროფესორი

**ხელშეკრულებით მოწვეული თანამშრომლები**

1. ალექსანდრე მესხი
2. ვარდენ ცუცქერიძე (ასოცირებული პროფესორი)

3. გოგი ყირმელაშვილი (პროფესორი)
4. ნუგზარ შავლაყაძე (პროფესორი)
5. ნოდარ ხომერიკი (პროფესორი)
6. ავთანდილ კვალიაშვილი
7. თებრო ყიფიანი
8. ნანა მახარაშვილი
9. ბორის მასპინძელაშვილი
10. დალი ზანგურაშვილი
11. თენგიზ ქირია
12. ლევან ლაბაძე
13. დავით ზარნაძე
14. გიორგი ბალათურია
15. მარეხი ივანიძე
16. დიანა ივანიძე

***ემერიტუსი პროფესორი***

1. გივი მჭედლიძე (პროფესორი)
2. გივი გიორგაძე (პროფესორი)
3. ალექსანდრე მშვენიერაძე (პროფესორი)
4. ასლან ჯალმაიძე (ასოცირებული პროფესორი)
5. რუსუდან წულაძე (ასოცირებული პროფესორი)

***სპეციალიტები***

1. შონია ლანა (უფროსი სპეციალისტი)
2. ფირცხალავა თამარ (უმცროსი სპეციალისტი)

**სამეცნიერო გრანტებში მონაწილეობა საქართველოში (სულ 3 გრანტი):**

***ა) შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი (მათემატიკის დეპარტამენტის 8***

***თანამშრომელი მონაწილეობდა 3 გრანტის დამუშავებაში):***

- 1) FR-18-126 (დ.ნატროშვილი, თ.ბუჩუკური, მ.მრევლიშვილი)
- 2) FR-18-2499 (ვ. კოვილაშვილი, ა. მესხი, შ. ტეტუნაშვილი, თ. ტეტუნაშვილი, ც. ცანავა)
- 3) FR/116/5-100/14 (ა.კირთაძე, თ. ქასრაშვილი)

***ბ) საერთაშორისო საგანმანათლებლო გრანტი:***

1) ევროპული საგანმანათლებლო გრანტი (წამყვანი უნივერსიტეტია კილის უნივერსიტეტი, ინგლისი): KA1 – Mobility of Staff in higher education – International staff mobility for teaching and training activities (2016-2022): ERASMUS+ KA107 Mobility

Project. (Keele University, Great Brittan) (გრანტის კოორდინატორი საქართველოს მხრიდან **დ.ნატროშვილი** (ამ პროექტის ფარგლებში 4 დოქტორანტი და ერთი მაგისტრი სტუ-დან ერთ სემესტრიანი მობილობით მივლინებული იყო კილის უნივერსიტეტში (ინგლისი) 2016-2020 წლებში). მომავალ წლის შემოდგომის სემესტრში დაგეგმილია კიდევ 2 დოქტორანტის ერთ სემესტრიანი მივლინება ინგლისში, კილის უნივერსიტეტში.

**ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში:**

- ა) სახელმძღვანელო უმაღლეს მატემატიკაში - 2
- ბ) სამეცნიერო სტატია - 14

**ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში:**

- ა) სამეცნიერო სტატია უცხოეთში - 17 ( მათ შორის იმპაქტ-ფაქტორიან ჟურნალებში - 15 სტატია).
- ბ) მაღალრეიტინგული იმპაქტ-ფაქტორიანი საერთაშორისო ჟურნალის სპეციალური ტომის გამოცემა - რედაქტორობა - 1

**სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა:**

- ა) საქართველოში - წაკითხული იყო 27 მოხსენება
- ბ) უცხოეთში - წაკითხული იყო 5 მოხსენება

**საერთაშორისო კავშირები:**

მათემატიკის დეპარტამენტის თანამშრომლებს სამეცნიერო ურთიერთობა აქვთ შემდეგი ქვეყნების სამეცნიერო ცენტრებთან: *აშშ, დიდი ბრიტანეთი, გერმანია, ჩინეთი, საფრანგეთი, პორტუგალია, იტალია, პოლონეთი, ავსტრია, ისრაელი, საბერძნეთი, უკრაინა, ჩეხეთი, სასომხეთი.*

დეპარტამენტში მოქმედებს სამივე საფეხურის (ბაკალავრეტი, მაგისტრატურა და დოქტორანტურა) აკრედიტებული საგანმანათლებლო პროგრამები მათემატიკაში.

**2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

**2.1. გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი**

*1) ახალი მიდგომები თანამედროვე ანალიზში მეტრიკულ სივრცეებზე, მრავალგანზომილებიან და გამოყენებით ჰარმონიულ ანალიზში. გამოყენებები კერძოწარმოებულეებიან დიფერენციალურ განტოლებებში;*

1. საბუნებისმეტყველო მეცნიერებანი 1.1. მათემატიკა; FR-18-2499  
22.02.2019 - 21.02.2022

ვახტანგ კოკილაშვილი (პროექტის ხელმძღვანელი), ალექსანდრე მესხი (პროექტის კოორდინატორი), შაქრო ტეტუნაშვილი (ძირითადი შემსრულებელი), თენგიზ ტეტუნაშვილი, (ძირითადი შემსრულებელი), ლაშა ეფრემიძე (ძირითადი შემსრულებელი), ცირა ცანავა (ძირითადი შემსრულებელი), გიორგი იმერლიშვილი (ძირითადი შემსრულებელი), ნიკა სალია (ძირითადი შემსრულებელი).

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

დამტკიცებულია დებულებები, რომელთა თანახმადაც ლაკუნების მქონე უოლშის მწკრივის ყოველი კოეფიციენტის გამოთვლა შესაძლებელია, თუ ცნობილია ამ მწკრივის ჯამის მნიშვნელობა სათანადო ორ წერტილში.

**2) ინვარიანტული ზომები ალგებრულტოპოლოგიურ სტრუქტურებზე და მათი**

**გამოყენებები - მათემატიკა, მათემატიკური ანალიზი**

1. საბუნებისმეტყველო მეცნიერებანი 1.1. მათემატიკა ;  
FR/116/5-100/14

22/02/2019-21/02/2021

ალექსი კირთაძე -სამეცნიერო ხელმძღვანელი, ალექსანდრე ხარაზიშვილი - მკვლევარი, მარიკა ხაჩიძე - კოორდინატორი, თამარ ქასრაშვილი - მკვლევარი, ნინო რუსიაშვილი - მკვლევარი

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. უსასრულო განზომილებიან პოლონურ ტოპოლოგიურ ვექტორულ სივრცეებში განხილულია არანულოვანი სიგმა-სასრული ბორელის ზომების არსებობის საკითხი, რომლებიც ინვარიანტული არიან სივრცის ყველგან მკვრივი ქვესივრცეების მიმართ. დადგენილია ასეთი ზომების ისეთი თვისებები, როგორცაა: ერთადერთობის თვისება, მეტრიკული ტრანზიტულობის თვისება, შტეინჰაუსის თვისება და სხვ. გამოკვლეულია არანულოვანი სიგმა-სასრული ბორელის ზომების ოჯახის სიმძლავრე და, აგრეთვე, ასეთი ზომის ინვარიანტული არასეპარაბელური გაგრძელებათა ზომათა ოჯახის სიმძლავრე. ნაჩვენებია, რომ მოცემული ზომის სტრუქტურა შესაძლებელია გადავიტანოთ ნებისმიერ უსასრულო განზომილებიან წრფივი პოლონურ სივრცეებში.
2. უსასრულო განზომილებიან პოლონურ ტოპოლოგიურ ვექტორულ სივრცეებში არანულოვანი სიგმა-სასრული ბორელის ზომის გამოყენებით დამტკიცდა, რომ ნამდვილ რიცხვთა ყველა შესაძლო მიმდევრობების სივრცე დაიყოფა ორ დიზუნქტიურ თითქმის ინვარიანტულ სიმრავლედ. ამ სიმრავლეების გამოყენებით შესაძლებელია მოცემული ზომა გაგრძელდეს არანულოვან სიგმა-სასრული ბორელის ზომამდე, რომელიც ფლობს ძლიერი ერთადერთობის თვისებას.
3. ნაჩვენებია, რომ არსებობს ნამდვილ რიცხვთა ღერძზე ლებეგის ზომის ინვარიანტული გაგრძელება და ამ ზომის მიმართ ისეთი ზომადი სიმრავლე, რომელსაც რაიმე წერტილში გააჩნია სიმკვრივე არ არის ნაკლები  $\frac{1}{2}$ -ზე, მაშინ ეს ზომა ფლობს შტეინჰაუსის თვისებას. დამტკიცებულია, რომ ნებისმიერი

ტოპოლოგიური ჯგუფზე განსაზღვრული არანულოვანი სიგმა-სასრული ინვარიანტული ზომისათვის, რომელიც ფლობს შტეინჰაუსის თვისებას, არსებობს ამ ზომის ისეთი ინვარიანტული გაგრძელება, რომელსაც ასევე გააჩნია შტეინჰაუსის თვისება. აგრეთვე, ნაჩვენებია, რომ არსებობს ნამდვილ რიცხვთა ღერძზე ლებეგის ზომის ისეთი გაგრძელება და ამ ზომის მიმართ დადებითი ზომის ისეთი  $Y$  სიმრავლე, რომ  $Y-Y$  არ არის ნულის მიდამო და თითქმის ყველა წერტილში აქვს სიმკვრივე არა ნაკლები  $\frac{1}{2}$ -ზე. მოყვანილია

ერგოდული ზომის გაგრძელების აუცილებელი და საკმარისი პირობები.

4. ნაჩვენებია, რომ არსებობს ნამდვილ რიცხვთა ღერძზე ლებეგის ზომის ინვარიანტული გაგრძელება და ამ ზომის მიმართ ისეთი ზომადი სიმრავლე, რომელსაც რაიმე წერტილში გააჩნია სიმკვრივე არ არის ნაკლები  $\frac{1}{2}$ -ზე, მაშინ ეს

ზომა ფლობს შტეინჰაუსის თვისებას. დამტკიცებულია, რომ ნებისმიერი ტოპოლოგიური ჯგუფზე განსაზღვრული არანულოვანი სიგმა-სასრული ინვარიანტული ზომისათვის, რომელიც ფლობს შტეინჰაუსის თვისებას, არსებობს ამ ზომის ისეთი ინვარიანტული გაგრძელება, რომელსაც ასევე გააჩნია შტეინჰაუსის თვისება. აგრეთვე, ნაჩვენებია, რომ არსებობს ნამდვილ რიცხვთა ღერძზე ლებეგის ზომის ისეთი გაგრძელება და ამ ზომის მიმართ დადებითი ზომის ისეთი  $Y$  სიმრავლე, რომ  $Y-Y$  არ არის ნულის მიდამო და თითქმის ყველა წერტილში აქვს სიმკვრივე არა ნაკლები  $\frac{1}{2}$ -ზე. მოყვანილია

ერგოდული ზომის გაგრძელების აუცილებელი და საკმარისი პირობები.

5. განხილულია ბერის აზრით მეორე კატეგორიის ტოპოლოგიური  $E$  სივრცის ჰომომორფიზმთა კომუტატიური  $G$  ჯგუფი და გამოკვლეულია საკითხი ბერის თვისების არმქონე  $G$ -ორბიტების არსებობის შესახებ. მიღებული შედეგი გამოყენებულია იმ კერძო შემთხვევაში, როცა თავად  $E$  წარმოადგენს არადისკრეტულ ლოკალურად კომპაქტურ ტოპოლოგიურ ჯგუფს.
6. განხილულია ვ. სერპინსკის ამოცანის განზოგადება იმ შემთხვევაში, როცა არათვლადი ჯგუფი აღჭურვილია არანულოვანი სიგმა-სასრული სრული ინვარიანტული ზომით. სიურექციული ჰომომორფიზმების მეთოდის გამოყენებით დამტკიცდა ზოგადი დებულება, რომელიც მდგომარეობს იმაში, რომ თუ მოცემულია სიურექციული ჰომომორფიზმი ორ არათვლად  $G$  და  $H$  ჯგუფს შორის და  $H$ -ზე შესრულებულია სერპინსკის ამოცანის განზოგადებული შემთხვევა, მაშინ იგივე ტიპის პირობები შესრულდება  $G$  ჯგუფზეც. ჩამოყალიბებულია თეორემა ისეთი მცირე სიმრავლეების შემთხვევაში, როგორცაა აბსოლუტურად უგულვებელყოფადი სიმრავლეები.
7. დამტკიცებულია, რომ ევკლიდეს  $\mathbf{R}^2$  სივრცეში არსებობს ორგანზომილებიანი ლებეგის  $\lambda_2$  ზომის ისეთი სრული  $G$ -ინვარიანტული გაგრძელება  $\mu$  (სადაც  $G$  ყველა პარალელურ გადატანათა ჯგუფია), რომ იგი აკმაყოფილებს შპილრაინ-მარჩევსკის აქსიომას (მაშასადამე, ფლობს ცალსახობისა და ერთადერთობის



თვისებას) და ამავე დროს არსებობს  $\mu$ -ნული ზომის სიმრავლე, რომლის ყველა წრფივი კვეთა წარმოადგენს აბსოლუტურად არაზომად სიმრავლეს.

8. მოცულობის გაგრძელების ამოცანა არის მნიშვნელოვანი არა მარტო ზომის თეორიისათვის, არამედ ის არის მოცულობის თეორიის საფუძველი. შემოტანილი იქნა კვაზი-ინვარიანტული მოცულობის ცნება, რომელიც წარმოადგენს კლასიკური ინვარიანტული მოცულობის ცნების განზოგადებას. ინვარიანტული და კვაზი-ინვარიანტული მოცულობის გაგრძელების ამოცანა ამოხსნადია ზომის თეორიის ჩარჩოში. ამ მიმართულებით ცნობილია ზომის ინვარიანტული და კვაზი-ინვარიანტული გაგრძელების მეთოდები. მათ შორის საკვანძო ადგილი უკავია ე.წ. მარჩევსკის მეთოდს, რომლის არსი მდგომარეობს იმაში, რომ მოცემული ზომის განსაზღვრის არე ფართოვდება ამ ზომასთან ინდუცირებული შიგა ნული ზომის სიმრავლეების მიერ წარმოქმნილი სიგმა-იდეალის ელემენტების ხარჯზე. მარჩევსკის მეთოდის ტიპის მეთოდი შეიძლება გამოყენებულ იქნას კვაზი-ინვარიანტული მოცულობის გაგრძელების ამოცანაშიც. კერძოდ, ნაჩვენებია, რომ ყოველი კვაზი-ინვარიანტული მოცულობისათვის არსებობს მისი კვაზი-ინვარიანტული გაგრძელება, თანაც გაგრძელება ხდება ნული შიგა მოცულობის მქონე სიმრავლეთა ისეთი ოჯახის ხარჯზე, რომელიც ჩაკეტილია თავისი ელემენტების სასრული გაერთიანების მიმართ და ინვარიანტულია ევკლიდეს სივრცის გარდაქმნათა ჯგუფის მიმართ.
9.  $\mathbf{R}$ -ზე განხილულია ვიტალისა და ბერნშტეინის სიმრავლეები, რომლებიც არიან ლებეგის აზრით არაზომადი სიმრავლეები. ნაჩვენებია, რომ დამატებითი სიმრავლურ-თეორიული აქსიომების მიღების შემთხვევაში არსებობს ვიტალის (ბერნშტეინის) სიმრავლეთა ისეთი თვლადი ოჯახი, რომ ყოველი არანულოვანი სიგმა-სასრული ბორელის  $\mu$  ზომისათვის  $\mathbf{R}$ -ზე, ერთი მაინც ვიტალის (ბერნშტეინის) სიმრავლე მოცემული სიმრავლეთა ოჯახიდან იქნება არაზომადი  $\mu$ -ს მიმართ.
10. (MA) მარტინის აქსიომის გამოყენებით დამტკიცებულია, რომ არსებობს ნამდვილი ცვლადის ნამდვილმნიშვნელობიანი აბსოლუტურად არაზომადი ფუნქცია, რომლის გრაფიკი არის ევკლიდური სიბრტყის პროექციული ქვესიმრავლე (ლუზინის აზრით).

მითითებული პროექტის ფარგლებში გამოქვეყნებულია 14 სამეცნიერო შრომა (მათ შორის 4 მაღალ რეინტინგულ სამეცნიერო ჟურნალში) და პროექტის შემსრულებლებმა მიიღეს მონაწილეობა 20-მდე სამეცნიერო ფორუმში.

## **2.2. დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი**

*1) თერმო-ელექტრო-მაგნიტო დრეკადობის თეორიის დინამიკის შერეული საკონტაქტო ამოცანების მათემატიკური ანალიზი და მასთან დაკავშირებული ურთიერთქმედების ამოცანები სხვადასხვა განზომილებიანი ველუბისათვის,*

1. საბუნებისმეტყველო მეცნიერებანი 1.1. მათემატიკა FR-18-126

25 თებერვალი, 2019 - 25 ოქტომბერი, 2021

დავით ნატროშვილი (საგრანტო პროექტის ხელმძღვანელი), ოთარ ჭკადუა (კოორდინატორი,

ძირითადი შემსრულებელი), თენგიზ ბუჩუკური (ძირითადი შემსრულებელი), გიორგი ჭკადუა

(ძირითადი შემსრულებელი), მაია მრევლშვილი (ძირითადი შემსრულებელი).

### **გრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

თანამედროვე ტექნოლოგიურ პროცესებში, ისევე როგორც ბიოლოგიაში და მედიცინაში, კომპოზიტური მასალების სწრაფად მზარდი გამოყენებების გამო რთული მრავალკომპონენტური სტრუქტურების მათემატიკური მოდელირება და ანალიზი ელექტრო-მაგნიტური და თერმომექანიკური შეუღლებულ ველების გათვალისწინებით სულ უფრო მნიშვნელოვანი ხდება როგორც თეორიულ, ასევე პრაქტიკულ თვალსაზრისით. ბოლო პერიოდში შექმნილი იქნა ბევრი მოწყობილობა, რომელიც იყენებს ახალ ტიპის მასალების რეაგირების დინამიკას ძლიერად შეუღლებულ თერმომექანიკური და ელექტრო-მაგნიტური ველების მიმართ. მიუხედავად ამისა, რომ არსებობს მრავალნაშრომი, რომლებიც ეძღვნება შემოადინიშნულ ამოცანების რიცხვით ამოხსნებს კონკრეტულ შემთხვევებისთვის, სამგანზომილებიანი შერეულ საწყის-სასაზღვრო-საკონტაქტო ამოცანები შიგა და საკონტაქტო ბზარების შემცველ მრავალკომპონენტური შედგენილ სხეულებისათვის სამეცნიერო ლტერატურაში სისტემატურად არ განხილულ მკაცრი მათემატიკური კვლევის თვალსაზრისით. აღსანიშნავია, რომ დღემდე განხილვის საგანია, თუ როგორი პირობები უნდა იქნეს დადებული ბზარის ზედაპირზე ელექტრულ, მაგნიტური და თერმულ ველებით.

სწორეთ ამ თეორიული საკითხების განხილვას ისახავდა მიზნად საგრანტო პროექტი. ძირითადი შეწავლის ობიექტი იყო დინამიკის სამგანზომილებიანი ამოცანების ფართო კლასი, მათემატიკურად დასაშვები და ფიზიკური აზრის მქონე საწყის-სასაზღვრო-საკონტაქტო და ბზარის ტიპის პირობებით უბან-უბან არაერთგვაროვანი მრავალკომპონენტური სხეულებისათვის შიგა და საკონტაქტო ბზარებით, როდესაც კომპოზიტური სხეულის მოსაზღვრე ქვეარეებში განხილულია განსხვავებული მათემატიკური მოდელები სხვადასხვა განზომილებიანი ფიზიკური ველებით. ეს განსხვავებული მოდელები ასოცირებულია გრინ-ლინდსეის მოდელთან, რომლის უპირატესობა ისაა, რომ ჩვეულებრივი კლასიკური თერმოდრეკადობის თეორიისგან განსხვავებით, სითბოს გავრცელებას აქვს სასრული სიჩქარე და უფრო ადეკვატურად აღწერს შესაბამის ფიზიკურ პროცესებს.

შესაბამისი მათემატიკური მოდელები აღწერებიან მეორე რიგის კერძო დიფერენციალური განტოლებების სისტემებით და შესაბამისი საწყის-სასაზღვრო-საკონტაქტო პირობებით. მომიჯნავე არეებში ძირითადად განვიხილეთ ორი მოდელო, რომლებსაც მივყავართ განზოგადებულ თერმომ-

ელექტრო-მაგნიტო დრეკადობის (GTEME) თეორიასა და განზოგადებულ თერმოდრეკადობის (GTEL) თეორიასთან. GTEME ქვეარეში ჩვენ გვაქვს ძლიერად შეუღლებული სისტემა, რომელიც შედგება დინამიკის ექვსი მეორე რიგის კერძოწარმოებულნი დიფერენციალური განტოლებისგან ექვსი უცნობის მიმართ: გადაადგილების ვექტორი  $u = (u_1, u_2, u_3)$ , ელექტრული და მაგნიტური პოტენციალები  $\phi$  და  $\psi$  და ტემპერატურის ფუნქცია  $\theta$ , ხოლო GTEL ქვეარეში ჩვენ გვაქვს სისტემა, რომელიც მოიცავს დინამიკის ოთხ მეორე რიგის კერძოწარმოებულნი დიფერენციალურ განტოლებას ოთხი უცნობის მიმართ  $u = (u_1, u_2, u_3)$  და  $\theta$ . ეს სხვადასხვა განზომილებიანი ველები უნდა აკმაყოფილებდნენ შესაბამისად შერჩეულ საწყის-სასაზღვრო-საკონტაქტო და საწყის პირობებს.

მსგავსი რთული მოდელების მათემატიკურ გამოკვლევაში ყველზე მნიშვნელოვანი საკითხია ამონახსნის არსებობის, ერთადერთობის, სიგლუვისა და ასიმპტოტური თვისებების ანალიზი და შესაფერისი რიცხვითი ალგორითმების განვითარება ძირითადი თერმოდინამიკური და ელექტრო-მაგნიტური მახასიათებლების გამოსათვლელად.

შედგენილი სხეულების ბზარის კიდებზე და წირებზე, სადაც სხვადასხვა ტიპის სასაზღვრო პირობები ხვდებიან ერთმანეთს ან გარე საზღვარისა და შიგა საკონტაქტო ზედაპირების თანაკვეთის წირებზე (ე.წ. განსაკუთრებული, სინგულარული წირები), წარმოიქმნება ძაბვის სინგულარობის ზონები. პრაქტიკაში ძალიან მნიშვნელოვანია ძაბვის სინგულარობების მაჩვენებლების მარტივად გამოსათვლელი ფორმულების ან ალგორითმების დადგენა. ისინი მნიშვნელოვანია აგრეთვე ეფექტური რიცხვითი ალგორითმების აგებისათვის, როდესაც გვსურს გამოვიყენოთ შესაფერისად შერჩეული სინგულარული სატესტო ფუნქციები. ამიტომ სასურველია ეფექტური მათემატიკური მეთოდების შემუშავება ძაბვის სინგულარობების მაჩვენებლების გამოსათვლელად. ზოგადად, ეს მაჩვენებლები არსებითადაა დამოკიდებული მასალის პარამეტრებზე და საზღვრისა და სინგულარული წირების გეომეტრიულ მახასიათებლებზე. მათი გამოთვლა ზოგად შემთხვევაში არის საკმარისად რთული ამოცანა.

ამ საკითხების გაანალიზების მიზნით, პროექტით ჩატარებული სამეცნიერო კვლევებით შესწავლილია შერეული საწყის-სასაზღვრო-საკონტაქტო ამოცანების ფართო კლასი კერძოწარმოებულებიან დიფერენციალურ განტოლებათა იმ სისტემებისთვის, რომლებიც გვხვდება უზნობრივად არაერთგვაროვანი დრეკადი მრავალკომპონენტური სტრუქტურების შემთხვევაში, როდესაც განსხვავებულ მოსაზღვრე არეებში განიხილება გრინ-ლინდსეის განზოგადებული თერმო-ელექტრო-მაგნიტო დრეკადობის თეორიის შესაბამისი მათემატიკური მოდელები. ამასთან იგულისხმება, რომ ეს კომპოზიტური სტრუქტურები შეიცავენ საკონტაქტო ბზარებს. ასეთი ტიპის ამოცანებს მივყავართ მომიჯნავე არეებში სხვადასხვა განზომილებიანი ფიზიკური ველების ურთიერთქმედების დინამიკურ ამოცანებზე.

შესწავლილია მათემატიკური ამოცანის ამონახსნის არსებობა და ერთადერთობა შესაბამის სობოლევ-სლობოდეცკის, ბესელის პოტენციალთა და ბესოვის ფუნქციონალურ სივრცეებში და დადგენილია ამონახსნის რეგულარობის თითქმის საუკეთესო თვისებები *განსაკუთრებული წირების* (ბზარის კიდების, სხვადასხვა ტიპის სასაზღვრო პირობების გამყოფი წირების ან საკონტაქტო ზედაპირისა და შედგენილი სხეულის გარე ზედაპირის გადაკვეთის წირების) მახლობლობაში. გარდა ამისა, დინამიკის ამოცანების ამონახსნებისთვის მიღებულია ასიმპტოტური ფორმულები განსაკუთრებული წირების მახლობლობაში და დახასიათებულია ამონახსნების მთავარი სინგულარული წევრებისა და ძაბვის მთავარი სინგულარობების სტრუქტურა, რომლებიც მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ ძაბვის ინტენსივობის კოეფიციენტების დადგენაში. თეორიული შედეგების გამოყენებით შემუშავდა ეფექტური რიცხვითი ალგორითმები ძაბვის სინგულარობის მაჩვენებლების გამოსათვლელად და შესწავლილია მათი დამოკიდებულება მატერიალურ პარამეტრებზე. ნაჩვენებია, რომ ეს სინგულარობის მაჩვენებლები ცალსახად შეიძლება განისაზღვროს შესაბამისი ფსევდოდოფერენციალური ოპერატორის მთავარი ერთგვაროვანი სიმბოლური მატრიცის საშუალებით. გამოკვლევა განხორციელდა ლაპლასის გარდაქმნის, პოტენციალთა მეთოდის და საზღვრიან მრავალსახეობაზე განსაზღვრულ ფსევდოდოფერენციალურ განტოლებათა თეორიის გამოყენებით.

დამუშავებულია *ლოკალიზებულ სივრცულ-სასაზღვრო ინტეგრალურ განტოლებათა (LBDIE) მეთოდი* ცვლადკოეფიციენტებიანი მეორე რიგის კერძოწარმოებულიან დიფერენციალურ განტოლებათა ძლიერად ელიფსური სისტემებისათვის რობინის ტიპის ამოცანების ამოსახსნელად. *LBDIE მეთოდის* განზოგადება მოხდა ორი მიმართულებით: არაგლუვი სასაზღვრო ზედაპირების შემთხვევისათვის (განსახილველი არის საზღვარი შეიძლება იყოს ლიპშიცის ზედაპირი) და არაგლუვი მალოკალიზებელი ფუნქციების შემთხვევისათვის (მალოკალიზებელი ფუნქცია შეიძლება იყოს უზნობრივ მუდმივი წყვეტილი ფუნქცია) მიღებული სამეცნიერო შედეგების შესახებ დაბეჭდილია 8 სამეცნიერო სტატია საერთაშორისო ჟურნალებში. (\* - მიუთითებს იმპაქტ-ფაქტორიან ჟურნალს):

1) M.Mrevlishvili, D.Natroshvili, *Investigation of nonclassical transmission problems of the thermo-electro-magneto elasticity theory for composed bodies by the integral equation method.*

*Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute, Vol. 173 (2019), issue 3, 103-130.*

[http://www.rmi.ge/transactions/TRMI-volumes/173-3/v173\(3\)-8.pdf](http://www.rmi.ge/transactions/TRMI-volumes/173-3/v173(3)-8.pdf)

2\*) T.Buchukuri, O.Chkadua, D.Natroshvili, *Mixed and crack type dynamical problems of electro-magneto-elasticity theory.* Georgian Math. J., Vol.28, issue 4 (2021), 533-553.

<https://doi.org/10.1515/gmj-2020-2051>

3\*) O. Chkadua, S.Mikhailov, D.Natroshvili, *Localized boundary-domain singular integral equations of the Robin type problem for self-adjoint second-order strongly elliptic PDE systems.* Georgian Math. J., Vol.28, issue 5 (2021), 695-715.

<https://doi.org/10.1515/gmj-2020-2082>

4\*) M.Mrevlishvili, D.Natroshvili, *Mixed boundary-transmission problems for composite layered elastic structures*. Mathematical Methods in the Applied Sciences, Vol. 44, issue 12 (2021), 9689-9709. <https://doi.org/10.1002/mma.6734>

5) S.Gorgisheli, M.Mrevlishvili, D.Natroshvili, *Localized boundary-domain integro-differential equations approach for stationary heat transfer equation*. In: Jaiani G., Natroshvili D. (eds) Applications of Mathematics and Informatics in Natural Sciences and Engineering, AMINSE 2019. Springer Proceedings in Mathematics & Statistics, Springer, Cham, vol. 334 (2020), 205-226. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-56356-1\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-030-56356-1_12)

6) S.Gorgisheli, M.Mrevlishvili, D.Natroshvili, *Boundary-transmission problems of the theory of acoustic waves for piecewise inhomogeneous anisotropic multi-component Lipschitz domains*. Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute, 174, issue 3 (2020), 303-324  
[http://www.rmi.ge/transactions/TRMI-volumes/174-3/v174\(3\)-5.pdf](http://www.rmi.ge/transactions/TRMI-volumes/174-3/v174(3)-5.pdf)

7\*) G.Chkadua, D.Natroshvili, *Mathematical aspects of fluid-multiferroic solid interaction problems*. Mathematical Methods in the Applied Sciences, Vol. 44, issue 12 (2021), 9727-9745. <https://doi.org/10.1002/mma.7108>

8) T.Buchukuri, O.Chkadua, D.Natroshvili, *Mixed Boundary-Transmission Problems for Generalized Thermo-Electro-Magneto-Elasticity Theory for Piecewise Homogeneous Composed Structures*. Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute. Vol. 175, issue 2 (2021), 163-198.

## 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

### 5.2. სახელმძღვანელოები

#### 1.1 ავტორი/ავტორები

დ. ნატროშვილი, გ.სამსონაძე, გ.ბერიკელაშვილი.

1.2 სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN  
წრფივი ალგებრა მაგალითებსა და ამოცანებში. დამხმარე სახელმძღვანელო. ISBN  
978-9941-28-670-4

1.3 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021, (189 გვ.)

1.4 გვერდების რაოდენობა 189 გვ.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

დამხმარე სახელმძღვანელო „წრფივი ალგებრა მაგალითებსა და ამოცანებში“ შედგენილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ალგებრა და ანალიზური გეომეტრიის მოქმედი პროგრამის მიხედვით. ის მოიცავს წრფივი ალგებრის ტრადიციული კურსის მასალას (კომპლექსურ რიცხვებს, მატრიცებს და დეტერმინანტებს, წრფივ ალგებრულ განტოლებათა სისტემებს, ვექტორებს, ანალიზური გეომეტრიის ელემენტს, წრფივ სივრცეებს და წრფივ გარდაქმნებს, კვადრატულ ფორმებს). ტრადიციული სახელმძღვანელოებისაგან განსხვავებით, აქ თითქმის ყოველი კონკრეტული ტიპის მაგალითთა და სავარჯიშოთა ჯგუფიდან მოყვანილია ერთი ან ორი რომელიმე მაგალითის (სავარჯიშოს) დაწვრილებითი ამოხსნა შესაბამისი თეორიული მასალის თანხლებით ან

შესაბამისი მითითებით, სავარჯიშოს სახით დამტკიცებულია ზოგიერთი მნიშვნელოვანი დებულება.

**2.1 ავტორი/ავტორები**

**თ. ჯანგველაძე**

**2.2 სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN რიცხვითი ანალიზის საწყისები,**

**2.3 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა**

**თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. ISBN 978-9941-28-771-8**

**2.4 გვერდების რაოდენობა 349 გვ.**

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

წიგნი დაწერილია რიცხვითი ანალიზის საკითხებისადმი მიძღვნილი მოქმედი სილაბუსების მიხედვით. იგი დაფუძნებულია იმ ლექციების ნაწილზე, რომელსაც ავტორი წლების განმავლობაში კითხულობდა და კითხულობს ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში, საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში, სოხუმის, ილიასა და კავკასიის უნივერსიტეტებში. სახელმძღვანელო გამოადგებათ გამოყენებითი და გამოთვლითი მათემატიკის, ინფორმატიკის, მართვის თეორიის, დიფერენციალურ განტოლებათა თეორიის, ფიზიკის, ინჟინერიისა და სხვა სპეციალობების სტუდენტებს, მაგისტრანტებს, დოქტორანტებს და მეცნიერ-თანამშრომლებს. იგი ასევე სასარგებლო იქნება სხვადასხვა დარგის წარმომადგენელთა იმ წრისთვისაც, რომელთაც ბუნებრივად უწევთ რიცხვითი ანალიზის საკითხების გამოყენება.

**5.4. სტატიები ციფრული (დიגיტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით**

**1.1 ავტორი/ავტორები**

**T.Buchukuri, O.Chkadua, D.Natroshvili,**

**1.2 სტატიის სათაური, ISSN**

**Mixed Boundary-Transmission Problems for Generalized Thermo-Electro-Magneto-Elasticity Theory for Piecewise Homogeneous Composed Structures, 2346-8092 ISSN**

**1.3 ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი**

**Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute, Vol. 175, issue 2 (2021),**

**1.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა**

**თსუ, ა.რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტი**

**1.5 გვერდების რაოდენობა 26 გვ (163-198)**

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

გამოკვლევულია შერეული სასაზღვრო-საკონტაქტო ამოცანები რთული სტრუქტურის მქონე მარვალკომპონენტიანი სხეულების შემთხვევაში, როდესაც სხვადასხვა კომპონენტში გასხვავებული მოდელები განიხილება. დეტალურადაა გამოკვლევული ის შემთხვევა, როდესაც ერთ ნაწილში გვაქვს გრინ-ლინდსეის განზოგადებული თერმო-ელექტრო-მაგნიტო დრეკადობის თეორიის მოდელი,

ხოლო მეორე ნაწილში გრინ-ლინდსეის განზოგადებული თერმო-დრეკადობის მოდელი, ამასთან, ბზარი მდებარეობს საკონტაქტო ზედაპირზე. პოტენციალთა მეთოდისა და ფსევდოდირენციალური განტოლებების თეორიის გამოყენებით დამტკიცებულია ამონახსნების არსებობისა და ერთადერთობის თეორემები განზოგადებულ ფუნქციათა სივრცეებში. გამოკვლეულია ამონახსნების ასიმპტოტიკა სინგულარული წირების მიდამოში და დადგენილია ელექტრო-მაგნიტური და თერმო-მექანიკური მახასიათებლების სინგულარობის მაჩვენებლები. გაანალიზებულია ამ მაჩვენებლების დამოკიდებული კომპოზიციური სხეულის მატერიალურ მუდმივებზე. აგებულია ეფექტური ალგორითმი სინგულარობის მაჩვენებლების გამოსათვლელად.

## 2.1 ავტორი/ავტორები

**Sh. Tetunashvili and T. Tetunashvili.**

## 2.2 სტატიის სათაური, ISSN

**On reconstruction of coefficients of Walsh series with gaps, 2346-8092 ISSN**

## 2.3 ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

***Trans. A. Razmadze math. Inst.* 176, No 1**

## 2.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

**თსუ, ა.რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტი**

## 2.5 გვერდების რაოდენობა (4 გვ).

***ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)***

ნაშრომში მოყვანილია დებულებები, რომელთა თანახმადაც ლაკუნების მქონე უოლშის მწკრივის ყოველი კოეფიციენტის გამოთვლა შესაძლებელია, თუ ცნობილია ამ მწკრივის ჯამის მნიშვნელობა სათანადო ორ წერტილში.

## 3.1 ავტორი/ავტორები

**A. Kirtadze**

## 3.2 სტატიის სათაური, ISSN

**On uniform distribution for invariant extensions of the Lebesgue measure, ISSN 2346-8092**

## 3.3 ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute, 175 (2021), no. 3,**

## 3.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

**თსუ, ა.რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტი**

## 3.5 გვერდების რაოდენობა 10 გვ. (391-400)

***ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)***

ნაშრომში განხილულია ლებეგის წრფივი ზომის გაგრძელების ამოცანა, რომელიც დაფუძნებულია  $[0,1]$  სეგმენტზე თანაბრად განაწილების კონცეპციაზე.

## 4.1 ავტორი/ავტორები

**N. Shavlakadze, Ts. Jamspishvili.**

## 4.2 სტატიის სათაური, ISSN

**The contact problem for piecewise-homogeneous viscoelastic plate reinforced with a finite rigid patch. ISSN 2346-8092**

**4.3** ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute. vol. 175 , no.3.**

**4.4** გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

**თსუ, ა.რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტი**

**4.5** გვერდების რაოდენობა გვ. (467-473)

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

განხილულია ბლანტიდრეკადობის თეორიის საკონტაქტო ამოცანა სასრული ხისტი დაკვრით გამაგრებული უბან-უბან ერთგვაროვანი ფირფიტისათვის. დაკვრა გადის ორი მასალის გამყოფ საზღვარზე მართი კუთხით და დატვირთულია ნორმალური ძალებით. ამოცანა დაიყვანება პირველი გვარის სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლებაზე უძრავი სინგულარობით ნორმალური საკონტაქტო ძაბვების მახასიათებელი ფუნქციის მიმართ. მიღებულია ანალიზურ ფუნქციათა თეორიის რიმანის ამოცანა, რომლის ამონახსნი ცხადი სახითაა წარმოდგენილი. განსაზღვრულია ნორმალური საკონტაქტო ძაბვები კონტაქტის წირის გასწვრივ და დადგენილია მათი ყოფაქცევა სინგულარული წერტილების მახლობლობაში.

**5.1** ავტორი/ავტორები

**G. Berikelashvili, N. Kachakhidze,**

**5.2** სტატიის სათაური, ISSN

**Sixth order accuracy difference schemes for Helmholtz-type equation, E ISSN 1512-3391**

**5.3** ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**International Workshop on the Qualitative Theory of Differential Equations "QUALITDE – 2021",**

**5.4** გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

**A. Razmadze Mathematical Institute of I. Javakhishvili Tbilisi State University, Book of Abstracts,**

**5.5** გვერდების რაოდენობა გვ. (28-30).

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

მე-6 რიგის აპროქსიმაციის მქონე პირველი სხვაობიანი სქემები ელიფსური განტოლებებისთვის შემოთავაზებული იყო შ. მიქელაძის შრომებში (ДАН СССР 1937 , т. 14, №4), (Изв. АН СССР, Матем., 1938, №2), შემდეგ კი რიგი ავტორების მიერ. ბადის ბიჯის მიმართ მე-6 რიგის კრებადობა დადგენილი იყო პირობით, რომ დიფერენციალური ამოცანის ამონახსნი მე-8 რიგის სიგლუვისაა. წარმოდგენილ ნაშრომში ჰელმჰოლცის ტიპის განტოლებისათვის აგებულია სხვაობიანი სქემა. მისი კრებადობის სიჩქარისთვის დადგენილია აპრიორულ შეფასებათა შკალა, დამოკიდებული გამოსავალი ამოცანის ამონახსნის სიგლუვეზე სობოლევ-სლობოდეცკის სივრცეებში.

**6.1** ავტორი/ავტორები



**Leonard Mdzinarishvili.**

6.2 სტატიის სათაური, ISSN

**On the Leray-Hirsch theorem. ISSN 2346-8092**

6.3. ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute, Vol. 175, issue 1 (2021),**

6.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

**თსუ, ა.რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტი**

6.5 გვერდების რაოდენობა გვ. (75-82).

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1966 წელს ე. სპანიერმა პირდაპირ დაამტკიცა, რომ სრული წყვილისთვის  $(E, \dot{E})$  ფიბრაციის წყვილი  $B$  ფუძით და ფიბრაციის წყვილი  $(F, \dot{F})$  ისეთი, რომ  $H_*(F, \dot{F}, R)$  არის თავისუფალი და სასრულად წარმოქმნილი  $R$ -ზე და  $\theta$  არის ფიბრაციის კოჰომოლოგიური გაფართოება, ჰომომორფიზმი  $\Phi_* : H_*(E, \dot{E}, G) \rightarrow H_*(B, G) \otimes H_*(F, \dot{F}, R)$ , სადაც  $H_*$  არის სინგულარული ჰომოლოგია, არის იზომორფიზმი ყველა  $G$ ,  $R$  მოდულისთვის, სადაც  $R$  არის კომუტაციური რგოლი ერთეულით.

ჰომომორფიზმის შესახებ  $\Phi_* : H_*(B, G) \otimes H_*(F, \dot{F}, R) \rightarrow H_*(E, \dot{E}, R)$ , სადაც  $H_*$  არის სინგულარული კოჰომოლოგია, მან განაცხადა, რომ მსგავსი მსჯელობა შეუძლებელი ჩანს, რადგან მცდარია, რომ  $H_*(B, R)$  იზომორფულია  $\varprojlim \{H^*(U, R)\}_{U \in \mathcal{U}}$  შებრუნებული ზღვრის.

სერის სპექტრული მიმდევრობის გამოყენებით 1975 წელს რ. სვიტცერმა დაამტკიცა, რომ  $\Phi^*$  ჰომომორფიზმი არის იზომორფიზმი.

2002 წელს ჰატჩერმა ლერეი-ჰირშის თეორემა დაამტკიცა სპექტრული მიმდევრობის გარეშე, იმ შემთხვევაში, როცა ფუძე  $B$  არის უსასრულო განზომილებიანი CW კომპლექსი.

ამ ნაშრომში ჩვენ მოგვყავს კიდევ ერთ დამტკიცება იმისა, რომ  $\Phi^*$  ჰომომორფიზმი არის იზომორფიზმი, რომელიც არ იყენებს სერის სპექტრულ მიმდევრობას.

7.1 ავტორი/ავტორები

**Jangveladze T.**

7.2 სტატიის სათაური, ISSN

**Some Properties of the Initial-Boundary Value Problem for One System of Nonlinear Partial Differential Equations. ISSN 15120082**

7.3. ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**Bulletin of TICMI, 2021, V.25, N2,**

7.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

**თსუ ი.ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი**

7.5 გვერდების რაოდენობა გვ. (137-143).

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

არაწრფივი კერძოწარმოებულნიანი დიფერენციალური განტოლებების ერთი სისტემისთვის შესწავლილია საწყის-სასაზღვრო მნიშვნელობის ამოცანის ამოხსნის

წრფივი მდგრადობა და ჰოფის ბიფურკაცია. აგებულია შემოუსაზღვრელი ამონახსნი და მოყვანილია გლობალური ამონახსნის არარსებობის შემთხვევა.

8.1 ავტორი/ავტორები

Jangveladze T.

8.2 სტატიის სათაური, ISSN

**On One System of Nonlinear Degenerate Integro-Differential Equations of Parabolic Type.**

8.3. ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**International Workshop on the Qualitative Theory of Differential Equations, QUALITDE-2021, Dedicated to the 130th birthday anniversary of Academician N. Muskhelishvili, December 18–20, 2021, Tbilisi, Georgia,**

8.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

თსუ, ა.რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტი

8.5 გვერდების რაოდენობა 5 გვ.78–82.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

პარაბოლური ტიპის ერთი არაწრფივი გადაგვარებული ინტეგრო-დიფერენციალური განტოლებათა ერთგანზომილებიანი სისტემისათვის გამოკვლეულია საწყის-სასაზღვრო ამოცანის ცალსახად ამოხსნადობა. აგებული და შესწავლილია სივრცითი წარმოებულის მიმართ ნახევრად-დისკრეტული და სასრულ-სხვაობიანი სქემების მდგრადობისა და კრებადობის საკითხები.

9.1 ავტორი/ავტორები

Jangveladze T., Gagoshidze M.

9.2 სტატიის სათაური, ISSN

**An Analysis of the [Hopf Bifurcation](#) and Computer Simulation [for](#) One-Dimensional Maxwell-Type [Nonlinear System](#).**

9.3. ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**Tskhum-Abkhazian Academy of Sciences, Proceedings, 2021, V.XXI.**

9.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

სოხუმის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

9.5 გვერდების რაოდენობა 8 გვ.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

განიხილება ერთგანზომილებიანი არაწრფივი მაქსველის ტიპის სისტემა. შესწავლილია საწყის-სასაზღვრო ამოცანა შერეული ტიპის სასაზღვრო პირობებით. დადგენილია, რომ არაწრფივობის ზოგიერთ შემთხვევაში არსებობს დადებითი  $\psi$  სასაზღვრო მონაცემის ისეთი  $\psi_c$  კრიტიკული მნიშვნელობა, რომ  $\psi$ -ის საკმარისად მცირე მნიშვნელობებისთვის სტაციონარული ამონახსნი წრფივად მდგრადია. მაგრამ

როდესაც  $\psi$  გადის  $\psi_c$  კრიტიკულ მნიშვნელობას, აღნიშნულ მდგრადობას არა აქვს ადგილი და შეიძლება წარმოიშვას ჰოფის ბიფურკაცია. აგებულია სასრულ-სხვაობიანი სქემა. მოყვანილია რიცხვითი ექსპერიმენტების შედეგები გრაფიკული ილუსტრაციებით.

10.1 ავტორი/ავტორები

ტრისტან ზუაძე, ვაჟა გიორგაძე,

10.2 სტატიის სათაური, ISSN

უცნობი განაწილების სიმკვრივის ძალდებული შეფასების საკითხისათვის. ISSN 1512-0287

10.3. ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

საქართველოს საინჟინრო სიახლენი (GEN), 2021, 3, N94 ,

10.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

10.5 გვერდების რაოდენობა 8 გვ.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე*

მათემატიკური სტატისტიკის ერთ-ერთი ძირითადი მიმართულებით, კერძოდ, არაპარამეტრულ სტატისტიკურ შეფასებათა თეორიაში წინა საუკუნიდან დაწყებული მრავალი ავტორის ყურადღება მიპყრობილი იყო ამა თუ იმ ძალდებულების თვისების მატარებელი ლებეგის ზომის მიმართ, ალბათური ზომების სიმკვრივეების ანალოგების მოძებნისკენ.

განაწილების სიმკვრივის ემპირიული ანალოგების შესწავლას საფუძვლად უდევს ის ძირითადი სტრატეგიული ამოცანა, რომელიც გამოიხატება თეორიული განაწილების ტერმინებში, როგორც უცნობი განაწილების სიმკვრივის არაპარამეტრული სტატისტიკური შეფასების ამოცანა. პირველი შედეგები მიღებულია ვ. გლივენკოს და ნ. სმირნოვის მიერ. მათ დამოუკიდებელი დაკვირვებით ააგეს „ჰისტოგრამული“ ტიპის შეფასებები. მოგვიანებით როზენბლატმა და ე. პარზენმა განიხილეს „გულოვანი“ შეფასებები, აგებული ბორელის  $K(x)$  გულით (ფუნქციით) და შეისწავლეს მისი თვისებები.

ქართული ალბათურ-სტატისტიკური მათემატიკური სკოლის ფუძემდებელმა პროფესორმა გ. მანიაშვილმა და საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის წევრ-კორესპონდენტმა ე. ნადარაიაშვილმა, დამოუკიდებელ დაკვირვებებზე დაყრდნობით დიდი წვლილი შეიტანეს ქართული მეცნიერების ამ მიმართულებით განვითარების საქმეში.

წარმოდგენილ ნაშრომში განიხილება მრავალგანზომილებიანი უცნობი განაწილების სიმკვრივეების როზენბლატ-პარზენისა და ე. ნადარაიას „გულოვანი“ ტიპის შეფასებების ძალდებულობის საკითხი დამოუკიდებელი დაკვირვებების შემთხვევაში წრფივ და კვადრატით ინტეგრებად ფუნქციათა სივრცეში. შესაბამისად განიხილება საშუალო კვადრატული და საშუალო კვადრატული ინტეგრალური გადახრის ასიმპტოტური ყოფაქცევა.

11.1 ავტორი/ავტორები

M.Kharashvili, K.Skhvitaridze.

11.2 სტატიის სათაური, ISSN

**Problem of Statics of the Linear Thermoelasticity of the Microstretch Materials with Microtemperatures for a Half-space. ISSN 1512-0996**

11.3. ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
**Works of GTU, №2 (520), 2021,**

11.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა  
**საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი**

11.5 გვერდების რაოდენობა 18 გვ (202-219)

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

იზოტროპიული მიკროსტრუქტურის მქონე სხეულებისთვის თერმოდინამიკის დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემა გადაადგილების ვექტორის, მიკრობრუნვის ვექტორის, მიკროტემპერატურის ვექტორის, მიკროდაჭიმულობისა და ტემპერატურული ცვლილების ფუნქციების მიმართ წარმოდგენილია კომპლექსური მეორე გვარის კერძოწარმოებულიანი დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემით. მოცემულია თერმოდრეკადობის წრფივი თეორიის სტატიკის შემთხვევა მიკროდაჭიმულობისა და მიკროტემპერატურის გათვალისწინებით. მიღებულია დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემის ზოგადი ამოხსნის ფორმულა, გამოსახული ოთხი ჰარმონიული და ოთხი მეტაჰარმონიული ფუნქციებით. მიღებული ფორმულა მეტად მოხერხებული და მნიშვნელოვანია მრავალი კერძო ამოცანის ამოსახსნელად კონკრეტული გეომეტრიის მქონე სხეულებისთვის; განხილულია III ტიპის ამოცანა ნახევარსივრცისათვის და დამტკიცებულია ამონახსნის ერთადერთობის თეორემა (ამონახსნები მიღებულია კვადრატურებში).

12.1 ავტორი/ავტორები

**რ. ბიწაძე, ს. ბიწაძე.**

12.2 სტატიის სათაური, ISSN

**მაგნიტურჰიდრაულიკურ საბიძგებელას ხანგამძლეობის გაზრდის შესახებ. ISSN 1512-3537.**

12.3. ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“, №1(50), 2021,**

12.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

**საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი**

12.5 გვერდების რაოდენობა 6 გვ (121-126),

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

მათემატიკური მოდელების გამოყენებით თეორიული კვლევების ანალიზმა აჩვენა, რომ თუ მაგნიტურჰიდრაულიკური საბიძგებელას კონსტრუქცია უზრუნველყოფს ღუზა-დგუმის ელექტრომაგნიტის გულართან სრულ მიზიდვას, გამოირიცხება ელმაგნიტის კოჭაში დენის გაზრდა, მისი გადახურება და გადაწვა. ამით კი გაიზრდება საბიძგებელას ხანგამძლეობა.

შემოთავაზებულია ჩვენ მიერ შემუშავებული მაგნიტურჰიდრაავლიკური საბიძგებელას კონსტრუქცია ჩართვისას ჭოკის აწევის შეუძლებლობით.

**13.1 ავტორი/ავტორები**

**რ. ბიწაძე, ს. ბიწაძე.**

**13.2 სტატიის სათაური, ISSN**

**მემბრანიანი მაგნიტურჰიდრაავლიკურ საბიძგებელას ჭოკის აწევის დროის შემცირების შესახებ.**

**ISSN 1512-3537**

**13.3. ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი**

**სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“, №1(50), 2021,**

**13.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა**

**საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი**

**13.5 გვერდების რაოდენობა 4 გვ (127-130)**

***ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)***

ერთ-ერთი მიზეზი მაგნიტურჰიდრაავლიკურ საბიძგებელაში ჭოკის აწევის დროის გაზრდისა არის ღუზასა და გულარს შორის სითხის გამოწნევის წინააღმდეგობის ძალა. ხსენებული ძალა განისაზღვრა მათემატიკური მოდელირებით მიღებული მეორე რიგის არაწრფივი კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლების ამოხსნით. ნაშრომში დადგენილია ამ ძალის დამოკიდებულება ჭოკის აწევის დროსთან. შემოთავაზებულ მაგნიტურჰიდრაავლიკურ საბიძგებლებში წინააღმდეგობის ძალა შემცირებულია იმ სიდიდემდე, რომ გავლენას ვეღარ ახდენს ჭოკის აწევის დროის სიდიდეზე. ამით კი მიიღწევა ჭოკის აწევის დროის შემცირება.

**14.1 ავტორი/ავტორები**

**ს. ბიწაძე, რ. ბიწაძე.**

**14.2 სტატიის სათაური, ISSN**

**მემბრანიანი მაგნიტურჰიდრაავლიკურ საბიძგებელას ჭოკის დაშვების დაწყების დაყოვნების ანალიზი და მისი შემცირების ხერხები. ISSN 1512-3537.**

**14.3. ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი**

**სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“, №2(51), 2021,**

**14.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა**

**საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი**

**14.5 გვერდების რაოდენობა 6 გვ 103-108,**

***ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)***

ნაშრომში განხილულია ამწე მანქანების ტვირთამწე მექანიზმების მუხრუჭებში ამძრავად გამოყენებული საბიძგებლების ჭოკის დაშვების დაწყების დაყოვნების დროის სიდიდის დამოკიდებულება სხვადასხვა ფაქტორზე. მოცემულია სხვადასხვა კონსტრუქციის საბიძგებელას დადებითი და უარყოფითი მხარეები.

შემოთავაზებულია ჩვენ მიერ შემუშავებული ორიგინალური კონსტრუქციის მემბრანაანი მაგნიტურჰიდრაგლიკური საბიძგებელა, რომელშიც მიღწეულია აღნიშნული დროის სიდიდის შემცირება.

## 6. ბექდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.3 კრებულები

სერგეი მიხაილოვის (ლონდონის ბრუნელის უნივერსიტეტი) და დავით ნატროშვილის (სტუ) რედაქტორობით გამოიცა მაღალრეიტინგული, იმპაქტ-ფაქტორიანი საერთაშორისო ჟურნალის სპეციალური ტომი:

Mathematical methods in the Applied Sciences, Volume 44, Issue 12, Pages: 9637-9926, August 2021. Issue Edited by: Sergey E. Mikhailov, David Natroshvili

<https://onlinelibrary.wiley.com/toc/10991476/2021/44/12>

#### 1.1 რედაქტორები

Sergey E. Mikhailov, David Natroshvili

1.2 კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN  
Mathematical methods in the Applied Sciences, Volume 44, Issue 12, August 2021.  
ISSN 0170-4214

1.3 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

WILEY, B. G. Teubner

1.4 გვერდების რაოდენობა 289 გვ. ( 9637- 9926)

## 6.4. სტატიები

### 1.1 ავტორი/ავტორები

David Natroshvili, Maia Mrevlishvili,

1.2 სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

Mixed boundary-transmission problems for composite layered elastic structures. ISSN 0170-4214 <https://doi.org/10.1002/mma.6734>

1.3 ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

Mathematical Methods in the Applied Sciences, Volume 44, Issue 12 (2021),.

1.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

WILEY, B. G. Teubner

1.5 გვერდების რაოდენობა 21 გვ (9689–9709)

### ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

გამოკვლეულია შერეული სასაზღვრო-საკონტაქტო ამოცანები რთული სტრუქტურის მქონე მარვალკომპონენტის სხეულების შემთხვევაში. ყველა კომპონენტში განიხილება გრინ-ლინდსეის დინამიკის განზოგადებული თერმო-ელექტრო-მაგნიტო დრეკადობის თეორიის მოდელი განსხვავებული მატერიალური უდმივებით. დეტალურადაა გამოკვლეული შემთხვევა, როდესაც ბზარი მდებარეობს საკონტაქტო ზედაპირზე. პოტენციალთა მეთოდისა და ფსევდოდოდიფერენციალური

განტოლებების თეორიის გამოყენებით დამტკიცებულია ამონახსნების არსებობისა და ერთადერთობის თეორემები განზოგადებულ ფუნქციათა სივრცეებში. გამოკვლეულია ამონახსნების სიგლუვე სინგულარული წირების მიდამოში და დადგენილია ოპტიმალური სიგლუვის მაჩვენებელი, რომელიც არსებითადაა დამოკიდებული კომპოზიტური სხეულის მატერიალურ მუდმივებზე.

2.1 ავტორი/ავტორები

**George Chkadua, David Natroshvili,**

2.2 სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

**Mathematical aspects of fluid-multiferroic solid interaction problems. ISSN 0170-4214**  
<https://doi.org/10.1002/mma.7108>

2.3 ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**Mathematical Methods in the Applied Sciences, Volume 44, Issue 12 (2021),.**

2.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

**WILEY, B. G. Teubner**

2.5 გვერდების რაოდენობა 21 გვ (9727–9745)

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

გამოკვლეულია სითხისა და მყარი დრეკადი სხეულის ურთიერთქმედების საწყის-სასაზღვრო-საკონტაქტო ამოცანები. დრეკად არეში განხილულია გრინ-ლინდსეის დინამიკის განზოგადებული თერმო-ელექტრო-მაგნიტო დრეკადობის თეორიის მოდელი. ლაპლასის გარდაქმნის, პოტენციალთა მეთოდისა და ინტეგრალური განტოლებების თეორიის გამოყენებით დამტკიცებულია ამონახსნების არსებობისა და ერთადერთობის თეორემები. გამოკვლეულია ამონახსნების სიგლუვის საკითხი.

3.1 ავტორი/ავტორები

**Sergo Kharibegashvili, Bidzina Midodashvili,**

3.2 სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

**On the solvability of one boundary value problem for a class of higher-order nonlinear partial differential equations. <https://doi.org/10.1007/s00009-021-01752-2>**

3.3 ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**Mediterr. J. Math. 18 (2021), no. 4, Paper No. 131,**

3.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

**გერმანია, Birkhauser**

3.5 გვერდების რაოდენობა 18 pp.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

მაღალი რიგის არაწრფივ კერძოწარმოებულებიან დიფერენციალურ განტოლებათა ერთი კლასისათვის ცილინდრულ არეში განხილულია სასაზღვრო ამოცანა, როცა ცილინდრის ქვედა ფუძეზე მოცემულია საწყისი პირობები, ხოლო გვერდით საზღვარზე - დირიხლეს და ნეიმანის პირობები. არაწრფივ წევრებზე დადებულ

გარკვეულ პირობებში დამტკიცებულია ამონახსნის არსებობა და ერთადერთობა განზოგადებულ ფუნქციათა გარკვეულ სივრცეში. განხილულია აგრეთვე შემთხვევები, როცა ამოცანას არ გააჩნია ამონახსნი.

4.1 ავტორი/ავტორები

**Sergo Kharibegashvili, Bidzina Midodashvili,**

4.2 სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

**The boundary value problem for one class of higher-order nonlinear partial differential equations,**

4.3 ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**Georgian Math. J. (accepted)**

4.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

**გერმანია, De Gruyter**

4.5 გვერდების რაოდენობა 15 გვ

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ერთი მაღალი რიგის არაწრფივი კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებისათვის, რომლის მთავარი ნაწილი წარმოადგენს ჰიპოელიფსურ ოპრეტორს ცილინდრულ არეში შესწავლილია სასაზღვრო ამოცანა, როცა ცილინდრის ქვედა ფუძეზე მოცემულია საწყისი პირობები, ხოლო გვერდით საზღვარზე - რობინის პირობა. ჰიპოელიფსურ ოპრეტორზე და არაწრფივ წევრებზე დადებულ გარკვეულ პირობებში დამტკიცებულია ამონახსნის არსებობა განზოგადებულ ფუნქციათა გარკვეულ სივრცეში. განხილულია აგრეთვე ამონახსნის ერთადერთობის და არარსებობის საკითხები.

5.1 ავტორი/ავტორები

**N. Shavlakadze, N., Odishelidze, N. , Criado-Aldeanueva**

5.2 სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

**The investigation of singular integro-differential equations relating to adhesive contact problems of the theory of viscoelasticity, <https://doi.org/10.1007/s00033-021-01471-4>**

5.3 ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**ZAMP (Z. Angew. Math. Phys.) (2021) 72:42 .**

5.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

**გერმანია, Springer**

5.5 გვერდების რაოდენობა 12 გვ

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

განხილულია ზუსტი ან მიახლოებითი ამონახსნის აგების ამოცანები სინგულარული ინტეგრო-დიფერენციალური განტოლებათა სისტემისათვის, რომელიც დაკავშირებულია თხელი არაერთგვაროვანი დრეკადი სასრული ან უსასრული დაკვრისა და დრეკადი ფირფიტის ურთიერთქმედებასთან. დრეკადი დაკვრისათვის, რომელიც დატვირთულია ტანგენციალური და ნორმალური ძალებით, ძალაშია



ჩვეულებრივი ძელის ღუნვის მოდელი ერთგანზომილებიანი დამაბული მდგომარეობის მოდელთან კომბინაციაში. ანალიზურ ფუნქციათა თეორიის, ინტეგრალური გარდაქმნების ან ორთოგონალურ პოლინომთა მეთოდების გამოყენებით სინგულარული ინტეგრო-დიფერენციალური განტოლება დაიყვანება ანალიზურ ფუნქციათა თეორიის სხვადასხვა სახის სასაზღვრო ამოცანაზე (კერძოდ, კარლემანის ტიპის ამოცანაზე გადაადგილებით, რიმანის ამოცანაზე და სხვა) ან უსასრულო წრფივ ალგებრულ განტოლებათა სისტემაზე. ჩატარებულია ამოცანის ასიმპტოტური ანალიზი.

6.1 ავტორი/ავტორები

**N. Shavlakadze, Ts. Jamaspishvili.**

6.2 სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

**The singular integro-differential equations and its applications in the contact problems of elasticity theory. First published: <https://doi.org/10.1002/mma.7493>**

6.3 ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**MMA(Math. Methods in Appl. Sciences), 30 May 2021,**

6.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

**WILEY, B. G. Teubner**

6.5 გვერდების რაოდენობა 14 გვ

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

გამოკვლეულია ზოგიერთი ტიპის სინგულარული ინტეგრო-დიფერენციალური განტოლების ზუსტი და მიახლოებითი ამოხსნები. ეს განტოლებები უკავშირდებიან თხელი სასრული ან ნახევრად უსასრულო ერთგვაროვანი დაკვრისა და დრეკადი ფირფირის წებოვან ურთიერთქმედებას. ვერტიკალური ნორმალური ძალებით დატვირთული დაკვრისათვის სამართლიანია სტანდარტული მოდელი, რომელშიც დაშვებულია ვერტიკალური დრეკადი გადაადგილების მუდმივობა. ანალიზურ ფუნქციათა თეორიის, ინტეგრალური გარდაქმნების ან ორთოგონალურ პოლინომთა მეთოდების გამოყენებით სინგულარული ინტეგრო-დიფერენციალური განტოლება დაიყვანება ანალიზურ ფუნქციათა თეორიის სხვადასხვა სახის სასაზღვრო ამოცანაზე ან უსასრულო წრფივ ალგებრულ განტოლებათა სისტემაზე. მიღებულია ამოცანების ზუსტი ან მიახლოებითი ამოხსნები და ნორმალური საკონტაქტო ძაბვების ასიმპტოტური შეფასებები.

7.1 ავტორი/ავტორები

**N. Shavlakadze, O. Jokhadze.**

7.2 სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

**The solution of one type singular integro-differential equation related to the adhesive contact problems of elasticity theory. Manuscript DOI: 10.1515/gmj-2021-2126, Manuscript ID: gmj-2021-2126.**

7.3 ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**Georg. Math. J. 2021,**

7.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

გერმანია, De Gruyter

7.5 გვერდების რაოდენობა 15 გვ

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

გამოკვლეულია ზუსტი და მიახლოებითი ამოხსნები სინგულარული ინტეგრირების განტოლებებისა, რომლებიც დაკავშირებულია დრეკადი, თხელი სასრული ან უსასრულო არაერთგვაროვანი დაკვრისა და დრეკადი ფირფიტის ურთიერთქმედებასთან. ფირფიტისა და დაკვრის მასალები აკმაყოფილებენ ბლანტი დრეკად (ცოცვადობის) თვისებებს. ორთოგონალურ პოლინომთა მეთოდის გამოყენებით ამოცანა დაყვანილია ვოლტერას ინტეგრალურ განტოლებათა უსასრულო სისტემაზე, ხოლო ინტეგრალური გარდაქმნების გამოყენებით ეს ამოცანები მიიყვანება ანალიზურ ფუნქციათა თეორიის სხვადასხვა სასაზღვრო ამოცანაზე. მიღებულია ამონახსნის ასიმპტოტური შეფასებები.

8.1 ავტორი/ავტორები

**Guram Samsonadze, Dali Zangurashvili.**

8.2 სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

**On Graev's theorem for free products of Hausdorff topological groups. DOI: 10.1017/S0004972721000137**

8.3 ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**Bulletin of the Australian Mathematical Society, Volume 104, Issue 3 (2021),**

8.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

**ავსტრია, Cambridge University Press**

8.5 გვერდების რაოდენობა 9 გვ (pp. 475-483)

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

ნაშრომი ეხება გრავის თეორემას, რომლის თანახმადაც ჰაუსდორფის ტოპოლოგიური ჯგუფების თავისუფალი ნამრავლი ჰაუსდორფისაა. სხვადასხვა მათემატიკოსების მიერ ამ თეორემის დამტკიცება შეფასებულია როგორც გრძელი და ტექნიკურად რთული, რის გამოც შემდგომში სხვადასხვა ავტორების მიერ ნაპოვნი იყო ამ თეორემის მოკლე დამტკიცებები. მაგრამ ყველა ეს დამტკიცება ეხებოდა მხოლოდ კერძო შემთხვევას, როცა ჯგუფების ოჯახი თვლადია და, გარდა ამისა, ყველა მოცემული ჯგუფი წარმოადგენს  $k_w$ -ჯგუფს. მოცემულ ნაშრომში ჩვენ მოცემული გვაქვს ამ თეორემის ახალი მოკლე, თითქმის სრულად ალგებრული დამტკიცება გარკვეული კერძო შემთხვევისთვის, რომელიც მოიცავს როგორც ზემოთხსენებულ კერძო ( $k_w$ -ჯგუფის) შემთხვევას, აგრეთვე იმ შემთხვევას, როცა ყველა მოცემული ჯგუფი წარმოადგენს  $P$ -ლინდელოვის ჯგუფს. ნაჩვენებია, რომ ორივე კერძო შემთხვევაში ჰაუსდორფის ტოპოლოგიური ჯგუფების თავისუფალი ნამრავლის ტოპოლოგია ემთხვევა  $X_0$ -ტოპოლოგიას მალცევის აზრით, სადაც  $X$  არის მოცემული ტოპოლოგიური ჯგუფების თანაუკვეთი გაერთიანება, რომელშიც ჯგუფების ერთეულები გაიგივებულია.

9.1 ავტორი/ავტორები

**D. Ugulava, D. Zarnadze.**

9.2 სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

**On a central algorithm for calculation of the inverse of the harmonic oscillator in the space of orbits.**

<https://doi.org.10.1016/j.jco.2021.101599>

9.3 ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**Journal of Complexity, v. 68**

9.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

**Science Direct, Elsevier**

9.5 გვერდების რაოდენობა 10 გვ

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

აგებულია წრფივი ოპერატორისათვის განსაზღვრული ორბიტალური ოპერატორის შემცველი განტოლებების მიახლოებითი ამოხსნის ალგორითმები სასრულო ორბიტის და ყველა ორბიტის შემცველ ფრეშეს სივრცეში. განხილულია  $Au = f$  განტოლება წრფივი სიმეტრიული დადებითად განსაზღვრული  $A: D(A) \subset H \rightarrow H$  ოპერატორით, რომელსაც აქვს დისკრეტული სპექტრი და მკვრივი ანასახი ჰილბერტის კომპლექსურ სეპარაბელურ  $H$  სივრცეში. განტოლება გადატანილია სასრულ ორბიტა  $D(A^n)$  სივრცეში და აგრეთვე ყველა ორბიტა ფრეშეს  $D(A^\infty)$  სივრცეში, რომელიც არის  $\{D(A^n)\}$  სივრცეთა მიმდევრობის პროექციული ზღვარი.  $A$ -ს შებრუნებული ოპერატორის შემცველი განტოლების მიახლოებითი ამოხსნისათვის კონსტრუირებულია წრფივი სპლაინური ცენტრალური ალგორითმი. დამტკიცებულია მიახლოებითი ამონახსნების მიმდევრობის ზუსტი ამონახსნისაკენ კრებადობა. მიღებული შედეგები გამოყენებულია კვანტური ჰარმონიული ოსცილატორის  $Au(t) = -u''(t) + t^2u(t)$ ,  $t \in R$ , ოპერატორისათვის სასრულო ორბიტების  $D(A^n)$  ჰილბერტის სივრცეში და აგრეთვე ყველა ორბიტების ფრეშეს  $D(A^\infty)$  სივრცეში, რომელიც განხილულ შემთხვევაში ემთხვევა სწრაფად კლებად ფუნქციათა შვარცის სივრცეს. მოცემულია მიღებული შედეგების კვანტურ-მექანიკური სხვა ინტერპრეტაციები. შედეგები გამოყენებულია  $\mathcal{H}$  ჰამილტონიანის ორბიტალური  $\mathcal{H}_n$  ოპერატორის შემცველი  $\mathcal{K}_n orb_n(\mathcal{H}, \psi) = orb_n(\mathcal{H}, f)$  განტოლებისათვის სასრულო ორბიტა  $D(\mathcal{H}^n)$  სივრცეში და აგრეთვე  $\mathcal{H}$  ჰამილტონიანის  $\mathcal{H}^\infty$  ორბიტალური ოპერატორის შემცველი  $\mathcal{K}^\infty orb(\mathcal{H}, \psi) = orb(\mathcal{H}, f)$  განტოლებისათვის.

10.1 ავტორი/ავტორები

**G. Berikelashvili, A. Papukashvili, J. Peradze,**

10.2 სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

**Iterative Solution of a Nonlinear Static Beam Equation, <https://doi.org/10.1007/s11253-020-01858-y>**

10.3 ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**Ukrainian Mathematical Journal, 72, no. 8 (2021), 12**

10.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

უკრაინა, მეცნიერებათა აკადემია

10.5 გვერდების რაოდენობა 12 გვ (1185-1196).

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

სტატიაში განიხილება სასაზღვრო ამოცანა არაწრფივი ინტეგრო-დიფერენციალური განტოლებისათვის, რომელიც აღწერს კირხჰოფის ძელის სტატიკურ მდგომარეობას. ამოცანა მიიყვანება ინტეგრალურ განტოლებაზე, რომელიც იხსნება პიკარის მეთოდით. დადგენილია იტერაციული პროცესის კრებადობა და მიღებულია ცდომილების შეფასება.

11.1 ავტორი/ავტორები

**T.Buchukuri, O.Chkadua, D.Natroshevili,**

11.2 სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

**Mixed and crack type dynamical problems of electro-magneto-elasticity theory.**

<https://doi.org/10.1515/gmj-2020-2051>

11.3 ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**Georgian Math. J., Vol.28, issue 4 (2021),**

11.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

**გერმანია, De Gruyter**

11.5 გვერდების რაოდენობა 21 გვ (533-553)

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

ნაშრომში შესწავლილია 3-განზომილებიანი ელექტრო-მაგნეტო-დრეკადობის ერთგვაროვანი, ანიზოტროპული თეორიის დინამიკის შერეული სასაზღვრო ამოცანა ბზარის მქონე სხეულებისათვის. ლაპლასის გარდაქმნისა, პოტენციალთა და ფსევდოდიფერენციალურ განტოლებათა მეთოდის გამოყენებით დამტკიცებულია ამონახსნის არსებობისა და ერთადერთობის თეორემები. გამოკვლეულია ამონახსნების ასიმპტოტიკა სინგულარული წირების მიდამოში და დადგენილია ელექტრო-მაგნიტური და თერმო-მექანიკური მახასიათებლების სინგულარობის მაჩვენებლები. ბზარის კიდესა და იმ წირის მახლობლობაში სადაც იცვლება სასაზღვრო პირობები. ნაჩვენებია, რომ ამონახსნის სინგულარობა საზოგადოდ დამოკიდებულია როგორც დრეკად ასევე ელექტრულ და მაგნიტურ მუდმივებზე და იმ წირის გეომეტრიაზე სადაც სასაზღვრო პირობები იცვლება.

12.1 ავტორი/ავტორები

**R. Duduchava, T. Buchukuri,**

12.2 სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

**Shell equations in terms of Günter's derivatives, derived by the  $\Gamma$ -convergence.**

<https://doi.org/10.1002/mma.7226>

12.3 ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**Mathematical Methods in the Applied Sciences, Volume 44, Issue 12 (2021),**

#### 12.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

**WILEY, B. G. Teubner**

#### 12.5 გვერდების რაოდენობა 17 გვ ( 9710-9726)

##### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

ნაშრომში განხილულია გიუნტერის წარმოებულების მეშვეობით ჩაწერილი ლამეს განტოლების მიმართ დასმული შერეული სასაზღვრო ამოცანა  $2h$  სისქის თხელ შრეში  $\Omega^h = C \times [-h, h]$ , სადაც  $C \in \mathbb{R}^3$  შუა ზედაპირია. ზედა ( $C \times \{h\}$ ) და ქვედა ( $C \times \{-h\}$ ) ზედაპირებზე მოცემულია ნეიმანის პირობები, ხოლო გვერდით  $\partial C \times [-h, h]$  ზედაპირზე - დირიხლეს პირობა. ნაჩვენებია, რომ როდესაც შრის სისქე მიისწრაფის ნულისკენ ( $h \rightarrow 0$ ), ამოცანის შესაბამისი ენერჯის სკალირებული ფუნქციონალი  $\Gamma$ -კრებადობის აზრით მიისწრაფის  $C$  ზედაპირზე განსაზღვრული ფუნქციონალისკენ. ამ ფუნქციონალის შესაბამისი ეილერ-ლაგრანჟის განტოლების მიმართ დასმული სასაზღვრო ამოცანა შეგვიძლია განვიხილოთ, როგორც გარსის მოდელისთვის დასმული შესაბამისი სასაზღვრო ამოცანა. ეს ამოცანა დასმულია  $C$  ზედაპირზე, ჩაწერილია გიუნტერის მხები წარმოებულების საშუალებით და წარმოადგენს გარსის განტოლების ახალ ფორმას. ნაჩვენებია, რომ ამ დროს ზედა ( $C \times \{h\}$ ) და ქვედა ( $C \times \{-h\}$ ) ზედაპირებზე მოცემული ნეიმანის პირობები ტრანსფორმირდება მიღებული ზღვრული სასაზღვრო ამოცანის შესაბამისი განტოლების მარჯვენა მხარეში.

#### 13.1 ავტორი/ავტორები

**N. Kachakhidze, J. Peradze, Z. Tsiklauri,**

13.2 სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

**A Galerkin-Newton Algorithm for Solution of a Kirchhoff Type Static Equation,**

DOI: 10.1142/S0219876221500572

13.3 ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

Int. J. of Computational Methods, 2021,

#### 13.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

**World Scientific**

#### 13.5 გვერდების რაოდენობა 14 გვ

##### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

სტატიის მიზანშეწონილია ალგორითმი კირხჰოფის ტიპის არაწრფივი დიფერენციალური განტოლების მიახლოებითი ამოხსნის მოსამუშაოდ, რომელიც აღწერს ძელის სტატიკურ მდგომარეობას. პრობლემის გადაწყვეტა ორი ნაწილისგან შედგება. პირველ რიგში, ჩვენ ვიყენებთ გალერკინის მეთოდს. შემდეგ, მიღებული განტოლებათა დისკრეტული სისტემის ამოსახსნელად ვიყენებთ ნიუტონის იტერაციების მეთოდს. შეფასებულია ალგორითმის მთლიანი ცდომილება. მოცემულია რიცხვითი ექსპერიმენტის შედეგები.

14.1 ავტორი/ავტორები

**R. Bitsadze.**

14.2 სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

**Determination of the magneto hydraulic pusher's electromagnet armature-piston attraction time to the core using mathematical modeling, ISSN 2456-2165.**

14.3 ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**International Journal of Innovative Science and Research Technology, Volume 6, Issue 3 (2021),**

14.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

**Digital Library**

14.5 გვერდების რაოდენობა 4 გვ (1020-1023)

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

ჩვენ მიერ შემუშავებულ არამემბრანიან მაგნიტურჰიდრაულიკურ საბიძგებლებში ელექტრომაგნიტის გულართან მიზიდვისას სითხის გამოწვევის ძალის გათვალისწინებით ღუზა-დგუმის მოძრაობის დროის განსაზღვრის მიზნით, მწკრივების გამოყენებით ამოხსნილია სასაზღვრო ამოცანა მაგნიტურჰიდრაულიკურ საბიძგებელაში არსებულ ზეთში წნევის აღმწერი განტოლებისათვის. დადგენილია ზეთის წინაღობა, რის საფუძველზეც განსაზღვრულია ღუზა-დგუმის მოძრაობის დრო.

15.1 ავტორი/ავტორები

**R. Bitsadze.**

15.2 სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

**Reduction of a mixed characteristic problem to the initial Cauchy problem for nonlinear oscillation equations.**

15.3 ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**SCIREA Journal of Mathematics, volume 6, Issue 1 (2021), 1-17.**

15.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

**Digital Library**

15.5 გვერდების რაოდენობა 4 გვ (1020-1023)

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

არაწრფივი რხევების ცნობილი განტოლებისათვის შესწავლილია შერეული მახასიათებელი ამოცანა, რომელიც, გარკვეული აზრით, წარმოადგენს დარბუს ამოცანის არაწრფივ ანალოგს და რომლის მიხედვითაც, ერთდროულად უნდა განისაზღვროს რეგულარული ამონახსნი და მისი გავრცელების არე. დასმული ამოცანის ამოხსნადობის საკითხი გადაწყვეტილია მახასიათებელთა მეთოდის გამოყენებით და კომის ამოცანაზე რედუქციის საშუალებით.

16.1 ავტორი/ავტორები

**Mariam Beriashvili, Ralf Schindler,**

16.2 სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

**Mazurkiewicz sets with no well-ordering of the reals,**

16.3 ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**Georgian Mathematical Journal (Accepted for publication)**

16.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

გერმანია, De Gruyter

16.5 გვერდების რაოდენობა 10 გვ

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

სტატიაში განხილულია მაზურკევიჩის სიმრავლეები კონ-ჰალპერნ-ლევის მოდელში, რომელშიც არ გვაქვს სიმრავლეთა სავსებით დალაგება, მაგრამ მტკიცდება მაზურკევიჩის სიმრავლის არსებობა. სტატიაში დამტკიცებულია ისეთი არგუმენტის სამართლიანობა, რომელიც უზრუნველყოფს კონ-ჰალპერ-ლევის მოდელში მაზურკევიჩის სიმრავლის არსებობას.

17.1 ავტორი/ავტორები

**D.Bitsadze**

17.2 სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

**On One Scheme of Singulat Integrals Approximate Calculation and on Its Use ,**

<http://article.sapub.org/10.5923.j.ajcam.20211101.03.html>

17.3 ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**American Jurnal of Computitational and Applied Mathematics 2021, vol. 11, 1,**

17.4 გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

ამერიკა, Digital Library

17.5 გვერდების რაოდენობა 2გვ (18-19)

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

ნაშრომში გადმოცემულია კომის მთავარი მნიშვნელობის აზრით სინგულარული ინტეგრალების მიახლოებითი გამოთვლის ერთი კონკრეტული სქემის აგებისა და აღნიშნული სახის ინტეგრალის შემცველი გარკვეული კლასის ინტეგრალურ განტოლებათა რიცხვით ამოხსნებში მის გამოყენებაზე.

აგებული კვადრატურული ფორმულები იძლევა თანაბარ შეფასებებს გლუვ შეკრულ კონტურთა საკმაოდ ფართო კლასისათვის, განსხვავებით სხვა ავტორთა მიერ (ი.ლიფანოვი, გ.პიხტევი) მსგავსი სქემების აგებისას განხილული შემთხვევებისა, სადაც საინტეგრაციო წირი წარმოადგენს წრეწირს ან მონაკვეთს.

## **7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა**

### **7.1. საქართველოში**

1.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

**David Natroshvili.**

1.2 მოხსენების სათაური

**Generalized multi-field mixed dynamical problems for composed elastic structures. Georgia. Book of abstracts, p.136. <http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/index.html>**

1.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

**XI International Conference of the Georgian Mathematical Union, 23-28 August, 2021, Batumi, Georgia.**

<http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/index.html>

2.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

**David Natroshvili.**

2.2 მოხსენების სათაური

**Application of the Theory of Pseudodifferential Equations in the Multi-Field Mixed Problems for Composed Elastic Structures. Book of abstracts, p. 24.**

<http://www.viam.science.tsu.ge/aminse2020/>

2.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

**The Fifth International Conference on Applications of Mathematics and Informatics in Natural Sciences and Engineering (AMINSE 2021), June 16-19, 2021, Tbilisi, I.Vekua Institute of Applied Mathematics, Iv. Javakhishvili Tbilisi State University. (Online conference). <http://www.viam.science.tsu.ge/aminse2020/>**

3.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

**S.Kharibegashvili.**

3.2 მოხსენების სათაური

**The Boundary Value Problem for a Semilinear Hyperbolic System.**

3.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

**International Workshop on the Qualitative Theory of Differential Equations "QUALITDE-2021" dedicated to the 130th birthday anniversary of Academician N. Muskhelishvili , Tbilisi, Georgia, December 18-20, 2021**

*მოხსენების ანოტაცია*

მეოთხე რიგის არაწრფივი ჰიპერბოლური სისტემისათვის იტერირებული ტალღის ოპერატორით მთავარ ნაწილში ცილინდრულ არეში განხილულია სასაზღვრო ამოცანა, როცა ცილინდრის მთელ საზღვარზე მოცემულია დირიხლეს და ნეიმანის პირობები. არაწრფივ წევრებზე დადებულ გარკვეულ პირობებში დამტკიცებულია ამონახსნის არსებობა და ერთადერთობა განზოგადებულ ფუნქციათა გარკვეულ სივრცეში. განხილულია აგრეთვე შემთხვევები, როცა ამოცანას არ გააჩნია ამონახსნი.

4.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

**S.Kharibegashvili.**

4.2 მოხსენების სათაური

**Some well-posed problems for a nonlinear hyperbolic equation with an iterated wave operator in the main part.**

4.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი



**Conference of A. Razmadze Math. Inst. of TSU. February 16- 19 , 2021, Tbilisi**

**მოხსენების ანოტაცია**

მაღალი რიგის არაწრფივი ჰიპერბოლური განტოლებისათვის იტერირებული ტალღის ოპერატორით მთავარ ნაწილში განხილულია სასაზღვრო ამოცანები გარკვეული გეომეტრიული სტრუქტურის მქონე არეებში. იმის მიხედვით საზღვრის ნაწილი მახასიათებელი მრავალსახეობაა, თუ სივრცითი ან დროითი ორიენტაციის ზედაპირია, იგი ან სრულად განთავისუფლებულია ყოველგვარი სასაზღვრო პირობისაგან, ან მასზე დასახელებულია დირიხლეს ან ნეიმანის ან ორივე სასაზღვრო პირობა. განტოლების არაწრფივ წევრებზე დადებულ გარკვეულ პირობებში დამტკიცებულია ამონახსნის არსებობა განზოგადებულ ფუნქციათა გარკვეულ სივრცეში. განხილულია აგრეთვე ამონახსნის ერთადერთობის და არარსებობის საკითხები.

5.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

**Tengiz Tetunashvili.**

5.2 მოხსენების სათაური

**On Some Versions of Sylvester's Problem**

[http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/Conference\\_Batumi\\_2021+.pdf](http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/Conference_Batumi_2021+.pdf)

5.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

**XI International Conference of the Georgian Mathematical Union, 23-28 August 2021, Batumi, Shota Rustaveli State University, <http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/proge.html>**

6.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

**Shota Zazashvili,**

6.2 მოხსენების სათაური

**Boundary Value Problems of Thermoelastic Diffuzion Theory with Microtemperatures and Micriconcentrations. Book of abstracts, p. 95,**

<http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/index.html>

6.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

**XI International Conference of the Georgian Mathematical Union, 23-28 August, 2021, Batumi, Georgia. <http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/index.html>**

7.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

**ა. კირთაძე,**

7.2 მოხსენების სათაური

**ფიგურების ტოლშედეგნილობის სხვადასხვა განსაზღვრის შესახებ.**

7.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

ა. რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის კონფერენცია, 16-19 თებერვალი, 2021

*მოხსენების ანოტაცია*

მოხსენებაში მოყვანილია სიმრავლეთა ტოლშედეგნილობის ცნების სხვადასხვა ვერსია. კერძოდ, მოყვანილია სასრულად ტოლშედეგნილობისა და თვლადად ტოლშედეგნილობის ცნებები და მათი ურთიერთკავშირი. ნაჩვენებია, რომ დენის ინვარიანტებს შორის არსებობს ისეთი, რომელიც არაზომადია ლებეგის ზომის გაგრძელებათა კლასის მიმართ.

8.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

A. Kirtadze

8.2 მოხსენების სათაური

Invariant  $\sigma$ -finite measures on Polish linear spaces.

8.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

XXXV International Enlarged Sessions of the Seminar of Ilia Vekua Institute of Applied Mathematics, 21-24 April, Tbilisi, Georgia 2021.

<http://www.viam.science.tsu.ge/enlarged/2021/>.

9.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

A. Kirtadze

9.2 მოხსენების სათაური

The method of almost surjective homomorphisms and the relative measurability of functions

<http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/index.html>

9.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

XI International Conference of the Georgian Mathematical Union, 23-28 August, 2021,

Batumi, Georgia. <http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/index.html>

10.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

Ts. Jamaspishvili.

10.2 მოხსენების სათაური

The contact problems for piecewise-homogeneous viscoelastic plate with inclusion. Tbilisi,

Book of Abstracts, p. 51. <http://www.viam.science.tsu.ge/enlarged/2021/>.

10.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

**XXXV International Enlarged Sessions of the Seminar of Ilia Vekua Institute of Applied Mathematics, 21-24 April, Tbilisi, Georgia 2021.**

11.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

**ნ. შავლაყაძე.**

11.2 მოხსენების სათაური

**პრანდტლის ინტეგრო-დიფერენციალური განტოლების შესახებ.**

11.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

**ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ა. რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის სამეცნიერო კონფერენცია. 6-19 თებერვალი, თბილისი.**

12.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

**N. Shavlakadze.**

12.2 მოხსენების სათაური

**The adhesive contact problem for a piecewise-homogeneous orthotropic plate.**

<http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/index.html>

12.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

**XI International Conference of the Georgian Mathematical Union, 23-28 August, 2021, Batumi, Georgia. Book of abstracts, p. 167. <http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/index.html>**

13.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

**D. Zarnadze**

13.2 მოხსენების სათაური

**About the concept of orbital quantum mechanics. Georgia, Batumi, August 23 – 28, XI International Conference of the Georgian Mathematical Union. 2021. Book of abstracts, p.180. <http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/index.html>**

13.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

**XI International Conference of the Georgian Mathematical Union, 23-28 August, 2021, Batumi, Georgia. Book of abstracts, p. 167. <http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/index.html>**

14.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

**G. Berikelashvili**

14.2 მოხსენების სათაური

**Sixth order accuracy difference schemes for Helmholtz-type equation, Book of Abstracts, 28-30.**

14.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

**International Workshop on the Qualitative Theory of Differential Equations "QUALITDE – 2021" Dedicated to the 130th birthday anniversary of Academician N. Muskhelishvili, December 18 - 20, 2021, Tbilisi, Georgia.**

15.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

**Tengiz Buchukuri.**

15.2 მოხსენების სათაური

**Shell Equations in Terms of Günter's Derivatives, Derived by the  $\Gamma$ -Convergence. Book of abstracts, p.69 <http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/index.html>**

15.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

**XI International Conference of the Georgian Mathematical Union, 23-28 August, 2021, Batumi, Georgia. <http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/index.html>**

16.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

**Leonard Mdzinarishvili**

16.2 მოხსენების სათაური

**On Axiomatic Characterization of Alexander–Spanier Normal Homology Theory of General Topological Spaces, Book of abstracts, p. 56. <http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/index.html>**

16.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

**XI International Conference of the Georgian Mathematical Union, 23-28 August, 2021, Batumi, Georgia. <http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/index.html>**

17.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

**Temur Jangveladze.**

17.2 მოხსენების სათაური

**On the Problem with Nonlocal Boundary Conditions for One Nonlinear Integro-Differential Equation.**

17.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

**XXXV International Enlarged Sessions of the Seminar of Ilia Vekua Institute of Applied Mathematics (VIAM) of Ivane Javakhisvili Tbilisi State University (TSU), April 21–23, 2021. [http://www.viam.science.tsu.ge/enlarged/2021/abstracts\\_geo.pdf](http://www.viam.science.tsu.ge/enlarged/2021/abstracts_geo.pdf)**

18.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

**Temur Jangveladze.**

18.2 მოხსენების სათაური

**On Investigation and Approximate Solution of Nonlinear Model Describing Electromagnetic Field Diffusion Process. Book of abstracts, <http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/index.html>**

18.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

**XI International Conference of the Georgian Mathematical Union, 23-28 August, 2021, Batumi, Georgia. <http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/index.html>**

19.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

**Temur Jangveladze.**

19.2 მოხსენების სათაური

**On One System of Nonlinear Degenerate Integro-Differential Equations of Parabolic Type.**

19.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

**International Workshop on the Qualitative Theory of Differential Equations, QUALITDE-2021, Dedicated to the 130th birthday anniversary of Academician N. Muskhelishvili. 18-20 December, Tbilisi, Georgia.** [www.rmi.ge/eng/QUALITDE-2021/workshop\\_2021.htm](http://www.rmi.ge/eng/QUALITDE-2021/workshop_2021.htm)

20.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

**Maia Mrevlishvili.**

20.2 მოხსენების სათაური

**Neumann Type Boundary Transmission Problem for Composed Elastic Structures. Georgia. Book of abstracts, p.132.** [http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/Conference\\_Batumi\\_2021+.pdf](http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/Conference_Batumi_2021+.pdf)

20.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

**XI International Conference of the Georgian Mathematical Union, 23-28 August, 2021, Batumi, Georgia.** <http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/index.html>

21.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

Tristan Buadze

22.2 მოხსენების სათაური

**In Regard to Multidimensional Density Distribution of Projection Type of Nonparametric Statistical Assessment. Book of abstracts, p.67.** <http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/index.html>

21.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

**XI International Conference of the Georgian Mathematical Union, 23-28 September, 2021, Batumi, Georgia.** <http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/index.html>

22.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

**Zurab Kvatadze**

22.2 მოხსენების სათაური

**One Example of  $m$ -Dependent Vector's Sequence., Georgia. Book of abstracts, p.---** <http://www.viam.science.tsu.ge/enlarged/2021/>

22.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

**XXXV International Enlarged Sessions of the Seminar of Ilia Vekua Institute of Applied Mathematics of Ivane Javakhishvili Tbilisi State University April 21-23, 2021 Tbilisi . I.Vekua Institute of Applied Mathematics, Iv. Javakhishvili Tbilisi State University. (Online conference).** <http://www.viam.science.tsu.ge/enlarged/2021/>

23.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

**Zurab Kvatadze**

23.2 მოხსენების სათაური

On Convergence of Variation of Normed Sum of Chain Dependent Sequence Georgia. Book of abstracts, p.122. <http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/index.html>

23.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

XI International Conference of the Georgian Mathematical Union, 23-28 August, 2021, Batumi, Georgia. <http://gmu.gtu.ge/Batumi2021/index.html>

24.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

Zurab Kvatadze

24.2 მოხსენების სათაური

Constructing parametric point estimations with conditionally m-dependent observations. Georgia. Book of abstracts. <http://www.viam.science.tsu.ge/Ami/Main.htm/2021/>

24.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

XII Annual International Meeting of the Georgian Mechanical Union. 9-11 September, 2021, Kutaisi, Georgia <http://www.viam.science.tsu.ge/Ami/Main.htm/2021/>

25.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

Zviad Tsiklauri

25.2 მოხსენების სათაური

On one method for solving of a static beam problem, Book of abstracts, p. 40. [abstracts\\_eng.pdf \(tsu.ge\)](#)

25.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

XXXV International Enlarged Sessions of the Seminar of Ilia Vekua Institute of Applied Mathematics (VIAM) of Ivane Javakhishvili Tbilisi State University (TSU), Tbilisi, Georgia, 21-23 April, 2021. [www.viam.science.tsu.ge/enlarged/2021](http://www.viam.science.tsu.ge/enlarged/2021)

26.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

Rusudan Bitsadze

26.2 მოხსენების სათაური

One mixed problem for the class of equations describing electromagnetic oscillations in the magnetohydraulic pushers of different construction. Book of abstracts, p. 18

26.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

XII Annual International Meeting of the Georgian Mechanical Union, September 9-11, 2021, Kutaisi, Georgia. <http://www.viam.science.tsu.ge/Ami/Main.htm/2021/>

27.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

*თამარ ქასრაშვილი,*

27.2 მოხსენების სათაური

ელემენტარული ფიგურების ტოლმედგენილობის ზოგიერთი ასპექტის შესახებ, [www.viam.science.tsu.ge/enlarged/2021](http://www.viam.science.tsu.ge/enlarged/2021)

27.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

**XXXV International Enlarged Sessions of the Seminar of Ilia Vekua Institute of Applied Mathematics (VIAM) of Ivane Javakhishvili Tbilisi State University (TSU), Tbilisi, Georgia, 21-23 April, 2021.**

[www.viam.science.tsu.ge/enlarged/2021](http://www.viam.science.tsu.ge/enlarged/2021)

## 7.2. უცხოეთში

1.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

**David Natroshvili.**

1.2 მოხსენების სათაური

**Mixed boundary-transmission problems for composite layered elastic structures containing interfacial cracks. Book of abstracts, p. 68.**

**Book of abstracts, p. 68. <https://cage.ugent.be/isaac2021/index.php?page=home>**

1.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

**13<sup>th</sup> ISAAC Congress, Ghent (Belgium), August 2-August 6, 2021 (online)**

<https://cage.ugent.be/isaac2021/index.php?page=home>

2.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

**Tsira Tsanava**

2.2 მოხსენების სათაური

**On the multiple fractional integrals defined on the product of nonhomogeneous measure spaces [https://8ecm.si/system/admin/abstracts/pdfs/000/001/629/original/tsira-](https://8ecm.si/system/admin/abstracts/pdfs/000/001/629/original/tsira-tsanava.pdf?1626235392)**

**[tsanava.pdf?1626235392](https://8ecm.si/system/admin/abstracts/pdfs/000/001/629/original/tsira-tsanava.pdf?1626235392)**

2.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

**8th European Congress of Mathematics, 20 - 26 June 2021, Portorož, Slovenia (Online**

**Conference) <https://www.8ecm.si/>**

3.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

**N. Shavlakadze**

3.2 მოხსენების სათაური

**The adhesive contact interaction for a pieewise-homogeneous orthotropic plate with elastic finite inclusion. Book of abstracts, p. 282, section 06S06. [https://jahrestagung.gamm-](https://jahrestagung.gamm-ev.de/jahr2020-2021/program/schedule-2021/)**

**[ev.de/jahr2020-2021/program/schedule-2021/](https://jahrestagung.gamm-ev.de/jahr2020-2021/program/schedule-2021/)**

3.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

GAMM, 2021 . 91<sup>st</sup> Annual Meeting, 15-19 March, Kassel, Germany

4.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

Zviad Tsiklauri

4.2 მოხსენების სათაური

On variational-iterative method for solving of a static beam problem, Book of abstracts, p. 75.

<http://ntmsci.com/Conferences/ICAAMM2021/PaperPublications>

4.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

9-th Online International Conference on Applied Analysis and Mathematical Modeling, ICAAM21, Istanbul, Turkey, 11-13 June, 2021.

5.1 მომხსენებელი/მომხსენებლები

Mariam Beriashvili,

5.2 მოხსენების სათაური

On two-point sets and other nontrivial point sets,

<http://www.fields.utoronto.ca/talks/two-point-sets-and-other-nontrivial-point-sets>

5.3 ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

Toronto University, Online conference, 3 December, 2021

<http://www.fields.utoronto.ca/talks/two-point-sets-and-other-nontrivial-point-sets>

### სხვა პროფესიონალური აქტივობები:

1) დ.ნატროშვილი:

ა) მრავალი საერთაშორისო მათემატიკური ჟურნალის რედაქციის წევრი და რეცენზენტი, ამერიკის მათემატიკური საზოგადოების წევრი და ამავე საზოგადოების რეფერენტული ჟურნალის Mathematical Reviews რეფერენტი, საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოების ISMM წევრი, IMSE საერთაშორისო კონფერენციების ციკლის სამეცნიერო კომიტეტის წევრი.

ბ) საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის პრეზიდენტი.

2) ა.კირთაძე: ჟურნალ “Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute”-ს რედაქციის წევრი.

დეპარტამენტში მოქმედი სადოქტორო საგანმანათლებლო პროგრამის ხელმძღვანელი.

3) ს. ხარიბეგაშვილი: მრავალი საერთაშორისო მათემატიკური ჟურნალის რედაქციის წევრი და

რეცენზენტი. დეპარტამენტში მოქმედი სამაგისტრო საგანმანათლებლო პროგრამის ხელმძღვანელი.

4) თ.ჯანგველაძე: მრავალი საერთაშორისო მათემატიკური ჟურნალის რედაქციის წევრი და რეცენზენტი. რეფერენტული ჟურნალების Mathematical Reviews და Zentralblatt fur Mathematik-ის რეფერენტი, ჟურნალის „ილია ვეკუას გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის გაფართოებული სხდომების მოხსენებების“



რედაქტორი, რამდენიმე საერთაშორისო კონფერენციის სამეცნიერო კომიტეტის წევრი და თანათავმჯდომარე, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის ვიცე-პრეზიდენტი.

5) **დ.უგულავა:** რეფერენტული ჟურნალების Mathematical Reviews და Zentralblatt fur Mathematics-s

რეფერენტი.

6) **ნ. შავლაყაძე:** სამი საერთაშორისო მათემატიკური/მექანიკური ჟურნალის რედკოლეგიის წევრი

და რეცენზენტი.

7) **თ.ბუჩუკური:** საერთაშორისო მათემატიკური ჟურნალის „Georgian Mathematical Journal“

პასუხისმგებელი რედაქტორი.

8) **გ. ბერიკელაშვილი:** სხვადასხვა საერთაშორისო მათემატიკური ჟურნალის რეცენზენტი, ამერიკის

მათემატიკური საზოგადოების წევრი.

9) **შ.ზაზაშვილი:** დეპარტამენტში მოქმედი საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამის ხელმძღვანელი.

### **თანამშრომლობა საზღვარგარეთის სამეცნიერო დაწესებულებებთან:**

**დ.ნატროშვილი:** ლონდონის ბრუნელის უნივერსიტეტი პროფესორი სერგეი მიხაილოვი, ლონდონის King's College-ის პროფესორი ევგენი შარგოროდსკი და ვენის ტექნიკური უნივერსიტეტის პროფესორი მანფრედ კალტენბახერი იყვნენ შოთა რუსთაველის ფონდის FR-18-126 გრანტის უცხოელი კონსულტანტები, რომლებთან ერთადაც მიმდინარეობდა ერთობლივი სამეცნიერო მუშაობა.

### **ბიოსამედიცინო ინჟინერიის დეპარტამენტი**

#### **ანგარიშის ფორმა №2**

**უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების დასახელება**  
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება**  
ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი, **ბიოსამედიცინო ინჟინერიის დეპარტამენტი**

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით ზვიად ღურჭკაია - პროფესორი დეპარტამენტის ხელმძღვანელი.**

1	გოცირიძე	ირინე	პროფესორი
2	ლაზარაშვილი	ლევან	პროფესორი
3	ფიცხელაური	ანა	ასოც. პროფესორი
4	გიგილაშვილი	გიორგი	ასოც. პროფესორი
5	ინვია	ნიკოლოზ	ასოც. პროფესორი
6	წიკლაური	მარიამი	ასისტ. პროფესორი
7	თაღებიფარ	თოჰიდ	ასისტ. პროფესორი
8	ლაბაძე	ალექსანდრე	ასისტენტი
9	მესხია	მარინა	ასისტენტი
10	ლეჟავა	პაატა	ასისტენტი
11	კიტაევიჩი	მიხეილ	ასისტენტი
12	საჰარ აბდელ მოგჰედ აბდ მადან		ასისტენტი
13	კირვალიძე	ნანა	პირველი კატეგორიის უმცროსი სპეციალისტი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## 2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა:

„ახმეტის მუნიციპალიტეტში ჩატარებული კვლევების საფუძველზე მიღებული შედეგების ჩართვა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამაგისტრო პროგრამაში და ენერგოაუდიტის სტენდის შექმნა“ (ერთწლიანი); მეცნიერების დარგი:

ენერგეტიკა და ელექტროინჟინერია; სამეცნიერო მიმართულება: ენერგოეფექტურობა-გარემოსდაცვითი პროგრამა ECOserve; პროექტის ნომერი 18.2062.0-004.00; დამფინანსებელი ორგანიზაცია: გერმანიის საერთაშორისო თანამშრომლობის საზოგადოება (GIZ), ემბორნი, გერმანია.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

2021 წლის 17 მაისი - 20 ოქტომბერი

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

პროფ. ნოდარ ქევხიშვილი: სპეციალური სტენდის შექმნა, რომელიც თბოგამტარობის კოეფიციენტის (λ) და თბური ენერჯის დანაკარგების ზუსტად განვსაზღვრის საშუალებას მოგვცემს, რაც უზრუნველყოფს შესაბამისი გაზომვების ჩატარებას თბური მახასიათებლების, ენერჯის დანაკარგების, შენობის და მყარი სათბობის ღუმელების ენერგოეფექტურობის დონის შესაფასებლად. სათანადო მეთოდოლოგიისა და სათანადო ალგორითმის შემუშავება

- პროფ. ომარ კიღურაძე: მყარი სათბობის ღუმელებიდან გამონაბოლქვ გაზებში ემისიების შეფასების მეთოდოლოგიის შემუშავება;
- პროფ. ნიკოლოზ ივანია: ანალოგური სიგნალის ციფრულში გარდამქმნელის ადაპტერი. კომპიუტერული პროგრამის შემუშავება რომელიც საჭიროა მონაცემთა შენახვისა და დამუშავებისთვის. სტენდის შექმნა.
- პროფ. ნიკოლოზ ჯავშანაშვილი: პროექტის ყველა აქტივობის კოორდინირება. პროექტის მიმდინარეობის შესახებ შუალედური ანგარიშის მომზადება და მიწოდება. პროექტის განხორციელების შესახებ ფინალური ანგარიშის მომზადება და მიწოდება.
- პროფ. თენგიზ ჯიშკარიანი: სპეციალური სტენდის აწყობა. ახმეტის მუნიციპალიტეტში ენერგოეფექტური შეშის ღუმელების ფართომასშტაბიანი დანერგვის ენერგოეკონომიკური დასაბუთება.

დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

ახმეტის მუნიციპალიტეტში განხორციელებული საპილოტე პროექტის ფარგლებში მიღებული გამოცდილების და არსებული მასალების გამოყენებით შემუშავდა ახალი თემატური საკითხები (თეორიული და პრაქტიკული ნაწილები), რომლებიც დაემატება სტუ-ში არსებულ სამაგისტრო სასწავლო კურსს ენერგოეფექტურობასა და ენერგოაუდიტთან დაკავშირებით. შემოთავაზებულ თემატურ საკითხებზე დაიბეჭდა შესაბამისი სახელმძღვანელო (200 ეგზემპლარი, 164 გვერდიანი წიგნი). სტუ-ს სტუდენტების გარდა, ეს სახელმძღვანელო ხელმისაწვდომი იქნება სხვადასხვა უნივერსიტეტების სტუდენტებისა და სხვა დაინტერესებული პირებისთვისაც. შეიქმნა სპეციალური სტენდი, რომელიც თბოგამტარობის კოეფიციენტის (λ), თბური ენერჯის დანაკარგების და შესაბამისად ენერგოეფექტურობის დონის ზუსტად განსაზღვრის საშუალებას მოგვცემს; საქართველოს რეგიონებში მოსახლეობის მოწყვლად ჯგუფებში შესაძლებელი გახდება ენერგოაუდიტების ჩატარება იმ ცალკეულ ოთახებში, რომლების გათბობაც ხდება ზამთრის პერიოდში, რაც საშუალებას მოგვცემს მოვახდინოთ ხარჯთ-სარგებლიანი ენერგოეფექტური ღონისძიებების ინდივიდუალურად შემუშავება (სათანადო თბოიზოლაციის მოწყობა,

ოთახების გათბობის/გაგრილების წყაროს სწორად და სხვა.); შემოთავაზებული სტენდის საშუალებით ჩატარებული ენერგოაუდიტებისას რეკომენდებული ენერგოეფექტური ღონისძიებების განხორციელების დონის პროპორციულად მიღებული ფინანსური სარგებელით შემცირდება სოციალური პრობლემები, განსაკუთრებით კი რეგიონში არსებული მოწყვლადი ჯგუფებისთვის; შემოთავაზებული სტენდის მეშვეობით ზუსტად განსაზღვრული ენერგოდანაკარგების აღმოსაფხვრელად შემუშავებული ენერგოეფექტური ღონისძიებების განხორციელებით დაიზოგება დიდი რაოდენობის ენერგია და შესაბამისი რესურსი (განსაკუთრებით კი დიდი რაოდენობით შეშა). შესაბამისად, შემცირდება; გარემოზე/კლიმატზე ზემოქმედება (CO<sub>2</sub>-ის ემისია და ხე-ტყის გაჩეხვის მასშტაბები). შემოთავაზებული სტენდის ფართომასშტაბიანი დანერგვის/გამოყენების შემთხვევაში, შენობის თბური მახასიათებლების ზუსტი განსაზღვრის პირობებში, შესაძლებელი გახდება შენობის ენერგოეფექტურობის რეალური დონის დასაბუთება/დამტკიცება შესაბამისი ენერგოეფექტურობის მარკირებისთვის. ამ სტენდის გამოყენება შესაძლებელი იქნება როგორც სავლეთ პირობებში რეალურ დროში გაზომვების ჩასატარებლად და შესაბამისი მონაცემების შესანახად, ასევე სასწავლო ლაბორატორიაში საგანმანათლებლო მიზნითაც.

#### 4. პატენტები

##### 4.1. საერთაშორისო პატენტები:

###### 1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

###### 2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

###### 3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

##### 4.2. ეროვნული პატენტები

###### 1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

###### 2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

5. ბექდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

ნ. ქევხიშვილი, ო. კილურაძე, ნ. ინვია, ნ. ჯავშანაშვილი, თ. ჯიშკარიანი

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

„ენერგოაუდიტი საქართველოს რეგიონების საყოფაცხოვრებო სექტორში“.

ISBN 978-9941-8-3889-7

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

თბილისი. სახელმძღვანელო გამოცემას საფუძვლედ დაედო შპს გერმანიის საერთაშორისო

თანამშრომლობის საზოგადოებასა (GIZ, ეშბორნი, გერმანია) და საქართველოს

ტექნიკურ უნივერსიტეტს შორის დადებული საგრანტო ხელშეკრულება.

4) გვერდების რაოდენობა

164 გვ.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

სახელმძღვანელო განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის საინჟინრო და საინჟინრო-ეკონომიკური სპეციალობის მაგისტრანტებისა და დოქტორანტებისათვის. მისი გამოყენება შეუძლიათ, აგრეთვე, ენერგოაუდიტორებს და სხვა უნივერსიტეტების პროფესორ-მასწავლებლებს. სახელმძღვანელოს საფუძვლად უდევს ქ.ახმეტისა და ახმეტის მუნიციპალიტეტის სოფლების

საყოფაცხოვრებო სექტორში ჩატარებული ენერგოაუდიტის და მონიტორინგის მონაცემები და ახალი ტიპის ენერგოეფექტური შეშის ღუმელების შექმნისა და აღნიშნულ რეგიონში მათი ფართომასშტაბიანი დანერგვის ენერგოეკონომიკური კვლევების შედეგები. ეს სახელმძღვანელო მომზადდა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის პროფესორების მიერ, გერმანიის ეკონომიკური თანამშრომლობისა და განვითარების ფედერალური სამინისტროს (BMZ) სახელით, გერმანიის საერთაშორისო თანამშრომლობის საზოგადოების (GIZ) მიერ განხორციელებული პროგრამის - „ბუნებრივი რესურსების მართვა და ეკოსისტემური მომსახურებებით უზრუნველყოფა სოფლად მდგრადი განვითარებისთვის სამხრეთ კავკასიაში“ (ECOserve) ფარგლებში.

სახელმძღვანელოში თანმიმდევრულად არის განხილული და შეფასებული საქართველოს ტყეების სოციალურ-ეკონომიკური და ეკოლოგიური ფუნქციები; ახმეტის მუნიციპალიტეტის სოფლის საცხოვრებელი სახლებში ჩატარებული ენერგოაუდიტის შედეგები; ენერგოაუდიტის პროგრამული უზრუნველყოფა; დაჩქარებული ენერგოაუდიტის მეთოდოლოგია; სოფლის საცხოვრებელი სახლების თბური მახასიათებლები; საცხოვრებელი შენობების დათბუნების ხარისხის გავლენა ენერგორესურსების ხარჯზე; თბოგამტარობის  $\lambda$  კოეფიციენტის განსაზღვრის მეთოდოლოგია არასტაციონარულ ტემპერატურულ რეჟიმში; შეშის ღუმელის ენერგოეფექტური მუშაობისა და ენერგოეფექტური შეშის ღუმელების ფართომასშტაბიანი დანერგვის ტექნიკურ-ეკონომიკური პირობები. შეშის ღუმელების თბოტექნიკური გამოცდის (ტესტირების) ირიბი და პირდაპირი მეთოდები სითბოს მუდმივი წყაროსა და მშრალი შეშის გამოყენებით; შეშის ღუმელის ტესტირების შემთხვევითი ცდომილებების ანალიზი; შეშის ღუმელიდან გამომავალი აირებით დაკარგული სითბოს გაანგარიშების გრაფიკული მეთოდი; შეშის ღუმელების დღევანდელი ბაზარი და ენერგოეფექტური შეშის ღუმელების დანერგვა ახმეტის მუნიციპალიტეტის სოფლებში; ენერგოეფექტური შეშის ღუმელების დანერგვის ხარჯსარგებლიანობის ანალიზი; საშეშე მერქნის ელემენტარული შედგენილობა, ტენიანობა, სიმკვრივე და მასური და მოცულობითი თბოუნარიანობა. საშეშე მერქნის ტენიანობის გავლენა მის წლიურ ხარჯზე და შეშის ღუმელების ენერგოეფექტურობაზე; კლიმატის ცვლილების დღევანდელი მდგომარეობა და ნახშირორჟანგის (CO<sub>2</sub>) ემისიის შემცირების გზები ენერჯის განახლებადი წყაროებისა და მაღალეფექტური ტექნოლოგიების გამოყენებით; ნახშირორჟანგის (CO<sub>2</sub>) ემისიის შემცირების ორგანიზაციული და ტექნოლოგიური ღონისძიებები საყოფაცხოვრებო სექტორში; შეშის ღუმელების თბური სიმძლავრის და შეშის ღუმელებიდან გამონაბოლქვ გაზებში CO<sub>2</sub>, CO, და ppm-ის შეფასების მეთოდოლოგია; საყოფაცხოვრებო შეშის ღუმელებიდან სათბური გაზების ემისია ატმოსფეროში და ნახშირორჟანგის ემისიის ექსპერიმენტული შეფასება; საშეშე მერქნის ხარისხის გავლენა გამონაბოლქვზე და შეშის ქუმელის მქ კოეფიციენტზე; საყოფაცხოვრებო შეშის ღუმელების მომსახურების კონტროლი მავნე გამონაბოლქვებზე და ენერგოეფექტურობაზე; შეშის ღუმელების საექსპლუატაციო რეკომენდაციები, ტექნიკური მომსახურება და კონტროლი; ენერგოდაზოგვისა და ემისიის შემცირების ფაქტობრივი პოტენციალი შენობა-ნაგებობების კატეგორიების მიხედვით.



### 5.3. კრებულები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. ზ. ლურჯაია გ. ანდრიაძე
- 2.

#### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. ემბრიო-ინკუბატორის კამერაში ტემპერატურის სიზუსტის გაუმჯობესება ფლუქტუაციების შემცირების გზით
2. <https://doi.org/10.36073/1512-0996-2021-2-220-231>

#### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი სამეცნიერო შრომების კრებული.
2. N2 (520), 2021. UDC 636.082.474

#### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
- 2.

#### 5) გვერდების რაოდენობა

1. 12
- 2.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

ანოტაცია. ტემპერატურა არის ერთ-ერთი პარამეტრი, რომელიც გავლენას ახდენს ემბრიონის განვითარებაზე, ამიტომ უადრესად მნიშვნელოვანია ემბრიო-ინკუბატორში ტემპერატურის სტაბილურობის შენარჩუნება. თანამედროვე ინკუბატორებში ტემპერატურის გარკვეული სიზუსტე მიღწეულია, თუმცა ფლუქტუაციები მაინც არ არის აღმოფხვრილი. კვლევის მიზანია ტემპერატურის სიზუსტის გაუმჯობესება ფლუქტუაციების შემცირებით. თანამედროვე ინკუბატორებში ინფრაწითელი სენსორით ტემპერატურის მართვა არ გამოიყენება. გამათბობელი ელემენტი ჩართულია სასურველი ტემპერატურის მიღწევამდე და ავტომატურად. ითიშება სასურველი მაჩვენებლის მიღწევის შემდეგ. გამათბობელი ელემენტი გათიშვის შემდეგ თბება გარკვეულ ტემპერატურამდე, გაცივებისას კი შებრუნებული პროცესი მიმდინარეობს. შეუსაბამო ტემპერატურამ შესაძლოა უარყოფითად იმოქმედოს ემბრიონზე. გამთბარ ზედაპირსა და სენსორს შორის თბოგადაცემისთვის საჭირო დრო ასევე აფერხებს რეაგირებას. ამ პროცესის უფრო ზუსტი კონტროლისთვის შემუშავდა ახალი პრინციპი, რომელიც გამათბობელი ელემენტისთვის გულისხმობს დენის მიწოდებას სხვადასხვა ტემპერატურაზე სხვადასხვა სიხშირის პულსაციით, ტემპერატურის სენსორად კი გამოიყენებულია ინფრაწითელი სენსორი, რაც თერმოწყვილსა და თერმისტორთან შედარებით ტემპერატურის ცვლილებაზე უფრო სწრაფად რეაგირებს და უფრო სწრაფად აწვდის მონაცემებს მაკონტროლებელ ბლოკს. შედეგად მიღწეულ იქნა, თანამედროვე სისტემებთან შედარებით, ბევრად სტაბილური ტემპერატურა – ნაკლები ფლუქტუაციებით. *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

#### 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

##### 1) ავტორი/ავტორები

ირინე გოცირიძე, ანა ფიცხელაური

##### 2) სტატიის სათაური, ISSN

Features of pediatric bones scanning with <sup>99m</sup>Tc-labelled radiopharmaceuticals. ISSN 1512-2530.

##### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი „ინტელექტუალი“. N41(2021).

##### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

საქართველო, თბილისი. საქართველოს ახალგაზრდა მეცნიერთა საზოგადოებრივი აკადემია.

##### 5) გვერდების რაოდენობა

6 გვ. (გვ. 99-104)

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

სტატიაში შესწავლილი და ჩამოყალიბებულია <sup>99m</sup>Tc-ნიშნულის რადიოფარმპრეპარატებით ბავშვებში ძვლების სკანირებისას აუცილებლად გასათვალისწინებელი ასპექტები, განვითარებადი ჩონჩხის თავისებურებებიდან გამომდინარე.

ძვლების სცინტიგრაფია წარმოადგენს ბავშვებში ძვლების მეტაბოლიზმის შეფასების ფართოდ გავრცელებულ მეთოდს. მაგრამ განვითარებად ჩონჩხში, ასაკთან დაკავშირებული თავისებურებების გამო, ძვლების სკანირების ინტერპრეტაცია ბავშვებში გახლავთ რთული და ითხოვს არამხოლოდ განვითარებადი ჩონჩხის გარეგანი თვისებების ცოდნას, არამედ შემდეგ მნიშვნელოვან თავისებურებებზე დაკვირვებას  $^{99m}\text{Tc}$ -ნიშნულის რადიოფარმპრეპარატებით ბავშვებში ძვლების სკანირებისას.

შეძლებისდაგვარად ბავშვი უნდა იმყოფებოდეს გასწორებულ და სიმეტრიულ მდებარეობაში  $^{99m}\text{Tc}$ -ნიშნულის რადიოფარმპრეპარატებით ნებისმიერი სახის გამოსახულების მიღებისას. ძვლის მაღალხარისხიანი სკანირებისათვის აუცილებელია წვივის დიდი და მცირე, სხივისა და იდაყვის ძვლების ეპიფიზური ფირფიტების ცალ-ცალკე ვიზუალიზაცია.

ძვლების სკანირების ხარისხზე მსჯელობა შესაძლებელია მენჯის, წვივის დიდი და მცირე ძვლების ეპიფიზური ფირფიტების გარეგანი სიმკვეთრით. მცირე მენჯის კარგი ვიზუალიზაციისათვის შარდის ბუშტი უნდა იყოს დაცლილი.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.2. სახელმძღვანელოები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.3. კრებულები

1) ავტორები

- 1.
- 2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

Ana Pitskhelauri, Irine Gotsiridze

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

In-vivo dosimetry and radiation cataract in Brachytherapy patients. (ამ ეტაპზე ჯერ-ჯერობით მხოლოდ პრეპრინტურული ვერსია არის განთავსებული ინტერნეტში. ჟურნალი დაიბეჭდება 2021 წლის დეკემბრის ბოლომდე. <file:///C:/Users/ana.pitskhelauri/Downloads/1175-Author%20Article-335-1-10-20211118.pdf>)

3)

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

იორდანია, ამანი. International Scientific Research and Researchers Association (ISRRA).

5) გვერდების რაოდენობა

6 გვ. (გვ. 37-42)

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

რადიაციული (სხივური) კატარაქტა იწვევს თვალის ბროლის შემღვრევას ან მის ნაწილობრივ გაუმჭვირვალობას და წარმოიქმნა ბროლის უკანა ზედაპირის დამფარავი უჯრედების დაზიანების შედეგად. სიმპტომებმა შეიძლება იჩინონ თავი მაღალი დოზებით ზემოქმედებიდან უკვე 1 ან 2 წლის შემდეგ, ხოლო მეტად დაბალი დოზების შემთხვევაში მეტი წლის შემდეგ.

კატარაქტა ბრაქითერაპიის არც თუ იშვიათი გვერდითი ეფექტია სახეზე, თვალების სიახლოვეს ლოკალიზებული მელანომის მკურნალობისას. რადიოლოგიური დაცვის საერთაშორისო კომისიის (ICRP) მიერ შემოთავაზებულია, რომ დასხივების უკვე 2 გრეიზე მეტი დოზა დაკავშირებულია კატარაქტის მომატებულ რისკთან.

მსოფლიოს ძალიან ბევრ კლინიკაში ბრაქითერაპიისას თვალების დასაცავად გამოიყენება ტყვიის ფირფიტებით ეკრანირება in-vivo დოზიმეტრიასთან წყვილში მონიტორინგისთვის.

არსებობს რამოდენიმე ტექნოლოგია in-vivo დოზიმეტრიისთვის. ერთ-ერთი მათგანი გახლავთ OSL (optically stimulated luminescence) ტექნოლოგიით დოზიმეტრია, რაც გამოიყენება თოდუას კლინიკაშიც, საქართველო, თბილისი.

OSL ტექნოლოგიით in-vivo დოზიმეტრიისთვის გამოიყენება სპეციალური nanoDot დოზიმეტრები. ისინი განკუთვნილია ერთწერტილოვანი რადიაციული შეფასებისას გამოსაყენებლად. თავისი მცირე ზომების გამო ისინი არ მოქმედებენ მკურნალობის ხარისხზე. nanoDot დოზიმეტრები უსადენოა და რადიაქტიური.

თოდუას კლინიკაში ბრაქითერაპია იწარმოება 2018 წლიდან. 2018-2020 წლების პერიოდში OSL ტექნოლოგიით in-vivo დოზიმეტრია ტარდება პაციენტებთან, რომელთაც აღნიშნებათ მელანომა ლოკალიზებით სახეზე. სულ აღნიშნული მონიტორინგი ჩატარდა 689 ფრაქციის შემდეგ, მათ შორის 236 - 2018 წელს, 201 - 2019 წელს, ხოლო 252 - 2020 წელს. დოზიმეტრიული მონიტორინგის შედეგების მიხედვით კატარაქტის განვითარების რისკი გამოუვლინდა 2018 წელს მხოლოდ 5 პაციენტს, 2019 წელს - 2 პაციენტს, ხოლო 2020 წელს - 4 პაციენტს. აღნიშნული რისკი დაყვანილ იქნა მინიმუმამდე შეძლებისდაგვარად დოზის კორექციის გზით, მკურნალობის ინტერესების ფარგლებში.

OSL ტექნოლოგიით in-vivo დოზიმეტრია გახლავთ ძალიან მნიშვნელოვანი მონიტორინგისთვის ბრაქითერაპიის პაციენტებში, სახეზე, თვალების სიახლოვეს ლოკალიზებული მელანომის მკურნალობისას. ეს გახლავთ რადიაციული (სხივური) კატარაქტის პრევენციის ეფექტური გზა ტყვიის ფირფიტებით ეკრანირებასთან წყვილში.

1) ავტორი/ავტორები

Ketevan Janashia<sup>1</sup>, Levan Tvildiani, Tamar Tsibadze, Nikoloz Invia.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

Effects of the geomagnetic field time-varying components compensation as evidenced by heart rate variability of healthy males. (DOI: 10.1016)

<https://doi.org/10.1016/j.lssr.2021.10.003>

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი  
Life Sciences in Space Research. Volume 32.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

<https://doi.org/10.1016/j.lssr.2021.10.003>

5) გვერდების რაოდენობა

7 გვ.

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

სტატია მიძღვნილია გეომაგნიტური ქარიშხლების ზეგავლენის გულის რიტმის ვარიაციებზე შესწავლას. ექსპერიმენტები ტარდებოდა ოთახში, რომელშიც შესაძლებელია მაგნიტური ქარიშხლების კომპენსირება.

1) ავტორი/ავტორები

Sahar Abd ELmogheth Madani, Irine Gotsiridze

2) სტატიის სათაური, Study Of BRAF and RAS Mutations in the Thyroid Nodules With Indeterminate Cytology And Papillary Thuroid Cancer

3) Advance Research Journal of Multidisciplinary Discoveries 'ISSN-2456-1045 in Vol-48.0, Issue-I, 20214)

4) 'ISSN-2456-1045 in Vol-48.0, Issue-I, 20214)

5) გვერდების რაოდენობა

5 გვ.

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

ანა ფიცხელაური, ირინე გოცირიძე

2) მოხსენების სათაური

In-vivo dosimetry and radiation cataract in Brachytherapy patients.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

2021 წლის 18-19 ივლისი. საქართველო, ბათუმი.

საერთაშორისო მულტიდისციპლინური კონფერენცია ბიომედიცინაში BIOMED 2021 (WLD219969, License CC BY 4.0).

კონფერენციაზე წარმოდგენილი საუკეთესო ნაშრომები სტატიების სახით დაიბეჭდა სამეცნიერო ჟურნალში. (იხილეთ პუნქტი 6.4).

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

- 1.
- 2.

2) მოხსენების სათაური

- 1.
- 2.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

- 1.
- 2.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

**საინფორმაციო ტექნოლოგიების დეპარტამენტი**

ანგარიშის ფორმა #2

2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება **საინფორმაციო ტექნოლოგიების დეპარტამენტი**

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით **ხელმძღვანელი - იოსებ ქართველიშვილი**

1	ქართველიშვილი	იოსებ	პროფესორი
---	---------------	-------	-----------

2	კაკუბავა	რევაზი	პროფესორი
3	ლომინაძე	ნოდარ	პროფესორი
4	მაისურაძე	გიორგი	პროფესორი
5	შონია	ოთარ	პროფესორი
6	კვესელავა	ქეთევან	პროფესორი
7	მეფარიშვილი	ბადრი	პროფესორი
8	კობიაშვილი	ანა	პროფესორი
9	ამილახვარი	ნუგზარი	პროფესორი
10	გოჩიტაშვილი	ლალი	პროფესორი
11	მოდებაძე	ზურაბ	პროფესორი
12	ლომინაძე	თამარ	პროფესორი
13	ოდიშარია	კორნელი	ასოც. პროფესორი
14	კოტრიკაძე	გულნარა	ასოც. პროფესორი
15	სტურუა	თეიმურაზ	ასოც. პროფესორი
16	ბოჭორიშვილი	ირაკლი	ასოც. პროფესორი
17	ჯიქიძე	ლევან	ასოც. პროფესორი
18	იაშვილი	ლაშა	ასოც. პროფესორი
19	ბოჭორიძე	ეკატერინე	ასოც. პროფესორი
20	ირემაძე	ია	ასოც. პროფესორი
21	გაჩეჩილაძე	ლია	ასოც. პროფესორი
22	ჯანელიძე	გულნარა	ასოც. პროფესორი



23	ბეჟანიშვილი	ლოლიტა	ასოც. პროფესორი
25	ტაკაშვილი	ვალერი	ასოც. პროფესორი
26	ლობჯანიძე	ლილი	ასოც. პროფესორი
27	პაპიაშვილი	რუსუდანი	ასოც. პროფესორი
28	შონია	ლუკა	ასისტ. პროფესორი
29	ჯულაყიძე	ლევანი	ასისტ. პროფესორი
30	კირკიტაძე	ნათია	ასისტ. პროფესორი
31	კუჭავა	გიორგი	ასისტ. პროფესორი
32	მამათელაშვილი	ქეთევან	ასისტ. პროფესორი
33	ცერცვაძე	მაკა	ასისტენტი
34	ბიჩნიგაური	ავთანდილი	ასისტენტი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

***დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)***

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

***გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)***

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

#### 4. პატენტები

##### 4.1. საერთაშორისო პატენტები:

###### 1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

###### 2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

###### 3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

##### 4.2. ეროვნული პატენტები

###### 1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

###### 2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

###### 3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

#### 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

##### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

###### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

###### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

###### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 5.2. სახელმძღვანელოები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. ოთარ შონია, გიორგი მაისურაძე, ლევანი ჯულაყიძე, ლუკა შონია, თინათინ კაიშაური
2. ა.კობიაშვილი, მ. კიკნაძე.
3. თეიმურაზ სტურუა; თეა თოდუა; ბესიკ ტაბატაძე.
4. ქ.მამათელაშვილი, ლ. ჯიქიძე, ნ.სიდამონიძე, გ.მამათელაშვილი.
5. ა. ბენაშვილი, ლ. ჯიქიძე, გ.ზედგინიძე
6. პროფ. გიორგი ამილახვარი, დავით ამილახვარი;
7. პროფ. გიორგი ამილახვარი, დავით ამილახვარი;
8. პროფ. გიორგი ამილახვარი, დავით ამილახვარი;
9. პროფ. გიორგი ამილახვარი, დავით ამილახვარი.
10. ლ. თედეშვილი, ხ. ბარდაველიძე, ქ. კვესელავა

#### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. პერსონალური მონაცემების დაცვის მეთოდები და საშუალებები. ISBN 978-9941-8-3557-5
2. კვლევის მეთოდები ინფორმაციულ და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებში. სახელმძღვანელო.
3. ვებტექნოლოგიების საფუძვლები (HTML5 & CSS3). ISBN 978-9941-0-28-756-5
4. კომპიუტერული დიზაინის გრაფიკული ტექნოლოგიები ISBN 987-9941-8-3510-0 2021წ
5. კომპიუტერის დიაგნოსტიკა ISBN 978-9941-28-821-0 2021წ
6. MS SQL Server მონაცემთა ბაზების დაპროექტება, ISBN 978-9941-8-2685-6;
7. MS SQL Server მონაცემთა ბაზების ადმინისტრირება, ISBN 978-9941-8-3096-9;
8. JAVA დაპროგრამების საფუძვლები, ISBN 978-9941-8-3095-2;
9. ა(ა) იპ მოსწავლე ახალგაზრდობის ეროვნულ სასახლეში ბენეფიციართა რეგისტრაცია, აღრიცხვა და სტატისტიკის კომპიუტერულ პროგრამასთან მუშაობის პრაქტიკული სახელმძღვანელო
10. „მონაცემთა კვლევის პროგრამული უზრუნველყოფა“, (ნაწილი 1 „spss“), ISBN 978-9941-8-2850-8

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საქართველო, თბილისი, სტუ
2. სტუ, თბილისი, 2021
3. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021
4. გოჩა დალაქიშვილის სტამბა
5. საქართველო, თბილისი, სტუ
6. თბილისი, საქართველო;
7. თბილისი, საქართველო;
8. თბილისი, საქართველო;
9. თბილისი, საქართველო.
10. თბილისი 2021 წ.

### 4) გვერდების რაოდენობა

1. 167 გვერდი
2. 272 გვერდი
3. 400 გვერდი
4. 60 გვერდი
5. 142 გვერდი
6. 400 გვერდი
7. 293 გვერდი
8. 54 გვერდი
9. 22 გვერდი
10. 41 გვერდი

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. სახელმძღვანელო განკუთვნილია დოქტორანტებისა და მაგისტრანტებისთვის. განხილულია პერსონალური მონაცემების დაცვა, როგორც თანამედროვე მსოფლიოს უდიდესი გამოწვევა; პერსონალურ მონაცემთა არსი და მათი განსაზღვრის საკანონმდებლო კრიტერიუმები; პერსონალური მონაცემების დაცვა, როგორც სასამართლოს საქმიანობის გასაიდუმლოების ინსტრუმენტი; პერსონალურ მონაცემთა დიფერენციაცია „მგრძნობიარობის“ კრიტერიუმის შესაბამისად; პერსონალურ მონაცემთა სპეციალური კატეგორიები; პერსონალურ მონაცემთა სუბიექტის არსი; პერსონალურ მონაცემთა დამუშავების წესი და სხვა სახეები; სხვადასხვა კატეგორიის მონაცემთა დამუშავების ეთიკური და სამართლებრივი კრიტერიუმები; პერსონალურ მონაცემთა დამუშავება ვიდეოთვალთვალის განხორციელების გზით; პერსონალურ მონაცემთა დაცვის პრაქტიკული ასპექტები საქართველოში; პასუხისმგებლობა, მონაცემთა სუბიექტის თანხმობის გარეშე ინფორმაციის დამუშავებისას.

2.სახელმძღვანელო განკუთვნილია საინჟინრო სპეციალობების მაგისტრანტებისათვის, რომლებიც გადიან კურსს დისციპლინაში: „კვლევის მეთოდები“. ის ფართოდ განიხილავს ისეთ საკითხებს, როგორცაა: კვლევის ძირითადი მეთოდოლოგია, კვლევის მნიშვნელობა, კვლევებზე წვდომის მიღების საშუალებები, მეცნიერების თეორია და სამეცნიერო და საინჟინრო კვლევის ისტორია, ცოდნა და მისი საწყისები, კვლევების მეთოდოლოგია საინჟინრო კვლევებისათვის, წრიული განშტოებების კვლევის მეთოდოლოგია, კვლევის წარმართვის კონცეპტუალური სტრუქტურის შემუშავება, საინჟინრო კვლევის მეთოდები, კომპიუტერული

3.კვლევების ევოლუცია, თეორიული და ემპირიული მეთოდები კომპიუტერულ მეცნიერებაში, დედუქციური მეთოდები კომპიუტერულ მეცნიერებასა და ინჟინერიაში, ინდუქციური მეთოდები კომპიუტერულ მეცნიერებასა და ინჟინერიაში, ენები და კომუნიკაცია, ცოდნის შექმნა და გამოვლენა ინჟინერიაში.

სახელმძღვანელოში გარდა თეორიული საკითხებისა, დიდი ადგილი ეთმობა კვლევების მეთოდების ანალიზს, მათი დადებითი და უარყოფითი მხარეების შეფასებას, რაც მაგისტრანტებს გამოუმუშავებს როგორც კვლევების წარმოების თეორიულ საფუძვლებს, ისე კვლევების წარმოების პრაქტიკულ ჩვევებსაც.სახელმძღვანელოში განხილულია ენა HTML-ის შესაძლებლობები, HTML5 ვერსიაში შემოღებული სიახლეებისა და დამატებების გათვალისწინებით, HTML ენის ელემენტარული საფუძვლებიდან დაწყებული რთული პრაქტიკული საკითხებით დამთავრებული. მოცემულია CSS3 ვებსაიტების დამუშავების უახლესი სტანდარტები, რომლებიც ვებ-დაპროგრამების ენების ფუნქციურ შესაძლებლობებს მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს და ინტერნეტ-პროექტებისთვის ორიგინალური ვიზუალური გადაწყვეტის საშუალებას იძლევა. განკუთვნილია ინფორმატიკის საბაკალავრო პროგრამის სტუდენტებისა და HTML და CSS ენების გამოყენებით ვებგვერდების შექმნით დაინტერესებული სხვა პირებისთვის.

4.დამხარე სახელმძღვანელოში წარმოდგენილია პერსონალური კომპიუტრის პროფესიონალური დიაგნოსტიკური ატარატურულ-პროგრამული საშუალება, რომელიც დანიშნულებასაც წარმოადგენს კომპიუტერის მოწყობილობების სტანდარტების და მახასიათებლების დადგენა, უწყისრიგობების სტანდარტების და მახასიათებლების დადგენა, უწყისრიგობების მოძიება და აღმოხვრა.

დამხმარე სახელმძღვანელო განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის სტუდენტებისთვის, თუმცა მისი გაცნობა ასარგებლო იქნება კომპიუტერების წარმოების და სერვისული მომსახურების სფეროში დასაქმებული სპეციალისტებისთვისაც.

5.ეს სახელმძღვანელო გამოდგება როგორც Adobe Photoshop გამოცდილი მომხმარებლებისთვის, ასევე დამწყებთათვის, ვინც ახლახან იწყებს Adobe

Photoshop რედაქტორთან გაცნობას. წიგნი შეიცავს ეტაპობრივად ინსტრუქციას, რომელიც საშუალებას მისცემს ნებისმიერს, პრაქტიკულად დაეუფლონ Adobe Photoshop ის ყველა ინსტრუმენტს.

Adobe Photoshop-ის საშუალებით შესაძლებელია სკანირებული ან დაბეჭდილი ფოტოების ხარისხის გაუმჯობესება, მას შეუძლია აღმოფხვრას დეფექტები, გააუმჯობესოთ ფერის რეპროდუქცია. პროგრამა მრავალშრიანი სურათის რედაქტირების საშუალებას იძლევა, სადაც თითოეული ფენის რედაქტირება შესაძლებელია ცალკე. მისი ყველა შესაძლებლობის ჩამოთვლა შეუძლებელია, რომელთაგან ყურადსაღებია: კოლაჟის შექმნა; ტექსტების დამატება; ძველი ფოტოების რეტუშირება და აღდგენა; ბეჭდვა და გამოქვეყნება ინტერნეტში პირდაპირ აპლიკაციიდან; ფილტრებისა და ეფექტების დიდი არჩევანი; მუშაობა ბრტყელ და მოცულობითი მოდელებით; ტექსტურების, ფორმების დამატება. ასევე, გრაფიკული პროცესორი შავი და თეთრი ფაილების გაფერადების საშუალებას იძლევა და მუშაობს ყველა ცნობილი გამოსახულების ფორმატთან.

6. ნაშრომები წარმოადგენენ ავტორების საქართველოს სხვადასხვა უნივერსიტეტში და საგანმანათლებლო დაწესებულებებში მრავალწლიანი მოღვაწეობის შედეგს, რომელთა შორის არიან:

- საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი – 1990 წლიდან დღემდე;
- კავკასიის ბიზნესის სკოლა (შემდგომ კავკასიის უნივერსიტეტი) – 2002 წლიდან დღემდე;
- ილია ჭავჭავაძის სახ. თბილისის სასწავლო უნივერსიტეტი (შემდგომ თბილისის დამოუკიდებელი სასწავლო უნივერსიტეტი) – 2010 წლიდან 2012 წლამდე;
- საქართველოს საერთაშორისო ურთიერთობების სასწავლო უნივერსიტეტი (შემდგომ თბილისის ღია უნივერსიტეტი) – 2011 წლიდან 2017 წლამდე;
- საქართველოს საზოგადოებრივ საქმეთა ინსტიტუტი – 2014 წლიდან 2019 წლამდე;
- სასწავლო ცენტრი „User Academy/იუზერ აკადემია“ – 2019 წლიდან დღემდე.

ძირითადად, ყველა ამ უნივერსიტეტებში ავტორების წარმომადგენლები მოღვაწეობდნენ სასწავლო პროცესის მართვის ხელმძღვანელად, ფაკულტეტის დეკანად, საბაკალავრო და სამაგისტრო პროგრამების ხელმძღვანელად, ინფორმაციული ტექნოლოგიების განყოფილების უფროსად და სხვა პასუხისმგებელ თანამდებობებზე. ადმინისტრაციულ მოღვაწეობას ავტორები მუდმივად უთავსებდნენ პედაგოგიურ მოღვაწეობასაც კომპიუტერული მეცნიერების პროფესორის თანამდებობაზე.

საგანმანათლებლო სფეროს გარდა ავტორები მოღვაწეობდნენ ინფორმაციული ტექნოლოგიების დანაყოფის ხელმძღვანელ პოზიციებზე სხვადასხვა სახელმწიფო სტრუქტურებში, როგორცაა:

საქართველოს სახელმწიფო კანცელარია (სწორედ აქ 1998-2000 წლებში UNDP-ს ეგიდით ერთერთმა ავტორმა განახორციელა სახელმწიფოს მართვის სისტემის პროგრამის მონაცემთა ბაზების უზრუნველყოფა MS SQL Server-ის გამოყენებით),



საპენსიო ფონდი, ჯანდაცვის სამინისტრო, იუსტიციის სამინისტრო, სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, სახელმწიფო შესყიდვების სააგენტო და სხვა, რომლებშიც ავტორებს განხორციელებული აქვთ 20-მდე სახელმწიფო და საერთაშორისო პროექტები როგორც მართვის კუთხით, ასევე, მონაცემთა ბაზების მართვის სრული უზრუნველყოფით.

ავტორების მიერ ამ კურსების შედგენა 2010 წლიდან ფიქსირდება, როდესაც შესაბამისი სასწავლო კურსების განხორციელება დაიწყო:

- შესავალი მონაცემთა ბაზებში;
- მონაცემთა ბაზების ალგორითმები და სტრუქტურები;
- მონაცემთა მართვა და სისტემის რეალიზაცია MS ACCESS-ის გამოყენებით;
- MS SQL Server-ის გამოყენება GIS სისტემებში;
- მონაცემთა ბაზების მართვის სისტემები (SQL, Oracle);
- მონაცემთა ბაზების რეალიზაცია (MS SQL Server);
- ინფორმაციული სისტემების შექმნა MS SQL Server-ის გამოყენებით;
- დოკუმენტრუნვის და მართვის ამოცანების ავტომატიზაცია (MS SharePoint);
- მონაცემთა ბაზების მართვის სისტემები (MS SQL Server);
- მონაცემთა ბაზების დაპროექტება და პროგრამული რეალიზაცია (MS SQL Server);
- მონაცემთა ბაზების ადმინისტრირება (MS SQL Server);
- პროგრამული სისტემების ინფორმაციული უსაფრთხოება;
- ინფორმაციული უსაფრთხოება;
- მონაცემთა ბაზების დაპროექტება (SQL Server, NoSQL);
- SQL Server მონაცემთა ბაზების დეველოპერი.

აქვე უნდა აღინიშნოს კურსები სრულად არიან საავტორო - მათ შექმნისას არცერთი სხვადასხვა ენაზე არსებული სხვა სახელმძღვანელო, სასწავლო კურსი ან მეთოდური ლიტერატურა არ იქნა გამოყენებული, გარდა საკითხების დაზუსტებისათვის Microsoft-ის ოფიციალური საიტი <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/?view=sql-server-ver15>, რომელშიც განთავსებულია SQL Server-ის საჯარო ტექნიკური დოკუმენტაცია. ყველა პრაქტიკული ამოცანა აღებულია რეალურ პროექტებიდან, რომლების განხორციელებს ავტორებმა სხვადასხვა კომპანიებში.

10. პოლიტიკის, ეკონომიკისა თუ საზოგადოებრივი ცხოვრების სხვადასხვა სფეროში მოქალაქეების, მომხმარებლებისა და ამა თუ იმ სოციალური ჯგუფის განწყობების გაგება არაერთი მკვლევარის, კომპანიისა თუ პოლიტიკური ჯგუფის მიზანია. ხშირ შემთხვევაში, მათი წარმატება არჩევნებში, ბაზარზე თუ სხვა სფეროში სწორედ კვალიფიციურ კვლევასა და სწორ ანალიზზეა დამოკიდებული.

მოქალაქეებს, ამა თუ იმ პროდუქტის მომხმარებლებს, სოციალურ ჯგუფებს აზრს ეკითხებიან მათ პრობლემებსა და საჭიროებებზე, რათა საარჩევნო კამპანიები მათი პასუხების მიხედვით დაიგეგმოს; მათ გამოცდილებაზე, ამა თუ იმ პროდუქტის მოხმარებასა თუ არჩევანის გაკეთებისას მათ პრიორიტეტებთან

დაკავშირებით მკვლევარებს, კომპანიებსა თუ პოლიტიკოსებს, შეიძლება აინტერესებდეთ საზოგადოების კონკრეტული სეგმენტის, ამა თუ იმ პროფესიის წარმომადგენლების, ასაკობრივი ჯგუფების, ახალგაზრდების, პენსიონერების და სხვა ჯგუფების მოსაზრებები სხვადასხვა საკითხზე. შეიძლება ითქვას, რომ სოციალური კვლევები ცდილობს გაიგოს, რა განწყობებია საზოგადოებაში და დაადგინოს ამის მიზეზები.

ამ ტიპის კვლევების წარმოების ძირითადი საშუალება მასობრივი გამოკითხვებია, რომელიც რაოდენობრივი კვლევის ყველაზე გავრცელებული მეთოდია. გამოკითხვების შედეგად, რესპონდენტებისგან მიღებული პასუხების საფუძველზე, გროვდება დიდი მოცულობის ინფორმაცია, რომელიც სტატისტიკური ანალიზისა და შესაბამისი დასკვნების გასაკეთებლად სათანადო დამუშავებას საჭიროებს.

სტატისტიკური მონაცემების დამუშავებისა და ანალიზისთვის ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული პროგრამა SPSS (სტატისტიკური პაკეტი სოციალური მეცნიერებებისთვის) არის.

SPSS-ს იყენებენ ბაზრის მკვლევარები, ჯანდაცვის მკვლევარები, კვლევითი კომპანიები, სამთავრობო უწყებები, განათლების მკვლევარები, მარკეტინგული ორგანიზაციები და ბევრი სხვა, ვისაც გამოკითხვის მონაცემთა დამუშავება და ანალიზი სჭირდება. SPSS-ის ერთ-ერთი უპირატესობა მისი მრავალფეროვნებაა სტატისტიკური მონაცემების გამოყენებისა და მისი შედეგების ვიზუალიზაციის თვალსაზრისით. SPSS პროგრამული პაკეტი მრავალი წლის განმავლობაში ვითარდებოდა და ფართოვდებოდა. შედეგად, ის იძლევა შესაძლებლობას გამოყენებული იყოს ფსიქოლოგიის, სოციოლოგიის, ბიოლოგიის, მედიცინის სფეროებში, მარკეტინგული კვლევისა და პროდუქტის ხარისხის მართვაში.

### 5.3. კრებულები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1.

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

#### **5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით**

##### **1) ავტორი/ავტორები**

1. გიორგი კუჭავა, მაკა მანჭკავა
2. გ.სურგულაძე, დ.კახნიაშვილი
3. გ. ამილახვარი, დ. კახნიაშვილი;
4. გ. სურგულაძე, დ. კახნიაშვილი;
5. გ. ამილახვარი, დ. კახნიაშვილი;
6. გ. სურგულაძე, დ. კახნიაშვილი.
7. რევაზ კაკუბავა

##### **2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI**

1. From Human Intelligence To Artificial Intelligence (DOI 10.6084/m9.figshare. 14789220)
2. DATABASE SECURITY AND RELIABILITY, DOI.org/10.36073/1512-3979;
3. მონაცემთა შიფრაციის მეთოდების შერჩევის მეთოდოლოგია, DOI.org/10.36073/1512-3979;
4. მონაცემთა ბაზების უსაფრთხოების თანამედროვე ტენდენციები, DOI.org/10.36073/1512-3979;
5. მონაცემთა შიფრაციის თავისებურებანი, DOI.org/10.36073/1512-3979;
6. მონაცემთა ბაზების უსაფრთხოების ინოვაციური მიდგომები, DOI.org/10.36073/1512-3979.
7. სტრადოქსატური ნახევრადმარკოვული სისტემების ანალიზის ალტერნატიული მეთოდი. DOI: 10.1515/gmg-XXX

##### **3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი**

1. Concepts, The Newest Methods, Results, Discussion, Conclusion Of Research in Modern Biomedicine, ISBN 978-9941-490-92-7
2. AUTOMATED CONTROL SYSTEMS, TRANSACTIONS, #1(32), Vol.1;
3. მართვის ავტომატიზებული სისტემები, შრომები, #1(32), Vol.1;
4. მართვის ავტომატიზებული სისტემები, შრომები, #1(32), Vol.1;
5. მართვის ავტომატიზებული სისტემები, შრომები, #1(32), Vol.2;
6. მართვის ავტომატიზებული სისტემები, შრომები, #1(32), Vol.2
7. საერთაშორისო ინგლისურენოვანი ჟურნალი " Georgian Mathematical Journal"(ქართული მათემატიკური ჟურნალი)

#### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021
2. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021;
3. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021;
4. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021;
5. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021;
6. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021.
7. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021

#### 5) გვერდების რაოდენობა

1. 2 გვერდი
2. 2 გვერდი
3. 2 გვერდი
4. 2 გვერდი
5. 7 გვერდი
6. 6 გვერდი
7. 5 გვერდი

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. ხელოვნური ინტელექტის (AI) განვითარების ისტორიის მიმოხილვა ნათლად ცხადყოფს, რომ ტვინის მეცნიერებამ გამოიწვია გარღვევა AI-ში, როგორცაა “Deep Learning”. ამჟამად, მიუხედავად იმისა, რომ AI და მისი აპლიკაციების განვითარების ტენდენციამ მოლოდინს გადააჭარბა, AI და ადამიანის ინტელექტს შორის გადაულახავი უფსკრული რჩება. გადაუდებელია კავშირის შექმნა ტვინის მეცნიერებასა და ხელოვნური ინტელექტის კვლევას შორის. პირველი ნაბიჯები ამ მიზნისკენ არის ტვინის მოდელირება; მისი ნეირონული კავშირების დიაგრამის შექმნა. ამ საკითხებზე დაყრდნობით შესაძლებელია ხელოვნური ინტელექტის თეორიისა და მეთოდების ახალი ინსტრუმენტების შექმნა, რომელიც მოიცავს პროცესს მანქანური აღქმიდან მანქანურ აზროვნებამდე და გადაწყვეტილების მიღებამდე. ეს სტატია განიხილავს ტვინის მეცნიერების AI-სთან ადაპტაციის შესაძლებლობებსა და გამოწვევებს. ხელოვნური ინტელექტის (AI) ისტორია ნათლად ავლენს კავშირებს ტვინის მეცნიერებასა და AI-ს შორის. ბევრი პიონერი AI მეცნიერი ასევე ტვინის მეცნიერია. ადამიანის ტვინში არსებული ნერვული კავშირები, რომლებიც აღმოაჩინეს მიკროსკოპის გამოყენებით, შთაგონების წყაროდ იქცა ხელოვნური ნერვული ქსელის შესაქმნელად. ტვინის მრავალშრიანი სტრუქტურა, რომლებიც აღმოაჩენილია ელექტრონული დეტექტორების გამოყენებით, შთამაგონებელი გახდა Deep Learning-ის. სამუშაო მეხსიერება, რომელიც აღმოაჩინეს ფუნქციური მაგნიტურ-რეზონანსული გამოსახულების (MRI) შედეგებით,

შთამაგონებელი გახდა მეხსიერების მოდულის შექმნა მანქანათმცოდნეობის მოდელეებში, რამაც გამოიწვია გრძელვადიანი მოკლევადიანი მეხსიერების (LSTM) განვითარება. ხერხემალში მომხდარმა ცვლილებებმა, რომლებიც წარმოიქმნება სწავლის დროს, რომლებიც აღმოჩენილი იქნა ორფოტონიანი გამოსახულების სისტემების გამოყენებით, შთამაგონებელი გახდა ელასტიური წონის კონსოლიდაციის (EWC) მოდელის შესაქმნელად უწყვეტი სწავლისთვის. მიუხედავად იმისა, რომ ხელოვნური ინტელექტის საზოგადოება და ტვინის მეცნიერების საზოგადოება ამჟამად ერთმანეთთან არ არის დაკავშირებული, ტვინის კვლევის შედეგები ცხადყოფს ხელოვნურ ინტელექტის პრინციპებთან დაკავშირებულ მნიშვნელოვან საკითხებს, რაც იწვევს AI-ში მნიშვნელოვან თეორიულ და ტექნოლოგიურ მიღწევებს. ჩვენ ახლა Deep Learning-ის ეპოქაში ვართ, რომელიც უშუალოდ ტვინის მეცნიერებით იყო შთაგონებული. ჩანს, რომ ტვინის მეცნიერებაში მზარდმა კვლევებმა შეიძლება გააჩინოს Deep Learning-ის ახალი რეჟიმები. გარდა ამისა, შემდეგი, რაც მიიღწევა ხელოვნური ინტელექტის სფეროში, სავარაუდოდ, ტვინის მეცნიერებიდან მოდინარეობს.

2. უსაფრთხოებისა და საიმედოობის ფუნქცია ყოველთვის იყო მონაცემთა ბაზის ადმინისტრატორის მნიშვნელოვანი ნაწილი. როგორც მონაცემთა უსაფრთხოება და სანდოობა, ასევე მათი აღდგენა ორგანიზაციის უსაფრთხოების უპირველესი ამოცანაა. უფრო ხშირი ხდება უსაფრთხოების დარღვევის მცდელობები - გატეხეს მილიონობით მომხმარებლის პროფილი, საკრედიტო ბარათი და ელექტრონული ფოსტის მისამართი. ანგარიშში დეტალურად არის აღწერილი მონაცემთა ბაზის საიმედოობის ინჟინრის (DBRE) პრინციპები და მონაცემთა ბაზის უსაფრთხოებისა და საიმედოობის პარადიგმის ანალიზის დასაბუთებული დასკვნები, დაფუძნებული DBRE ოპერაციების უფრო დახვეწილ მიდგომებზე დაფუძნებული დახვეწილ მოდელეებსა და ინოვაციურ პრინციპებზე.

მონაცემთა შიფრაციის მეთოდები ყოველთვის იყო მონაცემთა საცავების უსაფრთხოებისა და საიმედოობის გარანტი. სულ უფრო ხშირად ხორციელდება უსაფრთხოების დარღვევის მცდელობების ინციდენტები - მილიონობით მომხმარებლის პროფილები, საკრედიტო ბარათები და ელექტრონული ფოსტის მისამართები კომპრომეტირებულია. მოხსენებაში მოცემულია პრაქტიკული რჩევები ორგანიზაციის ინფორმაციული სისტემის უფრო ეფექტური და საიმედო დაცვისათვის ძირეული სრულფასოვანი გამოკვლევები და ანალიზის შედეგად მიღებული არგუმენტირებული დასკვნები. ჯგუფური პროცესების, ერთობლივი კვლევებისა და ანალიტიკური დასკვნების საფუძველზე მოყვანილია სერვერის ტიპის მიხედვით შიფრაციის მეთოდოლოგიის შერჩევა როგორც მონაცემთა საცავებისათვის, ასევე ფაილური სისტემებისათვის.

განხილულია საფუძვლიანი და ინოვაციური კვლევის შედეგები მონაცემთა ბაზის დაცვის სხვადასხვა დონის მახასიათებლების თავისებურებებზე. მოცემულია პრაქტიკული რჩევები ორგანიზაციის ინფორმაციული სისტემის უფრო ეფექტური და საიმედო დაცვისათვის. დადასტურებულია, რომ მონაცემთა ბაზების ადმინისტრატორი უბრალოდ ვეღარ შეძლებს ეფექტურად იმუშაოს მაღალსიჩქარიან

დინამიურ გარემოში, რომელიც მოითხოვს DBRE მენტალიტეტს და, უფრო მეტიც, DBRE-მ მჭიდროდ უნდა ითანამშრომლოს ორგანიზაციის სხვადასხვა სტრუქტურებთან და ჯგუფებთან, როგორცაა Ops, InfoSec, დეველოპერები და სხვები, რომელთანაც განხორციელებული ჯგუფური პროცესები, ერთობლივი კვლევები და ანალიტიკური დასკვნები მოუტანს ორგანიზაციის კეთილდღეობას მხოლოდ სარგებელს. ასევე აღინიშნა, რომ საფრთხეების მოდელირებისას, მათი კლასიფიკაცია და პრიორიტეტი უნდა იყოს არსებული სტრუქტურირებული მიდგომების შესაბამისად, რისთვისაც შეიძლება გამოყენებულ იქნეს Microsoft-ის პროდუქტები: STRIDE (მოწყვლადობებისა და საფრთხეების კლასიფიკაციისათვის) და DREAD (პრიორიტეტების მინიჭებისათვის).

განხილულია თეორიული ცოდნის საფუძველზე შექმნილი მონაცემთა შიფრაციის სხვადასხვა მეთოდების პრაქტიკული კვლევების ღრმა და საფუძვლიანი ანალიზის შედეგებით მიღებული მეთოდოლოგიები. მოცემულია პრაქტიკული რჩევები ორგანიზაციის ინფორმაციული სისტემის უფრო ეფექტური და საიმედო დაცვისათვის. დადასტურებულია, რომ რა შიფრაციაც არ უნდა იქნეს გამოყენებული, მაინც ორიენტირება უნდა იქნეს აღებული საბაზისო სტანდარტებზე. ასევე ჯგუფური პროცესების, ერთობლივი კვლევებისა და ანალიტიკური დასკვნების საფუძველზე მოყვანილია სერვერის ტიპის მიხედვით, თუ რომელი შიფრაციის მეთოდოლოგია არის უკეთესი ორგანიზაციის მონაცემთა უსაფრთხოებისათვის. ასევე აღინიშნა, რომ საფრთხეების ასაცილებლად მონაცემთა შიფრაციის გარდა აუცილებელია გათვალისწინებულ იქნეს ფაილური სისტემა, რომელშიც ინახება ჟურნალები, მონაცემთა ბაზების ფაილები და სარეზერვო ასლები.

7. შემოთავაზებულია ახალი, წმინდა ალბათური მეთოდი, რაც არსებითად ამარტივებს როგორც სტოქასტური მომსახურების ნახევრადმარკოვული მოდელების, ასევე ზოგადი ნახევრადმარკოვული პროცესების გამოკვლევას. ეს პროცესები ფართოდ გამოიყენება რთული, ტერიტორიულად განაწილებული სისტემების (კომპიუტრული და ტელეკომუნიკაციური ქსელები (სახელდობრ, მობილური ტელეკომუნიკაციების) ასევე სხვ, ) საიმედოობის, უსაფრთხოების (სახელდობრ, ინფორმაციული უსაფრთხოების), სიცოცხლისუნარიანობის, მდგრადობის ანალიზისა და შეფასების, ასევე ამ სისტემების დაპროექტებისა და მართვის ამოცანებში.

## 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

### 1) ავტორი/ავტორები

1. ავთანდილ ბიჩნიგაური
2. ლოლიტა ბეჟანიშვილი, მზიანა ნაჭყებია
3. ოთარ შონია, იოსებ ქართველიშვილი, ლუკა შონია
4. ოთარ შონია, იოსებ ქართველიშვილი, ლუკა შონია
5. მიხეილ დარჩაშვილი, მათა ოხანაშვილი, იოსებ ქართველიშვილი

6. იოსებ ქართველიშვილი, ნინო ჩორხაული
7. Ioseb Kartvelishvili, Luka Shonia, Saba Kvesitadze
8. ლევანი ჯულაყიძე, ზურაბ ქოჩლაძე, თინათინ კაიშაური, გიორგი მაისურაძე
9. ლევან ჯულაყიძე, ზურაბ ქოჩლაძე თინათინ კაიშაური
10. ბორის მასპინძელაშვილი, ვალერი ტაკაშვილი
11. ბორის მასპინძელაშვილი, ვალერი ტაკაშვილი
12. თ. ასათიანი, ნ. ლომინაძე, თ ლომინაძე, რ. პაპიაშვილი
13. სოფიკო გოგოლაძე, თამარ ლომინაძე, მარიამ მარლიშვილი
14. ლელა პაპავა, თამარ ლომინაძე
15. ლელა პაპავა, თამარ ლომინაძე
16. სოფიკო გოგოლაძე, თამარ ლომინაძე, მარიამ მარლიშვილი
17. ბ. გვასალია, თ. კვაჭაძე, კ. ოდიშარია
18. გ. კოტრიკაძე, ბექა დავითაშვილი;
19. გ. კოტრიკაძე, იულია პარიკოვა;
20. ოთარ შონია, ნინო თოფურია, კონსტანტინე კულიჯანოვი
21. ოთარ შონია, ავთანდილ ბიჩნიგაური
22. რ. ქუთათელაძე, ა. კობიაშვილი, ნ. დარჩიაშვილი
23. რ. ქუთათელაძე, ა. კობიაშვილი, ნ. დარჩიაშვილი.
24. ნ. დარჩიაშვილი, ა. კობიაშვილი.
25. ია ირემაძე (ასოცირებული პროფესორი), თამარ ნასყიდაშვილი (დოქტორანტი)
26. თინათინ კაიშაური (პროფესორი), ია ირემაძე (ასოცირებული პროფესორი), თამარ ნასყიდაშვილი (დოქტორანტი)
27. ლალი გოჩიტაშვილი, მარიამ შიუკაშვილი. ია აფციაური.
28. ლალი გოჩიტაშვილი, თორნიკე დვალი
29. ნატალი სიდამონიძე, ლევან ჯიქიძე, ალექსანდრე ბენაშვილი
30. G. Surguladze, D. Kakhniashvili;
31. გ. ამილახვარი, დ. კახნიაშვილი;
32. გ. სურგულაძე, დ. კახნიაშვილი;
33. გ. ამილახვარი, დ. კახნიაშვილი;
34. გ. სურგულაძე, დ. კახნიაშვილი.
35. რ. კაკუბავა, ნ. სვანიძე
36. ქ. კვესელავა, ი. ბოჭორიშვილი, ხ. ბარდაველიძე, ლ. თედეშვილი
37. ქ. კვესელავა მ. გამსახურდია, რ. ჩიჩუა
38. გ. ჯანელიძე, ბ. მეფარიშვილი, ნ. ბერიძე
39. გულნარა ჯანელიძე, ალბერტ მირიანაშვილი
40. გ. ჯანელიძე, ბ. მეფარიშვილი, ლ. შონია

## 2) სტატიის სათაური, ISSN

1. IoT მოწყობილობების გამოყენება საგანმანათლებლო დაწესებულებებში. ISSN 1512-3979
2. ადაპტური ელექტრონული სწავლება პრეცედენტების საფუძველზე

3. ნორმატიულ-სამართლებრივ დოკუმენტებში აგენტურ-ორიენტირებული მიდგომა და აგენტთა სისტემების თეორია, ISSN 1512-3979
4. საცნობარო-სამართლებრივი სისტემებში უსადენო ქსელების გამოყენება და ინფორმაციული უსაფრთხოების უზრუნველყოფა, ISSN 1512-3979
5. ვირტუალური კერძო ქსელის - VPN ტექნოლოგია და მისი გამოყენების უპირატესობანი ქსელში. ISSN 1512-3979
6. საცნობარო-სამართლებრივ სისტემაში დოკუმენტების ურთიერთკავშირის ავტომატიზებული სისტემის პროგრამული კომპლექსის დამუშავება და ექსპერიმენტული შემოწმება. ISSN 1512-3979
7. Use of Wireless Networks in Reference-Legal Systems and Ensure Information Security. ISSN 0132-1447
8. ახალი სიმეტრიული Tweakable ბლოკური შიფრი ISSN 1512-3979, EISSN 1512-2174
9. New Symmetric Tweakable Block Cipher, ISSN - 0132 - 1447
10. კომპლექსური ცვლადის რაციონალური ფუნქციის უმარტივეს წილადებად დაშლის ერთი მეთოდის შესახებ, ISSN 1512-3979
11. პირამიდის ფუძის წიბოსთან ორწახნაგა კუთხეების ბისექტრისების განტოლებების შედგენა და იმის დადგენა, თუ რომელი ბისექტრისა გაკვეთს პირამიდის არეს, ISSN 1512-3979
12. კრიპტოგრაფიის საფუძვლები.
13. წყვილში პროგრამირების უპირატესობები და თავისებურებები. ISSN 1512-3979
14. აუდიოდაქტილოსკოპია, მისი როლი და მნიშვნელობა. ISSN 1512-3979
15. „სამმაგი სპირალის“ მოდელი ჰენრი იცკოვიცის მიხედვით: „სახელმწიფო, ინდუსტრია, აკადემია“. ISSN 1512-3979
16. სწრაფი გადახდის აპარატები საქართველოში და მათი მართვის სისტემის დიზაინი. ISSN 1512-3979
17. პროპორციულ-ინტეგრალური (PI) რეგულატორის პარამეტრების არ-ჩევა მაქსიმალური დასაშვები გადახ-რის უზრუნველ-ყოფის პირობი-დან სისტემაზე ნახტომისებური ზემოქმედების დროს ISSN 1512-0996
18. ინფორმაციის დაცვა რიცხვთა კომბინაციით, მათემატიკური გამოთვლებისა და გასაღების გამოყენების გარეშე. ISSN 2346-8300.
19. ინფორმაციულ გარემოში, ინფორმაციის გაცვლა, გადაცემა, ACSII სიმბოლოები და UNICODE სტანდარტი; ISSN 2346-8300.
20. Collection and Analysis of Log Data with Cloud Services, ISSN 0132-1447
21. ლოკალურ ქსელში IoT მოწყობილობების აღმოჩენის საშუალებები მათი კიბერუსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად. ISSN 1512-3979
22. Covid-19-თან დაკავშირებული შეტყობინებების ანალიზი და ვიზუალიზაცია 112-ში. ISSN 1512-0996
23. მონაცემთა წინასწარი დამუშავების პროცედურები სატელეფონო ცენტრში. ISSN 1512-0996
24. Covid-19 შემთხვევების მონიტორინგის სისტემა საზოგადოებრივი უსაფრთხოების მართვის ცენტრში.. ISSN 1512-3979 (print) EISSN 1512-2174 (online)



25. „გადაწყვეტილების მიღების მხარდამჭერი სისტემების გამოყენების თავისებურებები საგანმანათლებლო დაწესებულებაში არსებული მონაცემების სტრუქტურისა და მისი მაგალითზე“ ISSN 2587-4683
26. „საექსპერტო სისტემები განათლების სისტემაში“ ISSN 1512-3979 (print), EISSN 1512-2174 (online), DOI.org/10.36073/1512-3979
27. კომპიუტერი და ცხოვრების ჯანსაღი წესი. ISSN : 2587-5000
28. ელექტრონული მმართველობის ერთიანი სტანდარტის შექმნა და დანერგვა კახეთის მუნიციპალიტეტში ინფრასტრუქტურის განვითარებისთვის. ISSN:1987-9288
29. თანამედროვე სამენეჯმენტო ინფორმაციული სისტემების დანერგვა საქართველოს შემდგომი განვითარებისათვის. (ISSN 1512-3979), თბილისი, 20-22 მაისი, 2021 წ.
30. DATABASE SECURITY AND RELIABILITY, ISSN 1512-3979;
31. მონაცემთა შიფრაციის მეთოდების შერჩევის მეთოდოლოგია, ISSN 1512-3979, EISSN 1512-2174;
32. მონაცემთა ბაზების უსაფრთხოების თანამედროვე ტენდენციები, ISSN 1512-3979, EISSN 1512-2174;
33. მონაცემთა შიფრაციის თავისებურებანი, ISSN 1512-3979, EISSN 1512-2174;
34. მონაცემთა ბაზების უსაფრთხოების ინოვაციური მიდგომები, ISSN 1512-3979, EISSN 1512-2174
35. ნახევრადმარკოვული სტოქასტური მოდელების არატაციონალური ანალიზის ახალი ალბათური მეთოდი, ISSN 1512-3979
36. „მულტიმედიური პროექტი, როგორც კომუნიკაციის ინტერაქტიული საშუალება“ ISSN 2346-8300
37. „თანამედროვე დისტანციური განათლება 21 -ე საუკუნეში“ ISSN 2346-8300
38. დიდი მონაცემების ფრეიმვორკები ონლაინ-სწავლების სისტემაში ISSN 1512-3979, DOI.org/10.36073/1512-3979
39. დიდი მონაცემების ანალიტიკა COVID19 პანდემიასთან ბრძოლაში ISSN 1512-3979, DOI.org/10.36073/1512-3979
40. ქსელის ანომალიის გამოვლენა კორპორატიულ უსაფრთხოებაში: ზოგიერთი ხედვა ISSN 0132-1447

### **3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი**

1. სტუ-ს თემატური სამეცნიერო შრომების კრებული `მართვის ავტომატიზებული სისტემები` #1(32), თბილისი, 2021 წ.
2. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, შრომები, მართვის ავტომატიზებული სისტემები - No 2(31), ISSN 1512-3979, თბილისი, 2020 დეკემბერი
3. სტუ-ს თემატური სამეცნიერო შრომების კრებული `მართვის ავტომატიზებული სისტემები` #1(32), თბილისი, 2021 წ.
4. სტუ-ს თემატური სამეცნიერო შრომების კრებული `მართვის ავტომატიზებული სისტემები` #1(32), თბილისი, 2021 წ.

5. სტუ-ს თემატური სამეცნიერო შრომების კრებული `მართვის ავტომატიზებული სისტემები` #1(32), თბილისი, 2021 წ.
6. სტუ-ს თემატური სამეცნიერო შრომების კრებული `მართვის ავტომატიზებული სისტემები` #1(32), თბილისი, 2021 წ.
7. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე ტ.15, N.2. თბილისი, 2021 წ.
- 8.სტუ-ს თემატური სამეცნიერო შრომების კრებული `მართვის ავტომატიზებული სისტემები` #1(32), თბილისი, 2021 წ.
- 9.საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე ტ. 14, N1, 2021
- 10.(1). სტუ-ს თემატური სამეცნიერო შრომების კრებული `მართვის ავტომატიზებული სისტემები` #1(32), თბილისი, 2021 წ.
11. სტუ-ს თემატური სამეცნიერო შრომების კრებული `მართვის ავტომატიზებული სისტემები` #1(32), თბილისი, 2021 წ.
12. . სტუ-ს თემატური სამეცნიერო შრომების კრებული `მართვის ავტომატიზებული სისტემები` #1(32), თბილისი, 2021 წ.
13. სტუ-ს თემატური სამეცნიერო შრომების კრებული `მართვის ავტომატიზებული სისტემები` #1(32), თბილისი, 2021 წ.
14. სტუ-ს თემატური სამეცნიერო შრომების კრებული `მართვის ავტომატიზებული სისტემები` #1(32), თბილისი, 2021 წ.
15. სტუ-ს თემატური სამეცნიერო შრომების კრებული `მართვის ავტომატიზებული სისტემები` #1(32), თბილისი, 2021 წ.
16. სტუ-ს თემატური სამეცნიერო შრომების კრებული `მართვის ავტომატიზებული სისტემები` #1(32), თბილისი, 2021 წ.
17. საქართველოს ტენიუკური უნივერსიტეტი შრომები 2 (520)–2021
18. რეფერირებადი და რეცენზირებადი სამეცნიერო ჟურნალი „განათლება“, 2021წ.
19. რეფერირებადი და რეცენზირებადი სამეცნიერო ჟურნალი „განათლება“, 2021წ.
- 20 . საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე ტ.15, N.3. თბილისი, 2021 წ.
21. სტუ-ს თემატური სამეცნიერო შრომების კრებული `მართვის ავტომატიზებული სისტემები` #1(32), თბილისი, 2021 წ.
22. სტუ, შრომები N4(518), თბილისი, 2021
23. სტუ, შრომები N3(517), თბილისი, 2021
24. სტუ, შრომები, მართვის ავტომატიზებული სისტემები, N1(32), ტომი 1.2., თბილისი, 2021
25. სამეცნიერო კვლევების ჟურნალი სსიპ გორის სახელმწიფო სასწავლო უნივერსიტეტი, ტომი 3, #2, 2021წ
- 26.შრომები, მართვის ავტომატიზებული სისტემები, # 1(32), Vol. 1.1, ეძღვნება სტუ-ს „მართვის ავტომატიზებული სისტემების“ კათედრის დაარსების 50 წლის იუბილეს
27. სამეცნიერო ჟურნალი "ეკონომიკა და ფინანსები". 2021 წლის #1.
28. ქუთაისის ილია ჭავჭავაძის სახელობის საჯარო ბიბლიოთეკის პერიოდული (ყოველწლიური) გამოცემა - სამეცნიერო რეფერირებადი (რეცენზირებადი) ჟურნალი „წელიწდეული“, XIII ნომერი.

29. შრომები მართვის ავტომატიზირებული სისტემაში
30. AUTOMATED CONTROL SYSTEMS, TRANSACTIONS, #1(32), Vol.1;
31. მართვის ავტომატიზირებული სისტემები, შრომები, #1(32), Vol.1;
32. მართვის ავტომატიზირებული სისტემები, შრომები, #1(32), Vol.1;
33. მართვის ავტომატიზირებული სისტემები, შრომები, #1(32), Vol.2;
34. მართვის ავტომატიზირებული სისტემები, შრომები, #1(32), Vol.2.
35. . სტუ-ს თემატური სამეცნიერო შრომების კრებული `მართვის ავტომატიზირებული სისტემები` #1(32), თბილისი, 2021 წ.
36. ყოველ კვარტალური რეფერირებადი და რეცენზირებადი სამეცნიერო ჟურნალი „განათლება“ №1(32) 2021 წ.
37. ყოველ კვარტალური რეფერირებადი და რეცენზირებადი სამეცნიერო ჟურნალი „განათლება“ №1(33) 2021 წ.
38. სტუ-ს თემატური სამეცნიერო შრომების კრებული `მართვის ავტომატიზირებული სისტემები` #1(32), თბილისი, 2021 წ.
39. სტუ-ს თემატური სამეცნიერო შრომების კრებული `მართვის ავტომატიზირებული სისტემები` #1(32), თბილისი, 2021 წ.
40. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია, „მოამბე“ ტ.16, #3, 2021

#### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
2. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი
3. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
4. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
5. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
6. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
7. თბილისი, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია
8. გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021
9. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია
10. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
11. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
12. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
13. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
14. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
15. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
16. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
17. თბილისი,საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
18. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
19. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
20. თბილისი, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია
21. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
22. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
23. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“

24. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
25. სსიპ გორის სახელმწიფო სასწავლო უნივერსიტეტი
26. სსიპ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
27. ქ. თბილისი, გამომცემლობა „დიზი“
28. ქ. ქუთაისი, ქუთაისის საჯარო ბიბლიოთეკის გამომცემლობა
29. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
30. Tbilisi, Publishing House `Technical University`, 2021;
31. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021;
32. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021;
33. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021;
34. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021.
35. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021
36. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021
37. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021
38. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021
39. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021
40. თბილისი, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021

#### 5) გვერდების რაოდენობა

1. 5 გვერდი
2. 7 გვერდი
3. 7 გვერდი
4. 8 გვერდი
5. 8 გვერდი
6. 7 გვერდი
7. 6 გვერდი
8. 122-127 გვერდი
9. 13-19 გვერდი
10. 4 გვერდი
11. 4 გვერდი
12. 66 გვერდი
13. 4 გვერდი
14. 5 გვერდი
15. 4 გვერდი
16. 4 გვერდი
17. 8 გვერდი
18. 5 გვერდი
19. 5 გვერდი
20. 5 გვერდი
21. 5 გვერდი
22. (რედაქციაშია ბეჭდვის პროცესში)

- 23. 40-46 გვერდი
- 24. 227-233 გვერდი
- 25.5 გვერდი
- 26.7 გვერდი
- 27.10 გვერდი
- 28. 7გვერდი
- 29. 238-242 გვერდი
- 30. 2გვერდი
- 31. 2 გვერდი
- 32. 2გვერდი
- 33. 7 გვერდი
- 34. 6 გვერდი
- 35. 7 გვერდი
- 36. 7გვერდი
- 37. 11 გვერდი
- 38. 289-295 გვერდი
- 39. 222-227 გვერდი
- 40. 10 გვერდი

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. „ნივთების ინტერნეტის“ (Internet of Things) მიმართულება სწრაფი ტემპით ვითარდება. კომპანიები ქმნიან კომპიუტერულ ქსელში დაკავშირებად მოწყობილობებს. როგორც სტატისტიკური მონაცემები აჩვენებს, „IoT“ გადაწყვეტილებები ბევრ სხვადასხვა ინდუსტრიაში წარმატებით იქნა დანერგილი, მათ შორისაა: ჯანდაცვა, ტურიზმი, საცალო ვაჭრობა, წარმოება და ა.შ. დღეს „IoT“- ის აქვს მრავალი პერსპექტიული განვითარება განათლების სფეროში. სკოლები, კამპუსები და სხვა საგანმანათლებლო ინსტიტუტები ეტაპობრივად იწყებენ მისი პოტენციალის გამოყენებას. სტატიაში წარმოდგენილია და განხილულია IoT მოწყობილობები, რომლებიც გვეხმარებიან საგანმანათლებლო პროცესებში. შემოთავაზებულია ის შვიდი ძირითადი ტექნოლოგია, რომლებიც საგანმანათლებლო დაწესებულებებისთვის დღესდღეობით ბაზარზე არის ხელმისაწვდომი

2. განხილულია ადაპტური სწავლების იდეების პრაქტიკაში განხორციელების შესაძლებლობა ელექტრონული სწავლების სისტემებში, რაც გულისხმობს ინფორმაციული და პედაგოგიური ტექნოლოგიების ინტეგრაციას, განსაზღვრავს საგანმანათლებლო საგნების ურთიერთქმედების ინტერაქტიულობას და სტუდენტის სასწავლო საქმიანობის პროდუქტიულობას. შემოთავაზებულია ერთ-ერთი შესაძლო მეთოდი, რომელიც ეყრდნობა ადაპტური სწავლების პრინციპებს პრეცედენტების საფუძველზე

3. ნაშრომში წარმოდგენილია ნორმატიულ-სამართლებრივი დოკუმენტების ურთიერთკავშირის ვიზუალიზაციისა და ანალიზის სისტემის რეალიზაციის საშუალება - აგენტურ-ორიენტირებული მიდგომა. აღნიშნული სისტემის ტექნოლოგიებისა და მასთან დაკავშირებული განმარტების აღწერა. ნაშრომში მიმოხილულია აგენტთა არქიტექტურა, კლასიფიკაცია, მოდელები და მათი გამოყენების სფერო.

4. წარმოდგენილია სახელმწიფო დაწესებულებებში და კერძო სტრუქტურებში ნორმატიულ-სამართლებრივი დოკუმენტების მართვისა და საქმიანი პროცესების ინტეგრირებული ავტომატიზებული სისტემები უსადენო ქსელების გამოყენებით და მათი დაცვა, მისი ნორმალური პროცესის ფუნქციონირებაში შემთხვევითი და მიზანმიმართული ჩარევისაგან, ინფორმაციის მოპარვის მცდელობისაგან, მისი კომპონენტების მოდიფიცირებისა ან ფიზიკური განადგურებისაგან, სხვადასხვა საგანგაშო ზემოქმედების განეიტრალების შესაძლებლობა, უსაფრთხოების უზრუნველყოფის აუცილებლობა. აგრეთვე წარმოდგენილია უსადენო ლოკალური ქსელების კომპონენტები და სისტემები. მოყვანილია უსადენო ლოკალური ქსელების გამოყენებასთან დაკავშირებული საფრთხეების ყველაზე გავრცელებული ფორმები და თითოეული მათგანი დახასიათებულია თავისი თვისებებით. უსადენო ლოკალურ ქსელში მარშრუტიზაციის უსაფრთხოების ამადლების მიზნით შემუშავებულია ახალი მიდგომა. სქემატურად წარმოდგენილია უსადენო ლოკალური ქსელი, სადაც გამოყენებულია აუტენტიფიკაციის სერვერი და ქსელურ მოწყობილობებს შორის კონკრეტული შეერთებები.

5. ნაშრომში განხილულია VPN (Virtual Private Network) ტექნოლოგიის გამოყენების აქტუალობა და VPN ქსელის უპირატესობანი. წარმოდგენილია VPN ქსელის ტიპები. VPN ტექნოლოგიას მრავალმხრივი გამოყენების შესაძლებლობა გააჩნია და მათ შორისაა ტერიტორიულად დაშორებული კორპორაციული თუ სხვა ნაგებობების ერთ ქსელში გაერთიანება. იმავდროულად, ინფორმაცია ხელმისაწვდომი უნდა იყოს მხოლოდ მათთვის, ვისთვისაც ის განკუთვნილია და დაფარული სხვა უცხო პირთათვის. უსაფრთხო კავშირის არხის შესაქმნელად აღნიშნული ტექნოლოგია დღეისათვის ერთ-ერთ ყველაზე ოპტიმალურ ვარიანტს წარმოადგენს.

6. ნაშრომში წარმოდგენილია საცნობარო-სამართლებრივ სისტემაში ნორმატიულ-სამართლებრივი დოკუმენტების ურთიერთკავშირის ვიზუალიზაციისა და ანალიზის ავტომატიზებული სისტემის პროგრამული კომპლექსის დამუშავება, ავტომატიზებული სისტემის აგება და ექსპერიმენტული შემოწმება. ნორმატიულ-სამართლებრივი დოკუმენტების ერთიანი ურთიერთდაკავშირებული სტრუქტურა წარმოადგენს რთულ ობიექტს, რომელიც საჭიროებს ახალ მათემატიკური და თეორიტიკული მეთოდების კვლევას და ავტომატიზაციის პროგრამული საშუალებების შექმნას.

7. ნაშრომში წარმოდგენილია უსადენო ქსელების გამოყენებით სახელმწიფო დაწესებულებებში და კერძო სტრუქტურებში ნორმატიულ-სამართლებრივი დოკუმენტებისა და ბიზნეს პროცესების მართვის ინტეგრირებული ავტომატური სისტემები და მათი დაცვა პროცესის ნორმალურ ფუნქციონირებაში შემთხვევითი და მიზანმიმართული ჩარევისგან, ინფორმაციის ქურდობის მცდელობისგან, მოდიფიკაციის ან ფიზიკური განადგურებისგან. ნაშრომში ასევე მოცემულია სხვადასხვა განგამის ზემოქმედების განეიტრალების შესაძლებლობა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფის აუცილებლობა. იგი წარმოადგენს უსადენო ლოკალური ქსელების კომპონენტებსა და სისტემებს, უზრუნველყოფს უსადენო LAN კომპონენტების გამოყენებასთან დაკავშირებული საფრთხეების ყველაზე გავრცელებულ ფორმებს და თითოეული ხასიათდება საკუთარი მახასიათებლებით. შემუშავებულია ახალი მიდგომა უკაბელო LAN-ში მარშრუტიზაციის უსაფრთხოების გაზრდის მიზნით.

8. თანამედროვე კრიპტოგრაფია ითვლება ქვაკუთხედად კომპიუტერსა და კომუნიკაციების უსაფრთხოებას შორის. იგი ემყარება მათემატიკურ კონცეფციებს, როგორცაა რიცხვის თეორია, ალბათობის თეორია, მრავალწევრის ალგებრა და ა.შ. ნაშრომში მოცემულია ახალი სიმეტრიული ალგორითმის აგების ორიგინალური მეთოდი. მეთოდის მისაღებად შემუშავებულია შესაბამისი მასალა; სიმეტრიული კრიპტოსისტემა და შესწორებადი ბლოკის შიფრები. ასეთი ბლოკის შიფრის აგები პრობლემა განიხილება და გადაწყდება Hill-ის ალგორითმის გამოყენებით, ისე, რომ იგი აძლიერებს ალგორითმის სიჩქარეს.

9. თანამედროვე კრიპტოგრაფია წარმოადგენს ქვაკუთხედს კომპიუტერსა და საკომუნიკაციო უსაფრთხოებას შორის. ის ეფუძნება ისეთ მათემატიკურ ცნებებს როგორცაა: რიცხვთა თეორია, ალბათობის თეორია, მრავალწევრთა ალგებრა და ა.შ. ნაშრომში წარმოდგენილი და აღწერილია ახალი სიმეტრიული ალგორითმის აგების ორიგინალური მეთოდი. ამ მეთოდის მისაღებად დამუშავებულ იქნა შესაბამისი მასალა, ისეთი როგორებიცაა: სიმეტრიული კრიპტოსისტემა და tweakable ბლოკური შიფრები. თანამედროვე კრიპტოგრაფიაში სიმეტრიული ბლოკური შიფრები, რომლებიც აგებულია კლასიკური კრიპტოგრაფიის პრინციპებზე, შეუცვ-

ლელნი არიან ღია არხში დიდი მოცულობის კონფიდენციალური ინფორმაციის გადაცემის დროს. ამავე დროს მათ იმდენად დიდი შესაძლებლობები გააჩნიათ, რომ შესაძლებელია მათი გამოყენება სხვადასხვა კრიპტოგრაფიული კონსტრუქციების ასაგებადაც. ამ შიფრების ძირითადი ნაკლია მათი დეტერმინირებულობა. სწორედ ამ ნაკლის გამოსწორების მიზნით, დღეს უკვე არსებობს ე.წ. tweakable ბლოკური შიფრები. ეს მიმართულება წარმოადგენს თანამედროვე კრიპტოგრაფიის ერთ-ერთ ყველაზე ახალ მიმართულებას. ჩვენს ნაშრომში განხილულია ასეთი შიფრის აგების პრობლემა ჰილის ალგორითმის გამოყენებით. როგორც ცნობილია, ჰილის ალგორითმი წარმოადგენს ერთ-ერთ საუკეთესო მეთოდს დიფუზიის მისაღწევად. ნაშრომში ძირითადი ყურადღება ექცევა ჰილის ალგორითმის რეალიზაციას ისე, რომ ალგორითმი იყოს სწრაფი, რაც წარმოადგენს სიმეტრიული ალგორითმების აუცილებელ თვისებას.

10. განხილულია კომპლექსური ცვლადის რაციონალური ფუნქციის უმარტივეს წილადებად დაშლის ახალი მეთოდი. მისი გამოყენებით დაშლილია სხვადასხვა სახის რაციონალური ფუნქციები, გამოთვლილია რაციონალური ფუნქციის ინტეგრალი.

11. განხილულია ანალიზური გეომეტრიის ახალი ამოცანა, როდესაც ცნობილია პირამიდის წვეროების კოორდინატები, შედგენილია ფუძის წიბოსთან ორწახნაგა კუთხეების ბისექტრისების განტოლებები და დადგენილია რომელი ბისექტრისა გაკვეთს პირამიდის არეს. მოყვანილია პრაქტიკული მაგალითი.

12. წინამდებარე ნაშრომში განხილულია კრიპტოგრაფიაში გამოყენებული მეთოდები, რომლებიც ინდივიდუალური თუ კომპლექსურად გამოყენებისას საშუალებას იძლევიან საკომუნიკაციო სისტემაში მონაცემთა გადაცემისას მიღწეულ იქნას უსაფრთხოების ისეთი მახასიათებლები, როგორცაა: - მონაცემთა კონფიდენციალობა (Data Secrecy); - კომუნიკაციაში მონაწილე მხარეების აუთენტიფიკაცია; - გზავნილის საიმედოდ გადაცემა (Data Integrity); - შესრულებულ კომუნიკაციაზე მომავალში უარის თქმის შეუძლებლობა (Data non-Repudiation); ამჟამად ინტერნეტში გავრცელებული სისტემებისგან ამორჩეულ და განხილულ იქნა ისეთი სისტემები, როგორცაა: - გაუმჯობესებული კრიპტოგრაფიული სისტემა AES (Advanced Encryption Standard); - კრიპტოგრაფიული ჰეშ-ფუნქციები (Cryptographic Hash Functions) -



კრიპტოგრაფიული სისტემა RSA; - ელიპტიკურ წირზე დაფუძნებული კრიპტოგრაფია (Elliptic Curve Cryptography); რამდენადაც ზემოთჩამოთვლილი სისტემების გაგება მოითხოვს სათანადო მათემატიკურ ცოდნას, ამიტომ საკმაოდ სრულადაა განხილული ისეთი საკითხები, როგორცაა: - მოდულური გამოთვლები (Modular Arithmetic); - Xორარითმეტიკა (Exclusive or Arithmetic); - გალუას ველის არითმეტიკა (Galois Field Arithmetic); - ელიპტიკური ფუნქციები განმარტებული ნამდვილ რიცხვთა სიმრავლეზე და მათზე ოპერაციები; - ელიპტიკური ფუნქციები განმარტებული სასრულ სიმრავლეზე და მათზე ოპერაციები. მიგვაჩნია, რომ ამ საკითხების ათვისება მკითხველს მისცემს სათანადო ცოდნას განვითარებადი კრიპტოგრაფიული მოდელების ეფექტურად ათვისებაში.

13. წყვილში პროგრამირება ეს არის პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავების ტექნიკა, სადაც ორი პროგრამისტი გერდი-გვერდ მუშაობს ერთ კომპიუტერთან. უკანასკნელი პერიოდის განმავლობაში ის გამოჩნდა, როგორც ეფექტური მეთოდი, რომელიც ქმნის მაღალი ხარისხის პროგრამულ უზრუნველყოფას, ახდენს ცოდნის გაზიარებას გუნდში და პროდუქტის კოლექტიურ ფლობას უწყობს ხელს. ჩვენი კვლევა საკუთარ გამოცდილებაზე დაყრდნობით აჩვენებს, თუ რამდენად ეფექტურია წყვილში პროგრამირების მეთოდი, როგორც საოფისე, ასევე დისტანციური სწავლისა და მუშაობის პროცესში.

14. განხილულია აუდიო დაქტილოსკოპია - აუდიო ანაბეჭდების იდენტიფიკაციის პროცესი. აუდიო დაქტილოსკოპიის გამოყენება გახდა ერთ-ერთი უმთავრესი ინსტრუმენტთაგანი ხმების შედარების პროცესში, როდესაც ვმუშაობდით დისერტაციაზე: „ინტერაქტიული ონ-ლაინ პლატფორმა, ქართული მრავალხმიანი მუსიკის შესასწავლად“ და პარალელურად შეიქმნა ინტერნეტ პროდუქტი, სახელწოდებით: „GeoFolk.ge“ - ინტერაქტიული ონ-ლაინ პლატფორმა, ქართული მრავალხმიანი მუსიკის შესასწავლად. თავის მხრივ, აუდიო ანაბეჭდები - იგივე ხმოვანი/აკუსტიკური ანაბეჭდები, მოიცავენ ხმების კომპაქტურ წარმოდგენას, იქნება ეს მუსიკა თუ გარემო რომელიც გარს გვაკრავს.

15. მიმდინარე სტატიაში განხილულია სამი ინსტიტუციის: სახელმწიფო, ინდუსტრია, აკადემია - ურთიერთანამშრომლობის განუსაზღვრელად დიდი როლი და სასიცოცხლო მნიშვნელობა როგორც თანამედროვე საზოგადოებისთვის მის ყოველდღიურ ყოფაში, ასევე საზოგადოების სამომავლო განვითარების ურთულეს და უმნიშვნელოვანეს გზაზე. აღნიშნულ სტატიაში ურთიერთანამშრომლობის ეს ფორმა განხილულია როგორც წარსულის ჭრილში, ასევე წამოჭრილია მისი სამომავლო განვითარების გზები და ხედვები, როცა ექსპერტების აზრით და რეკომენდაციით ადგილი უნდა ჰქონდეს ე.წ. „ოთხმაგი სპირალის“ ჩამოყალიბებას და სადაც ზემო აღნიშნულ სამ ძირითად ინსტიტუციას დაემატება მეოთხე - უმნიშვნელოვანესი: სამოქალაქო საზოგადოება.

16. განხილულია თვითმომსახურების ტერმინალები, მათი სახეები და გამოყენება საქართველოში. აგებულია მათი გამოყენების Use Case მოდელი, თუ როგორ შეიძლება წარიმართოს წარმატებული გადახდის ერთი კონკრეტული მაგალითი, მასში შემავალი თანმიმდევრული ბიზნესპროცესებით. თვითმომსახურების ტერმინალების მართვის სისტემა (TMS), რომელსაც აქვს მონაცემთა ბაზაზე დამყარებული მარტივი ინტერფეისი. შედეგად იძლევა მოქნილ შესაძლებლობას, რომ ამ სისტემის მეშვეობით გამარტივებულ იქნას ტერმინალების დისტანციური მართვა. ასევე მათზე შესრულებული ოპერაციებისა და გადარიცხვების მონიტორინგი, ტერმინალების მდგომარეობის ლოგირება და შესაბამისი ფილტრაცია. ჩვენ მიერ სტატიაში აღწერილი TMS-ის კომპონენტების გათვალისწინებით შესაძლებელია, მართვის სისტემების ეფექტიანობის გაზრდა.

17. შემუშავებულია PI რეგულატორის პარამეტრების გაანგარიშების მეთოდი, რომელიც საშუალებას იძლევა მოიძებნოს რეგულატორის პარამეტრების ის მნიშვნელობა, რომლის დროსაც სარეგულირებელი სიდიდის მაქსიმალური გადახრა არ აღემატება წინასწარ მოცემულ სიდიდეს. ამ მეთოდის გამოყენება ეფექტურია, მაშინ როდესაც ავტომატური მართვის სისტემა შეიცავს წრფივ სტატიკურ ობიექტს, რომლის ლოგარითმულ ამპლიტუდურ-სიხშირული მახასიათებელი არის ან მონოტონურად კლებადი ფუნქცია ან აქვს ერთი რეზონანსული პიკი და პრაქტიკულად არ აქვს ვარდნა სიხშირეებისას, რომელიც ნაკლებია რეზონანსულზე. დაზუსტებულია ფორმულები სავარაუდოდ დასაშვები გადახრის ცდომილების სიზუსტის გაზრდის მიზნით, რაც უფრო საიმედოს ხდის მიღებულ შედეგებს.

18. კრიპტოგრაფია აღწერს ინფორმაციის დაშიფვრის პროცესს, ისე რომ მისი მნიშვნელობა იმალება იმ პირებისგან, ვინც არ იცის როგორ გაშიფროს ინფორმაცია. კრიპტოგრაფიის კონცეფცია დაახლოებით იმ პერიოდიდან დაიწყო, როდესაც ადამიანებმა ისწავლეს ენის საშუალებით კომუნიკაცია წერილობითი სიტყვის საშუალებით. დროთა განმავლობაში კრიპტოგრაფიაში ბევრი სხვადასხვა მიდგომა იქნა გამოყენებული, ანბანური ასოებით დაწყებული, გაგრძელებული მათემატიკური და ბოლოს რთული მექანიკური და ციფრული/ელექტრონული მეთოდებით დამთავრებული.

ინფორმაციის დაცვა ისეთივე მნიშვნელოვანია, როგორც საზოგადოებრივი უსაფრთხოება, სახელმწიფო უსაფრთხოება და ა.შ. ინფორმაციის დაცვა ხდება ყველა სფეროში, ეს იქნება საჯარო თუ კერძო სფერო. კრიპტოგრაფია კი პირველ რიგში იმისთვის შეიქმნა, რომ მომხდარიყო ინფორმაციის დაცვა მტრული სახელმწიფოებისგან, თუ სხვა მესამე პირებისგან, რომელთაც არ უნდა ჰქონოდათ წვდომა ამა თუ იმ ინფორმაციაზე.

აღნიშნულ ნაშრომში ინფორმაციის დაშიფვრა ხდება, ფიგურა კვადრატის გამოყენებით, საიდანაც ვიღებთ სხვადასხვა კომბინაციებით ცხრა თანრიგიან ათობით თვლით სისტემაში ჩანაწერს, რომელიც შეესაბამება ერთ სიმბოლოს ბაზიდან და ასევე გამოიყენება RGB ფერები რიცხვთა კომბინაციის მისაღებად. მომხმარებლებს შორის არის საიდუმლო მონაცემთა ბაზა, რომელშიც

წარმოდგენილია სიმბოლოები შესაბამისი კოდებით, თითოეულს კი შეესაგამება სამი სამთარიგიანი კოდი. რაც შეეხება ცხრილს: ცხრილს გააჩნია ცარიელი ნულოვანი უჯრა. ინფორმაციის დაშიფვრისათვის, უნდა ამოვწეროთ კოდები (რიცხვები) შემდეგნაირად - პირველი სამ თანრიგიანი რიცხვი ამოიწერება ვერტიკალური სვეტიდან, მესამე სამ თანრიგიანი რიცხვი ამოიწერება ჰორიზონტალური სვეტიდან, მეორე სამ თანრიგიანი რიცხვი კი დიაგონალურად ამოიწერება. მაგრამ, რიცხვების ამოწერა პირველი უჯრიდან არ იწყება. მომხმარებლებს შეუძლიათ, ასევე საიდუმლოდ ჰქონდეთ დაფიქსირებული, როდის და რომელი სვეტიდან დაიწყო დაშიფვრა/დეშიფრაცია. მაგალითად, რა რიცხვშიც იქნება გაგზავნილი ინფორმაცია, დაშიფვრას დავიწყებთ პირველი სვეტის შესაბამისი სტრიქონიდან.

**საკვანძო სიტყვები:** ინფორმაცია, კრიპტოგრაფია, დაშიფვრა/დეშიფრაცია, გატეხვა, საიმედოობა, ალბათობა.

19. ადამიანის ყოველდღიური ცხოვრება განუყოფლად დაკავშირებულია ინფორმაციასთან. თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიები უმნიშვნელოვანეს როლს თამაშობენ ადამიანის, საზოგადოების, სახელმწიფოს ცხოველმოქმედების, საქმიანობის, ფუნქციონირების ყველა სფეროში. ინფორმაციის ფენომენი, რომ მარტივ ახსნას არ ექვემდებარება, არც არის გასაკვირი.

ინფორმაციის გარეშე ვერ იარსებებს ვერცერთი ადამიანის მიერ შექმნილი სისტემა. გარე სამყაროდან ინფორმაციის მიღება, მისი ანალიზი და წარმოქმნა წარმოადგენს ადამიანის ერთ-ერთ მთავარ ფუნქციას, რომელიც განასხვავებს მას დანარჩენი ცოცხალი სამყაროსგან.

ინფორმაციის გადაცემის დროს საჭიროა ინფორმაციის შეკუმშვა. შეკუმშვის ალგორითმების მთავარი მიზანია მეხსიერების მოცულობის შემცირება, რომელიც საჭიროა მონაცემების შენახვისთვის ან ინფორმაციის გადაცემისთვის ქსელში.

ცნობილია რომ სამყარო წარმოადგენს გარკვეულ სისტემას, რომელიც თავის მხრივ მოიცავს უამრავ გალაქტიკას, ხოლო ადამიანი წარმოადგენს ამ სისტემის მცირე ნაწილს. შესაბამისად ადამიანისთვის მიუღწევადია აბსოლუტური ინფორმაცია. ჩვენ სინამდვილეში, მეცნიერების განვითარებასთან ერთად ხდება ადამიანის მიერ ცდისეული ცოდნისთვის ხელმისაწვდომი საზღვრების გაფართოება. აქედან გამომდინარე, შეიძლება ჩავთვალოთ, რომ ინფორმაცია, ფართო გაგებით, ადამიანის ნებისა და ცნობიერებისგან დამოუკიდებლად არსებობს სამყაროში.

ეს ინფორმაცია უნდა განვასხვავოთ ვიწრო გაგების ინფორმაციისგან. ინფორმაცია ვიწრო გაგებით, ადამიანის ცნობიერებასთან დაკავშირებული ინფორმაცია, ანუ მატერიალური სამყაროს ობიექტისა და პროცესების შესახებ თავისთავადი ინფორმაციის აზრობრივი შინაარსი, რომელიც ფორმირებულია ადამიანის სუბიექტური ცნობიერებით. რეალური გარემოს აღქმის თვალსაზრისით, ფაქტია, რომ ადამიანის გონებრივი და ფიზიკური შესაძლებლობანი შეზღუდულია და რეალობას იგი აღიქვამს სუბიექტურად, ანუ

იმ შეზღუდული შესაძლებლობის ფარგლებში, რისი საშუალებაც მას მიანიჭა ბუნებამ.

ამჯერად ჩვენი ინტერესის საგანი არის სწორედ ეს ვიწრო გაგებით „ადამიანური“ ინფორმაცია, რომელიც დაკავშირებულია ადამიანის ლოგიკურ აზროვნებასთან და გამოიყენება საზოგადოებაში, ანუ ინფორმაცია გარემო სამყაროსა და მასში მიმდინარე პროცესების შესახებ, რომელიც აღიქმება ადამიანის ან მასთან დაკავშირებული სპეციალური მოწყობილობის მიერ.

20. დღევანდელ კომპლექსურ გამოთვლით გარემოში დაკვირვებადობის მისაღწევად, რომლებიც მუშაობენ განაწილებულ აპლიკაციებზე, რომლებიც ეყრდნობა ღრუბელ და ადგილობრივ სერვისებს, აუცილებელია ოპერატიული მონაცემების შეგროვება განაწილებული სისტემის ყველა ფენიდან და ყველა კომპონენტიდან. ძალიან მნიშვნელოვანია ამ მონაცემების ღრმა დასკვნა და მისი კონსოლიდაცია სხვადასხვა პერსპექტივის მქონე მინის ერთ მინაში, რათა მხარი დაუჭიროს ორგანიზაციის დაინტერესებულ მხარეებს. სტატია გთავაზობთ Microsoft-ის ღრუბლოვანი სერვისებს, როგორცაა Azure Monitor და Power BI და Amazon Web Services, როგორცაა Amazon CloudWatch და Kibana, ჟურნალის მონაცემების მონიტორინგისთვის. ამ სერვისებზე დაყრდნობით ჩვენ შეგვიძლია შევაგროვოთ და გავაერთიანოთ Azure Monitor და Amazon CloudWatch ჟურნალის მონაცემები სხვადასხვა წყაროდან მონაცემთა საერთო პლატფორმაზე, სადაც მათი გამოყენება შესაძლებელია ანალიზისთვის, ვიზუალიზაციისთვის, გაფრთხილებისთვის. Microsoft Power BI და Amazon Kibana გარდაქმნის ჟურნალის მონაცემებს მდიდარ ვიზუალებად, აზიარებს ვებსა და მობილურ მოწყობილობებს. ჟურნალის მონაცემები შეიძლება გაანალიზდეს მოთხოვნით, შეგროვებული მონაცემების სწრაფად მოსაპოვებლად, კონსოლიდაციისა და ანალიზისთვის. Kusto მოთხოვნა, რომელიც არის მხოლოდ წაკითხვის მოთხოვნა, გამოყენებული იყო მონაცემების დასამუშავებლად და შედეგების დასაბრუნებლად. მოთხოვნა მითითებულია უბრალო ტექსტში, მონაცემთა ნაკადის მოდელის გამოყენებით. რაც შეიძლება მეტი ინფორმაციის შეგროვება მრავალი მონაცემთა წყაროდან მისცემს მანქანებს შესაძლებლობას იწინასწარმეტყველონ მომავალი პრობლემები ხელოვნური ინტელექტის (AI) და ავტომატიზაციის საშუალებით.

21. დღეისათვის IoT მოწყობილობები გვხვდება სხვადასხვა ინდუსტრიაში, როგორცაა განათლება, ჯანდაცვა, ტურიზმი, საცალო ვაჭრობა, წარმოება და ა.შ. IoT მოწყობილობები ისეთი აპარატურაა, როგორცაა სენსორები, გაჯეტები, ტექნიკა ან მანქანები. აღნიშნული მოწყობილობები გამოიყენება მონაცემთა შესაგროვებლად და გადასაცემად ინტერნეტით ან სხვა ქსელების მეშვეობით შემდგომი მონიტორინგისა და კონტროლის მიზნით. მათი კიბერუსაფრთხოების უზრუნველყოფა მეტად მნიშვნელოვანი საკითხია, განსაკუთრებით მაშინ, თუ არ ვიცით ლოკალურ ქსელში რა ტიპის და რა რაოდენობის მოწყობილობებია განთავსებული. სტატიაში წარმოდგენილია და განხილულია ლოკალური ქსელის

სკანირების სხვადასხვა პროგრამული უზრუნველყოფის მეშვეობით არასტანდარტული პროტოკოლებისა და პორტების აღმოჩენის საშუალებები IoT მოწყობილობების სისტემებში, რაც შემდგომ ეტაპზე მათ კიბერუსაფრთხოების უზრუნველსაყოფას განაპირობებს.

22. სტატიაში წარმოდგენილია 112-ში დამუშავებული აპლიკაცია. ამ აპლიკაციის ძირითადი უპირატესობა იმაში მდგომარეობს, რომ ის იძლევა მიმდინარე მონაცემების ავტომატური განახლების შესაძლებლობას მონაცემთა ბაზაში. პროგრამა ყოველი იტერაციის შესრულებისას აღმოაჩენს, არსებობს თუ არა განახლებული მონაცემები და შესაბამის მონაცემებს აგზავნის Front end აპლიკაციასთან.

წარმოდგენილი ფუნქციონალი საშუალებას იძლევა სისტემაში მოხდეს რეალურ დროში მონაცემების განახლება. აღნიშნული აპლიკაცია ეფუძნება ASP.NET ბიბლიოთეკას და იყენებს არსებული მონაცემების გადაცემის ტექნოლოგიებს არჩეული ინფრასტრუქტურის გათვალისწინებით. აპლიკაცია იყენებს SignalR შეტყობინებების სისტემას, რომელსაც აქვს რეალურ დროში კომუნიკაციის შესაძლებლობა ფართო დიაპაზონის აპლიკაციებისათვის. აქედან გამომდინარე, დეველოპერებს აღარ დასჭირდებათ იფიქრონ ტრანსპორტირების მექანიზმზე და იმაზე, თუ რა ტექნოლოგია გამოიყენონ იმ შემთხვევაში, თუ მათ ინფრასტრუქტურას რომელიმე ტექნოლოგიის მხარდაჭერა არ აქვს.

აღნიშნული პროცედურის დანერგვამ სატელეფონო ცენტრში მკვეთრად შეამცირა მოთხოვნილი სტატისტიკის მიღებისათვის საჭირო დრო. ეს პროცედურები მონაცემების ნაკადის შემოსვლის პარალელურად ასრულებენ მონაცემთა გარდაქმნას და მათ შენახვას შემდგომი გამოყენებისათვის. ამიტომ სტატისტიკური მოთხოვნის მიღებისას საჭირო აღარაა პროცედურის ხელახლა შესრულება, რადგან მონაცემები უკვე შენახულია სასურველი ფორმით და მათი დამუშავება სწრაფად და მარტივად ხდება, რაც განაპირობებს ცენტრის ეფექტურ მუშაობას.

23. ერთ-ერთი გამოწვევა, რომელიც არსებობდა გადაუდებელი რეაგირების სამსახურის სატელეფონო ცენტრში, იყო სისტემაში შესული ნედლი მონაცემების მრავალჯერადი დამუშავების აუცილებლობა თითოეული ზარის შესახებ სტატისტიკურ მონაცემების მისაღებად. ეს კი განაპირობებდა აპარატული რესურსების ზედმეტ ხარჯვას.

წარმოდგენილ სტატიაში წარმოდგენილია მონაცემთა წინასწარი დამუშავების მეთოდი, რომელიც შემუშავებულ იქნა გადაუდებელი რეაგირების სამსახურის სატელეფონო ცენტრში ზემოთ აღნიშნული პრობლემის მოსაგვარებლად. გაანალიზებულია ამ მეთოდის დადებითი და უარყოფითი მხარეები. ასევე მოცემულია ელექტრონული სისტემის ერთ-ერთი ძირითადი სტატისტიკური მაჩვენებლის – დამუშავების საშუალო დროის გამოსათვლელად საჭირო პარამეტრები. ნაშრომში წარმოდგენილია ზარების დამუშავების საშუალო დროის გამოთვლის მაგალითის შესაბამისი ცხრილი. სტატიაში აგრეთვე ნაჩვენებია სრული პერიოდის დამუშავების დროის გამოსათვლელი ფორმულა, რომელიც მხოლოდ მარტივი

ოპერაციების გამოყენებას ეფუძნება და არ მოითხოვს დიდ დროს და აპარატულ რესურსებს.

აღნიშნული პროცედურის დანერგვამ სატელეფონო ცენტრში მკვეთრად შეამცირა მოთხოვნილი სტატისტიკის მიღებისათვის საჭირო დრო. ეს პროცედურები მონაცემების ნაკადის შემოსვლის პარალელურად შეასრულებენ მონაცემთა გარდაქმნას და მათ შენახვას შემდგომი გამოყენებისათვის. ამიტომ სტატისტიკური მოთხოვნის მიღებისას საჭირო აღარაა პროცედურის ხელახლა შესრულება, რადგან მონაცემები უკვე შენახულია სასურველი ფორმით და მათი დამუშავება სწრაფად და მარტივად ხდება, რაც განაპირობებს ცენტრის ეფექტურ მუშაობას.

24. საქართველოში, Covid-19-ის პანდემიამ თითქმის ყველა ორგანიზაციის ფუნქციონირებაზე მოახდინა გავლენა. გადაუდებელი დახმარების ცენტრისათვის ეს გავლენა განსაკუთრებით დრამატული აღმოჩნდა, რადგან ვირუსის ნიშნების დაფიქსირებისას ადამიანები პირველად სწორედ ამ ცენტრს უკავშირდებიან.

მოცემულ სტატიაში განხილულია საზოგადოებრივი უსაფრთხოების მართვის ცენტრში დამუშავებული Covid-19 შემთხვევების მონიტორინგის სისტემა, რომელიც ფუნქციონირებს რეალურ დროში. გაანალიზებულია ის გამოწვევები, რომლებიც მონიტორინგის სისტემას შეექმნა კორონავირუსის პანდემიის გამო. აღწერილია ამ გამოწვევების დასაძლევად შექმნილი აპლიკაცია, მისი ძირითადი კომპონენტები, კერძოდ, მისი Back-end მხარე. მოცემულია და აღწერილია Front-end აპლიკაციის არქიტექტურის დიაგრამა. ასევე განხილულია ახალი ფუნქციონალი, რომელიც მონაცემთა მონიტორინგის სისტემას დაემატა კოვიდ-გამოძახებების სტატისტიკური ანალიზისთვის და რომელიც გვიჩვენებს კორონავირუსთან დაკავშირებული ზარების სტატისტიკას რეგიონული და რაიონული კატეგორიზაციით. ასევე ნაჩვენებია ის პროგრამული ინსტრუმენტები, რომლებიც გამოყენებულია ახალი ფუნქციონალის ასაგებად.

25. სტატიაში განხილულია განათლების სფეროში საექსპერტო სისტემების შემუშავების და გამოყენების პრობლემები, აგრეთვე ამგვარი სისტემის გამოყენების კონკრეტული მაგალითები. სტატიის ავტორების მიერ შემოთავაზებულია არამკაფიო ლოგიკის აპარატის გამოყენების აუცილებლობა ქვესისტემის ინტელექტუალური შემუშავების და პროექტირებისათვის.

26. ინფორმატიკაში, ექსპერტული სისტემები განიხილება ცოდნის ბაზებთან ერთად. ცოდნის ბაზებში (ინგლ. Knowledge base) გაერთიანებულია ცოდნა რომელიმე დარგის შესახებ, ის შექმნილია ცოდნის დამუშავებისათვის. ცოდნის ბაზა შეიცავს სტრუქტურულ ინფორმაციას. მის საფუძველზე შეგვიძლია ჩამოვაცალიბოთ ახალი შეხედულებები და აზრები. მაგრამ ცოდნის ბაზები რომ შევქმნათ, ამისთვის აუცილებელია იყოს შექმნილი სრულყოფილი მონაცემთა ბაზები. ექსპერტული სისტემა, რომელსაც აწარმოებს პროგრამა, განხილვის პროცესში უნდა იყოს ღია და უზრუნველყოფდეს პრობლემის გადაწყვეტას,

ინფორმაციის შერჩევასა და ამოხსნას. ადამიანი - ექსპერტისათვის მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია განმარტებებს. მართლაც და, მცირეა მათი რიცხვი, ვინც იზიარებს სხვა ადამიანების რჩევებს, მითუმეტეს არგუმენტირებულ მანქანურ რჩევებს. როგორც ნებისმიერი პროგრამული საშუალებები, ასევე ექსპერტული სისტემები უნდა უზრუნველყოფდნენ პროტოტიპირების, ტესტირებისა და ცვლილებების სიმარტივეს. ინფორმატიკაში, ექსპერტული სისტემები განიხილება ცოდნის ბაზებთან ერთად. ცოდნის ბაზებში (ინგლ. Knowledge base) გაერთიანებულია ცოდნა რომელიმე დარგის შესახებ, ის შექმნილია ცოდნის დამუშავებისათვის. ცოდნის ბაზა შეიცავს სტრუქტურულ ინფორმაციას. მის საფუძველზე შეგვიძლია ჩამოვაცალიბოთ ახალი შეხედულებები და აზრები. მაგრამ ცოდნის ბაზები რომ შევქმნათ, ამისთვის აუცილებელია იყოს შექმნილი სრულყოფილი მონაცმთა ბაზები. ექსპერტული სისტემა, რომელსაც აწარმოებს პროგრამა, განხილვის პროცესში უნდა იყოს ღია და უზრუნველყოფდეს პრობლემის გადაწყვეტას, ინფორმაციის შერჩევასა და ამოხსნას. ადამიანი - ექსპერტისათვის მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია განმარტებებს. მართლაც და, მცირეა მათი რიცხვი, ვინც იზიარებს სხვა ადამიანების რჩევებს, მითუმეტეს არგუმენტირებულ მანქანურ რჩევებს. როგორც ნებისმიერი პროგრამული საშუალებები, ასევე ექსპერტული სისტემები უნდა უზრუნველყოფდნენ პროტოტიპირების, ტესტირებისა და ცვლილებების სიმარტივეს.

27. უახლოეს ტექნოლოგიებს ძალიან ბევრი დადებითი თვისება გააჩნიათ, მაგრამ რაც არ უნდა ვისაუბროთ მათ დადებით მხარეებზე, გვერდს ვერ ავუვლით იმ პრობლემებს, რომლებსაც მათი არსებობა და სიმრავლე იწვევს, განსაკუთრებით კი მას შემდეგ, რაც მსოფლიოში მიმდინარე მოვლენებმა (კორონა ვირუსის პანდემიამ) საგანმანათლებლო სისტემა ახალი გამოწვევის - დისტანციური-„ონლაინ“ სწავლების წინაშე დააყენა. სპეციალისტები ამბობენ, რომ მჯდომარე სამუშაოს ნეგატიური შედეგების შემცირება სამუშაო ადგილის სწორი ორგანიზებითაც არის შესაძლებელი...

ოფისში მომუშავეთა უმრავლესობას შრომა კომპიუტერთან უწევს, მასთან ურთიერთობის მოგვარებაში კომპიუტერული ჰიგიენა დაგეხმარებათ. განსაკუთრებით ფრთხილად უნდა ვიყოთ ბავშვებთან, ვაკონტროლოდ მათი გრაფიკი. ჩვენ უნდა ვისწავლოთ დროის კონტროლი, თუ რამდენი საათი დავუთმობთ დღეში ინტერნეტს და ვეძებოთ მხოლოდ აუცილებელი და მნიშვნელოვანი ინფორმაცია.

28. ინფორმაციული ტექნოლოგიები ინფორმაციის მოძიების, ცოდნის გაღრმავების, დაცვისა და გადაცემის ფასდაუდებელ რესურსს წარმოადგენენ.

ინტერნეტი, როგორც ინფორმაციული ტექნოლოგიების ღია პოლიგონი და გლობალური ელექტრონული ქსელი ტექნიკური, სოციალური, ეკონომიკური და კომერციული ფენომენია. საზოგადოების კომპიუტერიზაცია და ინტერნეტიზაცია იქცა სტრატეგიულ რესურსად, რომელიც განსაზღვრავს ქვეყნების განვითარებას. ელექტრონული მმართველობა ეფუძნება ინფორმაციისა და კომუნიკაციათა

ტექნოლოგიების გამოყენებას ქვეყნის მართვის პროცესში. ის მოიცავს როგორც ადგილობრივ თვითმმართველობას, ასევე სახელმწიფო მმართველობას ეროვნულ დონეზე და უშუალოდ უკავშირდება სახელმწიფოთაშორის ურთიერთობებს. საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს ინიციატივით და საქართველოს მთავრობის, მსოფლიო ბანკისა (WB) და შვეიცარიის განვითარებისა და თანამშრომლობის სააგენტოს (SDC) დაფინანსებით, 2019 წლიდან საქართველოს მუნიციპალიტეტებში ერთიანი ელექტრონული სერვისების დანერგვა დაიწყო. კახეთის რეგიონში 8 მუნიციპალიტეტში - ახმეტის, გურჯაანის, დედო-ფლისწყაროს, თელავის, ლაგოდეხის, საგარეჯოს, სიღნაღის და ყვარლის მუნიციპალიტეტებში ელექტრონული მმართველობის ერთიანი სტანდარტის შექმნა „რეგიონული და მუნიციპალური ინფრასტრუქტურის განვითარების“ პროექტის ფარგლებში ხორციელდება. მუნიციპალიტეტებში ერთიანი ელექტრონული სერვისების დანერგვის პროექტის განხორციელება ემსახურება საქართველოს მთავრობის ამოცანას შექმნას პირობები ქვეყნის რეგიონების თანაბარი განვითარებისათვის. პროექტი უზრუნველყოფს ადგილობრივი თვითმმართველობის საქმიანობის ეფექტიანობის და გამჭვირვალების გაზრდას.

29. დასაბუთებულია ქვეყანაში თანამედროვე ინფორმაციული სისტემების დანერგვის აუცილებლობა, რაც განპირობებულია ამჟამად შემორჩენილი და გამოყენებული ინფორმაციის სტატისტიკური დამუშავების და ანალიზის მოძველებული პოსტსაბჭოური სისტემებით. მაგალითისათვის სტატიაში განხილულია ისეთი სისტემური პრობლემა, როგორცაა ქვეყნის ხორბლით უზრუნველყოფა და მისი რეალიზაციის თანამედროვე ინფორმაციული ალგორითმი. ამავდროულად სქემის სახით წარმოდგენილია სხვა დარგების სტრატეგიული უზრუნველყოფის ინფორმაციული პლატფორმა, რომელზედაც, მონაცემთა ბაზის შექმნის და რეალიზაციის საფუძველზე, უნდა აიგოს შესაძლების მიზნობრივი ალგორითმი.

30. უსაფრთხოებისა და საიმედოობის ფუნქცია ყოველთვის იყო მონაცემთა ბაზის ადმინისტრატორის მნიშვნელოვანი ნაწილი. როგორც მონაცემთა უსაფრთხოება და სანდოობა, ასევე მათი აღდგენა ორგანიზაციის უსაფრთხოების უპირველესი ამოცანაა. უფრო ხშირი ხდება უსაფრთხოების დარღვევის მცდელობები - გატეხეს მილიონობით მომხმარებლის პროფილი, საკრედიტო ბარათი და ელექტრონული ფოსტის მისამართი. ანგარიშში დეტალურად არის აღწერილი მონაცემთა ბაზის საიმედოობის ინჟინრის (DBRE) პრინციპები და მონაცემთა ბაზის უსაფრთხოებისა და საიმედოობის პარადიგმის ანალიზის დასაბუთებული დასკვნები, დაფუძნებული DBRE ოპერაციების უფრო დახვეწილ მიდგომებზე დაფუძნებული დახვეწილ მოდელებსა და ინოვაციურ პრინციპებზე.

მონაცემთა შიფრაციის მეთოდები ყოველთვის იყო მონაცემთა საცავების უსაფრთხოებისა და საიმედოობის გარანტი. სულ უფრო ხშირად ხორციელდება უსაფრთხოების დარღვევის მცდელობების ინციდენტები - მილიონობით



მომხმარებლის პროფილები, საკრედიტო ბარათები და ელექტრონული ფოსტის მისამართები კომპრომეტირებულია. მოხსენებაში მოცემულია პრაქტიკული რჩევები ორგანიზაციის ინფორმაციული სისტემის უფრო ეფექტური და საიმედო დაცვისათვის ძირეული სრულფასოვანი გამოკვლევები და ანალიზის შედეგად მიღებული არგუმენტირებული დასკვნები. ჯგუფური პროცესების, ერთობლივი კვლევებისა და ანალიტიკური დასკვნების საფუძველზე მოყვანილია სერვერის ტიპის მიხედვით შიფრაციის მეთოდოლოგიის შერჩევა როგორც მონაცემთა საცავე-ბისათვის, ასევე ფაილური სისტემებისათვის.

განხილულია საფუძვლიანი და ინოვაციური კვლევის შედეგები მონაცემთა ბაზის დაცვის სხვადასხვა დონის მახასიათებლების თავისებურებებზე. მოცემულია პრაქტიკული რჩევები ორგანიზაციის ინფორმაციული სისტემის უფრო ეფექტური და საიმედო დაცვისათვის. დადასტურებულია, რომ მონაცემთა ბაზების ადმინისტრატორი უბრალოდ ვეღარ შეძლებს ეფექტურად იმუშაოს მაღალსიჩქარიან დინამიურ გარემოში, რომელიც მოითხოვს DBRE მენტალიტეტს და, უფრო მეტიც, DBRE-მ მჭიდროდ უნდა ითანამშრომლოს ორგანიზაციის სხვადასხვა სტრუქტურებთან და ჯგუფებთან, როგორცაა Ops, InfoSec, დეველოპერები და სხვები, რომელთანაც განხორციელებული ჯგუფური პროცესები, ერთობლივი კვლევები და ანალიტიკური დასკვნები მოუტანს ორგანიზაციის კეთილდღეობას მხოლოდ სარგებელს. ასევე აღინიშნა, რომ საფრთხეების მოდელირებისას, მათი კლასიფიკაცია და პრიორიტეტი უნდა იყოს არსებული სტრუქტურირებული მიდგომების შესაბამისად, რისთვისაც შეიძლება გამოყენებულ იქნეს Microsoft-ის პროდუქტები: STRIDE (მოწყვლადობებისა და საფრთხეების კლასიფიკაციისათვის) და DREAD (პრიორიტეტების მინიჭებისათვის).

განხილულია თეორიული ცოდნის საფუძველზე შექმნილი მონაცემთა შიფრაციის სხვადასხვა მეთოდების პრაქტიკული კვლევების ღრმა და საფუძვლიანი ანალიზის შედეგებით მიღებული მეთოდოლოგიები. მოცემულია პრაქტიკული რჩევები ორგანიზაციის ინფორმაციული სისტემის უფრო ეფექტური და საიმედო დაცვისათვის. დადასტურებულია, რომ რა შიფრაციაც არ უნდა იქნეს გამოყენებული, მაინც ორიენტირება უნდა იქნეს აღებული საბაზისო სტანდარტებზე. ასევე ჯგუფური პროცესების, ერთობლივი კვლევებისა და ანალიტიკური დასკვნების საფუძველზე მოყვანილია სერვერის ტიპის მიხედვით, თუ რომელი შიფრაციის მეთოდოლოგია არის უკეთესი ორგანიზაციის მონაცემთა უსაფრთხოებისათვის. ასევე აღინიშნა, რომ საფრთხეების ასაცილებლად მონაცემთა შიფრაციის გარდა აუცილებელია გათვალისწინებულ იქნეს ფაილური სისტემაც, რომელშიც ინახება ჟურნალები, მონაცემთა ბაზების ფაილები და სარეზერვო ასლები.

35. ანოტაცია: გამოკვლეულია ორი სტოქასტური მოდელი წინა სტატიაში შემოთავაზებული მეთოდის გამოყენებით. ნაჩვენებია აღნიშნული მეთოდის მრავალნაირი უპირატესობა აქამდე არსებულ მეთოდებთან შედარებით

36. თანამედროვე პედაგოგიკაში საგნობრივ სისტემურ სწავლებასთან ერთად გამოიყენება ე.წ. პროექტიული განათლება, ე.ი. მუშაობა პროექტზე. ამ ტექნოლოგიის პოპულარობა და მისი პერსპექტივები აიხსნება იმით, რომ პროექტთან მუშაობა უშუალოდ დაკავშირებულია გარკვეული დისციპლინური ცოდნის დაუფლების პროცესთან და მის რეალურ გამოყენებასთან. ამასთან ერთად პროექტში მონაწილეთა, საქმიანობა ორიენტირებულია არა ფაქტობრივი ცოდნის ინტეგრაციაზე, არამედ მათ პრაქტიკულ გამოყენებასა და ახლის შექმნაზე. ეს არის მისი აშკარა განსხვავება სტანდარტული სწავლებიდან. ცოდნა ხდება არა მიზნობრივი, არამედ ხდება კულტურული აზროვნების პროდუქტიული დაუფლების საშუალება, რომელიც ფორმირებას უკეთებს ინდივიდუალური აზროვნების სტრატეგიებს. პროექტზე მუშაობისას მონაწილეები უფრო უღრმავდებიან ცოდნის როლის მნიშვნელობას ცხოვრებაში და სწავლაში. კომპლექსური და ინტეგრაციული ხასიათის მქონე პროექტებთან მუშაობისას სტუდენტებს ეძლევათ საშუალება მოიძიონ საჭირო ინფორმაცია და შეიძინონ ცოდნა სხვადასხვა მონაცემთა ბაზებიდან, რომ შექმნან საკუთარი უნიკალური სურათი სამყაროს შესახებ. ეს იმას ნიშნავს, რომ საგანმანათლებლო პროცესში ათვისებული ცოდნა, უნარ-ჩვევები და შესაძლებლობები აღარ არის "არავის", "გაფანტული", ისინი ორგანულად ენიჭება სტუდენტებს. [1 : 124]. ამრიგად, პროექტზე ორიენტირებულ სწავლებაში სასწავლო პროცესი აგებულია არა სასწავლო საგნის ლოგიკაში, არამედ ქმედებების ლოგიკაში, რომელსაც პროექტში მონაწილეთათვის პირადი მნიშვნელობა აქვს, აგრეთვე ზრდის მათ მოტივაციას და საგნის ცოდნის დაუფლების პროცესს აქცევს მნიშვნელოვნად.

37. დღესდღეობით დისტანციური განათლება ყველაზე პოპულარული სწავლების მეთოდია. ხელმისაწვდომობის, მოქნილობისა და მრავალფეროვანი ფორმების გამო, აღნიშნული სწავლების მეთოდი აპრობირებულია თითქმის ყველა ქვეყანაში. ელექტრონული და დისტანციური სწავლების ტექნოლოგიების გამოყენება პრაქტიკული ხდება საქართველოშიც. წარმოდგენილი სტატია ეძღვნება 21 - ე საუკუნის საკმაოდ აქტუალურ თემას - დისტანციურ განათლებას. სტატიის ანალიზის საგანიც დისტანციური განათლებაა. აღსანიშნავია, რომ სპეციალისტები, რომლებიც აქტიურად იყენებენ კომპიუტერული ტექნოლოგიებს დისტანციური განათლების ორგანიზებაში, ხშირად აქვთ გაურკვეველი წარმოდგენა საგანმანათლებლო საქმიანობის დისტანციური ფორმის პრეისტორიაზე. აღნიშნულ სტატიაში ასევე განხილულია დისტანციური სწავლების შედარებითი ანალიზი სხვადასხვა ქვეყნების მაგალითზე. ბოლო წლებში, მთელ მსოფლიოში თანამედროვე ტექნიკური საშუალებების გამოყენება პოპულარული გახდა განათლების პროცესში. აღსანიშნავია, რომ საინფორმაციო საგანმანათლებლო ტექნოლოგიები სულ უფრო და უფრო ინტენსიურად განვითარდა და უფრო აქტიურად გამოიყენება მსოფლიოს მრავალი ქვეყანის საგანმანათლებლო პროცესში, ტრადიციულ განათლებასთან ერთად. სტატიაში ჩვენ განვიხილავთ დისტანციური სწავლების როგორც დანერგვას, ისე გამოყენებას სხვადასხვა ქვეყანების საგანმანათლებლო დაწესებულებებში,

რომელიც ხელს უწყობს სასწავლო პროცესის ეფექტურ წარმართვასა და სასწავლო პროცესში ჩართულ მსურველთა ცოდნის არეალის გააფართოვებას. აღნიშნული თემის არჩევა განპირობებულია დისტანციური სწავლების, როგორც განათლების მიღების ინოვაციური ფორმის აქტუალურობის სხვადასხვა თვალსაზრისით და ასევე დისტანციური სწავლების წარმართვის განსხვავებული ფორმის შესწავლის აუცილებლობით. ზემოთაღნიშნულმა ავტორებმა წარმოვადგინეთ დისტანციური სწავლების გამოყენების ანალიზი სხვადასხვა ქვეყნის მაგალითზე. კვლევის თეორიული მნიშვნელობა იმაში მდგომარეობს, რომ მიღებულმა მონაცემებმა ხელი უნდა შეუწყოს დისტანციური სწავლების სიღრმისეულ შესწავლას. თუ ჩვენ ყურადღებით დავაკვირდებით დისტანციური სწავლების ფორმირებისა და განვითარების პროცესს, მაშინ შეგვიძლია გამოვყოთ მთელი რიგი თავისებურებები, რომლებიც ახასიათებს სწავლების აღნიშნულ ფორმას. აღნიშნულ „თავისებურებებად“ შეიძლება მივიჩნიოთ საჭიროების შემთხვევაში ელექტრონული დოკუმენტაციის ბრუნვა, რადიო და ტელევიზიის გამოყენებით სასწავლო პროცესის წარმართვა და სხვადასხვა დისციპლინების შესწავლა.

38. კორონავირუსით გამოწვეული პანდემიის ფორსმაჟორულ პირობებში, აუცილებელი გახდა საგანმანათლებლო სისტემის დროებით სრული გადასვლა ონლაინ-სწავლებაზე. ქვეყანაში დისტანციური განათლების სისტემის ოპერატიულიდანერგვა დაკავშირებულია, როგორც მასში მონაწილე ადამიანთა უნარ-ჩვევების ადაპტაციასთან, ისე სისტემურ ცვლილებებთან. ელექტრონული სწავლების ტრადიციული სისტემები ვეღარ უმკლავდება ინფორმაციულ რესურსებზე და ტექნოლოგიებზე წვდომის გაზრდილ მოთხოვნილებას. ამდენად, დღის წესრიგში დგება უფრო თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენების მიზანშეწონილობა, კერძოდ, მონაცემთა ბაზებისა და დიდი მონაცემების სისტემების ინტეგრირების საკითხი. ნაშრომში განხილულია სტრუქტურირებული და არასტრუქტურირებული მონაცემების ორმხრივი კონვერტირების პრობლემა და მისი გადაწყვეტა Hadoop-ის ეკოსისტემის კომპონენტებისა და რელაციური მონაცემთა ბაზების ინტეგრირებული გამოყენებით. წარმოდგენილია Apache Sqoop ინსტრუმენტის შესაძლებლობები აღნიშნული პრობლემის გადასაწყვეტად. შემუშავებულია ოთხი დონისგან შედგენილი ონლაინ სწავლების სისტემა, რომელშიც კლასიკურისგან განსხვავებით ინტეგრირებულია დიდი მონაცემები და ღრუბლოვანი გამოთვლები. წარმოდგენილია ონლაინ სისტემაში დიდი მონაცემების დამუშავების პროცესის ძირითადი ეტაპები, ასევე მონაცემთა მასივებთან მუშაობის მეთოდოლოგია.

39. COVID-19 პანდემიამ მნიშვნელოვნად შეცვალა მსოფლიო ადამიანის ცხოვრების მრავალ ასპექტში და შექმნა სერიოზული სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემები. პანდემიის პირობებით გამოწვეული კრიზისების მენეჯმენტში მნიშვნელოვანი ფუნქცია შეიძინა ტელეკომუნიკაციურმა და ანალიტიკურმა სისტემებმა. ეპიდემიის აფეთქებიდან რამდენიმე თვის განმავლობაში ჩატარებულმა კვლევითმა სამუშაოებმა ცხადყო, რომ დიდი მონაცემების

ანალიტიკის მეთოდებს, როგორცაა ღრმა ანალიზი (ე.წ. ღრმა ბოლცმანის მანქანა, ფარული მარკოვის მოდელი, ღრმა ნეირონული ქსელი), ასევე პარალელურ გამოთვლებს შეუძლია მნიშვნელოვანი როლის შესრულება COVID-19-ის წინააღმდეგ ბრძოლაში. ნაშრომში განხილულია COVID-19 ძირითადი სიმპტომების სტატისტიკური მონაცემების ანალიზის, კლასიფიკაციისა და კლასტერიზაციის ალგორითმების, მანქანური სწავლებისა და ღრმა სწავლების თანამედროვე მიდგომების გამოყენების შესაძლებლობების განსაზღვრა დაავადების ადრეული დიაგნოსტიკისა და პროგნოზირების თვალსაზრისით.

40. კორპორატიული უსაფრთხოების ხარისხი დამოკიდებულია ქსელის უსაფრთხოებაზე, რომელიც ერთ-ერთი სასიცოცხლო აქტივია კორპორაციების უმეტესობაში და კარგად უნდა იყოს დაცული ინფორმაციული უსაფრთხოების ეფექტური პრაქტიკით. ჩვენ ყურადღებას ვამახვილებთ კორპორატიული უსაფრთხოების ზოგიერთ გამოწვევაზე, განსაკუთრებით იერარქიული კლასტერიზაციის პრობლემაზე, როგორც ქსელის ანომალიების გამოვლენის პრობლემასა და შესაძლებლობებზე. K-means ალგორითმი, რომელიც შერწყმულია კლასტერიზაციის გენეტიკურ ალგორითმთან, აქვს კლასტერიზაციის მაღალი შესრულების ხარისხი, პროცესის კონვერგენციის მინიმალური დროით. ჩვენ განვიხილავთ ენტროპიას, როგორც ჩვენი კლასტერიზაციის შეფასების მეტრიკას. ვინაიდან მოწყობილობების, აპლიკაციებისა და მომხმარებლების მონაცემები ძალიან დიდია, დიდი მონაცემთა ტექნოლოგიები იძლევა დიდი სტრუქტურირებული და არასტრუქტურირებული მონაცემთა ნაკრების შენახვისა და ანალიტიკური დამუშავების შესაძლებლობებს. ჩვენი მიდგომა ეფუძნება უხეშ იდეას, რომ ქსელის ზედამხედველობის ძირითადი მონაცემთა წყარო ანომალიების გამოვლენის მიზნით არის მთელი კორპორაციის ტრანზაქციის ჟურნალები. ტრანზაქციის ჟურნალებში მუდმივად დაფიქსირებული მოვლენების მონაცემთა ფაილური ნაკადი არის არასტრუქტურირებული დიდი მონაცემები, რომლებიც საჭიროებენ პარალელურ შენახვას და ანალიტიკურ დამუშავებას Hadoop Mapreduce ჩარჩოს გამოყენებით. საბოლოო შედეგს ჩვენ ვიღებთ ქსელის ანომალიების გამოვლენილ სიას შემდგომი გადაწყვეტილების მისაღებად.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.3. კრებულები

1) ავტორები

- 1.
- 2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

**6.4. სტატიები**

**1) ავტორი/ავტორები**

1. Zurab Bosikashvili Lolita Bejanishvili
2. გიორგი კუჭავა მაკა მანწკავა, ნანა მომცელიძე
3. გიორგი კუჭავა, მაკა მანწკავა
4. გიორგი კუჭავა, მაკა მანწკავა

**2) თეზისების სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN**

1. „Person Identification Methods in a Multi-Source Analytic System“
2. Description of Similar and Non-Similar Rheological Properties during So-Called “Covid Toes” and Raynaud’s Phenomenon and Explanation with Mathematical Estimation of Comparison (DOI:<https://doi.org/10.52305/RWGS9477>)
3. Automation of Making Marketing Decisions, ISSN: 2307-4531 (Print & Online)
4. Brain blood flow control with artificial intelligence, ISSN 1313-2458

**3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი**

1. Editorial board of International Electronic Scientific and Practical Journal «wayscience», Ways of science development in modern crisis conditions, ISSN 2664-4819,
2. Systemic, Cellular And Molecular Mechanism Of Physiological Functions And Their Disorders (ISBN: 978-1-68507-135-6)
3. International Journal of Formal Sciences: Current and Future Research Trends
4. Series on Biomechanics, Vol.35 No.2 (2021)

**4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა**

1. Dnipro, Ukraine, 2021
2. New York, USA; Nova Science Publishers, Inc.
3. Jordan, International Scientific Research and Researchers Association (ISRRA)
4. . Sofia, Bulgaria, Series on Biomechanics

5) გვერდების რაოდენობა

1. 3 გვერდი
2. 12 გვერდი
3. 6 გვერდი
4. 5 გვერდი

*გრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. დღევანდელი გლობალიზაციის პირობებში მწვავედ დგას მიგრაციული და ემიგრაციული ნაკადების ანალიზის და მართვის პრობლემები. როგორც წესი ქვეყნებში მიგრაციული და ემიგრაციული ნაკადების მონაცემთა წყაროებს წარმოადგენენ სხვადასხვა უწყებები, რომლების უმეტეს შემთხვევაში დამოუკიდებლად, არა კორდინირებულად ქმნიან ამ წყაროებს და სუსტად აზიარებენ მონაცემებს ურთიერთ შორის და არ არსებობენ ერთიანი ანალიტიკური სისტემები. ამასთან მონაცემები რომლებიც მიგრაციულ და ემიგრაციულ ნაკადებთან არის დაკავშირებული მრავალფეროვანია და დიდი ზომის, ე.ი. საქმე გვაქვს დიდი მონაცემების ანალიტიკური სისტემების შექმნასთან.

ასეთი ანალიტიკური სისტემების ძირითად და პრობლემურ ამოცანებს წარმოადგენენ პერსონების იდენტიფიკაციის და დეპერსონალიზაციის ამოცანები, რადგანაც პერსონის იდენტობის ინფორმაცია სხვადასხვა წყაროში სხვადასხვა სახით შეიძლება ინახებოდეს, იდენტიფიკაციისთვის იყენებდნენ სხვადასხვა ტიპის დოკუმენტებს და მონაცემები შეიძლება იყოს დამახინჯებული.

ნაშრომში, ზემოთ წარმოდგენილი ამოცენების გადასაჭრელად, შემოთავაზებულია შემდეგი ახლებური მიდგომა, რომელიც მოიცავს შემდეგ საკითხებს:

- მონაცემების ტრანსფორმაცია;
  - ცნობარების უნიფიკაცია;
  - პიროვნების იდენტობის ტექსტური მონაცემების ერთი ლათინური კოდირებით წარმოდგენა ;
- პიროვნების და ენტიტიების იდენტიფიკაცია ზუსტი და მოქნილი ძებნის და თვითსწავლების მექანიზმებით;
- პერსონების და ენტიტიების რეიდენტიფიკაცია;
- პერსონების და ენტიტიების დეპერსონალიზაცია;

2. ახალი კორონავირუსის გავრცელების პერიოდმა ახალი კვლევების ერა გახსნა ბიომედიცინის სფეროში. გართულებების შედარებით მცირე პროცენტი დაფიქსირდა სახელწოდებით "COVID-ის თითების" გარშემო. ეს არის რთული დაავადება, რომელიც გარკვეულწილად მსგავსია რეინოს ფენომენის დიაგნოზის, რომელიც ვითარდება ფეხის თითებზე. ჩვენი ამოცანა იყო დაგვეფიქსირებინა განსხვავებები და მსგავსება ორ დიაგნოზს შორის. რაც დაეფუძნა კლინიკურ მონაცემებს, შეიძლება ითქვას, რომ ჩვენი დაკვირვების მიხედვით რეოლოგიური

ცვლილებები დაფიქსირდა ორივე ჯგუფში. თუმცა, რეინოს ფენომენის მქონე პაციენტებში, რეოლოგიური ცვლილებები არ იყო დაკავშირებული ერთორთოციტების აგრეგაციის ზრდასთან, რომ გავხადოთ სურათი უფრო ნათელი, ჩვენ გამოვიყენეთ ერთგანზომილებიანი ქსელის დინამიური მოდელები. ამ მოდელების მიხედვით, სისხლის ნაკადი განიხილება, როგორც ბლანტი შეკუმშვადი სითხის ნაკადი, რაც წარმოადგენს ელასტიური მილების ქსელი. ნავიერ-სტოქსის განტოლებების მიხედვით, პულსაციის დროს ნაკადის სიჩქარე წარმოადგენს პარაბოლურ პროფილს. ჩვენ ეს მოდელი ინდივიდუალურად შევქმენით.

3.სტატიაში განხილულია კომპლექსური მარკეტინგული ანალიზის გამოყენება ორგანიზაციის გაყიდვების მოცულობის პროგნოზირებისთვის, რათა დაიგეგმოს ხარჯების ოპტიმალური რაოდენობა და შეფასდეს მარკეტინგული გადაწყვეტილებების მიღების რისკები. მოცემული მეთოდი არ არის ინდიკატორის ჩვეულებრივი პროგნოზირება და ითვალისწინებს მრავალ სხვადასხვა საბაზრო ფაქტორს. მეთოდის შესამუშევრებლად გამოყენებული იქნა Ms Excel პაკეტი.

4.თავის ტვინში სისხლის მიმოქცევა რეგულირდება ნეირონებით. ცოდნა იმის შესახებ, თუ როგორ აკონტროლებენ ეს უჯრედები სისხლის ნაკადს, გადამწყვეტია იმის გასაგებად, თუ როგორ გამოსწორდეს მხედველობის დაავადებები და ნევროლოგიური დარღვევები. ახლა უკვე აღიარებულია, რომ ხელოვნური ინტელექტის ელექტრო პროცესორის იმპლანტაცია თავის ქალაზე გადამწყვეტ როლს ასრულებს თავის ტვინის სისხლის ნაკადის რეგულირებაში სისხლის უჯრედებზე ელექტრო სტიმულაციის გზით. ადამიანისა და ხელოვნური ინტელექტის ჰიბრიდის შექმნის შემდეგ, ტვინის ნერვული ქსელის მუშაობა არ იქნება დამოკიდებული ადამიანის ავტონომიური ოპერაციული სისტემის კონტროლზე, არამედ იქნება ხელოვნური ინტელექტის ოპერაციული სისტემის კონტროლის ქვეშ, რაც გამორიცხავს ტვინის დაავადების კომპლექსს, როგორცაა ალცჰეიმერის სინდრომი. ხელოვნური ინტელექტის ოპერაციული სისტემის გაგებაში ამ კონცეპტუალურ ცვლილებებს მნიშვნელოვანი გავლენა აქვს ახალი თერაპიული მიდგომების შემუშავებაზე.

“ორგანო-ჩიპზე” გაჩენის შემდეგ, ბევრი მკვლევარი ცდილობდა ადამიანის ქსოვილის ფიზიოლოგიის მიბაძვას ინჟინერულ პლატფორმაზე. ტვინის ქსოვილის შემთხვევაში, სტრუქტურული კავშირები და უჯრედ-უჯრედული ურთიერთქმედება მნიშვნელოვანი ფაქტორებია ტვინის ფუნქციონირებისთვის. “ტვინის ჩიპზე” ბოლოდროინდელი განვითარება არის ტვინის ქსოვილის იმ სტრუქტურული და ფუნქციური ასპექტების მიბაძვის მცდელობა მინიატურული ინჟინერიული პლატფორმის ფარგლებში. ამ პერსპექტივიდან, ჩვენ გთავაზობთ მიმოხილვას თემაზე თუ როგორ შეიძლება ჩაშენდეს ჩიპი ტვინში და განვითარდეს ეს პროცესი.



## **7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა**

### **7.1. საქართველოში**

#### **1) მომხსენებელი/მომხსენებლები**

1. D. Darchiashvili, A. Kobiashvili
2. გიორგი კუჭავა
3. ლ. გოჩიტაშვილი, მ. შიუკაშვილი, ი. აფციაური
4. ლ. გოჩიტაშვილი, თ. დვალი
5. ხ. ბარდაველიძე, ქ. კვესელავა, ლ. თედემვილი

#### **2) მოხსენების სათაური**

1. COVID-19 Case Monitoring System at the Public Safety Management Center. ISSN 0135-0765
2. From Human Intelligence To Artificial Intelligence
3. კომპიუტერი და ცხოვრების ჯანსაღი წესი.
4. ელექტრონული მმართველობის ერთიანი სტანდარტის შექმნა და დანერგვა კახეთის მუნიციპალიტეტში ინფრასტრუქტურის განვითარებისთვის
5. „კრიტიკული ინფორმაციული ინფრასტრუქტურის ობიექტების კიბერუსაფრთხოების ანალიზი“

#### **3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი**

1. International Scientific-Technical Conference “Information Society and Technologies for Intensification of Education” at GTU, Tbilisi, 2021
2. 2021-07-18/Batumi, Georgia
3. ქ. თბილისი, საერთაშორისო სამეცნიერო ონლაინ კონფერენცია „მეცნიერება, განათლება, ინოვაცია: აქტუალური საკითხები და თანამედროვე ასპექტები“, 2021 წ.
4. ქ. ქუთაისი, ქუთაისის ილია ჭავჭავაძის სახელობის საჯარო ბიბლიოთეკა XIII საერთაშორისო სამეცნიერო ონლაინ კონფერენცია, 2021 წ.
5. მეათე საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „მსოფლიო და კავკასია“, სტუ, თბ., 2021 წ.

### **7.2. უცხოეთში**

#### **1) მომხსენებელი/მომხსენებლები**

1. Zurab Bosikashvili, Lolita Bejanishvili
2. ზ. გასიტაშვილი, ზ. მოდებაძე, დ.საცერაძე
3. T. Bakhtadze

2) მოხსენების სათაური

1. „Person Identification Methods in a Multi-Source Analytic System“
2. ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛИЗАЦИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ
3. The Concept of Meta-Teaching. Electronic ISBN 978-1-63972-062-0, DOI 10.46299/ISG.2021.II.II

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. 3rd International Scientific and Practical Internet Conference, 11-12 august 2021 – Dnipro, Ukraine
2. Proceedings of the 9th International Conference "Distributed Computing and Grid Technologies in Science and Education", (GRID'2021), Dubna, Russia, July 5-9, 2021
3. The II International Science Conference «Trends in the scientific development», September 28 – October 01, 2021, Vancouver, Canada

**ინტერდისციპლინური ინფორმატიკის დეპარტამენტი**  
**ანგარიშის ფორმა №2**

2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი

**ინტერდისციპლინური ინფორმატიკის დეპარტამენტი**, ხელმძღვანელი პროფ. მერაბ ახოზაძე

1	ხუციშვილი	ოლღა	პროფესორი
2	ხომერიკი	ირინე	პროფესორი
3	ახოზაძე	მერაბ	პროფესორი
4	კურცხალია	ელგუჯა	პროფესორი
5	წვერაიძე	ზურაბ	პროფესორი
6	გაბაშვილი	ნატალია	ასოც. პროფესორი

7	ბარდაველიძე	ხათუნა	ასოც. პროფესორი
8	როჭიკაშვილი	ეკატერინე	ასოც. პროფესორი
9	თედემშვილი	ლიანა	ასოც. პროფესორი
10	კაშიბაძე	მარინა	ასოც. პროფესორი
11	ოხანაშვილი	მაია	ასოც. პროფესორი
12	ბუზალაძე	ანნა	ასოც. პროფესორი
13	ცომაია	ქეთევან	ასოც. პროფესორი
14	აბესაძე	აბესაძე ეკა	ასოც. პროფესორი
15	შიუკაშვილი	მარიამ	ასისტ. პროფესორი
16	ჯააძე	სოფიკო	ასისტ. პროფესორი
17	დემეტრაშვილი	ალექსანდრე	ასისტ. პროფესორი
18	ჭილაძე	თეონა	ასისტ. პროფესორი
19	ნიჟარაძე	მზიანა	ასისტენტი
20	თანდილაშვილი	გიორგი	ასისტენტი
21	სიხარულიძე	მაია	ასისტენტი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება:**

სტუდენტთა ინოვაციურ საქმიანობათა ხელშემწყობი ცენტრი „ერთად“, ინტერდისციპ-ლიური ინფორმატიკის დეპარტამენტი (იიდ);

**1.1.**

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. ერთიანი ინტეგრირებული ვებ პლატფორმა, ურბანული სისტემის მოდელირებისა და მართვისთვის;
2. „ინტერნეტ არქიტექტორი“;
3. ოპტიმალური ურბანული დაგეგმარებისათვის საკადასტრო საზღვრების დადგენის კომპიუტერული პროგრამული პაკეტის შექმნა;

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2019 /2024
2. 2021/2024
3. 2021/2022

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. მერაბ ახოზაძე - ცენტრი „ერთად“ ხელმძღვანელი
2. ნინო იმნაძე - არქიტექტურის ურბანისტიკისა და დიზაინის ფაკულტეტის დეკანი.
3. ელგუჯა კურცხლია - აკადემიური დოქტორი ინფორმატიკის დარგში
4. ირაკლი შალამბერიძე - სტუ-ს იმს ფაკულტეტის დოქტორანტი
5. მარიკა ბრეგვაძე (უფრ.სპეციალისტი) ცენტრი „ერთად“;
6. მაია დოლიძე (დოქტორანტი, ინტერდისციპლინური ინფორმატიკის დეპარტამენტი);
7. ნატალია ტაკიძე (დოქტორანტი);
8. ოთარ მჭედლიშვილი (დოქტორანტი, არქიტექტურის, ურბანისტიკის და დიზაინის ფაკულტეტი);
9. დავით კურცხალია, სტუდენტური სერვის ცენტრი

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. „ერთიანი ინტეგრირებული ვებ პლატფორმა, ურბანული სისტემის მოდელირებისა და მართვისთვის“.

**ანოტაცია:** ურბანული სისტემების მდგრადი განვითარების უალტერნატივო კონცეფცია ე.წ. „ჭკვიანი ქალქის“ კონცეფცია - ინტეგრაციისა და სისტემური მართვის კონცეფციაა.

მისი სრულყოფილ განხორციელებისათვის აუცილებელია: 1. ქალქში მიმდინარე პროცესების ამსახველ ე.წ. ინფორმაციის გადაწოდების ქსელის ამოქმედება; 2. ერთიანი ინტეგრირებული ვებ პლატფორმის შექმნა, რომელშიც თავს მოიყრის ინფორმაცია ქალქში მიმდინარე პროცესების

თაობაზე და ჩაშენებული მათემატიკური ინსტრუმენტები და პროგრამული სისტემების საშუალებით გამოიმუშავებს ქალქის მდგრადი განვითარებისათვის ალტერნატიულ გადაწყვეტილებებს.

სტუ-ის „ახალგაზრდა მეცნიერთა და სტუდენტთა ინოვაციურ საქმიანობათა ხელშემწყობი ცენტრი- „ერთად“, მუშავდება პროექტი „ერთიანი, ინტეგრირებული ვებ პლატფორმა ქალაქში მიმდინარე პროცესების მათემატიკური მოდელირებისა და მართვისათვის“, რომელიც მომხმარებელს საშუალებას მისცემს აღრიცხოს და დაამუშავოს ქალაქში მიმდინარე პროცესების და ობიექტების მახასიათებელი პარამეტრები სისტემური მათემატიკური და პროგრამული ხელსაწყოებით. რომელიც ხელმისაწვდომი იქნება ყველა დაინტერესებული ორგანიზაციისა და ფიზიკური პირისათვის.

ინტეგრირებული ვებ პლატფორმის ძირითადი ფუნქციონალური მოდულებია:

1. ქალაქში მიმდინარე სივრცული-დროითი პროცესების ასახვის, მათემატიკური მოდელირების მოდული.
2. მათემატიკური და პროგრამული „ხელსაწყოების“ მოდული, ქალაქში მიმდინარე პროცესების ანალიზისა და მართვისათვის.
3. ალტერნატიულ გადაწყვეტილებათა და ექსპერტიზის მოდული.
4. ინტერნეტ არქიტექტორი.

ერთიანი ინტეგრირებული ვებ პლატფორმის მეთოდოლოგია ეფუძნება გუგლის რუკას და ვებ ტექნოლოგიებს.

ქალაქის ურბანული განვითარების/რეკონსტრუქციის ოპტიმალური დაგეგმარებისა და რეალიზაციისათვის, წარმოდგენილია ახალი მეთოდი, ალგორითმი და გამოყენებითი პროგრამული პაკეტი, რომელიც ითვალისწინებს ურბანული ცვლადების ურთიერთგავლენას, რაც საშუალებას იძლევა, დავადგინოთ ურბანული შეუსაბამოებები და ოპტიმალურად გადავჭრათ ქალაქის (ურბანული სისტემის) სოციალურ-ეკონომიკური საკითხები.

## 2. „ინტერნეტ არქიტექტორი“

**ანოტაცია.** ერთიანი ინტეგრირებული ვებ პლატფორმის ინსტრუმენტები მოიცავს ინტერნეტ არქიტექტორის მოდულს. მოდული ურბანისტს, არქიტექტორს საშუალებას აძლევს, ჩააშენოს მის მიერ შექმნილი პროექტი შესაბამის არეალში და გამოიტანოს ის საჯარო განხილვისა და შეფასებისათვის. მას შემდეგ, რაც „ინტერნეტ არქიტექტორი“ გააკეთებს შეკვეთას განსახორციელებელ პროექტზე და მიიღებს თანხმობას ქალაქის შესაბამისი სამსახურებისგან, მიეწოდება ყველა მოთხოვნები, ნორმატიული პარამეტრები, შეზღუდვები და ა.შ. სხვა ურბანული პარამეტრები. პროექტის დასრულების შემდეგ მას შეყავს თუ რა პარამეტრებზე გადის. ამის შემდეგ „ინტერნეტ არქიტექტორის“ მოდული პროგნოზს უკეთებს რა „შერყევა“ მოხდება რეგიონში, ქალაქში და მხოლოდ ამის შემდეგ რთავს „ინტერნეტ არქიტექტორს“ განათავსოს მის მიერ შესრულებული პროექტი საჯარო განხილვისათვის.

**3. ოპტიმალური ურბანული დაგეგმარებისათვის საკადასტრო საზღვრების დადგენის კომპიუტერული პროგრამული პაკეტის შექმნა**

**ანოტაცია:** შექმნილია ახალი მეთოდი, ალგორითმი და გამოყენებითი პროგრამული პაკეტი, ქალაქის ურბანული განვითარების (რეკონსტრუქციის) დაგეგმარებისათვის, რომელიც ითვალისწინებს ურბანული ცვლადების ურთიერთგავლენას. რაც საშუალებას იძლევა დავადგინოთ ურბანული შეუსაბამოებები, ოპტიმალურად დავაპროექტოთ ქალაქის (ურბანული სისტემის) საკომუნიკაციო სისტემები და გადავჭრათ მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური საკითხები.

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. „სამეცნიერო-კვლევითი პროექტების საუნივერსიტეტო/სახელმწიფო რეგისტრაციის on-line რეჟიმში მოქმედი ელექტრონული სისტემის შექმნა.
2. წიგნების აღრიცხვისა და მკითხველთა მომსახურების სისტემა შტრიხ კოდების ბაზაზე. წიგნების ელექტრონული ბაზის შექმნა.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 29.01.2020/07.11.2021
2. 29.01.2020/07.11.2021

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. თეიმურაზ ჩუბინიშვილი - პროექტის ხელმძღვანელი, ტექნიფორმის განყოფილების გამგე, ფიზიკა-მათემატიკურ მეცნიერებათა კანდიდატი;  
ეკატერინე მისაბიშვილი - ტექნიფორმის მეცნიერ-თანამშრომელი;  
ნონა ბაჩილავა - ტექნიფორმის ინჟინერი;  
ალექსანდრე ფაცაცია - სტუ-ს იმს ფაკულტეტის დოქტორანტი;  
არჩილ ბერიძე - სტუ-ს იმს ფაკულტეტის მაგისტრი.

მაგალი პაპიაშვილი - პროექტის ხელმძღვანელი, ნიკო მუსხელიშვილის გამოთვლითი მათემატიკის ინსტიტუტის პროგრამისტი.

ქეთევან აბაშვილი – ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი, მაგისტრანტი, კურსი II;

თეონა ბიძინაშვილი-რუსიშვილი – ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი, მაგისტრანტი, კურსი II;

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. „სამეცნიერო-კვლევითი პროექტების საუნივერსიტეტო/სახელმწიფო რეგისტრაციის on-line რეჟიმში მოქმედი ელექტრონული სისტემის შექმნა.

**ანოტაცია:** წარმოდგენილი პროექტი ემდგნება ქვეყანაში წარმოებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტების შესახებ ინფორმაციის მოპოვების, აღრიცხვა-რეგისტრაციის, მისი შენახვა-გავრცელების პროცედურების ტექნოლოგიური და ინფორმაციული საფუძვლების შემუშავებას (ფორმირებას).

პროექტის მიზანია საქართველოს სამეცნიერო ორგანიზაციებში მიმდინარე და დასრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტების საუნივერსიტეტო/სახელმწიფო დონეებზე სავალდებულო რეგისტრაციის საფუძვლების ჩამოყალიბება და შესაბამისი საინფორმაციო ელექტრონული სისტემის შემუშავება. სისტემა კვლევითი პროექტების სავალდებულო რეჟიმში რეგისტრაციასთან ერთად პერმანენტულად განახლებს ქვეყანაში ჩატარებული სამეცნიერო კვლევების რეფერატულ-ბიბლიოგრაფიულ მონაცემთა ბაზას, გაზრდის ელექტრონულ ქსელებში კვლევების შედეგების ოპერატიული გავრცელების შესაძლებლობას.

2. წიგნების აღრიცხვისა და მკითხველთა მომსახურების სისტემა შტრიხკოდების ბაზაზე. წიგნების ელექტრონული ბაზის შექმნა.

**ანოტაცია:** სისტემა უზრუნველყოფს: საცავის ეგზემპლარების, სამეცნიერო დარგების და მკითხველთა რეგისტრაციას, ამოგდებას, მოდიფიკაციას; ყოველი ეგზემპლარის კონკრეტულ დარგთან მიკუთვნებას; ეგზემპლარის გატანა-დაბრუნების აღრიცხვას; დავალიანების მქონე მკითხველების გაფილტვრას და მითითებული ფოსტით შეტყობინებების გაგზავნას; წიგნებისა და მკითხველების შტრიხ-კოდების სკანერით იდენტიფიკაციას; შეკვეთების პორტფელის ფორმირებას და სხვა.

აღსანიშნავია, რომ სორტირება ხდება დარგების მიხედვით, თაროების მიხედვით, სახეობების მიხედვით, ნებისმიერი ატრიბუტის მიხედვით.

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. **პ რ ო ე ქ ტ ი და ს ა ხ ე ლ ბ ი თ** Caliper-ი გახლავთ ევროკავშირის კვლევისა და ინოვაციების ჩარჩო პროგრამა HORIZON 2020-ის ფარგლებში დაფინანსებული პროექტი, რომელიც მიზნად ისახავს ევროპის მასშტაბით, კვლევების განმახორციელებელი 7 ორგანიზაციისა და კვლევების დამფინანსებელი 2 ორგანიზაციის მიერ გენდერული თანასწორობის გეგმის შექმნას, განხორციელებასა და შეფასებას. გრანტის ნომერი 873134;

**პ რ ო ე ქ ტ ი ს მი ზ ა ნ ი :** Caliper-ში ჩართული პარტნიორი ქვეყნების ინსტიტუციების სტრუქტურული ცვლილებების განხორციელება კვლევებისა და ლოკალური ინოვაციური ეკოსისტემის მჭირდო კავშირის შექმნის გზით.

**პ რ ო ე ქ ტ ი ს ს რ უ ლ ბ ი უ ჯ ე ტ ი :** 2 896 475.00 ევრო

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2020 წლის 1 იანვარი 2024 წლის 31 დეკემბერი

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

Caliper პროექტის მონაწილე ინსტიტუციები:

1. SMART VENICE SRL - ვენეცია, იტალია;



2. ზაგრების უნივერსიტეტი, ელექტრონული ინჟინერიისა და კომპიუტერული მეცნიერებების ფაკულტეტი - ზაგრები, ხორვატია;
3. შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდი - თბილისი, საქართველო;
4. სლოვაკეთის ტექნოლოგიური უნივერსიტეტი ბრატისლავაში – ბრატისლავა, სლოვაკეთი;
5. FOERDERVEREIN ევროპის ახალგაზრდული აკადემია - ჰაიდელბერგი, გერმანია;
6. ბრიუსელის თავისუფალი უნივერსიტეტი - ბრიუსელი, ბელგია;
7. ათენის ეროვნული ტექნიკური უნივერსიტეტი - ათენი, საბერძნეთი;
8. ბარსელონის ბიომედიცინის კვლევის ინსტიტუტი - ბარსელონა, ესპანეთი;
9. რუმინეთის უმაღლესი განათლების, კვლევის, განვითარების და ინოვაციების აღმასრულებელი სააგენტო - ბუქარესტი, რუმინეთი;
10. იასარის უნივერსიტეტი - იზმირი, თურქეთი;
11. სალენტოს უნივერსიტეტი - ლეჩე, იტალია.

ირინე ხომერიკი პროექტ Caliper-ის საორგანიზაციო ჯგუფის წევრია და ჩართულია პროექტში შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მოწვევით.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

- 1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

**1. მერაბ ახოზაძე**

მაკროსისტემების მათემატიკური მოდელირების საკითხები (ენტროპიის მაქსიმიზაციის პრინციპის საფუძველზე) ISBN 978-9941-8-3483-7  
თბილისი, სტუ-ს „IT კონსალტინგის სამეცნიერო ცენტრი“,  
130 გვ.

**ანოტაცია:** ნაშრომში განხილულია ურბანული სისტემების, მაკროსისტემების მათემატიკური მოდელირებისა და მართვის საკითხები. აღნიშნული გამოცემა წარმოადგენს წინა წლებში გამოცემული მონოგრაფიების განახლებულ და შევსებულ ვარიანტს.

წიგნი განკუთვნილია მართვის, გადაწყვეტილების მიღების სპეციალისტებისათვის. აგრეთვე, ურბანისტების, მენეჯერებისა და ზოგადად იმ სპეციალისტებისა და სტუდენტებისათვის, რომლებიც რთული სისტემების მათემატიკური მოდელირებისა და მართვის საკითხებით არიან დაინტერესებულნი.

## 5.2. სახელმძღვანელოები

### 1. მერაბ ახოზაძე, ელგჯა კურცხალია

გადაწყვეტილებათა მიღება ქაოსის და თამაშთა თეორიების საფუძველზე,

ISBN 978-9941-28-726-8

თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“

132 გვ.

**ანოტაცია:** ხშირად, ამა თუ იმ პრაქტიკული ამოცანის გადაწყვეტისას, გადაწყვეტილების მიღება გვიწევს განუზღვრელობის პირობებში. ამიტომ მნიშვნელოვანია ისეთი მეთოდების ცოდნა, რომლებიც დაგვეხმარებიან სიტუაციების ანალიზისა და ოპტიმალური გადაწყვეტილების მიღების პრობლემების დაძლევაში. ამ მიმართულებით ერთ-ერთი მძლავრი იარაღია ქაოსისა და თამაშთა თეორიები. წინამდებარე კურსის მიზანია მკითხველს გააცნოს ქაოსისა და თამაშთა თეორიის ძირითადი ცნებები, მარტივი მაგალითების (მოდელების) ანალიზის საშუალებით წარმოდგენა შეუქმნას აღნიშნული თეორიების ძირითად იდეებსა და მეთოდებზე. წიგნი შედგენილია იმ ლექციების მიხედვით, რომელიც იკითხება საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში, სხვადასხვა სპეციალობებზე.

### 2. ხომერიკი ირინე

აკადემიური და სამეცნიერო კომუნიკაციის ტექნიკა. სემინარული მუშაობის მეთოდური მითითებანი, (ISBN 978-9941-8-2103-5);

სტუ-ს IT კონსალტინგის სამეცნიერო ცენტრი, თბილისი, 2021

64 გვ.

**ანოტაცია:** წარმოდგენილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის სადოქტორო პროგრამის „ინფორმატიკა“ სასწავლო კურსის „აკადემიური და სამეცნიერო კომუნიკაციის ტექნიკა“ სილაბუსის საფუძველზე თეორიული და სასემინარო საკითხების შესწავლის მეთოდური მითითებები. მეთოდური სახელმძღვანელო რეკომენდებულია როგორც „ინფორმატიკის“ საგანმანათლებლო პროგრამის, ასევე სხვა სპეციალობის დოქტორანტებისათვის.

### 3. ლ. თედეშვილი, ხ. ბარდაველიძე, ქ.კვესელავა

მონაცემთა კვლევის პროგრამული უზრუნველყოფა, ISBN 978-9941-8-2850-8

თბილისი, სტუ

45გვ.

**ანოტაცია:** მონაცემთა კვლევის პროგრამული უზრუნველყოფა. პოლიტიკის, ეკონომიკისა თუ საზოგადოებრივი ცხოვრების სხვადასხვა სფეროში მოქალაქეების, მომხმარებლებისა და ამა თუ იმ სოციალური ჯგუფის განწყობების გაგება არაერთი მკვლევარის, კომპანიისა თუ პოლიტიკური ჯგუფის მიზანია. ხშირ შემთხვევაში, მათი წარმატება არჩევნებში, ბაზარზე თუ სხვა სფეროში სწორედ კვალიფიციურ კვლევასა და სწორ ანალიზზეა დამოკიდებული.

მოქალაქეებს, ამა თუ იმ პროდუქტის მომხმარებლებს, სოციალურ ჯგუფებს აზრს ეკითხებიან მათ პრობლემებსა და საჭიროებებზე, რათა საარჩევნო კამპანიები მათი პასუხების მიხედვით დაიგეგმოს; მათ გამოცდილებაზე, ამა თუ იმ პროდუქტის მომხმარებასა თუ არჩევანის გაკეთებისას მათ პრიორიტეტებთან დაკავშირებით მკვლევარებს, კომპანიებსა თუ პოლიტიკოსებს, შეიძლება აინტერესებდეთ საზოგადოების კონკრეტული სეგმენტის, ამა თუ იმ პროფესიის წარმომადგენლების, ასაკობრივი ჯგუფების, ახალგაზრდების, პენსიონერების და სხვა ჯგუფების მოსაზრებები სხვადასხვა საკითხზე. შეიძლება ითქვას, რომ სოციალური კვლევები ცდილობს გაიგოს, რა განწყობებია საზოგადოებაში და დაადგინოს ამის მიზეზები.

ამ ტიპის კვლევების წარმოების ძირითადი საშუალება მასობრივი გამოკითხვებია, რომელიც რაოდენობრივი კვლევის ყველაზე გავრცელებული მეთოდია. გამოკითხვების შედეგად, რესპონდენტებისგან მიღებული პასუხების საფუძველზე, გროვდება დიდი მოცულობის ინფორმაცია, რომელიც სტატისტიკური ანალიზისა და შესაბამისი დასკვნების გასაკეთებლად სათანადო დამუშავებას საჭიროებს.

სტატისტიკური მონაცემების დამუშავებისა და ანალიზისთვის ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული პროგრამა SPSS (სტატისტიკური პაკეტი სოციალური მეცნიერებებისთვის) არის.

SPSS-ს იყენებენ ბაზრის მკვლევარები, ჯანდაცვის მკვლევარები, კვლევითი კომპანიები, სამთავრობო უწყებები, განათლების მკვლევარები, მარკეტინგული ორგანიზაციები და ბევრი სხვა, ვისაც გამოკითხვის მონაცემთა დამუშავება და ანალიზი სჭირდება. SPSS-ის ერთ-ერთი უპირატესობა მისი მრავალფეროვნებაა სტატისტიკური მონაცემების გამოყენებისა და მისი შედეგების ვიზუალიზაციის თვალსაზრისით. SPSS პროგრამული პაკეტი მრავალი წლის განმავლობაში ვითარდებოდა და ფართოვდებოდა. შედეგად, ის იძლევა შესაძლებლობას გამოყენებული იყოს ფსიქოლოგიის, სოციოლოგიის, ბიოლოგიის, მედიცინის სფეროებში, მარკეტინგული კვლევისა და პროდუქტის ხარისხის მართვაში.

სახელმძღვანელოში განხილულია სტატისტიკურ პაკეტთან (SPSS) მუშაობის საფუძვლები, სტატისტიკური ანალიზის ძირითადი მიდგომები და პროცედურები, რაც დაეხმარება სტუდენტებს პროგრამა SPSS-ში დამოუკიდებლად მუშაობის დაწყებაში.

**4. გაბაშვილი თ., გაბაშვილი ნ., აბულაძე ი.**

**ოპერაციული სისტემა Windows Server-2016.** დამხმარე სახელმძღვანელო.

ISBN 978-9941-28-814-2, ISBN 978-9941-28-857-9(PDF)

სტუ, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021

გვ. რაოდ.:180

**ანოტაცია:** Windows Server არის ოპერაციული სისტემების ჯგუფის ბრენდული დასახელება, რომლის გამოცემაც Microsoft-მა დაიწყო 1993 წლიდან. მასში თავდაპირველად მუშაობა შესაძლებელი იყო მხოლოდ ბრძანებათა სტრიქონის გარემოში. ხოლო 2000 წლიდან მუშაობა შესაძლებელი გახდა გრაფიკულ გარემოშიც. მას შემდეგ, იგი მუდმივად ვითარდება. Windows Server 2016 წინამორბედებისგან

განსხვავებით იგი საკმაოდ სწრაფი და საიმედო ოპერაციული სისტემაა. მის საიმედოობას და ინფორმაციის წვდომას უზრუნველყოფს პლატფორმა, რომელშიც ჩაშენებულია სერვერის ფუნქციები და ინტეგრირებული გარემო. სასწავლო კურსის ათვისების შემდეგ სტუდენტი შეძლებს: Windows Server 2016 გარემოში მუშაობას, გაეცნობა ძირითად ფუნქციებს, როგორებიცაა: ADDS, DHCP, GPO, DNS, File Server ა.შ. აღნიშნულ დამხმარე სახელმძღვანელოში მოცემული თითოეული საკითხი დეტალურად არის განხილული, რაც დაეხმარება როგორც სტუდენტებს ასევე ნებისმიერ მსურველს Windows Server 2016 სისტემის ათვისებაში.

5. აბულაძე ი., გაბაშვილი ნ., გაბაშვილი თ.

### **დაპროგრამების ენა Python**

ISBN 978-9941-28-751-0, ISBN 978-9941-28-856-2(PDF).

სტუ, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. 2021.

გვ. რაოდ.:76.

**ანოტაცია:** სახელმძღვანელოში გადმოცემულია დაპროგრამების ენა **Python**-ის ფუნდამენტური საკითხები. დაწვრილებით არის გადმოცემული მასთან მუშაობის ყველა პრინციპი. ამასთანავე, განხილულია ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამების ძირითადი კონცეფცია. მოცემულია თეორიის შესაბამისი პროგრამული კოდები, რაც მასალის უკეთ ათვისების საუკეთესო საშუალებაა. სახელმძღვანელოს მიზანია მკითხველს შეასწავლოს Python-ი მულტიპარადიგმული დაპროგრამების ენა. იგი განკუთვნილია ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის ბაკალავრიატის, მაგისტრატურისა და დოქტორანტურის სტუდენტთათვის. ასევე დიდ დახმარებას გაუწევს როგორც დამწყებ, ისე გამოცდილ პროგრამისტებს.

### 5.3. კრებულები

1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

#### 5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

- 1.
- 2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- 1.
- 2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

5) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

#### 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1. **M.AKHOBADZE, EL KURCKHALIA**

Fuzzy Relationships in an Urban System, ISSN - 0132 – 1447,

Georgian National Academy of Sciences, vol.15, No.1, 2021

6 pg.

**ანოტაცია:** ურბანული სისტემა წარმოადგენს სასრული რაოდენობის ობიექტების ერთობლიობას: მაცხოვრებელთა სხვადასხვა ჯგუფთა სიმრავლე ( $P$ ) ადამიანთა ინტერესების სიმრავლე ( $A$ ), შენობათა სიმრავლე ( $B$ ), ქუჩების სიმრავლე ( $S$ ) და სხვა. ურბანული სისტემის სტრუქტურა, რომელზედაც ვითარდება სხვადასხვა დინამიკური პროცესები, წარმოადგენს მათემატიკურ მიმართებათა  $\wedge = \{\lambda, \mu, \dots\}$  სიმრავლეს, რომლებიც არსებობენ ამ  $A, B, S, P, \dots$  სიმრავლეთა შორის.

$\lambda, \mu, \dots$  მიმართებების ცოდნა საშუალებას გვაძლევს აღმოვაჩინოთ სტრუქტურული ბმულობა მათ შორის და თვალი ვადევნოთ სხვადასხვა ფუნქციონალური დანიშნულების ობიექტებს შორის ბმულობის ჯაჭვში განვითარებულ მოვლენებს, სივრცე დროით ჭრილში.

ჩვეულებრივ, იმის თვალსაჩინოდ ჩვენებისათვის, არსებობს თუ არა ამ სიმრავლეების რაიმე ელემენტებს შორის მოცემული მიმართება, ვსარგებლობთ ე.წ.  $Q$ -ანალიზის მეთოდით. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ორი სიმრავლის ელემენტებს შორის მოცემული მიმართების არსებობის თვალსაჩინოდ ჩვენებისათვის ვსარგებლობთ ამ

სიმრავლეების დეკარტული ნამრავლის რაიმე ქვესიმრავლის მახასიათებელი ფუნქციით.

მაგრამ, ხშირ შემთხვევაში, თუ ორ სიმრავლეთა გარკვეულ ელემენტებს შორის კავშირი არის უმნიშვნელო (მცირე) სხვა კავშირებთან შედარებით, მაშინ,  $Q$ -ანალიზის მეთოდის გამოყენებისათვის ასეთ კავშირს მიიჩნევენ ნულად. ცხადია, ასეთი დაშვებით მიღებული მოდელის შემდგომი გამოყენების დროს იკარგება უამრავი ინფორმაცია, რამაც შეიძლება მიგვიყვანოს არასწორ შედეგებამდე, შესაძლებელია კატასტროფამდეც.

ჩვენს მიერ წარმოდგენილი მიდგომა, საშუალებას გვაძლევს დავძლიოთ აღნიშნული პრობლემა, არამკაფიო მიმართებების შემოტანით. ამ შემთხვევაში,  $Q$ -ანალიზისათვის ინცინდენტურობის მატრიცის ელემენტებია არა 0 და 1, არამედ არამკაფიო სიმრავლეთა მიკუთვნების ფუნქციები. რაც იგივეა, ორი სიმრავლის ელემენტებს შორის მიმართების, „კავშირის“ დასახასიათებლად ვსარგებლობთ არა ორი სიმრავლის დეკარტული ნამრავლის რაიმე ქვესიმრავლის მახასიათებელი ფუნქციით, არამედ დეკარტული ნამრავლის არამკაფიო ქვესიმრავლის მიკუთვნების ფუნქციით. ნაშრომში მოყვანილია  $Q$ -ანალიზის მნიშვნელოვანი მახასიათებლების გათვლის ალგორითმები, მიღებული არამკაფიო სიმრავლეთა თეორიისა და მიმართებათა საფუძველზე.

## 2. მერაბ ახოზაძე, ელგუჯა კურცხალია

ქალაქის ფუნქციურ-სივრცული სტრუქტურის ანალიზი არამკაფიო სიმრავლეთა თეორიის საფუძველზე, ISSN 1512-3979 (print),

სტუ–ს თემატური სამეცნიერო შრომების კრებული „მართვის ავტომატიზებული სისტემები“, #1 (32), vol. 2, 2021

თბილისი, სტუ

გვ. 7-11

**ანოტაცია:** სისტემების სტრუქტურის ანალიზისათვის ერთ-ერთი გავრცელებული მეთოდია  $Q$  ანალიზის მეთოდი, რომელსაც ფართო, პრაქტიკული გამოყენების სპექტრი აქვს. იგი გამოიყენება სოციალური, ეკონომიკური, ტექნიკური და სხვ. სისტემების მათემატიკური მოდელირებისა და მართვისათვის. მოხსენებაში გახილულია შესაბამისი საკითხები, კერძოდ, არამკაფიო სიმრავლეთა თეორიის საფუძველზე, გაფართოებულია  $Q$ -ანალიზის კლასიკური მეთოდი, აღნიშნული თეორიის საფუძველზე მოცემულია ალგორითმები  $Q$ -ანალიზის ძირითადი მახასიათებლების გამოსათვლელად.

## 3. მიხეილ დარჩაშვილი, იოსებ ქართველიშვილი, მაია ოხანაშვილი.

ვირტუალური კერძო ქსელის VPN ტექნოლოგია და მისი გამოყენების უპირატესობანი ქსელში, ISSN 1512-3979,

სტუ შრომები, მართვის ავტომატიზებული სისტემები, №1(32), Vol.2, 2021.

გვ.215-218.

**ანოტაცია:** სტატიაში განხილულია VPN (Virtual Private Network) ტექნოლოგიის გამოყენების აქტუალობა და VPN ქსელის უპირატესობანი. წარმოდგენილია VPN ქსელის ტიპები. VPN ტექნოლოგიას მრავალმხრივი გამოყენების შესაძლებლობა გააჩნია და მათ შორისაა ტერიტორიულად დამორებული კორპორაციული თუ სხვა ნაგებობების ერთ ქსელში გაერთიანება. იმავდროულად, ინფორმაცია ხელმისაწვდომი უნდა იყოს მხოლოდ მათთვის, ვისთვისაც ის განკუთვნილია და დაფარული სხვა უცხო პირთათვის. უსაფრთხო კავშირის არხის შესაქმნელად აღნიშნული ტექნოლოგია დღეისათვის ერთ-ერთ ყველაზე ოპტიმალურ ვარიანტს წარმოადგენს.

4. **ხ.ბარდაველიძე, ა.ბარდაველიძე, ი.ბაშელიძე**

კიბერტექნოლოგიების გამოყენების რისკების ანალიზი და კიბერუსაფრთხოების უზრუნველყოფის მეთოდები, ISSN 1512-3979 (print),

სტუ–ს თემატური სამეცნიერო შრომების კრებული „მართვის ავტომატიზებული სისტემები“, №1(32), Vol.2

გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021

გვ. 15-19

**ანოტაცია:** კიბერტექნოლოგიების გამოყენების რისკების ანალიზი და კიბერუსაფრთხოების უზრუნველყოფის მეთოდები. კვლევის შედეგად დადგინდა კიბერუსაფრთხის მასშტაბები, რომლებიც გასცდა ინფორმაციული ტექნოლოგიების სპეციალისტების ზღვრებს და ცდილობენ პრობლემები გადაწყვიტონ ნაციონალური უსაფრთხოების დონეზე. იდენტიფიცირებულია არსებული ტექნოლოგიური დაცვები კიბერშეტევების ძირითადი წყაროებისაგან - ტექნიკური, ორგანიზაციული და ფსიქოფიზიოლოგიური. შესრულებულია კიბერუსაფრთხოების გავლენის ანალიზი პროფესიულ და საწარმოს უსაფრთხოებაზე. გაანალიზებულია კიბერ არაკომპეტენტურობის გავლენა მომხმარებლების და გარემოს უსაფრთხოებაზე.

5. **ირინე ხომერიკი**

საგნების ინტერნეტის და ბლოკჩეინის ინტეგრირება,

სტუ–ს თემატური სამეცნიერო შრომების კრებული „მართვის ავტომატიზებული სისტემები“, №1(32), ტომი 1.1. ISSN 1512-3979 (Print),

თბილისი, 2021, „ტექნიკური ინივერსიტეტი“

გვ.135-139

**ანოტაცია:** მრავალი დადებითი მხარის მიუხედავად, რეალურ სამყაროში IoT არა ერთ სირთულეს აწყდებამისი ცენტრალიზებული სერვერი / კლიენტი მოდელის გამო. ამიტომ, IoT სისტემის დეცენტრალიზებულ კურსზე გადატანა შესაძლოა სწორი გადაწყვეტილება იყოს. ერთ-ერთი პოპულარული დეცენტრალიზებული სისტემა, ბლოკჩეინია, რომელიც შეძლებდა IoT-თან დაკავშირებული არა ერთი საკითხის გადჭრას, განსაკუთრებით კი, უსაფრთხოებასთან დაკავშირებულ საკითხებს. ბლოკჩეინს აქვს პოტენციალი შეცვალოს მრეწველობის მრავალი დარგი და მათ შორის IoT-იც. დღიდან დაარსებისა, შეზღუდვების დასაძლევად, IoT იყენებს ისეთ გამრღვევ ტექნოლოგიებს, როგორცაა დიდი მონაცემები და ღრუბლოვანი გამოთვლები.



სავარაუდოდ, ბლოკჩეინი ერთ-ერთი შემდეგი იქნება. ნაშრომში წარმოდგენილია IoT-ის ბლოკჩეინთან ინტეგრაციის მიმოხილვა, მასთან დაკავშირებული უპირატესობები და გამოწვევები. გაანალიზებულია, თუ როგორ შეიძლება ბლოკჩეინმა გააუმჯობესოს IoT. საკვავმო სიტყვები: საგნების ინტერნეტი- IoT , ბლოკჩეინი, ინტეგრირება.

6. Archil Chirakadze, Nodar Mitagvaria, David Jishiashvili, Marina Devdariani, Gia Petriashvili, Lena Davlianidze, Nugzar Dvali, Ketevan Chubinidze, Alexander Jishiashvili, Zakaria Buachidze, **Irina Khomeriki**;

Development and Testing of Nanoparticles for Treatment of Cancer Cells by Curie Temperature Controlled Magnetic Hyperthermia;  
Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences, vol. 15, no. 1. ISSN 0132-1447  
Tbilisi, 2021, Georgian National Academy of Sciences  
pp. 91-98

**ანოტაცია:** ბოლო ათწლეულების განმავლობაში შემუშავდა და გამოიცადა მრავალი სახეობის ნანო- ნაწილაკი კიბოს ლოკალური ჰიპერთერმიისთვის, მაგრამ მხოლოდ რამდენიმე მათგანი აკმაყოფილებს კიურის ტემპერატურის თერაპიულ დიაპაზონში (TC = 41-450 C) შენარჩუნების, კრისტალურობის მაღალი ხარისხის, „ძლიერი“ მაგნიტური თვისებების, შემადგენლობის მკაცრად კონტროლირებადი ერთგვაროვნების, მონოდისპერსიულობის, კარგი ბიოთავსებადობისა და დაშლის პროდუქტების უვნებლობის მკაცრ მოთხოვნებს. მათ შორისაა ნიკელ-სპი- ლენძის (Ni-Cu) და AgxLa1-xMnO3. კვლევებმა აჩვენა, რომ ჩვეულებრივზე უფრო დაბალ ტემპერატურებზე მასალები, მიღებული მიკროტალღოვანი სინთეზის და კალცინაციის გამოყენებით, ამჟღავნებს მაღალ მაგნიტურ თვისებებს და წარმატებით შეიძლება იქნეს გამოყენებული ლოკალური ჰიპერთერმიისთვის. მიღებული ნანონაწილაკების ტესტირება მოხდა როგორც ექსპონირებული ცხოველების (თეთრი ვირთაგვები) ქცევით მაჩვენებლებზე დაკვირვებით, ასევე ტესტირების პროცესში სისხლის ჟანგბადით გაჯერების გაზომვით არაინვაზიური ოქსიმეტრიის გამოყენებით. ორივე ტესტირებული ნანომასალა ხასითდებოდა ტოქსიკურობის უფრო დაბალი დონით, ვიდრე კომერციულად ხელმისაწვდომი Fe2O3 ნანონაწილაკები.

7. Archil Chirakadze, Nodar Mitagvaria, David Jishiashvili, Gia Petriashvili, Nugzar Dvali, Zeinab Shiolashvili, Ketevan Chubinidze, Nino Makhatadze, Alexander Jishiashvili, Zakaria Buachidze, **Irina Khomeriki**;

Microwave Synthesis, Characterization and Testing of Acute Toxicity of Boron Nitride Nanoparticles by Monitoring of Behavioral and Physiological Parameters;  
Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences, vol. 15, no. 2 . ISSN 0132-1447  
Tbilisi 2021. Georgian National Academy of Sciences  
pp.120-126

**ანოტაცია:** ჰექსაგონალური ბორის ნიტრიდის ნანონაწილაკები, ნანოფირფიტები და ნანომილაკები (BNNPs), მათი უმნიშვნელო ციტოტოქსიკურობის გამო განიხილება, როგორც არანაკლებ პერსპექტიული მასალა ბიოსამედიცინო გამოყენებისთვის, ვიდრე ნახშირბადის ნანომილაკები (CNTs) და ნანონაწილაკები (CNPs). მიკროტალღური გამოსხივების გამოყენებით ჩატარებულმა კვლევამ უზრუნველყო ორი ახალი, შედარებით დაბალტემპერატურული მეთოდის შემუშავება და ტესტირება კრისტალურობის მაღალი ხარისხის (დაბალი ტურბოსტრატულობის) მქონე ჰექსაგონალური ბორის ნიტრიდის ნანონაწილაკების და ნანოფირფიტების სინთეზისთვის, აგრეთვე მიღებული ნანომასალების ზოგადი ტოქსიკურობის შესამოწმებლად ახალი მეთოდის სრულმასშტაბიანი გამოცდა ექსპოზირებული თეთრი ვირთაგვების ქცევით და ფიზიოლოგიურ მაჩვენებლებზე გრძელვადიანი დაკვირვების გზით. ქცევითი ეფექტების, სისხლის ჟანგბადით სატურაციის, სისტოლური წნევის და სხეულის ტემპერატურის გაზომვების საფუძველზე, მარტივი ფორმულის გამოყენებით შესაძლებელი გახდა მაღალი სიზუსტის და სანდოობის შედეგების მიღება მარტივი ფორმულის გამოყენებით და სამეცნიერო კვლევაში ცხოველთა დაცვის 4R პრინციპების სრული დაცვით. მიღებული შედეგები საშუალებას გვაძლევს დავასკვნათ, რომ მიღებული ნანომასალები შეიძლება წარმატებით გამოვიყენოთ (ქიმიოთერაპიასთან, ჰიპერთერმიასთან და სხივურ თერაპიასთან კომბინაციაში), როგორც კიბოს და ვირუსული ინფექციების მკურნალობის მაღალეფექტური დამატებითი საშუალება.

**8. მარიამ შიუკაშვილი, ლალი გოჩიტაშვილი, ია აფციაური**

კომპიუტერი და ცხოვრების ჯანსაღი წესი, ISSN: 2587-5000

ეკონომიკა და ფინანსები/Economics and Finance, N 1,

გამომცემლობა „დანი“, თბილისი

გვ. რაოდ: 8

**ანოტაცია:** კომპიუტერულმა ტექნოლოგიებმა ჩვენს ცხოვრებაში მყარად მოიკიდა ფეხი. განსაკუთრებით კი მსოფლიოში მიმდინარე მოვლენებმა (კორონა ვირუსის პანდემიამ) ხელი შეუწყო კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენებას ჩვენს ყოველდღიურ ცხოვრებაში. განათლება, სამსახური თუ გართობა სულ უფრო მეტად ხდება დამოკიდებული ამ მოაზროვნე მანქანებზე. სტატიაში გაეცნობით რეკომენდაციებს, იმასთან დაკავშირებით, როგორ უნდა ვიცხოვროთ ისე, რომ კომპიუტერმა არ დააზიანოს ჩვენი ჯანმრთელობა, შევინარჩუნოთ სასიცოცხლო ენერჯია და ვიყოთ პროდუქტიულები.

**6. ბექდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში**

**6.1. მონოგრაფიები/წიგნები**

**1) ავტორი/ავტორები**

1.

2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.3. კრებულები

1) ავტორები

- 1.
- 2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

#### 6.4. სტატიები

1. **Kh. Bardavelidze, A. Bardavelidze, I. Basheleishvili**

A Computer Model of the Spread of the Pandemic and its Analysis

<https://doi.org/10.24203/ijcit.v10i5.165> ISSN: 2279-0764

International Journal of computer and Information Technology (IJCIT), Vol.10, No.5 (2021):  
September 2021

Sitapur Road, Lucknow, India-226021

3 pg.

*ანოტაცია:* პანდემიის გავრცელების კომპიუტერული მოდელი და მისი ანალიზი. ნაშრომში აღწერილია და გაანალიზებულია ეპიდემიური დაავადებების სიხშირის ცვლადი მდგომარეობის მათემატიკური მოდელი, რომელსაც დიდი მნიშვნელობა აქვს წარმოებული ვაქცინებისა და ანტივირუსული პრეპარატების რაოდენობის დასადგენად. საინფორმაციო მოდელი პანდემიის გავრცელების დიფერენციალური განტოლებების სისტემის მიხედვით ილუსტრირებულია სტრუქტურულ დიაგრამაში. მოდელი წარმოდგენილია ვექტორულ-მატრიცული ფორმით და დადასტურებულია მოდელის წონასწორობის მდგომარეობა სივრცულ მდგომარეობაში. შემუშავდა პანდემიის გავრცელების მოდელი, რომლის დანერგვამ Matlab-ის პროგრამული პაკეტით გამოიწვია მდგომარეობის ვარიაციის მრუდების მიღება.

ეპიდემიური დაავადებების სიხშირის შემუშავებული კომპიუტერული მოდელი შეიძლება გამოყენებულ იქნას ინფიცირებულთა რაოდენობის, ასევე საზოგადოებაში ინფორმაციისა და იდეების გავრცელების პროცესის ინტენსივობის პროექციის შესაქმნელად.

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1. **მერაბ ახოზაძე, ელგუჯა კურცხალია**

ქალაქის ფუნქციურ-სივრცული სტრუქტურის ანალიზი არამკაფიო სიმრავლეთა თეორიის საფუძვლებზე

სტუ-ს „მართვის ავტომატიზებული სისტემების“ კათედრის დაარსების 50-ე წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია,

„საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები (ISITE '21)“;  
თბილისი, 20-22 მაისი, 2021წ.

## 2. ირინე ხომერიკი

საგნების ინტერნეტის და ბლოკჩეინის ინტეგრირება  
სტუ-ს „მართვის ავტომატიზებული სისტემების“ კათედრის დაარსების 50-ე წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია, „საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები (ISITE '21)“;  
თბილისი, 20-22 მაისი, 2021წ.

3. **ბ. ბარდაველიძე**, ა. ბარდაველიძე, ი. ბაშელიშვილი  
კიბერტექნოლოგიების გამოყენების რისკების ანალიზი და კიბერუსაფრთხოების უზრუნველყოფის მეთოდები;

სტუ-ს „მართვის ავტომატიზებული სისტემების“ კათედრის დაარსების 50-ე წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია, „საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები (ISITE '21)“;  
თბილისი, 20-22 მაისი, 2021წ.

4. **ბ. ბარდაველიძე**, ა. ბარდაველიძე  
მრავალკრიტერიული ოპტიმიზაციის ალგორითმი  
საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „**ინოვაციური პროცესები და ტექნოლოგიები**“,  
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,  
ქუთაისი, 2021, 24-25 ივნისი

5. **ინგა აბულაძე**, **მაია ოხანაშვილი**.  
ხელოვნური ინტელექტი - 21-ე საუკუნის მთავარი გამოწვევა და ჭკვიანი რობოტის შექმნა;  
14 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია: „განათლება, მეცნიერება, ინოვაციები: მსოფლიო და საქართველო“;  
გორის სახელმწიფო სასწავლო უნივერსიტეტი, 9-10 დეკემბერი, 2021;  
6 გვ.

**ანოტაცია:** ავტორების მიერ ნაშრომში განხილულია 21-ე საუკუნის მთავარი გამოწვევის „ჭკვიანი რობოტი“-ს შექმნის იდეა, როგორც ხელოვნური ინტელექტის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი მიმართულების განვითარება. ამ ამოცანის გადასაწყვეტად შემოთავაზებულია მულტიპარადიგმული დაპროგრამების ენა Python-ი, მისი შესაძლებლობები და მომავლის პროგნოზები. მიმოხილულია ამ ენაზე

შექმნილი მსოფლიოში ცნობილი პროგრამული პაკეტი. ამ ენის საშუალებით ყველაზე მარტივად შეიძლება გადაიჭრას ხელოვნური ინტელექტის ამოცანები.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

- 1.
- 2.

2) მოხსენების სათაური

- 1.
- 2.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

- 1.
- 2.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

ერთეულს თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

**კომპიუტერული ინჟინერიის დეპარტამენტი**  
ანგარიშის ფორმა №2

2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების დასახელება საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი, **კომპიუტერული ინჟინერიის დეპარტამენტი**

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით - ხელმძღვანელი პროფ. ლევან იმნაიშვილი

1	იმნაიშვილი	ლევან	პროფესორი
2	კიკნაძე	მზია	პროფესორი

3	ბენაშვილი	ალექსანდრე	პროფესორი
4	ჯოჯუა	ზაურ	პროფესორი
5	გასიტაშვილი	ზურაბ	პროფესორი
6	ცირამუა	ზაზა	პროფესორი
7	ფრანგიშვილი	არჩილ	პროფესორი
8	თოდუა	თეა	ასოც. პროფესორი
9	ბედინეიშვილი	მაგული	ასოც. პროფესორი
10	მაკასარაშვილი	ივანე	ასოც. პროფესორი
11	გვარამია	ეკატერინე	ასოც. პროფესორი
12	წიკლაური	ნინო	ასოც. პროფესორი
13	ხართიშვილი	მაკა	ასოც. პროფესორი
14	გოგიშვილი	ჟუჟუნა	ასოც. პროფესორი
15	ხოშტარია	სიმონ	ასოც. პროფესორი
16	არაბული	ნანი	ასოც. პროფესორი
17	ბჟალავა	ნიკოლოზ	ასოც. პროფესორი
18	ადამია	ვლადიმერ	ასოც. პროფესორი
19	ზედგინიძე	გოჩა	ასისტ. პროფესორი
20	გაბაშვილი	თამარ	ასისტ. პროფესორი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. დისტანციური ლაბორატორიული სწავლების ტექნოლოგიის განვითარება (დარგი: ინფორმაციული და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიები. მიმართულება: ინფორმაციული ტექნოლოგიები)

2. საგანმანათლებლო პროგრამების კონსტრუირების და შეფასების სისტემა

3. ბიომეტრიული ტექნოლოგიების განვითარება

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2020–2022 წწ.
2. 2020–2025 წწ.
3. 2010–2025 წწ.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. იმნაიშვილი ლ.– პროექტის ხელმძღვანელი, ფრანგიშვილი ა. – ძირითადი შემსრულებელი, ბედინეიშვილი მ.– ძირითადი შემსრულებელი, გოდერძიშვილი გ.– ძირითადი შემსრულებელი, ზედგენიძე გ.– ძირითადი შემსრულებელი.
2. იმნაიშვილი ლ.– პროექტის ხელმძღვანელი, ფრანგიშვილი ა.– ძირითადი შემსრულებელი, ბედინეიშვილი მ.– ძირითადი შემსრულებელი, თევდორაძე მ.– ძირითადი შემსრულებელი, სანიკიძე თ.–დოქტორანტი.
3. იმნაიშვილი ლ.– პროექტის ხელმძღვანელი, ფრანგიშვილი ა.– ძირითადი შემსრულებელი, ბედინეიშვილი მ.– ძირითადი შემსრულებელი, ცომაია ქ.–დოქტორანტი.

**4) გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. დამუშავებულია დისტანციური ლაბორატორიული სწავლების მეთოდოლოგია და ინოვაციური ტექნოლოგია. არსებული ტექნოლოგიებისაგან გასხვავდება დისტანციური ექსპერიმენტის სრული ციკლის მოცვით. ტექნოლოგია გულისხმობს დისტანციურად ლაბორატორიული ექსპერიმენტის როგორც მომზადებას, ასევე ექსპერიმენტის დისტანციურად ჩატარებას.
2. პროექტი გულისხმობს საგანმანათლებლო პროგრამების კონსტრუირების ინოვაციური ბიზნეს-პროცესების და შეფასების ახალი მეთოდოლოგიის დამუშავებას. ეს უკანასკნელი ეყრდნობა ხელოვნური ინტელექტის მეთოდებს. 2020 წელს დამუშავებული იყო საგანმანათლებლო პროგრამების კონსტრუირების ინოვაციური ტექნოლოგია, რომლის სამეცნიერო ღირებულება მდგომარეობს კონსტრუირების შაბლონების გამოყენებაში. წელს ძირითადი დრო დაეთმო საგანმანათლებლო პროგრამის შეფასების მოდელების დამუშავებას.
3. მიმდინარე წელი დაეთმო ახალი ხერხების და ტექნოლოგიის დამუშავებას ბიომეტრიული საარჩევნო სისტემისათვის. კერძოდ, დამუშავდა ტექნოლოგია ბლოკჩეინზე დაყრდნობით, რამაც მნიშვნელოვნად აამაღლა საარჩევნო სისტემის მდგრადობა გაყალბების მიმართ. ამ თემატიკაზე დაცული იქნა სადოქტორო დისერტაცია.

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.



3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

### 3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.

2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. ბიომეტრიული საარჩევნო სისტემა

2. დისტანციური ლაბორატორიული სისტემა

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. ფრანგიშვილი ა., იმნაიშვილი ლ., ბედინეიშვილი მ., ცომაია ქ.

2. იმნაიშვილი ლ., ფრანგიშვილი ა., ბედინეიშვილი მ., ზედგინიძე გ.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. დადებითი გადაწყვეტილება პატენტის გაცემაზე AP 2021 15364 A, ბიულეტენი 15, 2021 წ.

2. საპატენტო განაცხადი #AU 2021 15539, 18/01/2021–დან.

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. ა. ბენაშვილი, ლ. ჯიქიძე, გ. ზედგინიძე

2. ა. ბენაშვილი
3. თ. სტურუა, თ. თოდუა, ბ. ტაბატაძე
4. მ. კიკნაძე, ე. როჭიკაშვილი, ლ. შავერდაშვილი
5. მ. კიკნაძე, ა. კობიაშვილი
6. მ. კიკნაძე, ი. მაკასარაშვილი
7. ზ. ჯოჯუა

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. კომპიუტერის დიაგნოსტიკა, ISBN 978-9941-28-821-0
2. Конструирование и производство компьютерных систем (კომპიუტერული სისტემების კონსტრუირება და წარმოება), ISBN 978-9941-28-732-9
3. ISBN 978-9941-0-28-756-5
4. რისკების ანალიზი და მართვა ISBN 978-9941-28-825-8
5. კვლევის მეთოდოლოგია ინფორმაციულ და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებში
6. ოპერაციული სისტემა Linux ISBN 978-9941-28-653-7
7. ვირტუალური მოდელირების სისტემა PROTEUS VSM (საფუძვლები)

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
2. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
3. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. თბილისი
4. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
5. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
6. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
7. სტუ-ს იმს ფაკულტეტის სამეცნიერო-ტექნიკური ბიბლიოთეკა, 2021 წელი.  
[https://gtu.ge/book/PROTEUS\\_VSM\\_wigni\\_z.\\_jojuja.pdf](https://gtu.ge/book/PROTEUS_VSM_wigni_z._jojuja.pdf)

4) გვერდების რაოდენობა

1. 132
2. 87
3. 320
4. 135
5. 300
6. 290
7. 89

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. კომპიუტერის დიაგნოსტიკა. სახელმძღვანელოში წარმოდგენილია პერსონალური კომპიუტერის პროფესიონალური დიაგნოსტიკური აპარატურულ-პროგრამული საშუალება,

რომლის დანიშნულებასაც წარმოადგენს კომპიუტერის მოწყობილობების სტანდარტების და მახასიათებლების დადგენა, უწყსრიგობების მიზეზების მოძიება და აღმოფხვრა.

დამხმარე სახელმძღვანელო განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის სტუდენტებისთვის, თუმცა მისი გაცნობა სასრგებლო იქნება კომპიუტერების წარმოების და სერვისული მომსახურების სფეროში დასაქმებული სპეციალისტებისთვისაც.

2. Конструирование и производство компьютерных систем (კომპიუტერული სისტემების კონსტრუირება და წარმოება)

В методическом пособий рассмотрены вопросы спецификации компьютеров, конструктивных стандартов, характеристик основных компонентов компьютеров, как осуществить на основе заданного технического задания монтаж компонентов компьютера и компьютерных систем, сборку компьютера в целом.

Методическое пособие предназначено для студентов факультета информатики и систем управления Грузинского Технического Университета, хотя рассмотренные вопросы могут быть полезны также для специалистов, работающих в сфере аппаратного обеспечения компьютерных систем.

მეთოდურ მითითებებში განხილულია კომპიუტერების სპეციფიკაციების, კონსტრუქციული სტანდარტების, კომპიუტერების ძირითადი კომპონენტების მახასიათებლების საკითხები, თუ როგორ განხორციელდეს მოცემული ტექნიკური დავალების საფუძველზე კომპიუტერის და კომპიუტერული სისტემების კომპონენტების მონტაჟი, მთლიანად კომპიუტერის აწყობა.

მეთოდური მითითებები განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის სტუდენტებისთვის, თუმცა განხილული საკითხები შეიძლება სასარგებლო იყოს კომპიუტერული სისტემების აპარატურული უზრუნველყოფის სფეროში მომუშავე სპეციალისტებისთვისაც.

3. განხილულია HTML ენის შესაძლებლობები, HTML5 ვერსიაში შემოღებული სიახლეებისა და დამატებების გათვალისწინებით, HTML ენის ელემენტარული საფუძვლებიდან დაწყებული რთული პრაქტიკული საკითხებით დამთავრებული. ასევე, მოცემულია CSS3 ვებსაიტების დამუშავების უახლესი სტანდარტები, რომლებიც ვებდაპროგრამების ენების ფუნქციურ შესაძლებლობებს მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს და ინტერნეტ-პროექტებისთვის ორიგინალური ვიზუალური გადაწყვეტის საშუალებას იძლევა.

განკუთვნილია ინფორმატიკის საბაკალავრო პროგრამის სტუდენტებისა და HTML და CSS ენის გამოყენებით ვებგვერდების შექმნით დაინტერესებული სხვა პირებისთვის.

4. განიხილება რისკების მართვის და ანალიზის არსებული პროცესები. ამ კურსის მიზანია რისკის ანალიზისა და მენეჯმენტის პროცესების შესახებ ლიტერატურაში არსებული ინფორმაციის სისტემატიზება.

დღესდღეობით სისტემატური, მუდმივად მზარდი გაურკვევლობის პირობებში, რომელიც დაკავშირებულია ადამიანის საქმიანობის თითქმის ყველა სფეროს

განვითარების ობიექტურ ფაქტორებთან და სირთულეებთან, ხდება სხვადასხვაგვარი ინფორმაციის რაოდენობის სწრაფი ზრდა. უკანასკნელი 2 წლის მანძილზე შეიქმნა კაცობრიობის მთელი ისტორიის მანძილზე შექმნილი მონაცემების დაახლოებით 90%. მონაცემთა ზრდის ასეთი სისწრაფის გამო, მისი მოცულობა ყოველ ორ წელიწადში გაორმაგდება. მნიშვნელოვანია, რომ ეს ინფორმაცია სწორად იქნას გამოყენებული და შემდგომში გათვალისწინებული და ა.შ. სპეციალისტისთვის, თითქმის ყველა პროფესიულ სფეროში, წარმატების მიღწევა შესაძლებელი ხდება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ გააზრებული და მართვადი იქნება ისეთი ცნება როგორცაა "რისკი".

6. სამეცნიერო სფეროში მიღწეული წარმატებების საფუძველი სისტემატური კვლევაა. კვლევა გულისხმობს ლოგიკურ აზროვნებას, თეორიებისა და იდეების შეჯერებასა და ახალი მოსაზრებების ფორმულირებას. კვლევა გამოიყენება მოვლენათა აღწერის, ახსნისა და პროგნოზირებისათვის და მოიცავს ძირითად კომპონენტებს - ჰიპოთეზათა შემოწმებას, დაკვირვებასა და გაზომვებს, მიღებული შედეგების შეფასებასა და ანალიზს და დასკვნების ფორმულირებას.

მკვლევარი, საკმაოდ რთული ამოცანის წინაშე დგას – კვლევის დაგეგმვა და განხორციელება, მონაცემების დამუშავება და ანალიზი შესაბამის ცოდნას, გამოცდილებას და საკმაოდ დიდ ძალისხმევას მოითხოვს. ამ ყველაფერს კი წინ უსწრებს ერთი უმნიშვნელოვანესი არჩევანი: კვლევის რა მეთოდის გამოყენებაა მიზანშეწონილი დასმული პრობლემის გადასაჭრელად? ეს ის არსებითი გადაწყვეტილებაა, რომელიც შემდგომი კვლევის წარმატებასა და შედეგების ადეკვატურობას განსაზღვრავს.

7. სახელმძღვანელოში განხილული კვლევის მეთოდები ინფორმაციულ ტექნოლოგიებში, კომპიუტერულ ინჟინერიაში, კომპიუტერულ მეცნიერებაში, განხილული საკითხები სტუდენტებს შეუქმნის გარკვეული წარმოდგენას იმის შესახებ, თუ როგორ უნდა დაიწყონ კვლევითი პროექტი, ის დაეხმარება მაგისტრატურის და დოქტორანტურის სტუდენტებს სამაგისტრო და სადოქტორო ნაშრომის მომზადების პროცესში.

8. სახელმძღვანელოში განხილულია ოპერაციული სისტემის მუშაობის ძირითადი მიზნები, ოპერაციული სისტემების სტრუქტურა, კომპიუტერის დღეისათვის ერთ-ერთი ყველაზე მეტად გავრცელებული ოპერაციულ სისტემის ინტერფეისი, დადებითი და უარყოფითი მხარეები, Linux-ის სტრუქტურა და საბრძანებო სტრიქონში მუშაობის ბრძანებები.

9. სახელმძღვანელოში განხილულია ვირტუალური მოდელირები სისტემა **PROTEUS VSM**-ის შემადგენელი ნაწილის **ISIS**-ის ფუნქციონირებისა და გამოყენების ძირითადი საკითხები. ISIS განკუთვნილია ელექტრონული სქემების რეალურ დროში მოდელირებისათვის და გააჩნია პირველადი რადიოელემენტებისა და ფუნქციონალურად დასრულებული სქემატექნიკური კვანძების: ლოგიკური ელემენტების, რეგისტრების, მთვლელების, დემუფრატორების, ამჟამავების, მიკროპროცესორების, მიკროკონტროლერების, ციფრული ინდიკაციის ელემენტების და სხვა მსგავსი ციფრული მოწყობილობების მოდელების მდიდარი ბილიოთეკა. ბიბლიოთეკა მდიდარია აგრეთვე ანალოგური მოწყობილობების მოდელებითაც:

ოპერაციული მაძლიერებლები, ციფრულ-ანალოგური და ანალოგურ-ციფრული გარდამქმნელები და სხვა ანალოგიური კომპონენტები.

სახელმძღვანელოში მოცემულია სისტემის კომპიუტერში ჩამოტვირთვის, გაშვების და ინტერაქტიური ურთიერთქმედების, ე. წ. სამომხმარებლო ინტერფეისის საკითხები. კერძოდ მოცემულია: ბრძანებათა მენიუს აღწერა; საოპერაციო ინსტრუმენტების-პიქტოგრამების აღწერა; ელემენტთა გამოძახება ბიბლიოთეკიდან და მათი განთავსება სამუშაო დაფაზე; კომპონენტების ურთიერთ დაკავშირება როგორც ინდივიდუალური, ისე სალტური პრინციპით; ნებისმიერი კომპონენტის იდენტიფიცირება და პარამეტრების რედაქტირება; პროგრამულად მართვადი კომპონენტებისთვის პროგრამის მიღება, კომპილირება და გამართვა სქემატექნიკასთან კომპლექსურ რეჟიმში, რეალურ დროში.

ამათან, ISIS უზრუნველყოფს ელექტრული კავშირების ცხრილის შექმნას, რომლის საფუძველზე ARES (PROTEUS VSM-ის მეორე ნაწილი) ადგენს ბეჭდური ფირის ნახაზს და დაპროექტებული მოწყობილობის ნახაზს 3D ფორმატში.

სახელმძღვანელო განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტებისათვის, მაგრამ მიგვაჩნია, რომ ის სასრგებლო იქნება პირთათვის, რომლებიც დაინტერესებული არიან ელექტრონული სქემების დამუშავების და გამოყენების საკითხებით.

შევნიშნავ, რომ წიგნში განხილულია პროტეუსის Proteus 7.10 ვერსია, რომელსაც ავტორი იყენებდა წლების განმავლობაში. Proteus-ის შემდგომი ვერსიის - Proteus 8-ის უფასოდ და უსაფრთხოდ გადმოტვირთვა ავტორმა ვერ მოახერხა, მაგრამ Proteus 7.10 სრულიად საკმარისია სისტემის მუშაობის პრინციპების და გამოყენების თავისებურებების შესასწავლად. მით უმეტეს, რიგი ავტორები სტატიებში მიუთითებენ, რომ მათ სრულიად აკმაყოფილებთ მათთვის ჩვეული, ფუნქციონალურად სრული Proteus 7.10 ვერსია და არ აპირებენ მერვე ვერსიაზე გადასვლას.

### 5.3. კრებულები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. იმნაიშვილი ლ., გოდერძიშვილი გ., ბედინეიშვილი თ., იაშვილი ნ.,ჭილაძე თ.
2. იმნაიშვილი ლ., ბედინეიშვილი თ., თოდუა თ.,ჭილაძე თ.
3. Z. Gasitashvili T. Zhvania, T. Todua, M. Kiknadze
4. M. Chumburidze, M. Kiknadze, N.. Topuria, E. Bitsadze

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. გიორგი ნიკოლაძის არითმომეტრის აღდგენის საკითხისათვის.
2. SCADA თუ Iot? III საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „ენერჯეტიკის თანამედროვე პრობლემები და მათი გადაწყვეტის გზები“.
3. The Analysis Of Factors Affecting The Region’s Sustainable Development And The Model Developmen, 030-63591-6\_61
4. About the Algorithms of Strategic Management , 030-63591-6\_61

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. ჟურნალი „ენერჯია“. №2(98).
2. ჟურნალი „ენერჯია“. №2(98).
3. Springer, Cham, ტ.343
4. Springer, Cham, ტ.343
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა
1. სტუ. თბილისი, 2021 წ.
2. სტუ. თბილისი, 2021 წ.
3. Springer International Publishing
4. Springer International Publishing

5) გვერდების რაოდენობა

1. 7
2. 5
3. 9
4. 8
5. 4



### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. ნაშრომში განხილულია გიორგი ნიკოლაძის მიერ 1928 წელს დაპატენტებული პირდაპირი გამრავლება/გაყოფის მოწყობილობის არსი. ნაჩვენებია ამ მოწყობილობის პროგრესულობა იმ პერიოდისათვის. შემოთავაზებულია გიორგი ნიკოლაძის მოწყობილობის აღდგენის კონცეფცია.

2. სამუშაოში შემოთავაზებულია SCADA და IoT ტექნოლოგიების შედარებითი ანალიზის მეთოდოლოგია. გაკეთებულია დასკვნა, რომ ინდუსტრია 4-ის დანერგვაში ორივე ტექნოლოგიას ექნება საკუთარი როლი: რთული კომპლექსური ტექნოლოგიური ამოცანის ისინი არათუ გამორიცხავენ, არამედ ავსებენ ერთმანეთს.

3. ინფორმაციისა და ინტელექტუალური რესურსების კარგი ხელმისაწვდომობა და, შესაბამისად, მათი ეფექტური მართვა მნიშვნელოვანია ორგანიზაციული სისტემის წარმატებით ფუნქციონირებისთვის. ნებისმიერ შემთხვევაში, მხოლოდ საინფორმაციო პროცესებზე დაყრდნობით შეუძლია სუბიექტს გადაწყვეტილების მიღება. ნაშრომში განხილულია რთული ორგანიზაციული სისტემების მართვას და გადაწყვეტილების მიღების ალგორითმი რეგიონის მდგრადი განვითარების მაგალითზე. რეგიონული განვითარების მართვის პრობლემების შესასწავლად აუცილებელია გამოვიკვლიოთ რა ზეგავლენის ხარისხი აქვთ რეგიონული განვითარების ფაქტორებს (ინდიკატორები) რეგიონული განვითარების დამახასიათებელ კრიტერიუმებზე. ნაშრომი ეხება რეგიონული განვითარების ფაქტორების სივრციდან მაღალი მნიშვნელობის (გავლენის მაღალი ხარისხის მქონე) ძირითადი ფაქტორების ქვესივრცის შერჩევის საკითხს. კვლევაში გამოყენებულია კოგნიტური მოდელირების, სტატისტიკური ანალიზის, ბუნდოვანი სიმრავლეებისა და გრაფთა თეორიის მეთოდები.

4. სტატია განხილულია მათემატიკური და გამოთვლითი მიდგომების განზოგადებული დინამიკური პროგრამირების მეთოდების შემუშავების საკითხები თანამედროვე ბიზნესში ოპტიმიზაციის პრობლემების გადასაჭრელად. განხილულია კომპანიის კორპორატიულ ქსელში პროექტების შერჩევის რისკის შემცირების სტრატეგიები. შემუშავებულია განმეორებითი დაგეგმვის პროექტების მრავალსაფეხურიანი გრაფიკა-მოდელი. მოწოდებულია პროექტის მენეჯმენტის ოპტიმიზაციის პრობლემის გადაჭრის ალგორითმი მინიმალური რისკის კრიტერიუმებით. ინსტრუმენტები, რომლებიც გამოიყენება ამ განვითარებაში, ეფუძნება გრაფიკის თეორიის აპლიკაციებსა და რიგში განხორციელებებს.

### **5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით**

#### **1) ავტორი/ავტორები**

1. ა. ბენაშვილი

2. ნ. სიდამონიძე, ლ. ჯიქიძე, ა. ბენაშვილი

3. ს. დოხნაძე, თ. თოდუა

4. ნ. ბჟალავა, გ. იოსებიძე

5. ზ. ჯოჯუა

6. ჯ. გრიგალაშვილი, ზ. ჯოჯუა, ნ. ჯოჯუა

7. ზ. ჯოჯუა., ნ. ჯოჯუა., ე. გვარამია., ე. ბოჭორიძე.

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. Skylake პროცესორი - საუკეთესო გადაწყვეტა მულტიმედია კომპიუტერისთვის ISSN 1512-3979 (Print), EISSN 1512-2174 (Online).
2. თანამედროვე სამენეჯმენტო ინფორმაციული სისტემების დანერგვა საქართველოს შემდგომი განვითარებისთვის ISSN 1512-3979 (Print), EISSN 1512-2174 (Online),
3. მრავალფუნქციური ეგზოჩონჩხის ფუნქციონირებისა და ექსპლოატაციის ალგორითმების დამუშავება ადამიანის ფიზიკური დატვირთვის შემსუბუქების ამოცანისთვის. ISSN 1512-0287
4. KVM ჰიპერვიზორის სისუსტეების ანალიზი, ISSN 1512-3979
5. მიკროკონტროლერების განვითარების ტენდენციები
6. ტექნოლოგიური პროცესების მართვის თანამედროვე ავტომატიზირებული სისტემების უსაფრთხოება- SCADA შეტყვის ობიექტი
7. ფუნქციონალური დაპროგრამება - გამოყენების ასპექტები PYTHON- ში, ISSN 1512-0287

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. შრომები #1(32). Vol. 1.2. (ედვლება სტუ-ს „მართვის ავტომატიზირებული სისტემების“ კათედრის დაარსების 50 წლის იუბილეს). თბ. 2021. გვ. 242-246.
2. შრომები #1(32). Vol. 1.2. (ედვლება სტუ-ს „მართვის ავტომატიზირებული სისტემების“ კათედრის დაარსების 50 წლის იუბილეს). თბ. 2021. გვ. 238-241.
3. „საქართველოს საინჟინრო სიახლენი“ (GEN), N1, V.92
4. სტუ, შრომები მართვის ავტომატიზირებული სისტემები №1(32), Vol. 2, 2021 წ.
5. სტუ, შრომები, მართვის ავტომატიზირებული სისტემები № 1(32), Vol. 1.2, 2021 წ.
6. სტუ-ს სამეცნიერო შრომების კრებული № 4(522), 2021 წელი
7. საქართველოს საინჟინრო სიახლენი, N1, 2021

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. მართვის ავტომატიზირებული სისტემები.
2. თბილისი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. მართვის ავტომატიზირებული სისტემები.
3. თბილისი.
4. თბილისი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი.
5. სტუ-ს გამომცემლობა, თბილისი
6. სტუ-ს გამომცემლობა, თბილისი
7. თბილისი, საქართველოს საინჟინრო სიახლენი

## 5) გვერდების რაოდენობა

1. 5
2. 4
3. 4
4. 4
5. 6
6. 16
7. 3

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. სტატიაში განხილულია Skylake მიკროარქიტექტურის ძირითადი უპირატესობები წინამორბედ მიკროარქიტექტურებთან შედარებით. გაკეთებულია Skylake, Haswell, Broadwell და Sandy Bridge პროცესორების მახასიათებლების შედარებითი ანალიზი. წარმოდგენილია შესაბამისი ბენჩმარკები. დადასტურებულია Skylake პროცესორების გამოყენების უპირატესობა მულტიმედია კომპიუტერებში, რასაც ვერ ვიტყვით სტანდარტულ კომპიუტერებზე.

2. დასაბუთებულია ქვეყანაში თანამედროვე ინფორმაციული სისტემების დანერგვის აუცილებლობა, რაც განპირობებულია ამჟამად შემორჩენილი და გამოყენებული ინფორმაციის სტატისტიკური დამუშავების და ანალიზის მოძველებული პოსტსაბჭოური სისტემებით. მაგალითისათვის სტატიაში განხილულია ისეთი სისტემური პრობლემა, როგორცაა ქვეყნის ხორბლით უზრუნველყოფა და მისი რეალიზაციის თანამედროვე ინფორმაციული ალგორითმი. ამავდროულად სქემის სახით წარმოდგენილია სხვა დარგების სტრატეგიული უზრუნველყოფის ინფორმაციული პლატფორმა, რომელზედაც, მონაცემთა ბაზის შექმნის და რეალიზაციის საფუძველზე, უნდა აიგოს შესაბამისი მიზნობრივი ალგორითმი.

3. ეგზოჩონჩხის გამოყენება აქტუალურია მრავალ სფეროში. ეგზოჩონჩხის ტექნიკური კონცეფცია ჯერ კიდევ განვითარების პროცესში იმყოფება, შესაბამისად, ერთსა და იმავე გამოყენების სფეროში გვხვდება მრავალი ერთმანეთისგან განსხვავებული პროექტი და ტექნიკური კონცეფცია.

სტატიაში წარმოდგენილია მრავალფუნქციური ეგზოჩონჩხის ფუნქციონირებისა და ექსპლოატაციის ალგორითმები, ადამიანის ფიზიკური დატვირთვის შემსუბუქების ამოცანისთვის. ალგორითმები მიესადაგება ეგზოჩონჩხის ტექნიკურ კონცეფციას, რომელიც გულისხმობს მრავალფუნქციურობასა და მომხმარებელის შესაძლებლობას, მის მიერ, ერთი და იგივე ეგზოჩონჩხი, გამოიყენებულ იქნეს სხვადასხვა ფუნქციით, კონკრეტული საჭიროებისამებრ.

4. ღრუბლოვანი სერვისები, ისეთები როგორცაა პლატფორმა როგორც სერვისი „PaaS: Platform as a Service” და ინფრასტრუქტურა როგორც სერვის „IaaS: Infrastructure as a Service”, მომხმარებელს, კლიენტს პირდაპირ აძლევს იმის საშუალებას, რომ ვირტუალიზაციის მეშვეობით, ჰიპერვიზორზე გაუშვას ნებისმიერი ოპერაციული სისტემა, ან უკვე მზა ვირტუალურ ოპერაციულ სისტემაზე შეასრულოს ნებისმიერი

მოქმედება, რაც თავისთავად ნიშნავს, რომ მას აქვს ლოკალური წვდომა ამ ვირტუალურ სივრცეზე და ჩვენს მიერ ზემოთ მოყვანილი მსჯელობის თანახმად, მას აქვს საშუალება ლოკალური წვდომის სხვადასხვა მოწყვლადობები გამოიყენოს როგორც ძირითადი ოპერაციული სისტემის, ასევე ჰიპერვიზორის და სხვა ვირტუალური მანქანების დასაზიანებლად, ან არასანქცირებული წვდომის მოსაპოვებლად.

იმისათვის, რომ ვირტუალიზაციის დროს, როგორც ძირითადი ოპერაციული სისტემა, ისე ჰიპერვიზორი და ვირტუალური მანქანები იყოს დაცული ასეთი მოწყვლადობების მავნე ზემოქმედებისგან, აუცილებელია, რომ ისინი მაქსიმალურად იქნას ერთმანეთისგან იზოლირებული. ამ ამოცანის გადაჭრა სხვადასხვა ჰიპერვიზორებში ხდება განსხვავებული მეთოდებით და უსაფრთხოების მექანიზმებით. „KVM” ჰიპერვიზორის შემთხვევაში, რომელიც წარმოადგენს „Linux” ბირთვის მოდულს, ასეთი უსაფრთხოების საუკეთესო მექანიზმად შეგვიძლია მივიჩნიოთ „Selinux” (Security Enhanced Linux) უფრო ზუსტად კი მისი ვირტუალიზაციის მხარდაჭერა „Svirt” (Secure Virtualization).

5. ნაშრომში განხილულია მიკროკონტროლერების განვითარების პერიოდები წამყვანი ფირმების პროდუქციების მაგალითზე. ნაჩვენებია, რომ ძირითადი ძალისხმევა ყოველთვის მიმართული იყო წარმადობის, ენერგომომხმარების(კრიტიკულია სენსორების, სმარტფონების, სტიმულატორების და სხვა მცირეგაბარიტიანი ობიექტებისათვის), გაბარიტების და ფასების ოპტიმალური(რაციონალური) შეხამებისაკენ.

ამ შეხამებას განაპირობებს მიკროელექტრონიკისათვის დამახასიათებელი საშუალებების გამოყენება-ახალ, მაღალ ტექნოლოგიურ ბაზაზე გადასვლა და არქიტექტურული ნოვაციების დანერგვა. ამან გამოიწვია ის, რომ ნელნელა იშლება ზღვარი მიკროკონტროლერების და ჩვეულებრივი კომპიუტერების მიკროპროცესორებს შორის.

დადასტურებულია ის მოსაზრება, რომ მიკროკონტროლერების თანამედროვე ბაზარზე დომინირებს ARM ბირთვის ბაზაზე აგებული პროცესორები, მათ შორის უმთავრესი Cortex-პროცესორები. რაც შეეხება ფირმებს, აქ უპირობო ფლაგმანია STMicroelectronics თავისი STM32 მიკროკონტროლერებით.

**საკვანძო სიტყვები:** მიკროკონტროლერი, MCS-51, Atmel, AVR, Microelectronics, PIC, STMicroelectronics, Cortex, წარმადობა.

6. სტატიაში განხილულია თანამედროვე ტექნოლოგიური პროცესების მართვის ავტომატიზირებული სისტემები და მათ უსაფრთხოებაზე შეტევის ალბათობები. განხილულია ვირუსული ჭიაყელა Stuxnet და მისი აღმოჩენა ბუშერის ატომურ ელექტროსადგურზე. გაანალიზებულია კრიტიკულად მნიშვნელოვან ობიექტებზე შეტევების განხორციელების გზები, ტექნოლოგიური პროცესების მართვის ავტომატიზირებული სისტემების უსაფრთხოების ანალიზისთვის გამოყენებული ინსტრუმენტალური საშუალებები. შეთავაზებულია Stuxnet ვირუსის მიერ დაზიანებული კვანძების აღმოჩენის გზები. განილულია ტიპიური ტოპოლოგიის მქონე ტექნოლოგიური ქსელი და მისი ტიპიური საფრთხეები. გაანალიზებულია

MODBUS პროტოკოლი, დისპეტჩერიზაციის სისტემა და CISCO როუტერზე დაყენებული პაროლები.

7. საკვანძო სიტყვები: თანამედროვე ტექნოლოგიური პროცესების მართვის ავტომატიზირებული სისტემების უსაფრთხოება, SCADA, Stuxnet ვირუსი, ბუშერის ატომური ელექტროსადგური MODBUS პროტოკოლი, დისპეტჩერიზაციის სისტემა, CISCO როუტერი, პაროლები.

**ანოტაცია (1):** სტატიაში განხილულია დაპროგრამების ერთ-ერთი, შედარებით ახალი და მზარდი პოპულარობის მქონე პარადიგმა - ფუნქციონალური დაპროგრამება და მისი გამოყენება დღეისათვის ერთ-ერთ მოთხოვნად ენა Python-ში. აღწერილია პარადიგმის ისეთი ძირითადი ასპექტები, როგორცაა:

- სუფთა ფუნქციები, რომლებიც არ ცვლიან მათზე გადაცემულ მონაცემებს, არამედ აბრუნებენ ახალ მონაცემებს;
  - პირველი რანგის ფუნქციები - ფუნქციები, რომელთა გამოცხადება შესაძლებელია ცვლადის სახით;
  - უმაღლესი რანგის ფუნქციები - ამ სახის ფუნქციებს შეუძლიათ სხვა ფუნქციის ცვლადის სახით მიღება ან გაცემა;
  - ლამბდა-გამოთვლები - მისი ყველა ფუნქცია არის ანონიმური (სახელის გარეშე) და ფუნქციების შესრულება რეკურსიული პროცესით მიმდინარეობს.
- სტატიას თან ახლავს შესაბამისი პროგრამული კოდები Python ენაზე.

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.

2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

6.3. კრებულები

1) ავტორები

1. ფრანგიშვილი ა.ი., ნამიჩეიშვილი ო.მ., გოგიაშვილი ჟ.გ., კიკნაძე მ.გ., რამაზაშვილი მ.თ.

2. Prangishvili A, Namicheishvili O, Gogiashvili Z, Kiknadze M, Ramazashvili M.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. ჟურნალი "საქართველოს საინჟინრო სიახლენი" 2021, N 1, ტ. 92,

2. To the Question On the Output Signal Generation in the Recurrent Neural Networks "

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“

2. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია.

4) გვერდების რაოდენობა

1. 5

2. 7

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. სტატიაში განხილულია ღრმა სწავლების შესახებ საკითხი, როგორც სხვადასხვა სფეროს რთული ამოცანების ამოხსნის საშუალება. განხილულია ღრმა სწავლება როგორც მანქანური სწავლების ნაირსახეობა, რომელიც ანიჭებს კომპიუტერს უნარს ისწავლოს გამოცდილებაზე და შეიცნოს სამყარო კონცეფციათა იერარქიით. განხილულია ღრმა სწავლება მათემატიკურ საფუძვლად მონაცემთა წარმოდგენის შესასწავლად. განხილულია მაგალითის სახით როგორ გარდაქმნის ციფრის გამოსახულებას მისი გამოცნობისთვის სიღრმეში რამდენიმე შრის მქონე ქსელი.

2. **რეკურენტული ნეირონული ქსელები** (RecurrentNeuralNetworks, RNN) – შექმნილია ერთი ტიპის მონაცემთა მიმდევრობების დასამუშავებლად, რაც ნიშნავს,

რომ ქსელის ობიექტთა მიწოდების რიგს დიდი მნიშვნელობა აქვს. ასეთი ტიპის ამოცანათა ტიპური მაგალითებს, რომლებშიც მოცემული ნიშანი ცხადად შეინიშნება, იძლევა მეტყველების გამოცნობის ამოცანები (ბგერათა მიმდევრობის დამუშავება, ბუნებრივი ენის ტექსტების დამუშავება). გამოირჩევა კომპიუტერული ხედვის რიგი ამოცანები, რომლებიც ასევე წარმატებით წყდება რეკურენტული ქსელების გამოყენებით (ვიდეო-კადრების მიმდევრობის დამუშავება, გამოსახულებათა დამუშავების ზოგიერთი ამოცანა). ასეთი ქსელებით შესაძლებელია ნებისმიერი დინამიკური სისტემის ქცევის აპროქსიმაცია.

სტატიაში განხილულია რეკურენტული ნეირონული ქსელების შემთხვევაში, მდგომარეობასთან და მმართველ გარე სიგნალთან ერთად, სისტემის მიერ გარკვეული გამოძვალა სიგნალის გენერირების მაგალითები. განხილულია რეკურენტული ნეირონული ქსელების სწავლების ამოცანის დასმა ელმანის ქსელის მაგალითზე.

#### 6.4. სტატიები

##### 1) ავტორი/ავტორები

1. L. Imnaishvili, M. Bedineishvili, T. Todua, N. Kirkitadze.
2. L. Imnaishvili, M. Bedineishvili, T. Todua, N. Kirkitadze

##### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. The effectiveness of modern technology in the fight against COVID-19. Issues of science and education: theoretical and practical aspects.
2. The paradigm of distance engineering training. Issues of science and education: theoretical and practical aspects.

##### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. Materials of International Scientific Practical Conference.
2. Materials of International Scientific Practical Conference.

##### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Prague. 20 May, 2021, 47–54 pp.
2. Prague. 20 May, 2021, 40–46 pp.

##### 5) გვერდების რაოდენობა

1. 8
2. 7

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. ეფექტური მედიკამენტების ნაკლებობის და მისი საკმაოდ მარტივი გავრცელების გამო COVID-19-ის წინააღმდეგ ბრძოლა სწრაფად გადაიქცა

გლობალურ პანდემიაში. შეიძლება ითქვას, რომ COVID-19-მა ფუნდამენტურად შეცვალა მთელი მსოფლიო. მსოფლიოს წამყვანმა ქვეყნებმა დაიწყეს ტექნოლოგიების აქტიური გამოიყენება ვირუსის სწრაფი გავრცელების წინააღმდეგ და ჯანდაცვის სისტემაში დანერგვა. ეს ტექნოლოგიები ძირითადად მიმართულია ვირუსის გავრცელების შეჩერებისათვის ან წარმოადგენენ გარკვეულ პრევენციულ ზომებს. ამ ნაშრომში კლასიფიცირებულია Covid-19-ის წინააღმდეგ მიმართული სისტემები, განიხილება მათი ეფექტურობა ან მათი გაუმჯობესების გზები.

2. დღეს, პანდემიის პირობებში, დისტანციური სწავლება საკვებით მისაღები გახდა ცოდნის ზოგიერთი სფეროსთვის, მაგრამ საინჟინრო მეცნიერებებს შეექმნა გარკვეული პრობლემები ლაბორატორიული სწავლების აუცილებლობის გამო. ნაშრომში განხილულია დისტანციური ლაბორატორიული სწავლების დაბალი ხარისხის მიზეზები და მისი გაუმჯობესების გზები. ამასთან, სტატიაში ხაზგასმულია, რომ დროთა განმავლობაში მომხმარებელს სულ უფრო ნაკლები ფიზიკური თუ ფსიქოლოგიური შეხება აქვს უშუალოდ ტექნოლოგიურ პროცესის დანადგარებთან მისი მართვის მიზნით. ამრიგად, მომხმარებელს, რომელიც კომპიუტერის მეშვეობით მართავს ტექნოლოგიურ პროცესს, უმეტეს შემთხვევაში არ სჭირდება უშუალო კონტაქტი ტექნოლოგიურ პროცესთან და, შესაბამისად, არც აქვს ტექნოლოგიურ მანქანებთან „შეხების განცდა“. გაკეთებულია დასკვნა, რომ დისტანციური ლაბორატორიული სწავლებისათვის მომხმარებელს სჭირდება ურთიერთობა მხოლოდ ტექნოლოგიური პროცესის მართვის კომპიუტერთან. ეს მიუთითებს იმაზე, რომ არ არსებობს განსხვავება პირისპირ და დისტანციურ ლაბორატორიულ მომზადებას კომპიუტერიზებული ტექნოლოგიური პროცესებისთვის.

## 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

### 7.1. საქართველოში

#### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. იმნაიშვილი ლ., გოდერძიშვილი გ., ბედინეიშვილი თ., იაშვილი ნ., ჭილაძე თ.
2. იმნაიშვილი ლ., ბედინეიშვილი თ., თოდუა თ., ჭილაძე თ.
3. ბენაშვილი ალ.,
4. სიდამონიძე ნ., ჯიქიძე ლ., ალექსანდრე ბენაშვილი ალ.
5. ბენაშვილი ალ.
6. დოხნაძე ს., თოდუა თ.
7. დ. კაპანაძე, თ. თოდუა, თ. ჟვანია, მ. კვიციანი.
8. ნ. ბჟალავა., იოსებიძე გ.,
9. ე. ბოჭორიძე., ე. გვარამია., ნ. ჯოჯუა.,

#### 2) მოხსენების სათაური

1. გიორგი ნიკოლაძის არითმომეტრის აღდგენის საკითხისათვის.
2. SCADA თუ Iot? III საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „ენერჯეტიკის თანამედროვე პრობლემები და მათი გადაწყვეტის გზები“.
3. Skylake პროცესორი - საუკეთესო გადაწყვეტა მულტიმედია კომპიუტერისთვის.



4. თანამედროვე სამენეჯმენტო ინფორმაციული სისტემების დანერგვა საქართველოს შემდგომი განვითარებისთვის.
5. თანამედროვე ტენდენციები პროცესორების განვითარების სფეროში
6. მრავალფუნქციური ეგზოჩონჩხის ტექნიკური კონცეფციის ასპექტები.
7. Data mining კონცეფცია, გამოყენება და მონაცემთა დამუშავების ეტაპები.
8. ჰიპერვიზორის მოწყვლადობები, როგორც საფრთხე ღრუბლოვანი გამოთვლებისთვის
9. ALGORITHMS FOR PROCESSING AND ANALYZING LARGE VOLUMES OF DATA

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. III საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „ენერგეტიკის თანამედროვე პრობლემები და მათი გადაწყვეტის გზები“ თბილისი, საქართველო, 2021 წლის 7-10 ივნისი
  2. III საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „ენერგეტიკის თანამედროვე პრობლემები და მათი გადაწყვეტის გზები“ თბილისი, საქართველო, 2021 წლის 7-10 ივნისი
  3. II-საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები (ISITE '21) საქართველო, თბილისი, 20-22 მაისი 2021.
  4. II-საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები (ISITE '21) საქართველო, თბილისი, 20-22 მაისი 2021.
  5. იაკობ გოგებაშვილის სახელობის თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტი. პროფესორ-მასწავლებელთა და დოქტორანტთა სამეცნიერო კონფერენცია XXIII (79-ე). თელავი, 15 ივლისი.
  6. II საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია. საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები (ISITE'21). თბილისი, 2021
  7. II საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია. საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები (ISITE'21). თბილისი, 2021
- მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)
8. საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები (ISITE'21). სტუ, 21.05.2021 წ. გვ. 47 ISBN 978-9941-8-2620-7
  9. XXX International scientific and practical conference, "Interaction of society and science: problems and prospects". London, England. June 15-18, 2021. 467-468 p

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა).*

1. შესრულებულია Core არქიტექტურის პროცესორების მახასიათებლების ანალიზი მულტიმედია პროგრამებში და კომპიუტერულ გრაფიკასთან მუშაობის კუთხით. წარმოდგენილია დიაგნოსტიკურ პროგრამებში და ბენჩმარკებში მიღებული შედეგები. გამოკვეთილია Skylake მიკროარქიტექტურის პროცესორების უპირატესობები წინამორბედ პროცესორებთან შედარებით.

2. გაანალიზებულია სოფლის მეურნეობაში გამოყენებული სტატისტიკური დამუშავების და ანალიზის მოძველებული სისტემები. დასაბუთებულია ახალი, თანამედროვე საინფორმაციო სისტემების შემუშავების აუცილებლობა. წარმოდგენილია ქვეყნის ხორბლით უზრუნველყოფის და მისი რეალიზაციის თანამედროვე ინფორმაციული ალგორითმი და სქემის სახით წარმოდგენილია ინფორმაციული პლატფორმა, რომელზედაც, მონაცემთა ბაზის საფუძველზე, უნდა აიგოს შესამაბისი ალგორითმი.

3. დღესდღეობით ყურადღებას იპყრობს ბაზარზე ასეულობით სხვადასხვა მოდელის პროცესორის არსებობა. ტრადიციულად პროცესორების განვითარების სფეროში უპირატესობა ენიჭებოდა წარმადობის ზრდას, რომლის უარყოფით ასპექტს ხშირად მოხმარებული სიმძლავრის ზრდა წარმოადგენდა. ნოუთბუქების და ზოგადად მობილური სეგმენტის ფართო გავრცელებასთან ერთად პრიორიტეტები შეიცვალა და უპირატესობა ხშირად ენერგოეკონომიას ენიჭება. ნაშრომში გაანალიზებულია პროცესორების ძირითადი მახასიათებლები და გამოკვეთილია თანამედროვე ტენდენციები პროცესორების განვითარების სფეროში.

## 7.2. უცხოეთში

### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. L. Imnaishvili, M. Bedineishvili, T. Todua, N. Kirkitadze.
2. L. Imnaishvili, M. Bedineishvili, T. Todua, N. Kirkitadze
3. T. Zhvania, T. Todua, M. Kiknadze, D. Kapanadze
4. M. Kiknadze, T. Todua, T. Zhvania, D. Kapanadze
5. T. Todua, T. Zhvania, M. Kiknadze, D. Kapanadze
6. Magradze M., Kiknadze M.

### 2) მოხსენების სათაური

1. The effectiveness of modern technology in the fight against COVID-19. Issues of science and education: theoretical and practical aspects.
2. The paradigm of distance engineering training. Issues of science and education: theoretical and practical aspects.
3. Formation of similarity measures for pattern recognition problems.
4. Analysis of factors affecting organizational systems, by using the example of the development of conflict regions.
5. Pattern recognition reliability prediction for compact patterns.
6. Big Data Analysis And Use

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. Международная научно-практическая конференция “ISSUES OF SCIENCE AND EDUCATION: THEORETICAL AND PRACTICAL ASPECTS”, г. Прага (Чехия), 20 мая, 2021.
2. Международная научно-практическая конференция “ISSUES OF SCIENCE AND EDUCATION: THEORETICAL AND PRACTICAL ASPECTS”, г. Прага (Чехия), 20 мая, 2021.
3. International Aegan Symposium on Innovation Technologies and Engineering. Izmir, Turkey. 2021
4. Materials of International scientific practical conference: Innovative processes in the scientific environment Prague, 2021
5. Materials of International scientific practical conference: Modern trends in science and education. Sofia, 2021
6. Melbourne, Australia. 2021 November I SBN 978-1-68564-520-5 DOI - 10.46299/IS S G.2021.II.XI

## მართვის სისტემების და ავტომატიზაციის დეპარტამენტი

### ანგარიშის ფორმა №2

2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების დასახელება საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი, მართვის სისტემების და ავტომატიზაციის დეპარტამენტი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით, პროფ. ქეთევან კოტრიკაძე

1	კოტრიკაძე	ქეთევან	პროფესორი
2	ჯობაძე	პაატა	პროფესორი
3	სესაძე	ვალიდა	პროფესორი
4	შანშიაშვილი	ბესარიონ	პროფესორი
5	მჭედლიშვილი	ნინო	ასოც. პროფესორი

6	მაღლაკელიძე	მაღლაკელიძე ნანა	ასოც. პროფესორი
7	ხუციშვილი	ხუციშვილი თეა	ასოც. პროფესორი
8	დავითაშვილი	ირმა	ასოც. პროფესორი
9	კურკუმული	კურკუმული ნანა	ასისტ. პროფესორი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. სტუ-ს არჩილ ელიაშვილის სახელობის მართვის სისტემების ინსტიტუტის მინდია სალუქვაძის სახელობის სისტემების იდენტიფიკაციისა და ოპტიმალური მართვის განყოფილების პროგრამული დაფინანსებით გათვალისწინებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტი:

„მართვის არაწრფივი სისტემების იდენტიფიკაცია და მოდელირება, რთული ფიზიკური და ეკონომიკური სისტემების მათემატიკური მოდელირებისა და ოპტიმიზაციის ამოცანათა კვლევა“

მეცნიერების დარგი: ინჟინერია და საინჟინრო საქმე, ქვედარგი/სპეციალიზაცია: ელექტრონიკა და ავტომატიზაცია, მიმართულება: ინჟინერია, წარმოება და მშენებლობა

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2021-2023

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

მინდია სალუქვაძის სახელობის სისტემების იდენტიფიკაციისა და ოპტიმალური მართვის განყოფილება.

1. ვლადიმერ გაბისონია, განყოფილების ხელმძღვანელი, ტექნ. მეცნ. კანდიდატი, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი - პროექტის ხელმძღვანელი;

2. ბესარიონ შანშიაშვილი – მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი - პროექტის შემსრულებელი (მიმართულება I-ის პასუხისმგებელი პირი);

3. ვიქტორ ხუციშვილი - უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი, ფიზ-მათ. მეცნიერებათა კანდიდატი - პროექტის შემსრულებელი;

4. ნუგზარ დადიანი - უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი, ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი - პროექტის შემსრულებელი;
5. ნელი კილასონია – მეცნიერი თანამშრომელი, ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი -პროექტის შემსრულებელი;
6. ქეთევან კუთხაშვილი – მეცნიერი თანამშრომელი, ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი -პროექტის შემსრულებელი;
7. დალი სიხარულიძე - მეცნიერი თანამშრომელი- პროექტის შემსრულებელი;
8. დუდუხანა ცინცაძე – მეცნიერი თანამშრომელი - პროექტის შემსრულებელი;
9. ქეთევან ომიაძე – მეცნიერი თანამშრომელი - პროექტის შემსრულებელი.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

**1. ანოტაცია**

პროექტის მიზანია რთული სისტემების მოდელირების, იდენტიფიკაციისა და ოპტიმიზაციის აქტუალურ ამოცანათა თეორიული კვლევა და პრაქტიკული გამოყენების შესაძლებლობათა ანალიზი. ამ მიზნის მისაღწევად პროექტის ფარგლებში წარმოდგენილია ორი მიმართულება:

**მიმართულება I** - მართვის არაწრფივი სისტემების იდენტიფიკაცია და მოდელირება (მიმართულება I-ის პასუხისმგებელი პირი - ბესარიონ შანშიაშვილი).

**მიმართულება II** - რთული სისტემების მათემატიკური მოდელირება და მრავალმიზნობრივი ოპტიმიზაცია.

**კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპზე:**

**მიმართულება I.** ჩატარდა არაწრფივი სისტემების სტრუქტურული იდენტიფიკაციის თანამედროვე მეთოდების მიმოხილვა და ანალიზი. განხორციელდა ჩაკეტილ ციკლიანი არაწრფივი სისტემების მათემატიკური მოდელების განხილვა. დაისვა ჩაკეტილ ციკლიანი არაწრფივი სისტემების სტრუქტურული იდენტიფიკაციის ამოცანა.

დამუშავდა სისტემის შემავალი და გამომავალი სიგნალების მიხედვით ჩაკეტილ ციკლიანი არაწრფივი სისტემების სტრუქტურული იდენტიფიკაციის მეთოდი და ალგორითმი. ჩატარდა დამუშავებული სტრუქტურული იდენტიფიკაციის მეთოდისა და ალგორითმის გამოკვლევა ადეკვატურობისა და სიზუსტის თვალსაზრისით.

**მიმართულება II.** პროექტის ფარგლებში შესრულდა ამოცანები:

განუზღვრელობის პირობებში ვექტორული ოპტიმიზაციის არსებული მეთოდების მიმოხილვა და ანალიზი. სხვადასხვა სფეროში არსებული მრავალკრიტერიული მათემატიკური მოდელების შესწავლა და ანალიზი.

განრიგთა თეორიის ამოცანების კვლევა. ამოცანის დასმა მრავალი კრიტერიუმის გათვალისწინებით. ამოცანასთან დაკავშირებული გრაფთა თეორიის საკითხების დამუშავება. მრავალკრიტერიული დისკრეტული ოპტიმიზაციის ამოცანების ამოხსნის ალგორითმების დამუშავება და ანალიზი სპეციალურ შემთხვევებში. მულტიკრიტერიულ ამოცანათა კვლევა ალტერნატივათა სასრულ დისკრეტული სიმრავლისათვის.

სათამაშო შეჯიბრების მოდელების წინასწარი პაკეტის შექმნა.

განრიგთა თეორიის ამოცანისთვის, როდესაც დავალებათა შესრულება შესაძლებელია ერთსაფეხურა მრავალპროცესორული სისტემით, სადაც პროცესორები ნახევრად ურთიერთშეცვლადია. ამასთანავე, დამატებითი რესურსებისა და ნაწილობითი დალაგების სიმრავლეები ცარიელია, ალბათური მოდელისა და ალგორითმების დამუშავება ერთი კრიტერიუმის შემთხვევაში. განრიგთა თეორიის ამოცანებისთვის ალბათური მოდელისა და ალგორითმის დამუშავება მრავალი კრიტერიუმის შემთხვევაში.

დისკრეტული სისტემების მრავალკრიტერიული ოპტიმიზაციისთვის გრაფთა თეორიისა და კომბინატორული მეთოდების ანალიზი სპეციალურ შემთხვევებში.

ექსპერიმენტის ჩატარება სათამაშო მოდელების შედარება მათი ინტელექტუალური და შემთხვევითი მდგენელების მიხედვით.

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მიითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.



5. ბექდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6. ბექდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. ნ. მჭედლიშვილი, ი. დავითაშვილი
2. ბესარიონ შანშიაშვილი
3. ბესარიონ შანშიაშვილი
4. ვალიდა სესაძე, გელა ჭიკაძე.
5. ვალიდა სესაძე, გელა ჭიკაძე.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. დაპროგრამება Matlab გარემოში. მეორე გამოცემა. ISBN 978-9941-8-3337-3
2. სისტემების იდენტიფიკაცია. ISBN 978-9941-28-785-5
3. ოპტიმალური მართვის სისტემები. ლექციების კურსი. ISBN 978-9941-28-707-7

4. მართვის ინჟინერიის საფუძვლები სახელმძღვანელო. ISBN 978-9941-8-3534-6
5. მათემატიკა კომპიუტერზე. დამხმარე სახელმძღვანელო ნაწილი II. ISBN 978-9941-8-3533-9.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, 2021
2. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, 2021
3. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, 2021
4. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, 2021
5. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, 2021

4) გვერდების რაოდენობა

1. 145 გვ.
2. 351 გვ.
3. 104 გვ.
4. 285 გვ.
5. 300 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

**1. ანოტაცია**

წიგნი წარმოადგენს დამხმარე სახელმძღვანელოს „დაპროგრამება Matlab გარემოში“ მეორე გამოცემას. პირველ გამოცემასთან შედარებით სახელმძღვანელომ განიცადა გარკვეული ცვლილებები. კერძოდ, დაემატა რამოდენიმე ლაბორატორიული სამუშაო, ზოგიერთმა მათგანმა განიცადა მოდერნიზაცია, დაემატა დავალებები. სახელმძღვანელო განკუთვნილია ლაბორატორიული სამუშაოების ჩასატარებლად იგივე სახელწოდების საგანში. მასში მოცემულია თვრამეტი ლაბორატორიული სამუშაო, რომელიც მოიცავს როგორც თეორიულ შესავალს, ისე ამოცანის ამოხსნის ნიმუშსა და დავალებებს დამოუკიდებელი სამუშაოსათვის, რომელიც უნდა შეასრულოს სტუდენტმა ლაბორატორიულ მეცადინეობაზე. სახელმძღვანელოში განხილულია Matlab სისტემის დაპროგრამების ელემენტები, ნაჩვენებია დაპროგრამების კუთხით სისტემის პრიორიტეტული მხარეები.

**2. ანოტაცია**

სახელმძღვანელოში მოცემულია მართვის თეორიის ერთ-ერთი ძირითადი მიმართულების - სისტემების იდენტიფიკაციის ძირითადი ცნებები, ამოცანები, მართვადობისა და დაკვირვებადობის კრიტერიუმები და სხვა ზოგადი საკითხები. აღწერილია წრფივი სისტემების პარამეტრული იდენტიფიკაციის კლასიკური მეთოდები სიხშირული, გარდამავალი, იმპულსური გარდამავალი, კორელაციური ფუნქციების გამოყენების საფუძველზე და ასევე რეგრესიული მეთოდები.

განხილულია წრფივი არასტაციონარული დინამიკური სისტემების იდენტიფიკაციის ამოცანები სიხშირულ არეში და დიფერენციალური განტოლებების

ამოხსნის შეზღუდვებულ ამოცანებთან დაკავშირებით, ასევე არაწრფივი დინამიკური სისტემების იდენტიფიკაციის ამოცანები სიხშირულ არეში, რეგრესიული ანალიზის, კვაზიგაწრფეების, ინვარიანტული ჩადგმისა და სტოქსტური აპროქსიმაციის მეთოდების გამოყენების საფუძველზე.

სახელმძღვანელო შედგენილია ავტორის მიერ ადრე გამოცემული I (2009 წ.) და II ნაწილების (2019 წ.) გადამუშავებისა და დამატებების საფუძველზე. კერძოდ, დამატებულია მეხუთე თავის 5.6, 5.7, 5.8 პარაგრაფები, მეცხრე თავის 9.2 პარაგრაფი და მეათე თავი.

სახელმძღვანელო განკუთვნილია ბაკალავრიატის, მაგისტრატურისა და დოქტორანტურის სტუდენტებისათვის, მეცნიერი მუშაკებისათვის, ინჟინრებისა და მკითხველთა იმ წრისათვის, რომლებიც დაინტერესებული არიან სისტემების იდენტიფიკაციის, მართვისა და მოდელირების საკითხებით.

### *3. ანოტაცია*

ლექციების კურსში ფორმულირებულია ოპტიმალური მართვის ამოცანა, მოცემულია დახასიათება იმ პირობებისა და მოთხოვნების, რომლებიც წაყენება ოპტიმალური მართვის სისტემებს.

მოცემულია ოპტიმალური მართვის ცნება და მისი განზოგადება. განხილულია ოპტიმალური პროგრამული მართვისა და ოპტიმალური მასტაბილიზირებელი მართვის ცნებები, განტოლებები და თავისებურებები.

განხილულია კლასიკური ვარიაციული აღრიცხვის ცნებები, ელემენტები და მეთოდები. წარმოდგენილია ვარიაციული ამოცანები დამაგრებული და მოძრავი სასაზღვრო წერტილებით, ამოცანები პირობით ექსტრემუმზე, მაიერისა და ბოლცის ამოცანები.

გადმოცემულია ოპტიმალური პროცესების მათემატიკური თეორიის თავისებურება, რომელიც ცნობილია მაქსიმუმის პრინციპის სახელწოდებით. ოპტიმალური მართვის ამოცანა განიხილება როგორც მაიერის ამოცანა. განხილულია მაქსიმუმის პრინციპის პრაქტიკული გამოყენების თავისებურებები.

განხილულია დინამიკური პროგრამირების მეთოდი, რომლის საფუძველს შეადგენს ოპტიმალობის პრინციპი. მისი გამოყენების საფუძველზე დგება მეთოდის ფუნქციონალური განტოლება. ამ განტოლების ამოხსნა იძლევა ოპტიმალური მართვის სინთეზის საშუალებას.

ლექციების კურსში გადმოცემულია მასალის ნაწილი, რომელსაც წლების განმავლობაში ავტორი უკითხავდა შესაბამისი სპეციალობის მაგისტრატურის სტუდენტებს. ის გათვალისწინებულია სტუდენტებისათვის, მეცნიერ მუშაკებისათვისა და სპეციალისტებისათვის, რომლებიც დაინტერესებულნი არიან ოპტიმალური მართვის თეორიული და პრაქტიკული საკითხებით.

### *4. ანოტაცია*

სახელმძღვანელო შედგენილია „მართვის ინჟინერიის საფუძვლები“ სალექციო სილაბუსის მიხედვით აქ ყველა სილაბუსში მოცემული საკითხი განხილულია თანმიმდევრობით და დეტალურად. სალექციო კურსში გამოყენებული მათემა-

ტიკური მეთოდები და მოდელების კომპიუტერული რეალიზება განხორციელებულია სიმბოლური მათემატიკის პროგრამა Maple და გამოთვლითი პროგრამა Matlab - ის საშუალებით. სახელმძღვანელო აღჭურვილია უამრავი მაგალითებით გრაფიკებით და ეს ყველაფერი მიყვანილია კომპიუტერული რეალიზების შედეგად რიცხვით პასუხებამდე. ამ სახელმძღვანელოთი შეიძლება ისარგებლონ მართვის ინჟინერიის საკითხებით დაინტერესებულმა ბაკალავრებმა, მაგისტრებმა, დოქტორანტებმა და ყველა დანარჩენმა დაინტერესებულმა მეცნიერმა თუ სტუდენტმა.

## 5. ანოტაცია

დამხმარე სახელმძღვანელო ეძღვნება ფართოდ გავრცელებული პროგრამული პროდუქტის Maple-ს ათვისებას. აღნიშნული სახელმძღვანელო განკუთვნილია უმაღლესი მათემატიკის ტრადიციული კურსის კომპიუტერზე გადაწყვეტის გზების და საშუალებების შესწავლისათვის. იგი ფასდაუდებელ დახმარებას გაუწევს ყველა იმ მომხმარებელს, რომელიც საჭიროებს მათემატიკური გამოთვლების კომპიუტერული მოდელირების მეთოდების შესწავლას, რეალური მათემატიკური ამოცანების გადაწყვეტასა და სხვა გამოთვლითი სამუშაოების შესრულებას. პროგრამა Maple საკმარისად კარგად გამოიყენება განათლების სფეროშიც, არა მარტო მათემატიკური საგნების არამედ სხვა ნებისმიერი ტექნიკური თუ საბუნებისმეტყველო და ჰუმანიტარული მიმართულებების კვლევისა და შესწავლის პროცესშიც. წინამდებარე სახელმძღვანელო წარმოადგენს სახელმძღვანელოს პირველ ნაწილს(გადამუშავებული ვარიანტი), სადაც განხილულია პროგრამა Maple-ს გარემოში მათემატიკური გამოთვლების ტრადიციული საკითხები, მოყვანილია უამრავი მაგალითები. წიგნის მეორე ნაწილი მიეძღვნება კომპიუტერულ-მათემატიკურ გრაფიკას და ოპტიმიზაციის მეთოდების კომპიუტერულ რეალიზებას, ხოლო მესამე ნაწილში მითითებული იქნება პროგრამირება Maple-ს გარემოში (M ენაზე).

### 5.3. კრებულები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

- 1.
- 2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- 1.
- 2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

5) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. ქეთევან კოტრიკაძე, სალომე მუხაშავერა
2. ოლღა ხუციშვილი, თეა ხუციშვილი, ბესარიონ ციხელაშვილი
3. ოლღა ხუციშვილი, თეა ხუციშვილი, თემურ მდივნიშვილი, გიორგი სულაშვილი
4. ნინო მჭედლიშვილი, ნოდარ ნარიშვილი
5. ნანა მაღლაკელიძე, ლილი პეტრიაშვილი, მარინა კაშიბაძე
6. ირმა დავითაშვილი, ნინო მჭედლიშვილი, ზურაბ წვერაიძე, ლევან ლალიაშვილი
7. B. Shanshiashvili (ბესარიონ შანშიაშვილი)
8. Shanshiashvili B., Avazneli B (ბესარიონ შანშიაშვილი, ბექა ავზნელი)
9. Valida sesadze, Gela Chikadze, Maia Kevkhishvili (ვალიდა სესაძე, გელა ჭიკაძე, მაია ქევხიშვილი)

10. Gela Chikadze, Neli Sesadze, Valida Sesadze

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. „ავტომატიზაციის ვირტუალური მოდელი თევზის წარმოებაში“ ISSN 1512-3979 EISSN 1512-2174 (online) DOI.org/10.36073/1512-3979
2. ციფრული მოქალაქეობის ასპექტები, ISSN 1512-3979 EISSN 1512-2174 (online) DOI.org/10.36073/1512-3979
3. ეროვნული ვალუტის კურსის ცვლილების დინამიკა, ISSN 1512-3979 EISSN 1512-2174 (online) DOI.org/10.36073/1512-3979
4. Моделирование распределенных объектов ISSN 1512-3979 EISSN 1512-2174 (online) DOI.org/10.36073/1512-3979
5. ბიზნესპროცესების მენეჯმენტის ხარისხის შეფასება 6-Sigma მეთოდით ISSN 1512-3979 EISSN 1512-2174 (online) DOI.org/10.36073/1512-3979
6. ინტერნეტის დინამიკის შესწავლა ქსელის ექომექანიზმის სქეილინგის მახასიათებელთა ანალიზით ISSN 1512-3979 EISSN 1512-2174 (online) DOI.org/10.36073/1512-3979
7. Features and models of operation of closed-loop nonlinear systems. ISSN 0135-0765.
8. Identification of Nonlinear Dynamic Systems Using Wiener Models. ISSN 1512-3979, DOI.org/10.36073/1512-3979
9. “The Use of Synergetic Methods and the Catastrophe Theory”, ISSN (Print):2644-0679 impact Factor:5.5886, Doi:10.47191/USSHR
10. THE MODELING OF INVESTMENT PROCESS ISSN 2310-5690

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. შრომები მართვის ავტომატიზებული სისტემები, II საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები (ISITE '21) №1(32), Vol. 2
2. შრომები მართვის ავტომატიზებული სისტემები, II საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები (ISITE '21) №1(32), Vol. 2
3. შრომები მართვის ავტომატიზებული სისტემები, II საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები (ISITE '21) №1(32), Vol. 2
4. შრომები მართვის ავტომატიზებული სისტემები, II საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები (ISITE '21) №1(32), Vol. 2
5. შრომები მართვის ავტომატიზებული სისტემები № 1(32), Vol.1.1
6. შრომები მართვის ავტომატიზებული სისტემები № 1(32), Vol. 1.1
7. Archil Eliashvili Institute of control systems of the Georgian Technical University. Proceedings, № 25.

8. Transactions Automated Control Systems Dedicated to the 50th Foundation Anniversary of the Chair "Automated Control Systems" of GTU (1971-2021), № 1(32), Vol. 1.1.
9. "internacional journal of Socialo Science and Human Research"
10. The European Journal of Economics and Management Sciences, №3,

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, 2021
2. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, 2021
3. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, 2021
4. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, 2021
5. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, 2021
6. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, 2021
7. Tbilisi 2021
8. Tbilisi. 2021
9. Paris 15.10.2021
10. Premier Publishing s.r.o. Vienna., 2021,

5) გვერდების რაოდენობა

1. 3 გვ.
2. 3 გვ.
3. 3 გვ.
4. 5 გვ.
5. 5 გვ.
6. 4 გვ.
7. 7 გვ.
8. 6 გვ.
9. 4 გვ.
10. 4 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

**1. ანოტაცია**

საწარმოო პროცესების ავტომატიზაცია აქტუალური საკითხია. ტექნოლოგიების განვითარებასთან ერთად, სამუშაო პროცესში ადამიანის ჩართულობა მინიმუმამდე მცირდება. ოპტიმალური შედეგების მისაღწევად, მნიშვნელოვანია საწარმოში არსებული დანადგარებით, პროდუქციის მაქსიმალური რაოდენობის წარმოება, მინიმალური დანახარჯებით. ექსპერიმენტების საშუალებით, სხვადასხვა დაშვებების შედეგად, შესაძლებელია მივიღოთ ჩვენთვის სასურველი პარამეტრები. ქარხანაში დანადგარების პარამეტრების გასაუმჯობესებლად საჭიროა ჩატარდეს ძვირადღირებული ექსპერიმენტები და გამოცდები. ვირტუალური ლაბორატორიების მიზანია შეიქმნას ისეთი პლატფორმა, რომელიც იქნება საწარმოში არსებული დანადგარის ანალოგი; შესაძლებელია შემუშავდეს ალგორითმი, რომლის საშუალებითაც აღიწერება რეალური პროცესი.

აღნიშნულ მოდელს ექნება რეაქცია ნებისმიერ გარე ფაქტორზე, ექნება იგივე პარამეტრები, რაც აქვს რეალურს და ამ პარამეტრების ცვლილება მოგვცემს ვირტუალურად იგივე შედეგს, რასაც მოგვცემდა რეალური დანადგარი.

მოცემულ სტატიაში, ჩვენ სწორედ ერთ-ერთ ასეთ მოდელს განვიხილავთ, მოდელი აგებულია თევზის წარმოების ტექნოლოგიურ პროცესზე და მოიცავს რეალური პროცესის ანალოგ ვირტუალურ მოდელს. შექმნილი მოდელის მიზანია, რომ მაქსიმალურად დაიზოგოს დრო და ფინანსური რესურსი, დაინტერესებულ პირს მიეცეს საშუალება ტექნოლოგიური პროცესი შეისწავლოს რეალურთან მაქსიმალურად მიახლოებული სიმულაციური მეთოდებით, ცვალოს პარამეტრები და ჩაატაროს ექსპერიმენტი.

## **2. ანოტაცია**

განხილულია საკითხები, თუ რა უნდა იცოდნენ სტუდენტებმა ციფრული მოქალაქეობის შესახებ. ციფრული ტექნოლოგია სტუდენტების ყოველდღიური ცხოვრების აუცილებელი შემადგენელი ნაწილია. კომპიუტერი, ტელეფონი და სხვა ელექტრონული მოწყობილობები სასიცოცხლოდ აუცილებელ მნიშვნელოვან ფუნქციას იძენს პანდემიის პირობებში. სტუდენტებისათვის აუცილებელია ციფრული სამყაროს წესების შესწავლა, რათა ჩამოყალიბდნენ უსაფრთხო და პასუხისმგებლობის მქონე ციფრულ მოქალაქეებად.

## **3. ანოტაცია**

განხილულია 2020 წლის ეროვნული ვალუტის გაცვლითი კურსის ანალიზი და გავლენა ეკონომიკურ მაჩვენებლებზე, საქართველოს ეკონომიკის მთავარი გამოწვევების ანალიზი გაცვლითი კურსის ცვლილების პირობებში. საქართველოს ფინანსური სისტემის მაღალი დოლარიზაციის გათვალისწინებით, ძირითად ინტერესს იწვევს ლარის დოლართან მიმართებაში ნომინალური კურსის მოკლევადიანი რყევა. ნაშრომის მიზანია გაცვლითი კურსის გავლენის შეფასება კოვიდ პანდემიის პირობებში. ანალიზისათვის გამოყენებულია საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის, საქართველოს ეროვნული ბანკის, ფინანსთა სამინისტროს მონაცემები.

## **4. ანოტაცია**

განხილულია განაწილებულპარამეტრებიანი მართვის ობიექტების აღმწერი დიფ. განტოლებების ამონახსნების ვიზუალიზაციის საკითხები. ასეთი ობიექტების იდენტიფიკაცია მრავალ მათემატიკურ და ტექნიკურ სირთულეებთან არის დაკავშირებული. ვიზუალიზაციისათვის გამოყენებულია PDE Toolbox პაკეტი, რომელიც Matlab/simulink მოდელირების კომპიუტერული სისტემის გაფართოებაა. კერძოწარმოებულიანი დიფერენციალური განტოლებების მოდელირებისათვის ამ პროგრამას გააჩნია ფართო შესაძლებლობები. პროგრამა რეალიზებულია კერძო ამოცანებისათვის. მიღებულია სივრცულ ობიექტში სითბოს განაწილების ეფექტური ვიზუალური გამოსახულებები.

## **5. ანოტაცია**



ბოლო პერიოდში პანდემიის გავრცელებამ მნიშვნელოვანი ცვლილებები გამოიწვია კომპანიების სტრუქტურულ მენეჯმენტში. გამომდინარე იქიდან, რომ თანამედროვე ეპოქა გამოირჩევა ცვლილებების სწრაფი ტემპით, ნებისმიერი ორგანიზაციისათვის არსებითად მნიშვნელოვანია, ცვლილებების და გარე ფაქტორების ზემოქმედების არა მარტო იდენტიფიცირება და მათზე რეაგირება, არამედ წინასწარ განჭვრეტა და ზოგჯერ მათი გამოწვევაც კი. ამ მიდგომის თანახმად ბიზნეს - პროცესების ეფექტურად მართვის მამოძრავებელი ძალა არის ბაზრის და ზოგადად გარემოს დინამიკური ანალიზი და შეფასება, რაც კომპანიებს ეხმარება აღიჭურვონ, მართვის ისეთი ინსტრუმენტებით, რომლებიც უზრუნველყოფს მათ წარმატებას სწრაფად ცვლილებად გარემოში და კონკურენტულ ბრძოლაში. აუცილებელი გახდა ციფრული ტრანსფორმაცია, რაც გადარჩენის ერთ-ერთ გზად დაისახა, რადგან ბოლო პერიოდში თითქმის ყველა სახის ოპერაციები გადავიდა ონლაინ ჭრილში. ჩატარებული კვლევების და ანალიზის შედეგად გამოვლინდა, რომ კომპანიებმა რომელთაც სწორად და დროულად მოახდინეს პროცესების რეინჟინერინგი და ეფექტურად გამოიყენეს საინფორმაციო ტექნოლოგიების დანერგვის და არსებული მდგომარეობის შეფასების ეფექტური ტექნოლოგიები, მით უფრო შეამცირეს გაკოტრების რისკების ალბათობა, რაც უფრო მეტად არის კომპანია ონლაინ სერვისების მომხმარებელი და ონლაინ სივრცეში ინტეგრირებული, მით უფრო მეტად იზრდება საიმედოობის შეფასება და უსაფრთხოების რისკები, მიუხედავად იმისა, რომ თანამედროვე ტექნოლოგიების დანერგვას და მათ გამოყენების პროცესს მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება კომპანიის სტრატეგიულ და ტაქტიკურ განვითარებაში.

## 6. ანოტაცია

მოცემულ ნაშრომში ინტერნეტის ქსელის დინამიკა შესწავლილ იქნა ექომექანიზმის, პინგების, მონაცემთა მასივის მეშვეობით. კვლევის ჩასატრებლად საჭირო საიმედო მონაცემების მოპოვება შესაძლებელი გახდა 2017 წლის ადგილობრივი არჩევნების დღეს (21/10/2017), 12:59:20 -დან 15:03:11-მდე დროის პერიოდში. აღნიშნულ მონაცემთა მასივი მოიცავდა ექომექანიზმის მიმოსვლის დროს დამკვირვებლის კომპიუტერსა და ცენტრალური საარჩევნო კომისიის სერვერს შორის. ეს უნიკალური მონაცემთა მასივი საშუალებას იძლევა დავაკვირდეთ მაქსიმალურად დატვირთული ქსელის ქცევას. კვლევის მიზნებისათვის გამოვიყენეთ მონაცემთა მასივების შესაბამისი მეთოდები. ამის შედეგად გავარკვიეთ, რომ შესწავლილი ქსელის დინამიკური თავისებურებები განსხვავდება სხვა ქვეყნებში ჩატარებული დაკვირვების შედეგებისაგან. ქსელის ქცევა ძირითადად პერსისტენტულია, თუმცა დროის გარკვეულ მომენტში ქცევა გახდა შემთხვევითი, რაც შემდეგ კვლავ პერსისტენტული ქცევით შეიცვალა. წინასწარი დასკვნის მიხედვით ამ ცვლილებას შეიძლება იწვევდეს გარე შეტევა, ან ქსელის მუშაობაში მოულოდნელად წარმოქმნილი ხარვეზები.

## 7. ანოტაცია

განიხილება ერთი კლასის უკუკავშირიანი არაწრფივი სისტემების ფუნქციონირების თავისებურებები, რომლებიც განისაზღვრება იმით, რომ საწყისი მასალის ნაწილი,

რომელიც რჩება გადაუმუშავებელი საჭირო კონდიციამდე ობიექტის სამუშაო ნაწილის გავლისას, უბრუნდება ამავე ობიექტის შესასვლელს. ისინი ფუნქციონირებენ დადებითი უკუკავშირით და მათ გამოსასვლელზე მდგრადი მოძრაობა მიიღწევა მხოლოდ სისტემის პარამეტრების გარკვეული მნიშვნელობებისა და შემავალი სიგნალის ცვლილებისას გარკვეულ საზღვრებში. ასეთი სისტემების ფუნქციონირების თავისებურებების გათვალისწინებით, განსაზღვრულია არაწრფივი ბლოკურად ორიენტირებული მოდელების კლასი სისტემებში მიმდინარე პროცესების აღწერისათვის. განტოლებები, რომლებიც აღწერს ამ მოდელების დინამიკას, განისაზღვრება არაწრფივი ჩვეულებრივი დიფერენციალური რიკატის განტოლების სახით., რომელიც უნდა იქნას გამოყენებული სისტემის იდენტიფიკაციის პრობლემების გადასაჭრელად.

### **8. ანოტაცია**

საწარმოო პროცესების მოდელირებისას, სისტემების იდენტიფიკაციის მეთოდების გამოყენების პირობებში, საჭიროა სხვადასხვა ამოცანის გადაწყვეტა. ნაშრომში განიხილება საწარმოო პროცესების არაწრფივი დინამიკური სისტემების სტრუქტურული და პარამეტრული იდენტიფიკაციის ამოცანები სიხშირულ არეში უწყვეტ ბლოკურად ორიენტირებული მოდელების ქვესიმრავლეზე, რომლის ელემენტებია მარტივი, განზოგადებული და გაფართოებული ვინერის მოდელები. შემოთავაზებულია სტრუქტურული იდენტიფიკაციის მეთოდი დამყარებულ მდგომარეობაში, პარამეტრული იდენტიფიკაციის ამოცანის გადაჭრა დაიყვანება ალგებრული განტოლებათა სისტემების ამოხსნაზე, ფურიეს აპროქსიმაციის გამოყენებით. პარამეტრების შეფასებები მიიღება უმცირესი კვადრატების მეთოდით. იდენტიფიკაციის მეთოდები გამოკვლეულია სიზუსტის თვალსაზრისით.

### **9. ანოტაცია**

სტატიაში განხილულია კატასტროფების თეორიაში მოცემული მეთოდების სინერგეტიკულ მიდგომის საშუალებით კომპიუტერული მოდელირების გზები, მოდელირების ინსტრუმენტად გამოყენებულია სიმბოლური მათემატიკის პროგრამული პაკეტი Maple. ნაჩვენებია კატასტროფების სტანდარტული ერთ-ერთი მეთოდის კომპიუტერზე რეალიზების საკითხი. შემდეგ მოცემულია ამ მეთოდის განზოგადების აუცილებლობა თანამედროვე კატასტროფებტევადი მსოფლიოში ამ კომპიუტერული მოდელის საშუალებით კატასტროფების პროგნოზირების გზები და საშუალებები.

### **10. ანოტაცია**

სტატია მიძღვნილია ევროპული ინვესტიციების ოპტიმალური განაწილების საკითხებისადმი განსაკუთრებით ყურადღება გამახვილებულია ისეთი ქვეყნებისათვის ინვესტიციების გამოყოფის საკითხებზე, როგორც არის საქართველო და პოსტსაბჭოთა ქვეყნები. სტატიის ფარგლებში ნაჩვენებია ამ საკითხების კომპიუტერული მოდელირების მეთოდები გამყენებულია სიმბოლური მათემატიკის პაკეტი Maple.

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.3. კრებულები

1) ავტორები

1.

2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. Sophio Barnovi, Mariam Chkhaidze, Nino Mchedlishvili.
2. Giorgi Jandieri, Akira Ishimaru, Nino F. Mchedlishvili.
3. Shanshiashvili B., Avazneli B. (ბესარიონ სანშიაშვილი, ბექა ავაზნელი)

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. Recognition of Antimicrobial Peptides by Neural Networks. e-ISSN: 2320-0847 p-ISSN: 2320-0936
2. Compensation Effect in the Conductive Auroral Regions of the Terrestrial Atmosphere. DOI: 10.2528/PIERM21081206
3. . Identification of Nonlinear Dynamic Systems Structured by Expanded Wiener Model. ISSN 1868-4238 ISSN 1868-422X (electronic). ISBN 978-3-030-85873-5 ISBN 978-3-030-85874-2 (eBook).

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. American Journal of Engineering Research (AJER), vol. 10(5). 2021. IF: 1.06
2. Progress in Electromagnetic Research, PIER M, vol. 105. 2021.
3. Advances in Production Management Systems. Conference proceedings **APMS 2021**, Part I. Part of the [IFIP Advances in Information and Communication Technology](#) book series (IFIPAICT, volume 630).

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ელექტრონული ჟურნალი, აშშ
2. ელექტრონული ონლაინ-ჟურნალი, აშშ
3. Nantes, France, Springer.

5) გვერდების რაოდენობა

1. 6 გვ.
2. 10 გვ.
3. 9 გვ.

## *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### *1. ანოტაცია*

ტრადიციული ანტიბიოტიკების ხშირი გამოყენება ავითარებს წინააღმდეგობას ბაქტერიების მიმართ, რაც ართულებს ახალი ანტიბიოტიკების შემუშავებას. მედიკამენტებისადმი რეზისტენტული ინფექციების სწრაფი გავრცელება ანტიმიკრობული თერაპიის გამოწვევად იქცა. ბაქტერიებისთვის გაცილებით რთულია ანტიმიკრობული პეპტიდების წინააღმდეგ რეზისტენტობის გამომუშავება. ამიტომ, ანტიმიკრობული პეპტიდები (ამპ) შეიძლება გახდეს კარგი ალტერნატივა ანტიბიოტიკებისთვის. არსებობს აზრი, რომ შეიქმნება ანტიმიკრობული მოქმედების მქონე წამალი, რომელიც გააძლიერებს ორგანიზმის იმუნურ სისტემას მწვავე ბაქტერიული და ვირუსული დაავადებების დროს. ნეირონული ქსელები, როგორც მანქანური სწავლების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მიმართულება, გამოიყენება ამპ-ის იდენტიფიკაციისთვის. ნაშრომი მიმოიხილავს ხელოვნური ნეირონული ქსელების სხვადასხვა მეთოდებს, წარმოადგენს და აღწერს ამპ-ის იდენტიფიკაციის პროცესს შერჩეული ხელოვნური ნეირონული ქსელების მეშვეობით. ნეირონული ქსელის დასწავლა და გამოყენება შესრულებულია სისტემა MatLab/Simulink-ში.

### *2. ანოტაცია*

ნაშრომში განხილულია მცირე ამპლიტუდის ელექტრომაგნიტური ტალღის დახრილი დაცემა ანიზოტროპულ გამტარ დაჯახებად ტურბულენტურ პლაზმურ ფენზე, მოთავსებულს ერთგვაროვან მაგნიტურ ველში. მიღებულია „ჩვეულებრივი“ და „არაჩვეულებრივი“ ტალღების გავრცელების პირობები გარეშე მაგნიტურ ველის გასწვრივ და მის პერპენდიკულარულად შთანთქმად დაჯახებად მაგნიტოაქტიურ პლაზმაში. გეომეტრიული ოპტიკის მიახლოებაში გამოთვლილია გაბნეული გამოსხივების სივრცითი სპექტრის სიმძლავრის მეორე რიგის სტატისტიკური მომენტები დედამიწის პოლარულ იონოსფეროში ელექტრონების კონცენტრაციის ფლუქტუაციების ნებისმიერი კორელაციური ფუნქციისთვის. ანიზოტროპულობის ქვეშ იგულისხმება: გარეშე მაგნიტური ველის მიმართულება, ელექტრომაგნიტური ტალღების დახრილი დაცემა პლაზმურ ფენზე, დიელექტრიკული შეღწევადობისა და გამტარებლობის ანიზოტროპია, აგრეთვე გარეშე მაგნიტური ველის მიმართ პლაზმური არაერთგვაროვნებების წაგრძელებული სტრუქტურა დედამიწის ატმოსფეროს პოლარულ რეგიონში. მიღებულია „კომპენსაციის ეფექტის“ პირობები, რომლის თანახმადაც, კუთხური სპექტრი არც განივდება და არც მისი მაქსიმუმი არ წაინაცვლებს. გაბნეული ამოსხივების მეორე რიგის სტატისტიკური მომენტები: სივრცითი სპექტრის სიმძლავრის გაგანიერება და მისი მაქსიმუმის წანაცვლება მთავარ და პერპენდიკულარულ სიბრტყეებში შესწავლილია ანალიზურად და ექსპერიმენტულად ანიზოტროპული პლაზმური სტრუქტურების ხარისხობრივი სპექტრისთვის ექსპერიმენტული მონაცემების გამოყენებით.

### *3. ანოტაცია*

განხილულია არაწრფივი საწარმოო სისტემების პარამეტრული იდენტიფიკაციის ამოცანა სიხშირულ არეში, რომელიც წარმოიდგინება გაფართოებული ვინერის

მოდელით და რომლის წრფივი დინამიკური ელემენტები აღიწერება ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებით. შემოთავაზებულია პარამეტრული იდენტიფიკაციის მეთოდი დამყარებულ მდგომარეობაში, რომელიც დაფუძნებულია სისტემის შემავალ და გამომავალ ცვლადებზე დაკვირვებებზე, შემავალი ჰარმონიული ზემოქმედებისას. პარამეტრის იდენტიფიკაციის ამოცანის ამოხსნა დაყვანილია ალგებრული განტოლებების სისტემების ამოხსნამდე ფურიეს აპროქსიმაციის გამოყენებით. პარამეტრების შეფასებები მიიღება უმცირესი კვადრატების მეთოდით. არაწრფივი სისტემების იდენტიფიცირებისას მიღებული შედეგების საიმედოება, სამრეწველო პირობებში ხმაურის არსებობისას, დამოკიდებულია სისტემის შემავალი და გამომავალი სიგნალების გაზომვისა და ექსპერიმენტული მონაცემების მათემატიკური დამუშავების სიზუსტეზე. პარამეტრული იდენტიფიკაციის მეთოდი გამოკვლეულია როგორც თეორიული ანალიზით, ასევე კომპიუტერული მოდელირებით.

## 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

### 7.1. საქართველოში

#### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. Shanshiashvili B., Avazneli B. (ბესარიოსნ შანშიაშვილი, ბექა ავაზნელი)
2. Valida Sesadze, Gela Chikadze, Anzori Kevkhishvili (ვალიდა სესაძე, გელა ჭიკაძე, ანზორ ქევხიშვილი)
3. N. Gigauri, V. Kukhalashvili, V. Sesadze, A. Surmava, L. Intskirveli (ნ. გიგაური, ვ. კუხალაშვილი, ვალიდა სესაძე, ა. სურმავა, ლ. ინჭკირველი)

#### 2) მოხსენების სათაური

1. Modelling of Industrial Processes Using Wiener Models. ISBN 978-9941-8-2620-7
2. AUTOMATED SOLUTION OF PRIVATELY GENERATED NONLINEAR EQUATION OF HEAT CONDUCTION IN MAPLE, RS Global INTERNATIONAL ISBN 978-83-960097
3. Investigation of Tbilisi City Atmospheric Air Pollution with PM in Usual and Emergency Situations Using the Observational and Numerical Modeling Data. ISBN 978-83-960097-7-7

#### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. Georgia, Tbilisi, 20-22 May 2021 (The International Scientific-Technical Conference „Information Society and Technologies for Intensification of Education”).
2. Scientific and Practical CONFERENCE International Trends in Science and Technology January 30, 2021, Warsaw, Poland 2021.
3. Conference Proceedings, Zurich Switzerland September 16-17, 2021.

## 2.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

- 1.
- 2.

2) მოხსენების სათაური

- 1.
- 2.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

- 1.
- 2.

**მიკროპროცესორული და საზომი სისტემების დეპარტამენტი**  
**ანგარიშის ფორმა №2**

2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების დასახელება - საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება - ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით - მიკროპროცესორული და საზომი სისტემების დეპარტამენტი  
ხელმძღვანელი - პროფესორი ზაალ აზმაიფარაშვილი;

აზმაიფარაშვილი	ზაალ	პროფესორი
მურჯიკნელი	გურამ	პროფესორი
ოთხოზორია	ნონა	პროფესორი
ტომარაძე	ომარ	ასოც. პროფესორი

მეცხვარიშვილი	იოსები	ასოც. პროფესორი
ოთხოზორია	ვანო	ასოც. პროფესორი
კობახიძე	გიორგი	ასოც. პროფესორი
მამიაშვილი	თორნიკე	ასოც. პროფესორი
მენაბდე	თამარ	ასოც. პროფესორი
ნარჩემაშვილი	მედეა	ასოც. პროფესორი
სულაშვილი	მალხაზ	ასოც. პროფესორი

**1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

1.1. ზაალ აზმაიფარაშვილი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. ანალიზური მიკროპროცესორული ხელსაწყოების პროგრამულ-აპარატურული უზრუნველყოფის დამუშავება და რეალიზაცია. დარგი - ხელსაწყოთმშენებლობა, ავტომატიზაცია და მართვის სისტემების ინჟინერია

სამეცნიერო მიმართულება - მართვის სისტემები, ავტომატიზაცია და ტესტ-ინჟინერინგი

2.

3.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2019-9 -15 - 2022-08-01

2.

3

4

5

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. ზაალ აზმაიფარაშვილი - ელექტრული სქემის შემუშავება და მოქმედების ალგორითმის შექმნა, კონსტრუქციული გადაწყვეტა, პროგრამული უზრუნველყოფის ფრაგმენტული რეალიზაცია.

ოლღა მელიქიძე - ცალკეული ქვეპროგრამების რეალიზაცია და მიკროკონტროლერში პროგრამის ჩაწერა.

2.



## გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულენაზე)

1. განხორციელდა პორტატული ნიტრატმზომის მოდერნიზაცია, დაემატა სხვა პროდუქტების ელექტრული ექვივალენტები, დაიხვეწა ალგორითმი და ელექტრული სქემა, შეიცვალა სქემის ტოპოლოგია, დამზადდა ახალი პლატა და ჩამოყალიბდა პორტატული ხელსაწყო კონსტრუირების ტექნოლოგია. პორტატული ნიტრატმზომი განკუთვნილია სხვადასხვა სახის პროდუქტებში (ხილ-ბოსტნეულ პროდუქტებში) ნიტრატების განსაზღვრის და ნორმირებულ სიდიდეებთან შედარების აკუსტიკურ-ვიზუალური სიგნალიზაციისათვის. აიწყო ლაბორატორიული ვერსია და შემდეგ მოხდა ოპტიმალური სქემის შექმნა და მისი რეალიზაცია ორშრიან ნაბეჭდურ ფირფიტაზე. ნიტრატმზომი კონსტრუქციულად წარმოადგენს მარკერის კორპუსში ჩადგმულ მოწყობილობას, რომლის თავსახურში ჩამონტაჟებულია მუდმივი მაგნიტი, ხოლო ნიტრატმზომის პლატაზე ჩამონტაჟებულია მაგნიტური სენსორი (გერკონი), რომელზედაც მაგნიტური ველის მოქმედებით ხდება ჰერმეტიკული კონტაქტების კომუტაცია და მოწყობილობას 12ვ-იანი ბატარეიდან მიეწოდება ავტონომიური კვების ძაბვა. შემოთავაზებული ნიტრატმზომის კორპუსზე დატანილია გამჭვირვალე ფანჯარა ციფრული ინდიკატორებისა და RGB შუქდიოდისათვის. ამგვარად მომხმარებელს საშუალება აქვს წაიკითხოს ციფრულ ინდიკატორებზე არსებული ინფორმაცია და ასევე გააკონტროლოს RGB შუქდიოდის ნათება.

მოწყობილობაში ჩადებული ალგორითმის მიხედვით ხდება ნიტრატის შემცველობის დადგენა და დაშვებულ ნორმასთან შედარება მოცემული პროდუქტისთვის, რის შედეგადაც ხდება RGB შუქდიოდის გამონათება შესაბამისი ფერით, მწვანე ფერის ნათება ნიშნავს ნორმას ანუ ნიტრატების მნიშვნელობა ნორმაშია მოცემულ პროდუქტში, თუ ნიტრატების მნიშვნელობა ნორმიდან გადახრილილია 5-10%-ით, RGB შუქდიოდი ყვითლად ანათებს, ხოლო თუ ნორმიდან გადახრა 10%-ზე მეტია, ხდება წითელი ფერით ნათება და შესაბამისი აკუსტიკური სიგნალიზაცია.

შედეგი: შემუშავებული მოწყობილობა (პორტატული ნიტრატომეტრი) შექმნილია არაორგანული ნიტრატის იონების კონცენტრაციის ციფრული ექვივალენტის სწრაფად დასადგენად სასოფლო-სამეურნეო კვების პროდუქტებში (ბოსტნეული, ხილი და ა. შ.) შედეგი ნორმირებული პარამეტრებით. მოწყობილობის დიზაინი საშუალებას გვაძლევს გაიზომოს ნიტრატების შემცველობა როგორც სტაციონარული, ასევე საველე პირობებში, კოლექტიურ ბაზრებზე, მაღაზიებში, ფერმებში, სასაზღვრო სანიტარიულ წერტილებში და ა.შ. შემოთავაზებული პორტატული ნიტრატმზომი აგებულია მიკროკონტროლის ბაზაზე და გააჩნია ე.წ. „მწვანე“ პროგრამული უზრუნველყოფა, რის საფუძველზეც განპირობებულია ენერჯის მცირე მოხმარება და ბატარეების სასიცოცხლო რესურსის გახანგრძლივება. შემოთავაზებული მოწყობილობა შეიცავს მცირე რაოდენობის ელექტრონულ კომპონენტებს, არის კომპაქტური და ეკონომიური და მოსახერხებელი გამოსაყენებლად, მისი გამოყენება შესაძლებელია ისეთ სფეროებში, როგორცაა კვების მრეწველობა, სოფლის მეურნეობა, ეკოლოგია და ა.შ.

## 1.2 ზაალ აზმაიფარაშვილი

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. სადებიზინფექციო და თერმოსკრინინგის მიკროპროცესორული მოდულის პროგრამულ-აპარატურული უზრუნველყოფისა და ლაბ. მაკეტის შექმნა

დარგი - ხელსაწყომშენებლობა

სამეცნიერო მიმართულება -

მართვის სისტემები, ავტომატიზაცია და ტესტ-ინჟინერინგი

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2020-09-3 -- 2021-05-30

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. ზაალ აზმაიფარაშვილი - ელექტრული სქემის შემუშავება, პლატის ტოპოლოგიის შედგენა და პროგრამული უზრუნველყოფის რეალიზაცია.

ოლღა მელიქიძე - მიკროკონტროლერების პროგრამირება

2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულენაზე)**

1. აღნიშნული მოდული განეკუთვნება ადამიანის სიცოცხლისათვის აუცილებელი მოთხოვნილებების დაკმაყოფილების ჰიგიენის ჯგუფის, საგნებისა და მასალების თხევადი ნივთიერებებით სტერილიზაციის ქვეჯგუფს და მისი დანიშნულებაა განთავსების ადგილზე მოახდინოს უკონტაქტო მეთოდით ადამიანთა ხელების დეზინფექცია და მაღალი სიზუსტით თერმოსკრინინგი. აღნიშნული მოწყობილობის მმართველ ბირთვის წარმოადგენს მიკროკონტროლერი. შემუშავებული ალგორითმისა და შექმნილი პროგრამული უზრუნველყოფა საშუალებას იძლევა განხორციელდეს მოდულის ფუნქციონირების ოპერატიული მართვა და ტემპერატურის უკონტაქტო გაზომვის სრული ციკლი. ამასთან გათვალისწინებულია კალიბრების რეჟიმი, რაც იძლევა გაზომვის სიზუსტის გაზრდას ინფრაწითელი უკონტაქტო თერმოსენსორის გამოსასვლელი მახასიათებლით განსაზღვრულ დიაპაზონში. მოდულის კორპუსის წინა პანელზე გამოტანილია გაზომილი ტემპერატურის შედეგის ინდიკაცია, ხმოვანი სიგნალი და შუქ-ინდიკატორები, რომლებიც იძლევიან გამაფრთხილებელ სიგნალს, გაზომილი ტემპერატურის დასაშვები ზღვარის დარღვევის შემთხვევაში. ასევე გვერდითა პანელზე განთავსებულია მოდულის ფუნქციონირებისათვის აუცილებელი სხვადასხვა ღლილაკები, შემყვანები და გამომყვანები. ნახაზზე გამოსახულია სადებიზინფექციო და თერმოსკრინინგის მიკროპროცესორული მოდულის ფუნქციური სქემა. აღნიშნულ მოწყობილობაზე შეტანილია განაცხადი გამოგონებაზე „საქპატენტში“

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. პროექტი “ეკო-ინოვაციური ბიზნეს მოდელის განვითარების ხელშეწყობა სტუმართმასპინძლობაში მცირე და საშუალო საწარმოებისათვის”, სოციალური და ჰუმანიტარული მეცნიერებები; სამეცნიერო მიმართულება - ეკონომიკა, ფინანსები, მენეჯმენტი. Erasmus+ პროგრამა #2018-1-IT01-KA202-006788 (CUP code G94D18000030006). დამფინანსებელი ორგანიზაცია- იტალიის ეროვნული სააგენტო ERASMUS+ INAPP. იტალია

2. საგრანტო პროექტის „განათლების რეფორმა ცოდნის საერთაშორისო გაცვლის საშუალებით“ Tempus Project No. 544178-TEMPUS-1-2013-1-PT-TEMPUS-JPCR-RETHINKe ([Reform of Education Thru International Knowledge exchange](#)) ფარგლებში ახალგაზრდა მკვლევარის ტრენინგის კურსი, პორტუგალია, ქ. ლისაბონი, ლისაბონის უნივერსიტეტი.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2018-2020
2. 2016-2017

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. მალხაზ სულაშვილი - პროექტის ტექნიკური პერსონალი
2. მალხაზ სულაშვილი, ახალგაზრდა მკვლევარი

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. პროექტი მიზნად ისახავდა ურთიერთთანამშრომლობას ინოვაციისა და საუკეთესო პრაქტიკის გაზიარების მიზნით; პარტნიორ ქვეყნებში სტუმართმასპინძლობის ინდუსტრიაში მცირე და საშუალო საწარმოებისათვის ეკო-

ინოვაციური ბიზნეს მოდელების ჩარჩო პირობების შექმნას და არსებული საუკეთესო პრაქტიკის განზოგადებას.

2. პროექტის მიზანი იყო გარემოს დაცვის კომპეტენციების გაძლიერება და მიმართვა დამსაქმებლის, ბიზნესგარემოსა და თანამედროვე საზოგადოების მოთხოვნებისადმი. ეს მოიცავდა ისეთ ქმედებებს, როგორცაა ორმაგი ხარისხის პროგრამების მომზადება, არსებული კურიკულუმების სვოტ ანალიზი, უნივერსიტეტებს შორის ხელშეკრულების მომზადება ორმაგი ხარისხის პროგრამის განხორციელების მიზნით, სტუდენტებისა და პროფესორების მობილობა (გაცვლითი პროგრამა), დოქტორანტებსა და პროფესორებში ინგლისური ენის დონის გაუმჯობესების მიზნით სასწავლო კურსების ორგანიზება, სახელმძღვანელოების მომზადება და სხვ.

#### 4. პატენტები

##### 4.1. საერთაშორისო პატენტები:

###### 1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

###### 2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

###### 3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

##### 4.2. ეროვნული პატენტები

###### 1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

###### 2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

###### 3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

##### 5. ბექდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

###### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## **5.2. სახელმძღვანელოები**

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## **5.3. კრებულები**

1) ავტორი/ავტორები

1. დ. ჟუჟნიაშვილი, ზ. აზმაიფარაშვილი, გ. მურჯიკნელი, გ. მურჯიკნელი. ნავთობის რეზერვუარში ნავთობის დონის გაზომვა ელექტროვიზუალური მეთოდით
- 2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. ჟურნალ „ენერჯია“-ს თემატური გამოცემა „ენერჯეტიკის თანამედროვე პრობლემები და მათი გადაწყვეტის გზები“ შრომების კრებული იხილეთ ბმულზე <https://gtu.ge/pet/pdf/part%202.pdf>

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1.

2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1.

2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

5) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

**5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით**

1) ავტორი/ავტორები

1. გურამ მურჯიკნელი, მარინა ქოზაშვილი

2.

2) სტატიის სათაური, ISSN

1.

2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები (ISITE '21), II-საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია

2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, 2021 წლის 20-22 მაისი

2.

5) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## **6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში**

6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*



## 6.2. სახელმძღვანელოები

### 1) ავტორი/ავტორები

1. ომარ ტომარაძე, ზ. აზმაიფარაშვილი
- 2.

### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. მართვის სისტემები დეტრმინირებული და შემთხვევითი ზემოქმედების ქვეშ
- 2.

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
- 2.

### 4) გვერდების რაოდენობა

1. 105
- 2.

## *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## 6.3. კრებულები

### 1) ავტორები

1. დ. ჟუჟნიაშვილი, ზ. აზმაიფარაშვილი, გ. მურჯიკნელი, გ. მურჯიკნელი. ნავთობის რეზერვუარში ნავთობის დონის გაზომვა ელექტროვიზუალური მეთოდით
2. ზ. აზმაიფარაშვილი, მ. ფოლადაშვილი, ნ. მესხიძე, ნ. ებრალიძე. ლუმინესცენციური ნათურების მართვის სქემების ანალიზი, ტექნიკურ-ექსპერიმენტული მახასიათებლები და მათი კვლევის შედეგები

### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. „ენერგეტიკის თანამედროვე პრობლემები და მათი გადაწყვეტის გზები“, 2 (98)/2021, ნაწ. II, ISSN 1512-0120
2. „ენერგეტიკის თანამედროვე პრობლემები და მათი გადაწყვეტის გზები“, 2 (98)/2021, ნაწ. II, ISSN 1512-0120

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ჟურნალ „ენერგია“-ს თემატური გამოცემა „ენერგეტიკის თანამედროვე პრობლემები და მათი გადაწყვეტის გზები“, თბილისი საქართველო, 2021 წლის 7-10 ივნისი
2. . ჟურნალ „ენერგია“-ს თემატური გამოცემა „ენერგეტიკის თანამედროვე პრობლემები და მათი გადაწყვეტის გზები“, თბილისი საქართველო, 2021 წლის 7-10 ივნისი

- 4) გვერდების რაოდენობა
1. A4 ფორმატის 4გვ.
2. A4 ფორმატის 5გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1.დამუშავებულია ნავთობის გაზომვის ელექტროვიზუალური მოწყობილობა რეზერვუარში, რომელიც წარმოადგენს ვიზუალური და ელექტრული საზომების ჰიბრიდს. ვიზუალური ნაწილი აგებულია ზიარჭურჭლის მოქმედების პრინციპზე. ნავთობის რეზერვუარს გვერდიდან უკეთდება გამჭვირვალე მილი, რომლითაც დგინდება ნავთობის დონე რეზერვუარში. მოწყობილობის მეორე (ელექტრული) ნაწილით ხდება ნავთობის დონის შესაბამისი ციფრული ინფორმაციის მიღება ფოტორეზისტორული სენსორით, რომელიც შემდეგ ანალოგურ- ციფრული გარდამქმნელით გადაგვყავს ორობით-ათობით კოდში და ვაწვდით ოპერატორის საინდიკაციო მოწყობილობას. საკვანძო სიტყვები: ნავთობის რეზერვუარი, ვიზუალური ზიარჭურჭელი, სენსორი, ანალოგურ- ციფრული გარდამქმნელები.

2.განხილულია ლუმინესცენციური ნათურების არსებული მართვის სქემები, ჩატარებულია მათი მიმოხილვითი ანალიზი და შემოთავაზებულია მოდიფიცირებული მართვის სქემის ალტერნატიული ვარიანტი. ჩატარებულია მართვის სქემების ექსპერიმენტული მახასიათებლების კვლევები და კვლევის შედეგად მიღებული მონაცემების შედარებითი ანალიზი, რის საფუძველზეც შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ მოდიფიცირებული მართვის სქემა თავისი ენერგეტიკული და ხარისხობრივი პარამეტრებით გაუმჯობესებულია სტანდარტულ მართვის სქემასთან შედარებით. საბოლოოდ შეიძლება დავასკვნათ შემდეგი: შემოთავაზებულ - მოდიფიცირებულ მართვის სქემას გააჩნია მთელი რიგი უპირატესობანი სტანდარტულთან შედარებით. მოდიფიცი- რებული მართვის სქემის რეალიზაცია გამოიწვევს ლუმინესცენციური ნათურების საციცოცხლო რესურსის გაზრდას, მოწყობილობის იმედიანობის ამაღლებას და მოხმარებული სრული ენერჯის შემცირებას. გარდა ამისა უმჯობესდება ხარისხობრივი პარამეტრები (როგორცაა  $\cos(\varphi)$ , (THD U, [%], THD I, [%]) რაც მთლიანობაში აუმჯობესებს ცვლადი დენის ენერგეტიკული ქსელის ხარისხობრივ მაჩვენებლებს. ფართო მასშტაბით დანერგვის შემთვევაში მივიღებთ მაღალ ეკონომიურ ეფექტს არსებულ სტანდარტულ სანათებთან შედარებით, რაც ხელს შეუწყობს თვისობრივად ახალი სახის მოწყობილობების დანერგვას.

**6.4. სტატიები**

- 1) სტატიის ავტორი/ავტორები
1. ავტორი - ნოდარი აბელაშვილი
2. თანაავტორი - ნიკა აბელაშვილი
3. B Bendeliani, G Dgebuadze, Z Azmaiparashvili, G Bokuchava, N Ebralidze, I Metskhvarishvili
4. Zaal Azmaiparashvili, Nona Otkhozoria
5. Nona Otkhozoria, Vano Otkhozoria, Medea Narchemashvili

6. Chkheidze I., Otkhozoria N., Narchemashvili M
7. Zaal Azmaiparashvili, Nona Otkhozoria
8. ნონა ოთხოზორია, თამარ მიშელაშვილი
9. ირინა ჩხეიძე, ვანო ოთხოზორია, მედეა ნარჩემაშვილი, შორენა ხორავა
10. ნოდარ აბელაშვილი, ნონა ოთხოზორია, გიორგი მერებაშვილი
11. გურამ მურჯიკნელი, მარინა ქოზაშვილი
12. Malkhaz Sulashvili, Neparidze Irine, Bitchiko Giorgadze
  
13. R. Metskhvarishvili, T.E. Lobzhanidze, G.N. Dgebuadze, B.G. Bendeliani, M.R. Metskhvarishvili, V.M. Gabunia
14. I. R. Metskhvarishvili, T.E. Lobzhanidze, G.N. Dgebuadze, B.G. Bendeliani, M.R. Metskhvarishvili, M.Sh. Rusia, G.R. Giorganashvili, V.M. Gabunia,
15. I. R. Metskhvarishvili, B.G. Bendeliani, G.N. Dgebuadze, G.R. Giorganashvili, M.R. Metskhvarishvili, T.E. Lobzhanidze
  
16. ზ. აზმაიფარაშვილი თამაზ ძაგანია, ელგუჯა ბუცხრიკიძე, ვლადიმერ ფადიურაშვილი, ოლღა მელიქიძე, თამარ ქოზაშვილი

## 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. საკვალიფიკაციო ტესტირების საკონტროლო ნიმუშის განმეორებადობის და აღწარმობადობის სტანდარტული გადახრის შეფასება
2. მრავალჯერადი სერიული გაზომვების შედეგების ერთგვაროვნება საკვალიფიკაციო ტესტირების საკონტროლო ნიმუშის მომზადებისას.
  - ISSN 2413-1032 ;
  - DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_ws/30032021/7513](https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/30032021/7513) .

## 3. CONTROL OF THE SYNTHESIS PROCESS OF SUPERCONDUCTING MATERIALS

### 4. Mathematical Model for Studying the Accuracy Characteristics of Devices for Measuring the Resonant Frequency of Oscillatory Systems

### 5. FRACTALITY OF MEASUREMENTS OF QUANTITIES AND REAL PROCESSES

- DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_conf/30062021/7620](https://doi.org/10.31435/rsglobal_conf/30062021/7620)

### 6. EVALUATION OF MEASUREMENT QUALITY USING THE MONTE-CARLO METHOD

- DOI: 10.32743/UniTech.2021.84.3-4.65-70

### 7. ALGORITHM FOR DETERMINING THE DIFFERENCE PARAMETERS OF VARIOUS NON-PERIODIC SIGNALS

- DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_conf/30052021/7572](https://doi.org/10.31435/rsglobal_conf/30052021/7572)

### 8. ობიექტზე ორიენტირებული მიდგომა ხარისხის მენეჯმენტში

### 9. გაზომვის ხარისხის შეფასება

### 10. ლაბორატორიათაშორისი გამოცდების ჩატარების მეთოდიკა ბეტონის კუბის კუმშვის სიმტკიცის დასადგენად

11. შინაური ფრინველების კვების ავტომატური კონსტრუქციები. ISBN 978-9941-8-2620-7
12. Construction materials and construction Market dynamics in Georgia,
  - DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_conf/25062021/7606](https://doi.org/10.31435/rsglobal_conf/25062021/7606)
13. Effects of Dysprosium Addition on the Superconducting Properties of Hg-1223 HTS
14. Comparative Study of Tl-1223 Superconductors Prepared by the Sol-Gel Route and Solid-State Reaction“
15. Low field high-harmonic generation in Mo<sub>6</sub>S<sub>6</sub>I<sub>2</sub> Chevrel-phase superconductor
16. კვების პროდუქტებში ნიტრატების განმსაზღვრელი ხელსაწყოების შემუშავების ზოგიერთი თვალსაზრისი

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. შრომები „მართვის ავტომატიზებული სისტემები“, №1(32) .
2. WORLD SCIENCE. Multidisciplinary Scientific Edition. 3(64), მარტი 2021
3. IMS 2021
4. New Approaches in Engineering Research Vol. 5
- 5 .
- 6.
- 7.
- 8.
9. მართვის ავტომატიზებული სისტემები. შრომები. # 1(32), Vol. 1.1
10. მართვის ავტომატიზებული სისტემები. შრომები. # 1(32), Vol. 1.1
11. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
12. XXX International Scientific and Practical Conference, Social and Economic Aspects of Education in Modern Society. *RS Global, June, 2021*
- 13.
14. **Low Temperature Physics/Fizika Nizkikh Temperatur**, 2022, Vol. 48, No. 1, pp. 5–9
15. **Low Temperature Physics/Fizika Nizkikh Temperatur**, 2022, Vol. 48, No. 1, pp. 19-22
16. მართვის ავტომატიზებული სისტემები. შრომები. # 1(32), Vol. 1.1

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი 2021, ტექნიკური უნივერსიტეტის გამომცემლობა.
2. RS GLOBAL. Warsaw. Poland.
3. LTD “DOMBA” Tbilisi – 2021 140, Tsereteli Ave.
4. New Approaches in Engineering Research Vol. 5
- 5.
- 6.
7. მართვის ავტომატიზებული სისტემები. შრომები. # 1(32), Vol. 1.1

8. მართვის ავტომატიზებული სისტემები. შრომები. # 1(32), Vol. 1.1
9. მართვის ავტომატიზებული სისტემები. შრომები. # 1(32), Vol. 1.1
12. Warsaw, Poland
13. *AAP and CRC Press 2021, p. 410.*
- 14.
15. National Academy of Sciences of Ukraine
16. მართვის ავტომატიზებული სისტემები. შრომები. # 1(32), Vol. 1.1

## 5) გვერდების რაოდენობა

1. 6 გვერდი;
2. 3 გვერდი;
3. 3 გვერდი;
4. 11 გვერდი
12. 3 გვერდი
13. 2 გვერდი
14. 5 გვერდი
15. 4. გვერდი
16. 2 გვერდი

## *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. ნაშრომში განიხილება ლაბორატორიათაშორისი საკვალიფიკაციო ტესტირებისათვის საკონტროლო ნიმუშის მომზადების თეორიული და პრაქტიკული საფუძვლები, როდესაც ის არასერტიფიცირებულ საკვლევ ობიექტს წარმოადგენს. ასეთი ტიპის ობიექტისათვის ნორმირებული მეტროლოგიური მახასიათებლის მინიჭება მნიშვნელოვანი ამოცანაა, რადგან საკვალიფიკაციო ტესტირების მიმწოდებელს და მონაწილე ლაბორატორიებს საშუალება ეძლევათ საკვალიფიკაციო გამოცდის საკონტროლო ნიმუშად შეირჩიონ პრაქტიკულად სერიული წარმოების პროდუქტები და მასზე მოახდინონ ტესტირებასთან დაკავშირებული პროცედურების ჩატარება.

2. ნაშრომში განიხილება ლაბორატორიათაშორისი საკვალიფიკაციო ტესტირების საკონტროლო ნიმუშის მომზადებისათვის ჩატარებული ტესტირების შედეგების ერთგვაროვნების შეფასების მეთოდოლოგია, რაც საკონტროლო ნიმუშის სტატუსის განსაზღვრის ერთ-ერთ ძირითად მახასიათებელს წარმოადგენს.

ერთგვაროვნების შეფასების კრიტერიუმში, მახასიათებელი სიდიდეების სინჯებს შორის საშუალო კვადრატული გადახრის და კომპეტენტურობის შემოწმების სტანდარტული გადახრის პარამეტრების შედარებაა მინიჭებული მნიშვნელობის სტანდარტული განუსაზღვრელობასთან, რომელიც ISO 13528 სტანდარტის მოთხოვნაა. აღნიშნული მოთხოვნის უგულველყოფამ შეიძლება ხელი შეუწყოს ლაბორატორიათაშორის გამოცდებში მონაწილე ზოგიერთი ლაბორატორიის მიმართ მცდარი დასკვნის ჩამოყალიბებას, მაკორექტირებელი ღონისძიებების ჩატარების შესახებ.

3. მაღალტემპერატურული ზეგამტარი ნიმუშების სინთეზი და ჟანგბადირება რთული პროცესია, რომელიც ოპტიმალური შედეგის მისაღებად მოითხოვს ისეთი პრობლემების მოგვარებას, როგორცაა: ღუმელში ზუსტად ფიქსირებული ტემპერატურის მიღწევა განსაზღვრულ დროში; ტემპერატურის სიჩქარის კონტროლი; მოცემული ტემპერატურის სტაბილურობა სასურველ დროის ინტერვალში; მიმდინარე პროცესის პარამეტრების ვიზუალური კონტროლი და ა.შ. ამ მოთხოვნების საფუძველზე შეიქმნა მოწყობილობა MEISSA, რომელიც აკონტროლებს და ჩაწერს მონაცემებს სისტემაში მაღალი ტემპერატურის ზეგამტარი ნიმუშების ჟანგბადით მომარაგებისთვის.

4. სტატიაში წარმოდგენილია ერთ-ერთი თანაავტორის მიერ შემოთავაზებული მოწყობილობების რეზონანსული სიხშირის გასაზომი მოწყობილობების სიზუსტის მახასიათებლების შესწავლის მათემატიკური მოდელი. შედგენილი მათემატიკური მოდელი შესაძლებელს ხდის გაზომვის საბოლოო შედეგის სიზუსტეზე მოქმედი დამატებითი ფაქტორების იდენტიფიცირებას და რხევითი სისტემების რეზონანსული სიხშირის გაზომვისას ძირითადი შეცდომის შედარებითი ანალიზის ჩატარებას, როგორც კონცენტრირებული, ისე განაწილებული პარამეტრების გათვალისწინებით, მოწყობილობის შემადგენელი ბლოკების მიერ შეტანილი შეცდომები. წარმოდგენილია მოდელის ბლოკ-სქემა, ალგორითმის ბლოკ-სქემა და ერთ-ერთი თანაავტორის მიერ შემუშავებული რეზონანსული სიხშირის საზომი მოწყობილობების კვლევის ტაბულური მონაცემები, ასევე შედარებითი ანალიზის შედეგების ცხრილური მონაცემები. ტრადიციულად ცნობილ მოწყობილობებთან მიმართებაში.

5. ნაშრომში განხილულია რაოდენობებისა და დროის პროცესების გაზომვა მათი ფრაქტალური თვისებების თვალსაზრისით, რაც გულისხმობს მანდელბროტის მიერ შემოთავაზებული განზომილების გამოთვლას ორი გზით: პირველი არის ფრაქტალური განზომილების პრაქტიკული განმარტება, რომელიც ეფუძნება კორელაციური განზომილების გაანგარიშება, მეორე არის ფრაქტალური განზომილების ემპირიული განსაზღვრა ნორმალიზებული ჰერსტის დიაპაზონის მეთოდით. ექსპერიმენტული შედეგები იქნა მიღებული Labview და Mathcad ტექნოლოგიების გამოყენებით. ექსპერიმენტული კვლევები მხარს უჭერს დინამიური პროცესების გაზომვის მდგრადობას და მომავალში ობიექტის ქცევის პროგნოზირების უნარს. გაირკვა, რომ ფრაქტალური განზომილების განსაზღვრის მეორე მეთოდი აშკარაა და ადვილად განსახორციელებელია. თუმცა, ამისთვის საქმე გვაქვს პროცესის დინამიკის აღმწერ მონაცემებთან, ანუ დროის სერიებთან. სტატიაში, კონკრეტული მაგალითების გამოყენებით, ნაჩვენებია ფრაქტალების გამოყენება მეტროლოგიაში, კერძოდ, გაზომვის შედეგის განუსაზღვრელობასთან დაკავშირებით.

6. სტატიაში განხილულია გაზომვის განუსაზღვრელობის მნიშვნელობის დამოკიდებულება ექსპერიმენტების რაოდენობაზე, რომლებიც ჩატარდა ნდობის ალბათობის სხვადასხვა პირობებში. კომპიუტერული ექსპერიმენტი ჩატარდა LabVIEW პროგრამულ გარემოში. თეორიულმა და ექსპერიმენტულმა კვლევამ აჩვენა, რომ გაზომვის ხარისხი დამოკიდებულია არა მხოლოდ ნდობის ალბათობაზე და ჩატარებული ექსპერიმენტების რაოდენობაზე, არამედ მნიშვნელობის ალბათობის

განაწილების კანონის ტიპზე. გაზომვის ხარისხი გაცილებით მაღალია ნორმალურად განაწილებული რაოდენობისთვის, ხოლო ყველაზე დაბალი ხარისხი მიიღება თანაბრად განაწილებული მნიშვნელობისთვის.

7. სტატიაში შემოთავაზებულია დამახასიათებელი პარამეტრის პოვნის ალგორითმი, რომელიც შესაძლებელს ხდის ერთმანეთისგან განვასხვავოთ სხვადასხვა არაპერიოდული სიგნალები და მივიღოთ დაკვირვებული პროცესების რაოდენობრივი შეფასება. ნაჩვენებია საწყისი მონაცემების ცხრილები და გრაფიკები, მათემატიკური გამოსახულებები დამახასიათებელი პარამეტრის საპოვნელად და გამოკვლეული სიგნალების დამუშავების ალგორითმი. საკვანძო სიტყვები: არაპერიოდული სიგნალები, ექსპერიმენტები, სტატისტიკური მახასიათებლები, დამახასიათებელი პარამეტრი

8. განხილულია ხარისხის მენეჯმენტში ობიექტზე ორიენტირებული მიდგომის ეფექტურობა და აქტუალურობა. ნაჩვენებია, რომ ეს მოდელი წარმოადგენს ხარისხის მართვის სისტემების ვიზუალურ და პრაქტიკულ მოდელს, სადაც თვალნათლივ ჩანს სისტემის სტრუქტურა, სისტემის ქცევა და მისი ელემენტები, ასევე ის შეიძლება ეფექტურად იქნეს გამოყენებული სისტემის მონიტორინგისა და კვლევისათვის.

9. განხილულია გაზომვის ხარისხის შეფასების ამოცანები. ექსპერიმენტულად განსაზღვრულია გაზომვის ხარისხის მთავარი მაჩვენებლის – გასაზომი სიდიდის წერტილოვანი შეფასების განუსაზღვრელობის დამოკიდებულება ჩატარებული ცდების რაოდენობაზე. კვლევის შედეგად დადგენილია გაზომვის ხარისხის განმსაზღვრელი პარამეტრები – ცდების რაოდენობა, ნდობის ალბათობა და სიდიდის ალბათობის განაწილების კანონის სახე.

10. კვალიფიკაციის ექსპერიმენტული შეფასების ლაბორატორიათაშორისი გამოცდების ჩატარება ლაბორატორიული კვლევების ხარისხის უზრუნველყოფისათვის უმნიშვნელოვანესი ამოცანაა. მოხსენებაში განხილულია ბეტონის კუბის კუმშვის სიმტკიცის დადგენის ლაბორატორიათაშორისი გამოცდების სპეციფიკა და შემოთავაზებულია გამოცდების ჩატარების და შედეგების შეფასების კრიტერიუმები.

11. შინაური ფრინველების კვება მოითხოვს დიდ დროს. ძირითადად გამოიყენება ბუნკერული, ვაკუუმური, მილისმაგვარი და დროის მიხედვით რეგულირებადი საკვები მოწყობილობები. ბუნკერული ტიპის მოწყობილობები გამოირჩევა სიმარტივით და დამზადების სიიაფით, თუმცა მას დადებით მხარეებთან ერთად გააჩნია ხარვეზებიც. დადებით მხარეებს მიეკუთვნება არახშირი მომსახურება, კონსტრუქციის სიმარტივე და სხვ., ხოლო ხარვეზებია - საკვების გადახარჯვები, ბუნკერის დანესტიანება და სხვ. ვაკუუმური ტიპის კვების მოწყობილობა განსხვავდება ბუნკერულისაგან ჰერმეტიკული კორპუსით, რაც იცავს კორპუსს მტვრისა და დანესტიანებისაგან, არ ხდება აგრეთვე საკვების დაბინძურება. მილისმაგვარი კვების მოწყობილობა გამოიყენება დიდი რაოდენობის ფრინველის კვებისთვის, რაც ხორციელდება მილში ხვრელების დიდი რაოდენობით. დროში რეგულირებადი კვების მოწყობილობა ტაიმერით – ავტომატური კონსტრუქციაა, რომელიც გვამღებს საკვების განსაზღვრულ პორციას დროის გარკვეულ მონაკვეთში და შეუძლია იმუშაოს

ავტონომიურ რეჟიმში – როგორც ბუნებრივ, ისე ვაკუუმურ და მილისმაგვარ მოწყობილობებთან ერთობლიობაში.

13. შესწავლილია დისპროზიუმის ზეგავლენა მაღალტემპერატურულ Hg-1223 ზეგამტარ მასალაზე. პირველ რიგში მომზადებული იყო პრეკურსორი, დისპროზიუმის გარეშე და დისპროზიუმის დანამატებით, შემდეგი თანაფარდობებით  $\text{HgBa}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{Dy}_x\text{O}_{8+d}$  ( $x = 0.0-1.0$  wt.%). მეორე ეტაპზე დამატებული იყო სათანადო კონცენტრაციით ვერცხლის წყლის ოქსიდი. საბოლოო სინთეზი გაკეთებული იყო დახურული ვაკუუმში დახურული კვარცის ტექნოლოგიით. შედეგებმა გვიჩვენეს, რომ დისპროზიუმის მცირე დოზით დამატება აუმჯობესებს პრეკურსორის რეაქციის უნარიანობას და მას ქიმიურ და ფიზიკურ თვისებებს. შედეგად ჩვენმა კვლევებმა გვიჩვენეს, რომ დისპროზიუმის მცირე დანამატი, საგრძნობლად ზრდის კრიტიკული დენის სიმკვრივეს მაღალტემპერატურულ Hg-ფუძიან ზეგამტარში. მივიღეთ

14. Tl- ფუძიანი მარალტემპერატურული ზეგამტარები, მომზადებული იყო ორი მეთოდით ზოლ-გელ მეთოდით და მყარფაზური რეაქციის მეთოდით. შესწავლილი იყო მათი ქიმიური და ფიზიკური თვისებები. ჩატარებული იყო კვლევები ინფრაწითელი გამოსხივების, XRD-ანალიზის გამოყენებით. ფიზიკური თვისებები სესწავლილი იყო მაღალი ჰარმონილების და წრფივი ამთვისებლობის მეთოდით, ასევე ოთხკონტაქტიანი მეთოდით გაზომილი იყო კრიტიკული დენების სიმკვრივე. შედეგებმა გვიჩვენას, რომ ზოლ-გელ მეთოდით მომზადებულ ნიმუშებს ააქვს უპირატესი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები.

15. დაბალი მაგნიტურ ველებში შესწავლილი იყო შევრალის ფაზის  $\text{Mo}_6\text{S}_6\text{I}_2$  ზეგამტარი ნიმუში. მაღალი ჰარმონიკების გამოძახილმა, გვიჩვენა, რომ შევრალის ტიპის ზეგამტარებში დაიმზირა მაღალტემპერატურულ ზეგამტარებთან შედარებით განსხვავებული სურათი. კერძოდ მუდმივ მაგნიტურ ველში არ დაიმზირა წყვილი ჰარმონიკები, ასევე მოდებულ მაგნიტური ველის სიდიდის ცვლილებაზე არ იყო დამოკიდებული კრიტიკული დენის სიმკვრივე. ჩვენი ექსპერიმენტული შედეგები ახსნილი იყო ბინის კრიტიკული მდგომარეობის თეორიული მოდელით. სადაც არ გვაქვს წყვილი ჰარმონიკები მუდმივ მაგნიტურ ველში და კრიტიკული დენი არ არის დამოკიდებული მაგნიტურ ველზე.

16. განხილულია სასოფლო-სამეურნეო კვების პროდუქტებში ნიტრატების გამზომი ხელსაწყოების ვარიანტების შერჩევის მიდგომები და ეფექტურობა, რომ მრეწველობის განვითარებასთან ერთად იზრდება მოთხოვნილება საზოგადოების ჯანმრთელობის სფეროში, რაც მოითხოვს მომწამვლელი ნივთიერებების დასაშვები ნორმების მუდმივ კონტროლს და მაკონტროლებელი ხელსაწყოების მუდმივ სრულყოფასა და საექსპლუატაციო პირობების გაუმჯობესებას, რათა სოფლის მეურნეობის



პროდუქტების მწარმოებელს გააჩნდეს სრული ინფორმაცია ნიადაგის მდგომარეობის, სარწყავი წყლის ხარისხის, მოყვანილ პროდუქტებში მომწამვლელ ნივთიერებებზე და მინერალური კვების რეჟიმზე. ვინაიდან ქიმიური სასუქების არარაციონალური და უპასუხისმგებლო გამოყენება იწვევს ნიტრატების შემცველობის ზრდას კვების პროდუქტებში.

## **7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა**

### **7.1. საქართველოში**

#### **1) მომხსენებელი/მომხსენებლები**

1. ნ.აბელაშვილი, ნ.ოთხოზორია, გ.მერაბაშვილი
2. ჩაჩავა ნინო, სულაშვილი მალხაზ, გუდრუნ ნაჰრენდორფი, გიორგი მეიშვილი, ირინე ნეფარიძე, ნინო თავდუმაძე
2. სულაშვილი მალხაზ, ჩაჩავა ნინო, ფეჰერვოლგი ბიატა, ცუპონი ვიქტორია, გიორგაძე ბიჭიკო
3. სულაშვილი მალხაზ, ნეფარიძე ირინე, სურმავა საბა
4. მალხაზ სულაშვილი, გურამ ივანიშვილი

#### **2) მოხსენების სათაური**

1. ლაბორატორიათაშორისი გამოცდების ჩატარების მეთოდოლოგია ბეტონის კუბის კუმშვის სიმტკიცის დასადგენად, ISBN 978-9941-8-2620-7,
2. . საუკეთესო პრაქტიკა არაფორმალური პროფესიული განათლების სისტემაში
2. ეკო-ინოვაციური საქმიანობის ორგანიზაციული მხარდაჭერა “ECOMODE” პროექტის ანალიზის საფუძველზე
3. საინფორმაციო სისტემების მენეჯმენტი
4. ინფორმაციული შეტევის ტიპების ანალიზი

#### **3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი**

1. თბილისი, სტუ 20-22 მაისი 2021
2. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“ 25-26 ივნისი, 2021. თბილისი.  
. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“ 25-26 ივნისი, 2021. თბილისი.
3. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“ 25-26 ივნისი, 2021. თბილისი.

4. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები“, 2021. თბილისი. შრომები მართვის ავტომატიზებული სისტემები. # 1(32), Vol. 1.1

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

## 7.2. უცხოეთში

### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. ავტორი - ნ.აბელაშვილი
2. ნ.აბელაშვილი, ე.დიდენკო
3. Nona Otkhozoria, Vano Otkhozoria, Medea Narchemashvili,
4. Zaal Azmaiparashvili, Nona Otkhozoria

.

### 2) მოხსენების სათაური

#### 1. SOFTWARE SUPPORT OF UNCERTAINTY ASSESSMENT FOR MICROBIOLOGICAL ANALYSIS

OF FOOD AND ANIMAL FEED IN LabVIEW ENVIRONMENT; ISBN 978-83-961179-4-6, DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_conf/30052021/7573](https://doi.org/10.31435/rsglobal_conf/30052021/7573)

#### 2. Determination of the Assigned Value by the Parameter of the Test Control Sample Using

##### 3. FRACTALITY OF MEASUREMENTS OF QUANTITIES AND REAL PROCESSES

DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_conf/30062021/7620](https://doi.org/10.31435/rsglobal_conf/30062021/7620)

#### 4. ALGORITHM FOR DETERMINING THE DIFFERENCE PARAMETERS OF VARIOUS NON-PERIODIC SIGNALS

DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_conf/30052021/7572](https://doi.org/10.31435/rsglobal_conf/30052021/7572)

### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

#### 1. XXIX International Scientific and Practical Conference International Trends in Science and Technology

May 30, 2021 Warsaw, Poland. p.6

#### 2. XXX International Scientific and Practical Conference:

International Trends in Science and Technology . June 30, 2021 Warsaw, Poland p.6

##### 3. XXX International Scientific and Practical Conference: International Trends in Science and Technology, June 30, 2021 Warsaw, Poland p.6

##### 4. XXIX International Scientific and Practical Conference International Trends in Science and Technology, Warsaw, Poland , May 30, 2021

5.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

**პროგრამული ინჟინერია (მართვის ავტომატიზებული სისტემები)**

**ანგარიშის ფორმა №2**

**2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში**

**საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი**

**აკადემიური დეპარტამენტი:** პროგრამული ინჟინერია (მართვის ავტომატიზებული სისტემები)

**შენიშვნა-1:** მართვის ავტომატიზებული სისტემების კათედრა შეიქმნა 1971 წელს და ფუნქციონირებდა 50 წელი. ფაკულტეტის რეფორმებთან დაკავშირებით, 2021 წლის ოქტომბრიდან, სტუ-ს აკადემიური საბჭოს გადაწყვეტილებით მას მიენიჭა „პროგრამული ინჟინერიის“ აკადემიური დეპარტამენტის სახელი. იგი დაკომპლექტებულია 2021 წლის აგვისტოში ჩატარებული კონკურსის საფუძველზე, საგნობრივი ჯგუფების შესაბამისად.

**შენიშვნა-2:** 2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობა „პროგრამული ინჟინერიის“ დეპარტამენტმა დაიწყო 1 ოქტომბრიდან. „მართვის ავტომატიზებული სისტემების“ დეპარტამენტის „ძველი“ 39 თანამშრომლიდან ახალ, პროგრამული ინჟინერიის დეპარტამენტში (დარჩა მხოლოდ 10). დანარჩენი ვაკანსიები შეავსო სხვა დეპარტამენტის კოლეგებმა, რომლებიც კონკურსით ჩაითვალნენ გამარჯვებულებად საგანთა N1 ჯგუფში - „პროგრამული ინჟინერია“.

**აკად. დეპარტამენტის პერსონალური შემადგენლობა:**

1	სამხარაძე	რომან	პროფესორი
2	ბერაია	ნინო	პროფესორი
3	ბოსიკაშვილი	ზურაბ	პროფესორი
4	სურგულაძე	გია	პროფესორი
5	პეტრიაშვილი	ლილი	პროფესორი
6	ღვინევაძე	გელა	პროფესორი
7	ბახტაძე	თენგიზ	პროფესორი
8	ფხოველიშვილი	მერაბი	პროფესორი
9	კაპანაძე	დავით	პროფესორი
10	ჟვანია	თალიკო	პროფესორი

11	ცინცაძე	ალიკო	პროფესორი
12	სუხიაშვილი	თეიმურაზი	პროფესორი
13	გაჩეჩილაძე	ლელა	ასოც. პროფესორი
14	ჯოჯუა	ნინო	ასოც. პროფესორი
15	თოფურია	ნინო	ასოც. პროფესორი
16	ჩორბაული	ნინო	
17	კეკეწაძე	ალექსანდრე	ასოც. პროფესორი
18	ჩაჩანიძე	ნანა	ასოც. პროფესორი
19	პაატაშვილი	ფილხაზი	
20	კუცია	ირმა	
21	აბულაძე	ინგა	
22	პაპავა	ლელა	
23	პოჩოვიანი	სიმონ	
24	ტოკაძე	ლალი	ასისტ. პროფესორი
25	ტიტვინიძე	ალინა	ასისტ. პროფესორი
26	აფციაური	ია	ასისტ. პროფესორი
27	გოგოლაძე	სოფიკო	ასისტ. პროფესორი
28	ფხაკაძე	ციური	ასისტ. პროფესორი
29	ხუციშვილი	დავით	

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

- 1) საპატენტო თემატიკის სათაური
- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

4.2. ეროვნული პატენტები

- 1) საპატენტო თემატიკის სათაური
- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

## 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1. ჩოგოვამძე გ., სურგულაძე გ., თოფურია ნ., ხარიტონაშვილი მ. ინფორმაციული საზოგადოება და ინტერდისციპლინური სწავლება ციფრული ტექნოლოგიების

ბაზაზე. ISBN 978-9941-8-3338-0. მონოგრაფია. სტუ. „IT-კონსალტინგის სამეცნიერო ცენტრი“, თბ., 2021. 360 გვ.

[https://gtu.ge/book/Surgu\\_InfoSociety-21%20new.pdf](https://gtu.ge/book/Surgu_InfoSociety-21%20new.pdf)

**ანოტაცია:** განხილულია ინფორმაციული საზოგადოების ფორმირების პრობლემები და მათი გადაწყვეტის გზები განათლების სფეროში ინტერდისციპლინური სწავლების და ინფორმაციული ტექნოლოგიების დანერგვის ბაზაზე. განხორციელებულია სწავლებისა და მისი თანმხლები პროცესების ობიექტ-ორიენტირებული ანალიზი, პროექტირება, რეალიზაცია და ტესტირება, ხარისხის შეფასებით. გააზრებულია ინოვაციური, ინტეგრირებული გაკვეთილების დაგეგმვა და ჩატარება კომპიუტერული სისტემების და ვირტუალური რეალობის ტექნიკის გამოყენებით, რაც მნიშვნელოვნად ამადლებს სტუდენტ/მოსწავლეთა აქტიურებას და მათ შემეცნებით უნარს. საგანთმორისი (მათემატიკა, ფიზიკა, ბიოლოგია, გეოგრაფია, ინფორმატიკა და სხვ.) კავშირების ბაზაზე შემუშავებულია სცენარების აგების მეთოდიკა, მათი რეალური ობიექტებისა და მოვლენების სემანტიკურად ასახვის მიზნით. აგებულია ობიექტ-როლური (კონცეპტუალური) მოდელი, საინფორმაციო ბაზა და ვებ-პორტალი. მონოგრაფია განკუთვნილია განათლების და ინფორმატიკის მენეჯმენტის სპეციალისტების, დოქტორანტებისა და სტუდენტებისათვის.

**2. სურგულაძე გ., პეტრიაშვილი ლ.** მონაცემთა საცავის დაპროექტება და აგება ინტერნეტული ბიზნესისათვის. ISBN 978-9941-8-0623-0. მონოგრაფია. სტუ. „IT-კონსალტინგის სამეცნიერო ცენტრი“, თბ., 2021. 300 გვ.

**ანოტაცია:** განხილულია მონაცემთა საცავების ობიექტ-ორიენტირებული ანალიზის, დაპროექტების და პროგრამული რეალიზაციის მეთოდები და ინსტრუმენტული საშუალებები ბიზნესის განაწილებული მართვის სისტემებისათვის, მათი კლასიფიკაციის, სტრუქტურული ანალიზის და ღრუბლოვანი ტექნოლოგიების ბაზაზე. გადმოცემულია ინფოსისტემების მახასიათებლების კვლევის საკითხები რიგების თეორიის მოდელების მრავალარხიანი ღია და ჩაკეტილი სისტემებით. გამოკვლეულია მოგების ოპტიმიზაციის საკითხები ბიზნესის და კომერციის ობიექტებზე კლიენტ-სერვერული და სერვის-ორიენტირებული არქიტექტურებისათვის. შემუშავებულია სისტემების რესურსების ეფექტური მართვის დინამიკური მოდელი სტოქასტიკური პეტრის ქსელის გრაფო-ანალიზური ინსტრუმენტით. წარმოდგენილია მონაცემთა სტრუქტურების კლასტერიზაციის, კონვერტირებისა და აგრეგაციის ალგორითმული სქემები. ბიზნეს-სისტემების პროგრამული აპლიკაციების შექმნისას გამოყენებულია პრობლემურ-ორიენტირებული დაპროექტების (Domain Driven Design) ტექნოლოგია, „საცავის ნიმუში“ (Repository Pattern), რეპოზიტორის ინტერფეისებით. მონოგრაფია განკუთვნილია ინფორმატიკის სფეროს დოქტორანტ-მაგისტრანტებისა და დაინტერესებული სპეციალისტებისათვის.



## 5.2. სახელმძღვანელოები

1. სამხარაძე რ., გაჩეჩილაძე ლია. Visual C#.NET (სახელმძღვანელო) სტუ, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. 2021. -600 გვ. (გადაცემულია სტუ-ის საგამომცემლო სახლში - გამოსაქვეყნებლად).

**ანოტაცია:** სახელმძღვანელო წარმოადგენს მეხუთე, გადამუშავებულ გამოცემას. მასში გადმოცემულია Microsoft Visual Studio .NET გარემოში პროგრამების შემუშავების საკითხები. დაწვრილებითაა განხილული C# ენის საფუძვლები, ობიექტზე ორიენტირებული პროგრამირების პრინციპები, დელეგატები, მოვლენები, ინტერფეისები, მონაცემებისა და შესრულების ნაკადებთან, აგრეთვე, სერიულ პორტებთან და მონაცემთა ბაზებთან მუშაობის საშუალებები. განხილულია LINQ ტექნოლოგიასთან მუშაობის პრინციპები. სახელმძღვანელოში დამატებულია ვიზუალურ და არავიზუალურ მართვის ელემენტებთან მუშაობის ხერხები და პრინციპები. წიგნში უხვადაა მაგალითები და სავარჯიშოები თავიანთი ამოხსნებით. განკუთვნილია კომპიუტერული ინჟინერიის დეპარტამენტის ბაკალავრების, მაგისტრებისა და დოქტორანტებისთვის, აგრეთვე პროგრამირების შესწავლის მსურველთათვის.

2. სამხარაძე რ., გაჩეჩილაძე ლია. კომპიუტერული ქსელების პრობლემები და მათი გადაწყვეტის მეთოდები (მეთოდოლოგიური მითითებები). ISBN 978-9941-8-2462-3. სტუ-ს „IT-კონსალტინგის სამეცნიერო ცენტრი“, თბ., 2021. - 39 გვ.

**ანოტაცია:** მეთოდიკურ მითითებებში გადმოცემულია კომპიუტერულ ქსელებში მარშრუტიზაციის საკითხები. დაწვრილებითაა განხილული OSI ეტალონური მოდელის ქსელური დონე. გადმოცემულია ქსელური დონის დაპროექტების საკითხები, მარშრუტიზაციისა და გადატვირთვასთან ბრძოლის ალგორითმები. განხილულია, აგრეთვე მომსახურების ხარისხთან, ინტერნეტში ქსელურ დონესთან და ქსელების გაერთიანებულ დაკავშირებულ საკითხები. წიგნში უხვადაა მაგალითები და სავარჯიშოები თავიანთი ამოხსნებით. განკუთვნილია კომპიუტერული სისტემებისა და ქსელების სპეციალისტების ბაკალავრებისა და მაგისტრებისათვის.

3. პაატაშვილი ფილხაზ. პრაქტიკული დაპროგრამების საფუძვლებში. დამხ.

სახელმძღვანელო. ISBN: 978-9941-0-5699-4. სტუ-ს საგამომცემლობა. თბ., 2021. -

41 გვ.

**ანოტაცია:**

დამხმარე სახელმძღვანელო „პრაქტიკული დაპროგრამების საფუძვლებში“ განკუთვნილია C++ ენაზე პრაქტიკული სამუშაოების შესასრულებლად. მასში

განხილულია პრაქტიკული სამუშაოების შესრულების ძირითადი ეტაპები. ყველა სამუშაოს თან ერთვის, როგორც შესაბამისი თეორიული მასალა, როგორცაა ალგორითმიზაციისა და C++ ენის საფუძვლები, მონაცემთა ტიპები, მმართველი ოპერატორები, მასივები, ფუნქციები, ასევე მაგალითები ამოხსნებით და დავალებები. რეკომენდებულია ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის ბაკალავრიატის სტუდენტებისათვის სასწავლო კურსებში „დაპროგრამების საფუძვლები“ და „ალგორითმიზაციისა და დაპროგრამების საფუძვლები“ ახალი სილაბუსის გათვალისწინებით, აგრეთვე, დაპროგრამების შესწავლის ნებისმიერი მსურველისთვის.

**4. გაჩეჩილაძე ლელა.** კოლექციები Java ენაში. სახელმძღვანელო. ISBN 978-9941-8-2610-8. სტუ-ს IT-კონსალტინგის სამეცნიერო ცენტრი“. თბილისი, 2021. -98 გვ.

**ანოტაცია:**

განხილულია Java დაპროგრამების ენაში არსებული კოლექციების ინტერფეისები, კლასები და შესაბამისი მეთოდები, რომელთა გამოყენებით საკმაოდ მარტივად შესაძლებელია საინჟინრო სფეროს სხვადასხვა სირთულის ამოცანების პროგრამული რეალიზება. მოცემული დამხმარე სახელმძღვანელო განკუთვნილია Java ენაზე მომუშავე პროგრამისტებისთვის კოლექციების იმ ფართო სპექტრის ასათვისებლად, რომლითაც ასე მდიდარია დაპროგრამების აღნიშნული ენა.

**5. სურგულაძე გ., პეტრიაშვილი ლ.** კორპორაციული მართვის სისტემების პროგრამული დეველოპმენტი (WCF/WPF, SOA). ISBN 978-9941-8-2725-9. საკურსო პროექტის მეთოდური მითითებანი. სტუ-ს „IT-კონსალტინგის სამეცნიერო ცენტრი“, თბ., 2021. -65 გვ.  
<https://gtu.ge/book/Master%20SurgPetri+.pdf>

**ანოტაცია:** წარმოდგენილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის სამაგისტრო პროგრამის „ინფორმატიკა“ აკადემიური დისციპლინის „კორპორაციული მართვის სისტემების პროგრამული დეველოპმენტი“ სილაბუსის საფუძველზე პრაქტიკული საკითხების და საკურსო პროექტის მომზადების მეთოდური მითითებები (კონცენტრაცია: „მართვის საინფორმაციო სისტემები“ – Management Information Systems). განხილულია საინფორმაციო სისტემების პროგრამული დეველოპმენტის ამოცანები და მათი გადაწყვეტა მაიკროსოფტის Visual Studio .NET Framework პლატფორმის WCF/WPF ტექნოლოგიებით. კერძოდ, საკურსო პროექტის შესრულება ხორციელდება ინდივიდუალურად ან გუნდური პრინციპით. პროგრამული პროდუქტი რეალიზებულია კლიენტ-სერვერული ან სერვის ორიენტირებული არქიტექტურით. განკუთვნილია სტუ-ის „ინფორმატიკის“ სამაგისტრო პროგრამის სტუდენტებისათვის.

**6. სურგულაძე გ., თურქია ე.** ინფორმატიკა - „პროგრამული ინჟინერია“ (საბაკალავრო ნაშრომის მეთოდური მითითებანი.). ISBN 978-9941-8-2927-7. სტუ. თბ., 2021. 42 გვ. [https://gtu.ge/book/GiaSurg\\_b-P-Web.pdf](https://gtu.ge/book/GiaSurg_b-P-Web.pdf)

**ანოტაცია:** წარმოდგენილა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის საბაკალავრო პროგრამის „ინფორმატიკა“ დამამთავრებელი ნაშრომის (საბაკალავრო პროექტის) შესრულების მეთოდური მითითებანი „პროგრამული ინჟინერიის“ კონცენტრაციის შესაბამისად. არსებული სილაბუსის საფუძველზე განსაზღვრულია საფინანსო პროექტის მოთხოვნები, მისი თეორიული, პრაქტიკული და ექსპერიმენტული საკითხების გადაწყვეტის გათვალისწინებით. განხილულია გამოყენებითი პროგრამული ინჟინერიის სამი მიმართულება: სამაგიდო აპლიკაციების დეველოპმენტი (Desktop-App), ვებ-აპლიკაციების დეველოპმენტი (Web-App) და მობილური აპლიკაციების დეველოპმენტი (Mobile-App). პროგრამული პროდუქტების შექმნის მეთოდოლოგიური საფუძველებია ობიექტ-ორიენტირებული, უნიფიცირებული მოდელირების ენა (UML) და მოქნილი ტექნოლოგიები (Agile Software Development), რომელთა საფუძველზეც ხორციელდება სხვადასხვა დარგის მხარდამჭერი საინფორმაციო სისტემების პროექტირება და პროგრამული რეალიზაცია. შემოთავაზებულია პროგრამული პროდუქტის აგების სასიცოცხლო ციკლის ეტაპების შესაბამისი საკითხები, პროგრამული სისტემების უსაფრთხოების, მათი ტესტირებისა და ხარისხის შეფასებით, აგრეთვე დისტრიბუციული (საინსტალაციო) პაკეტის შექმნით. წიგნი განკუთვნილია სტუ-ის „ინფორმატიკის“ საბაკალავრო პროგრამის სტუდენტებისათვის პროგრამული ინჟინერიის მიმართულებით.

**7. აბულაძე ი., გაბაშვილი ნ., გაბაშვილი თ.** დაპროგრამების ენა Python. სახელმძღვანელო. სტუ, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. 2021. -76 გვ. ISBN 978-9941-28-751-0, ISBN 978-9941-28-856-2(PDF).

**ანოტაცია:** სახელმძღვანელოში გადმოცემულია დაპროგრამების ენა **Python**-ის ფუნდამენტური საკითხები. დაწვრილებით არის გადმოცემული მასთან მუშაობის ყველა პრინციპი. ამასთანავე, განხილულია ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამების ძირითადი კონცეფცია. მოცემულია თეორიის შესაბამისი პროგრამული კოდები, რაც მასალის უკეთ ათვისების საუკეთესო საშუალებაა. სახელმძღვანელოს მიზანია მკითხველს შეასწავლოს **Python**-ი მულტიპარადიგმული დაპროგრამების ენა. იგი განკუთვნილია ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის ბაკალავრიატის, მაგისტრატურისა და დოქტორანტურის სტუდენტთათვის. ასევე დიდ დახმარებას გაუწევს როგორც დამწყებ, ისე გამოცდილ პროგრამისტებს.

**8. გაბაშვილი თ., გაბაშვილი ნ., აბულაძე ი.** ოპერაციული სისტემა windows server-2016. დამხმარე სახელმძღვანელო. სტუ, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. 2021. -175 გვ. ISBN 978-9941-28-814-2, ISBN 978-9941-28-857-9(PDF).

**ანოტაცია:** Windows Server არის ოპერაციული სისტემების ჯგუფის ბრენდული დასახელება, რომლის გამოცემაც Microsoft-მა დაიწყო 1993 წლიდან. მასში თავდაპირველად მუშაობა შესაძლებელი იყო მხოლოდ ბრძანებათა სტრიქონის გარემოში. ხოლო 2000 წლიდან მუშაობა შესაძლებელი გახდა გრაფიკულ

გარემოშიც. მას შემდეგ, იგი მუდმივად ვითარდება. Windows Server 2016 წინამორბედებისგან განსხვავებით იგი საკმაოდ სწრაფი და საიმედო ოპერაციული სისტემაა. მის საიმედოობას და ინფორმაციის წვდომას უზრუნველყოფს პლატფორმა, რომელშიც ჩაშენებულია სერვერის ფუნქციები და ინტეგრირებული გარემო. სასწავლო კურსის ათვისების შემდეგ სტუდენტი შეძლებს: Windows Server 2016 გარემოში მუშაობას, გაეცნობა ძირითად ფუნქციებს, როგორებიცაა: ADDS, DHCP, GPO, DNS, File Server ა.შ. აღნიშნულ დამხმარე სახელმძღვანელოში მოცემული თითოეული საკითხი დეტალურად არის განხილული, რაც დაეხმარება როგორც სტუდენტებს ასევე ნებისმიერ მსურველს Windows Server 2016 სისტემის ათვისებაში.

#### **5.4. სტატიები ციფრული (დიגיტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით**

1. გ. ჩოგოვაძე, გ. გოგიჩაიშვილი, გ. სურგულაძე. მართვის ავტომატიზებული სისტემების კათედრა 50 წლისაა - მისი როლი განათლებისა და მეცნიერების განვითარების სფეროში. DOI.org/10.36073/1512-3979. სტუ შრ.კრებ.: „მას“-N1(32), Vol,1,1. 2021, გვ.13-20.

2. დ. გულუა, ი. ილდიზ (თურქეთი), გ. სურგულაძე. საქართველოს უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების ინტეგრირებული ინფორმაციული ინფრასტრუქტურა. DOI.org/10.36073/1512-3979. სტუ შრ.კრებ.: „მას“-N1(32), Vol,1,1. 2021, გვ.145-150.

3. გაჩეჩილაძე ლელა, მარგველაშვილი ანა. მემკვიდრეობითობა VS კომპოზიცია. DOI.org/10.36073/1512-3979. სტუ-ს შრ.კრებ. „მართვის ავტომატიზებული სისტემები“. №1(32) ტ.1.2. გვ. 250-255, 2021. თბ.,

ანოტაცია: წარმოდგენილია ბინარული ძებნის ალგორითმის პროგრამული რეალიზაციები ობიექტზე ორიენტირებულ Java დაპროგრამების ენაზე დამოუკიდებელი კლასების, მემკვიდრეობითობის ფუნდამენტური პრინციპისა და კომპოზიციის ელემენტების გამოყენებით. ნაჩვენებია კლასების იერარქიული სტრუქტურებისა და კომპოზიციის ელემენტების შერწყმის ნიმუშები და მათი როგორც ცალცალკე, ისე ერთობლივად გამოყენების შესაძლებლობები.

4. გ. სურგულაძე, ნ. თოფურია, მ. ცერცვაძე. ინტეგრირებული გადაწყვეტილების დაპროექტება Azure SQL და Power Platform-ის საშუალებით. DOI.org/10.36073/1512-3979. სტუ შრ.კრებ.: „მას“-N1(32), Vol,1,1. 2021, გვ.139-144.

5. ნ. ამილახვარი, გ. სურგულაძე, დ. კახნიაშვილი. მონაცემთა ბაზების უსაფრთხოების ინოვაციური მიდგომები. DOI.org/10.36073/1512-3979. სტუ შრ.კრებ.: „მას“-N1(32), Vol,1,1. 2021, გვ.347-351.

6. Почовян С.М. Построение корпоративной автоматизированной информационной системы с использованием современных информационных технологий. სრ.კრ. „მართვის ავტომატიზებული სისტემები“. DOI.org/10.36073/1512-3979, №1(32), Vol. 2. თბ., სტუ, „ტექნ. უნივერსიტეტი“. 4 გვ.

განხილულია ბიზნესის განვითარებისთვის კორპორატიული ავტომატიზირებული ინფორმაციული სისტემის აგების თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენებით საკითხები. აღწერილია თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენების ძირითადი მიმართულებები და დანიშნულება მენეჯმენტის გადაწყვეტილებების მიღებაში, აგრეთვე ავტომატიზირებული ინფორმაციული სისტემის აგების თანამედროვე ავტომატიზირებული ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენებით ინფორმაციული უსაფრთხოების და ინფორმაციის დაცვის ძირითადი საკითხები.

7. ქართველიშვილი ი., ჩორბაული ნ. საცნობარო-სამართლებრივ სისტემაში დოკუმენტების ურთიერთკავშირის ავტომატიზებული სისტემის პროგრამული კომპლექსის დამუშავება და ექსპერიმენტული შემოწმება. DOI.org/10.36073/1512-3979. სტუ-ს შრ. კრ. „მას“, ტ.1.1, N1(32), 2021, გვ.127-131.

რეზიუმე. ნაშრომში წარმოდგენილია საცნობარო-სამართლებრივ სისტემაში ნორმატიულ-სამართლებრივი დოკუმენტების ურთიერთკავშირის ვიზუალიზაციისა და ანალიზის ავტომატიზებული სისტემის პროგრამული კომპლექსის დამუშავება, ავტომატიზებული სისტემის აგება და ექსპერიმენტული შემოწმება. ნორმატიულ-სამართლებრივი დოკუმენტების ერთიანი ურთიერთდაკავშირებული სტრუქტურა წარმოადგენს რთულ ობიექტს, რომელიც საჭიროებს ახალ მათემატიკური და თეორიტიკული მეთოდების კვლევას და ავტომატიზაციის პროგრამული საშუალებების შექმნას.

6. Z. Gasitashvili, M. Kiknadze, T. Zhvania, D.Kapanadze. Factors Affecting Sustainable Development and Modelling, DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-63591-6\\_61](https://doi.org/10.1007/978-3-030-63591-6_61). Springer Proceedings in Mathematics & Statistics, Springer, Cham, Vol. .343, ISBN978-3-030-63590-9. Switzerland, Springer International Publishing. pp 669-679

ანოტაცია: ინფორმაციისა და ინტელექტუალური რესურსების კარგი ხელმისაწვდომობა და, შესაბამისად, მათი ეფექტური მართვა მნიშვნელოვანია ორგანიზაციული სისტემის წარმატებით ფუნქციონირებისთვის. ნებისმიერ შემთხვევაში, მხოლოდ საინფორმაციო პროცესებზე დაყრდნობით შეუძლია სუბიექტს გადაწყვეტილების მიღება. ნაშრომში განხილულია რთული ორგანიზაციული სისტემების მართვას და გადაწყვეტილების მიღების

ალგორითმი რეგიონის მდგრადი განვითარების მაგალითზე . რეგიონული განვითარების მართვის პრობლემების შესასწავლად აუცილებელია გამოვიკვლიოთ რა ზეგავლენის ხარისხი აქვთ რეგიონული განვითარების ფაქტორებს (ინდიკატორები) რეგიონული განვითარების დამახასიათებელ კრიტერიუმებზე. ნაშრომი ეხება რეგიონული განვითარების ფაქტორების სივრციდან მაღალი მნიშვნელობის (გავლენის მაღალი ხარისხის მქონე) ძირითადი ფაქტორების ქვესივრცის შერჩევის საკითხს. კვლევაში გამოყენებულია კოგნიტური მოდელირების, სტატისტიკური ანალიზის, ბუნდოვანი სიმრავლეებისა და გრაფთა თეორიის მეთოდები.

## 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

### 1. ირაკლი როდონაია, თენგიზ ბახტაძე, ანრი მორჩილაძე, მერი გეგეჩკორი.

Irakli Rodonaia, Tengiz Bakhtadze, Anri Morchiladze, Meri Gegechkori. Blockchain Transaction Processing Technologies. ISSN 0135-0765. სტუ-ის არჩილ ელიაშვილის სახელობის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული. Tbilisi, გვ.129-133; №25, 2021

**ანოტაცია:** აღწერილია ორი ყველაზე პოპულარული მექანიზმი ბლოკჩეინში კონსენსუსის მიღწევის. პირველი არის - PoW. ის გამოიყენება ისეთ კრიპტოვალუტის სისტემებში, როგორებიცაა Bitcoin, Litecoin, Ethereum და ა.შ., ანუ კრიპტოვალუტები, რომლებიც საჭიროებენ დიდ გამომთვლელ ენერჯიას ქსელში გარიგებების განსახორციელებლად. მეორე არის Proof-of-Stake. ის გამოიყენება წინასწარ შექმნილი ბლოკჩეინ ქსელში, როგორიცაა Ripple, ანუ სქემებში, სადაც ტრანაქციების დასადასტურებლად დიდი გამოთ-ვლითი ენერჯია არ არის საჭირო. მოცემულ სტატიაში აღწერილია ამ ორი მექანიზმის მუშაობის პრინციპები, მათი დადებითი და უარყოფითი მხარეები, მათ შორის სისუსტეები და უსაფრთხოების რისკები. ასევე გათვალისწინებულია ჰიბრიდული მექანიზმები (PoI, PoA და ა.შ.). სისტემის ისეთი მნიშვნელოვანი რგოლის გააზრება, როგორიცაა კონსენსუსის მიღწევის მექანიზმები, დეველოპერებს დაეხმარება უკეთ გააცნობიეროს თავად ბლოკჩეინ სისტემის შიდა სტრუქტურა, გარიგების დადასტურების სისტემა და მახასიათებლები, რომლებიც გავლენას ახდენენ სიჩქარეზე. ქსელები (და შესაბამისად ტრანაქციები), რაც ხელს შეუწყობს დიზაინსა და განვითარებას ბლოკჩეინთან დაკავშირებული პროგრამებისთვის და პროექტებისთვის. ასეთი პროექტები შეიძლება იყოს ახალი კრიპტოვალუტა, კრიპტოვალუტის საფულები, ბოტები ბირჟებზე ვაჭრობისთვის ან სისტემები, რომლებიც პროგნოზირებენ კრიპტოვალუტის კურსის ცვლილებებს სტატისტიკური მონაცემებისა და მანქანური სწავლების ალგორითმების გამოყენებით. ამ მექანიზმების პრინციპების გააზრება საშუალებას გაძლევთ უფრო დეტალურად შეხედოთ კონკრეტული პროცესის შიდა პროცესებს ბლოკჩეინ პლატფორმაში.

**2. ჯოჯუა ზ. ს., ჯოჯუა ნ.მ. , გვარამია ე. გ., ბოჭორიძე ე.ვ.** ფუნქციონალური დაპროგრამება - გამოყენების ასპექტები PYTHON- ში, ISSN 1512-0287. თბ., საქართვე. საინჟინრო სიახლენი. 3 გვ.

**ანოტაცია:** განხილულია დაპროგრამების ერთ-ერთი, შედარებით ახალი და მზარდი პოპულარობის მქონე პარადიგმა - ფუნქციონალური დაპროგრამება და მისი გამოყენება დღეისათვის ერთ-ერთ მოთხოვნად ენა Python-ში. აღწერილია პარადიგმის ისეთი ძირითადი ასპექტები, როგორცაა:

- სუფთა ფუნქციები ,რომელიც არ ცვლიან მათზე გადაცემულ მონაცემებს, არამედ აბრუნებენ ახალ მონაცემებს;
- პირველი რანგის ფუნქციები - ფუნქციები, რომელთა გამოცხედება შესაძლებელია ცვლადის სახით; უმაღლესი რანგის ფუნქციები - ამ სახის ფუნქციებს შეუძლიათ სხვა ფუნქციის ცვლადის სახით მიღება ან გაცემა;
- ლამზდა-გამოთვლები - მისი ყველა ფუნქცია არის ანონიმური (სახელის გარეშე) და ფუნქციების შესრულება რეკურსიული პროცესით მიმდინარეობს. სტატიას თან ახლავს შესაბამისი პროგრამული კოდები Python ენაზე.

**3 აბულაძე ინგა, ოხანაშვილი მაია.** ხელოვნური ინტელექტი - 21-ე საუკუნის მთავარი გამოწვევა და ჭკვიანი რობოტის შექმნა. მეთოდზე საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია: „განათლება, მეცნიერება, ინოვაციები: მსოფლიო და საქართველო“, გორის სახელმწიფო სასწავლო უნივერსიტეტი. 2021. -6 გვ.

**ანოტაცია:** ავტორების მიერ ნაშრომში განხილულია 21-ე საუკუნის მთავარი გამოწვევის „ჭკვიანი რობოტი“-ს შექმნის იდეა, როგორც ხელოვნური ინტელექტის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი მიმართულების განვითარება. ამ ამოცანის გადასაწყვეტად შემოთავაზებულია მულტიპარადიგმული დაპროგრამების ენა Python-ი, მისი შესაძლებლობები და მომავლის პროგნოზები. მიმოხილულია ამ ენაზე შექმნილი მსოფლიოში ცნობილი პროგრამული პაკეტები. ამ ენის საშუალებით ყველაზე მარტივად შეიძლება გადაიჭრას ხელოვნური ინტელექტის ამოცანები.

**3. Почовян С.М.** Обеспечение информационной безопасности на основе информационных технологий. ჟურნ. „ინტელექტი“ (ISSN 1512-0333), №2(69). თბ., საქართველოს მეცნიერებისა და საზოგადოების განვითარების ფონდი „ინტელექტის“ პერიოდულ-სამეცნიერო გამოცემა. 3 გვ.

განხილულია ინფორმაციული უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ძირითადი საკითხები ახალი ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენების საფუძველზე ავტომატიზირებული საინფორმაციო სისტემის განვითარებაში. აღწერილია ახალი ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენების ძირითადი მიმართულებები და დანიშნულება, ინფორმაციის დაცვის ძირითადი საკითხები ავტომატიზირებულ საინფორმაციო სისტემაში, ასევე დაცული ინფორმაციისა და ინფორმაციული უსაფრთხოების უზრუნველყოფის სისტემის ძირითადი მოთხოვნები.

## 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

### 7.1. საქართველოში

1. დ. კაპანაძე, თ. თოდუა, თ. ჟვანია, მ. კიკნაძე. II საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია.” საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები (ISITE'21)”. თბილისი, 2021. *მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

### 7.2. უცხოეთში

1. **Bosikashvili Zurab, Bejanishvili Lolita.** PERSON IDENTIFICATION METHODS IN A MULTI-SOURCE ANALYTIC SYSTEM. Integration of Education, Science and Business in Modern Environment: Summer Debates: abstracts of the 3rd International Scientific and Practical Internet Conference, August 11-12, 2021. – Dnipro, Ukraine, 2021. – 477 p.)

2. **T. Zhvania, T. Todua, M. Kiknadze, D. Kapanadze.** Formation of similarity measures for pattern recognition problems. International Aegan Symposium on Innovation Technologies and Engineering. Izmir, Turkey. 2021

3. **M. Kiknadze, T. Todua, T. Zhvania, D. Kapanadze.** Analysis of factors affecting organizational systems, by using the example of the development of conflict regions. Materials of International scientific practical conference: Innovative processes in the scientific environment Prague, 2021

4. **T. Todua, T. Zhvania, M. Kiknadze, D. Kapanadze.** Pattern recognition reliability prediction for compact patterns. Materials of International scientific practical conference: Modern trends in science and education. Sofia, 2021

5. **R. Samkharadze, L. Gachechiladze.** DEVELOPMENT A TRAINING SYSTEM FOR TEACHING THE CALCULATING OF THE INDEFINITE INTEGRAL. International Scientific Conferences. Research and Practice. 25.06.2021. Conference proceedings. Lardy Publishing House. Paris, France, 2021. 164 p. ISBN 978-2-5355-4891-7. P. 145-148.

6. **R. Samkharadze, L. Gachechiladze.** DEVELOPMENT A TRAINING SYSTEM FOR TEACHING THE CALCULATING OF A FUNCTION'S DERIVATIVE. International Scientific Conferences. Research and Innovation. 26.03.2021. Conference proceedings. Yunona Publishing. New York, USA. 2021. – 203 p. ISBN 978-0-9860467-9-8. P. 198-202.

7. **T. Bakhtadze. A.kobiashvili.** The Concept of Meta-Teaching. Electronic. The II International Science Conference «Trends in the scientific development», September 28 – October 01, 2021, Vancouver, Canada. pp.205-211. ISBN 978-1-63972-062-0 DOI 10.46299/ISG.2021.II.II. გამოცემა ვანკუვერი, კანადა. 6 გვ.

**ანოტაცია:** საყოველთაოდ ცნობილი ფაქტია, რომ თანამედროვე დროში იშვიათია ადამიანი მთელი ცხოვრება ერთსა და იმავე კომპანიაში იმუშაოს. ახლა ნორმალურად ითვლება სამუშაოს შეცვლა ყოველ 5 წელიწადში ერთხელ. ეს მოითხოვს პროფესიულ განვითარებას. ამიტომ აუცილებელია მოსწავლეებს ვასწავლოთ, რომ უწყვეტი სწავლა აუცილებელია მათი პროფესიული განვითარებისთვის და კონკურენციის გაზრდისთვის, რათა იპოვონ და დაიმკვიდრონ საკუთარი ადგილი. ჩვენ ჩვენს მიდგომას მეტასწავლებას ვუწოდებთ. მეტალექტორი არის ლექტორი, რომელიც იყენებს მეტასწავლებას



(განსაკუთრებით სწავლების სამაგისტრო და სადოქტორო ეტაპებზე). იდეის არსი, მოკლედ, მდგომარეობს იმაში, რომ ვასწავლოთ თუ როგორ უნდა ვასწავლოთ მოცემული საგანი (საკითხი). თუ სტუდენტს აქვს რაიმე შეკითხვა, მას შეუძლია დაგვიკავშირდეს ნებისმიერ დროს. თუ ეს მეთოდი ცუდად მუშაობს ზოგიერთ მოსწავლეზე, გადავდივართ უფრო კლასიკურ მეთოდებზე.

8. **E. Bochoridze, E. Gvaramia, N. Jojua.** XXX International scientific and practical conference, "Interaction of society and science: problems and prospects". London, England. June 15-18, 2021. 467-468 p

9. **აფციაური ია.** „დისტანციური საბანკო მომსახურებები და კლიენტთა ელექტრონული წვდომის ფორმები“, ISSN 2587-4810, სამეცნ. ჟურნალი „სპექტრი“, N4. დავით აღმაშენებლის სახელობის უნივ., თბ. 2021. 5 გვ.

**ანოტაცია:** საქმიანობის ახალი პირობები მოითხოვს არა მხოლოდ ტრადიციული საბანკო გადაწყვეტილებების აქტიურ გამოყენებას, არამედ მეცნიერებისა და ტექნიკის თანამედროვე მიღწევების დანერგვას, რომლებიც რეალიზებულია თანამედროვე ტექნოლოგიებით. მოცემულ სტატიაში განხილულია ინტერნეტ ტექნოლოგიების გამოყენება საბანკო საქმიანობაში და ყველაზე მეტად გავრცელებული საგადასახადო ელექტრონული სისტემები. ამასთანავე შესწავლილია დისტანციური საბანკო მომსახურების სახეები და გამოკვლეულია ინტერნეტ ბანკის ფუნქციები და განვითარების ძირითადი ფაქტორები. მოცემულია საბანკო ინტერნეტის დახასიათება და განხილულია ელექტრონული საგადასახადო სისტემების და ინტერნეტ ბანკის გამოყენების ეკონომიკური ეფექტიანობის საკითხები.

**დამატება:**

GITA - საგრანტო პროგრამა

საქართველოს ინოვაციების და ტექნოლოგიები, 2021, ივნისი

„ინფორმატიკის“ სადოქტორო პროგრამის (პროგრამული ინჟინერიის დეპ-ის) მე-3 კურსის დოქტორანტი **სანდრო დოლიძე** (ხელმძღვ. პროფ. გ. სურგულაძე), გახდა 2021 წლის გრანტის მფლობელი.

Temi Cloud არის ერთ-ერთი სტარტაპი, რომელმაც მოიგო საქართველოს ინოვაციების და ტექნოლოგიების სააგენტოს 100,000 ლარიანი თანადაფინანსების გრანტი.(ს. დოლიძე)

**ხელოვნური ინტელექტის დეპარტამენტი**  
ანგარიშის ფორმა №2

2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების დასახელება -----  
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი -----

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება -----  
----- **ხელოვნური ინტელექტის დეპარტამენტი** -----

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით , ხელმძღვანელი პროფ. მარიამ ჩხაიძე

1	ჩხაიძე	მარიამი	პროფესორი
2	ნამიჩეიშვილი	ოლეგ	პროფესორი
3	ფხაკაძე	კონსტანტინე	პროფესორი
4	თავდიშვილი	ოთარ	ასოც. პროფესორი
5	ტაბატაძე	მაკა	ასოც. პროფესორი
6	ბარნოვი	სოფიო	ასისტ. პროფესორი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. ციფრული გამოსახულების აღდგენა მისი გარჩევისუნარიანობის გაზრდის მიზნით მაღალი კრებადობის სიჩქარის მქონე ახალი საინტერპოლაციო ფორმულების (ფირანაშვილის ფორმულა) გამოყენებით.

## ინფორმატიკა, კომპიუტერული ხედევა

ანოტაცია - ციფრული გამოსახულებების გარჩევისუნარიანობის გაზრდისა და მასშტაბირების ამოცანების გადაწყვეტისთვის გამოყენებული მეთოდებიდან ინტერპოლაციის გამოყენებას მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს. ასეთი ამოცანების გამოყენების სფეროს მიეკუთვნება მაგალითად, გამოსახულების ფრაგმენტიდან უფრო მეტი დეტალური ინფორმაციის მოპოვება მისი გადიდების შედეგად, გამოსახულების მასშტაბის გაზრდა ობიექტების იდენტიფიკაციის მიზნით, დაბალი გარჩევისუნარიანობის გამოსახულებიდან მაღალი გარჩევისუნარიანობის გამოსახულების აღდგენა მისი შემდგომი დეტალური ანალიზის გაადვილების მიზნით და ა. შ. ციფრული გამოსახულების ინტერპოლაციის სხვადასხვა მეთოდებში ინტერპოლაციის მნიშვნელობების მისაღებად არსებული მნიშვნელობების სხვადასხვა რაოდენობა გამოიყენება. შესაბამისად სხვადასხვა გამოთვლების ფასი და მიღებული გამოსახულებების ვიზუალური ხარისხი. აქედან გამომდინარე ისმება ამოცანა, რომ შესაძლებელია თუ არა გარკვეული კომპრომისის მიღწევა გამოთვლების ფასსა და აღდგენილი გამოსახულების ხარისხს შორის. საუკეთესო ვარიანტი იქნებოდა რაც შეიძლება მინიმალური რაოდენობის არსებული მნიშვნელობებიდან მაქსიმალურად მაღალი ხარისხის გამოსახულების აღდგენა. ამ მიზნით გამოსახულების ინტერპოლაციისთვის ჩვენს მიერ შემოთავაზებულია ინტერპოლაციის განზოგადებული ფორმულის გამოყენება, რომლითაც ანათვლების ნაკლები მნიშვნელობებით. არსებული ფორმულის გამოყენებით სხვადასხვა გამოსახულებებზე ტარდება კომპიუტერული ექსპერიმენტები მაქსიმალურად მაღალი ხარისხის გამოსახულებების მისაღებად. მზადდება სტატია გამოსაქვეყნებლად.

### 2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2021-2022

### 3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. ოთარ თავდიშვილი – პროექტის ხელმძღვანელი;

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1.

2.

### 2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

#### 3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

#### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 4. პატენტები

#### 4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

## **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 5.2. სახელმძღვანელოები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. ო. თავდიშვილი
2. არჩილ ფრანგიშვილი, ნინო მჭედლიშვილი, ოლეგ ნამიჩიშვილი
3. ოლეგ ნამიჩიშვილი, მიხეილ რამაზაშვილი
4. არჩილ ფრანგიშვილი, ოლეგ ნამიჩიშვილი, მიხეილ რამაზაშვილი

#### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. კომპიუტერული ხედვა, II ნაწილი, ISBN 978-9941-28-800-5.
2. ხელოვნური ნეირონული ქსელები: კომპიუტერული მოდელირება, ISBN 978-9941-20-582-8
3. გადამრთველ ფუნქციათა თეორია
4. Путеводитель по теории организаций: с готовыми тестами, кроссвордами и упражнениями

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი, 2021
2. თბ.: საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021
3. თბ.: საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021
4. თბ.: საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. 312
2. 347
3. 200
4. 507

## **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. კომპიუტერული ხედვის წარმოდგენილი სახელმძღვანელო შეიქმნა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის ხელოვნური ინტელექტის დეპარტამენტის სტუდენტებისათვის წაკითხული ლექციების საფუძველზე. მასში განხილულია ორ და სამგანზომილებიანი სცენების გამოსახულებების ციფრული დამუშავებისა და ანალიზის ძირითადი საკითხები. სახელმძღვანელო განკუთვნილია ბაკალავრიატისა და მაგისტრატურის

სტუდენტებისთვის, ის ასევე საინტერესო იქნება კომპიუტერული ხედვის საკითხებით დაინტერესებულ მკითხველთა ფართო წრისათვის.

2. ხელოვნური ნეირონული ქსელები ეყრდნობა ნერვული სისტემის ძალიან მარტივ ბიოლოგიურ მოდელს. ეს სისტემა შედგება ნეირონების უზარმაზარი კვლევები ასეთი სისტემების შექმნის მიზნით აზროვნების პროცესის მაღალდონიანი (სიმბოლური) მოდელირების საფუძველზე სასურველი შედეგებით არ მთავრდებოდა. ეს თეორია ვითარდებოდა უკანასკნელი ხუთი ათეული წლის განმავლობაში და ბოლო თხუთმეტი წლის მანძილზე ფართო პრაქტიკული გამოყენება ჰპოვა: კოსმონავტიკასა და აერონავტიკაში – ფრენის ტრაექტორიათა იმიტაციისათვის და ავტომატური პილოტირების სისტემათა ასაგებად; სამხედრო საქმეში – იარაღის სამართავად და მიზნების სათვალთვალად; ელექტრონიკაში – კომპიუტერული ხედვის სისტემათა შესაქმნელად და მეტყველების სინთეზისათვის; მედიცინაში – დაავადებათა დიაგნოსტიკისათვის და პროტეზების კონსტრუირებისათვის; წარმოებაში – ტექნოლოგიური პროცესების, რობოტების და ა. შ. სამართავად. ნეირონული ქსელების ასეთი წარმატება აიხსნება იმით, რომ შეიქმნა აუცილებელი საელემენტო ბაზა ნეირონული ქსელების სარეალიზაციოდ, ასევე დამუშავდა მძლავრი ინსტრუმენტული საშუალებები მათი მოდელირებისათვის გამოყენებითი პროგრამების სახით. ასეთი პაკეტების რიცხვს მიეკუთვნება Math Works ფირმის მათემატიკური მოდელირების MATLAB სისტემის Neural Networks Toolbox (NNT) პროგრამული პროდუქტი. გამოყენებითი პროგრამების NNT პაკეტი შეიცავს საშუალებებს ნეირონული ქსელების ასაგებად, რომლებიც ეფუძნება ნეირონის მათემატიკურ ანალოგს. პაკეტი უზრუნველყოფს ქსელების მრავალი ცნობილი ტიპის დაპროექტების, სწავლების, ანალიზისა და მოდელირების ეფექტურ მხარდაჭერას - დაწყებული პერსპექტივის საბაზო მოდელით და დამთავრებული უახლესი ასოციაციური და თვითორგანიზებადი ქსელებით. პაკეტში 15-ზე მეტი ასეთი ტიპია წარმოდგენილი. არქიტექტურისა და სწავლების წესების ყოველი ტიპისათვის წარმოდგენლია ინიციალიზაციის, სწავლების, ადაპტაციის, შექმნის, მოდელირების, ასახვის შეფასებისა და დემონსტრირების M-ფუნქციები, აგრეთვე გამოყენების მაგალითები. ყოველი პრაქტიკული დავალება, რომლის აღწერა წარმოდგენილია მოცემულ სახელმძღვანელოში, დამუშავებულია იმისათვის, რომ სტუდენტმა MATLAB სისტემის მძლავრი ინსტრუმენტული NNT პაკეტის ეფექტური გამოყენება ისწავლოს ნეირონული ქსელების დასაპროექტებლად, ანალიზისა და მოდელირებისათვის. პირველი ორი თემა MATLAB სისტემის ინტეგრირებული გარემოსა და ამ სისტემის ზემოდალი დონის ენაზე დაპროგრამების საფუძვლების ათვისების საშუალებას იძლევა. დანარჩენი თემები ნეირონული ქსელების მრავალ ტიპთან გაცნობის და ასეთი ქსელების შექმნის ტექნიკის, სწავლებისა და გამოკვლევის უნარ-ჩვევებს აყალიბებს. პარაგრაფის აღწერითი ნაწილი შეიცავს აუცილებელ ცნობათა მინიმუმს თემასთან დაკავშირებით. პრაქტიკულ ნაწილში წარმოდგენილია დავალებათა საკმაოდ დიდი რაოდენობა მყარი გამოცდილების შესაძენად NNT პაკეტის გამოყენების სფეროში.



### 5.3. კრებულები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

- 1.
- 2.

#### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- 1.
- 2.

#### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

#### 5) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. O. Tavdishvili, Z. Alimbarashvili
2. Archil Prangishvili, Oleg Namicheishvili, Zhuzhuna Gogiashvili, Mzia Kiknadze
3. Prangishvili A.I., Namicheishvili O.M., Gogiashvili Zh.G., Kiknadze M.G., Ramazashvili M.T.
4. ფრანგიშვილი ა.ი., ნამიჩეიშვილი ო.მ., გოგიაშვილი ჟ.გ., კიკნაძე მ.გ., რამაზაშვილი მ.თ.
5. არჩილ ფრანგიშვილი, ოლეგ ნამიჩეიშვილი, მიხეილ რამაზაშვილი
6. არჩილ ფრანგიშვილი, ოლეგ ნამიჩეიშვილი, მიხეილ რამაზაშვილი
7. Арчил Ивериевич Прангишвили, Олег Михайлович Намичейшвили «
8. ხიმურ რუხაია, კონსტანტინე ფხაკაძე
9. კონსტანტინე ფხაკაძე
10. კონსტანტინე ფხაკაძე, მერაბ ჩიქვინიძე, გიორგი ჩიჩუა, დავით კურცხალია, შალვა მალიძე,
11. კონსტანტინე ფხაკაძე,
12. კონსტანტინე ფხაკაძე, მერაბ ჩიქვინიძე, გიორგი ჩიჩუა, შალვა მალიძე, დავით კურცხალია,
- კონსტანტინე დემურჩევი, ნოდარ ოქროშიაშვილი, ბესო მიქაბერიძე,
13. George Chichua, Merab Chikvinidze, Konstantine Demurchev, David Kurtskhalia, Shalva Malidze,
- Beso Mikaberidze, Konstantine Pkhakadze,
14. Konstantine Pkhakadze
15. კონსტანტინე ფხაკაძე, მერაბ ჩიქვინიძე, გიორგი ჩიჩუა, შალვა მალიძე, დავით კურცხალია,
- კონსტანტინე დემურჩევი, ნოდარ ოქროშიაშვილი, ბესო მიქაბერიძე,
16. მაკა ტაბატაძე, ელენე ტურაშვილი

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. An Algorithm for Determining the Location of a Segment on a Segmented Image. ISSN 1512-0996
2. To the Question of the Output Signal Generation in the Recurrent Neural Networks, Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences, v.15, no.2, April, May, June, 2021, pp. 40-46. ISSN - 0132 - 1447
3. Philosophy of Deep Learning, Georgian Engineering News, , Tbilisi, 2021, № 1, vol, 92. pp.63-67. ISSN 1502-0287
4. ღრმა სწავლების ფილოსოფია, საქართველოს საინჟინრო სიახლენი, ISSN 1502-0287, თბილისი, 2021, № 1, ტ. 92, გვ. 63-67.
5. კონვოლუციური ნეირონული ქსელები, სტუ-ის შრომები - Work of GTU – Труды ГТУ: компьютерные науки - Computer Science – Компьютерные науки, ISSN 1512-0996, N3 (517), 2021), გვ. 33-56.

6. დრმა სწავლების ბიბლიოთეკათა მიმოხილვა, სტუ-ის შრომები - Work of GTU – Труды ГТУ: კომპიუტერული მეცნიერებები- Computer Science – Компьютерные науки, ISSN 1512-0996, N2 (516), 2021, გვ. 24-49.
7. Искусственные нейронные сети для предсказания вспышек тяжёлого острого респираторного синдрома», «Archil I. Prangishvili, Oleg M. Namicheishvili Artificial Neural Networks to Predict the Outbreaks of Severe Acute Respiratory Syndrome». Международная научно-практическая конференция, посвященная 30-летию Инженерной академии СССР, Российской и Международной инженерных академий «Перспективные задачи инженерной науки». 13 Мая 2021 года, Москва.
8. მოკლედ შალვა ფხაკაძის ცხოვრების და სამეცნიერო პედაგოგიური მოღვაწეობის შესახებ და ოდნავ უფრო ვრცლად მათემატიკისა და ბუნებრივი ენების დაფუძნების ამოცანებში მისეული აღნიშვნათა თეორიის სასაფუძვლო მნიშვნელობების შესახებ, N12-N14, 9-20, 2019-2021.
9. ღია წერილი საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნულ აკადემიას ანუ ის, რომ ევროპული ენები საფრთხის წინაშეა, სრულიად ცხადს ხდის იმ საფრთხის განსაკუთრებით მაღალ ხარისხს, რომლის წინაშეცაა ქართული! - ანუ, კვლავ ქართული ენის უფლებების დასაცავად!! - ანუ, დროა მივხედოთ ქართულ ენას!!!, N12-N14, 21-62, 2019-2021.
10. ღია წერილი საქართველოს პარლამენტს, მთავრობას, მეცნიერებათა ეროვნულ აკადემიასა და ქართულ და აფხაზურ საზოგადოებებს ანუ სახელმწიფო ენის (ქართული, აფხაზური) სრული ტექნოლოგიური უზრუნველყოფის ერთიანი პროგრამის ძირითადი პრინციპები ანუ მომავლის კულტურულ სამყაროში ტექნოლოგიურად სრულად უზრუნველყოფილი ქართული და აფხაზური ენებით, N12-N14, 63-106, 2019-2021
11. ბუნებრივი ენების დამუშავების საბაკალავრო კურსის მოკლე მიზნობრივ-თემატური მიმოხილვა.
12. აფხაზური, მეგრული, ჩეჩნური, ყაბარდოული და ლეზგიური თვითგანვითარებადი ვებ-კორპუსებისა და მათი განმავითარებელი ინსტრუმენტების მოკლე მიმოხილვა.
13. In the European Union with the Georgian and Abkhazian Languages, i.e. Short Overview of the Results Achieved for Aims of Defense Georgian and Abkhazian Languages from Dangers of Digital Extinction, Book of Abstracts of the XI International Conference of the Georgian Mathematical Union, 73, 2021;
14. Logic, Language, Artificial Intelligence and Objectives of Protecting the State Languages of Georgia from Danger of Digital Extinction, Book of Abstracts of the XI International Conference of the Georgian Mathematical Union, 145, 2021;
15. ქართული და აფხაზური ენების ციფრული კვდომის საფრთხისგან დაცვის მიზნების მჭიდრო კავშირები. ქართული და აფხაზური ენებით ევროკავშირში ანუ ქართული და აფხაზური ინტელექტუალური ვებ-კორპუსების მიზნების, მეთოდებისა და შედეგების მოკლე მიმოხილვა (ქართულად/ინგლისურად), კონფერენციის „ენები ციფრულ ერაში: თანამედროვე ტექნოლოგიები მწირრესურსიანი ენებისთვის“ თეზისები, 2021.

16. მაკა ტაბატაძე, ელენე ტურაშვილი, "ხელოვნური ინტელექტი და სამართალი." ISBN 978-9941-8-2620-7, უაკ 004.5 საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები“.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სტუ-ს შრომები N1 (515) 2021,
2. Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences, v.15, no.2, April, May, June, 2021.
3. Georgian Engineering News, № 1, vol, 92.
4. საქართველოს საინჟინრო სიახლენი, თბილისი, 2021, № 1, ტ. 92
5. სტუ-ის შრომები - Work of GTU – Труды ГТУ: კომპიუტერული მეცნიერებები-Computer Science – Компьютерные науки, N3 (517), 2021
6. სტუ-ის შრომები - Work of GTU – Труды ГТУ: კომპიუტერული მეცნიერებები-Computer Science – Компьютерные науки, N2 (516), 2021
7. Международная научно-практическая конференция, посвященная 30-летию Инженерной академии СССР, Российской и Международной инженерных академий «Перспективные задачи инженерной науки». 13 Мая 2021 года, Москва.
8. „ქართული ენა და ლოგიკა“
9. „ქართული ენა და ლოგიკა“
10. „ქართული ენა და ლოგიკა“
11. „ქართული ენა და ლოგიკა“
12. „ქართული ენა და ლოგიკა“
13. XI International Conference of the Georgian Mathematical Union, 73, 2021
14. XI International Conference of the Georgian Mathematical Union, 73, 2021
15. „ქართული ენა და ლოგიკა“
16. საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები“.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
2. თბილისი, Georgian Academy Press
3. თბილისი, Georgian Engineering News
4. თბილისი, საქართველოს საინჟინრო სიახლენი
5. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
6. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
7. Москва
16. თბილისი, „IT-Consulting scientific cente

5) გვერდების რაოდენობა

1. 5
2. 6

- 3. 5
- 4. 5
- 5. 23
- 6. 25
- 7. ---
- 8. ---
- 9. ---
- 10. ---
- 11. ---
- 12. ---
- 13. ---
- 14. ---
- 15. ---
- 16. 6

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. ციფრული გამოსახულების ანალიზის ამოცანა გამოსახულების სეგმენტაციის შემდეგ მოითხოვს თითოეულ გამოყოფილ სეგმენტთან (ობიექტთან) დამოუკიდებლად ოპერირების შესაძლებლობას, სეგმენტების საერთო რაოდენობის დადგენას და მათი მდებარეობის განსაზღვრას გამოსახულებაზე. ეს მოითხოვს გამოსახულებაზე გამოყოფილი თითოეული სეგმენტის კოორდინატების ცოდნას. ამ მიზნით შემუშავებულია ციფრული გამოსახულების არაპარამეტრული სეგმენტაციის პროცესში პიქსელების მაქსიმალური ბმული სიმრავლის – სეგმენტის გამოყოფის, მისი თითოეული ელემენტის კოორდინატების და შესაბამისად გამოსახულებაზე მთლიანი სეგმენტის მდებარეობის განსაზღვრის ორიგინალური ალგორითმი. ნაჩვენებია მისი მოქმედების შედეგები მაგალითების გამოყენებით.

8. ანოტაცია: ნაშრომი ეძღვნება საქართველოში კლასიკური მათემატიკური ლოგიკის სკოლის ფუძემდებლის, მეცნიერებათა დამსახურებული მოღვაწის შალვა ფხაკაძის ხსოვნას. მასში მოკლედ არის მიმოხილული შალვა ფხაკაძის ცხოვრებისა და სამეცნიერო-პედაგოგიური მოღვაწეობის ძირითადი შემადგენლები და, ასევე, ნაშრომში დასაბუთებულად არის წარმოჩენილი მათემატიკისა და ბუნებრივი ენების დაფუძნების ამოცანებში შალვა ფხაკაძის აღნიშვნათა თეორიის სასაფუძვლო როლი და მნიშვნელობები.

9 ანოტაცია: ნაშრომი, რომელიც წარმოადგენს 2014 წელს იმავე დასახელებით გამოქვეყნებული ნაშრომის ვრცელ ვერსიას, ეძღვნება ქართული ენის ციფრული კვდომის საფრთხისგან დაცვის მიზანს. კერძოდ, ნაშრომში დასაბუთებულია, რომ ციფრული კვდომის საფრთხისგან ქართული ენის დასაცავად აუცილებელია ქართული ენის თითქმის სრულყოფილად მცოდნე კომპიუტერული სისტემის ანუ, რაც იგივეა, ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანის შემუშავება.

10 ანოტაცია: ნაშრომი, რომელიც წარმოადგენს 2017 წელს იმავე დასახელებით გამოქვეყნებული ნაშრომის დაზუსტებულ ვერსიას, ეძღვნება ქართული და აფხაზური

ენების ციფრული კვდომის საფრთხისგან დაცვის მიზნებს. კერძოდ, ნაშრომში დასაბუთებულია, რომ ციფრული კვდომის საფრთხისგან ქართული და აფხაზური ენების დასაცავად აუცილებელია ქართული და აფხაზური ენების თითქმის სრულყოფილად მცოდნე კომპიუტერული სისტემების ანუ, რაც იგივეა, ქართული და აფხაზური ენების ტექნოლოგიური ანბანის შემუშავება. ასევე, ნაშრომში გამოთქმულია მოსაზრება იმის თაობაზე, რომ ზემოაღნიშნული ამოცანების გადაწყვეტის აუცილებლობიდან გამომდინარე აუცილებელია პირობითი დასახელებით „საქართველოს სახელმწიფო ენების კულტურული დაცვისა და ტექნოლოგიური განვითარების სახელმწიფო სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის“ რაც შეიძლება დროული ფორმირება.

11 ანოტაცია: ნაშრომში მოკლედაა მიმოხილული ბუნებრივი ენების დამუშავების საბაკალავრო კურსის როგორც მიზნობრივი, ისე თემატური ასპექტები.

12 ანოტაცია: ნაშრომში მოკლედაა მიმოხილული საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტთან არსებული „სახელმწიფო ენების კულტურული დაცვისა და ტექნოლოგიური განვითარების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრში“ უკვე შემუშავებული აფხაზური, მეგრული, ჩეჩნური, ყაზარდოული და ლეზგიური თვითგანვითარებადი ვებ-კორპუსები და მათი განმავითარებელი ინსტრუმენტები.

13 ანოტაცია: თეზისში მოკლედაა მიმოხილული ქართული და აფხაზური ენების დაცვის მიზნით საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტთან არსებული „სახელმწიფო ენების კულტურული დაცვისა და ტექნოლოგიური განვითარების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრში“ უკვე შემუშავებული ენობრივი რესურსები და ტექნოლოგიები.

14 ანოტაცია: თეზისში დასაბუთებულად არის წარმოდგენილი ლოგიკის, ენისა და ხელოვნური ინტელექტის ინტერდისციპლინური სამეცნიერო სფერო.

15 ანოტაცია: თეზისში მოკლედ არის მიმოხილული ლოგიკის, ენისა და ხელოვნური ინტელექტის ინტერდისციპლინური სამეცნიერო სფეროსა და ქართული და აფხაზური ინტელექტუალური ვებ-კორპუსების ამგები მეთოდები, მიღწეული შედეგები და შემუშავების მიზნები, რაც, მთლიანობაში, პირდაპირობით უკავშირდება ევროკავშირში ქართული სახელმწიფო შესვლას ქართული და აფხაზური ენებით.

16. სტატიაში აღწერილია ის გამოწვევები რომელიც ფართოდაა დაკავშირებული იურისპრუდენციის, სამართლის და ხელოვნური ინტელექტის ურთიერთკავშირთან. აღწერილია სისხლის სამართლის მართლმსაჯულებაში ხელოვნური ინტელექტის ალგორითმების ფართოდ გამოყენების შესახებ. ეს ალგორითმები უმეტესად ისეთ საკითხებში გამოიყენება, როგორც არის წინასაპატიმრო აღკვეთის ღონისძიებები, გირაოს შეფარდება, ბრალდებულის მიერ მიმალვის რისკის შეფასება, რეციდივის ალბათობა და ზოგ შემთხვევებში ბრალეულობისა თუ უდანაშაულობის დადგენაც კი. ასევე მოყვანილია ექსპერიმენტები რომელიც ჩატარდა ამერიკის შეერთებულ შტატებში, რომელშიც მონაწილეობდნენ არა დამწყები არამედ ცნობილი და

გამოცდილი იურისტები, კვლევები და ტესტების სიზუსტე შეაფასა „სტენფორდის“, „დიუკისა“ და „USC-ის სამართლის სკოლის“ სამართლის პროფესორებისგან შემდგარმა დამოუკიდებელმა პანელმა.

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.3. კრებულები

1) ავტორები

- 1.
- 2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. Sophio Barnovi, Mariam Chkhaidze, Nino Mchedlishvili
2. Mariam Chkhaidze, Teona Gogidze
3. Salome Oniani, Gonçalo Marques, Sophio Barnovi, Ivan Miguel Pires, and Akash Kumar Bhoi

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. Recognition of Antimicrobial Peptides by Neural Networks, ISSN: 2320-0847
2. ARTIFICIAL INTELLIGENCE ALGORITHM IN BANKING, ISBN: 978-625-7898-57-7
3. Artificial Intelligence for Internet of Things and Enhanced Medical Systems, ISBN: 978-981-15-5495-7

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. American Journal of Engineering Research, Volume 10, 5.11.2021
2. International Antalya Scientific Research and Innovative Studies Congress 18-21 December 2021/ Issued:  
25.12.2021 PROCEEDING BOOK



### 3. Bio-inspired Neurocomputing

#### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Editor-In-Chief, AJER - 2021
2. Turkey, IKSAD Publications – 2021©
3. Springer, Singapore.

#### 5) გვერდების რაოდენობა

1. 5
2. 4
3. 10

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. ტრადიციული ანტიბიოტიკების ხშირი გამოყენება ავითარებს წინააღმდეგობას ბაქტერიების მიმართ, რაც ართულებს ახალი ანტიბიოტიკების შემუშავებას. მედიკამენტებისადმი რეზისტენტული ინფექციების სწრაფი გავრცელება ანტიმიკრობული თერაპიის გამოწვევად იქცა. ბაქტერიებისთვის გაცილებით რთულია ანტიმიკრობული პეპტიდების წინააღმდეგ რეზისტენტობის გამომუშავება. ამიტომ, ანტიმიკრობული პეპტიდები შეიძლება გახდეს კარგი ალტერნატივა ანტიბიოტიკებისთვის. მეცნიერები იმედოვნებენ, რომ შეძლებენ შექმნან ანტიმიკრობული მოქმედების მქონე წამალი, რომელიც გააძლიერებს ორგანიზმის იმუნურ სისტემას მწვავე ბაქტერიული და ვირუსული დაავადებების დროს. ნეირონული ქსელები, როგორც მანქანური სწავლების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მიმართულება, გამოიყენება AMP-ის იდენტიფიკაციისთვის. ხელოვნური ნერვული ქსელის მკვლევრებისთვის მნიშვნელოვანია სწავლების ეფექტური ალგორითმის შემუშავება. აქედან გამომდინარე, კვლევები მიზნად ისახავს ამოცნობის მეთოდების დახვეწას ამოცნობის მაღალი საიმედოობის მისაღწევად. ეს ნაშრომი მიმოიხილავს ხელოვნური ნეირონული ქსელების სხვადასხვა მეთოდებს, წარმოადგენს და აღწერს AMP იდენტიფიკაციის პროცესს შერჩეული ხელოვნური ნეირონული ქსელების მეშვეობით. იდენტიფიკაციის პროცედურები, როგორცაა ნეირონული ქსელის დასწავლა და იდენტიფიკაცია, შესრულებულია MatLab-ში. ჩვენ ავირჩიეთ პირდაპირი, იერარქიული და რეკურენტული ნეირონული ქსელები ნეირონული ქსელების სწავლებისთვის. ეს სწავლება ხორციელდება რამდენიმე ალგორითმით. ჩვენ განვიხილეთ თითოეული ალგორითმის კვლევის შედეგები; ასევე, ვადარებთ ალგორითმებს. კლასიფიკაციის ყველა მეთოდიდან საუკეთესო შედეგს გვაძლევს Ensemble Method - 93,8% იდენტიფიკაციის სიზუსტე, მეორე არის საყრდენი ვექტორების მეთოდი (SVM) - 92,3% სიზუსტე. დანარჩენი მეთოდები გვაძლევს კარგ შედეგს – 80 – 90%.

2. ანოტაცია -დღესდღეობით რისკიანი საბანკო ოპერაციების განსახორციელებლად ბანკები და ფინანსური ინსტიტუტები ძალიან მნიშვნელოვანია. ამ ნაშრომში

განხილული თემაც სწორედ ამ პრობლემას უკავშირდება. რისკების თავიდან ასაცილებლად ბანკები იყენებენ ხელოვნურ ინტელექტის ალგორითმებს, ის აკონტროლებს და აღრიცხავს ყველა ტრანზაქციას და აღმოაჩენს ანომალიებს არასტანდარტული გადახდების შემთხვევაში. რაც უფრო მაღალია საკრედიტო რეიტინგი, მით ნაკლებ ფულს იხდის კომპანია, დივიდენდებს ან ყოველთვიურ პროცენტს მის მიერ გამოშვებულ ფასიან ქაღალდებზე. ჩვენი ამოცანაა განვსაზღვროთ, როგორ განვსაზღვროთ თაღლითობისა და შეცდომების რისკები საინვესტიციო გადაწყვეტილების მიღებისას? საინვესტიციო პორტფელის გაანალიზება, საინვესტიციო გადაწყვეტილების მიღებისას თაღლითობისა და შეცდომების რისკების იდენტიფიცირება, საშუალოდან მნიშვნელოვნად გადახრილი მახასიათებლების მქონე ტრანზაქციების გამოყოფა. დაჯგუფდა საერთო მახასიათებლების მქონე ტრანზაქციები. გამოიყენება მონაცემთა მოპოვების პროცედურები და K-საშუალოს მანქანური სწავლების ალგორითმი არჩეულია კლასტერიზაციისთვის. შერჩევის გამოყენება საშუალებას გვაძლევს შევაჯამოთ ეს ალგორითმები იმ შემთხვევაში, თუ არსებობს მცირე ანომალიები მონაცემებში და უფრო ხშირად ეს მოდიფიკაცია ამ მეთოდებზე უკეთ მუშაობს. ყველაზე ინტერპრეტირებული ალგორითმები არის მეტრიკული ალგორითმები, რომლებიც საჭიროებენ მსგავსობის ზომის და მახასიათებლების ნორმალიზების სწორ შერჩევას. თუმცა ამ უკანასკნელმა პროცედურამ შეიძლება გამოიწვიოს ინფორმაციის დაკარგვა, რაც შეიძლება სასარგებლო იყოს შემთხვევითი სკალირებისთვის, ასევე გამოიყენება იზოლირებული ტყის მეთოდი.

### 3. ანოტაცია

ნივთების ინტერნეტი (IoT), დიდი მონაცემები და ხელოვნური ინტელექტი (AI) არის დაკავშირებული კვლევის სფეროები, რომლებსაც აქვთ შესაბამისი გავლენის ფაქტორი გაძლიერებული პერსონალიზებული ჯანდაცვის სისტემების დიზაინსა და განვითარებაზე. ნაშრომი განიხილავს ხელოვნური ინტელექტის მიმოხილვას IoT და სამედიცინო სისტემებისთვის, რომელიც მოიცავს ხელოვნური ინტელექტის მეთოდოლოგიის გამოყენებას და პრაქტიკას ჯანდაცვის სხვადასხვა სფეროში. ლიტერატურის მიმოხილვა აჩვენებს, რომ ოთხი ძირითადი სფერო იყენებს AI მეთოდოლოგიას მედიცინაში, როგორცაა გულის დაავადებების დიაგნოსტიკა, პროგნოზირების მეთოდები, რობოტული ქირურგია და პერსონალიზებული მკურნალობა. შედეგები ადასტურებს, რომ k-უახლოესი მეზობლები, საყრდენი ვექტორის მეთოდი, საყრდენი ვექტორული რეგრესია, გულუბრყვილო ბაისი, წრფივი რეგრესია, რეგრესიის ხე, კლასიფიკაციის ხე და შემთხვევითი ტყე არის AI-ის წამყვანი მეთოდები. ეს მეთოდები ძირითადად გამოიყენება პაციენტის მონაცემთა ანალიზისთვის ჯანმრთელობის მდგომარეობის გასაუმჯობესებლად. რობოტული ქირურგიის სისტემები, როგორცაა ტრანს-ორალური რობოტული ქირურგია და ოპტიმალური პოზიციონირებისთვის ავტომატური ენდოსკოპიური სისტემა, იწვევს რამდენიმე უპირატესობას, რადგან ეს მეთოდები უზრუნველყოფს ნაკლებად აგრესიულ მკურნალობას და უზრუნველყოფს უკეთეს შედეგებს სისხლის დაკარგვისა და უფრო სწრაფად აღდგენის თვალსაზრისით.

გარდა ამისა, სამედიცინო ნივთების ინტერნეტი ეხება ჯანმრთელობის უამრავ მდგომარეობას, როგორცაა სასიცოცხლო ბიოფიზიკური პარამეტრების ზედამხედველობა, დიაბეტი და სამედიცინო გადაწყვეტილების მიღების მხარდაჭერის მეთოდები.

## 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

### 7.1. საქართველოში

#### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

- 1.
- 2.

#### 2) მოხსენების სათაური

- 1.
- 2.

#### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

- 1.
- 2.

*მომხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

### 7.2. უცხოეთში

#### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. Mariam Chkhaidze, Teona Gogidze
- 2.

#### 2) მოხსენების სათაური

1. ARTIFICIAL INTELLIGENCE ALGORITHM IN BANKING
- 2.

#### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. International Antalya Scientific Research and Innovative Studies Congress 18-21 December 2021
- 2.

*მომხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

ერთეულს თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

## ციფრული საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების დეპარტამენტი

ანგარიშის ფორმა №2

2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების დასახელება

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება ციფრული საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების დეპარტამენტი, ქურდაძე მარინა, დეპარტამენტის ხელმძღვანელი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით

1	ქურდაძე მარინა		პროფესორი
2	მურჯიკნელი გივი		პროფესორი
3	ბერიაშვილი დავითი		პროფესორი
4	დობორჯგინიძე დევი		პროფესორი
5	ნანობაშვილი ვიქტორ		პროფესორი
6	ფერაძე ლიანა		პროფესორი
7	ზუმბურიძე ოთარი		პროფესორი
8	შამანაძე ომარი		პროფესორი
9	შავგულიძე სერგო		პროფესორი
10	ხუციშვილი სულხანი		პროფესორი
11	ხუნწარია ჯანიკო		პროფესორი
12	ზურაბიშვილი ვანო		ასოც. პროფესორი
13	აბზიანიძე ეკატერინე		ასოც. პროფესორი
14	ხახუტაშვილი ელისაბედი		ასოც. პროფესორი
15	ყურაშვილი იზოლდა		ასოც. პროფესორი

16	მოდებაძე იური		ასოც. პროფესორი
17	ჩხაიძე მამუკა		ასოც. პროფესორი
18	გოგბერაშვილი მანანა		ასოც. პროფესორი
19	ჭოხონელიძე მიხეილი		ასოც. პროფესორი
20	ჯღამაძე მიხეილი		ასოც. პროფესორი
21	აბზიანიძე ნიკოლოზი		ასოც. პროფესორი
22	დარასელია ნონა		ასოც. პროფესორი
23	მახარაძე სალომე		ასოც. პროფესორი
24	ბურკაძე ტატიანა		ასოც. პროფესორი
25	კვიციანი შალვა		ასოც. პროფესორი
26	გოგილაშვილი ზურაბი		ასის. პროფესორი
27	ქევანიშვილი ირმა		ასის. პროფესორი
28	ჯორბენაძე მამუკა		ასის. პროფესორი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1. სხვადასხვა ტიპის ფილტრების მოდელირების პროგრამული ინსტრუმენტების შედარებითი ანალიზი.

1.2. კვლევები სანიტარული პასპორტებისა და სანიტარული პროექტების შემუშავების მიზნით

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. ტელეკომუნიკაცია

2. რადიოსატელეკომუნიკაციო სისტემების მოდელირება

3. ციფრული სატელეკომუნიკაციო ტექნოლოგიები

4. რადიოტექნიკა და მაუწყებლობა

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2021 წ. დაწყ

2. 2023 წ. დამთ

3. 2020 წ. დაწყ

4. 2021 წ. დამთ

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. ფერაძე ლიანა, სტუ, ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი, ციფრული სატელეკომუნიკაციო ტექნოლოგიების დეპარტამენტი

2. ბერიაშვილი დავით, ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი, ციფრული სატელეკომუნიკაციო ტექნოლოგიების დეპარტამენტი

3. ვანო ზურაბიშვილი **ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი**, ციფრული სატელეკომუნიკაციო ტექნოლოგიების დეპარტამენტი
4. თეიმურაზ სვანიძე. ტექნიკური ექსპლოატაციის სამსახურის უფროსი

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. 2021 წ. შესრულდა არსებული ლიტერატურის ანალიზი, განხილულია ფილტრაციის მეთოდები Simulink სისტემის Simulink და Communication Blockset განყოფილებებში, Signal Processing Toolbox პაკეტის ფუნქციებით და ამავე პაკეტის GUI-ს ფილტრების დამპროექტებელი/ანალიზატორის fdatool ინსტრუმენტებით. მომავალ წელს ვაპირებთ Signal Processing Blockset-ში და Filter Design პაკეტებში არსებული ფილტრაციის მეთოდების ანალიზის გაკეთებას.

2. შ.პ.ს. „საქართველოს ტელერადიოცენტრთან“ გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე ელექტრომაგნიტური უსაფრთხოების მიმართულებით შესრულებულია კვლევები სანიტარული პასპორტებისა და სანიტარული პროექტების შემუშავების მიზნით. 2020 – 2021 წ.წ. პერიოდში, თბილისის სხვადასხვა ზონებისა და ასევე საქართველოს სხვადასხვა რეგიონისთვის შემუშავებულია შემდეგი პროექტები: 7 სანიტარული პროექტი და 5 სანიტარული პასპორტი.

პროექტების შემუშავებაში ჩართულია შ.პ.ს. „საქართველოს ტელერადიოცენტრის“ სპეციალური ლაბორატორია ელექტრომაგნიტური ველის ინტენსივობის პრაქტიკული გაზომვების ჩასატარებლად, ხელმძღვანელი: ტექნიკური ექსპლოატაციის სამსახურის უფროსი თეიმურაზ სვანიძე.

**ელექტრომაგნიტური უსაფრთხოების მიმართულებით** მიმდინარეობს სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები შეზღუდვის ზონების მოდელირების მეთოდებისა და სიტუაციური რუკების შემუშავების მიმართულებით. ამ სამუშაოებში ჩართულია მაგისტრანტი ნინო კემულარია.

**მაგისტრანტთან** ერთად მზადდება სამეცნიერო სტატია თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენების საფუძველზე შეზღუდვის ზონების მოდელირებაზე.

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. რეალიზაციის დაბალი სირთულის მქონე სპეტრალურად და ენერგეტიკულად ეფექტური კოდირებული მოდულაციის სისტემების შემუშავება მოწყობილობებს შორის კავშირისათვის მრავალანტენიანი ტექნოლოგიების გამოყენებით

მეცნიერების დარგი - ინჟინერია და ტექნოლოგიები

სამეცნიერო მიმართულება - ელექტროინჟინერია, ელექტრონული ინჟინერია, საინფორმაციო ტექნოლოგიები

პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი - FR 19-105

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 26.02.2020 დაწყ-26.02.2023 დამთ

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. სერგო შავგულიძე - პროექტის ხელმძღვანელი

2. ნოდარ უღრელიძე - პროექტის კოორდინატორი

3. თეიმურაზ მთვრალაშვილი - ლაბორანტი

4. მამუკა ჩხაიძე - ლაბორანტი

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

წარმოდგენილია ახალი კოდირებული მოდულაციის სისტემები და მათი მოდელირების შედეგები კავშირის რეალურ არხებში. ევკლიდურ სივრცეში აგებულია ახალი ოთხგანზომილებიანი სიგნალური კონსტელაციები. მოცემულია ასეთი სიგნალების აღწერა და გამოყვანილია მინიმალური ევკლიდური მანძილის კვადრატის  $d_{\min}^2$  გამოსათვლელი ფორმულები. კონკრეტული საკომუნიკაციო სისტემისათვის შემუშავებულია დეტექტირების სქემა, რომელიც ლიტერატურაში ამორჩევითი კომბინირების სქემის სახელითაა ცნობილი. განხილულია შემთხვევა, როდესაც ფედინგი არის ნელი და სიხშირულად არასელექციური. ანტენათა მიმორიგების შემდგომი სიგნალების კომბინირება განხორციელებულია ამორჩევითი სქემით. კომპიუტერული სიმულაციის საფუძველზე შეფასებულია

ოთხგანზომილებიანი სიგნალების ბაზაზე აგებულ სისტემათა მახასიათებლები. შემუშავებულია ოთხგანზომილებიანი სიგნალთა კონსტელაციები, რომლებიც დაფუძნებულია ჰურვიცის მთელ რიცხვებზე, მათი ჩადებულ ქვესისტემებად დანაწევრების მეთოდები, შემუშავებულია მათი დეტექტირების ალგორითმი და ისინი გამოყენებულია მრავალდონიანი კოდირების სქემებში. შედარებულია ოთხგანზომილებიანი 2FSK-MPSK და ორგანზომილებიანი MPSK სიგნალების მახასიათებლები.

## 2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*



### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.

2.

5. ბექდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. სერგო შავგულიძე, ნოდარ უღრელიძე

2. სერგო შავგულიძე, ნოდარ უღრელიძე

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. მეექვსე თაობის (6G) უსადენო საკომუნიკაციო ქსელები და სისტემები ISBN 978-9941-9746-1-8

2. Wi-Fi: თანამედროვე სტანდარტები და განვითარების პერსპექტივები

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, კავკასიის უნივერსიტეტი

2. თბილისი, კომუნიკაციების კომისია

4) გვერდების რაოდენობა

1. 224 გვ.

2. 160 გვ.

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. წიგნი განსაზღვრავს 6G-ს კუთხით თანამედროვე ხედვას და განიხილავს მასთან დაკავშირებულ ისეთ საკვანძო კვლევით მიმართულებებს, როგორებიცაა გამოყენებების შემთხვევები და ტექნოლოგიები, საკომუნიკაციო ლინკის ბიუჯეტის ანალიზი, სტანდარტიზაციის პირველი ცდები სუბტერაპერცული სიხშირული დიაპაზონისათვის, გამჭოლი სრული სტეკის ქსელების დანერგვის პერსპექტივები, არხის შესახებ ინფორმაციით შეზღუდული ულტრა დაბალი შეყოვნების, მცირე ენერჯის და მასიური სისტემების კონსტრუირება, ბლოკჩეინით მხარდაჭერილი პლატფორმის გამოყენება, საკომუნიკაციო ქსელის დეცენტრალიზებული მართვისა და ხელოვნურ ინტელექტზე დაფუძნებული ქსელებისა და სისტემების მართვის მეთოდები. წიგნში შეკრებილია ამ მიმართულებებით მსოფლიო ტექნიკურ ლიტერატურაში არსებული გამორჩეული ნაშრომები, გაერთიანებული და სისტემატიზებულია ისინი და ყველაფერი თემატურად ერთი ქოლგის ქვეშ არის მოქცეული. ვფიქრობთ, რომ მასალა სასარგებლო იქნება და დახმარებას გაუწევს ტელეკომუნიკაციის დარგში მომუშავე სპეციალისტებს და აკადემიურ პერსონალს, მაღალი კურსის ბაკალავრიატის სტუდენტებს, მაგისტრანტებსა და დოქტორანტებს.

2. ყოველდღიურად მილიარდობით ადამიანი სულ უფრო მეტად და მრავალფეროვნად იყენებს ლოკალურ ქსელში უსადენო კავშირის დამყარების ტექნოლოგია Wi-Fi-ს, რომლითაც ხორციელდება მონაცემთა ზრდადი გლობალური

ტრაფიკის დიდი ნაწილის გადაცემა. წიგნი, რომელიც მიმოხილვითი ხასიათისაა, დეტალურად წარმოგვიდგენს და აანალიზებს როგორც Wi-Fi 6-ის ახლახან მიღებული სტანდარტს IEEE 802.11ax-ს, ასევე IEEE 802.11be-ს მიერ Wi-Fi 7-სკენ გადადგმული ნაბიჯებს, ძირითად ტექნიკურ მაჩვენებლებს და ამ სტანდარტებთან დაკავშირებულ ახალი ფუნქციებს და ტექნოლოგიებს. ასევე შესწავლილია სინათლის სხივით ფორმირებული Li-Fi ქსელის და Wi-Fi-ს კოორდინაცია, კერძოდ, ჰიბრიდული Li-Fi და Wi-Fi ქსელების შექმნა. წიგნში შეკრებილია ამ მიმართულებებით მსოფლიო ტექნიკურ ლიტერატურაში არსებული გამორჩეული ნაშრომები, გაერთიანებული და სისტემატიზებულია ისინი და ყველაფერი თემატურად ერთი ქოლგის ქვეშ არის მოქცეული. ვფიქრობთ, რომ მასალა სასარგებლო იქნება და დახმარებას გაუწევს ტელეკომუნიკაციის დარგში მომუშავე სპეციალისტებს და აკადემიურ პერსონალს, მაღალი კურსის ბაკალავრიატის სტუდენტებს, მაგისტრანტებს და დოქტორანტებს.

## 5.2. სახელმძღვანელოები

### 1) ავტორი/ავტორები

1. სერგო შავგულიძე, ნოდარ უღრელიძე, თეიმურაზ მთვრალაშვილი
2. ფერაძე ლიანა, ბერიაშვილი დავით

### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. ხელშეშლამდგრადი კოდირების თეორიული საფუძვლები ISBN 978-9941-28-765-7
2. სატელეკომუნიკაციო სისტემების მოდელირების პროგრამული ინსტრუმენტები, II ნაწილი  
ISBN 978-9941-28-555-4

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
2. თბილისი, 2020 წ. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“

### 4) გვერდების რაოდენობა

1. 224 გვ.
2. . 177

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. სახელმძღვანელოში მოყვანილია ძირითადი ცნებები ბლოკური და უწყვეტი (ხისმაგვარი, გისოსისებრი, ხვევადი) კოდირების თეორიიდან, მათი აგების პრინციპები, ზოგიერთი ალბათური და დისტანციური მახასიათებლები, დეკოდირების ცნობილი ალგორითმები და ასეთი კოდების კონკრეტული მაგალითები. ნაშრომის პირველი ნაწილი (პარაგრაფები 2-11) განიხილავს ბლოკურ კოდებს, სადაც განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილებულია რიდ-სოლომონის კოდებზე, ხოლო ნაშრომის მეორე ნაწილი (პარაგრაფები 12-25) განიხილავს უწყვეტ კოდებს. წიგნი ძირითადად განკუთვნილია ტელეკომუნიკაციის სპეციალობის სტუდენტებისათვის. იგი აგრეთვე შეიძლება გამოიყენონ იმ სპეციალობის

სტუდენტებმა, მაგისტრანტებმა და დოქტორანტებმა, რომელთაც საქმე აქვთ ინფორმაციის გადაცემას, მიღებასა და დამუშავებასთან.

2. სახელმძღვანელო წარმოადგენს წიგნის „ მოდელირება რადიოსატელეკომუნიკაციო სისტემებში“ wignis „modelireba radiosatelekomunikacio sistemebSi“ გაგრძელებას. პირველ თავში აღწერილია MATLAB-ის გაფართოების Simulink სისტემაში ქვესისტემებისა და საკუთარი ბიბლიოთეკის შექმნის პროცესი. სახელმძღვანელოს შემდეგი თავები ეძღვნება Signal Processing Toolbox პაკეტს. განხილულია ისეთი საკითხები, როგორცაა სხვადასხვა ტიპის სიგნალების გენერირება Signal Processing Toolbox-ში, ფურიეს სწრაფი დისკრეტული გარდაქმნის შესრულება, დისკრეტული სიგნალის სპექტრული ანალიზი, სიგნალების მოდულაცია/დემოდულაცია და ფილტრაცია. აღწერილია აგრეთვე Signal Processing Toolbox პაკეტის გრაფიკული ინტერფეისი.

ამჟამად ვმუშაობთ წიგნის III ნაწილებზე, სადაც იქნება არწერილი . სატელეკომუნიკაციო სისტემების მოდელირების სხვა პროგრამული ინსტრუმენტები. კერძოდ, თავები, მიძღვნილი Communication Blockset პაკეტს, უკვე პრაქტიკულად დამთავრებულია.

### 5.3. კრებულები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. ფერაძე ლიანა, ბერიაშვილი დავით
- 2.

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. სატელეკომუნიკაციო სისტემების მოდელირების პროგრამული ინსტრუმენტები. ლაბორატორიული სამუშაოების კრებული ISBN 978-9941-28-621-6
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, 2020 საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. 165
- 2.

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

კრებულში მოცემული ლაბორატორიული სამუშაოები ტარდება ძირითადად MATLAB-ის გაფართოების Simulink სისტემაში. რამდენიმე ლაბორატორიული სამუშაო ტარდება Signal Processing Toolbox პაკეტის ფუნქციებით. ლაბორატორიული სამუშაოები ეხება Simulink-ის ბლოკების შემდეგ ჯგუფებს: სიგნალის წყაროებს (Sources), სიგნალის რეგისტრატორებს (Sinks), არაწრფივ ბლოკებს (Discontinuities), სიგნალების მარშრუტიზაციის ბლოკებს (Signal Routing), უწყვეტ (Continuous) და დისკრეტულ (Discrete) ბლოკებს. პაკეტი Signal Processing Toolbox-თან დაკავშირებული

ლაბორატორიული სამუშაოები ეთმობა სიგნალების ფორმირებას, ამპლიტუდურ და სიხშირულ მოდულაცია/დემოდულაციას.

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

- 1.
- 2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- 1.
- 2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

5) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. ო.შამანაძე
2. ს.ლომსაძე

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. ელექტრომაგნიტური ველის ნაკადის სიმკვრივის კვლევა მობილური ტელეკომუნიკაციის რადიოსიხშირულ დიაპაზონში eISSN: [1512-1232](#)
- 2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. [კომპიუტერული მეცნიერებები და ტელეკომუნიკაციები, 1 \(59\), 2021](#)
- 2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ინტერნეტ აკადემია

2.

5) გვერდების რაოდენობა

1. 24-30

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

სტატიაში განხილულია მობილური ოპერატორების რადიო დაშვების ქსელში ჩატარებული სიგნალის გაზომვების შედეგები, რომლის გამოსხივებაც ხდება შესაბამისი ტექნოლოგიებისათვის გამოყოფილი რადიოსიხშირული დიაპაზონის სპექტრში. რაც საშუალებას იძლევა განვსაზღვროთ საბაზო სადგურის ანტენების მიერ გამოსხივებული ელექტრომაგნიტური ველის ნაკადის სიმკვრივე და შევაფასოთ ადამიანზე ზემოქმედების ზღვრულად დასაშვები დონეები, რომელიც უნდა შეესაბამებოდეს როგორც საერთაშორისო IEEE, ასევე სახელმწიფოს კანონებისა და ნორმატიული აქტებით განსაზღვრულ დადგენილებებს.

5.6. ლექციების კონსპექტები

1) ავტორი/ავტორები

1. ჯ. ხუნწარია

2. ჯ. ხუნწარია

3. ჯ. ხუნწარია

4. ჯ. ხუნწარია

2) ლექციების კონსპექტის სახელწოდება

1. სიგნალების წყაროს კოდირების პრინციპები

2. ციფრული ტელეხედვა

3. სიგნალების ეფექტური კოდირების პრინციპები

4. სატელეკომუნიკაციო სიგნალების კომპრესიის მეთოდები

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, სტუ, elearning.gtu.ge., 2021 წ.

2. თბილისი, სტუ, elearning.gtu.ge., 2021 წ.

3. თბილისი, სტუ, elearning.gtu.ge., 2021 წ.

4. თბილისი, სტუ, elearning.gtu.ge., 2021 წ.

4) გვერდების რაოდენობა

1. 296 გვ.

2. 393 გვ

3. 371 გვ.

4. 302 გვ.

*ვრცელი ანოტაციები (ქართულ ენაზე)*

1. საგანი „სიგნალების წყაროს კოდირების პრინციპები“ განკუთვნილია ციფრული სატელეკომუნიკაციო ტექნოლოგიების საგანმანათლებლო პროგრამის ბაკალავრიატის სტუდენტებისათვის და მის სალექციო მასალაში განხილულია: ინფორმაციის გადაცემის საფუძვლები და შესაბამისი სისტემის მოდელი; ინფორმაციის წყარო; ანალოგური და ციფრული სიგნალები; ანალოგური სიგნალების ციფრული სახით წარმოდგენის ღირსებები და მასთან დაკავშირებული პრობლემის არსი; ერთგანზომილებიანი დისკრეტიზაციის თეორემა და რეალური სიგნალების დისკრეტიზაციის პრაქტიკული საკითხები; თეორემა ორგანზომილებიანი სიგნალების დისკრეტიზაციის შესახებ; დისკრეტული სიგნალების დაკვანტვის სახეობები და დაკვანტვის შეცდომები; იმპულსურ-კოდური მოდულაცია; რეალური სატელეკომუნიკაციო სიგნალების მახასიათებლები და პარამეტრები მათი ციფრულ ფორმაში წარმოდგენისას; ინფორმაციის რაოდენობისა და შეტყობინებათა წყაროს ენტროპიის ცნებები; რთული შეტყობინების ცნება, რთული შეტყობინების ენტროპია და წყაროს სიჭარბე; ეკონომიური კოდირების ცნება; მონაცემთა კომპრესიის (ეკონომიური კოდირების) მიზანი და კომპრესიის სისტემების ტიპები; წყაროს კოდირება ინფორმაციის დანაკარგის გარეშე (არარღვევადი კოდირება); კომპრესია ინფორმაციის დანაკარგებით (რღვევადი კოდირება); ჰაფმანის კოდები და ჰაფმანის ალგორითმი; ენტროპიის საზღვრები ჰაფმანის კოდისათვის; მახსოვრობის მქონე კოდების ცნება; არითმეტიკული კოდირება; არითმეტიკული კოდირებისა და დეკოდირების ალგორითმები; გამეორებათა სიგრძის კოდირება და დეკოდირება; დიფერენციალური კოდირება და დეკოდირება; კოდირების ზივა-ლემპელის მეთოდი; ზივა-ლემპელის მეთოდის კოდირებისა და დეკოდირების ალგორითმები; გამეორებათა სიგრძის კოდირება; დიფერენციალური (სხვაობითი) კოდირება. ნაშრომი, გარდა სალექციო მასალისა, შეიცავს, აგრეთვე, პრაქტიკული მეცადინეობების სავარჯიშოებს, საკურსო პროექტების მონაცემებს, მათი შესრულებისა და სტუდენტთა ცოდნის შეფასების ტესტების ნიმუშებს.

2. საგანი „ციფრული ტელეხედვა“ განკუთვნილია ციფრული სატელეკომუნიკაციო ტექნოლოგიების საგანმანათლებლო პროგრამის მაგისტრატურის სტუდენტებისათვის და მის სალექციო მასალაში განხილულია: გამოსახულებათა გადაცემის სისტემების განვითარების ეტაპები; ინფორმაციის რაოდენობისა და ენტროპიის ცნებები; კორელაციის კოეფიციენტი; სიჭარბე; გადაცემის სიჩქარე; წყაროს მწარმოებლურობა; ტელეხედვის ანალოგური სიგნალების გარდაქმნა ციფრულ ფორმატში და დროითი დისკრეტიზაციის შესახებ თეორემის ვარიანტი გამოსახულებათა ორგანზომილებიანი სიგნალებისათვის; გამოსახულებათა დისკრეტული სიგნალების დაკვანტვა, დაკვანტვის შკალები, დაკვანტვით გამოწვეული შეცდომები და მათი შეფასება ობიექტური და სუბიექტური კრიტერიუმებით; ITU-R BT 601 რეკომენდაციით განსაზღვრული ციფრული ტელეხედვის სიგნალების დისკრეტიზაციისა და დაკვანტვის პარამეტრები და მათი

შერჩევის თავისებურებანი ტელეხედვის ფერთი სიგნალის მდგენელებისათვის; ციფრული ტელეხედვის სიგნალების სტანდარტები; სიგნალების მაფორმირებლები; პარალელური და მიმდევრობითი ვიდეოშეერთებები; სატელეკომუნიკაციო არხებით ციფრული სატელევიზიო სიგნალების გადაცემა და ვიდეოინფორმაციის შეკუმშვის (კომპრესიის) ამოცანა; ფურიეს დისკრეტული და დისკრეტული კოსინუსური გარდასახვები; ციფრული ტელეხედვის კომპრესიის სისტემებში დისკრეტული კოსინუსური გარდასახვის გამოყენების თავისებურებები; სიგნალების დამუშავება და გადაცემა სიხშირეთა ქვედიაპაზონებად ან გარჩევისუნარიანობის მიხედვით ქვედიაპაზონებად დაშლით; ვეივლეტ-გარდაქმნა; მოძრაობის შეფასება და კომპენსაცია გამოსახულებებში; დიფერენციალური იმპულსურ-კოდური მოდულაცია; კოდირება წინასწარმეტყველებით; ვექტორული დაკვანტვა და ფრაქტალური კოდირება; გამოსახულებათა შეკუმშვის მეთოდები ციფრული ტელეხედვის სისტემებში; შიგაკადრული შეკუმშვა JPEG-სტანდარტის საფუძველზე; ენტროპიული უდანაკარგო კოდირება ჰაფმანის კოდების გამოყენებით; მოძრავ გამოსახულებათა შეკუმშვის MPEG-სტანდარტები; ვიდეოინფორმაციის ნაკადი MPEG-2 სტანდარტის მიხედვით; ვიდეოინფორმაციის დეკოდერი; მასშტაბირებადობა; MPEG-2-ის დონეები და პროფილები; განსხვავებები MPEG-1-სა და MPEG-2-ს შორის; გამოსახულებათა დამახინჯება და მისი შეფასება MPEG სტანდარტებით შეკუმშვისას; შეკუმშვის მიღწევადი ხარისხები; საქართველოში დანერგილი ციფრული ტელეხედვის სისტემა DVB-T2, მისი თავისებურებები და უპირატესობები წინამორბედ DVB-T1 სისტემასთან შედარებით. ნაშრომი, გარდა სალექციო მასალისა, შეიცავს, აგრეთვე, პრაქტიკული მეცადინეობების სავარჯიშოებს, მათი შესრულებისა და სტუდენტთა ცოდნის შეფასების ტესტების ნიმუშებს.

3. საგანი „სიგნალების ეფექტური კოდირების პრინციპები“ განკუთვნილია ციფრული სატელეკომუნიკაციო ტექნოლოგიების საგანმანათლებლო პროგრამის მაგისტრატურის სტუდენტებისათვის და მის სალექციო მასალაში განხილულია: ინფორმაციის გადაცემის საფუძვლები; ინფორმაციის გადაცემის სისტემის მოდელი; ინფორმაციის (სიგნალების) წყარო; ანალოგური სიგნალების ციფრული სახით წარმოდგენის ღირსებები და მასთან დაკავშირებული პრობლემის არსი; დროითი დისკრეტიზაცია, დაკვანტვა; კოდირება; თეორემა ერთგანზომილებიანი და ორგანზომილებიანი სიგნალების დისკრეტიზაციის შესახებ; რეალური სიგნალების დისკრეტიზაციის სიგნალების დისკრეტიზაციის პრაქტიკული საკითხები; დაკვანტვის მეთოდები და დაკვანტვის



შეცდომები; ინფორმაციის რაოდენობის ცნება; შეტყობინებათა წყაროს ენტროპია; ინფორმაციის რაოდენობის საზომი ერთეულები; რთული შეტყობინების ცნება; რთული შეტყობინების ენტროპია და წყაროს სიჭარბე; ჰაფმანის კოდები და ჰაფმანის ალგორითმი; ენტროპიის საზღვრები ჰაფმანის კოდისათვის; მახსოვრობის მქონე კოდების ცნება; არითმეტიკული კოდირება; გამეორებათა სიგრძის კოდირება და დეკოდირება; დიფერენციალური კოდირება და დეკოდირება; ეფექტური კოდირების მეთოდები ინფორმაციის დანაკარგებით ; მათი მიმოხილვა; გამოსახულებათა სიგნალების კოდირება წრფივი გარდასახვების საშუალებით; გარდასახვის სახეობები და მათი ეფექტურობის შედარებითი ანალიზი; გამოსახულებათა სიგნალების ვექტორული, პირამიდული, ფრაქტალური და მორფოლოგიური კოდირება; რეკურსიული (ტალღური ალგორითმი); კოდირების მეთოდების ანალიზი და მათი ეფექტურობის შეფასება; გამოსახულებათა ჰიბრიდული კოდირება; უძრავ და მოძრავ გამოსახულებათა კოდირების JPEG და MPEG სტანდარტების არსი; MPEG სტანდარტის ვარიანტები; მეტყველების სიგნალების ეფექტური კოდირების პრინციპები; სიგნალის ფორმის კოდირება; კოდირების ჰიბრიდული მეთოდი. ნაშრომი, გარდა სალექციო მასალისა, შეიცავს, აგრეთვე, პრაქტიკული მეცადინეობების სავარჯიშოებს, საკურსო პროექტების მონაცემებს, მათი შესრულებისა და სტუდენტთა ცოდნის შეფასების ტესტების ნიმუშებს.

4. საგანი „სატელეკომუნიკაციო სიგნალების კომპრესიის მეთოდები“ განკუთვნილია ციფრული სატელეკომუნიკაციო ტექნოლოგიების საგანმანათლებლო პროგრამის მაგისტრატურის სტუდენტებისათვის და მის სალექციო მასალაში განხილულია: სატელეკომუნიკაციო სიგნალების კომპრესიის არსი; კომპრესიის გამოყენების სფეროები; ენტროპიული კოდირება; ცვლადი სიგრძის კოდები; ჰაფმანის კოდი; ჰაფმანის ადაპტური კოდები; ერთგანზომილებიანი და ორგანზომილებიანი კოდირება; არითმეტიკული კოდირება; ადაპტური არითმეტიკული კოდირება; კოდირება იმპულსურ-კოდური მოდულაციით; ელემენტური სტატისტიკური კოდირება; სერიათა კოდირება; დელტა-მოდულაცია; დიფერენციალური იმპულსურ-კოდური მოდულაცია; კოდერები სივრცითი წინასწარმეტყველებით; ადაპტური კოდერები წინასწარმეტყველებით; კოდირების ინტერპოლაციური მეთოდები;

ინტერპოლაციის გამოყენება სისტემის გადამცემსა და მიმღებში; კომპრესია წრფივი გარდასახვების გამოყენებით; გარდასახვებით კოდირების კლასიკური მეთოდების მიმოხილვა; ადაპტაციის ტიპები; ბუფერების აგების პრინციპები; ადაპტური ეფექტური კოდირების სისტემების გამოყენება; გამოსახულებათა სიგნალების შიგაკადრული და კადრთაშორისი ჰიბრიდული კოდირება; კოდირების ეფექტურობის თეორიული და ექსპერიმენტული შეფასება; აპარატურული რეალიზაცია; ერთფეროვან (შავ-თეთრი) და ფერად გამოსახულებათა ეფექტური კოდირება სხვადასხვა წრფივი გარდასახვების გამოყენებით; კოდირების ეფექტურობის შეფასება; წრფივი გარდასახვის კოეფიციენტთა შერჩევის, დაკვანტვისა და კოდირების მეთოდები; გამოსახულებათა სიგნალების პირამიდული, ფრაქტალური და მორფოლოგიური კოდირების არსი; უძრავ და მოძრავ გამოსახულებათა კომპრესიის JPEG და MPEG სტანდარტები; მოძრავ გამოსახულებათა კომპრესია მოძრაობის კომპენსაციის გამოყენებით; აღნიშნული სტანდარტებით გათვალისწინებული გამოსახულებათა და ხმოვანი სიგნალების კომპრესიის მეთოდების ზოგადი დახასიათება; სატელევიზიო სიგნალების ციფრული დამუშავება ელექტრონულ-გამომთვლელი ტექნიკის გამოყენებით; დამახინჯებულ გამოსახულებათა აღდგენა; სახეთა ამოცნობა; კომპრესირებული სატელეკომუნიკაციო სიგნალების ხელშეშლამდგრადი კოდირება; ორობითი კოდების თავისებურებანი; სახაზო კოდები; ბლოკური ხელშეშლამდგრადი კოდირება; ჰემინგისა და ვაინერ-ემას კოდები; საკაბელო და რადიოარხების საშუალებით ციფრული ტელეხედვის სიგნალების გადაცემისას გამოყენებული მოდულაციის სახეობები; ვიდეოკავშირის სისტემები. ნაშრომი, გარდა სალექციო მასალისა, შეიცავს, აგრეთვე, პრაქტიკული მეცადინეობების სავარჯიშოებს, საკურსო პროექტების მონაცემებს, მათი შესრულებისა და სტუდენტთა ცოდნის შეფასების ტესტების ნიმუშებს.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.3. კრებულები

1) ავტორები

- 1.
- 2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

#### 6.4. სტატიები

##### 1) ავტორი/ავტორები

1. Rohweder D., Stern S., Fisher R.F.H., Shavgulidze S., Freudenberger J.
2. Ugrelidze N., Shavgulidze S., Akobia D.

##### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. Four-dimensional Hurwitz constellations, set partitionings, detection, and Multilevel coding, ISSN: 0090-6778 (print); 1558-0857 (web)
2. A comparison of characteristics of 4D 2FSK-MPSK and 2D MPSK signals, e-ISSN: 2320-0847 p-ISSN: 2320-0936

##### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. IEEE Transactions on Communications, Vol. 69, No. 8, August, 2021
2. American Journal of Engineering Research, Vol. 10, No. 5, 2021

##### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. USA, IEEE Communications Society
2. USA, AJER

##### 5) გვერდების რაოდენობა

1. 12 გვ.
2. 5 გვ.

#### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. ჰურვიცის გისოსი უზრუნველყოფს ყველაზე მკვირვ ოთხგანზომილებიან შეფუთვას. ამ ფაქტმა გამოიწვია კვლევა ოთხგანზომილებიანი ჰურვიცის სიგნალთა კონსტელაციებზე ოპტიკური და უსადენო კომუნიკაციებისთვის. ეს ნაშრომი წარმოადგენს ჰურვიცის მთელი რიცხვების სასრულ სიმრავლეების ახალ ალგებრულ კონსტრუქციას, რომელსაც თან ახლავს შესაბამისი მოდულის ოპერაცია. ეს სიგნალთა კონსტელაცია გამოკვლეულია გადაცემისთვის ადიტიური თეთრი გაუსის ხმაურის (AWGN) არხში. ნაჩვენებია, რომ ამ სიგნალთა კონსტელაციებს აქვთ უკეთესი ალბათურ/ენერგეტიკული მახასიათებლები და, შესაბამისად, უკეთესი ასიმპტოტიკა AWGN არხებისთვის, ვიდრე ჩვეულებრივი და ცნობილ სიგნალთა კონსტელაციებს ალგებრული სტრუქტურით, მაგ., ორგანზომილებიანი გაუსის მთელი რიცხვების კონსტელაციებს ან ოთხგანზომილებიანი ლიპშიცის მთლიან რიცხვებზე აგებულ კონსტელაციებს. ჩვენ წარმოვადგენთ ორ მეთოდს ჰურვიცის მთელი რიცხვების დანაწევრებისთვის. პირველი მეთოდი სასარგებლოა სიმბოლოების დეტექტირების გამოთვლითი სირთულის შესამცირებლად. ეს არაოპტიმალური დეტექტირების მიდგომა აღწევს თითქმის მაქსიმალურ დამაჯერებლობით დეტექტირების შეცდომის ალბათობის მახასიათებელს. მეორე შემთხვევაში, დანაწევრება იყენებს

ჰურვიცის სიგნალური კონსტელაციების ალგებრულ სტრუქტურას. ჩვენ ვყოფთ ჰურვიცის მთელ რიცხვებს ქვეჯგუფებად ისე, რომ თითოეული ქვეჯგუფის მინიმალური ევკლიდური მანძილი უფრო დიდი იყოს, ვიდრე თავდაპირველ სიგნალურ კონსტელაციაში. ეს საშუალებას იძლევა გამოყენებული იქნას მრავალდონიანი კოდის კონსტრუქცია ახალი სიგნალის კონსტელაციისთვის.

2. ნაშრომი ადარებს ოთხგანზომილებიან 2FSK-MPSK სასიგნალო სისტემებს და ორგანზომილებიან MPSK სიგნალებს სპექტრული ეფექტიანობის, მანძილის მახასიათებლებისა და მიმღების სირთულის მიხედვით. სპექტრული ეფექტიანობა წარმოდგენილია სიმძლავრის სპექტრული სიმკვრივით, სიგნალის სიმძლავრის ზოლს გარეთ გასხივებით და ნორმალიზებული გამტარობით. სიგნალების მანძილის მახასიათებლები წარმოდგენილია მათი ევკლიდური მანძილის მინიმალური კვადრატული მნიშვნელობით, ხოლო მიმღების სირთულე შეფასებულია სიგნალის დეტექტორის სირთულით. მოცემულია სიმძლავრის სპექტრული სიმკვრივის და ზოლის გარეთ სიმძლავრის გასხივების გამოთვლითი ანალიტიკური გამოსახულებები და წარმოდგენილია შესაბამისი გრაფიკული მრუდები 2FSK-MPSK სიგნალების ფართო დიაპაზონისთვის. ნორმალიზებული გამტარუნარიანობის მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილის სახით. მიმღებების იგივე სირთულის პირობებში და პრაქტიკულად ერთნაირი გამტარუნარიანობის პირობებში, აშკარაა ოთხგანზომილებიანი 2FSK-MPSK სიგნალების უპირატესობა MPSK სიგნალებთან შედარებით მანძილის მახასიათებლების თვალსაზრისით.

## 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

### 7.1. საქართველოში

#### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

- 1.
- 2.

#### 2) მოხსენების სათაური

- 1.
- 2.

#### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

- 1.
- 2.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

### 7.2. უცხოეთში

#### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. В.Нанобашвили
2. В.Абуладзе

2) მოხსენების სათაური

1. О возможности повышения вероятности обнаружения ошибок в линейном коде типа MILLER
2. Об одном методе восстановления блочного синхро-низма в линейных кодах класса mBnB

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. ლონდონი, 10-12 თებერვალი 2021 წელი
2. ბოსტონი, 17-19 მარტი 2021 წელი

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

ერთეულს თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

## აგრარული მეცნიერებების და ბიოსისტემების ინჟინერინგის ფაკულტეტი

2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

### სასურსათო ტექნოლოგიების დეპარტამენტი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით

ხელმძღვანელი პროფ. გურამ ტყემალაძე

ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა

1. ქვარცხავა გიორგი - პროფესორი
2. რუხაძე თეიმურაზი - პროფესორი
3. ბერეჟიანი მალხაზი - პროფესორი
4. ბაღათურია ნუგზარ - პროფესორი
5. კვესიტაძე ედიშერ - პროფესორი
6. კილაძე მათა - პროფესორი
7. დოლიძე მალხაზი - პროფესორი
8. სარაჯიშვილი ქეთევანი - პროფესორი
9. მახაშვილი ქეთევანი - პროფესორი
10. გაგელიძე ნინო - ასოც. პროფესორი
11. აფციაური ლიკა - ასოც. პროფ.
12. ერიქაშვილი აკაკი - ასოც. პროფ.
13. ბერიაშვილი ქეთევანი - ასოც. პროფესორი
14. კოკილაშვილი რაული - ასოც. პროფესორი
15. თამარ მახვილაძე - ასისტენტი
16. ყანჩაველი თამარი - ასისტენტ-პროფესორი
17. გურგენიძე ლელა - ასისტენტ-პროფესორი
18. ბოკერია აკაკი - ასისტენტი
19. მამარდაშვილი ნაირა - ასისტენტ-პროფესორი
20. ძნელაძე სოფო - ასისტენტ-პროფესორი
21. გოგალაძე მათა - ასისტენტ პროფესორი
22. რაზმაძე თამარი - ასისტენტ-პროფესორი
23. გამყრელიძე ნინო - ასისტენტი
24. მანანა ნიკოლაიშვილი - მოწვ. მასწავლებელი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. საქართველოში ველურად მოზარდი და კულტივირებული, ეკოლოგიურად სუფთა, უსაფრთხო მცენარეების გამოყენებით ახალი ქართული ფუნქციური დანიშნულების პროდუქციის წარმოებისათვის ახალი ინოვაციური რეკომენდაციების შემუშავება. აღნიშნული პროექტის წარმატებით გადაწყვეტისათვის აუცილებელია საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებისა (ქიმია, ბიოქიმია, ბიოლოგია, მიკრობიოლოგია, ფიზიოლოგია,) და სასურსათო ტექნოლოგიების დარგის მიღწევათა ფართოდ გამოყენება შესაბამისი სპეციალისტების მონაწილეობით.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2017 წ. – 2024 წ.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. ტყემალაძე გურამ - პროფესორი (საერთო ხელმძღვანელი)

2. ქვარცხავა გიორგი - პროფესორი (მოადგილე) - ქიმიურ - ბიოქიმიური კვლევა

3. დოლიძე მალხაზი - პროფესორი - პურისა და პურპროდუქტების წარმოების სპეციალისტი

4. გაგელიძე ნინო - ასოც. პროფესორი (შემსრულებელი) - მიკრობიოლოგიური კვლევა

5. მახაშვილი ქეთევანი - პროფესორი (შემსრულებელი) - პროექტის ლიტერატურით უზრუნველყოფა

6. ბოკერია აკაკი - ასისტენტ-პროფესორი (შემსრულებელი) - რძის და ხორცის წარმოების სპეციალისტი

7. მამარდაშვილი ნაირა - ასისტენტ-პროფესორი (შემსრულებელი) - უალკოჰოლო და ალკოჰოლური სასმელების წარმოების სპეციალისტი

8. ძნელაძე სოფო - ასისტენტ-პროფესორი (შემსრულებელი) - ლაბორატორიული სამუშაოების ხელმძღვანელობა

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

**ანოტაცია 1.** ბუნებრივ პირობებში მოზარდი მცენარეები საშუალებას იძლევა შეიქმნას ფუნქციური დანიშნულების არომატიზებული სასმელები. კვლევაში გამოყენებულ იქნა იმერეთის რეგიონში მოზარდი მცენარეული ნედლეული: შავბალახა (*Leonurus cardiaca*), ბარამბო (*Melissa officinalis*), კუნელი (*Crataegus caucasica*), კულმუხო (*Inula helenium*), კოთხუჯი (*Acorus calamus*), ტყის შინდი (*Cornus mas*), ტყის მაცვალი (*Rubus fruticosus*), ქლიავი (*Prunus domestica*), მოცხარი (*Ribes alpinum*), კივი (*Actinidia chinensis*), ლეღვი (*Ficus carica*) და ქაცვი (*Hippophae rhamnoides*). განხორციელდა მცენარეული სპირტნაყენებით რქაწითელის ჯიშის ღვინოსთან დაკუპაჟება. კვლევის შედეგები (გემური თვისებები, არომატი და ვიზუალი) ადასტურებს, რომ შერჩეული მასალა, შემუშავებული რეცეპტურა, გაუმჯობესებული ქიმიურ-



ფიზიკური და ორგანოლექტიკური პარამეტრები იძლევა დადებითი მოქმედების არომატიზებული სასმელების მიღების საშუალებას.

**ანოტაცია 2.** დღეს დიდი ყურადღება ეთმობა მაღალხარისხოვანი ნატურალური საკვები პროდუქტების წარმოებას, რაც განაპირობებს პროდუქციის ასორტიმენტის ზრდასაც. ამ მიმართულებით განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა ალკოჰოლიან სასმელებს, რაზეც მოთხოვნა ინტენსიურად იზრდება. ტექნოლოგიების დახვეწით იქმნება საუკეთესო თვისებებისა და ორგანოლექტიკური მახასიათებლების მქონე სასმელები. იკვლევენ მათს დადებით და უარყოფით თვისებებს. ხალხურ მედიცინაში საკმაოდ დიდი რიცხვია იმ მცენარეების, რომლებიც გამოიყენება სამკურნალოდ. მცენარის ამ დანიშნულებით გამოყენებას უმთავრესად მასში არსებული მოქმედი ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები (ბან) განაპირობებს. საქართველო მდიდარია როგორც ხილის, ისე სამკურნალო მცენარეების ფართო ასორტიმენტით. ეს ყოველივე საუალებას იძლევა შეიქმნას მრავალფეროვანი ხასიათის ლიქიორები, რომლებიც გაჯერებული იქნება საუკეთესო არომატითა და ქიმიური თვისებებით მდიდარი სამკურნალო მცენარეებით. კვლევის მიზანს წარმოადგენს სადესერტო ლიქიორების დამზადება და მათი ანტიოქსიდანტური თვისებების გაუმჯობესება ბან-ის შემცველი სამკურნალო მცენარეების — ბარამბოს, შავბალახასა და კუნელის – ექსტრაქტების დამატებით.

**ანოტაცია 3.** ექსპერიმენტის მიზანი იყო ქვევრის ღვინოებში გავრცელებული დეფექტების იდენტიფიცირება, ქვევრის ღვინის წარმოებაში არსებული პრობლემების განსაზღვრა და მათი გადაჭრის გზების ძიება. კვლევის ფარგლებში, სენსორული შეფასება ჩატარდა 467 ქვევრის ღვინოს. მიღებული შედეგების ანალიზით დადგენილი პრობლემების გადაჭრისათვის, თანამედროვე მიდგომების გამოყენებით შერჩეული იქნა ღვინის დამზადების ტექნოლოგიური მეთოდები. საკვლევი და საანალიზო ღვინოები დამზადდა „საგარეჯოს საოჯახო მარაში“. 10 თვიანი დავარგების შემდეგ, განისაზღვრა ჟანგვის ძირითადი მარკერები: ეთილაცეტატი და აცეტალდეჰიდი, ასევე, უმაღლესი სპირტები, საერთო ფენოლები და სხვა პარამეტრები. მიღებულ შედეგებზე დაყრდნობით დადგინდა, რომ ექსპერიმენტისას გამოყენებული მეთოდები: რთველის თარიღის შერჩევა ყურძნის მჟავიანობის გათვალისწინებით, ქვევრის სამდლიანი სანიტარიზაცია, კლერტის წინასწარი გაშრობა და შემდეგ მადულარ ღვინოში დამატება, დურდოს/ღვინის სულფიტაცია, კომერციული საფუვრის გამოყენება, მადულარ დურდოში ტემპერატურის შემცირება მშრალი ყინულით, დუდილის განხორციელება 21-23 °C ტემპერატურის პირობებში, ყურძნის გადამუშავებიდან 5 თვის შემდეგ ქვევრის გახსნა და ღვინის დეკანტირება ხელს უწყობს ჯიშური არომატის შენარჩუნებას, იცავს ღვინოს ჟანგვისა და ეთილის სპირტის დანაკარგისაგან, ასევე, ჭარბი აქროლადი მჟავებისა და უმაღლესი სპირტების შემცველობისგან.

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. „გარემოს გლობალური დაბინძურებისაგან დაცვისა და მარცვლელი კულტურების მოსავლიანობის გაზრდის მიზნით ინოვაციური ბიოაგროტექნოლოგიის შემუშავება და მართვა“. CARYS-16-573, აგრარული მეცნიერებები, ინჟინერია და ტექნოლოგიები. აგრარული მეურნეობა.

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ დაფინანსებული პროექტი:

#AR-18-1045 ბორის კარბიდის ფუძეზე ნანოსტრუქტურული ჰეტეროფაზური კერამიკული მასალების და გაუმჯობესებული საექსპლუატაციო მახასიათებლების მქონე ნაკეთობების მიღება.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 31.07.2020-01.11.2021

2. 2018-2021

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

**ნანა ბაქრძე, პროექტის ხელმძღვანელი:** კოორდინაციას უწევდა პროექტის მომზადებას, კვლევებს, იღებდა პასუხისმგებლობას სამეცნიერო შედეგებზე, ანგარიშგებაზე და უწევდა კოორდინაციას მკვლევართა ჯგუფის მუშაობას;

ძირითადი პერსონალი:

**ძირითადი პერსონალი:**

**ნინო გაგელიძე** - მიკრობიოლოგიური და ციტოგენეტიკური სამეცნიერო კვლევების, ლაბორატორიული და მინდვრის ექსპერიმენტების ხელმძღვანელობა; ახალგაზრდა მეცნიერების სამეცნიერო-კვლევით საქმიანობაში ჩართულობის ხელმძღვანელობა და მონიტორინგი.

**თეიმურაზ დუმბაძე** - ლაზერული დამუშავების ტექნოლოგიური პროცესების შემუშავება და მართვა.

**ვასილ ზაჩანაძე - ახალგაზრდა მეცნიერი**, მარცვლეულის მიწოდების ნაკადური მოწყობილობის დაგეგმარება, დამზადება და ექსპერიმენტების გამართვა

**გიორგი ფოფხაძე - ახალგაზრდა მეცნიერი**, მარცვლეულის მიწოდების ნაკადური მოწყობილობის დაგეგმარება, დამზადება და ექსპერიმენტების გამართვა

**ნათია სუხიშვილი - ახალგაზრდა მეცნიერი**, ლაბორატორიული და მინდვრის ექსპერიმენტებში მონაწილეობა, შედეგების ანალიზი;

**ნათია ჯალაღონია - ახალგაზრდა მეცნიერი**, მარცვლეულის ზრდის ეტაპზე ელემენტური ანალიზის და ქიმიური შედგენილობის შესწავლა

**ანდრე ბატაკო** - ლივერსპულის ჯომ მურის ტექნიკური უნივერსიტეტი, საერთაშორისო სამუშაო და საპრეზენტაციო გამოცდილების გაზიარება ინტერნეტჩართვების სასუალებით (სამუშაო ენა: ინგლისური, რუსული); პროექტის შესახებ ინფორმაციის გავრცელება, ანგარიშების დამუშავება და საერთაშორისო კონფერენციებსა და გამოფენებისათვის პუბლიკაციების მომზადება და წარდგენა. <https://www.ljmu.ac.uk/.../general-engineering-research-institute/andre-batako>

**ლევან ჩუტკერაშვილი - ახალგაზრდა მეცნიერი, კერძო სექტორი**, მინდვრის ექსპერიმენტებში, სამეცნიერო კვლევებში, შედეგების ანალიზში, სამეწარმეო საკითხების ტრენინგების განხორციელებაში მონაწილეობა

**ანზორ თაგვაძე - კერძო სექტორი** - ინოვაციურ სამეწარმეო საკითხებზე ტრენინგების ჩატარება ძირითადი პერსონალისათვის, მინდვრის ექსპერიმენტებში, სამეცნიერო კვლევებში, შედეგების ანალიზში მონაწილეობა.

## **დამხმარე პერსონალი::**

**ლია ამირანაშვილი** - მიკრობიოლოგიური სამუშაოებისათვის მასალების მომზადება, საკვები არეების მომზადება; აზოტმაფიქსირებელი ბაქტერიების ლაბორატორიულ და მინდვრის ცდებში გამოყენება; ლაბორატორიულ ექსპერიმენტებში მონაწილეობა, აზოტმაფიქსირებელი ბაქტერიებით ხორბლისა და სიმინდის თესვებისა და აღმონაცენების დამუშავებისა და ლაზერული დასხივების შემდეგ მცენარეების განვითარებაზე დაკვირვება და ფენოლოგიური მახასიათებლების ანალიზი;

**ოლღა ხარაიშვილი** - ლაბორატორიულ ექსპერიმენტებში მონაწილეობა, ექსპერიმენტებისათვის ნიადაგების მომზადება, აზოტმაფიქსირებელი ბაქტერიებით ხორბლისა და სიმინდის თესვებისა და აღმონაცენების დამუშავებისა და ლაზერული დასხივების შემდეგ მცენარეების ფენოლოგიური მახასიათებლებზე დაკვირვება; საველე სამუშაოებისათვის ნიადაგების შესწავლა და მომზადება

**თამუნა მოდებაძე** - მიკრობიოლოგიური ლაბორატორიის, ლაბორატორიული ჭურჭლისა და მასალების მომზადება, რეცხვა და გასტერილება, საკვები არეების მომზადება, ჩამოსხმა, ცდების შემდეგ მიკროორგანიზმების განადგურება; ლაბორატორიულ ექსპერიმენტებში მონაწილეობა, აზოტმაფიქსირებელი ბაქტერიებით დამუშავების და ლაზერული დასხივების შემდეგ ხორბლისა და სიმინდის აღმონაცენების ფენოლოგიური მახასიათებლების აღწერა.

## **2.**

**ლევან ჩხარტიშვილი - პროექტის ხელმძღვანელი:** კოორდინაციას უწევდა პროექტის მომზადებას, იღებდა პასუხისმგებლობას სამეცნიერო შედეგებზე და ანგარიშებზე.

### **ძირითადი პერსონალი:**

**ნათია ბარბაქაძე** - პროექტის თანახელმძღვანელი, მკვლევარი - პასუხისმგებელია ორგანული პრეკურსორებისა და ბორის ნაერთების ჰომოგენიზირებული ნარევების დამზადებაზე, მათ დეჰიდრატაციაზე; მყარი პრეკურსორების მიღებაზე გაფრქვევის მეთოდით - სამუშაო დროის 30% .

**ქეთევან სარაჯიშვილი** - მკვლევარი - პასუხისმგებელია ჰომოგენიზირებული მყარი პრეკურსორების პიროლიზის მეთოდების დამუშავებაზე, ბორირებისა და კარბიდიზაციის ოპტიმალური პირობების დადგენაზე - სამუშაო დროის 30%.

### **დამხმარე პერსონალი:**

**როინ ჭედია** - უფროსი ლაბორანტი, გრანტის შესრულება მოითხოვს დიდი მოცულობის ექსპერიმენტალურ სამუშაოებს, ამიტომ საჭიროა 3 დამხმარე პერსონალი . ლაბორანტი უზრუნველყოფს ხსნარების, სუსპენზიების მომზადებას და მათ თერმულ დამუშავებას - სამუშაო დროის 30% (ყველა ეტაპზე)

**თამარ ქორქია** - ლაბორანტი, უზრუნველყოფს ქიმიური ჭურჭლისა და საჭირო ინვენტარის მომზადებას ჩასატარებელი სამუშაოებისათვის - სამუშაო დროის 30% (ყველა ეტაპზე)

**ირინა მჭედლიშვილი** - ლაბორანტი, უზრუნველყოფს მყარი პრეკურსორებისა და ნაერთების დისპერგირებას, მათი გრანულომეტრიული შედგენილობის დადგენას - სამუშაო დროის 30% (ყველა ეტაპზე)

### **დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. პროექტის ფარგლებში შემუშავდა მარცვლეულის თესვისწინა დამუშავების ახალი, ბიოაგროტექნოლოგიური ტექნოლოგია, რომელიც ხორციელდება ლაზერული დასხივების პარამეტრების მართვითა და აზოტმაფიქსირებელი ბაქტერიის, *Azospirillum brasilense*-ს გამოყენებით.

პროექტის მიმდინარეობისას განხორციელდა ინოვაციური ლაზერული ბიოაგროტექნოლოგიის კონცეფციის ექსპერიმენტული დამტკიცება: შემუშავებულმა ბიოაგროტექნოლოგიამ გაიარა ლაბორატორიული ვალიდაცია, საველე ცდების შედეგად გამოვლინდა დამუშავებული მარცვლეულის საუკეთესო ვარიანტები, დაპროექტდა და დამზადდა ლაზერული ნაკადური დასხივების საპილოტე მოწყობილობა.

პროექტის განხორციელების შედეგად გამოვლენილია ლაზერული დასხივებისა და აზოტფიქსატორი ბაქტერიით დამუშავების საუკეთესო ვარიანტები და დადგენილია, რომ ინოვაციური ლაზერული ბიოაგროტექნოლოგიის გამოყენებით ხორბლის სათესლე მასალის

დამუშავება განაპირობებს მცენარის ზრდა-განვითარების დაჩქარებას: დამუშავებული ხორბლის თესლის აღმონაცენის სიმალლე მე-20 დღეს აღემატებოდა საკონტროლო ნიმუშს 25%-ით.

გამოვლენილია სათესლე მასალაზე დასხივების ზემოქმედების გარანტირებული ეფექტურობის პერიოდი (ერთი კვირის ფარგლებში, რაც საკმარისი დროა თესვის პერიოდისათვის) და *Azospirillum brasilense*-ს ეფექტური კონცენტრაცია თესლევის დამუშავებისთვის -  $10^7$ - $10^9$  კოლონიის წარმომქმნელი ერთეული/მლ-ში).

მარცვლეულის ლაზერული დასხივებისა და *Azospirillum brasilense*-თი ორსაფეხურიანი, თესვისწინა დამუშავების შედეგად ხორბლისა (შავფხა, დიკა, ლომთაგორა 126, ლომთაგორა 131) და სიმინდის (აჯამეთის თეთრი და აბაშური ყვითელი) ჯიშებში ადგილი ჰქონდა აღმონაცენის ზრდის სტიმულირებას 20-25%-ით. ხორბლისა და სიმინდის ფესვაკების აპიკალური მერისტემის უჯრედების ციტოგენეტიკური ანალიზის შედეგად დადგინდა, რომ მიტოზური ინდექსი დასხივებულ ვარიანტებში მომატებულია (ხორბალში მე-5 დღეს, სიმინდის შემთხვევაში მე-8 დღეს;  $p < 0.05$ ).

შემაჯამებელი საველე ცდების საფუძველზე დაფიქსირდა მნიშვნელოვანი აგროეკონომიკური ეფექტი. ენდემური ხორბლის ჯიშის „შავფხას“ შემთხვევაში მოსავლიანობის ზრდამ ჰექტარზე 2 ტონას - 25% მიაღწია.

პროექტის შედეგად შემუშავებული ინოვაციური, გარემოს დამზოგველი და მდგრადი ბიოაგროტექნოლოგიის (ლაზერული გამოსხივება + ბიოლოგიური აზოტის წარმომქმნელი ბაქტერია) დანერგვით შესაძლებელია მარცვლეული კულტურების მოსავლიანობის საგრძნობი გაზრდა. ამასთან საგულისხმოა, რომ აღნიშნული ბიოაგროტექნოლოგია ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტის მიღების საშუალებას იძლევა.

2. ულტრადისპერსულ ფხვნილებს (ნანოფხვნილებს) გააჩნიათ გამოყენების დიდი პოტენციალი მაღალი ხარისხის საინჟინრო, ელექტროტექნიკური და ბიომეთავსებადი კერამიკული მასალების, კატალიზატორების, ადსორბენტების, მემბრანების, ფილტრების, მონოკრისტალების და სხვათა მისაღებად. ულტრადისპერსული ფხვნილების მიღება და მათგან ახალი ინოვაციური ნაკეთობებისა და მასალების დამზადების მეთოდების დამუშავება მთელ მსოფლიოში აქტუალური საკითხია. თანამედროვე მასალების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები ძირითადად დამოკიდებულია ნანოფხვნილების მიღების მეთოდებზე და ნაწილაკების სტრუქტურულ-მორფოლოგიურ თავისებურებებზე. წარმოდგენილ პროექტში განვითარებულია ახალი მიდგომა დოპირებული კერამიკული ზეგამტარი მასალების მიღების კუთხით, რომელიც გულისხმობს ამორფულ-ფოროვანი კერამიკული მატრიცის მიღებას და მის დოპირებას მეტალორგანული ნაერთებით და შემდეგ ამორფული მატრიცისა და დოპანტის ფაზების დაკრისტალებას, რის შედეგადაც შესაძლებელი ხდება ნანოზომის დოპანტების მარცვლების თანაბარი განაწილება კერამიკულ მატრიცაში.

პროექტის პირველ ეტაპზე მიღებულია ოპტიმალური შედგენილობის ბორშემცველი ჰომოგენიზირებული თხევადი პრეკურსორები; ნანოკრისტალური ბორის კარბიდი მიღებულია ერთ ტექნოლოგიურ ციკლში, მარტივი ტექნოლოგიური პროცესით, რომელიც მოიცავს:

თხევადი პრეკურსორებიდან გამხსნელების მოშორებას და შემდგომ თერმულ დამუშავებას 200-1600°C-მდე არგონის არეში. მიღებულია ულტრადისპერსული ბორის კარბიდის ფხვნილი და ბორის კარბიდისა და TiB<sub>2</sub>-ის კომპლექსი. შედეგები მოხსენებულ იქნა საქართველოში, თურქეთში და იაპონიაში გამართულ საერთაშორისო კონფერენციებზე. მეორე ეტაპზე ერთიან ტექნოლოგიურ ციკლში მიღებულია ბორის კარბიდისა და ტიტანის / ცირკონიუმის დიბორიდების B<sub>4</sub>C-TiB<sub>2</sub>/ZrB<sub>2</sub> (მათ შორის, ბორის მიმართ 10B/11B იზოტოპურად მოდიფიცირებული) ნანოკრისტალური კომპოზიტური ფხვნილები. ამ მიზნით შეირჩა საწყისი კომპონენტები შემდეგი ნივთიერებებიდან: ბორის წყაროდ – ამორფული ბორი, ბორის ჟანგი, ბორის მჟავა; და ტიტანის წყაროდ – ტიტანის ორჟანგი, ტიტანის ქლორიდი; აგრეთვე, ბორისა და ტიტანის ალკოქსიდები. მათგან თხევადი ნახშირწალბადების ბაზაზე მომზადებული სუსპენზიური ხსნარები თერმულად დამუშავდა შემდეგი ეტაპების გავლით: კონდენსაცია, დეჰიდრატაცია და პიროლიზი. სელექტიური პროცესები – კარბიდიზება და ბორირება – განხორციელდა მაღალ ტემპერატურებზე (1200–1600 °C) ინერტულ ან აღმდგენ გარემოში. მიღებულ იქნა ორფაზიანი (B<sub>4</sub>C და TiB<sub>2</sub> ან ZrB<sub>2</sub>) კომპოზიტური ფხვნილები, რომელთა თითოეულ ნაწილაკში თითქმის ჰომოგენურადაა განაწილებული ნანოკრისტალური (ზომით < 100 ნმ) კომპონენტები. სინთეზირებული B<sub>4</sub>C – TiB<sub>2</sub> / ZrB<sub>2</sub> ნანოკრისტალური კომპოზიტური ფხვნილები გამოკვლევულ იქნა რენტგენოსტრუქტურული ანალიზისა და ელექტრონული მიკროსკოპიის მეთოდებით. განისაზღვრა მათი დისპერსულობა და ქიმიური სისუფთავის ხარისხი. მესამე ეტაპზე სინთეზირებულია წვრილმარცლოვანი კომპლექსური კომპოზიტი - **B<sub>4</sub>C-TiB<sub>2</sub>-WC-Co**. კომპოზიტის შემადგენელი სხვადასხვა ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების მქონე ნაერთები წარმოიქმნება ტემპერატურულ ინტერვალში 1000-1600°C. დადგენილია, B<sub>4</sub>C-TiB<sub>2</sub> კომპოზიტში კობალტისა და WC დამატება მკვეთრად ამცირებს ფხვნილის ნაწილაკების ზომას 1–5 მკმ-დან 200–600 ნმ-მდე. მნიშვნელოვანია ის ფაქტი, რომ Co და WC ფაზები წარმოიქმნება 800-1000°C-ზე, TiB<sub>2</sub> 1100-1200°C-ზე, ხოლო **B<sub>4</sub>C** > 1300°C. ყველა ფაზა მიღებული იქნა ერთ ტექნოლოგიურ ციკლში სისტემიდან B<sub>(ამორფ)</sub>- Co(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>·4H<sub>2</sub>O – WO<sub>3</sub> – TiO<sub>2</sub> – C12H12O6.

ბორის კარბიდის მატრიცული კერამიკის ულტრადისპერსული ფხვნილის შემცველი ვოლფრამის ბორიდი სინთეზირებული იქნა დაბალ ტემპერატურული მეთოდით. ვოლფრამის ბორიდი წარმოადგენს სუპერ მყარი მასალების მნიშვნელოვან კლასს სამრეწველო გამოყენების მრავალფეროვნებით. პრეკერამიკული წინამორბედების მოსამზადებლად გამოყენებული იქნა სველი ქიმიური მეთოდი. ტექნიკა ითვალისწინებს ამონიუმის პარავოლფრამატის, ცირკონიუმის(IV) ოქსიდის, კობალტის აცეტატის ტეტრაჰიდრატის, საქაროზის და ამორფული ბორის ნარევიდან ბლანტი პასტის გამოწვას 200 °C ჰაერზე და შემდეგ 600 °C-ზე არგონის ატმოსფეროში 2 საათის განმავლობაში, შემდგომი მიღებული ფხვნილების დაფქვით და დამატებითი დაფქვით 800–1500 °C ტემპერატურაზე. რთული კერამიკული ფხვნილების ცხელი დაწნეხვა 1000–1700 °C ტემპერატურაზე განხორციელდა SPS მეთოდის გამოყენებით. დადგინდა, რომ 600 °C ტემპერატურაზე წარმოიქმნა WO<sub>3-x</sub>, Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, CoO და ამორფული ნახშირბადი. XRD მონაცემებმა დაადასტურა WC-Co, ZrBr<sub>2</sub>, B<sub>4</sub>C და W<sub>2</sub>B<sub>5</sub> დაბალი ტემპერატურის (800–1000 °C) წარმოქმნა. ვოლფრამის კარბიდი მთლიანად გადავიდა ვოლფრამის ბორიდში. მიღებული ნიმუშების სტრუქტურულ-მორფოლოგიური მახა-

სიათებლები შესწავლილი იქნა SEM-ის გამოყენებით. სინთეზირებული ნანოკრისტალური კომპოზიტიური ფხვნილები გამოკვლეულ იქნა რენტგენოსტრუქტურული ანალიზისა და ელექტრონული მიკროსკოპიის მეთოდებით. განისაზღვრა მათი დისპერსულობა და ქიმიური სისუფთავის ხარისხი. სერთიფიცირებისათვის მომზადდა ნანოკრისტალური კომპოზიტიური ფხვნილების ნიმუშები. დამუშავებულია ბორის კარბიდის ფუძეზე კერამიკული ნანოკომპოზიტიური ფხვნილების მიღების ერთსაფეხურიანი მეთოდი, კომპონენტების შემცველი ნაერთების გახსნით ან ჰომოგენიზირებით სხვადასხვა ორგანულ გამხსნელში. მიღებულია თხევადი პრეკურსორები. ორგანული გამხსნელები, ამ შემთხვევაში, წარმოადგენენ ასევე ნახშირბადის წყაროს ბორის კარბიდის წარმოსაქმნელად. მათი თერმული დამუშავებით შედარებით დაბალ ტემპერატურაზე მიიღება ფხვნილოვანი კომპოზიტები ( $B_4C-TiB_2$ ,  $B_4C-ZrB_2$ ), რომლებიც წარმოადგენენ არა კომპონენტთა უბრალო ნარევეს, არამედ ულტრადისპერსულ სისტემებს. ეს უკანასკნელი მნიშვნელოვანი ფაქტორია ფხვნილების კომპაქტირებით მიღებულ მასალებში (ნაკეთობებში) ნანოსტრუქტურის შესანარჩუნებლად და მექანიკური თვისებების ასამაღლებლად. მიღებული ფხვნილების მაღალტემპერატურული შეცხოვრებით (პლაზმურ-ნაპერწყლოვანი სინთეზი) მიღებულია მაღალი სისაღისა და ბზარმედეგი კერამიკული ნაკეთობები. მიიღებულია ოთხკომპონენტური ბორის კარბიდის მატრიცული კერამიკული კომპოზიტი  $B_4C-ZrB_2-W_2B_5-Co$ . ენერგოდისპერსული მეთოდით დადგენილია, რომ კობალტის მაქსიმალური შემცველობა 2% აღწევს. შედეგები მოხსენებული იყო საქართველოში, კანადაში, იაპონიაში და უკრაინაში გამართულ საერთაშორისო კონფერენციებზე.

### 3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

#### 3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

#### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. ხელატური ქრომისა და თუთიის გამოყენება ვერმიკულტივირებაში.

2. მარცვლეულის ლაზერული დასხივებითა და აზოტფიქსატორი ბაქტერიით კომბინირებული დამუშავების ხერხი და მოწყობილობა.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. იამზე ბემკენაძე (პატენტმფლობელი), მაია გოგალაძე (გამომგონებელი), ნაზიბროლა კლარჯეიშვილი (გამომგონებელი), ნიკოლოზ ზაზაშვილი (გამომგონებელი), მარინა ჭიკაიძე (გამომგონებელი), ომარ ლომთაძე (გამომგონებელი).

2. ნანა ბაქრაძე, თეიმურაზ დუმბაძე, ნინო გაგელიძე, ლია ამირანაშვილი.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი



1. U 2021 2094Y
2. საქმის ნომერი: 15776/1; შეტანის თარიღი: 29/10/2021

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. ბალათურია ნ. ბალათურია გ.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. მეცნიერებისა და განათლების განვითარების სტრატეგია კვებისა და გადამამუშავებელ მრეწველობაში. ISBN 978-9941-8-3480-6

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. მეცნიერება და ტექნოლოგიები. სამეცნიერო რეფერირებადი ჟურნალი 2(736) 2021.

4) გვერდების რაოდენობა

1. 40 გვერდი

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ნაშრომი წარმოადგენს საქართველოში ჩატარებულ პირველ გამოკვლევას, რომელიც ეძღვნება უმაღლესი განათლებისა და მეცნიერების სფეროში სახელმწიფო – კერძო პარტნიორობის (სკპ) სამართლებრივ პრობლემებსა და განვითარების სტრატეგიას. ავტორები სკპ-ს განიხილავენ როგორც კვებისა და გადამამუშავებელი მრეწველობის სფეროში მეცნიერებისა და უმაღლესი განათლების განვითარების მოქნილ და პერსპექტიულ ინსტრუმენტს ინფრასტრუქტურაში კერძო ინვესტიციების მოსაზიდად, რაც უზრუნველყოფს სამეცნიერო – საგანმანათლებლო ცენტრების კორპორაციას რეალური ეკონომიკის სექტორის კომპანიებთან, რაც, თავის მხრივ, ემსახურება ნაციონალური მიზნების მიღწევასა და მეცნიერების სფეროში ქვეყნის სტრატეგიული ამოცანების გადაჭრის საქმეს. სახელმწიფოსა და ბიზნესის თანამშრომლობის უფრო მარტივ მოდელებთან შედარებით, წარმოდგენილი ინსტრუმენტი გულისხმობს უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებისა და სამეცნიერო - კვლევითი ორგანიზაციების უფრო მჭიდრო ურთიერთქმედებას რეალური ეკონომიკის საინვესტიციო, ტექნოლოგიურ და სამრეწველო რესურსებთან.

5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. შათირიშვილი ი, კილაძე მ.

2. ქვარცხავა გ., უგრეხელიძე ვ.†

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. ანალიზური ქიმია. ISBN 978-9941-28-692-6, უაკ 543

2. სურსათის ქიმიის რჩეული თავები. ISBN 978-9941-28-678-0

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი

2. თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტეტი. ითარგმნა და გამოიცა Springer-Verlag GmbH,DE, Springer Nature-ს მიერ.

4) გვერდების რაოდენობა

1. 301 გვერდი

2. 661 გვერდი

### ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1.სახელმძღვანელოში განხილულია ანალიზური ქიმიის ზოგადი თეორიული საფუძვლები, თეორიები, მეთოდები და არაორგანულ ნივთიერებათა თვისებითი ანალიზის ტექნიკა. იგი შედგენილია ანალიზური ქიმიის პროგრამასთან შესაბამისობაში, კატიონთა ანალიზის კლასიკური სულფიდური სისტემის საფუძველზე დამყარებული სულფიდების, ქლორიდებისა და კარბონატების ხსნადობაზე.

წიგნში განსაკუთრებით ყურადღება აქვს დათმობილი ქიმიური ექსპერიმენტების ტექნიკის აღწერას, რეაქციის ჩატარების პირობების განხილვას, კატიონების დაცილებისა და აღმოჩენის მეთოდებს.

სახელმძღვანელო განკუთვნილია სხვადასხვა პროფილის უმაღლესი სასწავლებლების შესაბამისი ფაკულტეტების, სხვადასხვა სპეციალობის სტუდენტებისათვის.

2. სახელმძღვანელოში მოცემულია ორიგინალის- „სურსათის ქიმიის“ რჩეული თავები. ორიგინალიდან ქართულ ნათარგმნში შესულია მე-7 და 9-23 თავები. თარგმანში არ შევიტანეთ 1-6 და მე-8 თავები, ვინაიდან აქ გადმოცემული მასალა დიდწილად ორგანულ ქიმიისა და ბიოქიმიის საკითხებს წარმოადგენს.

წიგნი განკუთვნილია სასურსათო ტექნოლოგიების ბაკალავრიატის საფეხურის სტუდენტებისთვის, ის სათანადო დახმარებას გაუწევს მაგისტრატურის სტუდენტებსაც. სახელმძღვანელოზე მუშაობა მოიხოვს ორგანული ქიმიისა და ბიოქიმიის ცოდნას.

წიგნი განკუთვნილია სასურსათო ტექნოლოგიების ბაკალავრიატის საფეხურის სტუდენტებისთვის, ის სათანადო დახმარებას გაუწევს მაგისტრატურის სტუდენტებსაც. სახელმ-ძღვანელოზე მუშაობა მოიხოვს ორგანული ქიმიისა და ბიოქიმიის ცოდნას.

მთარგმნელები დიდ მადლობას უხდებიან პროფესორებს გურამ ტყემალაძესა და მალხაზ ბერეჟიანს რედაქტირებაში გაწეული ფასდაუდებელი შრომისთვის, რაც თარგმანზე არა ნაკლები საქმეა. ასევე მადლობას ვუხდით საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის, აგრარული მეცნიერებებისა და ბიოსისტემების ინჟინერინგის სტუდენტებს და

თანამშრომლებს - გვანცა წიწილაშვილს, ანა მჭედლიძეს და სოფი ხარაიშვილს, ასევე 54-ე სკოლის მოსაწავლე რეზი ქვარცხავას, ტექნიკური დახმარებისათვის.

თარგმნის პროცესი საკმაოდ რთული და წინააღმდეგობრივი იყო, რადგან დასაზუსტებელი იყო ბევრი ტერმინი და ცნება, ამიტომ გარკვეული ხარვეზი შეიძლება კვლავ არსებობდეს.

მთარგმნელები მაღლიერი ვიქნებით, თუ მოგვაწვდით იმ საგულისხმო შენიშვნებსა და შეცდომებს, რომლებიც შესაძლოა წიგნში შეგხვდეთ.

#### 5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

##### 1) ავტორი/ავტორები

1. ნ.გამყრელიძე, გ.ქვარცხავა.
2. გამყრელიძე ნ.
3. ბალათურია ნ., ბალათურია გ.
4. მ. ლოლაძე, დ. კალატოზიშვილი, ნ. ხერხეულიძე, გ. ბალათურია, ნ. ბალათურია.
5. მ. ლოლაძე, დ. კალატოზიშვილი, გ. ბალათურია, ნ. ბალათურია.
6. მ. ლოლაძე, დ. კალატოზიშვილი, გ. ბალათურია, ნ. ბალათურია, კეკელიძე ი.

##### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. კვრინჩხის (*Prunus spinosa*) ნაყოფიდან და ფოთლებიდან ექსტრაქციის პირობების გავლენა ფენოლური ნაერთების გამოსავლიანობაზე (<https://doi.org/10.36073/1512-0996-2021-2-49-56>).
2. პროოქსიდანტები და ანტიოქსიდანტები ბიოლოგიურ სისტემებში.
3. მცენარეული ნედლეულის კომპლექსური გადამუშავება.
4. ყურძნის წიპწის გავლენის გამოკვლევა წითელი ღვინის ქიმიურ შედგენილობასა და ორგანოლექტიკურ მაჩვენებლებზე.

##### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. „შრომები“ - სტუ-ს სამეცნიერო შრომების კრებული; №2(520) 2021.
2. საქართველოს საინჟინრო სიახლენი, №2, ტ.93, 2021.
3. მეცნიერება და ტექნოლოგიები.#2, 2021.
4. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომათა კრებული.

##### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
2. თბილისი, TECHINFORMI.
3. სამეცნიერო რეფერირებადი ჟურნალი. თბილისი
4. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. თბილისი

##### 5) გვერდების რაოდენობა

1. 8 გვერდი

- 2. 4 გვერდი
- 3. 71-87 გვერდი
- 4. 5 გვერდი

### ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

#### 1. კვრინჩხის (*Prunus spinosa*) ნაყოფიდან და ფოთლებიდან ექსტრაქციის პირობების გავლენა ფენოლური ნაერთების გამოსავლიანობაზე

სურსათის წარმოებაში გამოყენებული მცენარეული ექსტრაქტები მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს სურსათის ხარისხს. მცენარეული ექსტრაქტების საბოლოო გამოყენების ერთ-ერთი წინაპირობა თავად ამ ექსტრაქტების ქიმიური შედგენილობაა. ექსტრაქტების ქიმიურ შედგენილობას კი განსაზღვრავს ექსტრაქციის მეთოდი და პირობები - ტემპერატურა, ხანგრძლივობა, ექსტრაგენტი. ექსპერიმენტული მონაცემებიდან გამომდინარე შეირჩა კვრინჩხის (*Prunus spinosa*) ნაყოფიდან და ფოთლებიდან ფენოლური ნაერთების ექსტრაქციის ოპტიმალური პირობები. ექსპერიმენტისას გამოყენებული ექსტრაქციის მეთოდები და ფენოლური ნაერთების ყველაზე მაღალი შემცველობა აჩვენა ულტრაბგერითი ექსტრაქციით მიღებულმა ექსტრაქტებმა. წყლისა და ეთილის სპირტის სხვადასხვა მოცულობითი თანაფარდობებიდან კარგი შედეგი აჩვენა 0,25 წილი წყლისა და 0,75 წილი ეთილის სპირტის ნარევი. ექსტრაქციის ოპტიმალურმა დრომ კი შეადგინა 90 წუთი. ხოლო ოპტიმალური ტემპერატურა 40 – 42°C-ია. ამ მეთოდით მიღებულ ექსტრაქტებში ფენოლური ნაერთების საერთო მნიშვნელობამ კვრინჩხის ნაყოფისათვის შეადგინა  $35,62 \pm 0,17$  მგ·გ<sup>-1</sup> (მშრალი მასა), ხოლო ფოთლებისათვის  $44,76 \pm 0,08$  მგ·გ<sup>-1</sup> (მშრალი მასა).

#### 2. პროქსიდანტები და ანტიოქსიდანტები ბიოლოგიურ სისტემებში

ცოცხალ ორგანიზმებში მუდმივად მიმდინარე მეტაბოლურ გარდაქმნებს თან ახლავს ჟანგვისა და აღდგენის პროცესები. ამ პროცესებში მონაწილე რადიკლებსა და ელემენტთა აქტიურ ფორმებს მნიშვნელოვანი როლი აქვს უჯრედთა ნორმალურ ფუნქციონირებაში, თუმცა ჭარბი კონცენტრაციების შემთხვევაში შეიძლება გამოიწვიოს უჯრედთა დაზიანება და „ჟანგვითი სტრესი“ თუ დაცვითი მექანიზმები არ არის ეფექტური. ცოცხალ ორგანიზმებში „ჟანგვითი სტრესი“-ს გამომწვევი ელემენტთა აქტიური ფორმების ჭარბი რაოდენობით დაგროვების მრავალი მიზეზი არსებობს. მათ შორისაა მაღალი ტემპერატურა, ქიმიური ნივთიერებები, რადიაცია და სხვა. ნივთიერებებს, რომლებიც ხელს უშლიან რადიკალებისა და ელემენტთა აქტიური ფორმების დაგროვებას წარმოადგენენ ანტიოქსიდანტური აქტივობის მქონე პოლიფენოლური ნაერთები.

3. დამუშავებულია მცენარეული ნედლეულიდან - ყურძენი, მანდარინის ნაყოფების კომპლექსური გადამუშავების ტექნოლოგიები. ყურძნის კომპლექსური გადამუშავებისას მიზნობრივ პროდუქტთან - ღვინოსთან ერთად მიიღება ახალი პროდუქტები: ყურძნის პასტა და ყურძნის ჰიდროლატი. მანდარინის ნაყოფების გადამუშავებისას მიიღება: მანდარინის პასტა, მანდარინის ჰიდროლატი და პარფიუმერული ლიმონენი.

ყურძნისა და მანდარინის ნედლეულის კომპლექსური და უნარჩენო გადამუშავება მნიშვნელოვნად ზრდის წარმოების ეფექტურობას.

4. წითელი ღვინის ხარისხი მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული მასში ფენოლური ნაერთების შემცველობაზე. ცნობილია, რომ ფენოლური ნაერთები ღვინოში გადადის ყურძნის მყარი ნაწილებიდან - კლერტიდან, კანიდან და წიპწიდან. დადგენილია ისიც, რომ ღვინის ხარისხზე

დადებით გავლენას ახდენს ყურძნის მარცვლის კანში არსებული ფენოლური ნაერთები. წიპწისა და კლერტის ფენოლური ნაერთები ღვინოს სძენენ სიმწკლარტესა და სიუხემეს. ჩვენ მიერ დამუშავებულ იქნა ღვინის დაყენების ხერხი, რომელიც, დელესტაჟის მეთოდისაგან განსხვავებით, ითვალისწინებს წინასწარ წიპწაგაცლილი დურდოს დადუღებას.

#### 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

##### 1) ავტორი/ავტორები

1. ქ.ა. მახაშვილი, რაზმაძე ნ., ტყემალაძე გ.შ., დოჭვირი ბ.მ.
2. ქ.ა. მახაშვილი, ხეჩინაშვილი ზ.ჯ., ტყემალაძე გ.შ., დოჭვირი ბ.მ.
3. დოლიძე მ., სუხიშვილი ნ., ოთარაშვი ნ.
4. Кварцхава Г., Дзnelაdze C. Дж., Сираdze M. Г.
5. Дзnelაdze C. Дж.
6. მამარდაშვილი ნ.გ, აბაშიძე ს.ბ, ქურიძე მ. გ.

##### 2) სტატიის სათაური, ISSN

1. ევროპული ოფციონის ფასდადების მოდელირება. ISSN 1512-0287
2. ტოქსინების ყოფაქცევის რეგრესიული მოდელის შესახებ. ISSN 1512-0287
3. ჭვავის ნედლეულის გამოყენება საკონდიტრო ნაწარმში. ISSN 1512-0287.
4. „Влияние режимов переработки подсолнечных семян на содержание фосфолипидов в масле“, ISSN 1512-2743.
5. „Подготовка семян подсолнечника к переработке“, ISSN 1512-2743.
6. ინოვაციური ტექნოლოგიის შემუშავებით მწვანე კაკლის ნარჩენიდან სადესერტო ლიქიორის დამზადება.

##### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. Georgian Engineering News, #1, vol. 92, 2021, გვ.129-136
2. Georgian Engineering News, #1, vol. 92, 2021, გვ. 137-139.
3. საქართველოს საინჟინრო სიახლენი.
4. „მოამბე“, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის საერთაშორისო სამეცნიერო-მეთოდოლოგიური და პრაქტიკული, რეფერირებადი სამეცნიერო შრომათა კრებული, № 1 (45).
5. „მოამბე“, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის საერთაშორისო სამეცნიერო-მეთოდოლოგიური და პრაქტიკული, რეფერირებადი სამეცნიერო შრომათა კრებული, № 1 (45).
6. Georgian Engineering News GEN. გვ. 169 -172. 2021. ტ.1. ISSN 1512-0287

##### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საქართველოს საინჟინრო აკადემია
2. თბილისი, საქართველოს საინჟინრო აკადემია

3. საქართველოს საინჟინრო აკადემია. თბილისი.
4. თბილისი, გამომცემლობა „აგრო“.
5. თბილისი, გამომცემლობა „აგრო“.
6. ქ. თბილისი, საქართველოს საინჟინრო აკადემია.

#### 5) გვერდების რაოდენობა

1. 8 გვ.
2. 3 გვ.
3. 3 გვერდი
4. 107-109 გვ
5. 110-113 გვ
6. 2 გვერდი

#### ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. სამყაროში ყველაფერი იცვლება სივრცესა და დროში. ეს ცვლილებები, როგორც წესი, შემთხვევით ხასიათს ატარებს. მაგალითისთვის შეიძლება დავასახელოთ კარგად ცნობილი ბროუნის მოძრაობა, ფიზიკური, ქიმიური, ბიოლოგიური, სამედიცინო, ფსიქოლოგიური და სხვა სახის ცდების შედეგები, ნებისმიერი ეკონომიკური მაჩვენებელი, ფინანსური ნაკადების მახასიათებლები და უამრავი სხვა ცვლადი სიდიდე. საინტერესოა შევნიშნოთ, რომ შემთხვევითი ხასიათის ცვლადი სიდიდის (შემთხვევითი სიდიდის) ცხადი ანალიზური წარმოდგენა ფუნქციის სახით არ შეგვიძლია, რადგან შეუძლებელია ცალსახად წინასწარ განვსაზღვროთ, თუ რა მნიშვნელობას მიიღებს ცდის შედეგად ასეთი ცვლადი სიდიდე. ამიტომ ამ ცვლადების ყოფაქცევის ანუ ბუნებაში მიმდინარე შემთხვევითი პროცესების შესწავლა და ანალიზი არსებითად ალბა-თობის თეორიისა და მათემატიკური სტატისტიკის მეთოდებით ხდება, რომლის საგანი სწორედ ამ პროცესების მათემატიკური ანალიზია. ასეთი მიდგომა დღეს გამოიყენება მეცნიერული კვლევისა და პრაქტიკული საქმიანობის თითქმის ყველა სფეროში. თანამედროვე საბაზრო ეკონომიკაში ცენტრალური ადგილი უკავია ფულად-საკრედიტო პოლიტიკას. ამ პოლიტიკის მართვისა და კონტროლის ინსტრუმენტებია ფინანსური ბაზრის ვარიანტების ოპერაციები, ვალდებულებები, აქციები. ეს ოპერაციები მოიცავს გარკვეულ რისკებს და აუცილებელია მათი სწორად შესწავლა და ანალიზი. ეს საკითხები მიეკუთვნება ფინანსების თეორიას, რომლის მათემატიკურ პრობლემატიკას იკვლევს ბოლო ათწლეულებში ინტენსიურად განვითარებადი სტოქასტური ფინანსური მათემატიკა. ნაშრომში განხილულია ფინანსური ბაზრის და ფასიანი ქაღალდების პრობლემატიკა. სიმარტივისათვის მოტანილია მხოლოდ ორ აქტივიანი ფინანსური ბაზრის შემთხვევა და გადაწყვეტილია ევროპული ტიპის ყიდვის სტანდარტული ოფციონის ფასდადების ორ ნაბიჯიანი ამოცანა. შევნიშნავთ, რომ ჩვენ მიერ შესწავლილია ნაშრომში განხილული საკითხების ანალოგიური საკითხები მრავალ აქტივიანი ფინანსური ბაზრის შემთხვევაში. ნაშრომში მოტანილი შედეგები შეიძლება განზოგადდეს მრავალაქტივიანი ფინანსური ბინომური ბაზრის შემთხვევაში.

2. ბიოქიმიურ სამყაროში მიმდინარე პროცესები რთული ბუნებისაა და საჭიროა ამ პროცესების ადეკვატური აღწერა სათანადო მათემატიკური მოდელებით. აგებულია მაგალითად, ქიმიური და ბიოლოგიური რეაქციების აღმწერი დეტერმინისტული და

სტოქასტური მოდელები, რომელშიც არსებითად გამოიყენება ალბათურ-სტატისტიკური მეთოდები. ჩვენი კლავა ეხება წყალში მცხოვრებ ორგანიზმებს (თევზებს). ორგანიზმში ნივთიერების შეღწევადობა გვიჩვენებს ნივთიერების შესაძლებლობას შეაღწიოს ცოცხალ ორგანიზმში. ნივთიერებისთვის შესაბამისი ქულის მინიჭებისთვის ვიყენებთ ბიოკონცენტრაციის ფაქტორს (BCF), რომელსაც განვსაზღვრავთ ოქტანოლის და წყლის განაწილების კოეფიციენტით. ამ ორ სიდიდეს შორის არსებობს წრფივი დადებითი კავშირი. მიღებულია საბოლოო განტოლება, რომელიც გვიჩვენებს ნივთიერების (ტოქსინების) ორგანიზმში (bluegill sunfish) შეღწევადობას.

3. მსოფლიო ბაზარზე წითელი ღვინისადმი ინტერესი სულ უფრო იზრდება. წლებთან ერთად იცვლება მომხმარებლის გემოვნება, თუმცა უცვლელი რჩება მხოლოდ ერთი - ღვინო უნდა აკმაყოფილებდეს მისდამი წაყენებულ მოთხოვნებს, რაც თავის მხრივ გულისხმობს სასიამოვნოს შეთავსებას სასარგებლოსთან. დღეისათვის თანამედროვე ტექნოლოგიების დანერგვა შერწყმულია საუკუნეების განმავლობაში დაგროვილ გამოცდილებასა და ტრადიციების შენარჩუნებასთან. წითელი ღვინის წარმოების ტრადიციული ტექნოლოგია ითვალისწინებს ტკბილის დაყოვნებას ჭაჭაზე, რომლის დროსაც ყურძნის მაგარი ნაწილებიდან (კანი, წიპწა, კლერტი) ტკბილსა და შემდეგ უკვე ღვინოში ექსტრაგირდება ფენოლური და არომატული ნივთიერებები. სწორედ ფენოლური ნაერთების შემცველობა განაპირობებს წითელი ღვინის ანტიოქსიდანტურ თვისებებს. ფენოლური ნაერთებიდან ერთ-ერთი მნიშვნელოვანია სტილბენების ჯგუფის წარმომადგენელი რეზვერატროლი (3,5,4' - ტრიჰიდროქსისტილბენი), რომელიც ძლიერ ანტიოქსიდანტს წარმოადგენს და ღვინის სამკურნლო თვისებებს განაპირობებს. მაღალეფექტული სითხური ქრომატოგრაფის საშუალებით განისაზღვრა ხუთი ქართული ნაკლებად შესწავლელი წითელი ყურძნის ჯიშის (სიმონასეული, მესხური შავი, სრელური, გაბაშა და საფერავი) ღვინოში რეზვერატროლის შემცველობა. აღმოჩნდა, რომ აღნიშნული ჯიშები მდიდარია რეზვერატროლით, რაც თავის მხრივ აღნიშნული ჯიშებიდან დამზადებული ღვინოებისადმი ინტერესის ზრდის მიზეზია. ეს უკანასკნელი კითხვამედროვე ბაზრის მოთხოვნების შესაბამისი ღვინის ასორტიმენტის გაფართოების საფუძველს იძლევა.

4. ნაშრომში გადმოცემულია თბოდამატენიანებელი დამუშავების პროცესში მზესუმზირას ბირთვის ფრაქციიდან ფოსფოლიპიდების ზეთში გადასვლის ანალიზი. წარმოდგენილია მონაცემები მზესუმზირას სხვადასხვა ზომით დაქუცმაცებული ნედლეულის პირდაპირი ექსტრაქციით მიღებულ ზეთში ფოსფოლიპიდების რაოდენობრივი გადასვლის შესახებ. დადგინდა, რომ ექსტრაქტირებულ ზეთში გადასულია ფოსფოლიპიდების ძირითადი ნაწილი, რაც ექსტრაქტირებული ზეთის შემდგომი ჰიდრატაციის საშუალებას იძლევა.

5. ნაშრომში შესწავლილია მზესუმზირას ზეთოვანი ნედლეულის თერმოდატენიანებით დამუშავებისას ნახევარპროდუქტების ზეთშემცველობის ცვლილებების საკითხი. დადგინდა, რომ საუკეთესო ექსტრაქტულობა ახასიათებს კოპტონს, რომელიც მიღებულია ბირთვის 3 მმ-დე დაქუცმაცებული ფრაქციიდან. ამ შემთხვევაში ზეთის, ზეთის მცირედ გამოწურვითაც კი, შესაძლებელია ჩამოყალიბდეს ფირფიტის სტრუქტურა, საბოლოოდ დაიშალოს უჯრედის სტრუქტურაც და მიღებულ იქნეს შროტი სასურველი ზეთშემცველობით.

6. საქართველოში შესწავლილია კაკლის ნარჩენი (მწვანე კაკლის კანი, ნაფრცქვენი), რომელიც ფართოდ გამოიყენება ალკოჰოლური სასმელების დასამზადებლად. მწვანე კაკლის ნარჩენიდან მაღალი ხარისხის ექსტრაქტის მისაღებად ოპტიმალური პარამეტრები განისაზღვრება მისი მაქსიმალური გამოსავლიანობის მიხედვით. მიღებული ექსტრაქტიდან დამზადებული იქნა ეკოლოგიურად სუფთა, ნატურალური სადესერტო ლიქიორი, რომელიც ხასიათდება მწვანე კაკლის შეფერილობით და სასიამოვნო არომატით. ლიქიორის დასამზადებლად გამოყენებულია ინვერსიული შაქარის სიროფი, რომელიც აუმჯობესებს კვებით ღირებულებას.

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

4) გვერდების რაოდენობა

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

6.3. კრებულები

1) ავტორები

1.

2.



2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. Iamze Beshkenadze, Nazibrola Klarjeishvili, Maia Gogaladze, Omar Lomtadze, Lia Gogua
2. Iamze Beshkenadze, Nikoloz Zazashvili, Maia Gogaladze, Nazibrola Klarjeishvili, Mikheil Chichagua, Marina Chikaidze
3. Giorgi Chagelishvili, Amrosi Chkuseli, Iamze Beshkenadze, Maia Gogaladze, Nazibrola Klarjeishvili.
4. N. Barbakadze, L. Chkhartishvili, A. Mikeladze, O. Tsagareishvili, K. Sarajishvili, T. Korkia, M. Darchiashvili, L. Rurua, N. Jalabadze, R. Chedia.
5. Lili Nadaraia, Tamar Dundua, Nino Gamkrelidze, Vladimer Tsitsishvili, Natia Barbakadze, Roin Chedia.
6. M. Dering, M. Baranowska, B. Beridze, I. J. Chybicki, I. Danelia, G. Iszkuło, G. Kvartskhava, P. Kosiński, G. Rączka, P. A. Thomas, D. Tomaszewski, Ł. Walas & K. Sękiewicz.
7. Gurgenidze L., Sachaneli T., Kanchaveli T., Kvartskhava G.
8. Kanchaveli T., Gurgenidze L.
9. Bakradze, N., Gagelidze, N., Dumbadze, T., Amiranashvili, L., Batako, A.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. Physical-Chemical Studies of  $M_2^{I} \cdot M^{II} \cdot L_2 \cdot nH_2O$  Type Heteronuclear Citrates

$M_2^{I} \cdot M^{II} \cdot L_2 \cdot nH_2O$  ტიპის ჰეტერობირთვული ციტრატების ფიზიკურ-ქიმიური კვლევა  
<https://www.appleacademicpress.com/advanced-materials-polymers-and-composites-new-research-on-properties-techniques-and-applications/9781771889513>

2. Cluster Chelates Based on Microelements (Fe, Co, Cu) and Natural Raw Materials

მიკროელემენტებისა (Fe, Co, Cu) და ბუნებრივი წედლეულის შემცველი კლასტერული ხელატები  
ISSN: 2454-4116; <https://doi.org/10.31871/IJNTR.7.1.12>

3. International Journal of New Technology and Research (IJNTR)

Volume-7, Issue-10, October

4. Method of Obtaining Multicomponent Fine-Grained Powders for Boron Carbide Matrix

Ceramics Production <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.08.013>

5. Graphite Foil Waste to Graphene: New Carbon Precursors for Synthesis of Graphene and its Oxides

6. The evolutionary heritage and ecological uniqueness of Scots pine in the Caucasus ecoregion is at

risk of climate changes. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-02098-1>

7. Determining Level of Trans-Resveratrol in Wines produced from some of the Rare Georgian Red Grape Varieties. ISSN: 2455-3174.

8. Perspectives of Wine Lees Application in Poultry Farming. ISSN: 2455-3174.

9. Influence of Laser Treatment on the Growth of Sprouts of Different Wheat Varieties.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. **Advanced Materials, Polymers and Composites**

**Pub Date:** May 2021

**Hard ISBN:** 9781771889513

2. International Journal of New Technology and Research (IJNTR)

Volume-7, Issue-1, January

3. International Journal of New Technology and Research (IJNTR)

Volume-7, Issue-10, October

4. Materials Today: Proceedings. Elsevier Ltd., UK

5. Trans Tech Publications Ltd, Switzerland

Key Engineering Materials, vol.891, 2021

6. Scientific reports. Published: 24 November 2021

7. International Journal of Scientific Research in Chemical Sciences. 8 (1).

8. International Journal of Scientific Research in Chemical Sciences. 8 (2).

9. International Journal of Biotechnology and Bioengineering. Open Science Index 177, 2021, 15, 9

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. **Advanced Materials, Polymers and Composites**

2. International Journal of New Technology and Research (IJNTR)

3. International Journal of New Technology and Research (IJNTR)

4. Materials Today: Proceedings. Elsevier Ltd., UK

5. Trans Tech Publications Ltd, Switzerland

6. Scientific reports.

7. India

8. India

9. World Academy of Science, Engineering and Technology

5) გვერდების რაოდენობა

1. 43-52 გვ.

2. 8-11 გვ.

3. 9-14 გვ.

4. 9 გვერდი

5. 7 გვერდი

6. 17 გვერდი

7. 2. 1-3 pp.

8. 26-29 pp.

9. 4 გვ.

## ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. შესწავლილია  $M_2^I \cdot M^{II} \cdot L_2 \cdot nH_2O$  ტიპის ჰეტერობირთვული ხელატური ციტრატების ხსნადობა სხვადასხვა გამხსნელში (წყალი, სპირტი, აცეტონი, დიმეთილფორმამიდი). დადგენილია, რომ რომ ისინი ცუდად იხსნება ყველა გამხსნელში როგორც ოთახის ტემპერატურაზე, ასევე გაცხელებით.

თერმოგრაფიული შესწავლით შესწავლილია მათი თერმული მდგრადობა და თერმოლიზის პროცესის მიმდინარეობა. კერძოდ, ჰეტერობირთვული ციტრატების თერმული დაშლა მიმდინარეობს ეტაპობრივად: I-წყლის მოლეკულის მოწყვტა, II-ციტრატ-იონის დაჟანგვა თანდათანობით ან ერთდროულად. თერმოლიზის საბოლოო პროდუქტებია: (ა) ლითონის ოქსიდების ნარევი; ბ) ლითონ-ოქსიდების და ნახშირის ნარევი; ან (გ) ლითონები.

ჩატარებული ინფრაწითელი სპექტრალური გამოკვლევების საფუძველზე დადგენილია, რომ  $M_2^I \cdot M^{II} \cdot L_2 \cdot nH_2O$  ტიპის ხელატურ ნაერთებში ჰიდროქსო-ჯგუფები არ დეპროტონირდებიან და დეპროტონირებას განიცდის ლიმონის მჟავას სამივე კარბოქსილის ჯგუფი, რომლებიც უშუალოდ მონაწილეობენ ლითონების იონებთან როგორც კოორდინაციული, ისე იონური ბმების წარმოქმნაში. (COOH) ჯგუფების სტერეოქიმიიდან გამომდინარე, პირობების მიხედვით, ციტრატ-იონს შეუძლია გამოვიდეს როგორც ხიდური კარბოქსილატური, ასევე ბიდენტანტური ან ტრიდენტანტური ხიდური კარბოქსილატური ლიგანდის როლში.

2. ნაჩვენებია სინთეზის მეთოდები და სინთეზირებულია Fe, Co და Cu-ის კლასტერული ხელატური ნაერთები ლითონთა აცეტატებისა და მცენარეული წარმოშობის კონცენტრატ-„დასი“-ის საფუძველზე. სინთეზირებულ ნაერთებში ერთმანეთთან დაკავშირებულია ლითონთა სხვადასხვა რიცხვი სინთეზის პირობებისაგან დამოკიდებულების მიხედვით. შესწავლილია სინთეზირებული ნაერთების ინდივიდუალობა მიკროელემენტური ანალიზის და რენტგენოგრაფიული კვლევის მეთოდებით, ასევე ლღობის ტემპერატურის განსაზღვრით. განსაზღვრულია ნაერთების თვისობრივი ხსნადობა სხვადასხვა გამხსნელში.

სინთეზირებული კლასტერული ხელატების ბიოლოგიური აქტივობის შესწავლით მიზნით ჩატარებულია მოსინჯვითი ცდები ბოცვერზე.

ცდის ჩასატარებლად, ანალოგების პრინციპით არჩეული იქნა 30 დღიანი ბაჭიები. ცდისთვის შედგა ბოცვრების ორი ჯგუფი: I საცდელი (რომლის კომბინირებული საკვები ბალანსდებოდა კლასტერული ხელატების შემცველი პრემიქსით) და II საკონტროლო (რომელსაც ეძლეოდა ფერმაში არსებული საკვები) თითოეულ ჯგუფში იყო 10-10 სული.

პირველი აწონვა მოხდა 45 დღის ასაკში, სულადობის დაკომპლექტებიდან 15 დღის გავლის შემდგომ, ხოლო დანარჩენი აწონვები - 60; 90 და 120 დღის ასაკში.

ცოცხალი მასის დინამიკის შესწავლამ გვიჩვენა, რომ ცდის მსვლელობის პერიოდში საცდელი ჯგუფის ზრდა-განვითარების მაჩვენებლები საკონტროლოსთან შედარებით აშკარა უპირატესობით ხასიათდებოდა. ცდის შედეგების ანალიზის საფუძველზე შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ბოცვრების კომბინირებული საკვების პრემიქსების შემადგენლობაში კლასტერული ხელატების შეყვანა დადებით გავლენას ახდენს ცოცხალი მასის ზრდა-განვითარებაზე და რეზისტენტობაზე. ცდის საფუძველზე მოწოდებულია პრემიქსში შემავალი ხელატური მიკროელემენტების ოპტიმალური რაოდენობები 100კგ.საკვებზე გადაანგარიშებით.

გამოთქმულია მოსაზრება ძირითადი ექსპერიმენტის ჩატარების მიზანშეწონილობის შესახებ რათა დადგენილი იქნას ბოცვრების საშუალო წონამატი, საკვების ათვისება და ანაზღაურება გამო ზრდის პერიოდში.

3. დადგენილია სინთეზის პირობები და სინთეზირებულია მეთიონინის შემცველი ქრომის ხელატური ნაერთები:  $\text{Cr}(\text{Mt})(\text{CH}_3\text{COO})_2(\text{I})$ ;  $\text{Cr}(\text{Mt})_2(\text{CH}_3\text{COO}) \cdot 2\text{H}_2\text{O}(\text{II})$ ;  $\text{Cr}(\text{Mt})_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}(\text{III})$ . დადგენილია სინთეზირებული ნაერთების შემადგენლობა მიკროელემენტური ანალიზით, ინდივიდუალობა ლღობის ტემპერატურის გაზომვით. ხელატები შესწავლილია რიგი ფიზიკო-ქიმიური კვლევის მეთოდებით. კერძოდ, თერმოგრაფიული კვლევის მეთოდით დადგენილია, რომ ისინი იშლებიან საფეხურებად  $540-630\text{ }^\circ\text{C}$  ტემპერატურულ ზღვარში შემდეგი თანმიმდევრობით: I - წყდება წყლის მოლეკულები; II - იჟანგება აცეტატ იონები; III - იჟანგება მეთიონინის მოლეკულა. დაშლის საბოლოო პროდუქტებია ქრომის სულფიდის და ოქსიდის ნარევი(I); ქრომის სულფიდი(II) ან ქრომის სულფიდის და ნახშირის ნარევი (III). სპექტროფოტომეტრული კვლევის მეთოდით დადგენილია, რომ მეთიონინი გამოდის რა ციკლური ლიგანდის როლში, შმას ახორციელებს ქრომის ატომებთან ამინო ჯგუფის აზოტის და კარბოქსილის ჯგუფის იონის ( $\text{COO}^-$ ) ჟანგბადის ატომების საშუალებით ხუთწევრიანი ლითონოციკლების წარმოქმნით.

ქრომის ხელატური ნაერთის ბიოლოგიური აქტივობის შესწავლის მიზნით ჩატარებულია ექსპერიმენტი ბროილერზე. შესწავლილია ბროილერის ცოცხალი მასის დინამიკა, ცოცხალი მასის აბსოლუტური ნამატი, დღიური წონამატი, ფრინველის შენარჩუნება, 1კგ. წონამატზე საკვების დანახარჯი, ბროილერის გამოზრდის ეფექტურობა. დადგენილია, რომ ხელატური ქრომის გამოყენებამ ბროილერის კვებაში დადებითი გავლენა იქონია ყველა ზემოთ ჩამოთვლილ მაჩვენებელზე და ქრომის ხელატის ოპტიმალურ დოზას შეადგენს 100მკგ. ერთ ფრთაზე.

4. ნაშრომში განხილულია ვოლფრამის ბორიდის შემცველი ულტრადისპერსული ფხვნილების სინთეზის მეთოდები, რომლებიც პერსპექტიულია ბორის კარბიდის მატრიცული კერამიკების მისაღებად. ფხვნილების მიღება განხორციელდა სველი მეთოდით, რომლის არსი მდგომარეობს ხელმისაწვდომი და იაფი ნაერთებიდან პასტის დამზადებაში და მის თერმულ დამუშავებაში  $200\text{ }^\circ\text{C}$  და  $600\text{ }^\circ\text{C}$ -ზე. პრეკერამიკული პრეკურსორები მიღებულია  $1000\text{ }^\circ\text{C}$ -ზე არგონის არეში. საწყის ნაერთებად გამოყენებულია ამონიუმის პარავოლფრამატი, ცირკონიუმის ოქსიდი, საქაროზა, კობალტის აცეტატი და ამორფული ბორი. დადგენილია, რომ ფხვნილების მიღების პროცესში ( $600-1000\text{ }^\circ\text{C}$ ) წარმოიქმნება  $\text{WO}_{3-x}$ ,  $\text{Co}_3\text{O}_4$ ,  $\text{CoO}$ ,  $\text{WC-Co}$ ,  $\text{ZrB}_2$ ,  $\text{B}_4\text{C}$  და  $\text{W}_2\text{B}_5$ . დამუშავებულია ორი სხვადასხვა შედგენილობის ( $\text{ZrO}_2(\text{m})-\text{ZrB}_2-\text{B}_4\text{C}-\text{W}_2\text{B}_5-\text{WC}$  და  $\text{ZrB}_2-\text{W}_2\text{B}_5-\text{WC}$ ) პრეკერამიკული პრეკურსორის მიღების მეთოდები. ისინი მიღებულია  $1000\text{ }^\circ\text{C}$ -ზე არგონის არეში. ფხვნილების შეცხოებისას ( $>1300\text{ }^\circ\text{C}$ ) ვოლფრამის კარბიდი სრულად გარდაიქმნება ვოლფრამის ბორიდად, ხოლო ცირკონიუმის დიოქსიდი წარმოქმნის  $\text{ZrB}_2$ -ს, რის შედეგად მიიღება ოთხკომპონენტური ბორის კარბიდის მატრიცული კერამიკული კომპოზიტი  $\text{B}_4\text{C}-\text{ZrB}_2-\text{W}_2\text{B}_5-\text{Co}$ . ენერგოდისპერსული მეთოდით დადგენილია, რომ კობალტის მაქსიმალური შემცველობა 2% აღწევს.

5. Graphite Foil Waste to Graphene: New Carbon Precursors for Synthesis of Graphene and its Oxides  
ამ ნაშრომში, გრაფენის ოქსიდი (GO) მიღებულ იქნა გრაფიტის ფოლის ნარჩენების (pGFW)

დაჟანგვით 0 - 40°C ტემპერატურაზე. ჟანგვის პროდუქტებს შეუძლიათ ადვილად შეაღწიონ გრაფიტის ფოლგის ფენებში და, ამგვარად შეიძლება მოხდეს ინტერკალაციის ან ფუნქციონალიზაცია-ჟანგვის პროცესები, რაც გამოიწვევს გრაფიტის ოქსიდის წარმოქმნას. GO-ს სინთეზისა და რეაქციული ნარევიდან მისი გამოყოფის მეთოდები ნაწილობრივ იქნა შესწორებული. ასევე GO აღდგენილ იქნა გრაფენის ოქსიდამდე (rGO) იოდწყალბადმჟავას, ასკორბინის მჟავას, თუთიის ფხვნილის, ჰიდრაზინის და ალნუსის ექსტრაქტის გამოყენებით. pGFW-დან მიღებული GO ფხვნილებისა და GO ფენების თერმული დამუშავება განხორციელდა 20-300°C ჰაერისა და 20-1000°C არგონის ნაკადის ქვეშ და ვაკუუმში. GO-ს მაღალტემპერატურულ დამუშავებისას (1000°C) მიიღება გრაფენი დეფექტური სტრუქტურით.

6. შოტლანდიური ფიჭვი არის ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული ფიჭვი, მაგრამ მომავალში პროგნოზირებენ მის შემცირებას, ძირითადად სამხრეთ ევროპის საზღვრებზე. მისი გავრცელების დიაპაზონის მნიშვნელოვანი ნაწილი მდებარეობს კავკასიაში, მრავალფეროვნების და ცხელ წერტილში. ფიჭვის ტყეები ბიომრავალფეროვნებისა და ენდემიზმის მნიშვნელოვანი რეზერვუარია ამ რეგიონში. ჩვენ გამოვიკვლიეთ დემოგრაფიული და ბიოგეოგრაფიული პროცესები, რომლებმაც ჩამოაყალიბეს შოტლანდიური ფიჭვის გენეტიკური მრავალფეროვნება კავკასიის ეკორეგიონში და მისი სავარაუდო სამომავლო გავრცელება კლიმატის სხვადასხვა ცვლილების მიხედვით. ჩვენ აღმოვაჩინეთ, რომ კავკასიის პოპულაციების მაღალი გენეტიკური ცვალებადობა ასახავს რთულ გამყინვარებულ და პოსტყინულოვან ისტორიას, რომელსაც ჰქონდა უნიკალური ევოლუციური ტრაექტორია ევროპის მთავარ დიაპაზონთან შედარებით. ფიჭვი ამჟამად იზრდება კავკასიის კლიმატური პირობების ფართო სპექტრით, რაც გულისხმობს წარსულში მაღალ ადაპტაციურ პოტენციალს. თუმცა, შოტლანდიური ფიჭვის ამჟამინდელი გენეტიკური რესურსები კლიმატის ცვლილების მაღალი წნევის ქვეშ იმყოფება. ჩვენი პროგნოზებიდან გამომდინარე, შოტლანდიური ფიჭვის ამჟამინდელი გავრცელების 90% შეიძლება ამ საუკუნეში დაიკარგოს. ტყის ეკოსისტემების სტაბილურობის საფრთხის გამო, ეს მკვეთრად იმოქმედებს კავკასიის ცხელი წერტილის ბიომრავალფეროვნებაზე.

7. მრავალკომპონენტური ნედლეულის გადამუშავებისას თითქმის ყველა წარმოებაში მიზნობრივი პროდუქტის გარდა წარმოიქმნება ნივთიერებები, რომლებიც არ გამოიყენება და რჩება საწარმოო ნარჩენად, თუმცა ისინი შეიძლება შეიცავდნენ ისეთ ნაერთებს, რომლებიც მექანიკური, თერმული თუ ქიმიური დამუშავების შემდეგ შეიძლება სასარგებლო პროდუქტებად ვაქციოთ. ნებისმიერი ნარჩენი - ეს არის ნივთიერებები, რომელიც შეიძლება და უნდა გახდეს ნედლეული სხვადასხვა პროდუქტის მისაღებად. სწორედ ამიტომ ის უნდა განვიხილოთ როგორც მეორეული მატერიალური რესურსი. ჩვენს ნაშრომში გამოვიყენეთ მეღვინეობის ერთ-ერთი მეორეული პროდუქტი ღვინის ლექი, რომელიც მდიდარია ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით და წარმოებულია ყურძნის წითელი ჯიშებისგან მიღებული ღვინისგან. დავამზადეთ მისგან ცილოვანი კონცენტრატი და გამოვიყენეთ მეფრინველეობაში პროდუქტიულობის ამაღლების მიზნით.

8. სტატიაში განხილულია საკონდიტრო წარმოების ერთ-ერთი ძირითადი ამოცანა, ადგილობრივი ნედლეულით დამზადებული ასორტიმენტის გაფართოება და მომხმარებლის დაკმაყოფილება მაღალხარისხიანი ჯანსაღი კვების პროდუქტებით.

9. მარცვლეული განიხილება, როგორც სტრატეგიული პროდუქტი ადამიანის ცხოვრებაში და

მასზე მოთხოვნა იზრდება მსოფლიო მოსახლეობის ზრდასთან ერთად. მიუხედავად იმისა, რომ ქვეყანა ხორბლის წარმოშობის ერთ-ერთ მთავარ ცენტრად ითვლება, საქართველო საკუთარი წარმოებით მარცვლეულზე მოთხოვნის მხოლოდ 15%-ს აკმაყოფილებს. ქვეყნისთვის მნიშვნელოვანია ხორბლის წარმოების გაზრდა. პრობლემის გადაჭრის ერთ-ერთი გზაა ახალი, ეკოლოგიურად და ეკონომიკურად მისაღები ტექნოლოგიების შემუშავება და დანერგვა. ასეთ ტექნოლოგიებს მიეკუთვნება თესლის თესვის წინა დამუშავება ლაზერითა და ასოციაციური აზოტმაფიქსირებელი ბაქტერია - *Azospirillum brasilense*-თი. ექსპერიმენტი ხორციელდებოდა საქართველოში ყველაზე გავრცელებულ ხორბლის ადგილობრივ ჯიშებზე - დიკა (*Triticum carthlicum* Nevski) და ლომთაგორა (*Triticum aestivum* L. var. *Lutescens*).

ექსპერიმენტებში გამოყენებული იყო უწყვეტი CO<sub>2</sub> ლაზერი 25-40 ვტ სიმძლავრით (მარცვლების დასხივების სიჩქარე 10 და 15 სმ/წმ). მარცვლები დასხივების შემდეგ მუშავდებოდა *A. brasilense* იზოლატით (10<sup>8</sup> - 10<sup>9</sup> კწე/მლ), რომელიც იზოლირებული იყო ხორბლის რიზოსფეროდან. დაფიქსირდა, რომ ხორბლის გაღივებაზე მნიშვნელოვანი გავლენა არ მოუხდენია არც ლაზერულ და არც ბაქტერიულ დამუშავებას. ჩვენი კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ კომბინირებულმა დამუშავებამ ლაზერით და *A. brasilense*-თი მნიშვნელოვანი გავლენა მოახდინა ხორბლის გაღივებაზე. ლომთაგორა 126-ის ჯიშის შემთხვევაში, მარცვლების დასხივებამ 10 სმ/წმ სიჩქარით მხოლოდ ოდნავ გააუმჯობესა 38-დღიანი აღმონაცენების ნაზრდი, ხოლო მარცვლების დასხივებისას 15 სმ/წმ სიჩქარით - 23%-ით. *A. brasilense*-ით თესლების დამუშავება, როგორც დაუსხივებელ, ასევე დასხივებულ ვარიანტებში იწვევს აღმონაცენების ზრდის გაუმჯობესებას, მარტო *A. brasilense*-ით - 22%-ით, ხოლო მარცვლეულის კომბინირებული დამუშავება - 29%-ით. დიკას ჯიშის შემთხვევაში საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით მხოლოდ დასხივებამ გამოიწვია ზრდა 8-9%-ით, ხოლო კომბინირებულმა დამუშავებამ - 10-15%-ით. საუკეთესო შედეგი ხორბლის სხვადასხვა ჯიშის აღმონაცენების ზრდაზე მიღწეული იქნა მარცვლის 15 სმ/წმ სიჩქარით ლაზერული დამუშავებისა (რადიაციული სიმძლავრე 30-40 ვტ) და აზოტმაფიქსირებელი ბაქტერია *A. brasilense*-თი დასხივების შემდგომი დამუშავების კომბინაციით. შესაბამისად, *A. brasilense*-ის, როგორც ბაქტერიული სასუქის გამოყენება მოლეკულური აზოტის ფიქსაციის უნარის გამო, ლაზერულ დასხივებასთან ერთად, მეტად პერსპექტიულია. სათანადო შტამის შერჩევა სასოფლო-სამეურნეო მცენარეების ფესვების კოლონიზაციის, აზოტის ფიქსაციისა და ფოსფორის მობილიზაციის მაღალი უნარით და თესლების დამუშავება ლაზერული დასხივებით, რაც ასტიმულირებს მცენარეთა უჯრედებში მიმდინარე ბუნებრივ პროცესებს, გაზრდის მოსავლიანობას.

## 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

### 7.1. საქართველოში

#### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. მამულაძე თ.ნ. გაგელიძე ნ. ა. სიხარულიძე ც. დ.

2. გაგელიძე ნ. ა., ამირანაშვილი ლ.ლ., დანელია ი.მ., ზადრიძე გ.შ., მოდებაძე თ.ზ., სუხიშვილი ნ.ზ., ანდიაშვილი გ.ზ., კვიციანი ს.ნ., ბაქრაძე ნ.ვ.

3. Dundua T., Sachaneli T., Kvartskhava G., Gamkrelidze N., Meladze S., Sarajishvili K., Japaridze M.

4. A.Mikeladze, R.Chedia, L.Chkhartishvili, O.Tsagareishvili, N.Barbakadze, K.Sarajishvili, T.Korkia, M.Darchiashvili, V.Ugrekheldidze.

5. Dundua T., Sachaneli T., Kvartskhava G., Gamkrelidze N., Meladze S., Sarajishvili K., Japaridze M., Jinikashvili I.

6. ნ.გამყრელიძე.
7. გამყრელიძე ნ.მ., ქვარცხავა გ.რ.
8. გამყრელიძე ნ., ერიქაშვილი ა., კილაძე მ.
9. Tamar Dondua, Tamar Sachaneli, Giorgi Kvartskhava, Nino Gamkrelidze, Sopho Meladze, Ketevan Sarajishvili, Maia Japharidze, Irma Jinikhashvili.
10. მ.დოლიძე, რ.ანდრიაძე, ვ.ნაყოფია.
11. დოლიძე მ., სადალაშვილი ჯ., სუხიშვილი ნ.
12. მამარდაშვილი ნაირა.
13. მახვილაძე თამარ.
14. ნ.ალხანაშვილი, მ.დემენიუკი, ნ. ბაღათურია.
15. გ.ბაღათურია, მ.ლოლაძე, ნ. ბაღათურია.
16. გ.ბაღათურია, მ.ლოლაძე, ნ. ბაღათურია.
17. G. Khitiri, I. Chikvaidze, M. Tsurtsunia, R. Kokilashvili, T. Gabunia.
18. Dzneladze S., Siradze M., Berdzenishvili I.
19. Сирадзе М., Бердзенишвили И., Дзneladze С., Апакидзе А.
20. ბერეჟიანი მ.გ., რუხაძე თ.კ., ქემერტელიძე ქ.მ.
21. ბერეჟიანი მ.გ., ჯამაგაძე ი.ი., ჯინორია ე.ვ.
22. მახაშვილი ქ., ბიბილეიშვილი დ., იაშვილი ნ.
23. ტყემალაძე გ.შ., დემეტრაშვილი მ.ა., მახაშვილი ქ.ა.
24. იაშვილი ნ., იმნაიშვილი ი., მახაშვილი ქ., ბიბილეიშვილი დ., ბედინეიშვილი მ.
25. ტყემალაძე გ.შ., დემეტრაშვილი მ.ა., მახაშვილი ქ.ა.
26. ჩუბინიძე ნ., სორდია ე., ტყემალაძე გ.
27. Khomasuridze M., Tkemaladze G., Chanturia I., Chavchanidze T., Maisuradze N., Jajanidze T.
28. ქვარცხავა გ., ტყემალაძე გ.

## 2) მოხსენების სათაური

1. სეპტაფაგის გამოყენებით ბროილერის ხორცის მიკრობიოტას შემცირება, შენახვის ვადების გახანგრძლივებისა და ხორცის ხარისხის გაუმჯობესების მიზნით.
2. ლაზერული დასხივებისა და Azospirillum brasilense-თი თესვისწინა დამუშავების გავლენა სიმინდის განვითარებაზე.
3. Preparation of Graphene Oxide-Based Biocidal Composites and Study of their Antibacterial Activity.
4. Liquid Charge Precursors for Production of B<sub>4</sub> C-MeB<sub>2</sub> Fine Composite Powders.
5. Preparation of Graphene Oxide Composites Containing Nanosizes Silver, Copper and Titanium Oxide and Study of their Biocidal Properties
6. მცენარეული ანტიოქსიდანტები - ფლავანოიდები;
7. კვინჩისა (Prunus spinosa) და ღოღნაშოს (Prunus domestica subsp.insititia) ქიმიური მახასიათებლების შედარება;
8. მცენარეული ექსტრაქტების ანტიოქსიდანტური მოქმედების მექანიზმის ზოგადი მიმოხილვა;
9. Preparation of graphene oxide composites containing nanosized silver, copper and titanium oxide and study of their biocidal properties.
10. „საქართველოს ტყის ხილ-კენკროვნების (შინდი, ქაცვი, მოცვი) ანტიოქსიდანტური დიფუზური წვენებით გამდიდრებული და წარმოებაში აპრობირებული პურის ნიმუშების ლაბორატორიული და ორგანოლექტიკური კვლევები“
11. ქართული (ნაციონალური) პურისწარმოების თავისებურებანი და კვლევა.

12. მწვანე კაკლის გამოყენების ინოვაციური ტექნოლოგია ფუნქციონალური პროდუქციის მისღებად.
13. Oenological characteristics of georgian wines, obtained by kakhnetian and classical winemaking techniques
14. საქართველოს სანელებელ არომატული ნედლეულის ბაზაზე მოხარშული ძეხვეულისთვის სანელებლების კომპოზიციის შედგენა და მისი ძეხვეულში შეტანის ტექნოლოგია
15. მუხის კასრების ალტერნატივების გამოყენება ღვინის დისტილაციის დასაძველებლად
16. უნივერსიტეტებთან არსებული ტექნოპარკები, როგორც მეცნიერების, განათლებისა და წარმოების ინტეგრაციის თანამედროვე ფორმა
17. Some New Types of Insulation Materials.
18. „Factors affecting the processing efficiency of sunflower raw materials“.
19. „Пищевая ценность и обогащение качества растительных масел“.
20. საბრენდე სპირტის დისტილაციის რეჟიმების ანალიზი კომპიუტერული მოდელირებით.
21. ექსპერიმენტის სტატისტიკა თუ ლობიოზე მარჩიელობა.
22. სამთო გამამდიდრებელი ფაბრიკის ჩამდინარე წყლების კონტროლის ახალი ავტომატიზებული მოწყობილობა.
23. იმერეთის რეგიონში ბუნებრივად მოზარდი ზოგიერთი მცენარის გამოყენება არომატიზებული სასმელების დასამზადებლად.
24. ქვეყნის გლეხური და ფერმერული მეურნეობებისათვის საკონსულტაციო და ლაბორატორიული მომსახურების ახალი ფორმით ორგანიზების შესახებ.
25. იმერეთის რეგიონში ბუნებრივად მოზარდი ზოგიერთი მცენარის გამოყენება არომატიზებული სასმელების დასამზადებლად.
26. მცენარეული ინგრედიენტების გავლენა ლიქიორის ანტიოქსიდანტურ თვისებებზე
27. New approaches of amber qvevri wine production.
28. სასურსათო ტექნოლოგიების როლი და ამოცანები საქართველოში მევენახეობა-მეღვინეობის შემდგომ განვითარებაში.

### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია: ინოვაციური პროცესები და ტექნოლოგიები. ქუთაისი, 2021, 24-25 ივნისი.
2. პროფესორ გურამ ტყემალაძის 80 წლის იუბილესადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია: ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში.
- 3 20-21 ნოემბერი, 2021, თბილისი, საქართველო.
- 4 July 27-30, 2021, Tbilisi, Georgia.
- 5 September 20-21, 2021, Tbilisi, Georgia.
- 6 October 4-7, Tbilisi, Georgia.
- 7 ქუთაისი, 24 – 25 ივნისი, 2021.
- 8 თბილისი, 20 – 21 ნოემბერი, 2021.
- 9 თბილისი, 20 – 21 ნოემბერი, 2021.
- 10 საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრო გარემოს დაცვის საერთაშორისო დღისადმი მიძღვნილი



- სამეცნიერო ინტერნეტ კონფერენცია „ტყის ეკოსისტემების გარემოსდაცვითი ფუნქციის ოპტიმიზაციის გზები საქართველოში“ 5 ივნისი, 2021 წ. თბილისი 38-43 გვ.
- 11 სსმმ აკადემიის აკადემიკოსის, პროფესორ გურამ ტყემლაძის 80 წლის იუბილისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში“. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, 20-21 ნოემბერი, 2021 წ.
- 12 სსმმ აკადემიის აკადემიკოსის, პროფესორ გურამ ტყემლაძის 80 წლის იუბილისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში“. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, 20-21 ნოემბერი, 2021 წ.
- 13 საქართველო, თბილისი, 20 – 21 ნოემბერი, 2021
- 14 სსმმ აკადემიის აკადემიკოსის, პროფესორ გურამ ტყემლაძის 80 წლის იუბილისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში“. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, 20-21 ნოემბერი, 2021 წ.
- 15 სსმმ აკადემიის აკადემიკოსის, პროფესორ გურამ ტყემლაძის 80 წლის იუბილისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში“. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, 20-21 ნოემბერი, 2021 წ.
- 16 საერთაშორისო კონფერენცია „განათლება ტექნოლოგია და ინოვაცია“ (ICETI2021).
- 17.Iv. Javakhishvili Tbilisi State University, Seventh International Caucasian Symposium on Polymers and Advanced Materials **ICSP&AM 7**, 27-30 July 2021, p. 19.
18. სსმმ აკადემიის აკადემიკოსის, პროფესორ გურამ ტყემლაძის 80 წლის იუბილესადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში“. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, 20-21 ნოემბერი, 2021წ. /ჟურნალი ჯერ არ დაბეჭდილა/.
19. სსმმ აკადემიის აკადემიკოსის, პროფესორ გურამ ტყემლაძის 80 წლის იუბილესადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში“. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, 20-21 ნოემბერი, 2021წ. /ჟურნალი ჯერ არ დაბეჭდილა/.
20. საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენციის „ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში“ მოხსენებათა კრებული. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, 20-21 ნოემბერი, 2021 (ბეჭდვაშია, ISBN წარდგინდება გამომცემლობის მიერ).
21. საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენციის „ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში“ მოხსენებათა კრებული. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, 20-21 ნოემბერი, 2021 (ბეჭდვაშია, ISBN წარდგინდება გამომცემლობის მიერ).
22. საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ინოვაციური პროცესები და ტექნოლოგიები“, ქუთაისი, 2021, 24-25 ივნისი, გვ. 60-63.
23. სსმმ აკადემიის აკადემიკოსის, პროფესორ გურამ ტყემლაძის 80 წლის იუბილესადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში“, შრომების კრებული, თბილისი, 20-21 ნოემბერი, 2021 წ.

24. სსმმ აკადემიის აკადემიკოსის, პროფესორ გურამ ტყემალაძის 80 წლის იუბილესადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში“, შრომების კრებული, თბილისი, 20-21 ნოემბერი, 2021 წ.
25. სსმმ აკადემიის აკადემიკოსის, პროფესორ გურამ ტყემალაძის 80 წლის იუბილესადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში“, შრომების კრებული, თბილისი, 20-21 ნოემბერი, 2021 წ.
26. სსმმ აკადემიის აკადემიკოსის, პროფესორ გურამ ტყემალაძის 80 წლის იუბილესადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში“, შრომების კრებული, თბილისი, 20-21 ნოემბერი, 2021 წ.
27. სსმმ აკადემიის აკადემიკოსის, პროფესორ გურამ ტყემალაძის 80 წლის იუბილესადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში“, შრომების კრებული, თბილისი, 20-21 ნოემბერი, 2021 წ.
28. სსმმ აკადემიის აკადემიკოსის, პროფესორ გურამ ტყემალაძის 80 წლის იუბილესადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში“, შრომების კრებული, თბილისი, 20-21 ნოემბერი, 2021 წ.

მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)

#### **6. მცენარეული ანტიოქსიდანტები - ფლავანოიდები;**

სურსათის წარმოების სხვადასხვა ეტაპზე გამოიყენება საკვებდანამატები მათი ხარისხის გაუმჯობესების მიზნით. სურსათის გამდიდრება სინთეზური ანტიოქსიდანტებითა და ვიტამინებით, არათუ ზრდის, არამედ აუარესებს მის ხარისხს. ქიმიური წარმოშობის საკვებდანამატების ჩანაცვლება ნატურალური, მცენარეული ანტიოქსიდანტებითა და კონსერვატებით მნიშვნელოვნად ზრდის სურსათის ხარისხს. ამ თვალსაზრისით განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მცენარეული წარმოშობის ანტიოქსიდანტები - ფლავანოიდები.

#### **7. კვრინჩხისა (*Prunus spinosa*) და ღონაშოს (*Prunus domestica subsp. insititia*) ქიმიური მახასიათებლების შედარება;**

გაუარესებული ეკოლოგიური მდგომარეობა, დაბალი ხარისხის ნედლეული, სინთეზური დანამატებით გაჯერებული სურსათი უარყოფითად მოქმედებს ადამიანის ჯანმრთელობაზე. სრულფასოვანი, ბალანსირებული და უვნებელი სურსათის წარმოება სასურსათო ტექნოლოგიის ძირითადი ამოცანაა. ამ ამოცანის გადასაჭრელად კი შეუცვლელია მცენარეული ნედლეული. განსაკუთრებით ველურად მოზარდი მცენარეები. ტყის მცენარეები გამოირჩევა მდგრადობით გარემოს მავნე ზემოქმედებისა და მავნებლების მიმართ, რაც დაკავშირებულია მათ ქიმიურ შედგენილობასთან, ისინი მდიდარია ფენოლური ნაერთებით, ვიტამინებით, მიკროელემენტებით და ახასიათებთ მაღალი ანტიოქსიდანტური აქტივობა.

#### **8. მცენარეული ექსტრაქტების ანტიოქსიდანტური მოქმედების მექანიზმის ზოგადი მიმოხილვა;**

მცენარეებიდან გამოყოფილი ანტიოქსიდანტები გამოიყენება ბიოლოგიურად აქტიური დანამატების სახით სურსათში. ანტიოქსიდანტების ბიოქიმიური მნიშვნელობის გასაგებად საჭიროა ანტიოქსი-დანტური მოქმედების მექანიზმების დადგენა. ანტიოქსიდანტების

მოლეკულებს შეუძლია რეაგირება რამდენიმე მექანიზმით ან უპირატესი მექანიზმით. ანტიოქსიდანტური ნივთიერების ქიმიური სტრუქტურა საშუალებას იძლევა უკეთ გავიგოთ ანტიოქსიდანტური რეაქციის მექანიზმი. მიმოვიხილავთ მცენარეული ექსტრაქტების ანტიოქსიდანტური რეაქციის მექანიზმებს სხვადასხვა პირობებში.

### **9. Preparation of graphene oxide composites containing nanosized silver, copper and titanium oxide and study of their biocidal properties.**

გრაფენის ოქსიდი (GO, rGO) კომპოზიტები ნანო ზომის ლითონებით და ოქსიდებით ავლენენ მაღალ ბიოციდურ აქტივობას მიკროორგანიზმების წინააღმდეგ. ვაკუუმური ექსფოლიაციის მეთოდი გამოიყენება 10 - 25 ნმ ნანონაწილაკების შემცველი rGO-Ag, rGO-Cu, rGO-TiO<sub>2</sub> კომპოზიტების სინთეზისთვის. ტექნიკა საშუალებას აძლევს ნანოზომის ნაწილაკებს განთავსდეს ნებისმიერ ორგანულ და არაორგანულ მატრიცაზე.

შესწავლილი იყო გრაფენის ოქსიდის კომპოზიტების (rGO-Ag, rGO-Cu, rGO-TiO<sub>2</sub>) ანტიბაქტერიული აქტივობა გრამ-უარყოფითი Escherichia coli ATCC 25922 და გრამ-დადებითი Staphylococcus aureus 4399311-124 ბაქტერიების სტანდარტული ტესტირების შტამების მიმართ.

შედეგებმა აჩვენა, რომ rGO-Ag, rGO-TiO<sub>2</sub> კომპოზიტები სრულად თრგუნავს გრამ-უარყოფით Escherichia coli ბაქტერიების ზრდას და მნიშვნელოვნად ამცირებს გრამ-დადებით Staphylococcus aureus ბაქტერიებს. განსაკუთრებული ეფექტურობით გამოირჩევა rGO-TiO<sub>2</sub>-ს ნანოკომპოზიტები.

### 7.2. უცხოეთში

#### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. Iamze Beshkenadze, Nazibrola Klarjeishvili, Maia Gogaladze, Marina Chikaidze, Tinatin Sharashenidze

2. Iamze Beshkenadze, Maia Gogaladze, Nazibrola Klarjeishvili, Vakhtang Gabunia.

3. N. Bakradze, T. Dumbadze, N. Gagelidze, L. Amiranashvili, A DL. Batako

4. Barbakadze N., Chkhartishvili L., Chedia R., Mikeladze A., Tsagareishvili O., Sarajishvili K.,

Korkia, T., Darchiashvili M., Jalabadze N.

5. L. Chkhartishvili, A. Mikeladze, R. Chedia, O. Tsagareishvili, N. Jalabadze, N. Barbakadze,

V. Kvachadze, M. Darchiashvili, K. Sarajishvili, L. Rurua, T. Korkia, R. Tsiskarishvili

6. L. Chkhartishvili, A. Mikeladze, O. Tsagareishvili, N. Barbakadze, K. Sarajishvili, O. Lekashvili,

T. Korkia, R. Chedia

7. L. Chkhartishvili, A. Mikeladze, O. Tsagareishvili, N. Barbakadze, Gabunia V., K. Sarajishvili,

T. Korkia, R. Chedia

8. Nadaraia L., Dondua T., Gamkrelidze N., Tsitsishvili V., Barbakadze N., Sarajishvili K., Korkia T.,

Chedia R.

9. M. Loladze, D. Kalatozishvili. Bagaturia. N.

10. Mariam Loladze, Inessa Kekelidze. Bagaturia. N.

11. Mariam Loladze, Inessa Kekelidze. Bagaturia. N.

12. L. Imnaishvili, G. Goderdzishvili, M. Bedineishvili, N. Iashvili, K. Makhashvili

2) მოხსენების სათაური

1. Testing of Chelate-Containing Phyto-regulators on Kidney Bean Culture.  
ხელატის შემცველი ფიტორეგულატორების გავლენა ლობიოს კულტურაზე
- 2.Synthesis and Reserch of Cromium Chelates.  
ქრომის შემცველი ხელატების სინთეზი და კვლევა
3. Influence of Laser Treatment on The Growth of Sprouts of Different Wheat Varieties.
4. Method of Obtaining Multicomponent Fine-Graded Powders for Boron Carbide Matrix Ceramics Production.
5. Boron Carbide Based Nanocomposites with Advanced Mechanical Properties.
6. Effect of Cobalt Additive on Boron Carbide Matrix CeramicsPhase (B<sub>4</sub> C, ZrB<sub>2</sub> , W<sub>2</sub> B<sub>5</sub> ) Formation Process.
7. New Method of Synthesis of Boron Carbide Matrix Ceramics Ultra - Dispersive Powders.
8. Graphite foil waste to graphene: New carbon precursors for synthesis of graphene and its oxides.
9. Investigation of wine distillates (chcha vodka spirits) received from tsolicouru and rkatsiteli grape farieties.
10. Influence of grape stems and fermentation vessels on wine quality.
11. Changes in content of volatile aroma substances in table wines depending on various factors.
12. Agrochemical and Sanitary-Veterinary Mobil Analytical laboratory.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. 7-9 მარტი, ბუენოს-აირესი, არგენტინა ISBN 978-987-859-237-4; <https://sci-conf.com.ua>
2. 12-13 ივნისი, თურქმენეთი.
3. 23 th International Conference on Wheat Biotechnology and Research (ICWBR 2021). 19-20 July, 2021, Paris, France.
4. July 22-24, 2021, Aveiro, Portugal.
5. August 9-11, 2021, Ottawa, Canada.
6. October 5-7, 2021, Kyiv, Ukraine
7. October 5-7, 2021, Kyiv, Ukraine
8. Atlanta, Ga, USA, January 26 – 29, 2021;
9. Enoforum 2021, Virtual Onlain conference, Italy, May, 18-20, 2021
10. Enoforum 2021, Virtual Onlain conference, Italy, May, 18-20, 2021
11. Enoforum 2021, Virtual Onlain conference, Italy, May, 18-20, 2021
12. «3-и МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОСЫГИНСКИЕ ЧТЕНИЯ» (2-й Международный Косыгинский Форум). СИМПОЗИУМ «СОВРЕМЕННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КЛЮЧЕВЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ» Россия, Москва

მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)

ერთეულს თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

1. ჰ.დ. ბელიტცი, ვ. გროში, პ. შიბერლე - სურსათის ქიმია. რჩეული თავები. სახელმძღვანელო. მთარგმნელები: გ. ქვარცხავა, ვ. უგრეხელიძე. სამეცნიერო რედაქტორები: გ. ტყემალაძე, მ. ბერეჟიანი. თბილისი, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021, 661 გვ.

## მევენახეობა-მეღვინეობის დეპარტამენტი

### სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით :

ნინო ჩხარტიშვილი - პროფესორი (ხელმძღვანელი)  
დავით მალრაძე - პროფესორი;  
შალვა შათირიშვილი - ასოც. პროფესორი;  
ქეთევან პავლიაშვილი - ასოც. პროფესორი  
მარიამ ხომასურიძე - პროფესორი;  
ლევან უჯმაჯურიძე - პროფესორი;  
ელენე სორდია - ასისტენტი  
თამარ საჩანელი - ასისტენტ პროფესორი;  
ნინო გამყრელიძე - ასისტენტი

### 1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

#### 1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. სამეცნიერო მიმართულება: მევენახეობა-მეღვინეობა: საქართველოს და მის ფარგლებს გარეთ მეღვინეობის არატრადიციულ ზონებში წითელყურძნიანი ვაზის ჯიშების გაშენება, ტრადიციული მეთოდით დაყენებული ღვინის ორგანოლექტიკური პარამეტრების კვლევა;
2. სამეცნიერო მიმართულება: მიკრობიოლოგია-მეღვინეობა: ქართველ მეცნიერთა ჯგუფის მიერ შექმნილი კულტურული საფუარის გავლენა სხვადასხვა ჯიშისა და ტექნოლოგიური რეჟიმით წარმოებული ღვინის კომპოზიციებზე;

#### 2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2018-2025

2. 2021- 2025 თუმცა ეს პროექტი შესაძლებელია გაგრძელდეს

#### 3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. პროექტის კოორდინატორი გახლავთ საქართველოს საპატრიაქროს მევენახეობა-მეღვინეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის დირექტორი, პროექტის კოორდინატორი - გიორგი ანდრიაძე;

პროექტში ჩართულია უნივერსიტეტის მევენახეობა-მეღვინეობის დეპარტამენტის მხრიდან ნინო ჩხარტიშვილი, (ლიტერატურული მასალის მოძიება-დამუშავება, როგორც მევენახეობის, ასევე მეღვინეობის მიმართულებით, ყურძნის გაშენების პროექტი, რთველის დაგეგმვა, ყურძნის დაწურვა, ნიმუშების მომზადება და მათი შესწავლა); შალვა შათირიშვილი - მეღვინე, რომელიც ტექნოლოგიურად შეასრულებს ყველა ოპერაციის გუნდთან ერთად; ირმა ჭანტურია ღვინის ლაბორატორიის დირექტორი, რომელიც ამ პროექტში ჩართული იყო დაწყების დღიდან. თუმცა მისი ჯანმრთელობის გაუარესების გამო ავტომატურად მის ადგილს დაიკავეს ღვინის ლაბორატორიის დირექტორის მოვალეობის შემსრულებელი თამარ ჯაჯანიძე. ლაბორატორიის მიერ პროექტში განსახორციელებელი აქტივობა გახლავთ ღვინის ფიზიკო-ქიმიური და მიკრობიოლოგიური შესწავლა;

2. პროექტის ხელმძღვანელი ნინო ჩხარტიშვილი, რომელშიც ჩართულია დეპარტამენტის წევრები ასოცირებული პროფესორი შალვა შათირიშვილი და მიკრობიოლოგი - თამარ საჩანელი, ასევე ღვინის ლაბორატორიის მხრიდან თ. ჯაჯანიძე.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი ურთიერთთანამშრომლობის მემორანდუმის ფარგლებში თანამშრომლობას განაგრძობს საქართველოს საპატრიარქოს მევენახეობა-მეღვინეობის სამეცნიერო-კვლევით ცენტრთან და შპს ღვინის ლაბორატორიასთან. პროექტი, რომლის ინიციატორი და დამგეგმავი გახლავთ თავად საპატრიარქოს მევენახეობა-მეღვინეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრი, მიზნად ისახავს საქართველოს და მის ფარგლებს გარეთ მეღვინეობის არატრადიციულ ზონაში წითელყურძნიანი ვაზის ჯიშების გაშენებას, ტრადიციული მეთოდით ღვინის დაყენებას და მისი ორგანოლექტიკური პარამეტრების კვლევას.

პროექტი დაიწყო 2017-2018წლებში და გათვლილი იყო 4 წელზე, თუმცა მთელი რიგი საკითხებისა და სირთულეების, მათ შორის პანდემიის გამო იგი გაგრძელდა მთელი სამი წლით. ასე რომ გრძელვადიანი პროექტის შესრულება დაგეგმილია 2018-2025 წლებში.

შეირჩა 2 საკამიდან ნაკვეთი, ორივე ლაზეთში (დღევანდელი თურქეთის ტერიტორიაზე). ჩატარდა ნიადაგის ანალიზი და განხორციელდა ქართული ვაზის ჯიშების დარგვა (2017-2018წწ). ახალნაშენ ვენახში ჩატარდა აგროტექნოლოგიური ღონისძიებები. 2021 წელს ვენახი შეიქმნა 2 წლის. მოგეხსენებათ ახალნაშენი ვენახი პირველი მოსავლის ნიშნებს იძლევა მესამე-მეოთხე წლიდან.

სამუშაოები გრძელდება. თუმცა აქვე გვინდა აღვნიშნოთ რომ შექმნილი პანდემიის გამო შეფერხდა მიდმინარე სამუშაოების შესრულება.

მეორე პროექტი, რომელიც ეხება ქართული საფუარის კვლევას და მის მიზანს წარმოადგენს: ქართველ მეცნიერთა მიერ შემუშავებული ღვინის ქართული საფუარის შესწავლა **სხვადასხვა ადგილობრივი და ინტროდუცირებული ჯიშებისა და ტექნოლოგიური რეჟიმით წარმოებული ღვინის კომპოზიციებზე.**

მე-20 საუკუნის შუა წლებში საქართველოს მევენახეობა-მეღვინეობის ინსტიტუტში შეიქმნა ადგილობრივი ღვინის საფუარების კოლექცია სხვადასხვა ქართული ვაზის ჯიშებიდან ღვინოების წარმოებისათვის. ქართველმა მეცნიერთა გუნდმა გერმანელი კოლეგების

დახმარებით შემოწმდა ზოგიერთი საკოლექციო შტამი გამოშრობაზე. მაგრამ აღმოჩნდა, რომ უმრავლესობა ამჟღავნებდა გენეტიკურ არაერთგვაროვნებას, ან არ ექვემდებარებოდა ლიოფილურ გაშრობას.

ზემოთქმულიდან გამომდინარე მეცნიერთა ჯგუფმა მიზნად დაისახა თავად გამოეყოს ქართული ღვინის საფუარის შტამები, რომლებიც იქნებოდა აქტიური, გენეტიკურად სტაბილური, დაექვემდებარებოდა ლიოფილურ შრობას და ექნებოდა მთელი რიგი საწარმოო მნიშვნელობის თვისებები.

2019 წელს ბაზარზე გამოჩნდა პირველი ქართული საფუარი (*Saccharomyces cerevisiae*, შტამი GE 05), რომელის შესახებაც ინფორმაცია გააკეთა თ. ორთოიძემ.

საცდელი პარტიის გამოცდის მიზნით, რამოდენიმე ღვინის ქარხანამ დაამზადა ღვინო აღნიშნულ საფუარზე, თუმცა კომერციული თვალსაზრისით გამოყენებული იყო: საფერავი, რქაწითელის, ქისის, მწვანე კახურის ჯიშები, ხოლო გამოყენებული ტექნოლოგიები გახლდათ: ქვევრის, კლასიკური ევროპული და ნახერად ტკბილი ღვინოების წარმოების ტექნოლოგია.

ქართული მევენახეობა არ შემოიფარგლება აღნიშნული ჯიშებით, ამიტომ კვლევის ფარგლებში გამოიყენება, როგორც ქართული ადგილობრივი, ასევე ინტროდუცირებული ჯიშები და სხვადასხვა ტექნოლოგიები.

მიმდინარე 2020-2021 წლებში მაგისტრების მონაწილეობით დაამზადა საკვლევი ნიმუშები: ადანასურის, ახმეტის წითელისა და ოჯალეშის ჯიშებიდან. შედარება მოხდა სპონტანურ და ფრანგულ კლასიკურ საფუარზე დაყენებულ ღვინოებს შორის.

2022 წელს დაწყებული კვლევები გაგრძელდება და კიდევ უფრო ჩაიშლება ტექნოლოგიებისა და ვაზის ჯიშების მიხედვით. განსაკუთრებით საინტერესო შედეგებს შევლოდებით ქართულ იშვიათ ჯიშების შემთხვევაში, რომელიც დაგეგმილია მომავალ 2022 წელს.

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამის გრანტი **„ველურად მოზარდი ვაზი (*Vitis vinifera* L.) საქართველოში: მოძიება, აღწერა-დახასიათება და კავშირების დადგენა გენოფონდის სხვა წარმომადგენლებთან“**. სამეცნიერო მიმართულება: აგრარული მეცნიერებანი, ქვე-მიმართულება მევენახეობა. პროექტის კოდი: PHDF-21-2832.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2021-2023წწ

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. დოქტორანტი: მაია კიკვაძე (პროექტის მიმღები); ხელმძღვანელი: დავით მალრაძე; კონსულტანტი: დიეგო რივერა (ესპანეთი, მურსიის უნივერსიტეტი)

2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა



- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.3. კრებულები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

- 1.
- 2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- 1.
- 2.,

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

5) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. Канчавели Ш.С., Павлиашвили К.М.
2. Канчавели Ш.С., Павлиашвили К.М., Чачხიანი Н.Р.;
3. მაჭავარიანი მ., ორჯონიკიძე ე., პავლიაშვილი ქ., ალექსიძე გ., მეტრეველი ვ.
4. L. Gurgenidze, T. Sachaneli, T. Kanchaveli, G. Kvartskhava.

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. Восприимчивость к болезням растений, вызванных патогенами. ISSN 1512- 0287;
2. Роль специфических токсинов грибов в патогенезе. ISSN 1512- 0287.
- 3 კენკროვან კულტურებზე გავრცელებული მავნე მწერების წინააღმდეგ ზოგიერთი ახალი ინსექტიციდის გამოცდის შედეგები. ISSN 1512-2743.
4. Determining Level of Trans-Resveratrol in Wines produced from some of the Rare Georgian Red Grape Varieties. E-ISSN: 2455-3174.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საქართველოს საინჟინრო სიახლენი, 2021, N1, vol.92
2. საქართველოს საინჟინრო სიახლენი. 2021, N1, vol.92;
3. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის „მომბე“, თბილისი, 2021, # 1(45),

4. International Journal of Scientific Research in Chemical Sciences, 2021, Vol.8, Issue.1

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საქართველოს საინჟინრო აკადემია;

2. საქართველოს საინჟინრო აკადემია;

3 საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია;

4. International Journal of Scientific Research in Chemical Sciences, 2021, Vol.8, Issue.1;

5) გვერდების რაოდენობა

1. 3;

2. 3

3. 2

4. 2

### ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. „პათოგენების მიერ გამოწვეული მცენარეთა დაავადებებისადმი მიმღებიალობა“ - დადგენილია, რომ სხვადასხვა პათოგენებისა და პატრონმცენარის ურთიერთმოქმედების შედეგად, ადგილი აქვს მცენარეთა დაავადებებისადმი მიმღებიალობის წარმოქმნას, რაც განსაზღვრავს პარაზიტის მისაწვდომობის კონცეფციას. ამ კონცეფციის თანახმად სხვადასხვა პათოგენები-ვირუსები, ბაქტერიები და სოკოები ხშირ შემთხვევაში აქტიურად აქვეითებენ მცენარის დაცვის მექანიზმს, რათა მასთან დაამყარონ ფსევდობიოტური ურთიერთობა. ასევე დადგენილია, რომ მრავალ პათოგენებს შორის არსებობს სინერგიზმული დამოკიდებულება, რომელიც მჟღავნდება, როგორც პათოგენის ინტენსივობაში, ასევე დაავადებათა სიმპტომების გამოვლინებაში.

2. „სოკოების სპეციფიკური ტოქსინების როლი პათოგენეზში“ - შესწავლილია სოკო *Alternaria alternata*-ს პათოგენური ჯგუფების მიერ სპეციფიკური ტოქსინების წარმოქმნის უნარი. დადგენილია, რომ ამ პათოტიპების ბუნებრივი იზოლატორები ლაბორატორიულ პირობებში კარგავენ თავიანთ სპეციფიკურ ვირულენტობას და ტოქსინების წარმოქმნის უნარს. გარდა ამისა კულტურისათვის ხელსაყრელ პირობებში, სოკო ინვითარებს ტოქსინების წარმომქმნელ მუტანტს. ე.ი. *A. alternata*-ს პათოტიპების სპეციფიკური ვირულენტობა დამოკიდებულია მასპინძელი მცენარის მიმართ სპეციფიკურ ტოქსინების წარმომქმნაზე. სავლელე ცდებმა აჩვენა, რომ მიმღებიანი მცენარეების არსებობისგან დამოუკიდებლად ადგილი აქვს ბუნებრივ მუტაციას ჩვეულებრივი საპროფიტული ტიპიდან ტოქსინების წარმომქმნელ ტიპისკენ. ამგვარად სოკო *A. Alternata* წარმოქმნის სპეციფიკურ ტოქსინებს, რომლებიც იწვევენ თანდათანობით მცენარის საერთო გამძლეობის მექანიზმის დაქვეითებას და შესაბამისად ხელს უწყობენ პათოგენეზის პროცესს.

3. „კენკროვან კულტურებზე გავრცელებული მავნე მწერების წინააღმდეგ ზოგიერთი ახალი ინსექტიციდის გამოცდის შედეგები“ - უკანასკნელ წლებში საქართველოში კენკროვანი კულტურების გაშენებას დიდი ყურადღება ექცევა. უმთავრესად მოჰყავთ ხურტკმელი, ჟოლო,

მარწყვი, ლურჯი მოცვი, მაყვალი. კენკროვანი კულტურების მაღალი მოსავლის მიღებისათვის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი რგოლია მათი დაცვა მავნე ორგანიზმებისგან. ნაშრომში მოცემულია კენკროვნებზე გავრცელებული მავნებლების მიმართ ზოგიერთი ახალი ინსექტიციდის გამოცდის შედეგები. დადგენილია მათი მაღალი ბიოლოგიური ეფექტურობა.

4. წითელი ღვინისადმი ინტერესი მუდმივად იზრდება მთელ მსოფლიოში. მომხმარებლების გემოვნება წლების განმავლობაში იცვლება, მაგრამ ერთი რამ იგივე რჩება - ღვინო უნდა აკმაყოფილებდეს ყველა მოთხოვნას, მათ შორის ჯანმრთელობის სარგებელს და სასიამოვნო გემოს.

ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ფენოლური ნაერთია რეზვერატროლი (3,5,4' - ტრიჰიდროქსისტილბენი), ბუნებრივი ძლიერი ანტიოქსიდანტი და განსაზღვრავს ღვინის სამკურნალო თვისებებს.

კვლევის შედეგად დადგენილ იქნა რეზვერატროლის დონე მაღალი ხარისხის თხევადი ქრომატოგრაფიით ხუთი ნაკლებად ცნობილი ღვინოებიდან. ქართული წითელყურძნიანი ვაზის ჯიშები (სიმონასეული, გაბაშა, ადრეული შავი, სრელური და საფერავი). აღმოჩნდა, რომ ყველა აღნიშნული ჯიშები მდიდარია რეზვერატროლით, რაც წარმოებული ღვინოების მიმართ მზარდი ინტერესის მიზეზია. ყველაფერი ზემოთ ნათქვამი ქმნის მყარ საფუძველს ღვინის ასორტიმენტის ზრდის, რომელიც შეძლებს დააკმაყოფილოს ბაზრის ყველა მოთხოვნა.

6. ბექდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

4) გვერდების რაოდენობა

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

6.3. კრებულები

1) ავტორები

1.

2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. კიკილაშვილი შ., მამასახლისაშვილი ლ., მალრაძე თ., კიკვაძე მ., უჯმაჯურიძე ლ. მალრაძე დ.;

2. ჩხარტიშვილი ნ. აბესაძე ნ.

3. ჩხარტიშვილი ნ., მინდიაშვილი თ.

4. ჩხარტიშვილი ნ. დარიბაშვილი ა.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. ველური (კრიკინა) ვაზის (*Vitis vinifera* ssp *silvestris* Gmel.) ღვინის ენოქიმიური და ორგანოლექტიკური მახასიათებლები

2. ქართული აბორიგენული ჯიშების პოტენციური მეღვინეობაში” ISBN 978-625-7898-44-7;

3. –ადგილწარმოშობის დასახელების უნიკალური მიკროზონები საქართველოში

4. ქართული ღვინო და ჯანმრთელობა: მიმოხილვა და პერსპექტივები”

5 “ქართული ღვინო და მსოფლიო ბაზარი”,

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამე, 2021, №2(46), გვ. 56-63;

2. მე-2-ე ალ ფარაბის საერთაშორისო კონგრესი გამოყენებით მეცნიერებაში;

3. ყოველკვარტალური საერთაშორისო, რეცენზირებადი და რეფერირებადი ჟურნალი “ეკონომიკა და ფინანსები”, UDC(უაკ)050:[33+336] ე-491, ISSN 2587-5000; #1
4. ყოველკვარტალური საერთაშორისო, რეცენზირებადი და რეფერირებადი ჟურნალი “ეკონომიკა და ფინანსები 2020”, UDC(უაკ)050:[33+336] ე-491, ISSN 2587-5000, #1;
5. “ეკონომიკა და ფინანსები 2020”, UDC(უაკ)050:[33+336] ე-491, ISSN 2587-5000, #1

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, გამომცემლობა „აგრო“
2. გამომცემლობა - ჰუსეინ ბაგირსოლი
3. თბილისი, გამომცემლობა “დანი”;
4. თბილისი, გამომცემლობა “დანი”;
5. თბილისი, გამომცემლობა “დანი”;

5) გვერდების რაოდენობა

1. 8
2. 5;
3. 25
4. 11
5. 12

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. საქართველოში კრიკინა (ველური) ვაზის *Vitis vinifera ssp silvestris* Gmel. აქტიური შესწავლა დაიწყო ჯერ კიდევ მე-19 საუკუნის შუა პერიოდიდან, წარმატებით მიმდინარეობდა მე-20 საუკუნეში და ამჟამად გრძელდება სხვადასხვა ეროვნული თუ საერთაშორისო პროექტების ფარგლებში. ექპედიციური გზებით საქართველოს ტერიტორიზე მოძიებული მცენარეები 2014 წლიდან გამრავლდა და განთავსდა ს/მ სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის ჯილაურას საკოლექციო ბაზაზე. ყოველწლიურად იზრდება ნიმუშების რაოდენობა ახალი ფორმების დამატების ხარჯზე. არსებულ კოლექციაში გაშენებული ველური ვაზის ფორმებისაგან ღვინის დამზადება და შესწავლა ემსახურება ამ მცენარის შესახებ სამეცნიერო ინტერესის გაღვივებასა და ცონდის გაღმავლებას. წარმოდგენილ სტატიაში განხილულია ჯილაურას კოლექციაში დაცული ველური ვაზის 21 ფორმისგან დამზადებული ღვინის ქიმიური და ორგანოლექტიკური მახასიათებლები. კვლევამ აჩვენა, რომ კრიკინა ვაზის ფორმებს აქვთ უნარი დააგროვონ საკმარის შაქრების რაოდენობა, რაც პირდაპირ არის დაკავშირებული ღვინოში ალკოჰოლის შემცველობასთან. ამ ტიპის ღვინო ხასიათდება მაღალი მჟავიანობით, ფენოლების მაღალი შემცველობით, მრავალფეროვანი და ინტენსიური არომატებით.

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1. სსმმ აკადემიის აკადემიკოსის, პროფესორ გურამ ტყემალაძის 80 წლის იუბილესადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში“

2. სსმმ აკადემიის აკადემიკოსის, პროფესორ გურამ ტყემალაძის 80 წლის იუბილესადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში“

3. სსმმ აკადემიის აკადემიკოსის, პროფესორ გურამ ტყემალაძის 80 წლის იუბილესადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში“

#### 4. International Scientific Conference Science, Education, Innovation: Current Issues and Contemporary Aspects

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. კიკვაძე მ., კიკილაშვილი შ., მაღრაძე დ.

2. კიკილაშვილი შ., მამსახლისაშვილი ლ., მაღრაძე დ.

3. ჩხარტიშვილი ნ. აბესაძე ნ.

4. ჩხარტიშვილი ნ., მინდიაშვილი თ.

5. T. Dundua, T. Sachaneli, G. Kvartskhava, N. Gamkrelidze, S. Meladze, K. Sarajishvili, M. Japharidze;

6. T. Dundua, T. Sachaneli, G. Kvartskhava, N. Gamkrelidze, S. Meladze, K. Sarajishvili, M. Japharidze, Irma Jinikhashvili

2) მოხსენების სათაური

1. საქართველოს ტერიტორიაზე აღმოჩენილი ვაზის (*Vitis vinifera* L.) ველურად მოზარდი ფორმების აღწერა და შეფასება

2. საქართველოს ველური ვაზის ამპელოგრაფიული და ენოლოგიური შესწავლა

3. ქართული ვაზის ჯიშში ვარდისფერი ღვინის წარმოების პერსპექტივა;

4. ადგილწარმოშობის დასახელების უნიკალური მიკროზონები საქართველოში

5. Preparation of graphene oxide-based biocidal composites and study of their antibacterial activity.

6. Preparation of graphene oxide composites nanosized silver, copper, and titanium oxide and study of their biocidal properties.;

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. თბილისი, 20 ნოემბერი

2. თბილისი, 20 ნოემბერი

3. თბილისი, 20 ნოემბერი

4. თბილისი, 12 თებერვალი

5. თბილისი, 27-30 ივლისი

6. თბილისი, 5-8 ოქტომბერი

მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)

1. მევენახეობის ისტორიაში მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს ველურად მოზარდი ვაზის შესწავლას. ამ ასპექტში გამორჩეულ ინტერესს იძენს გენეტიკური კავშირების ძიება ველურ და კულტივირებულ ვაზს შორის. გვაქვს ველურად მოზარდი ვაზების მრავალფეროვნება, წარმოდგენილი კრიკინა ვაზის *V. vinifera* ssp. *sylvestris* Gmel., გაველურებული კულტივირებული ვაზისა *V. vinifera* ssp. *sativa* DC., და გარდამავალი ფორმების *V. vinifera* ssp. *silvestris* Ram. სახით. ეს მრავალფეროვნება, ტრადიციულად, ახალი გენებით ამდიდრებდა



საქართველოს ვაზის გენეტიკურ ბუნებას. კვლევის შედეგად განხორციელდა ჯილაურას საკოლექციო ნარგაობაში დაცული ვაზის 6 ველურად მოზარდი ფორმის ამპელოგრაფიული აღწერა-დახასიათება მათი შესწავლისა და იდენტიფიკაციის მიზნით, რომელიც ხორციელდება შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის პროექტის „ველურად მოზარდი ვაზი (*Vitis vinifera* L.) საქართველოში: მოძიება, აღწერა-დახასიათება და კავშირების დადგენა გენოფონდის სხვა წარმომადგენლებთან“ (PHDF-21-2832) ფარგლებში.

2. ნ. ვავილოვის კულტურულ მცენარეთა დომესტიკაციის თეორიის მიხედვით, მცენარის გაკულტურება უნდა მომხდარიყო იმ რეგიონში, სადაც არსებობს მისი ველური ნათესავი და თვალსაჩინოა ჯიშური მრავალფეროვნების სიმრავლე. შესაბამისად, სამხრეთ კავკასია მიჩნეულია ვაზის კულტივირების ცენტრად. საქართველოს ველურ (კრიკინა) ვაზს *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris* C.C. Gmel. აქვს მნიშვნელოვანი დატვირთვა: ა) როგორც ვაზის დომესტიკაციის საწყისს; ბ) როგორც დაცვის ობიექტს შეტანილს ევროპის წითელ სიაში და საქართველოს წითელ წიგნში; გ) როგორც სასელექციო მასალას; დ) როგორც მსოფლიო მევენახეთა მზარდი ინტერესის მქონე მცენარეს. წარმოდგენილ სტატიაში განხილულია საქართველოს ველური ვაზის ამპელოგრაფიული, ფენოლოგიური, ენოკარპოლოგიური, ბიოქიმიური და ენოლოგიური მეთოდებით შესწავლის შედეგები, რომელიც შესრულდა შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის პროექტის „საქართველოს ველური ვაზი: შესწავლა და დაცვა“ (FR-18-18474) ფარგლებში.

3. დღეს ღვინის მსოფლიო ბაზარზე თეთრი და წითელი ღვინოებთან ერთად მოთხოვნა იზრდება და შეიძლება ითქვას გაზრდილია ვარდისფერ ღვინოებზე, რასაც ბოლო დროს ჩატარებული მსოფლიო კვლევები ადასტურებს. საფრანგეთში ვარდისფერ ღვინოს ერთ-ერთ უძველეს ღვინოდ მიიჩნევენ. ვარდისფერი ღვინო სავსებით შესაძლებელია იყოს ღვინის უძველესი სახეობა, რადგან იგი ყველაზე მარტივად კანთან კონტაქტით მიიღება.

მსოფლიო მევენახეობა-მეღვინეობის ქვესექტორში, არსებობს ვარდისფერი ღვინის დაყენების რამოდენიმე ტექნოლოგიური მეთოდი.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ქართული იშვიათი, წითელ ყურძნიანი ვაზის ჯიშისგან ვარდისფერი ღვინის დაყენება, მისი ფიზიკო-ქიმიური და ორგანოლექტიკური კვლევა წარმოადგენდა.

კვლევა სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის ექსპერიმენტალურ ბაზაზე განხორციელდა. სტატიაში განხილულია ქართული წითელყურძნიანი ჯიშისგან- ადანასური მიღებული ვარდისფერი ღვინო და შესწავლილია მისი ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები.

## 7.2. უცხოეთში

### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. ნ. ჩხარტიშვილი, ნ. აბესაძე

2. ჩხარტიშვილი ნ. მინდიაშვილი თ

3. თამარ საჩანელი

### 2) მოხსენების სათაური

1. ქართული აბორიგენული ჯიშების პოტენციალი მეღვინეობაში

2. ადგილწარმოშობის დასახელების უნიკალური მიკროზონები საქართველოში

3. Traditional Georgian PDO Cheeses.

- 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
  1. 2-4 მაისი, აზერბაიჯანი, 2021, (ზუმი)
  2. თბილისი, 12 თებერვალი, 2021 წელი (ზუმი)
  3. 25– 29 October, 2021, Beja, Portugal

### აგროინჟინერიის დეპარტამენტი

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით**

1. მალხაზ დოლიძე პროფესორი დეპარტამენტის უფროსი
2. დავით გუბელაძე - პროფესორი
3. დიმიტრი ნატროშვილი - პროფესორი
4. დავით თავხელიძე - პროფესორი
5. ეკატერინე სანაია - პროფესორი
6. ზურაბ ლაოშვილი - პროფესორი
7. პაატა კოლუაშვილი - პროფესორი
8. მთვარისა თანანაშვილი - ასოც. პროფესორი
9. მაია მელაძე - ასოც. პროფესორი
10. ოლღა ხარაიშვილი - ასოც. პროფესორი
11. თამაზ ოდილავეძე - ასოც. პროფესორი
12. ნინო მეზონია - ასისტენტ პროფესორი
13. გიორგი ნატროშვილი - ასისტენტ პროფესორი
14. მაია კიკაბიძე - ასისტენტ პროფესორი
15. მაია ლომიშვილი - ასისტენტ პროფესორი
16. აკაკი გუნცაძე - ასისტენტი

**1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## **2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

#### 3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

#### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 4. პატენტები

#### 4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.

2.

#### 4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

### 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

#### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. მ.მელაძე, ე.ელიზბარაშვილი, გ.მელაძე და სხვ.
2. გ. ჩახაია, ლ. წულუკიძე, ზ. ლაოშვილი, შ. ზოსიკაშვილი, თ. გუგუშვილი, ი. ხუბულავა, ს. გოგილავა

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. საქართველოს ჰავა რაჭა-ლეჩხუმი-ქვემო სვანეთი ISBN 1512-0902
2. თანამედროვე ღვარცოფსაწინააღმდეგო კონსტრუქციის ეფექტურობის და საიმედოობის შეფასება მდინარე მლეთისხევის ღვარცოფსადინარის მაგალითზე

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი, თბილისი, საქართველო
2. თბილისი, გამომცემლობა „უნივერსალი“

4) გვერდების რაოდენობა

1. 135 გვ.
2. 78 გვ.

#### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. გამოკვლეულია რეგიონის კლიმატის ფორმირების ძირითადი ფაქტორები: რელიეფი, რადიაციული ფაქტორები, ატმოსფეროს ცირკულაციური პროცესები; კლიმატის ძირითადი ელემენტების ტერიტორიული განაწილების კანონზომიერებანი: ჰაერის ტემპერატურა, ჰაერის სინოტივე, ატმოსფერული ნალექები, თოვლის საფარი, ქარი. შეფასებულია რეგიონის კლიმატური რესურსების პოტენციალი: საკურორტო რესურსები, ჰელიოენერგეტიკული რესურსები, ქარის ენერგეტიკული რესურსები. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა აგროკლიმატურ რესურსებს და პროგნოზებს. განხილულია ამინდის საშიში მოვლენები: ძლიერი ქარები, ქარბუქი, ნისლი, ინტენსიური და თავსხმა ნალექები, სეტყვა, გვალვა, წაყინვები, ზვავები.
2. ნაშრომში განხილულია მდინარე მლეთისხევის წყალშემკრებ აუზში მიმდინარე ეროზიული და მეწყრული გენეზისის ღვარცოფული მოვლენები და მათი ნეგატიური შედეგები. ასევე, მლეთისხევაში მოსალოდნელი ღვარცოფის მახასიათებელი სიდიდეები და ეკოლოგიური საფრთხეები განსაზღვრულია მსოფლიოში აპრობირებული კომპიუტერული პროგრამა RAMMS-ის საშუალებით.

შემოთავაზებულია ღვარცოფსაწინააღმდეგო ახალი კონსტრუქცია, გაანგარიშებულია კონსტრუქციის ღვარცოფსაწინააღმდეგო ეფექტურობა, მდგრადობა და ეკონომიკური ეფექტიანობა. ნაშრომი დაეხმარება ინჟინერ-ეკოლოგებს და გარემოს დამცველებს ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების მართვის ეფექტური მექანიზმების შემუშავებაში.

## 5.2. სახელმძღვანელოები

### 1) ავტორი/ავტორები

1. ზურაბ ლაომვილი, ნათელა მანაშვილი-ყანჩაშვილი;
2. ზურაბ ლაომვილი, ნათელა მანაშვილი-ყანჩაშვილი;
3. ზურაბ ლაომვილი.

### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. გეოგრაფია 8/მოსწავლის წიგნი, ISBN 978-9941-497-00-1;
2. გეოგრაფია 8/მოსწავლის რვეული, ISBN 978-9941-497-02-5;
3. გეოგრაფიული ინფორმაციული სისტემები, ISBN 978-99940-903-6-5.

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, გამომცემლობა „საქართველოს აკადემიური გამომცემლობა“;
2. თბილისი, გამომცემლობა „საქართველოს აკადემიური გამომცემლობა“;
3. თბილისი, გამომცემლობა „კლიო“.

### 4) გვერდების რაოდენობა

1. 253;
2. 61;
3. 375.

## **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

**1. სკოლის სახელმძღვანელოები არ ექვემდებარება ანოტაციას**

**2. სკოლის სახელმძღვანელოები არ ექვემდებარება ანოტაციას**

3. ნაშრომში მაქსიმალურად არის გაშუქებული გეოინფორმაციული სისტემების უახლესი მიღწევები და ტენდენციები. ცოდნისა და წარმოების ეს დარგი მრავალწახნაგოვანი თემებისგან შედგება და ურთულესი სტრუქტურა აქვს. ამიტომ სახელმძღვანელოს გარეშე მყარი სისტემური ცოდნის შეძენა და, შესაბამისად, მაღალკვალიფიციური კადრის მომზადება შეუძლებელია. პრაქტიკაში მომუშავე გის სპეციალისტების უმეტესობა მოკლებულია ელემენტარულ აუცილებელ თეორიულ ცოდნას. სწორედ ამან განაპირობა ნაშრომის გამოსაცემად მომზადება, რომელშიც მსოფლიო მიღწევებთან ერთად ჩადებულია ამ სფეროში ჩვენი ქვეყნის ბოლო სამი ათეული წლის განმავლობაში დაგროვილი ცოდნა და გამოცდილება. ნაშრომი განკუთვნილია სტუდენტებისთვის, მასწავლებლებისთვის, ამ სფეროს შესწავლით დაინტერესებული პირებისა და მასში მომუშავე სპეციალისტებისთვის. ნებისმიერ მსურველს შეუძლია მისგან საჭირო ცოდნა მიიღოს. ნაშრომის გაგრძელება იქნება პრაქტიკუმი გეოინფორმაციულ სისტემებში.

## 5.3. კრებულები

### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

- 1.
- 2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- 1.
- 2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

5) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. დ. ნატროშვილი, მ. ლომიშვილი
2. თ. ლაჭყევიანი, მ. ლომიშვილი;
3. მ.ლომიშვილი, მ. გოგალაძე
4. თ. ლაჭყევიანი, მ. კილაძე, მ. თანანაშვილი, მ. ლომიშვილი;
5. თ. ლაჭყევიანი, მ. ლომიშვილი;
6. დ. ნატროშვილი, ე. შაფაქიძე, ი. კაპანაძე
7. მ.მელაძე, გ.მელაძე,
8. მ.მელაძე, გ.მელაძე
9. M.Meladze, G.Meladze
10. მ.მელაძე
11. დ. გუბელაძე
12. ს. პავლიაშვილი, დ. გუბელაძე

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. „სათოხნი კულტურების ნათესის ოპტიმალური სიხშირისა და მარცვლეული კულტურების თესვის ნორმის განსაზღვრა“. (ISSN (Print) 2313-4410 Online) 2313-4402).
2. „კორპორაციული მართვის როლი და მნიშვნელობა კომპანიათა საინვესტიციო მიმზიდველობის შეფასებაში“. ISSN – 2587 – 5000
3. „პესტიციდების და სასუქების გამოყენების ინტეგრირებული მართვა ფერმერულ მეურნეობებში“. , ISSN – 2587 – 5000
4. „მწვანე ობლიგაციების“ არსი და ეფექტიანი მართვის საკითხები საქართველოში“. ISSN 2587-4713, DOI:10.36962/EC
5. „გადასახადების როლი და მნიშვნელობა ფისკალური პოლიტიკის გატარებაში“. ISSN 2587-4713, DOI:10.36962/EC
6. „ექსპერიმენტული ცვლელად მოდების განიანი გუთნის ძირითადი პარამეტრების კვლევის შედეგები“. ISBN 978-1-4879-3793-5
7. სასოფლო-სამეურნეო კულტურების გავრცელება საქართველოს აღმოსავლეთ მშრალ სუბტროპიკებში ISSN 1512-0902
8. საქართველოს აღმოსავლეთ რეგიონების აგროკლიმატური ზონირება ISSN 1512-1135
9. Impact of climate change on agro-climatic characteristics and zones of Mtskheta-Mtianeti region ISSN 978-9941-13-899-7
10. ქვემო ქართლის მშრალი სუბტროპიკული ზონის აგროკლიმატური პოტენციალი გლობალური დათბობის პირობებში
11. სოფლის მეურნეობის ნარჩენების გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები ISBN 978 – 9941 – 8 – 3423 – 3
12. სოფლის მეურნეობში წყლის მართვის მოდელები და წყლის რესურსების ოპტიმალურად გამოყენებისათვის საქართველოში ISSN - 0132 - 1447

### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. ამერიკული სამეცნიერო კვლევითი ჟურნალი ინჟინერიის, ტექნოლოგიებისა და მეცნიერებისთვის - American Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences (ASRJETS) (ISSN (Print) 2313-4410 Online) 2313-4402), იანვარი 2021წ;
2. ეკონომიკა და ფინანსები (UDC(უაკ)050:[33+336] ე-491, ISSN – 2587 – 5000, N 1, 2021 წელი;
3. ეკონომიკა და ფინანსები (UDC(უაკ)050:[33+336] ე-491, ISSN – 2587 – 5000, N 3, 2021 წელი;
4. შპს ჟურნალი „ეკონომიკა“, ტომი 104, 3-5 2021, ISSN 2587-4713, DOI:10.36962/EC
5. შპს ჟურნალი „ეკონომიკა“, ტომი 105, ISSN 2587-4713, DOI:10.36962/EC (ჩაშვებულია გამოსაცემად);
6. **WORLD SCIENCE: PROBLEMS, PROSPECTS AND INNOVATIONS**  
Proceedings of X International Scientific and Practical Conference, ISBN 978-1-4879-3793-5 и УДК , 16-18 June 2021.
7. ჰიდრომეტეოროლოგიისა და ეკოლოგიის პრობლემები, ტ.131
8. მიხეილ ნოდის სახ. გეოფიზიკის ინსტიტუტის შრომები, ტ. LXXIII
9. Proceedings of International Scientific Conference „Natural Disasters in the 21st Century: Monitoring, Prevention, Mitigation”
10. საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენციის „ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში” შრომათა კრებული
11. გარემოს დაცვის საერთაშორისო დღისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო ინტერნეტ კონფერენცია, ტყის ეკოსისტემების გარემოსდაცვითი ფუნქციის ოპტიმიზაციის გზები საქართველოში ”შრომათა კრებული“ 5 ივნისი, 2021 წელი თბილისი.
12. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ჟურნალი „ მოამბე „, ტ.15, N3 2021წ.

### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა



1. ამერიკა, <http://asijetsjournal.org/>;
  2. ქ. თბილისი გამომცემლობა „დანი“;
  3. ქ. თბილისი გამომცემლობა „დანი“;
  4. ქ. თბილისი (საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი ბიზნესტექნოლოგიების, საინჟინრო ეკონომიკის, მედიატექნოლოგიებისა და სოციალურ მეცნიერებათა ფაკულტეტები. სოხუმის სახელმწიფო უნივერსიტეტი);
  5. ქ. თბილისი (საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი ბიზნესტექნოლოგიების, საინჟინრო ეკონომიკის, მედიატექნოლოგიებისა და სოციალურ მეცნიერებათა ფაკულტეტები. სოხუმის სახელმწიფო უნივერსიტეტი);
  6. ქ. ტორონტო - კანადა.
  7. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი
  8. ივ.ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
  9. I.Javkhishvili Tbilisi State University
  10. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
  11. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია თბილისი
  12. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის გამომცემლობა, თბილისი
- 5) გვერდების რაოდენობა**

1. 10 გვ. (73-82);
2. 7 გვ. (247 - 253);
3. 8 გვ. (61-68)
4. 9 გვ. (51 - 59)
5. 8 გვ.
6. 8 გვ. (587-594 pp);
7. 5 გვ.
8. 11 გვ.
9. 5 გვ.
10. 5 გვ.
11. 5 გვ.
12. 5 გვ.

***ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)***

1. სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოყვანით დაინტერესებული ნებისმიერი ადამიანისთვის - ცნობილია, რომ კარგი მოსავლის მისაღებად ყველა სასოფლო-სამეურნეო კულტურა ხელსაყრელ პირობებს საჭიროებს. კერძოდ, მარცვლეული კულტურების მოსავლიანობა დამოკიდებულია მრავალ შემთხვევით ფაქტორზე, რომელთა კომპლექსური გათვალისწინება დიდ სიმწელებთან არის დაკავშირებული.

მცენარეთა განაწილების და მარცვლეული კულტურების კვების ოპტიმალური პირობების მიღწევა შესაძლებელია მხოლოდ თესვის დროს. მარცვლეული კულტურების თესვის ძირითად საანგარიშო სიდიდეებს წარმოადგენს ნათესის ოპტიმალური სიხშირის განსაზღვრა და თესვის ნორმა ჰექტარზე. ნაშრომში მოცემული ნომოგრამის მეშვეობით შესაძლებელია განისაზღვროს გახსნილ სათეს კვალში აუცილებელ მცენარეთა რაოდენობა მოცემული მწკრივთაშორის მანძილისა და მცენარეთა ოპტიმალური სიხშირის დამოკიდებულებით. აგრეთვე მოცემულია თესვის ნორმის განსაზღვრელი ნომოგრამა, რომლის მეშვეობით შესაძლებელია განისაზღვროს სასურველი კულტურის თესვის ნორმა მარცვლის აბსოლუტური მასის და მისი აღმოცენების უნარის გათვალისწინებით.

2. სამეცნიერო ნაშრომში წარმოდგენილია თანამედროვე ეტაპზე პერსონალის აუდიტის საკვანძო საკითხები საერთაშორისო გამოცდილების მაგალითზე. განხილულია მსოფლიო პრაქტიკაში აპრობირებული “სოციალური”, “საკადრო” და “პერსონალის აუდიტის” ძირითადი ასპექტები, გამოკვეთილია სოციალურ აუდიტთან დაკავშირებული რისკები. ჩამოყალიბებულია აუდიტის მიზნებიდან გამომდინარე ძირითადი ამოცანები: კომპანიის მიმდინარე სტრატეგიის შეფასება შრომით ბაზარზე არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით; პერსონალის მართვის ტექნოლოგიის შეფასება პერსონალის შერჩევის,

შრომითი ადაპტაციისა და გამოყენების, სწავლების სისტემისა და პროფესიული წახალისების გათვალისწინებით; კომპანიის სტრატეგიული მიზნებისა და საკადრო პოლიტიკის შესაბამისობის უზრუნველყოფა. ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, გაანალიზებულია საქართველოში თანამედროვე ეტაპზე პერსონალის მართვის დიაგნოსტიკური მეთოდის აქტუალობა და მოცემულია მისი პრაქტიკული რეალიზაციის ხელშეწყობის რეკომენდაციები.

3. სტატიაში მოცემულია პესტიციდებისა და სასუქების გამოყენების ეფექტიანობაზე მოქმედი ფაქტორები, მათი გავლენა გარემოს დაზინძურებასა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე. აღნიშნულია, რომ ქვეყანაში არ არსებობს საკანონმდებლო ბაზა და ინფრასტრუქტურა, სათანადო აღჭურვილობა. ჩამოთვლილია სასუქებისა და პესტიციდების მართვის სრულყოფილი მართვის ფაქტორები, ინტეგრირებულ მართვის პროცესებში რაციონალურ საზღვრებში ნებისმიერი შესაძლო საშუალებები.

4. სტატიაში მოცემულია ფინანსური ბაზრების მნიშვნელობა ეროვნული ეკონომიკის განვითარებაში და „მწვანე ობლიგაციების“ არსი. ამასთან აღნიშნულია, რომ მწვანე ობლიგაციების პრინციპები (მოკ) რეკომენდაციას უწევს გამჭვირვალობას, საჯაროობასა და ანგარიშგებას. ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველოში იზრდება მწვანე ობლიგაციით დაინტერესება. სტატიის ბოლოს გაკეთებულია დასკვნა და გამოთქმულია მოსაზრებები მწვანე დაფინანსების განვითარებისათვის.

5. სტატიაში განხილულია თანამედროვე საგადასახადო სისტემა, გადასახადების ფუნქციები, აღნიშნულია, რომ გადასახადების ფუნქციების ეფექტიანი რეალიზაცია წარმოუდგენელია ისეთი ძირითადი პრინციპების გარეშე, როგორცაა სამართლიანობა (თანასწორობა), ეფექტიანობა, გადახდისუნარიანობა. ამასთან ერთად აღნიშნულია, რომ საქართველოს საგადასახადო სისტემა და საგადასახადო პოლიტიკა აგებულია საზღვარგარეთის განვითარებული საბაზრო ეკონომიკის მქონე ქვეყნების გამოცდილებების გათვალისწინებით და ორიენტირებულია ჩვენი ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების ხელშეწყობაზე, მისი ფისკალური პოლიტიკის გაუმჯობესებაზე.

6. ნაშრომში მოცემულია სხვადასხვა ფორმების მიერ წარმოებული ცვალებად მოდების განიანი გუთნების ნაკლოვანი მხარეების ანალიზი რთულ ნიადაგობრივ და კლიმატურ პირობებში მუშაობის დროს. მათი საექსპლუატაციო საიმედოობის მაჩვენებლებისა და მწარმოებლობის გაზრდისათვის დამუშავებულია სტრუქტურულ-ლოგიკური სქემა, რომლის მიხედვითაც დაპროექტდა, დამზადდა და საველე პირობებში გამოიცადა სრულიად ახალი კონსტრუქციის მქონე (ექსპერიმენტული) ცვალებად მოდების განიანი გუთანი, მისი თეორიული და ექსპერიმენტული კვლევების დამუშავების შედეგად წარმოდგენილია შესაბამისი რეკომენდაციები.

წარმოდგენილ შედეგებს გააჩნიათ, როგორც თეორიული, ასევე პრაქტიკული მნიშვნელობა, რომლებიც შეიძლება წარმატებით იქნეს გამოყენებული საინჟინრო სერვისის მენეჯერების, ფერმერების, სარემონტო საწარმოთა ტექნიკური მუშაკების, საინჟინრო-ტექნოლოგიური ფაკულტეტის მაგისტრებისა და დოქტორანტების მიერ.

7. საქართველოს აღმოსავლეთ მშრალ სუბტროპიკულ პირობებში (კახეთი, მცხეთა-მთიანეთი, ქვემო ქართლი, შიდა ქართლი) მრავალწლიური (1948-2017 წწ.) მეტეოროლოგიურ დაკვირვებათა მონაცემების ანალიზისა და სტატისტიკური დამუშავების საფუძველზე, დადგენილია სავეგეტაციო პერიოდების ხანგრძლივობის, აქტიურ ტემპერატურათა ჯამების ( $>10^{\circ}\text{C}$ ), ატმოსფერული ნალექების (მმ) და ჰიდროთერმული კოეფიციენტების (ჰოვ) მატება/კლების ტენდენციები. ამ მაჩვენებლების ნათლად წარმოდგენის მიზნით, შემოადინებული სამოცდაათწლიანი პერიოდის დაკვირვებათა მონაცემები შედარებისათვის გაყოფილია ორ 35-წლიან პერიოდებად. I პერიოდი მოიცავს 1948-1982 წწ, II პერიოდი 1983-2017 წწ. აქტიურ ტემპერატურათა ჯამების ( $>10^{\circ}\text{C}$ ) მატების გათვალისწინებით, გამოყოფილია მშრალი სუბტროპიკული აგროკლიმატური ზონა, შესაბამისი პერსპექტიული კულტურების გავრცელების მიზნით.

8. აღმოსავლეთ საქართველოს რეგიონების აგროკლიმატური ზონების გამოყოფის მიზნით, 60 წლიანი მეტეოროლოგიური დაკვირვებათა მონაცემების საფუძველზე, შეფასებულია არსებული 5 რეგიონის (კახეთი, მცხეთა-მთიანეთი, სამცხე-ჯავახეთი, ქვემო ქართლი, შიდა ქართლი) აგროკლიმატური რესურსები. აქტიურ ტემპერატურათა ჯამების ( $>10^{\circ}\text{C}$ ) და ატმოსფერული ნალექების (მმ) მიხედვით, ვერტიკალური ზონალობით კახეთსა და ქვემო ქართლში გამოყოფილია 5 აგროკლიმატური ზონა, ხოლო მცხეთა-მთიანეთში, სამცხე-ჯავახეთსა და შიდა ქართლში 4 აგროკლიმატური ზონა. მოცემული რეგიონების ტერიტორიებზე, აგროკულტურების სავეგეტაციო პერიოდის თერმული რესურსის შეფასებისათვის, გამოყენებულია აქტიურ ტემპერატურათა ჯამები  $10^{\circ}\text{C}$ -ის ზევით, რომელიც ყოველწლიურად იცვლება  $\pm 300-400^{\circ}\text{C}$  და მეტით. თითოეული რეგიონის მიხედვით, გამოყოფილია აგროკლიმატური ზონისათვის განსაზღვრულია ატმოსფერული ნალექების (ცივი და თბილი პერიოდის), წყინვების (პირველი და ბოლო) და უყინვო პერიოდის მახასიათებლები ვერტიკალური ზონალობით. აღნიშნული მაჩვენებლების საფუძველზე, გამოყოფილია აგროკლიმატური ზონების მიხედვით, მითითებულია შესაბამისი პერსპექტიული კულტურების გავრცელების რეკომენდაციები.

9. კლიმატის ცვლილების გათვალისწინებით, მცხეთა-მთიანეთის რეგიონში სავეგეტაციო პერიოდისათვის გამოვლენილია აგროკლიმატური მახასიათებლების დროში ცვლილების ტენდენცია; კერძოდ, რეგიონის მშრალ სუბტროპიკულ, მთიან და მაღალმთიან ზონებში სავეგეტაციო პერიოდის გახანგრძლივება და აქტიურ ტემპერატურათა ( $>10^{\circ}\text{C}$ ) ჯამების მატება, ხოლო ატმოსფერული ნალექების (მმ) და ჰიდროთერმული კოეფიციენტის (ჰოვ) კლების დინამიკა. ზღ. დონიდან სიმაღლეების მიხედვით, მიმდინარე (საბაზისო) და მომავლის სცენარით (2020-2049 წწ.), ტემპერატურის  $2^{\circ}\text{C}$ -ით მატების გათვალისწინებით გამოყოფილია აგროკლიმატური ზონები, შესაბამისი პერსპექტიული კულტურების გავრცელების რეკომენდაციებით. შედგენილია ამ უკანასკნელი სცენარის ტემპერატურის შესაბამისად კარტოფილის მოსავლის საპროგნოზო განტოლება. დადგენილია, რომ მომავლის სცენარით (2020-2049 წწ.), გათვალისწინებული ტემპერატურის  $2^{\circ}\text{C}$ -ით მატება, ნეგატიურ გავლენას ვერ მოახდენს აგროკულტურებზე.

10. საქართველოს აღმოსავლეთ მშრალ სუბტროპიკულ პირობებში (ქვემო ქართლი) მრავალწლიური (1948-2017 წწ.) მეტეოროლოგიურ დაკვირვებათა მონაცემების სტატისტიკური დამუშავების საფუძველზე, დადგენილია სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობის, აქტიურ ტემპერატურათა ( $>10^{\circ}\text{C}$ ) და ატმოსფერული ნალექების (მმ) ჯამების და ჰიდროთერმული კოეფიციენტის (ჰოვ) მატება/კლების ტენდენციები. აღნიშნული მაჩვენებლების ნათლად წარმოდგენის მიზნით, სამოცდაათწლიანი პერიოდის დაკვირვებათა მონაცემები გაყოფილია ორ 35-წლიან პერიოდებად. I პერიოდი მოიცავს 1948-1982 წწ, II პერიოდი - 1983-2017 წწ.

11. ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობა მნიშვნელოვან დანახარჯებს ითხოვს და მისი ოპტიმალური გამოყენება განსაზღვრავს სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობის ეკონომიკურ მხარეს. ქვეყნისათვის მნიშვნელოვანია არსებული ბუნებრივი რესურსების ეკონომიკური ეფექტიანი მართვა, განსაკუთრებით სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების გადამუშავება და უტილიზაცია. ეკოლოგიური თვალსაზრისით ეკონომიკური საქმიანობისათვის ასევე

მნიშვნელოვანია ნარჩენების მიმართ პასუხისმგებლობის საკითხის განსაზღვრა, დარგის წრფივი ეკონომიკიდან ცირკულარული ეკონომიკურ განვითარებაზე გადასვლა და მართვის ახალი ეკონომიკური მოდელების გამოყენება.

12. სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარებისათვის საჭიროა ქვეყანაში წყლის რესურსების მართვის სამართლებრივი საფუძვლების შექმნა, რომელიც უზრუნველყოფს წყლის რესურსების დაცვისა და გამოყენების სფეროში ერთიანი სახელმწიფო პოლიტიკის გატარებას, ადამიანის ჯანმრთელობისთვის უსაფრთხო გარემოს შექმნას და ეფექტიანი მართვის პრინციპების შესაბამისად ცირკულარულ ეკონომიკაზე დაყრდნობით წყლის რესურსების დაცვასა და მდგრად გამოყენებას. ქვეყნის სტრატეგიული განვითარების მიზნების შესაბამისად სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობის სწორად წარმართვისათვის უნდა ჩამოყალიბდეს წყლის რესურსების მართვის მდგრადი სისტემა, რომელიც:

- ა) გამორიცხავს წყლის ხარისხის შემდგომ გაუარესებას;
- ბ) იცავს და აუმჯობესებს წყლის რესურსების მდგომარეობას და წყალზე საჭიროებიდან გამომდინარე, წყლის ეკოსისტემებზე უშუალოდ დამოკიდებული ხმელეთის ეკოსისტემებისა და ჭარბტენიანი ადგილების მდგომარეობას;
- გ) ხელს უწყობს წყლის რესურსების მდგრად გამოყენებას დღევანდელი და მომავალი თაობების ინტერესებისა და მდგრადი განვითარების პრინციპების გათვალისწინებით;
- დ) უზრუნველყოფს წყლის რესურსების ინტენსიურ დაცვას და მათი მდგომარეობის გაუმჯობესებას, დამაბინძურებელი ნივთიერებების წყლის ობიექტებში მოხვედრის ან/და ჩაშვების და წყლის დანაკარგების ეტაპობრივი შემცირების და თავიდან აცილების გზით;
- ე) ხელს უწყობს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებული ან დაბინძურების რისკის ქვეშ მოქცეული ზონების განსაზღვრას, დაბინძურების ეტაპობრივ შემცირებას და შემდგომი დაბინძურებისგან დაცვას;
- ვ) იცავს ფიზიკური და იურიდიული პირების უფლებებსა და კანონიერ ინტერესებს წყლის რესურსების დაცვისა და გამოყენების სფეროში. მდგრადობის შენარჩუნებისათვის მოქმედი სამართლებრივი ბაზა უნდა განსაზღვრავდეს წყლის რესურსების დაცვის და წყლის რესურსებით სარგებლობის ძირითად პრინციპებს, ის უნდა არეგულირებდეს სამართლებრივ ურთიერთობებს: ფიზიკურ პირებს -წყალმომხმარებლებსა და სახელმწიფო სტრუქტურებს შორის ბუნებრივი რესურსების სარგებლობის სფეროში. ასევე ყურადღება უნდა მიექცეს ზედაპირულ და მიწისქვეშა მტკნარ წყლებს და მათი გამოყენების დაცვით ზონებს).

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## 6.2. სახელმძღვანელოები

### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## 6.3. კრებულები

### 1) ავტორები

1. სოლომონ პალვლიაშვილი, დავით გუბელაძე
2. სოლომონ პალვლიაშვილი, დავით გუბელაძე
3. სოლომონ პალვლიაშვილი, დავით გუბელაძე
4. სოლომონ პალვლიაშვილი, დავით გუბელაძე

### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. ევროპული მეცნიერული დისკუსიები VII საერთაშორისო სამეცნიერო და პრაქტიკული კონფერენციის მასალები, ISBN 978-88-32934-02-1
2. მე-10 საერთაშორისო სამეცნიერო და პრაქტიკული კონფერენცია „ფუნდამენტური და გამოყენებითი კვლევები თანამედროვე მსოფლიოში“, ISBN 978-1-73981-124-2 ;
3. მეცნიერება და განათლება: პრობლემები, პერსპექტივები და ინოვაციები X საერთაშორისო სამეცნიერო და პრაქტიკული კონფერენციის მასალები, ISBN 978-4-9783419-5-2;
4. ინოვაციები და მსოფლიოს პერსპექტივების მეცნიერება V საერთაშორისო სამეცნიერო და პრაქტიკული კონფერენციის მასალები , ISBN 978-1-4879-3794-2

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. სამეცნიერო პუბლიკაციების ცენტრი რომი, იტალია 2021წ.
2. გამომცემელი მეცნიერება, ბოსტონი, აშშ. 2021.
3. სამეცნიერო პუბლიკაციების ცენტრი , კიოტო, იაპონია 2021წ ,
4. სამეცნიერო პუბლიკაციების ცენტრი , ვანკუვერი, კანადა 2021წ

### 4) გვერდების რაოდენობა

1. 9 გვერდი
2. 9 გვერდი
3. 9 გვერდი
4. 9 გვერდი

## **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარებისათვის საჭიროა ქვეყანაში წყლის რესურსების მართვის სამართლებრივი საფუძვლების შექმნა, რომელიც უზრუნველყოფს წყლის რესურსების დაცვისა და გამოყენების სფეროში ერთიანი სახელმწიფო პოლიტიკის გატარებას, ადამიანის ჯანმრთელობისთვის უსაფრთხო გარემოს შექმნას და ეფექტიანი მართვის პრინციპების შესაბამისად ცირკულარულ ეკონომიკაზე დაყრდნობით წყლის რესურსების დაცვასა და მდგრად გამოყენებას. ქვეყნის სტრატეგიული განვითარების მიზნების შესაბამისად სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობის სწორად წარმართვისათვის უნდა ჩამოყალიბდეს წყლის რესურსების მართვის მდგრადი სისტემა, რომელიც:

- ა) გამორიცხავს წყლის ხარისხის შემდგომ გაუარესებას;
- ბ) იცავს და აუმჯობესებს წყლის რესურსების მდგომარეობას და წყალზე საჭიროებიდან გამომდინარე, წყლის ეკოსისტემებზე უშუალოდ დამოკიდებული ხმელეთის ეკოსისტემებისა და ჭარბტენიანი ადგილების მდგომარეობას;
- გ) ხელს უწყობს წყლის რესურსების მდგრად გამოყენებას დღევანდელი და მომავალი თაობების ინტერესებისა და მდგრადი განვითარების პრინციპების გათვალისწინებით;
- დ) უზრუნველყოფს წყლის რესურსების ინტენსიურ დაცვას და მათი მდგომარეობის გაუმჯობესებას, დამაბინძურებელი ნივთიერებების წყლის ობიექტებში მოხვედრის ან/და ჩაშვების და წყლის დანაკარგების ეტაპობრივი შემცირების და თავიდან აცილების გზით;
- ე) ხელს უწყობს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებული ან დაბინძურების რისკის ქვეშ მოქცეული ზონების განსაზღვრას, დაბინძურების ეტაპობრივ შემცირებას და შემდგომი დაბინძურებისგან დაცვას;
- ვ) იცავს ფიზიკური და იურიდიული პირების უფლებებსა და კანონიერ ინტერესებს წყლის რესურსების დაცვისა და გამოყენების სფეროში.

მდგრადობის შენარჩუნებისათვის მოქმედი სამართლებრივი ბაზა უნდა განსაზღვრავდეს წყლის რესურსების დაცვისა და წყლის რესურსებით სარგებლობის ძირითად პრინციპებს, ის უნდა არეგულირებდეს სამართლებრივ ურთიერთობებს: ფიზიკურ პირებს - წყალმომხმარებლებსა და სახელმწიფო სტრუქტურებს შორის ბუნებრივი რესურსების სარგებლობის სფეროში. ასევე ყურადღება უნდა მიექცეს ზედაპირულ და მიწისქვეშა მტკნარ წყლებს და მათი გამოყენების დაცვით ზონებს)

## **2. 2. რეკომენდაციები**

- აუცილებელია ქვეყანაში შემუშავდეს ცირკულარული ეკონომიკის სტრატეგია, პროგრამა, ღონისძიებათა ნუსხა, ზოგადად ჩამოყალიბდეს კონცეპტუალური ხედვა. რაშიც მონაწილეობა უნდა მიიღონ პოლიტიკის შემქმნელებმა, ბიზნეს სექტორმა, საფინანსო ინსტიტუტებმა და არასამთავრობო სექტორმა;
- ცირკულარულ ეკონომიკას შეუძლია ჩვენი დღევანდელი, სწორხაზოვანი ცხოვრების წესის შედეგების შერბილება;
- ცირკულარულ ეკონომიკაში ბიზნეს საქმიანობა სხვანაირად აიგება, რესურსების და მასალების მოხმარება უფრო ეფექტიანია, გამოიყენება ახალი გადაწყვეტილებები და მიწოდების ჯაჭვში თანამშრომლობის ახალი ხედვა;
- ცირკულარული ეკონომიკის შექმნა შესაძლებელია მხოლოდ ბაზრის ძალებით, თუმცა ნელი გადასვლის რისკი არსებობს და შესაძლებლობებიც ძვირადღირებული იქნება ამიტომაც, არსებითია სახელმწიფო სექტორის ჩარევა და მხარდაჭერა, რათა გატარდეს მიწოდების შესაძლო დეფიციტის თავიდან აცილების ღონისძიებები;

- ცირკულარულ ეკონომიკაზე გადასასვლელად საჭიროა სისტემის შეცვლა და ყველა მოთამაშის: კომპანიების, მომხმარებლების, კანონმდებლების, აკადემიური წრეებისა და საფინანსო ინსტიტუტების თანამშრომლობა სხვადასხვა დონეზე;
- ცირკულარული ეკონომიკა მოითხოვს ახალ ბიზნეს მოდელებს, სადაც რესურსების კონტროლი და თანამშრომლობა გაძლიერებულია, ასევე შესაძლებელია ისეთი ახალი სტრუქტურების შექმნა, რომელიც მომსახურების გზით პროდუქტების მიწოდების ნაცვლად პროდუქტებზე წვდომას უზრუნველყოფს;
- შემცირდება ქვეყნის დამოკიდებულება იმპორტირებულ სტრატეგიულ რესურსებზე. შეირჩეს დარგები და სექტორები, რომელთარესურსი იძლევა ამ მოდიელის დანერგვისა და ეფექტიანი ფუნქციონირების საშუალებას;
- კომპანიის დაფინანსების ტრადიციულმა გზამ ცირკულარულ მოდელზე გადასვლის მოსურნე ბიზნესს შეიძლება დაბრკოლება შეუქმნას;
- ცირკულარული ეკონომიკა არის ის მოდელი და ის ინოვაციური სქემა, რომელიც თავისი შინაარსობრივი ბუნებით პასუხობს და ფარავს გაეროს ინიციატივით მიღებული მდგრადი განვითარების მიზნების უმეტესობას;
- მომხმარებლები უნდა შეეჩვიონ, რომ პროდუქტები კი არ გადაყარონ, არამედ ციკლში შეინარჩუნონ, ხოლო პროდუქტების ქონა პროდუქტების მოხმარებით ჩაანაცვლონ.
- საბიუჯეტო სახსრების ხარჯვის რეგულაციები და მეთოდი ცირკულარულ ეკონომიკაზე გადასვლის მსურველი ბიზნესებისთვის შეიძლება დაბრკოლება აღმოჩნდეს, ხოლო ცირკულარულ ეკონომიკაზე გადასვლის ეფექტურად სტიმულირების მოსურნე ხელისუფლებისათვის - გამოწვევა;
- ღირებულებათა ჯაჭვის გასწვრივ თანამშრომლობა ცირკულარულ ეკონომიკაზე წარმატებით გადასვლის მნიშვნელოვანი საწინდარია;
- გადასვლა წარმატებული რომ იყოს კომპანიის „რისკის“ შეფასება უნდა შეიცვალოს, რადგანაც ცირკულარულ ბიზნეს მოდელში რისკის ხედვა წრფივი ბიზნეს მოდელისაგან განსხვავებულია.
- უმეტეს ორგანიზაციებში დიდი ცვლილების განხორციელებას გარემოს ძირეულად შეცვლა სჭირდება.
- აუცილებელია გათვალისწინებული იქნას, რომ ხშირ შემთხვევაში ცვლილება დროთა განმავლობაში მარცხს განიცდის, რადგანაც ორგანიზაციაში გაბატონებული კულტურა (რწმენა, ხედვა და ქცევა) არათავსებადია იმასთან, რის მიღწევასაც ორგანიზაცია ცდილობს.
- ორგანიზაციებმა უნდა შეაფასონ რამდენად არიან მზად და რამდენად აქვთ უნარი და შესაძლებლობა, რომ ცირკულარული ეკონომიკის პრინციპების დანერგვის გზით თავიანთი ახლანდელი მდგომარეობა მათთვის სასურველი სამომავლო მდგომარეობით შეცვალონ.
- აღნიშნული უნდა მოიცავდეს ცვლილების შეფასებას და იმ ზემოქმედების შეფასებას, რომელსაც ცვლილება იქონიებს ორგანიზაციაზე და მის ღირებულებათა ჯაჭვზე.

3. საქართველო 2025 წლისთვის სარწყავად 220 000 ჰექტარ მიწას უზრუნველყოფს. დაახლოებით 142,000 ჰექტარით შემოიფარგლება დრენირებული ფართობები 2020 წლის არსებულთან მიმართებაში. მატების უმეტესი ნაწილი განპირობებული იქნება არსებული სარწყავი სისტემების რეაბილიტაციის საფუძველზე. კვლევის დროს შესწავლილი იქნა მიწისქვეშა წყლების მნიშვნელოვანი აუთვისებელი პოტენციალი და შემუშავდა შესაბამისი სარწყავი ღონისძიებები. მიღებული მონაცემების ანალიზის შესაბამისად დადგინდა, რომ არტეზიული მიწისქვეშა წყლების გამოყენების თვალსაზრისით, რეკომენდირებულია, განსაკუთრებით წვეთოვანი მორწყვის ტექნოლოგია, რომელიც ტექნოლოგიური

გამოყენების თვალსაზრისით, გაფართოვდება და მოიცავს სარწყავი ფართობის 10%-ს სასურველის 2025 წლისთვის.

„საქართველოს მელიორაცია“ შეაფასოსო და პრიორიტეტულობა მიანიჭოს მნიშვნელოვან პოტენციურ პროექტს ჰიდროლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური, ნიადაგის ეკოლოგიური, ეკონომიკური და ფინანსური პრობლემების და ნიადაგის ნაყოფიერების , გათვალისწინებით.

შესაბამისი კუთხით საჭიროა კვალიფიცირებული პროექტების მომზადება. სარეაბილიტაციო სამუშაოებისთვის საჭირო სავარაუდო 361 მილიონი აშშ დოლარი საქართველოს მთავრობის მიერ გამოყოფილი თანხებიდან

საერთაშორისო დახმარების სააგენტოები. მოდერნიზაციის ინვესტიციები, რომლებიც საშუალებას მისცემს დარგს გაუმჯობესდეს არწყავი და დამშრობი სისტემების მენეჯმენტი, რომელიც მიმართული იქნება წყლის ხარჯის გამზომ ხელსაწყოებთან გაუმჯობესებულ სისტემებთან და საკონტროლო მონიტორინგის სტრუქტურებთან ერთად, რაც განაპირობებს მართვის განახლებული საინფორმაციო სისტემების პრაქტიკულ გამოყენებას.

4. საქართველოს სოფლის მეურნეობის პოტენციალის მაქსიმალურად ათვისება და ბუნებრივი რესურსების მიზნობრივი გამოყენება დარგობრივი ეკონომიკის განვითარებისათვის სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია. ქვეყნისათვის დადებითი შედეგის მიღწევის უპირველესი გარანტია მკაფიოდ განსაზღვრული, კონკურენტუნარიანი წარმოებისაკენ მიმართული ეფექტიანი აგრარული პოლიტიკის გატარება, ფინანსური რესურსების მოზიდვის ხელშეწყობა, სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობის წახალისება. სასოფლო სამეურნეო კულტურათა სავეგეტაციო პერიოდში აგროტექნოლოგიური ღონისძიებების გატარება და მორწყვის ნორმებისა და ვადების განსაზღვრა.

#### 6.4. სტატიები

##### 1) ავტორი/ავტორები

1. ს. პავლიაშვილი დ. გუბელაძე.

2. Z. Laoshvili, L. Grigolia, A. Iremashvili, S. Kvizhinadze/

##### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. აგროეკოლოგიური მდგრადობა, მწვანე ეკონომიკა და ბიზნეს მოდელი ფინანსური ინტეგრაცია, ISSN 2413-1037 , DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_ws](https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws)

2. The importance of Geographic Information Systems in post-disaster surveys. On the example of the river Vere.

##### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. მსოფლიო მეცნიერება № 4 (65) 2021 წლის აპრილი

2. International Scientific and Practical Conference “Region - 2021: Optimal Development Strategy”.

##### 4) გამომცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. გამომცემელი - RS Global Sp. z O.O., ვარშავა, პოლონეთი ნომერი KRS: 0000672864

რეგიონი: 367026200 NIP: 5213776394

2. უკრაინა, ხარკოვი.

##### 5) გვერდების რაოდენობა

1. 5 გვ.

2. 3 გვ.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*



1. ეკოსისტემის მართვა არის ძირითადი აგროეკოლოგიური გარემოს შენარჩუნების პროცესი. საირიგაციო მომსახურებისა და ბუნებრივი რესურსების ოპტიმალური გამოყენებით.

ეკოსისტემის მენეჯმენტში მდგრადობის მთავარი პირობაა ბუნებრივი რესურსების ინტეგრირებული მართვა მისი ეფექტური შენარჩუნება და პრაქტიკული გამოყენება. ეს არის მრავალმხრივი მიდგომა, რომელიც მოითხოვს მნიშვნელოვან ცვლილებებს ადამიანის მხრიდან გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით.

დღესდღეობით, როდესაც გლობალური პრობლემები უარესდება, ის სულ უფრო და უფრო იზრდება უფრო აუცილებელია სასოფლო სამეურნეო საქმიანობის კუთხით მიმდინარე პროცესების შესწავლა კერძოდ მტკნარი წყლის რესურსების მარაგების გამოყენების თვალსაზრისით ბუნებაში. ყურადღება უნდა მიექცეს ადამიანის სწორი აქტივობის გავლენას პლანეტის გარემოს ბიოქიმიურ ციკლზე.

ადამიანის საქმიანობის შეუსაბამო ზემოქმედებამ შეიძლება გამოიწვიოს გლობალური ეკოლოგიური კრიზისი. აგროეკოსისტემების მდგრადობა, ბუნებრივი რესურსების ოპტიმალური გამოყენება,

გარემოს სასოფლო-სამეურნეო ნარჩენების ნაყოფიერი მიწების დაბინძურებისგან დაცვა, ეკოლოგიურად სუფთა სასოფლო სამეურნეო საქმიანობის სტიმულირება და ა.შ. მნიშვნელოვანი კვლევის საკითხებია დღეისათვის.

2. რაც დრო გადის, მთელ დედამიწაზე სულ უფრო და უფრო ირღვევა გეო-ეკოლოგიური ბალანსი ადამიანსა და ბუნებას შორის. მიზეზი, ხშირ შემთხვევაში, არის ადამიანის არასწორი საინჟინერო-ეკონომიკური საქმიანობა და ბუნებრივი რესურსების არაგონივრული გამოყენება. მსგავსი პროცესები ხშირად კატასტროფული შედეგებით სრულდება და დიდ ზიანს აყენებს მოსახლეობას და ეკონომიკას. ასეთი პროცესები საფუძვლიანად უნდა იქნას შესწავლილი სხვადასხვა დარგის სპეციალისტების მიერ, რათა სრულყოფილად შევასდეს პრობლემის მიზეზები, ეფექტურად დაგეგმოს და განხორციელდეს პრევენციული ღონისძიებები, შეიმუშავოს მოქნილი პროგნოზირებისა და მონიტორინგის სისტემები. იმისათვის, რომ მსგავსი ღონისძიებები დროულად და ეფექტურად განხორციელდეს, საჭიროა შესაბამისი დაინტერესებული მხარეებისთვის ხელმისაწვდომი იყოს სანდო და ზუსტი სივრცითი (და არა მხოლოდ) სივრცითი ინფორმაცია. კიდევ უფრო ეფექტური იქნება მონაცემთა სივრცითი ანალიზის ტექნოლოგიების გამოყენებით შექმნილი ერთიანი სისტემა, რომელიც შეინახავს ყველა არსებულ ინფორმაციას დოკუმენტების, ლიტერატურის, ციფრული თუ გრაფიკული მოდელების და ნებისმიერი სხვა სახით.

თბილისში, მდინარე ვერეს ხეობაში 2015 წლის 13 ივნისს მომხდარი სტიქია ნათელი მაგალითია იმ საფრთხეებისა თუ მოვლენების არასათანადო შესწავლისა და მონიტორინგის შედეგებისა, რომლებიც პირდაპირ საფრთხეს უქმნის დასახლებებს. ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გეოგრაფიის ინსტიტუტი, გეოგრაფიის კათედრის სტუდენტური ორგანიზაციის ინიციატივით, „GIS Group“-მა შექმნა „მდინარე ვერეს ხეობის გეოინფორმაციული სისტემა“. ამ მიზნით ჩატარდა სავსე და კამერული სამუშაოები სხვადასხვა მიმართულებით. შედეგები აისახა სივრცითი მონაცემების ანალიზის ტექნოლოგიებში და შეიქმნა ერთიანი გეოინფორმაციული სისტემა.

საკვანძო სიტყვები: სივრცითი მონაცემები, გეოინფორმაციული სისტემები, სტიქიური უბედურება. ერთეულს თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

## **7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა**

### **7.1. საქართველოში**

#### **1) მომხსენებელი/მომხსენებლები**

1. ო. ხარაიშვილი, ნ. მებონია. ლ. ბაიდაური მ. კიკაბიძე, პ. სიჭინავა

2. ლ. გეგენავა, მ. ლომიშვილი

3. მ. ლომიშვილი
4. M.Meladze
5. მ.მელაძე
6. მ.მელაძე

## 2) მოხსენების სათაური

1. თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტში რწყვის რეჟიმის შეფასება ფერმერული მეურნეობების ეფექტური მართვისათვის
2. „ცოდნაზე დაფუძნებული ეკონომიკის განვითარება“
3. „ოპტიმალური რწყვის რეჟიმის პარამეტრების გაანგარიშებანი საბაზრო ეკონომიკის პირობებში“
4. Impact of climate change on agro-climatic characteristics and zones of Mtskheta-Mtianeti region
5. ქვემო ქართლის მშრალი სუბტროპიკული ზონის აგროკლიმატური პოტენციალი გლობალური დათბობის პირობებში
6. სასოფლო-სამეურნეო კულტურების გავრცელება საქართველოს აღმოსავლეთ მშრალ სუბტროპიკებში

## 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში“ სტუ, 20 ნოემბერი 2021წ.
2. V საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, სტუ, 28-29 მაისი 2021წ.
3. საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში“ სტუ, 20 ნოემბერი 2021წ.
4. December 20-22, Georgia, Tbilisi
5. 20-21 ნოემბერი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
6. 28 მაისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი

## 2. მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)

1. წყლის რესურსების მართვის სისტემაში ყურადღება ექცევა რწყვის რეჟიმს, რომლის დადგენისთვის აუცილებელია სასოფლო სამეურნეო კულტურების წყალზე მოთხოვნისა და ნიადაგის თვისებების კარგი ცოდნა, სარწყავი წყლის საჭირო რაოდენობის რწყვის სწორად შერჩეული მეთოდის განსაზღვრავა.

ფერმერებს კი შეუძლიათ შეარჩიონ და დანერგონ რწყვის ისეთი რეჟიმები, რომელიც მათ მიერ მოყვანილ სასოფლო-სამეურნეო კულტურებსა და სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკას შეეფერება.

ნაშრომში შემოთავაზებულია თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტში საკვლევ ობიექტზე ჩატარებული საველე-ლაბორატორიული კვლევების შედეგები სხვადასხვა კულტურისათვის, რაც მისცემს ფერმერებს საშუალებას აკონტროლოს მორწყვის ვადები, ხანგრძლივობა და მორწყვის ნორმები.

2. სტატიაში განხილულია ცოდნაზე დაფუძნებული ეკონომიკის განვითარება. აღნიშნულია, რომ გონივრულ ეკონომიკურ პოლიტიკას ცოდნაზე დაფუძნებული ეკონომიკის ჩამოყალიბების დაჩქარება

შეუძლია. ამასთან ერთად, გარკვეული ქვეყნების მთავრობებმა დასახეს ცოდნაზე დაფუძნებული ეკონომიკური სექტორების განვითარების სტრატეგიული გეგმები. ავტორების აზრია, რომ სამხრეთ კავკასიის ქვეყნების რეგიონული განვითარებისა და თანამშრომლობის პრიორიტეტებთან ერთად დიდი მნიშვნელობა ენიჭება პირდაპირი და უცხოური ინვესტიციების მოზიდვას.

3. რწყვის რეჟიმის არასწორად შერჩევას მივყავართ არა მხოლოდ მოსავლის რაოდენობისა და ხარისხის შემცირებამდე, არამედ ისეთ ნეგატიურ ეკოლოგიურ შედეგამდე, როგორც არის ნიადაგის ჰუმუსოვანი ფენის გადარეცხვა და შესაბამისად ნიადაგის ნაყოფიერების შემცირება, მისი დეგრადაცია, რომლის გამომწვევ მიზეზს ირიგაციული ეროზია წარმოადგენს.

გამომდინარე ზემოაღნიშნულიდან, საჭიროა რწყვის რეჟიმის ისეთი ინტეგრირებული მოდელის შემუშავება, რომელიც საშუალებას მოგვცემს რწყვის პარამეტრების განსაზღვრის დროს გათვალისწინებულ იქნას აგროკლიმატური მონაცემები და ნიადაგ-გრუნტების მახასიათებლები გარემოს პროგრამული მოსავლის მიღების მაქსიმალური საიმედოობითა და გარემოს ეკოლოგიური წონასწორობის მაქსიმალური შენარჩუნებით, რაც ძირითადად გულისხმობს ნიადაგების ნაყოფიერების შენარჩუნებას ირიგაციული ეროზიის მინიმუმამდე დაყვანის გზით, რომელიც დღეს ერთ-ერთ ყველაზე აქტუალურ პრობლემას წარმოადგენს.

## 7.2. უცხოეთში

### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

- 1.
- 2.

### 2) მოხსენების სათაური

- 1.
- 2.

### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

- 1.
- 2.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

ერთეულს თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

## აგრარული ტექნოლოგიების დეპარტამენტი

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით**

1. იოსებ სარჯველაძე - დეპარტამენტის უფროსი
2. ლია ამირანაშვილი - პროფესორი
3. გიორგი გაგოშიძე - პროფესორი
4. მედეა ბურჯანაძე - პროფესორი
5. არჩილ ცერცვაძე - პროფესორი
6. ირინე დანელია - პროფესორი
7. მაია კუხალაიშვილი - პროფესორი

8. თამარ კაჭარავა - პროფესორი
9. ნინო ლომიძე - პროფესორი
10. ეკა ცქიტიშვილი - პროფესორი
11. ვასილ ლლიღვაშვილი - პროფესორი
12. თინათინ დარსაველიძე - პროფესორი
13. თინათინ გოგიშვილი- ასოც. პროფესორი
14. გულნარა ბადრიძე - ასოც. პროფესორი
15. ნინო ზაქარიაშვილი - ასოც. პროფესორი
16. მათა გოგოტიშვილი - ასოც. პროფესორი
17. ნათელა მაჭავარიანი - ასოც. პროფესორი
18. ვლადიმერ დოლიძე - ასოც. პროფესორი
19. ქეთევან როყვა - ასოც. პროფესორი
20. ზვიად ტიგინაშვილი - ასოც. პროფესორი
21. მანანა ცინცაძე - ასოც. პროფესორი
22. ლალი ბაიდაური - ასისტენტ პროფესორი
23. ნატო კაკაბაძე - ასისტენტ პროფესორი
24. ნათია ნატროშვილი - ასისტენტ პროფესორი
25. ნაილე ორჯანელი - ასისტენტ პროფესორი
26. ილია კუნჭულია - ასისტენტი
27. ინგა კუპრაძე - ასისტენტი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. „სახეობათა ცვლის პროცესის დინამიკა მდ.იორის ჭალის ტყეებში, კლიმატის გლობალური ცვლილების ფონზე“, მეცნიერების დარგი-სატყეო საქმე, სამეცნიერო მიმართულება-მეტყვეობა.

2. „სამეგრელოსა და აჭარის რეგიონების ბუხის (*Buxus colchica*) კორომებში ბუნებრივი განახლებისა და სუქსესიური (სახეობათა ცვლის) პროცესების შესწავლა“, მეცნიერების დარგი-ტყეთმცოდნეობა, სამეცნიერო მიმართულება-მეტყვეობა;

3. „სახეობათა ცვლის პროცესის დინამიკა მდ.იორის ჭალის ტყეებში, კლიმატის გლობალური ცვლილების ფონზე“- მეცნიერების დარგი-სატყეო საქმე, სამეცნიერო მიმართულება-მეტყვეობა.

4. სამკურნალო, არომატული, თაფლოვან, საღებარი, სანელებელ და შხამიანი (სასარგებლო) მცენარეების ბიომრავალფეროვნება, მონიტორინგი, მოვლა - მოყვანის ტექნოლოგიები, ფიტოგენეტიკური რესურსის გაუმჯობესება და კონსერვაცია, ეთნობოტანიკური უნარ-ჩვევები, გამოყენების პერსპექტივები, მეცნიერების დარგი- აგრონომია, სამეცნიერო მიმართულება- ბუნებათსარგებლობა და მდგრადი განვითარება;

5. კარტოფილის *in vitro* სინჯარის მცენარეების შენახვა - განახლება (კოლექცია), მეცნიერების დარგი-სოფლის მეურნეობა, სამეცნიერო მიმართულება-აგრობიოტექნოლოგია;

6. კარტოვილის ტუბერიზაცია *in vitro* პირობებში და მიკროტუბერების გატანა ღია გრუნტში ელიტური თესლის მიღების მიზნით, მეცნიერების დარგი-სოფლის მეურნეობა, სამეცნიერო მიმართულება-აგრობიოტექნოლოგია;

7. კაკლის *in vitro* მცენარეების კოლექციის შექმნა და საქართველოს პირობებზე ადაპტირებული ჯიშების შერჩევა, მეცნიერების დარგი-სოფლის მეურნეობა, სამეცნიერო მიმართულება-აგრობიოტექნოლოგია;

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2020 – 2022 წ.წ;

2. 2021 – 2022 წ.წ;

3. 2020 – 2022 წ.წ;

4. 1994 - 2022წწ (გაგრძელება შემდეგაც);

5. 2018-2022წწ;

6. 2018-2022წწ;

7. 2018-2022წწ;

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. პროფესორი- გ.გაგომიძე-ხელმძღვანელი, ასოცირებული პროფესორი-ზ.ტიგინაშვილი-თანახელმძღვანელი, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი დ.შევარდნაძე-სპეციალისტი;

2. ზ. ტიგინაშვილი - ხელმძღვანელი, გ. გაგომიძე-კონსულტანტი, ლ. დოლიძე-მეტყვევ ექსპერტი, ზ. მანველიძე-მეტყვევ ექსპერტი, რ. ვასაძე-მეტყვევ ექსპერტი, ი. გოგილავა-ტაქსატორი;

3. პროფესორი- გ.გაგომიძე- ხელმძღვანელი, ზ.ტიგინაშვილი-თანახელმძღვანელი, დ. შევარდნაძე-სპეციალისტი;

4. თ. კაჭარავა - პროექტის ხელმძღვანელი, ო. პავლოვა -მაგისტრი, ნ. ისაკაძე -მაგისტრი, ხ. გოგოლაძე-მაგისტრი.

5. ი. მეგრელიშვილი (მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, ბიოლოგიის დოქტორი, ვირუსული ინფექციების კონტროლი), მ. კუხალეიშვილი (ბიოტექნოლოგიის ცენტრის დირექტორი, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, ეკოლოგიის დოქტორი, პროფესორი, პროექტის ხელმძღვანელი), თ. შამათავა(უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი, ეკოლოგიის დოქტორი, მცენარეული დაავადებების კონტროლი), თ. ჭიპაშვილი(მეცნიერი თანამშრომელი, *in vitro* მცენარეები განვითარების კონტროლი ფიტოტრონიში), ე. ბულაური(მეცნიერი თანამშრომელი, *in vitro* კოლექციის განახლება, მულტიპლიკაცია);

6. ი. მეგრელიშვილი (მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, ბიოლოგიის დოქტორი, ვირუსული ინფექციების კონტროლი), მ. კუხალეიშვილი (ბიოტექნოლოგიის ცენტრის დირექტორი, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, ეკოლოგიის დოქტორი, პროფესორი, პროექტის ხელმძღვანელი), თ. შამათავა(უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი, ეკოლოგიის დოქტორი, მცენარეული დაავადებების კონტროლი), თ. ჭიპაშვილი(მეცნიერი თანამშრომელი, *in vitro* მცენარეები განვითარების კონტროლი ფიტოტრონიში), ე. ბულაური(მეცნიერი თანამშრომელი, *in vitro* კოლექციის განახლება, მულტიპლიკაცია);

7. ი. მეგრელიშვილი (მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, ბიოლოგიის დოქტორი, ვირუსული ინფექციების კონტროლი), მ. კუხალეიშვილი (ბიოტექნოლოგიის ცენტრის დირექტორი, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, ეკოლოგიის დოქტორი, პროფესორი, პროექტის ხელმძღვანელი), თ.

შამათავა(უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი, ეკოლოგიის დოქტორი, მცენარეული დაავადებების კონტროლი), თ. ჭიპაშვილი(მეცნიერი თანამშრომელი, in vitro მცენარეები განვითარების კონტროლი ფიტოტრონიში), ე. ბულაური(მეცნიერი თანამშრომელი, in vitro კოლექციის განახლება, მულტიპლიკაცია);

### გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. სავლე კვლევების შედეგების ანალიზის საფუძველზე საბოლოოდ დაზუსტდა ინვაზიური მერქნიანი სახეობების-თეთრი(ცრუ)აკაციის,კასპიის გლედიჩის,ამორფის, ამერიკული და თათრული ნეკერჩხლების გავრცელების თავისებურებები ცალკეული ლოკაციების მიხედვით,მათი ბუნებრივი თესლითი განახლებისა და აღნიშნული სახეობების მიერ ტყისშემქმნელი ძირითადი მერქნიანების არეალის შესაძლო კორექტირების ალბათობის მდგომარეობა, სახეობათა ცვლის პროცესის დინამიკის მიხედვით- ყორულის აღკვეთილის მაგალითზე;
2. ბზის კორომები საქართველოში ყოველთვის მცირე ფართობებზე იყო წარმოდგენილი და ეს ფართობები კიდევ უფრო შემცირდა ბოლო წლების განმავლობაში, გავრცელებული მავნებელ დაავადებების გამო. 2010-2014 წლებში გავრცელდა სოკოვანი დაავადება, ბზის სიდამწვრე - *Cylindrocodium Buxicola*, რომელმაც გამოიწვია ბზის კორომების მასობრივი ხმობა დასავლეთ საქართველოში, ძირითადად დახურულ ხეობებში, სადაც ტენიანობის მაღალი დონის გამო მეტად ხელსაყრელი პირობები იყო სოკოვანი დაავადებების გავრცელებისათვის. 2014 წლიდან მოხდა ახალი ინვაზიური მავნებლის - ბზის ალურას - *Cydalima perspectalis* გავრცელება, რომელმაც გამოიწვია ბზის კორომების მასობრივი ხმობა ახლა უკვე ღია ფართობებსა და სამხრეთ ექსპოზიციის ფერდობებზე, სადაც აქამდე სოკოვანი დაავადება ვერ ვითარდებოდა, რამაც ბზის კორომების თითქმის სრულიად ხმობა და განადგურება გამოიწვია. აქედან გამომდინარე, ძალიან მნიშვნელოვანია ბზის კორომებში ბუნებრივი განახლებისა და სახეობათა ცვლის პროცესის შესწავლა ტყის ტიპების მიხედვით, რის საფუძველზეც მოხდება რეკომენდაციების შემუშავება. კვლევის ობიექტებად შერჩეულია: სამეგრელოში - წალენჯიხის მუნიციპალიტეტი, ხოლო აჭარაში - ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტი, სადაც ყველაზე დიდ ფართობზეა წარმოდგენილი ბზის კორომები. საკვლევ ფართობებზე (სამეგრელო 2021 წელი), თითოეულ ტყის ტიპში მოეწყო დროებითი სანიმუშო ფართობები, სადაც ბუნებრივი განახლების შესწავლასთან ერთად, მოხდა სატაქსაციო, დენდრომეტრიული და მუტყეური ნიშან-თვისებების (წარმოშობა, ფორმა, შემადგენლობა, საშ. სიმაღლე, საშ. დიამეტრი, ხნოვანება, სიხშირე, მარაგი, ტყის ტიპი, მოზარდი, ქვეტყე და სხვა.) დადგენა/განსაზღვრა. აღნიშნული სამუშაოები აჭარის რეგიონში ჩატარდება 2022 წელს რის შემდეგაც მოხდება, კვლევის მასალების ანალიზი და შემუშავდება პრაქტიკული ღონისძიებები

3. საველე კვლევების შედეგების ანალიზის საფუძველზე საბოლოოდ დაზუსტდა ინვაზიური მერქნიანი სახეობების-თეთრი(ცრუ)აკაციის,კასპიის გლედიჩის, ამორფის, ამერიკული და თათრული ნეკერჩხლების გავრცელების თავისებურებები ცალკეული ლოკაციების მიხედვით, მათი ბუნებრივი თესლითი განახლებისა და აღნიშნული სახეობების მიერ ტყისშემქმნელი ძირითადი მერქნიანების არეალის შესაძლო კორექტირების ალბათობის მდგომარეობა, სახეობათა ცვლის პროცესის დინამიკის მიხედვით- ყორულის აღკვეთილის მაგალითზე;
  
4. საქართველოს მასშტაბით, განსხვავებული ეკოსისტემის პირობებში, დომინანტი სამკურნალო, არომატული, საღებარი, თაფლოვანი, შხამიანი და სანელებელ მცენარეთა, მათ შორის ენდემური ან იშვიათი და გადაშენების პირას მყოფი გენპლაზმის მოძიება-კატალოგირება, მონიტორინგი, არეალი, მდგომარეობა, კონსერვაცია, ბიომორფოლოგიური, საჭიროების შემთხვევაში კი ქიმიური შედგენილობის კვლევა, არსებული მონაცემთა ბაზის გამდიდრება; საქართველოს უნიკალური ფლორის სახეობების დაცვისა და რაციონალურად გამოყენების მნიშვნელობაზე ინფორმირების ამაღლება; სამრეწველო პლანტაციების გაშენება ინოვაციური ტექნოლოგიებით ეკოლოგიურად სუფთა ან ბიონედლეულის მისაღებად; ეთნობოტანიკური ტრადიციებისა და ფიტოპროდუქციის პოპულარიზების მექანიზმების ინტენსიფიკაცია და მდგრადი გამოყენება; ნატურალური საკვები დანამატების დასამზადებლად საინტერესო მცენარეთა ბლოკების შერჩევა (ცხოველთა კომბინირებულ საკვებში დასამატებლად ფიტოდანამატების შერჩევა, მცენარეული საღებავები, ფიტოსამკურნალო საშუალებები, არომატული ფიტოსანელებლები); სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებარი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეთა დამზადების, გაშრობის, გადამუშავების, შენახვის პირობების დიფერენცირება მათი რაციონალური მოხმარების მიზნით; ფიტონედუსტრიისათვის ეკოლოგიურად სუფთა სანედლეულო ბაზის შექმნა; მიღებული სარგებლის სამართლიანი განაწილების პრინციპების ინტეგრირება ბიომრავალფეროვნების იმ კონვენციით მინიჭებული უფლებებით, რომლის წევრიც არის საქართველო.
  
5. საანგარიშო პერიოდის განმავლობაში, მოხდა აპიკალური მერისტემის მეთოდის გამოყენებით, საქართველოში შემოტანილი ინტროდუცირებული კარტოფილის ჯიშებიდან in vitro ლაბორატორიაში დედა მცენარეების მიღება. არსებულ კოლექციას დაემატა კარტოფილის 2 გერმანული ჯიშის: „რედ სონია“ და „ვეგა“, ორივე ჯიშის საშუალო საადრეო და დიდი პოპულარობით სარგებლობს ადგილობრივ ფერმერებში. დედა მცენარეები მიღებამდე ტუბერები შემოწმებული იქნა 6 სახის ვირუსულ დაავადებაზე: PLRV, PVY, PVX, PVS, PVA, PVM EPPO სტანდარტების მიხედვით. ვირუსულ ინფექციებზე შემოწმება ხდება იმუნოფერმენტული DAS- ELIZA მეთოდით Bioreba AG სადიაგნოსტიკო ნაკრების ინსტრუქციის მიხედვით. ჯანსაღი კარტოფილის ტუბერების ღირებულებიდან მიღებულ იქნა ზემოთ აღნიშნული ორივე ჯიშის დედა მცენარეები აპიკალური მერისტემის მეთოდით. სინჯარის მცენარეების გაზრდა ხდება ჩვენს მიერ მოდიფიცირებულ MS მედიუმზე ( 6 % საქაროზა+ 0.1% 3-ინდოლბუთილის მჟავა ), ასეთმა მოდიფიცირებულმა საკვებმა არემ დააჩქარა (14 დღით) დედა

მცენარეების მიღება ჩვეულებრივ კლასიკურ MS საკვებ არესთან შედარებით. მიღებული მცენარეებისაგან განახლებულია უვირუსო კარტოფილის სინჯარის მცენარეების კოლექცია. საკოლექციო მცენარეები ინახება ფიტოტრონში ტემპერატურა - 25-26 0C, ტენიანობა - 70-75 % , განათება - 5000 ლუქსი, ფოტოპერიოდი - 16 დღე სინათლე და 8 ღამე სიბნელე.

პროექტი გარდამავალია, რადგანაც საქართველოში ყოველწლიურად შემოდის სხვადასხვა, უმაღლესი ხარისხის კარტოფილის ჰიბრიდული ჯიშები და მათი კოლექციაში მოქცევა აუცილებელია და ამავე დროს პრიორიტეტულია, არამარტო ბიოტექნოლოგიის ცენტრისთვის, არამედ საქართველოსთვისაც. თითოეული მცენარიდან შესაძლებელია მივიღოთ გენეტიკურად იდენტური ათასობით მცენარე და თითოეულ მათგანს შეუძლია მოგვცეს უმაღლესი ხარისხის ელიტური სარგავი მასალა. ამ ეტაპზე ბიოტექნოლოგიის ცენტრის კარტოფილის in vitro კოლექციაში თავმოყრილია კარტოფილის 56 ჯიში.

6. საანგარიშო პერიოდში ონის რაიონის სოფელ შარდომეთში, ბიოტექნოლოგიის ცენტრის კარტოფილის in vitro სინჯარის მცენარეების კოლექციიდან, გატანილი და დარგული იქნა, ჯიშ „სანტეს“- 150 ცალი ლაბორატორიაში გაკაჟებული მცენარეები. პირველად რაჭაში, ასეთი მცენარეებიდან მიღებული იქნა სუპერ-სუპერ ელიტური კარტოფილის სარგავი მასალა. (სურ.1,2,3,4). მიღებული თესლი სუფთაა ვირუსული დაავადებებისგან. ვირუსებზე(PVX, PVY. PVA. PVM. PVS) შემოწმება მოხდა იმუნოფერმენტული DAS- ELIZA მეთოდით Bioreba AG სადიაგნოსტიკო ნაკრების ინსტრუქციის მიხედვით.
7. მოხდა საუკეთესო სტერილიზაციის კომბინაციის შერჩევა. გამოყენებული იქნა 0.1% ვერცხლის წყლის ქლორიდი და ნატრიუმის ჰიდროქლორიდის სხვადასხვა კონცენტრაცია (8-15%) 70%-იანი ეთილის სპირტთან ერთად, რასაც მოსდევს 3-ჯერადი გარეცხვა გამოხდილი წყლით. სტერილიზაციის ეტაპი მიმდინარეობდა ბაქტერიოციდულ ბოქსებში. სტერილიზაციის ეტაპი არის კაკლის in vitro ტექნოლოგიაში ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ეტაპი, ამ დროს მცენარეთა უმრავლესობაზე ვითარდება სხვადასხვა მიკრობული (სოკოვანი და ბაქტერიული) დაავადებები, რაც ხელს უშლის მცენარის განვითარებას. ჩვენი სამეცნიერო გუნდის მიერ დადგინდა, რომ 0.1% ვერცხლის წყლის ქლორიდის გამოყენების შემთხვევაში დაბინძურების მაჩვენებელი იყო შედარებით დაბალი -65%, ვიდრე ნატრიუმის სხვადასხვა კონცენტრაციის გამოყენების შემთხვევაში-85%. კაკლის in vitro მცენარეების გასაზრდელად გამოყენებული იყო ორი სახის საკვები არე: DKW მედიუმი და ნახევრად ძლიერი MS მედიუმი. მცენარეების გაზრდა მიმდინარეობდა ფიტოტრონში რეგულირებად პირობებში (ტემპერატურა - 25-26 0C, ტენიანობა - 70-75 % , განათება - 5000 ლუქსი, ფოტოპერიოდი - 16 დღე სინათლე და 8 ღამე სიბნელე). აღმოჩნდა, რომ ორივე საკვებ არეზე მცენარეები ერთნაირად იზრდებიან, გასხვავება არის შემდგომ მათი დაფესვიანების ხარისხში.

## 1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით



1. „ქარსაფარი ზოლების თანამედროვე მდგომარეობა და მისი გაუმჯობესების პერსპექტივები, გორის მუნიციპალიტეტის ხიდისთავის აგროსაფარგულებზე”-„სატყეო საქმე”/„სატყეო მელიორაცია”;

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2019-2021წ.წ;

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის ვიცე-პრეზიდენტი, აკადემიკოსი გ.ჯაფარიძე (პროექტის ხელმძღვანელი), პროფესორი გ.გაგოშიძე (პროექტის სატყეო ექსპერტი), ასოცირებული პროფესორი ზ.ტიგინაშვილი (პროექტის სატყეო ექსპერტი) „სატყეო საქმის” მიმართულების დოქტორანტი გ.ნოზაძე (პროექტის სპეციალისტი);

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. სააღრიცხვო ბაქნების მეთოდით შესწავლილი იქნა გორის მუნიციპალიტეტის ხიდისთავის აგროფორმის სავარგულებზე არსებული ქარსაფარი ზოლებისა და მათში წარმოდგენილი მერქნიანების-ალვის ხისა და კანადური ვერხვის ფიტოსანიტარული მდგომარეობა, მათი ზრდის მეტყეურ-ტაქსომეტრული მახასიათებლები, ანთროპოგენული ფაქტორის უარყოფითი გავლენა ზოლებზე და სხვა. კვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე დადგინდა, რომ სავარგულებზე გასული საუკუნის 50-60-იან წლებში გაშენებული ზოლების 85% გაჩეხილი ან ამორტიზირებულია, რის გამოც საჭიროებს ინვენტარიზაციისა და რეკონსტრუქცია-აღდგენის სამუშაოების ჩატარებას.

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. კლიმატის ცვლილების გავლენის მოდელირება თბილისის მუნიციპალიტეტის ურბანული ტყის ეკოსისტემაზე (model PICUS v1.5), საგრანტო ხელშეკრულება #R-18-21111, მეცნიერების დარგი-ტყეთმცოდნეობა, სამეცნიერო მიმართულება- მეტყევეობა;

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2019 – 2022 წ.წ;

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. გ. ვაჩნაძე - პროექტის ხელმძღვანელი, გ. ქავთარაძე - პროექტის კოორდინატორი, ზ.ტიგინაშვილი - პროექტის ძირითადი შემსრულებელი, კ. ჩიბურდანიძე - პროექტის ძირითადი შემსრულებელი;

2.

## გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. ცალკეულ ტიპიურ პირობებში გამოიყო მიზნობრივი სანიმუშო ფართობები და სანიმუშო ბაქნები და მოხდა კორომის მეტყვევური დახასიათება; სანიმუშო ფართობის და სამოდელო ხეების მიხედვით განისაზღვრა ძირითადი სატაქსაციო მაჩვენებლები, როგორც არის: შემადგენლობა, სიხშირე და ვარჯის შეკრულობა, ხოლო სიმაღლეში და დიამეტრში შემატების პოტენციალის შეფასებისთვის მოდელირების პროგრამის დაზუსტებული პარამეტრების მიხედვით, გაიზომა როგორც სანიმუშო ფართობებზე სამოდელო ხეები, ასევე ღია ადგილში განცალკევებულად მზარდი ე.წ. სოლიტერი ხეები, ასევე აღებულ იქნა გამონაბურღი ნიმუშები, რომელიც შესწავლილ იქნა დენდროლაბორატორიაში. საშუალო სატაქსაციო მაჩვენებლების დაზუსტებისთვის ასევე გამოყენებულ იქნა ბოლო (2018 წ.) ტყის ინვენტარიზაციის მონაცემები; მოხდა ნიადაგის ჭრილების გაკეთება, რომელიც სავსე პირობებში აღიწერა ძირითადი მორფოლოგიური ნიშნების (შეფერვა, სტრუქტურა, აგებულება, ახალწარმონაქმნები და ჩანართები) მიხედვით და აღებულ იქნა საანალიზო ნიმუშები. მოხდა საკვლევი მერქიანი მცენარეების ბიოეკოლოგიური მდგომარეობის და ტყის ჰაბიტატის ტიპების დახასიათება; მიზნობრივი სანიმუშო ფართობების და სანიმუშო ბაქნების გამოსაყოფი ლოკაციების GPS წერტილების დაფიქსირება ცალკეულ ტიპიურ პირობებში; შეფასდა გვიან თესლმომწიფარე საკვლევი სახეობის თესლმსხმოიარობა თვალზომურად (კაპერის შეფასების სკალის გამოყენებით), ხოლო ზოგიერთ შემთხვევაში ე.წ. სადედე ხეების ტოტების შეჭრის და დათვლის მეთოდით, რომლის მიზანი იყო მოდელირების პროგრამის დაზუსტებული პარამეტრების მიხედვით ყველაზე დიდი ხიდან მაქსიმალური თესლნაყოფების რიცხვის დადგენა. ასევე სავსე პირობებში შეფასდა კორომის მომიჯნავე ფართობიდან სხვა სახეობების მოთესვის ალბათობა. დამუშავდა და სავსე აღწერის უწყისები და ჩანაწერები, რომლის საფუძველზეც საბოლოოდ დაზუსტდა ბუნებრივი ტყის კვლევის არეალი, შეფასდა ბუნებრივი განახლების და სუქცესიის პროცესის ზოგადი მდგომარეობა ცალკეულ ტყის ფორმაციებში; ველზე დაფიქსირებული GPS კოორდინატები დამუშავდა GIS პროგრამაში, რითაც შესაძლებელი გახდა განხორციელებული ექსპედიციების მარშრუტების და პერსპექტივაში გამოსაყოფი სანიმუშო ფართობების ლოკაციების დატანა რუკაზე.

### 2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. „გარემოს გლობალური დაბინძურებისაგან დაცვისა და მარცვლეული კულტურების მოსავლიანობის გაზრდის მიზნით ინოვაციური ბიოაგროტექნოლოგიის შემუშავება და მართვა“. CARYS-16-573, აგრარული მეცნიერებები, ინჟინერია და ტექნოლოგიები. აგრარული მეურნეობა.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 31.07.2020-01.11.2021

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. პროექტის ხელმძღვანელი ნანა ბაქრეძე; პროექტის ძირითადი პერსონალი: ნინო გაგელიძე, თეიმურაზ დუმბაძე, ვასილ ბაჩანაძე, გიორგი ფოფხაძე, ნათია სუხიშვილი, ნათია ჯალაღონია, ანდრე ბატაკო; მკვლევარები კერძო სექტორიდან: ანზორ თავგაძე, ლევან ჩუტკერაშვილი; პროექტის დამხმარე პერსონალი: ლია ამირანაშვილი, ოლღა ხარაიშვილი, თამუნა მოდებაძე;

### **დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. პროექტის ფარგლებში შემუშავდა მარცვლეულის თესვისწინა დამუშავების ახალი, ბიოაგროტექნოლოგიური ტექნოლოგია, რომელიც ხორციელდება ლაზერული დასხივების პარამეტრების მართვითა და აზოტმაფიქსირებელი ბაქტერიის, *Azospirillum brasilense*-ს გამოყენებით.

პროექტის მიმდინარეობისას განხორციელდა ინოვაციური ლაზერული ბიოაგროტექნოლოგიის კონცეფციის ექსპერიმენტული დამტკიცება: შემუშავებულმა ბიოაგროტექნოლოგიამ გაიარა ლაბორატორიული ვალიდაცია, სავლე ცდების შედეგად გამოვლინდა დამუშავებული მარცვლეულის საუკეთესო ვარიანტები, დაპროექტდა და დამზადდა ლაზერული ნაკადური დასხივების საპილოტე მოწყობილობა.

პროექტის განხორციელების შედეგად გამოვლენილია ლაზერული დასხივებისა და აზოტფიქსატორი ბაქტერიით დამუშავების საუკეთესო ვარიანტები და დადგინდა, რომ ინოვაციური ლაზერული ბიოაგროტექნოლოგიის გამოყენებით ხორბლის სათესლე მასალის დამუშავება განაპირობებს მცენარის ზრდა-განვითარების დაჩქარებას: დამუშავებული ხორბლის თესლის აღმონაცენის სიმძლვე მე-20 დღეს აღემატებოდა საკონტროლო ნიმუშს 25%-ით.

გამოვლენილია სათესლე მასალაზე დასხივების ზემოქმედების გარანტირებული ეფექტურობის პერიოდი (ერთი კვირის ფარგლებში, რაც საკმარისი დროა თესვის პერიოდისათვის) და *Azospirillum brasilense*-ს ეფექტური კონცენტრაცია თესლევის დამუშავებისთვის -  $10^7$ - $10^9$  კოლონიის წარმომქმნელი ერთეული/მლ-ში).

მარცვლეულის ლაზერული დასხივებისა და *Azospirillum brasilense*-თი ორსაფეხურიანი, თესვისწინა დამუშავების შედეგად ხორბლისა (შავფხა, დიკა, ლომთაგორა 126, ლომთაგორა 131) და სიმინდის (აჯამეთის თეთრი და აბაშური ყვითელი) ჯიშებში ადგილი ჰქონდა აღმონაცენის ზრდის სტიმულირებას 20-25%-ით. ხორბლისა და სიმინდის ფესვაკების აპიკალური მერისტემის უჯრედების ციტოგენეტიკური ანალიზის შედეგად დადგინდა, რომ მიტოზური ინდექსი დასხივებულ ვარიანტებში მომატებულია (ხორბალში მე-5 დღეს, სიმინდის შემთხვევაში მე-8 დღეს;  $p < 0.05$ ).

შემაჯამებელი სავლე ცდების საფუძველზე დაფიქსირდა მნიშვნელოვანი აგროეკონომიკური ეფექტი. ენდემური ხორბლის ჯიშის „შავფხას“ შემთხვევაში მოსავლიანობის ზრდამ ჰექტარზე 2 ტონას - 25% მიაღწია.

პროექტის შედეგად შემუშავებული ინოვაციური, გარემოს დამზოგველი და მდგრადი ბიოაგროტექნოლოგიის (ლაზერული გამოსხივება + ბიოლოგიური აზოტის წარმომქმნელი ბაქტერია) დანერგვით შესაძლებელია მარცვლეული კულტურების მოსავლიანობის საგრძნობი გაზრდა. ამასთან საგულისხმოა, რომ აღნიშნული ბიოაგროტექნოლოგია ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტის მიღების საშუალებას იძლევა.

### 3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

#### 3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

#### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

#### 4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. მარცვლეულის ლაზერული დასხივებითა და აზოტფიქსატორი ბაქტერიით კომბინირებული დამუშავების ხერხი და მოწყობილობა;
2. მოკლედისტანციური მობილური საჰაერო საბაგრო მოსათრევი დანადგარი;
3. მორსათრევი თვითმტვირთავი აგრეგატის ძარა-ისრის მექანიზმი ჰიდრომექანიკური ამძრავით;

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1. ნ. ბაქრაძე, თ. დუმბაძე, ნ. გაგელიძე, ლ. ამირანაშვილი
2. თ. გოგიშვილი, ვ. აბაიშვილი, ზ. ბალამწარაშვილი, რ. ტყემალაძე და სხვა;
3. რ. ტყემალაძე, ზ. ჩიტაძე, ზ. ბალამწარაშვილი, მ. ახვლედიანი, გ. ბოსიკოვი, ი. გრძელიშვილი, ნ. გელაშვილი, გ. კვარაცხელია, თ. დარსაველიძე, დ. მოსულიშვილი, ი. გელაშვილი, მ. გოგოტიშვილი;

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. საქმის ნომერი: 15776/1; შეტანის თარიღი: 29/10/2021
2. საქპატენტი, განაცხადი AP 2021 15565/1, თბილისი 2021
3. P 2021 7283 B

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. ვ. ლილივაშილი, თ. ფირცხალაიშვილი, ი. სარჯველაძე, თ. კაჭარავა

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. „სარძეო პროდუქტიულობა და საკვებწარმოება“
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საქართველო

4) გვერდების რაოდენობა

1. 411 გვ.
- 2.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

ნაშრომში განხილულია როგორც საქართველოში, ისე სხვა ქვეყნებში დამკვიდრებული ძროხეულის, ცხვრისა და თხის მოშენებისას რძის წარმოებისათვის საჭირო პირობები, მათი ფიზიოლოგია, მოვლა, კვების თავისებურება და შენახვის სისტემები, მოშენების საკითხები. აგრეთვე ყურადღება გამახვილებულია კვებისას გამოყენებულ საკვებზე, საკვებწარმოებაზე და მეცხოველეობაში გამოყენებად სამკურნალო და არომატულ მცენარეებზე.

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. ვ. ლილვაშვილი, თ. ფირცხალაიშვილი, ი. სარჯველაძე, თ. კაჭარავა;

2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. სარძეო პროდუქტულობა და საკვებწარმოება (სარძეო მეცხოველეობა, საკვები და საკვებწარმოება, სახელმძღვანელო, ISBN 978-9941-28-748-0, , 2021;

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“;

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1. 495 გვ;

2.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. სახელმძღვანელო განკუთვნილია მეცხოველეობის მიმართულების საბაკალავრო სწავლების სტუდენტებისა და მეცხოველეობის საკითხებით დაინტერესებული მკითხველთა ფართო წრისათვის. ნაშრომში განხილულია როგორც საქართველოში, ისე სხვა ქვეყნებში დამკვიდრებული ძროხეულის, ცხვრისა და თხის მოშენებისას რძის წარმოებისათვის საჭირო პირობები, მათი ფიზიოლოგია, მოვლა-კვების თავისებურებანი და შენახვის სისტემები, მოშენების საკითხები. აგრეთვე ყურადღება გამახვილებულია კვებისას გამოყენებულ საკვებზე, საკვებწარმოებაზე და მეცხოველეობაში გამოყენებად სამკურნალო და არომატულ მცენარეებზე. ნაშრომი გააღრმავებს (გამდიდრებს) სარძევე პირუტყვის მოვლა-კვებისა და შენახვისათვის საჭირო პირობების ცოდნას.

5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

5.3. კრებულები

1) ავტორი/ავტორები

1. გ. გაგოშიძე, ნ.ლომიძე, დ. შევარდნაძე;
2. გ. გაგოშიძე; ვ. დოლიძე; ნ მაჭავარიანი, ო, ჯაფიაშვილი;
- 3.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. ერეკლე მეორის დაბადებიდან 300 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო კონფერენციის შრომათა კრებული, 2021წ.26-28მარტი;
2. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრო, გარემოს დაცვის საერთაშორისო დღისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო ინტერნეტ-კონფერენცია-„ტყის ეკოსისტემების გარემოსდაცვითი ფუნქციის ოპტიმიზაციის გზები“;

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თელავი, ჟურნალ „ანეულის“ რედაქცია;
2. თბილისი, საქართველო, გამომცემლობა-„აგრო“.

4) გვერდების რაოდენობა

1. 480 გვ;
2. 106 გვ;

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

შრომათა კრებულებში წარმოდგენილი მდიდარი და მრავალფეროვანი ინფორმაცია ეხება საქართველოს ტყისშემქმნელი ძირითადი მერქიანი სახეობების კორომებში-მათი გაბატონებითა და შერევით-მიმდინარე ურთულესი ბიოლოგიური პროცესების-ბუნებრივი თესლითი და ვეგეტატიური განახლების, სახეობათა ცვლის, ფიტოსანიტარული მდგომარეობის კვლევის საკითხებს, კლიმატის გლობალური ცვლილების ფონზე ტყის ეკოსისტემებში წარმოდგენილი ცოცხალი ორგანიზმების ბიოლოგიური დასუსტებისა და მათზე ადგილობრივი და ინვაზიური მავნე ორგანიზმების ზემოქმედების თვალსაზრისით და სხვა. აღსანიშნავია, რომ ერეკლე მეორის თელავის რეზიდენციის დღევანდელ ტერიტორიაზე,

ბოლო საუკუნის მანძილზე პირველად მოხდა მცენარეული საფარის თანამედროვე ლანდშაფტურ-გეგმარებითი მდგომარეობის დეტალური შესწავლა და დაიგეგმა მათი რეკონსტრუქცია-აღდგენის კონკრეტული ღონისძიებები. კრებულებში ასევე წარმოდგენილია სხვა კვლევებში დაფიქსირებული უარყოფითი შედეგების პრევენციისათვის დამუშავებული და პრაქტიკაში აპრობირებული რიგი სატყეო-სამეურნეო და სხვა ღონისძიებებისა.

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. Gligvashvili V, Kacharava T;

2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. Prospects For The Development Of Hunting-Fishing, Agro And Ecotourism In Georgia ISSN 2789-195X ISSN 2789-1968;;

2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. Academic Publiser Online No XVII (2021)): European Academic Science and Research <https://ojs.scipub.de/index.php/EASR/issue/view/18>

2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Academic Publiser Online;

2.

5) გვერდების რაოდენობა

1. P - 1

2.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. ნაშრომში განხილულია ისეთი აქტუალური საკითხები, როგორცაა ცოცხალ ბუნებასთან დამოკიდებულება, ცხოველთა სიცოცხლის უფლება, ნადირობასთან დაკავშირებული პრობლემები და ხედვები, თანამედროვე სანადირო მეურნეობის მართვისა და წარმოების ასპექტები.

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. ი. სარჯველაძე, ს. მედიოძე,ჯ. ლოლაძე;

2. ი. სარჯველაძე, ლ. ბაიდაური;

3. ც. ქილიფთარი, რ. ბარკალაია, თ. ფირცხალაიშვილი, თ. ჟღენტი, ი. სარჯველაძე;

4. გ. ალექსიძე, გ. ჯაფარიძე, ე. შაფაქიძე, თ. ქეშელაშვილი;

5. გ. ალექსიძე, გ. ჯაფარიძე, თ. ქეშელაშვილი, ა. გიორგაძე, ნ. კაკაბაძე;

6. გ. ალექსიძე, გ. ჯაფარიძე, თ. ქეშელაშვილი, ა. გიორგაძე, ნ. კაკაბაძე;

7. გ. ალექსიძე, გ. ჯაფარიძე, თ. ქეშელაშვილი, ა. გიორგაძე, ნ. კაკაბაძე, ფ. სანაია;



8. გ. ალექსიძე, გ. ჯაფარიძე, ო. ქეშელაშვილი, ა. გიორგაძე, ნ. კაკაბაძე;
9. გ. ალექსიძე, გ. ჯაფარიძე, ო. ქეშელაშვილი, ა. გიორგაძე, ნ. კაკაბაძე, ე. სიჭინავა;
10. გ. ალექსიძე, გ. ჯაფარიძე, ო. ქეშელაშვილი, ა. გიორგაძე, ნ. კაკაბაძე, ე. სიჭინავა;
11. გ. ალექსიძე, გ. ჯაფარიძე, ო. ქეშელაშვილი;
12. გ. ალექსიძე, ს. კაზაროვი;
13. თ.გოგიშვილი, გ.ახვლედიანი;
14. თ.გოგიშვილი, გ.ახვლედიანი;
15. თ.გოგიშვილი, გ.ახვლედიანი;
16. ზ. ტიგინაშვილი, გ. ვაჩნაძე, გ. წერეთელი, ბ. აფციაური;
17. ზ. ტიგინაშვილი, დ.შევარდნაძე, ვ. დოლიძე;
18. korakhashvili A. Kacharava T. Korakhashvili L;
19. ნ. ლომიძე, რ. გოცირიძე;
20. ნ. ლომიძე, ჯ. ძლიერაშვილი;
21. ნ. ლომიძე, გ. გაგომიძე, დ. შევარდნაძე;
22. N. Lomidze A.Chirakadze, N. Mitagvaria, M. Ambokadze, A. Gigineishvili, Z. Buachidze, M. Devdariani, L. Davlianidze, L. Gumberidze, M. Nebieridze, N. Sikharulidze;
23. Н. Ломидзе А. Чиракадзе, Н. Митагвария, М. Амбокадзе;
24. ნ. ლომიძე;

## 2) სტატიის სათაური, ISSN

1. „საქართველოს სამხრეთ მთიანეთის მთის შუა ზონის ბუნებრივ საძოვრებზე მინერალური სასუქებისა და სტიმულუნგის შედარებითი ეფექტურობა“ ISBN 1512-2743;
2. „სათიბების რაციონალური გამოყენება“ ISSN 978-9941-8-3875-0;
3. ქართული მთის ჯიშის ძროხის დაცვა და მოშენება ტექნოლოგიური რეკომენდაციები ISSN 1512-2743 ;
4. ფერმერთა და სოფლის მეურნეობის სპეციალისტთა კვალიფიკაციის ამაღლების ცენტრის შესახებ ISSN 1512-2743;
5. საზამთროს მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიური რეკომენდაციები. ISSN 1512-2743;
6. ნესვის მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიური რეკომენდაციები. ISSN 1512-2743;
7. გოგრის მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიური რეკომენდაციები. ISSN 1512-2743;
8. წიწაკის მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიური რეკომენდაციები. ISSN 1512-2743;
9. ხახვის მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიური რეკომენდაციები. ISSN 1512-2743;
10. ნიორის მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიური რეკომენდაციები. ISSN 1512-2743;
11. წყალტუბოს რეკრეაციული ზონის ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციით დაკმაყოფილების მიზნით სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარების პრიორიტეტულ-სტრატეგიული მიმართულებები. ISSN 1512-2743;
12. პარკოსანი კულტურების მავნებელ-დაავადებები და მათ წინააღმდეგ ბრძოლა საქართველოში. (ინგლისურ ენაზე) ISSN 1512-2743;
13. ქლიავის ნაყოფჭამიას ძირითადი მარეგულირებელი ფაქტორების განსაზღვრა მათემატიური მოდელირების გამოყენებით. ISSN 1512-2743;
14. შიდა ქართლში ვაზის მავნებელ-დაავადებების გავრცელება-განვითარება და მათი გავლენა წარმოებულ ღვინის ხარისხზე. ISSN 1512-2743;
15. მცენარეთა მავნე მწერების მიმართ ზოგიერთი სპილენძმემცველი ფუნგიციდის ანტიფიდანტური აქტივობის შესწავლის შედეგები. ISSN 1512-2743;

16. საქართველოს ტყეებში მკვდარი ორგანული ნივთიერებების ბიომასა და ნახშირბადი”, ISBN 978 – 9941 – 8 – 3423 – 3;
17. ყორულის აღკვეთილის თანამედროვე მდგომარეობა და აღკვეთილის ტერიტორიაზე მცენარეთა გავრცელების თავისებურებები“, ISBN 978 – 9941 – 8 – 3423 – 3;
18. Growing technology for soybeans with nanoherbicides, ISSN 1512-1887; Vol. 19, N3, 2021;
19. მცენარეთა ნერგების გამოსაყვანი მრავალჯერადი კონტეინერი, ISSN 1512-0287;
20. ფსტას (*Pistacia vera* L.) განვითარების პერსპექტივები საქართველოში. ISSN 1512-0287;
21. შიდა ქართლის ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები და მცენარეების გავრცელების თავისებურებები. ISBN 978-9941-8-3423-3;
22. Development and Testing of New Combined Insecticides against the Brown Marmorated Stink Bug (BMSB, *Halyomorpha Halys*) in Laboratory Conditions. ISSN-0132-1447;
23. Низкоэнергетическое опреснение с использованием деионизации аккумуляторного электрода и применение полученной электроактивированной воды в инсектицидных комбинациях на основе наноксида алюминия, E ISSN 1987 – 8257;
24. სასურსათო ტექნოლოგიების განვითარების პერსპექტივები საქართველოში. ISBN 978-9941-28-858-6.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის სამეცნიერო შრომათა კრებული „მოამბე“, 1(45), გვ. 64-66. 2021;
2. მეცნიერების საერთაშორისო დღისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო კონფერენცია; „ადგილობრივი სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა გენოფონდის დაცვა და განვითარების პერსპექტივები“;
3. საქართველოს. სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია `მოამბე` (სამეცნიერო შრომათა კრებული) თბილისი N1 (45). 2021 წ;
4. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის სამეცნიერო შრომათა კრებული „მოამბე“, 2(46), 2021;
5. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის სამეცნიერო შრომათა კრებული „მოამბე“, 2(46), 2021;
6. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის სამეცნიერო შრომათა კრებული „მოამბე“, 2(46), 2021;
7. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის სამეცნიერო შრომათა კრებული „მოამბე“, 2(46), 2021;
8. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის სამეცნიერო შრომათა კრებული „მოამბე“, 1(45), 2021;
9. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის სამეცნიერო შრომათა კრებული „მოამბე“, 1(45), 2021;
10. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის სამეცნიერო შრომათა კრებული „მოამბე“, 1(45), 2021;
11. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის სამეცნიერო შრომათა კრებული „მოამბე“, 1(45), 2021;
12. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის სამეცნიერო შრომათა კრებული „მოამბე“, 1(45), 2021;

13. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის ჟურნალი „მოამბე“ N1(45);
14. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის ჟურნალი „მოამბე“ N1(45);
15. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის ჟურნალი „მოამბე“ N1(45);
16. გარემოს დაცვის საერთაშორისო დღისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო ინტერნეტ კონფერენცია „ტყის ეკოსისტემების გარემოსდაცვითი ფუნქციის ოპტიმიზაციის გზები საქართველოში“. სსმმ აკადემიის შრომათა კრებული 05/06/2021წ;
17. გარემოს დაცვის საერთაშორისო დღისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო ინტერნეტ კონფერენცია „ტყის ეკოსისტემების გარემოსდაცვითი ფუნქციის ოპტიმიზაციის გზები საქართველოში“. სსმმ აკადემიის შრომათა კრებული 05/06/2021წ;
18. Annals of Agrarian Science, Journal homepage: <http://journals.org.ge/index.ge.php>;
19. საქართველოს საინჟინრო სიახლენი. #1, 2021, გვ.172-174;
20. საქართველოს საინჟინრო სიახლენი. #1, 2021, გვ.191-193;
21. სამეცნიერო კონფერენციის შრომათა კრებული „ტყის ეკოსისტემების გარემოსდაცვითი ფუნქციის ოპტიმიზაციის გზები საქართველოში“ 2021, 5 ივნისი, თბილისი, გვ. 23-26;
22. BULLETIN OF THE GEORGIAN NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, vol. 15, no. 3, 2021, 85-90;
23. „ჟურნალი ენერჯია“, 3, 99, 2021, გვ. 5-9;
24. საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში“ შრომათა კრებული, 2021, თბილისი, გვ. 19-21.

#### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საქართველო 2021
2. თბილისი, საქართველო, გამომცემლობა „აგრო“;
3. თბილისი, საქართველო, გამომცემლობა „აგრო“;
4. თბილისი, საქართველო, გამომცემლობა „აგრო“;
5. თბილისი, საქართველო, გამომცემლობა „აგრო“;
6. თბილისი, საქართველო, გამომცემლობა „აგრო“;
7. თბილისი, საქართველო, გამომცემლობა „აგრო“;
8. თბილისი, საქართველო, გამომცემლობა „აგრო“.
9. თბილისი, საქართველო, გამომცემლობა „აგრო“;
10. თბილისი, საქართველო, გამომცემლობა „აგრო“;
11. თბილისი, საქართველო, გამომცემლობა „აგრო“;
12. თბილისი, საქართველო, გამომცემლობა „აგრო“;
13. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია თბილისი,2021;
14. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია თბილისი,2021;
15. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია თბილისი,2021;
16. თბილისი, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა „აგრო“;
17. თბილისი, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა „აგრო“;
18. Georgia, Agricultural University of Georgia;
19. საქართველოს საინჟინრო აკადემია, თბილისი;
20. საქართველოს საინჟინრო აკადემია, თბილისი;

21. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა „აგრო“;
22. GEORGIAN ACADEMY PRESS;
23. „ჟურნალი ენერჯია“;
24. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.

5) გვერდების რაოდენობა

1. 3 (გვ.64-66);
2. 5 (გვ.61-65);
3. 5 (გვ. 160-166);
4. 6 (გვ.110-115);
5. 4 (გვ.116-119);
6. 4 (გვ. 120-123);
7. 4 (გვ. 124-127);
8. 4 (გვ. 148-151);
9. 4 (გვ. 152-155);
10. 4 (გვ. 156-159);
11. 10 (გვ. 4-13);
12. 6 (გვ. 78-84);
13. 4 გვ;
14. 3 გვ;
15. 9. გვ;
16. 77-83 (106)გვ;
17. 83-83 (106)გვ;
18. p 199-203;
19. 3 გვ;
20. 3 გვ;
21. 4 გვ;
22. 6 გვ;
23. 5 გვ;
24. 3 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. სტატიაში განხილულია საქართველოს სამხრეთ მთიანეთის მთის შუა ზონის ბუნებრივ სამოვრებზე მინერალური სასუქებისა და სტიმულფუნგის სხვადასხვა ნორმების შედარებითი ეფექტურობა ბალახნარის მოსავალზე და მის ბოტანიკურ შედგენილობაზე“

2.სტატიაში გამახვილებულია ყურადღება საკვების სრულფასოვნებაზე, დაბალი თვითღირებულებასა და ფართობის ერთეულიდან მინიმალური დანახარჯებით საკვები ერთეულისა და მონელებადი პროტეინის მაქსიმალური რაოდენობით მიღების შესაძლებლობაზე. სათიბბრუნვის სისტემაზე, როგორც ბალახნარის ხანგძლივად გამოყენების წინაპირობა, სადაც გათვალისწინებული იქნება წლების მიხედვით ბალახნარის გათიბვის ვადების, გათიბვისა და გამოვების მონაცვლეობა.

3.სტატიაში განხილულია საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიაში არსებული ფერმერთა და სოფლის მეურნეობის სპეციალისტთა კვალიფიკაციის ამაღლების ცენტრის მიზნები და ამოცანები, მოცემულია შესასწავლი საგნების ჩამონათვალი.

4.სტატიაში განხილულია საზამთროს ზოგადი დახასიათება, მოვლა - მოყვანის აგროტექნოლოგია, მოცემულია საქართველოში გავრცელებული საზამთროს ძირითადი ჯიშების აღწერა.

5.სტატიაში განხილულია ნესვის ზოგადი დახასიათება, მოვლა - მოყვანის აგროტექნოლოგია, მოცემულია საქართველოში გავრცელებული ნივრის ძირითადი ჯიშების აღწერა.

6.სტატიაში განხილულია გოგრის ზოგადი დახასიათება, მოვლა - მოყვანის აგროტექნოლოგია, მოცემულია საქართველოში გავრცელებული ნივრის ძირითადი ჯიშების აღწერა.

7.სტატიაში განხილულია წიწაკის ზოგადი დახასიათება, მოვლა - მოყვანის აგროტექნოლოგია.

8.სტატიაში განხილულია ხახვის ზოგადი დახასიათება, მოვლა - მოყვანის აგროტექნოლოგია, მოცემულია საქართველოში გავრცელებული ნივრის ძირითადი ჯიშების აღწერა.

სტატიაში განხილულია ნიორის ზოგადი დახასიათება, მოვლა - მოყვანის აგროტექნოლოგია, მოცემულია საქართველოში გავრცელებული ნივრის ძირითადი ჯიშების აღწერა.

9.სტატიაში განხილულია: საქართველოს სოფლის მეურნეობის ფუნქციონირების პირობები და თავისებურებები წყალტუბოს ზონასთან დაკავშირებით; საქართველოსა და წყალტუბოს რაიონის სოფლის მეურნეობის განვითარების სპეციფიკური ნიშნები, ძირითადი ტენდენციები და კანონზომიერებები; წყალტუბოს ზონის, ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციაზე ორიენტირებული სოფლის მეურნეობის განვითარების საერთო და მარკეტინგული სტრატეგია და ძირითადი ამოცანები, შესაძლო რისკები და რისკ-მენეჯმენტი, ძლიერი და სუსტი მხარეები და წარმოების შესაძლებლობები.

გაშუქებულია წყალტუბოს ზონის სასურსათო უსაფრთხოების არსებული მდგომარეობა და მისი პრო-გნოზირება, ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციით უზრუნველყოფის დონის გათვალისწინებით. ამასთან დაკავშირებით, წარმოდგენილია ქ. წყალტუბოს მოსახლეობისა და სამკურნალო კერებში 11.მყოფ დამსვენებელთა ძირითად სასურსათო პროდუქტებზე მოთხოვნილების სავარაუდო პროგნოზული ვარიანტული პარამეტრები.

მოცემულია წყალტუბოს რაიონის სოფლის მეურნეობის განვითარების სტრატეგიულ-პრიორიტეტული მიმართულებები და გადასაწყვეტი პრობლემები.

10. სტატიაში განხილულია ნიორის ზოგადი დახასიათება, მოვლა - მოყვანის აგროტექნოლოგია, მოცემულია საქართველოში გავრცელებული ნივრის ძირითადი ჯიშების აღწერა.

11. ნაშრომი ეხება საქართველოში პარკოსან კულტურებზე გავრცელებული მავნებლების და დაავადებების შესწავლას. პარკოსნებიდან შერჩეულია: ჩვეულებრივი ლობიო, ბარდა, ოსპი, მუხუდო, სამყურა და სხვა, მავნებლებიდან: ლობიოს და ბარდას მემარცვლიები, ბუგრები, მენადმე ბუზები და სხვა. აგრეთვე სოკოვანი და ვირუსული დაავადებები-ანთრაქნოზი, ასკოჰიტოზი, ფესვის სიდამპლე ყვითელი და ჩვეულებრივი ვირუსული მოზაიკა და სხვა. შემუშავებულია მათ წი- ნაადმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები, როგორც მინდვრის, ასევე შენახვის პირობებში. ღონისძიებები შედგენილია იმგვარად, რომ მივიღოთ ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტი.

12. რეკომენდაციაში განხილულია ადგილობრივი ქართული მთის ჯიშის ძროხის დაცვისა და მოშენების ტექნოლოგია.

13. ნაშრომში მათემატიკური მოდელირება გამოყენებულია ხეხილოვანი კულტურების სასოფლო-სამეურნეო კულტურებზე გავრცელებული მავნე მწერების წინააღმდეგ ბრძოლისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს მათი რიცხოვნობის მარეგულირებელი ძირითადი ფაქტორების განსაზღვრას. აღნიშნული საკითხის გადასაჭრელად წარმატებით გამოიყენება მათემატიკური მოდელირება. ეს მეთოდი საშუალებას იძლევა გადავჭრათ ისეთი საკითხები, რომლებიც მოითხოვენ მრავალი ფაქტორის გათვალისწინებას. მავნებლის რიცხოვნობის მარეგულირებელი ფაქტორების განსაზღვრისათვის წარმოდგენილ ისეთი საშიში მავნებლის მაგალითზე, როგორც არის ქლიავის ნაყოფჭამია.

აღნიშნული საკითხის გადასაჭრელად შედგენილია ბიოლოგიური სისტემის კონცეფტუალური ანუ სიმბოლური მოდელი, რომელიც შედგება 10 ელემენტისაგან და წარმოადგენს სისტემის შემადგენელი ცვლილების, ანუ ელემენტების სიას. მოდელი ასახავს ელემენტებს შორის არსებულ მიზეზობრივ-შედეგობრივ კავშირებს. შესაბამისი გარდაქმნების შედეგად, მონაცემები გადაყვანილია სტრუქტურულ მოდელში და წარმოდგენილია მატრიცის სახით, რის შედეგადაც გამოვლენილია ის ძირითადი ფაქტორები, რომლებიც გავლენას ახდენენ ქლიავის ნაყოფჭამიას რიცხოვნობაზე. ესენია – მატლების გამოზამთრების პირობები, დამცავი ღონისძიებები (აგროტექნიკური, ქიმიური და სხვა), გამოზამთრებული მატლების რაოდენობა, კლიმატური პირობები.

ქლიავის ნაყოფჭამია ხეხილოვანი კულტურების ერთ-ერთი საშიში მავნებელია. იგი საქართველოში ყველგან დიდი რაოდენობით არის გავრცელებული; ყველაზე მეტად აზიანებს ქლიავს, შემდეგ ტყემალს, ბალს და ატამს. ეს მავნებელი მოსავალს 25–40%-ით ამცირებს და მნიშვნელოვნად აუარესებს მის ხარისხს; ზამთრობს ზრდასრული მატლის სახით; იგი ხის ქვეშ ბინადრობს, პარკებში. ერთ ადგილზე 10–20 პარკი გვხვდება. გაზაფხულზე, 16–17°C ტემპერატურის დროს, მატლი იჭუპრებს. ივნისის დასაწყისში გამოფრინდება პეპელა, რომელიც 2–3 დღის შემდეგ იწყებს კვერცხის დებას ნაყოფებზე, ფოთლებსა და ყუნწებზე. პირველი თაობის კვერცხის პროდუქცია 35–60 ცალია, მეორის – 57–80. ახალგამოჩეკილი მატლი ნაყოფში შედის და მისი რბილობით იკვებება. დაზიანებულ ადგილს ექსკრემენტებით ავსებს. ასეთი ნაყოფებიდან გამოედინება წებო; ხშირად ნაყოფები ნაადრევად მწიფდება, მოწითალო-იისფერი ხდება და ცვივა [1].

მცენარეებზე გავრცელებული მავნე მწერების წინააღმდეგ წარმატებული ბრძოლისათვის აუცილებელია მათი რიცხოვნობის მარეგულირებელი ძირითადი ფაქტორების დაზუსტება. აღნიშნული საკითხის გადასაჭრელად გამოიყენება მათემატიკური მოდელირება. ეს მეთოდი

საშუალებას გვაძლევს, გადავწყვიტოთ ისეთი საკითხები, რომლებიც მოითხოვენ მრავალი ფაქტორის გათვალისწინებას.

მცენარეთა დაცვაში მათემატიკური მოდელირების გამოყენება მჭიდროდ არის დაკავშირებული მავნე ორგანიზმების გამოკვლევების რაციონალური სისტემის შედგენასთან, რომელიც ცნობილია სისტემური ანალიზის სახელწოდებით [2,3].

ამა თუ იმ პროცესის მათემატიკური მოდელის არსი მდგომარეობს, უპირველეს ყოვლისა, გამოკვლევების დაჩქარებასა და იმ შედეგების მიღების შესაძლებლობაში, რომელთა მოპოვება არ ხერხდება ექსპერიმენტების ჩვეულებრივი, ტრადიციული მეთოდებით. რა თქმა უნდა, მოდელირებას არ შეუძლია შეცვალოს რეალური ექსპერიმენტი, მაგრამ გვეხმარება, ჩავატაროთ იგი უფრო ეფექტურად და იგივე შედეგები მივიღოთ ცდების ნაკლები რაოდენობით. იმ შემთხვევაში კი, როდესაც მკვლევარი მოკლებულია ბიოლოგიური სისტემის დეტალურ ინფორმაციას, მათემატიკურ მოდელირებას განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება. მოდელირება აადვილებს ექსპერიმენტული მონაცემების ინტერპრეტაციას და საშუალებას გვაძლევს, უკეთ განვაზოგადოთ მიღებული შედეგები [4,5,6]. ამ მიმართულებით, მსოფლიოს მასშტაბით, მრავალი საინტერესო კვლევაა ჩატარებული [3,5,7,8,9].

14. საქართველოში მევენახეობა ერთ–ერთი უძველესი და წამყვანი დარგია. აქაური კლიმატური პირობები ხელსაყრელია არამარტო ვაზის განვითარების, არამედ მასზე გავრცელებული მავნე ორგანიზმებისთვისაც, რომლებიც დიდ ზიანს აყენებენ ამ კულტურას, მათი უარყოფითი გავლენით, ყოველწლიურად ყურძნის მოსავლის 25–30% იკარგება და საგრძნობლად უარესდება მისი ხარისხი. წარმოდგენილ ნაშრომში განხილულია შიდა ქართლში, კერძოდ, საგურამოში გავრცელებული ვაზის ჯიშები, მათზე გავრცელებული მავნებელ–დაავადებების ბიო–ეკოლოგიური თავისებურებანი, აგრეთვე მავნეობა. მნიშვნელოვანია დაზიანებული და დაუზიანებელი ყურძნისგან წარმოებული ღვინოების ხარისხობრივი მაჩვენებლების შესწავლის შედეგები.

საქართველოს ეკონომიკაში მევენახეობა ყოველთვის თვალსაჩინო როლს ასრულებდა. იგი ჩვენი ქვეყნისთვის უძველესი დარგია და მის განვითარებას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს. აღსანიშნავია, რომ საქართველოში მეტად ხელსაყრელი პირობებია არა მარტო ვაზის განვითარებისათვის, არამედ მათზე გავრცელებული მავნე ორგანიზმებისთვისაც. ეს უკანასკნელნი დიდ ზიანს აყენებენ ვენახებს. მათი უარყოფითი გავლენით, მნიშვნელოვნად მცირდება ყურძნის მოსავალი და უარესდება მისი ხარისხი, რაც, თავის მხრივ, დიდ გავლენას ახდენს წარმოებული ღვინის ხარისხობრივ მაჩვენებლებზე [1,2,3].

ყურძნის მოსავლის გაზრდა და ხარისხის გაუმჯობესება მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული მავნე ორგანიზმებისგან ვაზის დაცვაზე. იმისათვის, რომ დავიცვათ ვენახები ამ ორგანიზმებისგან, პირველ რიგში, აუცილებელია, მოცემულ ფართობზე შევისწავლოთ მათი გავრცელება–განვითარების ინტენსიობა და განვსაზღვროთ მოსალოდნელი ზარალი. ამ მიზნით, ცდები და დაკვირვებები მიმდინარეობდა შიდა ქართლში, კერძოდ, საგურამოში.

საცდელი ვენახი არის სევმასორო ვაინერის მფლობელობაში. სევმასოროს მარანი მდებარეობს თბილისიდან 30კმ–ის დაშორებით. საცდელი ფართობი შეადგენს 4 ჰექტარს. საგურამოში ზაფხული საკმაოდ ცხელი და მშრალია. საკვლევი ვენახი მდებარეობს ზღვის დონიდან 500მ–ის სიმაღლეზე. აღნიშნულ ტერიტორიაზე გაშენებულია ვაზის შემდეგი ჯიშები: გორული მწვანე, ქისი, ხიხვი,

ჩინური შავკაპიტო, მუსკატური რქაწითელი, თავკვერი. ამ კონკრეტულ თემებზე აგროტექნიკური ოპერაციები და წამლობები ტარდებოდა მხოლოდ ბიო წარმოების პროდუქტებით.

მაწვე ორგანიზმების რიცხოვნობის და გავრცელების აღრიცხვას ვახდენდით მცენარის დაზიანების ფორმების და პროცენტული რაოდენობის მიხედვით, დაავადებების სიხშირეს ვსაზღვრავდით საღი და დაავადებული მხარეების აღრიცხვით. დაავადებების სიძლიერის გამოსახვის გრადაციას ვახდენდით პროცენტებში და ბალებში [4,5]. გამოსაკვლევი ფართობები იყო სხვადასხვა ზომის 1მ3, 10მ2, სხვა და სხვა.

აღრიცხვების შედეგად დავადგინეთ, რომ ჩვენს საკვლევ ზონაში (საგურამო) ჯიშზე „ჩინური“ დაავადებების გავრცელების % არის 10, საერთო დაზიანება – 1 ბალი, დაავადებების განვითარების ინტენსიობა – 1,6%, ჯიშში „ქისი“ – დაავადებების გავრცელების % – 15, საერთო დაზიანება 1 ბალი დაავადებების განვითარების ინტენსიობა – 2,4%, „ხიხვი“ – მაწვე ორგანიზმების გავრცელების % – 6,5%, საერთო დაზიანება – 2 ბალი, დაავადებების გავრცელების ინტენსიობა – 7,2%, „გორული მწვანე“ – მაწვე ორგანიზმების გავრცელების % – 8,75, საერთო დაზიანება – 1 ბალი, დაავადებების განვითარების ინტენსიობა – 1,4%, რაც შეეხება მაწვე მწერებს – საშუალოდ (ჯიშების მიხედვით) – ყურძნის ჭიის გავრცელება შეადგენს 2 ბალს, რიცხოვნობა – საშუალოდ 5 ინდივიდს 1 ვაზზე კვირტის ჭია, შესაბამისად, 1 ბალს და 2 ინდივიდს 1 ვაზზე, ტკიპები – 2 ბალი, 2 ინდივიდი 10 ფოთოლზე ცრუფარიანები – 1 ბალი, 3 ინდივიდი 1 ვაზზე.

15. სასოფლო-სამეურნეო კულტურებზე გავრცელებული მაწვე მწერების წინააღმდეგ ბრძოლაში მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს ბიოტექნიკურ საშუალებებს, რომელთაგან საყურადღებოა ანტიფიდანტების (კვების უნარის დამკარგავი ნივთიერებები) გამოყენება. ამ მეთოდს დიდი უპირატესობა აქვს ქიმიურ მეთოდთან შედარებით, რომელიც დღეისთვის საქართველოში ფართოდ გამოიყენება მცენარეთა დაცვისთვის.

ჩვენი კვლევების მიზანი იყო ზოგიერთი ანტიფიდანტური აქტიობის პრეპარატის გამოვლენა. ცდებში გამოყენებული გვქონდა სპილენძმემცველი ფუნგიციდები – სპილენძის ქლორჟანგი, სპილენძის შაბამანი ჰებტამ ბორდო, სპილენძის სულფატი, კვლევის ობიექტად – კოლორადოს ხოჭო. დადგინდა აღნიშნული ფუნგიციდების მაღალი ანტიფიდანტური აქტიობა, აგრეთვე ბიოლოგიური ეფექტურობა, რაც გამოიხატება მაწვებლის რიცხოვნობის შემცირებაში – ეფექტურობამ შეადგინა 70–80%.

16. სტატიაში განხილულია საქართველოში გავრცელებული ძირითადი ტყის-შემქმნელი 9 სახეობის ტყის ფორმაციებში მკვდარი ორგანული მასის (ზეხმელი და ძირნაყარი, ტყის მკვდარი საფარი) ნახშირბადის მარაგი. საქართველოში 2144415 ჰექტარზე არსებული ძირითადი ტყისშემქმნელი სახეობების ფიტოცენოზებში ზეხმელი და ნაყარი მერქნის სახით აღრიცხულია ბიომასა 20,13 მლნ ტონა, ნახშირბადი – 10,065 მლნ ტონა, რაც ატმოსფეროდან აბსორბირებული 36,91 მლნ ტონა CO<sub>2</sub>-ის შესატყვისია. ტყის მკვდარი საფრის ბიომასის საერთო საშუალო მარაგი 42,96 მლნ ტონას აღწევს. მასში შებოჭილია 17,20 მლნ ტონა ნახშირბადი, ხოლო ატმოსფეროდან აბსორბირებულია 63,072 მლნ ტონა ნახშირბადის დიოქსიდი. სულ საქართველოს ტყეებში, მკვდარი ორგანული ნივთიერებების ბიომასისა და



ნახშირბადის მთლიანი მარაგი შეადგენს შესაბამისად, 63,1 და 27,26 მლნ ტონას, რაც ატმოსფეროდან შთანთქმულ 99,98 მლნ ტონა ნახშირბადის დიოქსიდს შეესაბამება.

17. დედამიწაზე არსებულ ეკოსისტემებს შორის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესია ტყეები და მათ შორის, ჭალის ტყეები. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ჭალის ტყეების დასახლებულ პუნქტებთან სიახლოვე და მათი გავლენა მიმდებარედ არსებული მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკურ მდგომარეობაზე. სტატიაში წარმოდგენილია, ყორულის აღკვეთილის, რომელიც ასევე ჭალის ტყეს წარმოადგენს დღეს არსებული მდგომარეობა და მცენარეების გავრცელების თავისებურებები.

18. სოფლის მეურნეობაში ჰერბიციდების ხვედრითი წილი თანამედროვე ბაზარზე დაახლოებით 2 მილიარდი ტონაა, დაახლოებით 73 მილიარდი დოლარის ღირებულებით, ეს თავის მხრივ საკვების უვნებლობისა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მრავალმხრივი ზემოქმედების პრობლემებს იწვევს, მათ შორის მნიშვნელოვანია სარეველების მდგრადობა, რომელიც ყოველ წელს იზრდება. ამ საუკუნის მიმდინარე ათწლეულში შექმნილი ნანოჰერბიციდები შეიძლება იქნეს აღნიშნული პრობლემების სტრატეგიული გადაწყვეტილება. ქართველ მეცნიერთა ჯგუფმა ფერმერთა ასოციაციებთან ერთად დაიწყო ნანოჰერბიციდების გამოყენების ტექნოლოგიების (ექსპერიმენტული სახელწოდება „Nanocooper 076“, რომელიც რეგისტრაციაშია) შემუშავება სოიოს ექსპერიმენტულ საპილოტე ნაკვეთებსა და ფერმერთა მიწებზე, რაც საშუალებას მისცემს ფერმერებს გაასუფთავონ სოიოს ნარგავები სარეველებისგან ტოქსიკური ქიმიკატების გამოყენების გარეშე, როგორცაა გლიფოსატი. ვინაიდან ნანოსტრუქტურული ნანომასალების პოტენციური გამოყენება იძლევა ნანოჰერბიციდების ეფექტურად გამოყენებას და გამორიცხავს სხვადასხვა სარეველარეზისტენტული პოპულაციის წარმოქმნას სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ზრდის ადრეულ ეტაპზე (თესვის შემდეგ პირველ კვირაში), ეს ძალიან სასურველი ნანოტექნოლოგიური მეთოდები და პრაქტიკაა ზოგადად სოფლის მეურნეობაში.

19. სტატიაში განხილულია საქართველოში დაპატენტებული „მცენარეთა ნერგების გამოსაყვანი მრავალჯერადი კონტეინერი“ და მისი უპირატესობანი სტანდარტულ ანალოგებთან, რომელშიც დღეისათვის უკვე ათასობით ნერგია გამოყვანილი და გადატანილი ღია გრუნტში, მის უნიკალურობას განაპირობებს უპირატესობები სხვა კონტეინერებთან შედარებით ესენია: კონსტრუქციის სიმარტივე; კონსტრუქციის მდგრადობა; მცენარის ფესვთა სისტემის სწრაფი ზრდის მოტივირება; მცენარის ქვემოდან მორწყვის შესაძლებლობა; ქოთნის მრავალჯერადად გამოყენების საშუალება; ტრანსპორტირების დროს ნერგის დაზიანების მინიმალური რისკი; კონსტრუქციის დაბალი ფასი; ნერგის დაცულობის მაღალი ხარისხი; ნერგის ზრდის პროცესის მონიტორინგის შესაძლებლობა; ღია გრუნტზე კლიმატურ პირობებთან ადაპტირებული და მოძლიერებული ნერგის გადატანის საშუალება; ნერგების (ვარდი, ბზა, ვაზი, ფსტა და ა.შ) გამოყვანა, მისი გაზრდა ნერგის სიმწიფემდე და ღია გრუნტში ეფექტური გატანა; ტყის ხელოვნურ განაშენიანებაში და საბაღე მეურნეობების შექმნაში ეფექტური გამოყენების პერსპექტივა.

20. სტატიაში განხილულია ფსტას (*Pistacia vera* L.) უპირატესობები სხვა კაკლოვან კულტურებთან შედარებით და მისი განვითარების პერსპექტივები საქართველოს პირობებში. ფსტა ერთ-ერთი ყველზე ძვირად ღირებული კაკალია, რომელზე მოთხოვნაც მსოფლიოში დღითიდღე იზრდება და მის მიმართ ინტერესი ქართველი ფერმერების მიმართ მზარდია. სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარების ერთ-ერთ ამოცანას გაუდაბნობასთან ბრძოლა წარმოადგენს. ეს პრობლემა საქართველოშიც მძაფრად დგას, განსაკუთრებით სამხრეთ და აღმოსავლეთ რეგიონებში. ფსტა არ საჭიროებს განსაკუთრებული მოვლას და დიდი რაოდენობით წყალს. მცენარე გავრცელებულია არიდულ პირობებში. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე იგი გაუდაბნოების და ეროზიის წინააღმდეგ საბრძოლველი უებარი „ბუნებრივი“ საშუალებაა და ფსტას მეურნეობა სრულად თავსდება მდგრადი განვითარების პრინციპებში. საქართველოში ფსტას პლანტაციების გაშენებას მნიშვნელოვანი, ხანგრძლივი ეკოლოგიური, ეკონომიკური და სოციალური მნიშვნელობა ექნება. ფსტის პლანტაციების წარმოება დროსა და რესურსებს მოითხოვს მაგრამ მრავალმხრივ ეფექტს მისცემს მომავალ თაობებს.

21. სტატიაში წარმოდგენილია შიდა ქართლის ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობების და მცენარეების გავრცელების თავისებურებების ანალიზი. აღნიშნული საკითხის სიღრმისეული შესწავლა მნიშვნელოვანია, ქვეყნის ეკოლოგიური მდგომარეობის ოპტიმიზაციისთვის საჭირო ღონისძიებების დაგეგმვისთვის და განხორციელებისთვის. წარმოდგენილ სტატიაში გადმოცემულია ინფორმაცია, კლიმატის გლობალური ცვლილების ფონზე გააქტიურებული ეროზიული პროცესების და გაუარესებული ეკოლოგიური მდგომარეობის შესახებ, აქვე წარმოდგენილია გარკვეული რეკომენდაციები უარყოფითი ეკოლოგიური და კლიმატური მოვლენების პრევენციისთვის.

შიდა ქართლის რეგიონში გლობალური დათბობის გამო გაძლიერებულია ეროზიული პროცესები, თუმცა აღსანიშნავია, რომ შესაძლებელია მიწების დეგრადაციის თავიდან აცილება, ან შემცირება მაინც ეფექტიანი მიწის პოლიტიკის განხორციელებით. საქართველოში საკმაოდ სუსტადაა განვითარებული სივრცითი მოწყობის დაგეგმვის პრაქტიკა და ამიტომ ხშირ შემთხვევაში არ არის უზრუნველყოფილი მიწის ნაკვეთების ისე გამოყოფა განვითარების და სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისთვის, რომ არ დაზიანდეს სასოფლო-სამეურნეო ღირსების მქონე მიწები და ზიანი არ მიადგეს ეკოსისტემებს.

მხოლოდ ყველა მონაწილე და დაინტერესებული მხარის ჩართულობით შემუშავებული სივრცითი განვითარების გეგმის განხორციელებით არის შესაძლებელი შეიქმნას მიწის რესურსების მდგრადი განვითარების საფუძველი. რაც შეეხება კლიმატის ცვლილების პრევენციას, მსოფლიო პრაქტიკის მიხედვით საპრევენციო ღონისძიებებიდან ყველაზე ეფექტურია ენერჯო დაზოგვის და ენერჯოეფექტურობის ღონისძიებები. ამასთან საჭიროა დაცვითი ტყის ზოლების მოწყობა, რომელთაც მრავალი ფუნქცია გააჩნიათ, მათ შორის ეროზიის საწინააღმდეგო, ნამქერ საწინააღმდეგო, ზვავ საწინააღმდეგო, მეწყერ საწინააღმდეგო და დცარცოფ საწინააღმდეგო ფუნქციები.

22. დამზადდა ბიფენტრინის და მალათიონის შემცველი პრეპარატების, მტკანარი წყლის დიატომიტის, როზმარინის ეთერზეთის, ბიოდეგრადირებადი ემულგატორ-დისპერგანტის და

ჰიდროქსიეთილცელულოზის 36 კომბინაცია ბიფენტრინის და მალათიონის ცვლადი თანაფარდობით. განსაზღვრულია მათი ბიოლოგიური ეფექტურობის დამოკიდებულება პირეთროიდული და ორგანოფოსფორული კომპონენტების თანაფარდობაზე. შეფასებულია დანარჩენი კომპონენტების (მინერალური მასალები, ეთერზეთი, ემულგატორ-დისპერგანტი, ჰიდროქსიეთილცელულოზა და სხვა) წვლილი კომბინირებული პრეპარატების ჯამურ ბიოლოგიურ ეფექტიანობაში. დადგენილია, რომ კომბინირებული პრეპარატის კომპონენტების ბიოლოგიური ეფექტიანობა აბაშისა და სენაკის მუნიციპალიტეტებში გავრცელებული პოპულაციის მიმართ შესამჩნევად განსხვავდება ქობულეთისა და ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტებში გავრცელებული პოპულაციების მიმართ მათი ბიოლოგიური ეფექტიანობისგან.

ეს ფაქტი შეიძლება აიხსნას სენაკისა და აბაშის მუნიციპალიტეტებში გავრცელებული პოპულაციების მიერ ბიფენტრინის მიმართ გამომუშავებული შესამჩნევი რეზისტენტობით. გამოკვლეულია კომბინირებული პრეპარატების მწვავე ტოქსიკურობა ძუძუმწოვარა ცხოველების (თეთრი ვირთაგვა) მიმართ, რომელიც აღმოჩნდა რამდენჯერმე (3-5-ჯერ) უფრო ნაკლები, ვიდრე სადღეისოდ ფართოდ გამოყენებული კომბინირებული ინსექტიციდური პრეპარატების. ეს გარემოება შეიძლება მარტივად ავსხნათ კომბინაციებში სინთეზური ინსექტიციდური კომპონენტების მნიშვნელოვნად შემცირებული ჯამური შემცველობით.

23. ნაშრომი ეძღვნება ბატარეის აკუმულატორული ელექტროდის დეონიზაციის (BDI) სისტემაში ზომიერად მარილიანი წყლის გამტკნარების ერთ -ერთი ძირითადი პროდუქტის (კერძოდ, კათოლიტური აქტივირებული წყალი) შესწავლას, რათა შეფასდეს მისი როგორც შესაძლო სინერგიული ინსექტიციდური კომბინაციის ბიოლოგიური ეფექტიანობის მკვეთრი გაზრდის სინერგენტის პოტენციალი. კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ დღეს BDI- ის გამოყენება არის ზომიერად მარილიანი წყლის გამტკნარების ყველაზე პროდუქტიული მეთოდი, რომელიც ხასიათდება ენერჯის ძალიან დაბალი მოხმარებით და, შესაბამისად, დაბალი ღირებულებით. ამ პროცესის შედეგად მიღებული ელექტროქიმიურად აქტივირებული წყალი (კერძოდ, კათოლიტური წყალი) შეიძლება გამოყენებულ იქნას ინსექტიციდური კომბინაციების ეფექტიანობისა და უსაფრთხოების ასამაღლებლად. ნაწარმის ოქიდი, როგორც ინსექტიციდური კომპონენტი, აგრეთვე შეიძლება იყოს პოტენციურად მნიშვნელოვანი სინერგიული მაღალეფექტიანი და ცოცხლი ბუნებისათვის ნაკლებად საშიში პესტიციდების შესაქმნელად, თუმცა კომბინაციების სხვა კომპონენტებთან მისი სინერჯის ზუსტი რაოდენობრივი შეფასება მოითხოვს დამატებით შრომატევად კვლევას.

24. აზიური ფაროსანა სოფლის მეურნეობის ყველაზე სერიოზულ მავნებელთა შორისაა. მან შეიძლება გამოიწვიოს მნიშვნელოვანი სოციალური დისკომფორტი. ახალი სინერგიული ინსექტიციდების შემუშავება და მათი ლაბორატორიული ტესტირება, რომელიც ძალზე ეფექტური იქნება ამ ინვაზიური მავნებლის წინააღმდეგ და ნაკლებად ტოქსიკურია საცხოვრებელი გარემოსთვის (განსაკუთრებით ადამიანისათვის, ძუძუმწოვრებისათვის, ფრინველების, სხვა სასარგებლო მწერების და ა. შ) უკიდურესად გადაუდებელი გამოწვევაა თანამედროვე გამოყენებითი ენტომოლოგიისთვის. გამოკვლეული იყო პირეთროიდული (ბიფენტრინი, გამა-ციპალოტრინი) და ფოსფორორგანული (მალათიონი, დიმეთოატი)

აქტიური ნივთიერებების სინერგია. დადგენილია და შეფასდა დამატებითი კომპონენტების როლი ნარევების ბიოლოგიურ ეფექტურობაში. აღმოჩნდა, რომ ორივე შესწავლილმა ნარევემა (ბიფენტრინთან + მალათიონთან და გამა ციკლოტრინთან + დიმეთოატთან) აჩვენა მკაფიოდ გამოხატული სინერგია და ბიოლოგიური ეფექტურობის ზრდა ცალკეულ კომპონენტებთან შედარებით.

ამავდროულად, მალათიონზე და ბიფენტრინზე დაფუძნებული ნარევის დაფიქსირებული სინერგიული ეფექტი მწერების პოპულაციების მიმართ აშკარად უფრო დაბალი იყო აბაშისა და სენაკის მუნიციპალიტეტებში, ვიდრე ქობულეთისა და ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტებში. გამა-ციკლოტრინზე და დიმეთოატზე დაფუძნებული ნარევების ბიოლოგიურ ეფექტურობა მწერების ჯგუფებისთვის მნიშვნელოვნად დაბალი იყო. ამ ცვლილების ყველაზე სანდო ახსნა შეიძლება იყოს აბაშისა და სენაკის პოპულაციების მიერ განვითარებული რეზისტენტობა ბიფენტრინზე, რაც დაფუძნებულია ხუთწლიან გაძლიერებულ შეწამვლებზე.

შემუშავებული კომბინაციების მწვავე ტოქსიკურობა ძუძუმწოვრებისა და ფრინველების ემბრიონებისთვის აღმოჩნდა 3-5-ჯერ დაბალი, ვიდრე ფართოდ გამოყენებული ინსექტიციდებისა. ინსექტიციდური კომბინაციების ბიოლოგიური ეფექტურობის ლაბორატორიული მონაცემები ეფუძნება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, საქართველოს სურსათის ეროვნული სააგენტოს ტექნიკური მხარდაჭერით ჩატარებულ სავსე კვლევებს ხუთი ინსექტიციდის გამოყენებით სიმინდის მინდორში და თხილის პლანტაციაში.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

### ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

## 6.2. სახელმძღვანელოები

### 1) ავტორი/ავტორები

1. გ.გაგოშიძე, ვ.დოლიძე, მ.ლობჯანიძე, ნ.კაკაბაძე, ნ.მაჭავარიანი, ვ.ნაყოფია.
2. გ.გაგოშიძე, ვ.დოლიძე, ნ.მაჭავარიანი, ნ.სუხიშვილი, ლ.ზაიდაური.

### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. მეცნიერთა ნაციონალური ასოციაცია(HAY),ყოველთვიური სამეცნიერო ჟურნალი,N68/2021,მე-2 ნაწილი;
2. გლობალური მეცნიერებები და ინოვაციები13,2021წ.საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული ჟურნალი.

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. სანკტპეტერბურგი,გამომც.,„ლოგიკა“;
2. ცენტრალური აზია, ყაზახეთი,ნურსულთანი,გამომც.,„სასოფლო-სამეურნეო მეცნიერებანი“.

### 4) გვერდების რაოდენობა

1. კრებულის-62,სტატიის-გვ.გვ.24/28;
2. კრებულის-51,სტატიის-გვ.გვ.10/13.

## ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. სამეცნიერო ნაშრომში საუბარია საქართველოს ტყის უმთავრესი ბუჩქოვანი სამკურნალო მცენარეების როგორც აბორიგენ,ისე უცხო ანუ ინვაზიურ მავნებლებზე,რომლებიც წინა წლებშიც ფიქსირდებოდნენ ქვეტყის განხილულ სახეობებზე,მაგრამ მაშინ მცენარეთა მაღალი იმუნიტეტის გამო, ზიანი მათი მხრიდან შედარებით მცირე იყო,დღეს კი კლიმატის გლობალური ცვლილების ფონზე ბიოლოგიურად დასუსტებულ მცენარეებს, მავნებლები შედარებით იოლად ერვიან.
2. სამეცნიერო ნაშრომში საუბარია უნიკალური სასუქის-ტორფის საბადოებში გამოყოფილი ჰუმუსოვანი მჟავების მნიშვნელობაზე, ფიზიოლოგიური თვისებების კვლევის შედეგებზე,რაც საშუალებას იძლევა მცენარეთა ზრდა-განვითარების გაუმჯობესებისათვის, შერჩეული იქნას სასუქის ოპტიმალური ვარიანტი.

## 6.3. კრებულები

### 1) ავტორები

- 1.

### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. I. Danelia, N. Zaqariashvili, L. Amiranashvili, G. Badridze, S. Kvitsiani.
2. Badridze G, Amiranashvili L.
3. Bakradze, N., Gagelidze, N., Dumbadze, T., Amiranashvili, L., Batako, A.
4. Gulnara Badridze, Eva Chkhubianishvili, Medea Kikvidze, Luara Rapava, Lali Chigladze, Ketevan Tsilosani, Nino Tsiklauri.
5. გ.გაგოშიძე, ვ.დოლიძე; მ.ლობჯანიძე, ნ.კაკაბაძე, ნ.მაჭავარიანი, ვ.ნაყოფია.
6. გ.გაგოშიძე, ვ.დოლიძე, ნ.მაჭავარიანი, ნ.სუხიშვილი, ლ.ბაიდაური.
7. M. Dering, M. Baranowska, B. Beridze, I. J. Chybicki, I. Danelia, G. Iszkuło, G. Kvartskhava, P. Kosiński, G. Rączka, P. A. Thomas, D. Tomaszewski, Ł. Walas & K. Sękiewicz;
8. Kacharava T, Eptashvili T;

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. The mycological study of conifers of Tbilisi and its environs  
[doi.org/10.17221/79/2021-JFS](https://doi.org/10.17221/79/2021-JFS)
2. Influence of Presowing Irradiation and High Concentrations of Salts on Wheat.  
DOI: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.4647042>; ISSN:[2454-1850]
3. Influence of Laser Treatment on the Growth of Sprouts of Different Wheat Varieties.  
DOI: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.4647042>; ISSN:[2454-1850]
4. The Biochemical Indices of Drought Resistant Species of Iori Plateau (East Georgia). ISSN:[2454-1850].
5. „საქართველოს ტყის სამკურნალო ბუჩქოვანი მცენარეების მავნებლები”, ISSN 2412-5291;
6. „საქართველოს ტორფის ზოგიერთი საბადოდან გამოყოფილი ჰუმუსოვანი მჟავების ფიზიოლოგიური თავისებურებები”, ISSN 2664-2271.
7. The evolutionary heritage and ecological uniqueness of Scots pine in the Caucasus ecoregion is at risk of climate changes. Sci Rep 11, 22845 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-02098-1>;
8. Unique Useful Plants in Georgia;

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. Journal of Forest Science, 67, 2021 (10): 464–476
2. International Journal of Environmental & Agriculture Research (IJOEAR). 2021, 7, 3, 70-76
3. International Journal of Biotechnology and Bioengineering. Open Science Index 177, 2021, 15, 9, 85 - 88
4. International Journal of Environmental & Agriculture Research (IJOEAR), 7 (3)
5. მეცნიერთა ნაციონალური ასოციაცია(HAY),N68;
6. გლობალური მეცნიერებები და ინოვაციები,N13;

7. Scientific Reports 11, 22845 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-02098-1> IF;
8. International Scientific Journal „GLOBAL SCIENCE AND INNOVATIONS 2021: CENTRAL ASIA“ ISSN 2664 -2271;

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Czech Academy of Agricultural Sciences
2. ინდოეთი, [AD Publications](#)
3. World Academy of Science, Engineering and Technology
4. ინდოეთი, [AD Publications](#)
5. სანკტპეტერბურგი, გამომც., „ლოგიკა“;
6. ცენტრალური აზია, ყაზახეთი, ნურსულთანი, გამომც., „სასოფლო-სამეურნეო მეცნიერებანი“.
7. Scientific Reports (Sci Rep) ISSN 2045-2322 (online);
8. NUR-SULTAN, KAZAKHSTAN, FEBRUARY;

5) გვერდების რაოდენობა

1. 13 გვ.
2. 6 გვ.
3. 4 გვ.
4. 17 გვ.
5. გვ.გვ.24-28;
6. გვ.გვ.10-13;
7. 17 გვ;
8. P 75-78

#### ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. ჩატარდა ფართომასშტაბიანი მიკრობიოლოგიური კვლევა თბილისში (საქართველოს დედაქალაქი) და მის შემოგარენში, ურბანული წიწვოვანი პლანტაციების მასიური დაავადებისა და დაღუპვის მიზეზების დასადგენად. ბიოლოგიური მასალა აღებულ იქნა 2020 წლის ივნის-ივლისში დაავადების სხვადასხვა ხარისხის მქონე ხეებიდან (42 სხვადასხვა ადგილ). მიკრობიოლოგიურად გამოკვლეულ იქნა 247 წიწვოვანი (15 სახეობა). გამოყოფილი იქნა მიკროსკოპული სოკოს 1169 ნიმუში. კულტურულ-მორფოლოგიური და მოლეკულურ-გენეტიკური (PCR) კვლევების საფუძველზე გამოვლინდა 34 სხვადასხვა სახეობა 17 გვარიდან და 1 შტამი, ოჯახის დონეზე. ასკომიკოტა წარმოდგენილი იყო 15 ოჯახითა და 33 სახეობით, ბაზიდიომიკოტა 1 ოჯახით და 2 სახეობით და ზიგომიკოტა 2 ოჯახითა და 2 სახეობით. იზოლირებულ შტამებს შორის აშკარად დომინანტი იყო 9 სახეობა და გვხვდება ყველა შესწავლილ წიწვოვან სახეობაში: *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl, *Sphaeropsis sapinea* (Fr.) Dyko & B. Button, *Epicoccum nigrum* Link., *Sordaria lappae* Potebnia, *Curvularia* sp. , *Dothiorella* spp., *Nothophoma quercina* (Sydow & P. Sydow) Q. Chen & L. Cai, *Phoma odoratissimi* Q. Chen, *Didymella aliena* (Fries) Q. Chen & L. Cai. შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ პათოგენური სოკოების მასიური გააქტიურება არის მცენარეთა იმუნიტეტის შესუსტების შედეგი თბილისში წლების განმავლობაში მზარდი აბიოტური სტრესების ფონზე; რამაც გამოიწვია დისბალანსი ლატენტურ პათოგენებსა და მასპინძელ მცენარეებს შორის და საბოლოოდ ხეების კვდომის დამთრგუნველი შედეგები.

2. ხორბლის ქართული ენდემების - მახასა (*Triticum aestivum* subsp. *macha* (Dekapr. & Menabde) McKey) და ზანდურის (*Triticum timopheevii* subsp. *zhukovskyi* (Menabde & Ericzjan) L. B. Cai) მარილგამძლეობისა და ზრდა-განვითარებაზე თესვისწინა დასხივების გავლენის შესწავლის მიზნით ჩატარებულია მაღალი კონცენტრაციის მარილთა ხსნარებით (სუფრის მარილისა და გლაუბერის მარილის 1.5% ხსნარები) და ულტრაიისფერი სხივებით (253.7ნმ; დასხივების ხანგრძლივობა 1სთ, ნათურიდან 30სმ მანძილზე) თესლის დამუშავების ცდები. ხორბლებზე სტრესორებით ზემოქმედება ხდებოდა როგორც ცალ-ცალკე, ისე კომბინირებულად. გამოთვლილია თესლის აღმოცენების პროცენტი და 5-6 კვირის აღმონაცენთა სიმაღლეები. მიღებული შედეგებიდან ცხადია, რომ: 1. ზანდურის თესლი ერთნაირად გამძლეა როგორც ქლორიდული, ისე სულფატური დამლაშებისადმი. მახას თესლი კი უფრო ქლორიდული დამლაშებისადმი გამძლე. 2. ზანდურის თესლის უი რადიაციის C უბნით დასხივებამ აღმოცენების დათრგუნვა გამოიწვია, ხოლო მახას თესლის ისეთივე სპექტრით დასხივებამ პირიქით, აღმოცენების ხარისხის მნიშვნელოვანი აქტივაცია გამოიწვია. დასხივების აღნიშნული ეფექტი ზრდა-განვითარების ეტაპზეც შენარჩუნდა. 3. მახას თესლის თესვისწინა დასხივებით გაბათილდა სუფრის მარილის დამთრგუნველი გავლენა თესლის აღმოცენების უნარზე; ხოლო გლაუბერის მარილთა და სუფრის+გლაუბერის მარილებით ერთობლივი ზემოქმედების ვარიანტების თესვისწინა დასხივებამ მასტიმულირებელი ეფექტიც კი იქონია თესლის გაღივების უნარზე, კონტროლთან შედარებით. 4. ქლორიდული და სულფატური დამლაშებისადმი თესლის გამძლეობის ამაღლების მიზნით მიზანშეწონილად მიგვაჩნია მახას თესლის თესვისწინა უი დასხივება; ოღონდ უნდა შეირჩეს დასხივების ოპტიმალური დოზა.
3. მარცვლეული განიხილება, როგორც სტრატეგიული პროდუქტი ადამიანის ცხოვრებაში და მასზე მოთხოვნა იზრდება მსოფლიო მოსახლეობის ზრდასთან ერთად. მიუხედავად იმისა, რომ ქვეყანა ხორბლის წარმოშობის ერთ-ერთ მთავარ ცენტრად ითვლება, საქართველო საკუთარი წარმოებით მარცვლეულზე მოთხოვნის მხოლოდ 15%-ს აკმაყოფილებს. ქვეყნისთვის მნიშვნელოვანია ხორბლის წარმოების გაზრდა. პრობლემის გადაჭრის ერთ-ერთი გზაა ახალი, ეკოლოგიურად და ეკონომიკურად მისაღები ტექნოლოგიების შემუშავება და დანერგვა. ასეთ ტექნოლოგიებს მიეკუთვნება თესლის თესვის წინა დამუშავება ლაზერითა და ასოციაციური აზოტმაფიქსირებელი ბაქტერია - *Azospirillum brasilense*-თი. ექსპერიმენტი ხორციელდებოდა საქართველოში ყველაზე გავრცელებულ ხორბლის ადგილობრივ ჯიშებზე - დიკა (*Triticum carthlicum* Nevski) და ლომთაგორა (*Triticum aestivum* L. var. *Lutescens*).
- ექსპერიმენტებში გამოყენებული იყო უწყვეტი CO<sub>2</sub> ლაზერი 25-40 ვტ სიმძლავრით (მარცვლების დასხივების სიჩქარე 10 და 15 სმ/წმ). მარცვლები დასხივების შემდეგ მუშავდებოდა *A. brasilense* იზოლატით (10<sup>8</sup>-10<sup>9</sup> კწე/მლ), რომელიც იზოლირებული იყო ხორბლის რიზოსფეროდან. დაფიქსირდა, რომ ხორბლის გაღივებაზე მნიშვნელოვანი გავლენა არ მოუხდენია არც ლაზერულ და არც ბაქტერიულ დამუშავებას. ჩვენი კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ კომბინირებულმა დამუშავებამ ლაზერით და *A. brasilense*-თი მნიშვნელოვანი გავლენა მოახდინა ხორბლის გაღივებაზე. ლომთაგორა 126-ის ჯიშის შემთხვევაში, მარცვლების დასხივებამ 10 სმ/წმ სიჩქარით მხოლოდ ოდნავ გააუმჯობესა 38-დღიანი აღმონაცენების ნაზრდი, ხოლო მარცვლების დასხივებისას 15 სმ/წმ სიჩქარით - 23%-ით. *A. brasilense*-ით თესლების



დამუშავება, როგორც დაუსხივებელ, ასევე დასხივებულ ვარიანტებში იწვევს აღმონაცენების ზრდის გაუმჯობესებას, მარტო *A. brasilense*-ით - 22%-ით, ხოლო მარცვლეულის კომბინირებული დამუშავება - 29%-ით. დიკას ჯიშის შემთხვევაში საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით მხოლოდ დასხივებამ გამოიწვია ზრდა 8-9%-ით, ხოლო კომბინირებულმა დამუშავებამ - 10-15%-ით. საუკეთესო შედეგი ხორბლის სხვადასხვა ჯიშის აღმონაცენების ზრდაზე მიღწეული იქნა მარცვლის 15 სმ/წმ სიჩქარით ლაზერული დამუშავებისა (რადიაციული სიმძლავრე 30-40 ვტ) და აზოტმაფიქსირებელი ბაქტერია *A. brasilense*-თი დასხივების შემდგომი დამუშავების კომბინაციით. შესაბამისად, *A. brasilense*-ის, როგორც ბაქტერიული სასუქის გამოყენება მოლეკულური აზოტის ფიქსაციის უნარის გამო, ლაზერულ დასხივებასთან ერთად, მეტად პერსპექტიულია. სათანადო შტამის შერჩევა სასოფლო-სამეურნეო მცენარეების ფესვების კოლონიზაციის, აზოტის ფიქსაციისა და ფოსფორის მობილიზაციის მაღალი უნარით და თესვების დამუშავება ლაზერული დასხივებით, რაც ასტიმულირებს მცენარეთა უჯრედებში მიმდინარე ბუნებრივ პროცესებს, გაზრდის მოსავლიანობას.

4. არსებული პროგნოზებით, კლიმატის გლობალური ცვლილების ფონზე მომდევნო ათწლეულებში მნიშვნელოვანი დათბობა, სეზონური ნალექების რაოდენობის ცვლილება და ძლიერი და ხშირი გვალვებია ნავარაუდები. გვალვაგამძლე მცენარეებს გადარჩენის მეტი შანსი აქვთ. მათი ბიოლოგიის შესწავლას ზემოხსენებული პროგნოზები დღეს აქტუალურს ხდის. განსაკუთრებულ ინტერესს ანტიოქსიდანტური სისტემის მახასიათებლები იმსახურებს, რომლებიც მნიშვნელოვან როლს არულებს მცენარეთა სტრესისადმი, მათ შორის, გვალვისადმი გამძლეობაში; ამავე დროს ანტიოქსიდანტური ნაერთების უმეტესობა სამკურნალო თვისებებითაც ხასიათდება. საქართველოს არიდულ ტერიტორიებზე მოზარდი გვალვაგამძლე სახეობების ფიზიოლოგიურ-ბიოქიმიური მახასიათებლები თითქმის შეუსწავლელია. შესრულებული კვლევა მიზნად ისახავდა საქართველოს ერთ-ერთი არიდული რეგიონის - ივრის ზეგანის ტერიტორიაზე მდებარე სოფელ უდაბნოს გვალვაგამძლე სახეობების: რძიანას (*Euphorbia falcata* L.), შაჰროხას (*Lycopsis orientalis* L.), თრიმლის (*Cotinus coggygria* Scop.), ფშატის (*Elaeagnus angustifolia* L.) და ნუშის (*Amygdalus communis* L.) ფოთლების ანტიოქსიდანტური სისტემის მახასიათებლების შესწავლას. მასალა აღებულია ზღვის დონიდან 828მ სიმაღლეზე, ორ ვადაში - ივნისში (ყვავილობის ფაზაში) და ივლისში (ნაყოფმსხმოიარობის ფაზაში) - ამ მიდამოებისათვის დამახასიათებელ ყველაზე ცხელ პერიოდში. მიღებული შედეგებიდან ცხადია, რომ შესწავლილ სახეობებს სტრესისადმი ადაპტაციის მეტ-ნაკლებად განსხვავებული ბიოქიმიური მექანიზმები ახასიათებთ, რაც ანტიოქსიდანტური სისტემის კონკრეტულ ფერმენტულ და არაფერმენტულ კომპონენტებს მოიცავს. შაჰროხაში სტრესისადმი საპასუხოდ კატალაზას აქტივაცია და ასკორბატ-ტოკოფეროლისა და ანთოციანების სინთეზის გაძლიერება, აგრეთვე განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით პროლინის დაგროვება აღინიშნა. რძიანას სტრესისადმი გამძლეობა ფენოლების, ანთოციანებისა და პროლინის მაღალი შემცველობით უნდა იყოს განპირობებული. ფშატის ფოთლებში ასკორბატ-ტოკოფეროლის, ანთოციანებისა და პროლინის მაღალ შემცველობასთან ერთად ფერმენტული ანტიოქსიდანტების - კატალაზასა და პეროქსიდაზას მაღალი აქტივობა და ხსნადი ნახშირწყლების ინტენსიური დაგროვება აღინიშნა. თრილში როგორც ასკორბატ-ტოკოფეროლის დაცვითი სისტემის მაღალი აქტივობა, ისე ფენოლური ნაერთების გაძლიერებული სინთეზი გამოვლინდა, ოსმოლიტებიდან მოიმატა

პროლინის შემცველობამ, ხოლო ნახშირწყლების რაოდენობა ისედაც ყველა შესწავლილ სახეობაზე მაღალი იყო. სტრესის საპასუხოდ კატალაზას გააქტივება აღინიშნა ნუშის ფოთლებში. აქ ასევე მომატებული იყო ასკორბატ-ტოკოფეროლის ფენოლური ნაერთებისა და ანთოციანების რაოდენობა; ოსმოლიტებიდან კი ნახშირწყლების შემცველობა იყო მაღალი. ყველა შესწავლილ სახეობაში სტრესის პირობებში კაროტინოიდების დაცვითი სისტემის სტაბილურობა სავარაუდოდ იმაზე უნდა მეტყველებდეს, რომ საცდელი მცენარეები რადიაციული სტრესისადმი ნაკლებ მგრძობიარეა და მათთვის ძირითადი სტრეს-ფაქტორი წყლის დეფიციტია.

5; 6 იხ.განყ.6.3.(კრებულები).

7. ჩვეულებრივ ფიჭვს, რომლის ქვესახეობასაც დღეს წარადგენს კავკასიური ფიჭვი, მიუხედავად ფართო გავრცელებისა, კლიმატის გლობალური ცვლილებების ფონზე ემუქრება არეალის მნიშვნელოვანი შემცირება. მისი არეალს ძირითადად კავკასიის ეკორეგიონი წარმოადგენს, რომელიც ბიომრავალფეროვნების მნიშვნელოვან ცხელ წერტილად არის მიჩნეული. ფიჭვნარები ამ რეგიონის ბიომრავალფეროვნების და ენდემიზმის მნიშვნელოვან რეზერვებს წარმოადგენენ. ჩვენს მიერ შესწავლილია ბიოგეოგრაფიული და დემოგრაფიული პროცესები, რომლებმაც ჩამოაყალიბეს ჩვეულებრივი ფიჭვის არსებული გენეტიკური მრავალფეროვნება კავკასიის ეკორეგიონში და მისი სავარაუდო სამომავლო გავრცელება კლიმატის ცვლილების სხვადასხვა სცენარების მიხედვით. დადგინდა, რომ ფიჭვის კავკასიური პოპულაციების მაღალი გენეტიკური ცვალებადობა ასახავს უკანასკნელი გამყინვარებისა და შემდგომი პერიოდის რთულ ისტორიას, რომლის ევოლუციური მიმართულებებიც უნიკალურია ევროპულ პოპულაციებთან შედარებით. დღეისათვის კავკასიაში ფიჭვის გავრცელება ხასიათდება ფართო კლიმატური სპექტრით, რაც მიანიშნებს წარსულში მის მაღალ ადაპტაციურ პოტენციალზე. თუმცა დღევანდელი გენეტიკური რესურსები განიცდიან კლიმატის ცვლილების მძიმე წნეხს. ჩვენი პროგნოზით კავკასიის ფიჭვნარების 90% შეიძლება დაიკარგოს უკვე ამ საუკუნეში. ტყის ეკოსისტემების სტაბილურობის მაღალი რისკი სერიოზულ გავლენას იქონიებს ეკორეგიონის ბიომრავალფეროვნებაზე. პოპულაციურ გენეტიკური კვლევების საფუძველზე განსაზღვრულია კონსერვაციული პრიორიტეტები.
8. სამკურნალო პრეპარატთა არსენალში მიუხედავად მაღალეფექტურ სინთეზურ საშუალებათა სიუხვისა, მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავთ მცენარეული წარმოშობის სამკურნალო საშუალებებსა თუ ბიოლოგიურად აქტიურ საკვებ დანამატებს, მათი გამოყენების მასშტაბები განსაკუთრებით უკანასკნელ წლებში მთელ მსოფლიოში სწრაფად იზრდება. მათში წარმოდგენილია მთელი სპექტრი ფარმაკოლოგიურად ისეთი აქტიური ნივთიერებებისა, როგორცაა: ეთერზეთები, ნახშირწყლები, გლიკოზიდები, მთრიმლავი ნივთიერებები, ცილები, ალკოლოიდები, ვიტამინები და სხვა. ისინი ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან არა მხოლოდ ქიმიური სტრუქტურით, არამედ რაოდენობრივი და თვისობრივი შემცველობით, აქედან გამომდინარე, მათი ზეგავლენის ხასიათიც სხვადასხვაგვარია ცოცხალ ორგანიზმზე.

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. გაგელიძე ნ.ა., ამირანაშვილი ლ.ლ., დანელია ი.მ., ბადრიძე გ.შ., მოდებაძე თ.ზ., სუხიშვილი ნ.ზ., ანდიაშვილი გ.ზ., კვიციანი ს.ნ., ბაქრაძე ნ.ვ.
2. გ. ალექსიძე, თ. ეპიტაშვილი, ს. კაზაროვი..
3. თ.გოგიშვილი, მ.ახვლედიანი
4. თ.გოგიშვილი, მ.ახვლედიანი
5. გ. გაგოშიძე, ნ. იორდანიშვილი, ვ.დოლიძე, ნ. მაჭავარიანი,
6. გ. გაგოშიძე, მ. სამადაშვილი, ნ. მაჭავარიანი, ვ. დოლიძე, ვ. ნაყოფია,
7. გ. ჯაფარიძე, გ. გაგოშიძე,
8. გ. გაგოშიძე, მ. სამადაშვილი, ნ. მაჭავარიანი,
9. გ. გაგოშიძე, დ. შევარდნაძე, ნ. ლომიძე,
10. გ. გაგოშიძე, ვ. დოლიძე, ნ. მაჭავარიანი, ო. ჯაფიაშვილი,
11. გ. ჯაფარიძე, გ. გაგოშიძე, ლ. დოლიძე, გ. ქავთარაძე,
12. გ. ჯაფარიძე, გ. გაგოშიძე, ლ. დოლიძე,
13. თ. კაჭარავა;

2) მოხსენების სათაური

1. ლაზერული დასხივებისა და *Azospirillum brasilense*-თი თესვისწინა დამუშავების გავლენა სიმინდის განვითარებაზე;
2. ლობიოს (*PHASEOLUS VULGARIS L*) გენეტიკური მრავალფეროვნება და მავნებელ - დაავადებები საქართველოში. PESTS AND DISEASES OF COMMON BEAN (*PHASEOLUS VULGARIS L.*) AND THEIR GENETIC DIVERSITY IN GEORGIA;
3. მავნე ორგანიზმების გავლენა ყურძენზე და მისგან მიღებულ ღვინის თვისებებზე;
4. მავნე ორგანიზმებისაგან დაზიანებული ვაზის ჯიშები და მისგან მიღებული ღვინოების შეფასება;
5. „საქართველოს მეფის, ერეკლე მეორის ისტორიული სამეფო რეზიდენციის მერქნიანი მცენარეების ფიტოსანიტარული მდგომარეობა და რეკონსტრუქციის ღონისძიებები“;
6. „ერეკლე მეორის სამეფო ტყეების ძირითადი მერქნიანი სახეობის-ქართული მუხის(*Q.iberica Stev.*) არეალი, კახეთის კავკასიონის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ფერდობებზე(ახმეტისა და თელავის მიდამოები)“;
7. „საქართველოში სატყეო მეურნეობის განვითარების პერსპექტივები(2021-2030წ.წ.)“;
8. „ქართული მუხის (*Quercus iberica stev.*) ნაყოფმსხმოიარობა შიდა კახეთის რეგიონში“;
9. „შიდა ქართლის ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობების და მცენარეთა გავრცელების თავისებურებები“;
10. „ციტრუსების ნარჩენებიდან დამზადებული კომპოსტის გავლენა ფუძე ნიადაგებზე“;
11. „მაღალი ანტივირუსული პოტენციალის მქონე მერქნიანების(კავკასიური ფიჭვი-*Pinus Sосnovskyi Nakai* და სხვა) ბუნებრივი განახლება სამცხე-ჯავახეთის რეგიონის რიგ ლოკაციაზე(ბორჯომი,ასპინძა,ახალციხე)-კლიმატის გლობალური ცვლილების ფონზე“;
12. „კავკასიური ფიჭვის(*P.Sosnovskyi*) და ზოგიერთი მუქწიწვიანი მერქნიანის(აღმოსავლეთის ნაძვი-*P.orientalis*,კავკასიური სოჭი-*A.Nordmanniana*)ბუნებრივი განახლება ყალთაღებში-ბორჯომის ხეობის მაგალითზე“;
13. სასარგებლო მცენარეთა ბიომრავალფეროვნება საქართველოში;

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. პროფესორ გურამ ტყემალაძის 80 წლის იუბილესადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია: ინოვაციური კვლევის ასპექტები აგრარულ მეცნიერებებში

20-21 ნოემბერი, 2021, თბილისი, საქართველო

2. მე-12 საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „მსოფლიო მეცნიერება: პრობლემები, პერსპექტივები და ინოვაციები“, 11-13 აგვისტო, 2021, ტორონტო, კანადა. გვ. 11-20. ISBN 978-1-4879-3793-5

3. საქართველოს კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტი, თბილისი, 2021

4. სსმმ აკადემიის აკადემიკოს პროფესორ გურამ ტყემალაძის 80 წლის იუბილესადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია. თბილისი, 20.11. 2021

5. 2021წ., 26-28 მარტი, თბილისი-თელავი;

6. 2021წ., 26-28 მარტი, თბილისი-თელავი;

7. 2021წ., 05 ივნისი, თბილისი;

8. 2021წ., 05 ივნისი, თბილისი;

9. 2021წ., 05 ივნისი, თბილისი;

10. 2021წ., 20-21 ნოემბერი, თბილისი;

11. 2021წ., 20-21 ნოემბერი, თბილისი;

12. 2021წ., 20-21 ნოემბერი, თბილისი.

13. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ი. ჟორდანიას სახელობის საქართველოს საწარმოო ძალებისა და ბუნებრივი რესურსების შემსწავლელ ცენტრში, სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია- „საქართველოს ბუნებრივი რესურსები და საწარმოო ძალების მდგრადი განვითარების პერსპექტივები“ გაიმართა, რომელიც სტუ-ის 100 წლის იუბილესა და აკადემიკოს ი. ჟორდანიას დაბადებიდან 90 წლისთავს მიეძღვნა;

**მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)**

13. უკანასკნელ პერიოდში გაიზარდა ინტერესი ეკონომიკურად მომგებიანი სასარგებლო მცენარეებისადმი, მათი გამოყენების პოტენციალი სულ უფრო და უფრო იზრდება, მიუხედავად იმისა, რომ თანამედროვე მედიცინაში, კოსმეტოლოგიასა თუ კულინარიაში უხვად მოიპოვება გაცილებით იაფი სინთეტიკურ-ქიმიური საშუალებანი. ეს პროცესი არც არის გასაკვირი, რადგან ამ უკანასკნელთა გამოყენებას თან ახლავს მრავალი თანმდევი გართულებები, იგივე თუნდაც ალერგიულ დაავადებათა სახით, რასაც არა აქვს ადგილი ამ მცენარეებიდან მიღებული პრეპარატების მიღებისას. მცენარეული საშუალებების გამოყენების ეფექტურობას, პირველ რიგში განსაზღვრავს მათი მაღალი ბიოლოგიური აქტივობა და ნაკლებ ტოქსიკურობა, რადგან მცენარის ონთოგენეზის პერიოდში მეტაბოლიტური პროცესების მიმდინარეობისას წარმოიქმნება ისეთი მნიშვნელოვანი და ძვირფასი ნაერთები, როგორცაა: ეთერზეთები, ალკალოიდები, გლიკოზიდები, მთრიმლავი ნივთიერებები, ვიტამინები ანუ ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებანი, რომელთა მოქმედება რბილი და ხანგრძლივია ადამიანთა ორგანიზმზე, მაგრამ შედეგიც სტაბილურია. მათი მოხვედრა ორგანიზმში იწვევს დადებით ფიზიოლოგიურ ეფექტს. სამკურნალო პრეპარატთა 30%-ზე მეტი მიიღება მცენარეებიდან, ყოველი მესამე პრეპარატი მსოფლიო

ბაზარზე გახლავთ მცენარეული წარმოშობის და მათი ფასი, სინთეტიკურთან შედარებით, გაცილებით ნაკლებია.

საქართველო ამ მხრივ უნიკალურია, რადგან მრავალი კულტურულ მცენარეთა და მათი ველური წინაპრების წარმოშობის და გავრცელების კერას წარმოადგენს. აქ გავრცელებულია სამკურნალო, არომატული, სანელებელი, თაფლოვანი, საღებავი და შხამიანი, ანუ სასარგებლო მცენარეთა ის უნიკალური სახეობები, მათ შორის ენდემურები, რომლებიც სხვაგან არ გვხვდება. ამიტომაც, საქართველოს ღია ცისქვეშა გენეტიკური რესურსების ბანკს ემახიან.

ფლორის დაახლოებით 21%, ანუ 900-მდე სახეობა ენდემურია (600 კავკასიის, 300 საქართველოს ენდემი). ასეთი ბიომრავალფეროვნება ქვეყნის სტრატეგიული სიმდიდრეა, რაც სტაბილური და მდგრადი განვითარების საწინდარია.

## 7.2. უცხოეთში

### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. N. Bakradze, T. Dumbadze, N. Gagelidze, L. Amiranashvili, A DL. Batako;
2. ნ. წიკლაური;
3. გ. ქავთარაძე, კ. ჩიბურდანიძე, გ. ვაჩნაძე, ზ. ტიგინაშვილი, ე. ავოიანი, ნ. ყარსიმაშვილი;
4. Kacharava T, Epitashvili T, Devaze T;
5. Kacharava T, Epitashvili T, Devaze T;
6. Kacharava T, Epitashvili T, Devaze T;
7. მ. კუხალიშვილი, ი. მეგრელიშვილი;
8. მ. კუხალიშვილი, ი. მეგრელიშვილი;

### 2) მოხსენების სათაური

1. Influence of Laser Treatment on The Growth of Sprouts of Different Wheat Varieties;
2. Lignocellulosic Enzymes of Basidial Fungi- Isolated From Different Ecological Niches of Georgia;
3. ქ. თბილისის ურბანული ტყის ბიომასისა და ნახშირბადის მარაგების ცვლილების შეფასება (Assessing changes in the Biomass and Carbon Sequestration of Tbilisi City Urban Forest);
4. Importance and use of Silybum Marianum in the Medicine;
5. Some Physiological Peculiarities of biodiversity of Medicinal, Aromatic and Spicy Plants of Georgia;
6. Chemical Composition of Cultivated Silybum Marianum;
7. Development of storage technology of grapevine variety “Italia” in Georgia“);
8. Use of Sodium metabisulfite to improve storability of two Georgian grape cultivars “Rkatsiteli” and “Tbilisuri”);

### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. 23th International Conference on Wheat Biotechnology and Research (ICWBR 2021). 19-20 July, 2021, Paris, France;
2. 10-13 ივნისი, 2021წ. სტამბული, თურქეთი;
3. 27 სექტემბერი, მე-2 ვირტუალური კონფერენცია - „climat Change and sustainability“; <https://climatechange.averconferences.com/program.php>;
4. International Conference for Medicinal Plants Used in Lifestyle Products. Jadavpur University 188, Raja S.C. Mallick Road, Kolkata 700032, India, February 8-10, 2021, p 29, NMPB<https://www.icmpju.org>;

5. The proceedings of the International Scientific and Practical Conference, ISBN 978-966-437-606-5; UDK 615. 322 (477)(082) P-71, „PLANTA+. SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION, February 19, 2021, Kyiv, p. 417-420;
6. The Proceedings of the III International Scientific and Practical Internet – Conference – Current – Approaches of Pharmaceutical Science in Development And Standardization Of Medicines And Dietary Supplements That Contain Components Of Natural Origin, YDK УДК 615.1 : 615.32 : 615.07 C 89; Kharkiv, 2021, c 17-18
7. 20-21 ნოემბერი. 2021წ. სტამბოლი (თურქეთი)-ISER Conference on Agricultural and Biological Science Istanbul, Turkey 20th - 21st November, 2021, - ISBN:978-93-90150-28-1. Edn:182;
8. 20-21 ნოემბერი. 2021წ. სტამბოლი (თურქეთი)- ISER Conference on Agricultural and Biological Science Istanbul, Turkey 20th - 21st November, 2021. - ISBN:978-93-90150-28-1. Edn:182;

**მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულია)**

ერთეულს თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

1. იოსებ სარჯველაძემ მონაწილეობა მიიღო სახელმწიფო კანონმდებლობის სრულყოფაში, სამოვრების იჯარით გაცემის პარამეტრების მონაცემების დარეგულირების საკითხებში. მონაწილეობა მიიღო საქართველოში მეცხვარეობისა და მეთხეობის დარგის ყოვლისმომცველი „FASEP“ პროექტის ფარგლებში დაგეგმილ სამუშაოებში. (კომპანია „დევილარ ექსპორტ ჟენეტიკ“ აქვს დაარსებული სალერსის ჯიშის ძროხების სანიმუშო ფერმა დმანისში ფრანგ-ქართველ ბიზნესმენთან ჟაკ ფლერისთან ერთად, რომლის შექმნა გამომდინარეობდა „FASEP“-ის წინამორბედი პროექტიდან და საკონსულტაციო კომპანია "HDI", რომელსაც ხელმძღვანელობს ექსპერტი კრისტოფ კორდონი). მონაწილეობა მიიღო მეცხვარეობისათვის დარგის განვითარების პროგრამის შემუშავების პროცესში, სამოვრების გამოყენების საკითხებზე. ფრანგ სპეციალისტებთან ერთად მოხდა სამოვრების ძირითადი მასივების დათვალიერება. მონაწილეობა მიიღო პროგრამაში „კლიმატგონივრული სოფლის მეურნეობა (CSAIP) საქართველოში“, სადაც მიწოდებული იქნა სხვადასხვა საკითხები, რომელთა გათვალისწინება აუცილებელი იქნება ამ პროგრამის განხორციელების პროცესში. კონსულტაცია გაუწია სახორცე მეცხოველეობის მიმართულების ფერმერს სამოვრების გაუმჯობესების საკითხებზე - დმანისი. კონსულტაცია გაუწია 13 ფერმერს, საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში ფერმერული მეცხოველეობისათვის საჭირო საკვები ბაზის შექმნის საკითხებზე, როგორც ბუნებრივი სამოვრების, ასევე ნათესი ბალახების თესვა-მოყვანის საკითხებზე. ასრულებს სამეცნიერო-კვლევით სამუშაოს სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის ბაზაზე. დმანისის სამოვრებზე, სადაც ისწავლება პროლონგირებული და მინერალური სასუქების შედარებითი ეფექტურობა ბუნებრივი მდელოს მოსავალზე და ბოტანიკურ შემადგენლობაზე; ასევე ეკოლოგიურად სუფთა თივისა და სამოვრული საკვების მიღების მიზნით ისწავლება პრეპარატების აგასოლისა და ბიოაქტივის სხვადასხვა ნორმები, კვლევითი ცენტრის მუხრანის ბაზაზე ისწავლება იონჯასა და მრავალწლოვანი ბალახების ნარევის მოსავლიანობა პროლონგირებული სასუქების ფონზე, ასევე მინდვრის სხვადასხვა კულტურები მეცხოველეობის საკვები ბაზის მიმართულებით.

საანგარიშო პერიოდში ჯითხულობს ლექციებს სამაგისტრო და საბაკალავრო პროგრამაზე სტუ-ს აგრარული მეცნიერებების და ბიოსისტემების ინჟინერინგის ფაკულტეტზე.

იოსებ სარჯველაძე არის საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის აგრარული მეცნიერებების საუნივერსიტეტო სადისერტაციო საბჭოს წევრი.

ხელმძღვანელობს საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის აგრარული მეცნიერებებისა და ბიოსისტემების ინჟინერინგის ფაკულტეტის აგრარული ტექნოლოგიების დეპარტამენტს.

ხელმძღვანელობს 1 მაგისტრს და 2 დოქტორანტს.

2. გურამ ალექსიძე საერთაშორისო ორგანიზაციებთან ურთიერთობა:

- ევროპის სოფლის მეურნეობის, სურსათისა და ბუნებათსარგებლობის აკადემიების კავშირის (UEEA) პრეზიდენტი, 2020-დღემდე.

- ცენტრალური აზიისა და კავკასიის ქვეყნების სამეცნიერო კვლევითი ორგანიზაციების ასოციაციის (CACAARI) თავმჯდომარე, 2015-დღემდე.

საანგარიშო პერიოდში გურამ ალექსიძე კითხულობდა ლექციებს სამაგისტრო პროგრამაზე შემდეგ საგნებში (სტუ-ს აგრარული მეცნიერებების და ბიოსისტემების ინჟინერინგის ფაკულტეტი):

- Grapevine pests and diseases and integrated pest management;

- Integrated Pest Management;

- Advanced Plant pathology;

- მცენარეთა ინტეგრირებული დაცვა.

საანგარიშო პერიოდში გურამ ალექსიძე იყო ორი მაგისტრანტის სამეცნიერო ხელმძღვანელი თემებზე:

„ვაზის ინტეგრირებული დაცვა“ (სტუდენტი - ჟორეს ლობჯანიძე),

„ხეხილის (ვაშლის) გენოფონდის შესწავლა“ (სტუდენტი - ალექსანდრე საკანდელიძე)

მომზადებული და წარდგენილია საპროექტო წინადადება შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის 2021 საგრანტო კონკურსი ფუნდამენტური კვლევებისათვის თემაზე - „პროლონგირებული ინსექტო-აკარიციდული მოქმედების და დაბალი ტოქსიკურობის ახალი მცენარეთა დაცვის საშუალება“ (პროექტის ხელმძღვანელი).

არის საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის აგრარულ მეცნიერებების საუნივერსიტეტო სადისერტაციო საბჭოს წევრი.

3. 2020 წელს, ხელმძღვანელობდა 2 სამაგისტრო ნაშრომს, 2021 წელს 3, ხოლო 1 სამაგისტროს დაცვა მოხდება 2022 წლის ზაფხულის თვეებში. (სულ 6)

4. 5. 6. სამივე მოხსენება გამოქვეყნებულია ფორუმის მასალებში

7, 8 ორივე მოხსენება გამოქვეყნებულია ფორუმის მასალებში - Publisher and Printed by- Institute of Research and Journals - KHANDAGIRI. Bhubaneswar. Odisha.India.

**დიზაინის საერთაშორისო სკოლა**  
**2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში**

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით.**

1. შავიშვილი ნიკოლოზ (ხელმძღვანელი)
2. მიქიაშვილი გოჩა
3. რაზმაძე მალხაზი
4. ნონეშვილი ალექსანდრე
5. ხატიაშვილი გიორგი
6. მაგლობლიშვილი ალექსანდრე
7. ქობულია ლაშა
8. სამარდანიშვილი მარიამი
9. ნანობაშვილი მაია
10. ქვერელი პოლ
11. ელიზაროვა ანნა

**1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

1.1.

1) **გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით**

1. „ქ. ბათუმის მუნიციპალიტეტის სივრცითი განვითარებისა და განაშენიანების მართვის დაგეგმვა“. 0731 არქიტექტურა და ქალაქგეგმარება.
2. „გადაწყვეტილების მიღების პროცესი აზარტულ თამაშებში და მასზე მოქმედი ფაქტორები (საქართველოს მაგალით) – PHDF-21-3954. სოციალური მეცნიერებები

**2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები**

1. 2021-2023
2. 2021-2022

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. კომპანიის დირექტორი - მამუკა სალუქვაძე;  
სამუშაოების საერთო ხელმძღვანელი - ლაშა ნაკაშიძე;  
სივრცის დაგეგმარების ჯგუფის ხელმძღვანელი - ზვიად ბურჭულაძე;  
არქიტექტორ-ურბანისტი, წამყვანი სპეციალისტი - ნიკოლოზ შავიშვილი;  
ქალაქგეგმარებელი - ქრისტოფ რაიმოლდი;  
ურბანისტი - სტეფანი ვლადიკა;  
არქიტექტორ-ურბანისტი - გია გიორგაძე;  
ხელოვნებათმცოდნე, წამყვანი სპეციალისტი - გიორგი ჭანიშვილი;



სოციოლოგი, მიწისა და კადასტრის წამყვანი სპეციალისტი - იოსებ სალუქვაძე;  
ურბან ეკონომისტი, წამყვანი სპეციალისტი - შოთა მურღულია;  
ეკოლოგიის სპეციალისტი / ეკოსისტემების მართვის სპეციალისტი - ლევან ზაზაძე;  
ლანდშაფტის არქიტექტორი / დიზაინერი - ჟან ბატისტ პეტერსი;  
სოციოლოგი - თემურ გუგუშვილი;  
მკვლევარი - გვანცა სალუქვაძე;  
საინჟინრო ინფრასტრუქტურის  
სპეციალისტი - გიორგი ნადირაშვილი, ცოტნე გიორგაძე;  
ტრანსპორტის სპეციალისტი - რონ რეკ;  
გეო-ინფორმაციული სისტემების (GIS) სპეციალისტი - ნიკოლოზ არევაძე;  
ტურიზმის განვითარების სპეციალისტი - იოსებ ხელაშვილი;  
იურისტი - კონსტანტინე ჩაჩიბაია და მარიამ თავაძე;  
არქიტექტორი - ანდრო ქორთუა და სოფიო თოდუა;

2. ავტორი ანა ელიზაროვა. სამეცნიერო ხელმძღვანელი: ბორის ლეჟავა

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. პროექტი შესყიდულია ბათუმის მუნიციპალიტეტის მერიის მიერ CNT210000003 კონკურსის საფუძველზე გამარჯვებული კომპანია ა(ა)იპ სითი ინსტიტუტი საქართველოსგან #88 ხელშეკრულებით, მუშაობა დაწყებული 2021 წ. 16 აგვისტოდან და გაგრძელდება 2023 წლამდე. შემსრულებელი ვალდებულია შეიმუშავოს ქ.ბათუმის სივრცითი განვითარების გეგმა და გენერალური გეგმა. საპროექტო სამუშაოები დაყოფილია ხუთ ეტაპად: 1) გეგმარებითი ერთეულების კვლევა; 2) განვითარების ხედვა, სტრატეგია და სიცოცხლისუნარიანობის შეფასება; 3) გეგმების მონახაზები (კონცეფციები); 4) გეგმები; 5) დაგეგმვის საინფორმაციო სისტემა.

2021 წ. 15 ნოემბერს მუნიციპალიტეტს გადაეცა პირველი, კვლევით ეტაპის დოკუმენტაცია, რომელიც მოიცავს სხვადასხვა ჩართულობის, ასევე დოკუმენტალური კვლევის შედეგად მოპოვებული ან/და სავსე სამუშაოებით შეგროვებულ მონაცემებთან ანალიზს, შემდეგი დარგობრივი მიმართულებებით: 1) საერთო დებულებები (საკანონმდებლო ჩარჩოს ანალიზი, ჩართულობის შედეგად გამოკვეთილი მოსაზრებები, სტრატეგიული გეგმების მოთხოვნები); 2) ქალაქგეგმარება (დარგობრივი დოკუმენტების ანალიზი, ქალაქის ფუნქციურ-სტრუქტურული კვლევა); 3) სოციალური საკითხები (სოც. ინფრასტრუქტურის მისაწვდომობა, სოც. ფონის ანალიზი, სოციალური უზრუნველყოფა, საცხოვრისის მდგომარეობა); 4) კულტურული მემკვიდრეობა; 5) გარემოს დაცვა; 6) საინჟინრო ინფრასტრუქტურა; 7) ტრანსპორტი და მობილობა. გადაღებული იქნა ქ. ბათუმის მუნიციპალიტეტის ორთო-რუკა და მის საფუძველზე შეიმუშავდა ტოპოგეგმა. თავები შედგება როგორც ტექსტური, ასევე გრაფიკული მონაცემებისგან, რომელიც GIS საინფორმაციო სისტემაში შესაბამისი მოთხოვნების დაცვით იქნა ჩაბარებული.

2. კომპიუტერის და ინტერნეტის ერის დასაწყისიდანვე დღითიდღე იზრდება ინტერნეტის მომხმარებელთა რაოდენობა. აგრეთვე მუდმივად მზარდია იმ პირთა წრე, რომლებიც ონლაინ სერვისების გამოყენებით ხარჯავენ საკუთარ ფინანსურ რესურსებს. აღნიშნული ტენდენცია

წარმოადგენს ბრწყინვალე შესაძლებლობას იმ კომპანიებისთვის, რომლებიც მომხმარებლებს ონლაინ აზარტულ თამაშებს სთავაზობენ. საქართველოში ოპერირებადი სათამაშო ბიზნესის თითქმის ყველა წარმომადგენელს გააჩნია კარგად განვითარებული ონლაინ პლათფორმა, სადაც ხელმისაწვდომია მრავალფეროვანი აზარტული თამაშები. აკრძალვების არარსებობა და მოხმარების სიმარტივე დამატებით უწყობს ხელს ონლაინ აზარტული თამაშების განვითარებას და ფართო მასებში გავრცელებას. აღნიშნული მიმართულება მთელს მსოფლიოში, მათ შორის საქართველოშიც შეუქცევადად იზრდება და ვითარდება. საქართველო რეგიონალური მასშტაბით სათამაშო ბიზნესის ცენტრს წარმოადგენს. აღნიშნული სფეროსგან მიღებული შემოსავლები ჩვენი ეკონომიკის მნიშვნელოვან ნაწილია. უკანასკელი ათწლეულის განმავლობაში, საქართველოში აზარტული თამაშების სფეროში არსებული ბრუნვა მნიშვნელოვნად გაიზარდა. 2016 წლის მონაცემებით 5.39 მილიარდ ლარს მიაღწია. იგივე მაჩვენებელი 2018 წლისთვის 13.81 მილიარდი ლარი იყო, ხოლო 2019 წელს 25.86 მილიარდ ლარს მიაღწია. არსებული უკანასკნელი სტატისტიკური მონაცემებით საქართველოში ფუნქციონირებდა 17 კაზინო, 89 სლოტ კლუბი და 23 ტოტალიზატორი. აზარტული თამაშების კომპანიები არიან საქართველოს ბიუჯეტის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი კონტრიბუტორები. ბიუჯეტში თანხის გენერირება ხდება ლიცენზიების, კონკრეტულ სათამაშო მოწყობილობებზე, მაგიდებზე და ფილიალების რაოდენობაზე დაწესებული დამატებითი გადასახადის და საშემოსავლო დაბეგვრის ხარჯზე. მნიშვნელოვანია გარემოება, რომ მუდმივად მზარდია საქართველოში შემოსული ტურისტების დანახარჯები აზარტული თამაშების სფეროში. შესაბამისად წლიდან წლამდე იზრდება სფეროში დასაქმებულ პირთა რაოდენობა.

ტურიზმი და განსაკუთრებით აზარტული ტურიზმი საქართველოს ეკონომიკის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი დარგია. შეიძლება ითქვას, რომ აზარტული თამაშები სტრატეგიულად მნიშვნელოვანია ქართული ეკონომიკისთვის, რადგან აღნიშნულ სფეროს გააჩნია მაღალი მოცულობის წლიური ბრუნვა და საქართველოში მათი არსებობა, ტურისტული მიმზიდველობის თვალსაზრისით, წარმოადგენს მნიშვნელოვან ფაქტორს მეზობელი ქვეყნების მოქალაქეებისთვის. აზარტული ტურიზმით დაინტერესებული ვიზიტორები საქართველოში მეტწილად თურქეთიდან, ისრაელიდან, რუსეთიდან, უკრაინიდან, აზერბაიჯანიდან და ახლო აღმოსავლეთის რეგიონის სხვა ქვეყნებიდან ჩამოდიან. ჩამოთვლილი ქვეყნების უმრავლესობაში აკრძალულია ან მაქსიმალურად შეზღუდული აზარტული თამაშების სფერო, შესაბამისად აღნიშნული გარემოება საქართველოს ანიჭებს კონკურენტულ უპირატესობას და ქმნის ნოყიერ ნიადაგს დარგის განვითარებისთვის.

სტატისტიკის შედგენის თვალსაზრისით რთული დასათვლელი და პრაქტიკულად ხელმიუწვდომელია ოფლაინ და ონლაინ მოთამაშეთა ზუსტი რაოდენობის დადგენა და ცვალებადობის დინამიკაზე დაკვირვება. მიუხედავად ამისა, წლიდან წლამდე აზარტული თამაშების სფეროსგან მიღებული საბიუჯეტო შემოსავლების მატება მიანიშნებს, რომ მოთამაშეთა რიცხოვნებაც მზარდია. აღსანიშნავია, რომ COVID-19 პანდემიის დროს შემოღებული აკრძალვები უდაოდ წარმოადგენდა ხელისშემწყობს ფაქტორს ონლაინ აზარტული თამაშების მომხმარებელთა რაოდენობის ზრდისთვის. პანდემიისგან თავის დაცვის და დაავადების გავრცელების პრევენციის მიზნით საქართველოში პირველი შეზღუდვები 2020 წლის 23 მარტს იქნა შემოღებული. შეჩერებული ეკონომიკური აქტივობების ჩამონათვალში მოხვდნენ აზარტული თამაშები და ლატარიის კომპანიები, აკრძალვები არ შეხებიათ აზარტული თამაშების ონლაინ პლათფორმებს. უკანასკნელი ერთი წლის განმავლობაში სექტორი დრამატულად შეიცვალა. კაზინოებმა, სლოტ კლუბებმა და სხვა

მსგავსი ტიპის აზარტული თამაშების სალონებმა განიცადეს მნიშვნელოვანი კრიზისი. აკრძალვების პირობებში მათი შემოსავლები სრულიად შეჩერდა და სფეროში დასაქმებულმა ბევრმა ადამიანმა დაკარგა სამსახური. შესაბამისად აზარტული თამაშების კომპანიებისთვის ონლაინ მიმართულება კიდევ უფრო მნიშვნელოვანი გახდა. სამწუხაროდ, დღეის მდგომარეობით არ არსებობს 2020 წლის სტატისტიკური მონაცემები, რომელიც მოგვცემდა ონლაინ და ოფლაინ აზარტული თამაშების განვითარების მაჩვენებლებზე დაკვირვების შესაძლებლობას პანდემიის პირობებში. ასევე საინტერესოა რამდენი ოფლაინ დაწესებულება შეძლებს ოპერირების გაგრძელებას შეზღუდვების მოხსნის შემდგომ. მიუხედავად ყველაფრისა, ფაქტია, რომ საქართველოში აზარტული თამაშები არის სტაბილურად მზარდი ინდუსტრია მათ შორის მომხმარებელთა რაოდენობრივი მატების კუთხით. აღნიშნულის გათვალისწინებით ჩნდება კითხვა რატომ იღებენ ადამიანები გადაწყვეტილებას გახდნენ ონლაინ აზარტული თამაშების მომხმარებლები და ფაქტორები ახდენს გავლენას მათ არჩევანზე?

ერთის მხრივ ონლაინ აზარტული თამაშები საქართველოს ეკონომიკის სტრატეგიული და ფინანსურად მიმზიდველი სფეროა, ხოლო სხვამხრივ არის მრავალი სოციალური პრობლემის წყარო. ასე მაგალითად: აზარტულ თამაშებზე დამოკიდებულება, მოზარდების უკონტროლო ჩართულობა, ფინანსური პრობლემები და ა.შ. მაშასადამე აღნიშნული შემთხვევა საჭიროებს სხვადასხვა კუთხით სიღრმისეულ შესწავლას. ონლაინ აზარტული თამაშების სეგმენტთან მიმართებაში, საქართველოში სამეცნიერო კვლევითი თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი ჩავარდნაა. მიუხედავად სფეროს აქტუალობისა არ არსებობს მკაფიო სახელმწიფო პოლიტიკა და კონტროლის მექანიზმების ე.წ. პასუხისმგებლიანი თამაშის პრინციპის დასაცავად.

შემოთავაზებული კვლევა მიზნად ისახავს განახორციელოს ონლაინ აზარტული თამაშების სექტორის სიღრმისეულ შესწავლა და აღნიშნულ საფუძველზე ახსნას ადამიანების მოტივაცია დაიწყონ თამაში და მათ გადაწყვეტილებაზე მოქმედი ფაქტორები. მჯერა რომ ჩემი კვლევის მიგნებები სასარგებლო იქნება არა მხოლოდ სახელმწიფო სამსახურებისთვის, არამედ სფეროსთან დაკავშირებული კერძო ინსტიტუციებისთვის, ბიზნესის მფლობელებისთვის და სხვა საკითხით დაინტერესებული პირებისთვის. ნაშრომის კვლევითი რეკომენდაციები იქნება მნიშვნელოვანი დამხმარე საშუალება სექტორის რეგულირების კუთხის არსებულ დისკუსიებში. კვლევის რეკომენდაციები ასევე სასარგებლო იქნება ონლაინ აზარტული თამაშების კომპანიებისთვის, კერძოდ სოციალური პასუხისმგებლობის მქონე მარკეტინგული სტრატეგიის შემუშავები პროცესში. შედეგები ასევე სასარგებლო იქნება უშუალოდ მოთამაშეებისთვისაც, რადგან კვლევა მისცემს მათ პრობლემის ანალიზის უკეთეს საშუალებას რისკიანი გადაწყვეტილების მიღების პროცესში. გარდა ამისა, კვლევის მეშვეობით გაიზრდება პრობლემური საკითხის მიმართ მოქალაქეთა ცნობიერება. მეტიც ეს იქნება პირველი აკადემიური ნაშრომი და მისი არსებობა სამეცნიერო-კვლევით საზოგადოებაში ონლაინ აზარტული თამაშების მიმართ კვლევითი ინტერესების ზრდას შეუწყობს ხელს. ვიმედოვნებ, ჩემს შემდგომ, სამომავლოდ კიდევ მეტი ადამიანი დაინტერესდება საკითხის კვლევით.

#### 1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. საველე არქეოლოგიური კვლევა-ძიება ნიჩბისში, ოხერახევის სამაროვანსა და ნაქალაქარზე. 0222.1.2. არქეოლოგია.

2. „მრავალზონიანი საცხოვრებელი კომპლექსი „თეთრი კვადრატი ნუცუბიძე“, ქ. თბილისი, ნუცუბიძის ქ. 125ა, განაშენიანების რეგულირების გეგმა და დეტალური დაგეგმარება“ 0731. არქიტექტურა და ქალაქგეგმარება.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2021 ივლისი-აგვისტო
2. 2019-2021

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

**1. ალექსანდრე ნონეშვილი**- ხელმძღვანელი,

შ. ირემაშვილი, არქეოლოგი

თ. ბიბილური, არქეოლოგი

ი. ბიბილური, არქეოლოგი

კ. ფაჩოშვილი, არქეოლოგი

**2. ალექსანდრე მგალობლიშვილი** - დირექტორი,

ლაშა ქობულია - არქიტექტორი,

მარიამ სამარდანიშვილი - არქიტექტორი,

ანა სულაბერიძე - არქიტექტორი

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე).**

2019 წელს დაწყებული კვლევითი, ქალაქგეგმარებითი და საპროექტო სამუშაოები 2021 წელს დასრულდა განაშენიანების რეგულირების გეგმის წარდგენით და შეთანხმებით თბილისის მერიის სათანადო სამსახურებში, აგრეთვე მშენებლობის პირველი, მეორე, მესამე და მეოთხე ბლოკებზე დეტალური დაგეგმარების პროექტებზე დასრულებული სამუშაოების წარდგენით. მიღებულია დამკვეთის მიერ მიღება-ჩაბარების აქტით.

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები ----

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

**3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები ----**

**3.1. გარდამავალი პროექტი**

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

**3.2. დასრულებული პროექტი**

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

**4. პატენტები ---**

**4.1. საერთაშორისო პატენტები:**

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

**4.2. ეროვნული პატენტები**

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

**5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში**

**5.1. მონოგრაფიები/წიგნები ---**

1) ავტორი/ავტორები

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

4) გვერდების რაოდენობა  
*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## 5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

4) გვერდების რაოდენობა

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## 5.3. კრებულები

1) ავტორი/ავტორები

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

4) გვერდების რაოდენობა

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## 5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

5) გვერდების რაოდენობა

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. Nick Shavishvili, Georgian Technical University

2. ნიკოლოზ შავიშვილი

3. ალექსანდრე ნონეშვილი, შ. ირემაშვილი, თ. ბიბილური, ი. ბიბილური, კ. ფაჩოშვილი

4. ალექსანდრე ნონეშვილი, თ. ბიბილური, დ. ახვლედიანი, ლ. ხეცურიანი, ი. ბიბილური, კ. ფაჩოშვილი

5. გოჩა მიქიაშვილი

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. Crossroads Passed? American Architecture Bids Final Farewell to Post-Modernist Past (ინგლისურ ენაზე) ISSN: 1512-1585
2. ირაკლი ციციშვილი. ამაღლება. ISSN: 2587-5175
3. „ოხერახევის ნამოსახლარისა და სამაროვნის არქეოლოგიური კვლევის 2019 წლის ანგარიში“. ISSN 2587-5175
4. ოხერახევის ნაქალაქარისა და სამაროვნის არქეოლოგიური კვლევის 2020 წლის ანგარიში“. ISSN 2587-5175
5. გარემოზე შენობა-ნაგებობების შემოქმედების შეფასების რეიტინგული სისტემები. ISSN 2233-3266 <http://dSPACE.nplg.gov.ge>

### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. VIII Journal of American Studies
2. სამეცნიერო-კვლევითი ჟურნალი „არქეოლოგია“ N5
3. სამეცნიერო-კვლევითი ჟურნალი „არქეოლოგია“ N4
4. სამეცნიერო-კვლევითი ჟურნალი „არქეოლოგია“ N5
5. სამეცნიერო-კვლევითი ჟურნალი „არქიტექტურის და ქალაქმშენებლობის თანამედროვე პრობლემები“, N 16.

### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. TSU Publishing, 2021
2. აკადემიკოს ანდრია აფაქიძის სახელობის არქეოლოგიის ინსტიტუტის, გამომცემლობა AUREUS
3. აკადემიკოს ანდრია აფაქიძის სახელობის არქეოლოგიის ინსტიტუტი, გამომცემლობა „AUREUS“
4. აკადემიკოს ანდრია აფაქიძის სახელობის არქეოლოგიის ინსტიტუტი, გამომცემლობა „AUREUS“
5. სტუ-ს საგამომცემლო სახლი. 2021 წ

### 5) გვერდების რაოდენობა

1. გვ. 112-134
2. გვ. 6-11
3. გვ. 83-97.
4. გვ. 23-45.
5. გვ. 27-35.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. სტატიაში სათაურით „გზაჯვარედინი გადალახულია? ამერიკის არქიტექტურა საბოლოოდ წყვეტს კავშირს პოსტ-მოდერნისტულ წარსულთან, მაგრამ ამას არავინ ამჩნევს“ განხილულია პოსტმოდერნიზმის პერიოდის დასასრული ამერიკულ არქიტექტურაში. თავის დროზე პოსტმოდერნიზმს მოყვა აბსოლუტური საყრდენის დაბრუნება, ისტორიულ-კულტურული ავტორიტეტების აღიარება, ფრაგმენტაცია, დაუკავშირებლობა და ზოგ შემთხვევაში უბრალოდ ირონიული რეაქცია მოდერნიზმზე. ამიტომ პოსტმოდერნიზმს ახასიათებდა მორთვა, დეკორირება, ფარული გამოხატულება - სტრუქტურისა და სიცხადის ნაცვლად, უარის თქმა საზღვრის გავლებაზე მაღალ და დაბალ კულტურათა შორის, ასლის, პაროდის, ირონიისა და არასერიოზულობის აღიარება. მაგრამ 1990-იან წლებში კომერციული არქიტექტურის

კონსერვატიზმის საწინააღმდეგოდ, ავანგარდული არქიტექტორების ჯგუფმა ჰოლანდიელი რემ კულჰაასის ხელმძღვანელობით მოითხოვა მოდერნისტული ფორმებისა და აბსტრაქციების აღორძინება. შეერთებულ შტატებში ეს საპირისპირო ცვლილება მოულოდნელად ჩამოყალიბდა გრეხილი პოსტ-ევკლიდეანური გეომეტრიის წარმოებაში.

2. სტატია წარმოაჩენს გამოჩენილი ქართველი ხუროთმოძღვარის, ინჟინერის, არქიტექტურისა და კულტურის ძეგლთა მკვლევარის, დიდი მეცნიერის, პროფესორ ირაკლი ციციშვილის მოღვაწეობის იმ ნაწილს, რომელიც ეხება მის მუშაობას არქეოლოგიურ ექსპედიციებში და სტუ-ს არქიტექტურული გეგმარების კათედრის გამგის თანამდებობაზე. აღინიშნება გამოჩენილი პიროვნების პროფესიონალური, ეთიკური და ადამიანური თვისებები, მისი ზრუნვა ქართული ძეგლების გამოვლენაზე, კვლევაზე და შენარჩუნებაზე, მისი როლი ჯერ საქართველოს კულტურის ძეგლთა დაცვის საზოგადოების შექმნაში, შემდგომში კი ისტორიის, კულტურის, ბუნების ძეგლთა დაცვისა და გამოყენების მთავარი სამეცნიერო-საწარმოო სამმართველოს ჩამოყალიბებაში და ხელმძღვანელობაში.

3. სტატიაში მოცემულია ოხერახევის ნამოსახლარისა და სამაროვნის არქეოლოგიური კვლევის 2019 წლის ანგარიში.

4. სტატიაში მოცემულია ოხერახევის ნაქალაქარისა და სამაროვნის არქეოლოგიური კვლევის 2020 წლის ანგარიში.

5. წარმოდგენილი სტატია არქიტექტორების, მშენებლების, დეველოპერების და სხვა დაინტერესებული მხარეების ინფორმირებას ისახავს მიზნად და ყურადღებას ამახვილებს დღეისათვის მსოფლიოში არსებულ, ყველაზე ხშირად გამოყენებად რეიტინგულ სისტემებზე, რომელთა მიზანია გარემოზე შენობა-ნაგებობების მშენებლობის პროცესში, არსებობის და ექსპლუატაციის შემდგომ პერიოდში გარემოზე ზემოქმედების ხარისხის შეფასება.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში ---

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

- 1) ავტორი/ავტორები
- 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN
- 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა
- 4) გვერდების რაოდენობა

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.2. სახელმძღვანელოები

- 1) ავტორი/ავტორები
- 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN
- 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა
- 4) გვერდების რაოდენობა

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*



### 6.3. კრებულები

- 1) ავტორები
- 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN
- 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა
- 4) გვერდების რაოდენობა

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 6.4. სტატიები

- 1) ავტორი/ავტორები
- 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა
- 5) გვერდების რაოდენობა

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

## 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

### 7.1. საქართველოში

#### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. ნიკოლოზ შავიშვილი, ზვიად ნამგალაძე
2. გოჩა მიქიაშვილი
3. გოჩა მიქიაშვილი

#### 2) მოხსენების სათაური

1. „ტრადიციულისა და ინოვაციურის თანაარსებობა უკანასკნელი ათწლეულის ამერიკულ არქიტექტურაში“
2. „გარემოზე შენობა-ნაგებობების ზემოქმედების შეფასების რეიტინგული სისტემები“
3. „LEED- ლიდერობა ენერგოეფექტურობასა და გარემოსდაცვით დიზაინში“

#### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. ამერიკისმცოდნეობის XXII საერთაშორისო კონფერენცია, თბილისი, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, 2021 წლის 20-22 მაისი
2. არქიტექტურის და ქალაქმშენებლობის თანამედროვე პრობლემები. სტუ. 2021 წ 15 ივლისი ISSN 2233-3266 <http://dSPACE.nplg.gov.ge>
3. არქიტექტურის და ქალაქმშენებლობის თანამედროვე პრობლემები. სტუ. 2021 წ 27 დეკემბერი. ISSN 2233-3266 <http://dSPACE.nplg.gov.ge>

**მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)**

1. მოხსენება განიხილავს ამერიკის არქიტექტურის ორმხვრივ ტრადიციას: ევროპიდან იმპორტირებულ სტილებს და იდეებს და ვერნაკულარულ არქიტექტურას, რომელშიც განსაკუთრებული როლი უკავია სამხრეთის შტატებში შემორჩენილ ე.წ. „პუებლოს“ კულტურას. ამ უკანასკნელი მიმართულებით ნ. შავიშვილის მიერ ადრე, ამერიკისმცოდნეობის სხვა კონფერენციების ფარგლებში, უკვე განხილული იყო ერთი მკაფიოდ გამოკვეთილი რეგიონალური ძალა - ე.წ. „არიზონას სკოლა“, რომელიც დღესაც წარმატებით აგრძელებს მუშაობას. ამჟამინდელ მოხსენებაში ავტორებმა

ხაზი გაუსვეს იმ ფაქტს, რომ ვერნაკულარულ კულტურას ამერიკელ არქიტექტორთა მოქმედი თაობები იცავენ და ეცდებიან ეს ტრადიცია შეინარჩუნონ. მათ შორის ქანობიანი სახურავი ერთბიანი საცხოვრებელ სახლში ის თემაა, რომელიც განსაკუთრებულად პოპულარული რჩება, რადგან მას იწონებს მოსახლეობის უდიდესი ნაწილი, რომელსაც ქალაქგარე კერძო საცხოვრებელი სწორედ ასეთი წარმოდგენია, ნაცნობი კოდის მატარებელი, კომფორტთან და ოჯახის კერასთან გაიგივებული ორქანობიანი სახურავით, თითქმის ბავშვური მემამიტობით მერამდენედ და დაჟინებულად განმეორებული ნიშანი. თუმცა ვერნაკულარული ტრადიციის მემიდევარი თანამედროვე ამერიკელი ავტორები ამ თემის კოდიფიცირებას გაცილებით უფრო რთული, ღრმა, განსწავლული და დახვეწილი თანამედროვე ინტერპრეტაციით გვთავაზობენ.

**2.** კონფერენციაზე წარმოდგენილი მოხსენება არქიტექტორების, მშენებლების, დეველოპერების და სხვა დაინტერესებული მხარეების ინფორმირებას ისახავს მიზნად და ყურადღებას ამახვილებს დღეისათვის მსოფლიოში არსებულ, ყველაზე ხშირად გამოყენებად რეიტინგულ სისტემებზე, რომელთა მიზანია გარემოზე შენობა-ნაგებობების მშენებლობის პროცესში, არსებობის და ექსპლუატაციის შემდგომ პერიოდში გარემოზე ზემოქმედების ხარისხის შეფასება.

**3.** კონფერენციაზე წარმოდგენილი მოხსენება საინფორმაციო სახისაა და მიზნად ისახავს მსმენელთა ფართო აუდიტორიისათვის დღევანდელ მსოფლიოში ერთ-ერთი ყველაზე პოპულარული ამერიკული სარეიტინგო სისტემის LEED -ის გაცნობას, რომლის მიზანია გარემოზე შენობა-ნაგებობების ზემოქმედების შეფასება. მოხსენებაში განხილულია ამ სარეიტინგო სისტემის ძირითადი კატეგორიები და მათ მიერ მისანიჭებელი დიფერენცირებული ქულები.

## 7.2. უცხოეთში

### 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. Nick Shavishvili

### 2) მოხსენების სათაური

1. “Is Architecture Hopelessly Behind Our Times” (ინგლისურ ენაზე)

### 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. მილანის პოლიტექნიკური ინსტიტუტის მე-3 საერთაშორისო ვორკშოპი „HERITAGE WITHOUT FRONTIERS“, ჩატარდა ონლაინ, მილანი, 2021 წ. 5-9 ივლისი.






*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

1. მოხსენების ავტორის აზრით, დღეს არქიტექტორები რეალურად წარმოადგენენ პროფესიას, რომელიც არის ჩარჩენილი წარსულში - გასულ საუკუნეში ან უფრო შორეულ პერიოდებშიც კი, და რომ პროფესიის განვითარება არსებითად გაჩერდა. არქიტექტურაში ინოვაცია, უკანასკნელი მართლაც ახალი, ცინცხალი იდეა, რომელმაც იგი შთააგონა, ასზე მეტი წლის წინ გაჩნდა. მოხსენების ავტორი ფიქრობს, რომ დღევანდელი არქიტექტურა უიმიედოდ ჩამორჩება თავის დროს და საკუთარ პოზიციას ტექნოლოგიების და მოდის სამყაროში მომხდარ რევოლუციურ ცვლილებებთან შედარებით ხუროთმოძღვრების სტაგნაციის სურათით ასაბუთებს.

ერთეულს თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

2021 წლის გამოფენები, პროექტები

	საპროექტო ჯგუფი	პროექტის დასახელება	პერიოდი	პროექტის მდებარეობა
1	ა. მგალობლიშვილი ა. სულაბერიძე ლ. ქობულა მ. სამარღანიშვილი	მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	2021	თბილისი. პოლიტკოვსკაიას 22
				პროექტირების პროცესი
2	ლ. ქობულა მ. სამარღანიშვილი ა. მგალობლიშვილი ა. სულაბერიძე	ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლი	2021	თბილისი. ლისის მიმდებარედ
				პროექტირების პროცესი
3	ა. მგალობლიშვილი ა. სულაბერიძე ლ. ქობულა მ. სამარღანიშვილი	ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლი	2020-2021	თბილისი. ლისის მიმდებარედ
				მშენებლობის პროცესში
4	მ. სამარღანიშვილი ლ. ქობულა ა. მგალობლიშვილი ა. სულაბერიძე	ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლი	2020-2021	საგურამო
				პროექტირების პროცესი

5	მ. სამარღანიშვილი ლ. ქობულაია ა. მაგალობლიშვილი ა. სულაბერიძე		2021	თბილისი. კოსტავას ქ.  პროექტირების პროცესი
		ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლი		
6	ა. მაგალობლიშვილი ა. სულაბერიძე ლ. ქობულაია მ. სამარღანიშვილი			თბილისი. ლისის მიმდებარედ მშენებლობის პროცესში
7	ლ. ქობულაია მ. სამარღანიშვილი ა. მაგალობლიშვილი ა. სულაბერიძე	ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლი		თბილისი. ქოშიგორა პროექტირების პროცესი
				
8	ლ. ქობულაია მ. სამარღანიშვილი ა. მაგალობლიშვილი ა. სულაბერიძე	ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლი		თბილისი. ოქროყანა მშენებლობის პროცესში
				
		სასტუმროს სარეკრეაციო სივრცე		
9	მ. სამარღანიშვილი ლ. ქობულაია ა. მაგალობლიშვილი ა. სულაბერიძე			თბილისი. დასრულებული

10	მ. სამარდანიშვილი ლ. ქობულა	ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლი		
	ა. მგალობლიშვილი ა. სულაბერიძე			წყნეთიმშენებლობის პროცესში

**მაია ნანობაშვილი, სახვითი ხელოვნება, 0213**

- გამოფენა Parallel, a circle of humanity -- ხელოვნების ფონდის „Imago Mundi“ის მუდმივი კოლექცია წარმოდგენილი ქვეყნების მიხედვით სადაც ჩემი ნამუშევარი „საქართველოს რუკა“ წარმოდგენილია ორგანიზაციაში ღია გამჭვირვალობა და დიალოგი OOD (Center of Openness and Dialogue) 12 ნოემბერი 31 დეკემბერი 2021 ტირანა, ალბანეთი
- ორგანიზაცია ITACA-ს მხატვრების საერთაშორისო ჯგუფური გამოფენა „Galerie Artes,, ფრედერიკ საუტონის ქუჩა პარიზი საფრანგეთი სერტიფიცირებული წვერი გამოფენა 10-19 ოქტომბერი ოფიციალური გახსნა 14 ოქტომბერი 2021 წელი
- ARTE BOOK ITACA - ორგანიზაცია იტაკასთან ასოცირებული მხატვრების ბეჭდური კატალოგისადაც ჩემს ნამუშევრებს და კონცეფციას ეთმობა რამოდენიმე გვერდი წიგნის წარდგენა 12-19 მაისი მადრიდი ესპანეთი 2021
- ხელოვან ქალთა ციფრული გამოფენის კვირეული 27 მაისი -2 ივნისი 2021 პროექტი განხორციელდა შემოქმედებითი ევროპისა და თბილისის მერიის მხარდაჭერით სერტიფიცირებული წვერი საქართველო
- გამოფენის კატალოგი; [https://issuu.com/womenbusinesscouncilingeorgia/docs/lisuee\\_prof](https://issuu.com/womenbusinesscouncilingeorgia/docs/lisuee_prof)
- UNDERTOW 2.0 – გალერეა OpenArtExchange ონლაინ საერთაშორისო ჯგუფური გამოფენა. 10 აპრილი-10 მაისი 2021 ჰოლოგრაფია, სქიდამ ნიდერლანდები. გამოფენის გარდა გალერეა ერთწლიანი საკონტრაქტო ვადით წარმოადგენს ჩემს ნამუშევრები
- გამოფენის ბმული <https://www.openartexchange.com/event/undertow-2-0/>
- ქალთა საერთაშორისო ჯგუფური გამოფენა -- 4-17 მარტი 2021 --მონზონის კულტურის სასახლის მხარდაჭერით -მონზონი, არაგონი, ესპანეთი

გიორგი ხატიაშვილი. დიზაინი. 0212.1.1.



2021Y. Client: Georgian Rugby Union  
Rugby Euro Ligue. Mascotte Team Identity  
"Black Lion"

რაგბის კავშირი. ლოგო.



2021Y. Client: Georgian Rugby Union  
Rugby Euro Ligue. Graffiti style Georgian Type  
composition for "Black Lion".

რაგბის კავშირი. შავი ლომის ემბლემა.



რაგბის კავშირი. საქართველოს ნაკრების ფორმა.

# საინჟინრო ეკონომიკის, მედიატექნოლოგიებისა და სოციალურ მეცნიერებათა ფაკულტეტი

## 2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების დასახელება - საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება საინჟინრო ეკონომიკის, მედიატექნოლოგიებისა და სოციალურ მეცნიერებათა ფაკულტეტი, არქეოლოგიისა და საქართველოს ისტორიის დეპარტამენტი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით --

1. პროფ. გივი ინანიშვილი (დეპარტამენტის ხელმძღვანელი)
2. პროფ. თამარ ხოხობაშვილი
3. ასოც. პროფ. ბესიკ გაფრინდაშვილი
4. პროფ. მათა ქუთათელაძე
5. პროფ. ხათუნა თოდაძე
6. ასოც. პროფ. მანანა აბუთიძე
7. ასოც. პროფ. ვაჟა სადრაძე
8. ასოც. პროფ. მერაბ ძნელაძე
9. ასისტენტ. პროფ. ლამარა ასლამაზიშვილი
10. ასისტენტ. პროფ. დარეჯან ცუცქირიძე
11. ასოც. პროფ. ნინო ზაალიშვილი
12. ასოც. პროფ. მარინე მესხია
13. ასისტენტი ნესტან გუგუშვილი
14. ასისტენტ პროფ. მზია წიკლაური
15. ასისტენტი გია ნადირაშვილი
16. პროფ. ლევან მათეშვილი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები



- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

#### 4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

#### 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

##### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

##### 5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 5.3. კრებულები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

- 1.
- 2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- 1.
- 2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

5) გვერდების რაოდენობა

- 1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. მაია ქუთათელაძე

2. მაია ქუთათელაძე

3. მარინე მესხია

4. ნინო ზაალიშვილი

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. **ნუმიზმატიკური მასალა ქართველთა უძველესი რწმენა-წარმოდგენების კონტექსტში**

2. **წინაქრისტიანული რელიგიების ისტორიისათვის - ზოროასტრიზმი**

3. . საქალაქო წყობა ირანსა და სამხრეთ კავკასიის ქალაქებში XVI-XVIII სს.(შედარებითი შესწავლა)

4. მოლაპარაკების ფსიქოლოგიური მექანიზმი და ტექნოლოგია.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. **განათლება, ყოველკვარტალური რეფერირებადი და რეცენზირებადი სამეცნიერო ჟურნალი2(33)**

2. **“სვეტიცხოველი”, სამეცნიერო საისტორიო ჟურნალი N2**

3. საერთაშორისო რეფერირებადი და რეცენზირებადი სამეცნიერო- პრაქტიკული ჟურნალი მოამბე, ნომერი 41

4. . საერთაშორისო რეფერირებადი და რეცენზირებადი სამეცნიერო- პრაქტიკული ჟურნალი მოამბე, ნომერი 41

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. **თბ., 2021, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“**

2. **თბ., 2021, გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“**

3. თბილისი 2021, საქართველოს ბიზნესის მეცნიერებათა აკადემია

5) გვერდების რაოდენობა

1. **5 გვერდი**

2. **8 გვერდი**

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე). ნუმიზმატიკური მასალა ქართველთა უძველესი რწმენა-წარმოდგენების კონტექსტში*

### *1.ანოტაცია*

წარმართული ხანის მოსახლეობის სულიერი კულტურის გასააზრებლად მათი რწმენა-წარმოდგენების კვლევა განსაკუთრებულად მნიშვნელოვანია. წერილობითი წყაროების მონაცემები ქართველთა უძველესი რელიგიური წარმოდგენების შესახებ საკმაოდ მწირი და

ფრაგმენტულია. ამ პრობლემის უკეთ შესწავლისათვის საქართველოს ტერიტორიაზე აღმოჩენილ არქეოლოგიურ არტეფაქტებს ვიყენებთ, რომელთა შორის გამორჩეული ადგილი ნუმისმატიკურ მასალას უჭირავს. კვლევის პროცესში გამოვიყენეთ საქართველოს ტერიტორიაზე მოძიებული, ასევე ბრიტანეთის მუზეუმში დაცული ნუმისმატიკური ძეგლები.

აღნიშნული მონეტების კვლევისა და მათი ანალიზის საფუძველზე შეიძლება გავაკეთოთ დასკვნა: ქართველთა წარმართობაში ჯერ კიდევ აქემენიანთა ეპოქიდან მოყოლებული იკვეთება მაზდეანური რელიგიის გავლენა. ამას საქართველოში აღმოჩენილ ცეცხლის ტაძრებთან ერთად ბრიტანეთის მუზეუმში დაცული მონეტების იკონოგრაფიაც ადასტურება. ძვ.წ. III საუკუნით დათარიღებული ეს ვერცხლის სამი მონეტა თ. დუნდუამ შეისწავლა და გამოაქვეყნა. ესა ვინმე ბაგადატის სახელით მოჭრილი ნუმისმატიკური ძეგლები, რომლებზეც ერთი და იგივე გამოსახულება - სატრაპის თავსაბურავით შემოსილი მამაკაცია ამოკვეთილი. ორ მონეტაზე ცეცხლის ტაძარი გამოსახული, ხოლო თავად ბაგადატს მარჯვენა ხელი თავყვანისცემის ნიშნად აქვს აწეული (ადორაციის პოზაშია). მესამე მონეტაზე კი, ცეცხლის ტაძარს ცეცხლის საკურთხეველი ცვლის. მაზდეანული სიმბოლიკის გამოსახვა ქართლის სამეფოს მაღალი სამოხელეო არისტოკრატის სახელით მოჭრილ მონეტაზე გვაფიქრებინებს, რომ მაზდეანობა სახელმწიფო რელიგიის რანგში უნდა ყოფილიყო აყვანილი.

გვიანანტიკური ხანის მონეტებში კი, აშკარად ჩანს მითრას კულტის კვალი. მხედველობაში გვაქვს ბიჭვინთაში დიდი რაოდენობით აღმოჩენილი ტრაპეზუნტის II-III საუკუნეების სპილენძის საქალაქო მონეტები, რომლებზეც ცხენზე ამხედრებული ღვთაება მითრას გამოსახული. მითრას ქალაქ ტრაპეზუნდის წარმართობის ერთგვარ სიმბოლოს წარმოადგენდა. ტრაპეზუნტი კოლხეთის ტერიტორიაზე მდებარეობდა, მოსახლეობის დიდი ნაწილი ადგილობრივი, “ზარზაროსული“ ტომებისაგან შედგებოდა, ხოლო მონეტებზე ამოტვიფრული გამოსახულებები შინაარსობრივად მჭიდროდ იყო დაკავშირებული უძველეს ქართველურ რწმენა-წარმოდგენებთან. თუმცა ტრაპიზონის მონეტებზე გამოსახული ღვთაება სპარსული მითრას ელინიზებული ვერსიაა, რომელიც მთელ რომის იმპერიაში განსაკუთრებული პატივისცემითა და თავყვანისცემით სარგებლობდა.

ამრიგად, საქართველოს ტერიტორიაზე სხვადასხვა დროს გავრცელებული ჩანს ირანული მაზდეანობა და გვიანრომაული მითრაიზმი.

## 2. წინაქრისტიანული რელიგიების ისტორიისათვის - ზოროასტრიზმი

### *ანოტაცია*

ზოროასტრიზმი ერთ-ერთი უძველესი რელიგიაა, რომელიც ძვ.წ. 558-ახ.წ. 650 წლებში სახელმწიფო რელიგიის სტატუსით სარგებლობდა ირანის ტერიტორიაზე არსებულ - აქემენიანთა, პართიისა და სასანიანთა იმპერიებში. ზოროასტრიზმის გავლენის არეალი დასავლეთით საბერძნეთამდე, ხოლო აღმოსავლეთით ინდოეთამდე აღწევდა. მონოთეისტული ზოროასტრიზმის კულტის და ტრადიციული წეს-ჩვეულებების ნაწილმა გარკვეული ასახვა იუდაიზმის, მოგვიანებით ქრისტიანობისა და ისლამის მოძღვრებებში ჰპოვა. დღესდღეობით მსოფლიოს მასშტაბით ზოროასტრიზმის მიმდევართა რიცხვი 150-200 ათას ადამიანს აღწევს. მაზდეანთა დიდი ნაწილი ძირითადად ირანშია განსახლებული, მათი შთამომავლები რამდენიმე ათასს ითვლიან ინდოეთსა და ჩრდილოეთ ამერიკის ტერიტორიაზე არსებულ ზოროასტრულ თემებში.

არქეოლოგიური გათხრების შედეგად საქართველოს ტერიტორიაზე დადასტურებულია მაზდეანური რწმენისათვის დამახასიათებელი მრავალრიცხოვანი

მატერიალური კულტურის ძეგლები, მათ შორის სხვადასხვა ტიპის ზოროასტრული ცეცხლის ტაძრის ნიმუშები, რომლებიც ძვ.წ. IV-ახ.წ. VII საუკუნეების ქრონოლოგიური ჩარჩოთი თარიღდება. ისტორიულ ქართლის (იბერიის) სამეფოში ცეცხლის ტაძრების, სალოცავების, საკურთხეველების არსებობას ადასტურებენ აგრეთვე ქართული წერილობითი წყაროები, მათ შორის როგორც სასულიერო მწერლობის ნიმუშები, ასევე საისტორიო ხასიათის თხზულებები.

**3. ნაშრომში განხილულია საქართველოს, აღმ. ამიერკავკასიისა და მახლობელი აღმოსავლეთის (ირანი) ქალაქების სამოხელეო წყობა. ქართული და უცხოური მასალების შესწავლის და შედარების საფუძველზე ნათლად ჩანს, რომ აღმ.**

საქართველოს დიდ ქალაქებში მოხელეთა სახელწოდებები(ტარულა, ქეთხუდა, ასასი) ძირითად აღმოსავლურია, მაგრამ შინაარსით წმინდა ქართული. ასევე ხაზგასმულია, რომ ყველა ის ნიშან-თვისებები, რაც აღმ. ქალაქების წყობისათვის იყო დამახასიათებელი, აღმ. საქართველოს ქალაქებისათვის ხშირ შემთხვევაში უცხოც კი არის.

4. ნაშრომში განხილულია კონფლიქტი, როგორც მრავალმხრივი სოციალური ფენომენი, რომლის გადაწყვეტის უძველესი და უნივერსალური მეთოდი მოლაპარაკებაა. მოლაპარაკება, ეს არის თანამშრომლობის სპეციფიკური სახე. მისი თავისებურება კი მდგომარეობს იმაში, რომ მხარეების მიზანი და ინტერესები და მითუმეტეს პოზიცია არ ემთხვევა მოლაპარაკებას, როგორც სოციოლოგიურ-ფსიქოლოგიურ პროცესს. მოლაპარაკებას აქვს თავისი ფსიქოლოგიური მექანიზმი წარმართვის ტექნოლოგია.

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.3. კრებულები

1) ავტორები

1.

2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1.

2.



3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- 1.
- 2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

5) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. მარინე მესხია
- 2.

2) მოხსენების სათაური

1. წმინდა საყდრისა და საქართველოს წარმატებული თანამშრომლობის ეტაპი
- 2.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. . 2021, ივლისი , სულხან -საბაორბელიანის უნივერსიტეტი,საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, საქართველო და კათოლიკური სამყარო.

2.

*მომხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. ნესტან გუგუშვილი

2) მოხსენების სათაური

1. „ადრექრისტიანული ხანა და ქრისტიანობის გავლენა ქართული სახელმწიფოს განვითარებაზე“
2. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია თემაზე „რელიგიათაშორის დიალოგი და მისი გავლენა საზოგადოებაზე, პოლიტიკაზე, ბიზნესზე და კულტურაზე“.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. უკრაინა, ქ. ტერნოპილი, დასავლეთ უკრაინის ეროვნული უნივერსიტეტი, 13 ოქტომბერი, 2021წელი.

2.

*მომხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

## მოსხენების ანოტაცია

რელიგიის როლი საზოგადოების ცნობიერების ჩამოყალიბებაში მნიშვნელოვანია. ვროპისა და აზიის დამაკავშირებელ გზაგასაყარზე, საქართველოს სტრატეგიულ მნიშვნელობას მისი ფიზიკურ-გეოგრაფიული მდებარეობა ზრდის. აქ, ოდითგანვე სამხრეთის ცივილიზაციების და ჩრდილოეთის მომთაბარე ტომთა გადაადგილების, მატერიალური და სულიერი კულტურის გადაკვეთის ადგილი იყო, რაც ადგილობრივ ქართველ ტომთა ყოფა-ცხოვრების განვითარებაზე აისახებოდა.

ადრექრისტიანული საზოგადოების შემოქმედებითი უნარები, მათ ყოველდღიურ ყოფაში და ხელოვნებაში ვლინდება, რასაც საქართველოს მიწა-წყალზე, ძვ. წ. II ათასწლეულის შუა პერიოდიდან, შიდა ქართლის გვიანბრინჯაო-ადრერკინის ხანის ნამოსახლარების: ნაცარგორა, ყათნალისხევი და თრელიგორების ძეგლებზე აღმოჩენილი საკულტო, საცხოვრებელი, თავდაცვითი, სამეურნეო – ოქრომჭედლობის, კერამიკული ჭურჭლის, თიხის ფიგურები, ხარის მოზრდილი ქანდაკებების ნიმუშები ადასტურებს.

განვითარების ერთ ეტაპზე ასტრონომიული მნათობთა თაყვანისცემის კულტიც ჩამოყალიბდა. კულტები სიცოცხლისა და ნაყოფიერების ხეს, მის თაყვანისცემას უკავშირდებოდა. მაგალითად, ხე-მნათობთა სადგომს.

საქართველოში ამ პერიოდიდან მკვიდრდება დიდი დედის, ნანას კულტი.

მეცხოველეობის განვითარების დროს, მთავარ ადგილს მთვარის ღვთაება იკავებდა და მსხვერპლად ხარს სწირავდნენ.

ხარის თავის გამოსახულებაა უძველეს ქართულ მონეტაზე, კოლხურ თეთრზე.

უძველესმა ადგილობრივმა თემმა – საზოგადოებამ – ბუნების მოვლენების და ძალების მიმართ თაყვანისცემიდან, 326 წელს ქართლში სახელმწიფო რელიგიად გამოცხადებამდე, განვითარების ყველა საფეხური გაიარა.

ქრისტიანობის სახელმწიფო რელიგიად გამოცხადებამ, საფუძველი ახალ ქრისტიანულ კულტურას ჩაუყარა. ქრისტიანულმა რელიგიამ ენის და ლიტერატურის განვითარება დააჩქარა, დაიწყო მთარგმნელობითი საქმიანობა, ითარგმნა „ბიბლია“. გაჩნდა საგანათლებლო კერები. იქმნებოდა ლიტერატურული ნაწარმოებები, სადაც ჩანს ქრისტიანული ქართლის კულტურულ-ისტორიული და პოლიტიკური მისია.

ერთეულს თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

**ყოველთვიური სამეცნიერო-საინფორმაციო ჟურნალ, ახალი აგრარული საქართველოს სარედაქციო კოლეგიის წევრი.**

[https://drive.google.com/drive/u/3/folders/1MDS4pQer6zcKoLROgFAMzBfQ5E\\_UDaeQ](https://drive.google.com/drive/u/3/folders/1MDS4pQer6zcKoLROgFAMzBfQ5E_UDaeQ)

**ინტერნეტ ჟურნალი [www.agronews.ge](http://www.agronews.ge)**

**16,07.2021- ქართული ხორბლის და ვაზის გზა**

29.09.2021-ილტოს წყალსაცავი კახეთის ამ ზონაში მორწყვის პრობლემას გადაწყვეტს  
22.10.2021-ჩაილურის ზადაგი

ანგარიშის ფორმა №2

**2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში**

**უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების დასახელება**  
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება**  
პოლიტიკისა და საერთაშორისო ურთიერთობების დეპარტამენტი

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით**

1. პროფესორი თამარ კვიციანი (დეპარტამენტის უფროსი)
2. ასოცირებული პროფესორი ხათუნა ჩაფიჩაძე
3. ასოცირებული პროფესორი ნუგზარ ბარდაველიძე
4. ასოცირებული პროფესორი ნინო გომართელი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. „საქართველო ევროპულ სამყაროში (XVII საუკუნის 70–იანი წლები–XVIII საუკუნე)“ მიმართულება: საქართველოს შემსწავლელი მეცნიერებები; ქვემიმართულება: 1. 7.6 ჰუმანიტარული მეცნიერებები; 2. 7.5 სოციალური მეცნიერებები; HE17\_21

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2017 - 2021 წწ.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. ზურაბ გამეზარდაშვილი - პროექტის ხელმძღვანელი; ხათუნა ჩაფიჩაძე - პროექტის კოორდინატორი („ახ. მეცნ.“); მურმან პაპაშვილი - ძირითადი პერსონალი (მკვლევარი); ელდარ მამისთვალიშვილი - ძირითადი პერსონალი (მკვლევარი)

2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ინგლისურენოვან მონოგრაფიაში გამოყენებული დღემდე უცნობი საარქივო მასალები ერეკლე II-ის ევროპული საგარეო პოლიტიკის მიზნის შესახებ ადასტურებენ: პირველი, ქართლ-კახეთის მეფის, ერეკლე II-ის ფარული სიმპათიები კათოლიკობისადმი უკავშირდებოდა საერთო მტრის წინააღმდეგ (ოსმალეთი) დასავლეთის სუვერენებთან ფინანსური ან სამხედრო დახმარების მიღების მცდელობას, რომელიც ამასთანავე მიზნად ისახავდა გეორგიევსკის გზაზე რუსეთზე ზემოქმედების მოხდენას; მეორე, ერეკლე II-ის დასავლური პოლიტიკის კონკრეტული ამოცანები 80-იანი წლებიდან დაისახა. აქამდე კი ერეკლე მეფე ფრთხილ დამოკიდებულებას იჩენდა მისიონერების მიმართ, რაც ხშირად მისი მიზნის საწინააღმდეგო მოქმედების გამოვლინებითაც ხასიათდებოდა. ეს კი გამოწვეული იყო ქვეყანაში არსებული რთული პოლიტიკური ვითარებით, რაც ხანდახან სარწმუნოებრივ საკითხებში (კათოლიკეებისათვის ეკლესიების არ დაბრუნება, სომხური სასულიერო იერარქების ანტიკათოლიკური მოქმედებებისათვის მხარის დაჭერა, რუსეთის ეკლესიის კათოლიკობისადმი არაკეთილგანწყობილი დამოკიდებულების გათვალისწინება) დიპლომატიურად ლავირებას მოითხოვდა; მესამე, საქართველოს გარემომცველი სამყაროს ფონზე კაპუცინი მამების მიერ აღქმული საქართველო მახლობელია, იდენტურია, რომელიც „...იტანჯება უფლის სიყვარულის გამო“; მეოთხე, ქართველები ინარჩუნებდნენ მართლმადიდებლობას და მასზე ხელის აღებას არ აპირებდნენ, მაგრამ თანამშრომლობისათვის მნიშვნელოვანი იყო მისიონერების საქართველოში ყოფნა, რადგან ისინი იყვნენ ესოდენ საჭირო ექიმები, ევროპული სიახლის მატარებლები ჩვენს ქვეყანაში, დასავლეთთან დამაკავშირებელი ხიდი და ეს სიახლოვე ქმნიდა საერთო იდენტობას; მეხუთე, კაპუცინი მამების (დომენიკო ტრიესტელის, მაურო ვერონელის) დასავლეთში დესპანებად გამოყენება თავისებურ სახეს აძლევდა ქართული დიპლომატიის სტილს და, ალბათ, გათვლილი იყო იმაზე, რომ დასავლეთის მონარქები (რომის საღვთო იმპერიის იმპერატორი, საფრანგეთის მეფე, სარდინიის მეფე, ნეაპოლის მეფე, ვენეციის რესპუბლიკის მმართველი) უფრო ნდობით მოკიდებოდნენ კათოლიკე მამების მეშვეობით ერეკლე მეფის სათხოვარს; საკუთრივ დესპანებად გაგზავნილ მამებს თავიანთ ინტერესებში (ერეკლე II-ის მიერ ეკლესიების დაბრუნება, მის მიერ კათოლიკე მამების უსაფრთხო საქმიანობისათვის მფარველობა) არ დაეკლოთ მცდელობა ხსენებული მონარქები მაქსიმალურად დაეინტერესებინათ ერეკლე მეფის სათხოვრის მიმართ; ამით ერეკლე II-ს სურდა დასავლეთის პოლიტიკურ არენაზე საქართველოსადმი ინტერესი წამოეწია (დოკუმენტის ენაზე: „ევროპის სამეფო კართან დაახლოება“) და ასეთ შემთხვევაში რუსეთის თვალში საქართველოს როლი მეტად გაეზარდა. შესაძლებელია, ერეკლე მეფე ითვალისწინებდა იმ ფაქტორსაც, რომ რუსეთის წინსვლა კავკასიაში, როგორც ეს გეორგიევსკის ტრაქტატის დადების შემდეგ უმაღლეს გაცხადდა, დასავლეთის სახელმწიფოებში იწვევდა დელვასა და შიშს.

ნაშრომში მიზანშეწონილად არ მივიჩნიეთ წყაროებისა და სპეციალური ლიტერატურის მიმოხილვა. ეს მხოლოდ იმ მიზნით, რომ ისინი გამოკვლევის შესაბამის ადგილებში სათანადო მეცნიერული ანალიზითა და კრიტიკით არიან წარმოდგენილი და ამიტომ გამოვლინდნენ თავი შევიკავეთ. ნაშრომს ასევე არ ახლავს დასკვნა, რადგან შესავალმა ნაწილმა მთლიანად მოითხოვა კვლევისას მიღებული შედეგების გადმოცემა. თავის მხრივ კი თითოეული თავი შესაბამისი დასკვნებითაა წარმოდგენილი. აქაც გამოვლინდა თავიდან აცილების მიზანმა განაპირობა შემოთავაზებული არქიტექტონიკა. აქვე მიზანშეწონილად მივიჩნევთ, ითქვას, რომ გამოკვლევაში გამოყენებული წყაროები რელიეფურად წარმოგვიდგენენ, ერთი მხრივ, საქართველოს როლსა და ადგილს პაპობის აღმოსავლურ რელიგიურ პოლიტიკაში და, მეორე მხრივ, წარმოაჩენენ საქართველოს ევროპულ სივრცეში.

### 3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

#### 3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

## 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. Murman Papashvili, Eldar Mamistvalishvili, Zurab Gamezardashvili, Khatuna Chapichadze
2. ნინო გომართელი

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. “Georgia in the European World (The 70-s of the XVII Century - XVIII Century)”, ISBN 978-9941-9747-6-2
2. საქართველო და საერთაშორისო პოლიტიკის აქტუალური საკითხები ISBN 978-9941-411-75-5

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Tbilisi, Publishing House “Sachino”
2. თბილისი, საქართველოს ილია ჭავჭავაძის სახელობის „საზოგადოება ცოდნა“

4) გვერდების რაოდენობა

1. 226 pages
2. 192

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. ნაშრომში ცნობილი და ძირითადად დღემდე უცნობი საარქივო მასალების (ვატიკანის, ავსტრიისა და საფრანგეთის არქივებიდან) და არსებული სამეცნიერო ლიტერატურის საფუძველზე მონოგრაფიულად შესწავლილი და გაანალიზებულია საქართველოს ევროპული საგარეო პოლიტიკის ამოცანები და მიზნები XVII საუკუნის 70-იანი წლებიდან XVIII საუკუნის ჩათვლით. პრობლემა უმთავრესად გამოკვლეულია საქართველოსთან ვატიკანის რელიგიური კავშირ-ურთიერთობის განვითარების კონტექსტში. აქედან მთავარი ყურადღება გადატანილია კათოლიკე მისიონერების საქართველოში მოღვაწეობის დადებით შედეგებზე, წინააღმდეგობრივ ხასიათსა და სირთულეებზე. რელიეფურად გამოკვეთილია კათოლიკე მამა-მისიონერების როლი საქართველოში დასავლური მიღწევების გავრცელებისა და ქვეყნის ინტერესებში საერთაშორისო იზოლაციის გარღვევის საქმეში.

2. ნაშრომში შესწავლილია თანამედროვე საერთაშორისო სისტემაში საქართველოს ადგილი და როლი, გარკვეულია ქვეყნის ორიენტაციის პრობლემა, განსაზღვრულია მისი ეკონომიკური ასპექტები და პოლი-ტიკური გამოწვევები.

ნაშრომში განსაზღვრულია ევროპულ ფასეულობებზე საქართველოს ორიენტაციისა და დასავლეთის სახელმწიფოთა თანამეგობრობაში ჩვენი ქვეყნის დამკვიდრების ისტორიული აუცილებლობა; წარმოჩენილია ჩვენი უმდიდრესი წარსული ისტორიის ქრონიკათა ყოველმხრივი და

მეცნიერულად გააზრებული, არგუმენტირებული დასაბუთებული კვლევა - მიების საჭიროება, რაც მსოფლიოს მოწინავე სახელმწიფოებთან საქართველოს მიერ თანამედროვე ცივილიზებული კონტაქტების დამყარებისთვის აუცილებელი მყარი პრაქტიკული საფუძველი და, ერთგვარი, გარანტიც იქნება; გამოკვეთილია ევროატლანტიკური სტრუქტურებისაკენ ქართველი ხალხის სწრაფვის კანონზომიერება და ისტორიული გარდუვალობა, რაც, თავის მხრივ, ხელს შუწყობს საქართველოს ისტორიის ახლებურად გააზრებასა და წარმოჩენას; დასაბუთებულია ქართველი ხალხის მიერ ტრადიციულად განსაზღვრული ევროპული ორიენტაციის პოლიტიკური მიზეზები, ნაშ- რომში არის მცდელობა გაირკვეს, თუ ოდითგანვე რა აერთიანებდა საქართველოს ევროპასთან, როგორ აისახება და რა გავლენას მოახდენს პროგრესული ევროპული ზოგადსაკაცობრიო იდეები ქართველი ხალხის ცნობიერებაზე, აზროვნებასა და თვითშეგნებაზე, რამაც, თავის მხრივ, უნდა განსაზღვროს კიდევ ჩვენი ქვეყნის შემდგომი პოლიტიკური ცხოვრების, საზოგადოებრივ - ეკონომიკური და კულტურული განვითარების მთელი სამომავლო კურსი.

საქართველოს სახელმწიფოებრიობის მშენებლობის პროცესში, როგორც ცნობილია, განსაკუთრებული ადგილი უჭირავს სახელმწიფოთა მსოფლიო თანამეგობრობაში ჩვენი ქვეყნის საკუთარი ადგილის განსაზღვრის ამოცანას, რაც ბუნებრივად გულისხმობს ცალკეულ ქვეყნებთან, აგრეთვე, უმნიშვნელოვანეს საერთაშორისო ორგანიზაციებთან ურთიერთობათა გარკვევასა და ჩამოყალიბებას. ამკარაა, რომ საერთაშორისო თანამეგობრობის სისტემაში სრული ინტეგრაცია სახელმწიფოებრიობის არსებობის უმნიშვნელოვანესი პირობა, მისი განვითარების საფუძველია. საერთაშორისო ცხოვრებაში მონაწილეობის ეფექტიანობა ბევრად არის დამოკიდებული საქართველოს უნარზე განახორციელოს მოქნილი საგარეო პოლიტიკა.

ნაშრომში გაანალიზებულია XXI საუკუნის დასაწყისში მსოფლიოში მიმდინარე მოვლენები და ის პროცესები, რომლებსაც ადგილი ჰქონდათ უკანასკნელ პერიოდში და რამაც შეცვალა სამყარო. აქვე, განსაზღვრულია ახალი მსოფლიო წესრიგის ძირითადი კონცეფციის მახასიათებლები, წარმოჩენილია მსოფლიოს წამყვანი ქვეყნების (აშშ, ჩინეთი, რუსეთი...) პრობლემები. მოცემულია რეფორმების გზით თანამედროვე დემოკრატიის პროცესის ტრანსფორმაციის საჭიროება, ხელისუფლების ფორმირების მექანიზმის თვისობრივად შეცვლის აუცილებლობა; ხაზგასმულია გლობალიზაციის პროცესის დასრულების გარდუვალობა და ევროკავშირის პოლიტიკის დახვეწის მიზანშეწონილება.

ნაშრომში შესწავლილია საქართველოს ევროპული იდენტობისა და ისტორიული მეხსიერების პრობლემა, ასევე, წარმოჩენილია ის დიდი მნიშვნელობა, რომელიც გააჩნდა ტრანსკონტინენტალურ სავაჭროსაქარავნო გზას, რომელიც ფაქტობრივად წარმოადგენდა ხიდს აღმოსავლეთსა და დასავლეთს შორის, ხაზგასმულია საქართველოს როლი ამ პროცესში. ნაშრომში განხილულია საქართველოს როლი გეოპოლიტიკურ სივრცეში და კულტურათა შორის დიალოგის აუცილებლობა. კულტურათა დიალოგი მიჩნეულია მსოფლიო კულტურის ერთიანობის საფუძველად. ნაშრომში შესწავლილია საზოგადოებრივი და კულტურულ-საგანმანათლებლო ცხოვრების ევროპეიზაციის მცდელობა. ასევე, დასაბუთებულია პოლიტიკური და ეკონომიკური ინტეგრაციის გაღრმავების საჭიროება. ნაშრომში ეხება სამხრეთ კავკასიის რეგიონის პრობლემებსაც.

## 5.2. სახელმძღვანელოები

### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.



3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.3. კრებულები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. ლ. ამილახვარი, ა. ხევცურიანი
- 2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

**1. IRAN AND THE NEW GEOPOLITICAL REALITY IN THE SOUTH CAUCASUS**

DOI: 10.46340/eppd.2021.8.1.10

- 2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. International journal - EUROPEAN POLITICAL AND LAW DISCOURSE • Volume 8 Issue 1 2021

- 2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Prague, Czech Republic
- 2.

5) გვერდების რაოდენობა

1. გვ. 64-68
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

არც ერთ დროს და არც ერთ ეპოქაში არ ყოფილა არც ერთი ომი, რომელსაც არ სხვადასხვა სახის ცვლილებებს (გეოპოლიტიკური, გეოეთნიკური, გეოეკონომიკური და ა.შ.). ცხადია, რომ 2020 წლის ყარაბაღის ომი არ შეიძლება იყოს გამონაკლისი, რომელიც ერთი შეხედვით „მსაჯის მიერ ამინდის პირობების გამო ნაადრევად შეწყვეტილ მატჩს“ ჰგავს. მიუხედავად ამისა, მან უკვე შეცვალა რეგიონის გეოპოლიტიკური სტატუს კვო. თუმცა, სტატუს კვო არ არის ერთადერთი, რაც შეიცვალა; დროთა განმავლობაში ცვლილებები შეიძლება გაცილებით შესამჩნევი გახდეს. ამ ეტაპზე არ გავამახვილებთ ყურადღებას „მსაჯებსა და მოთამაშეებზე“, არამედ აუდიტორიაზე, რომელსაც, როგორც წესი, გარკვეული დასკვნების გაკეთება უწევს. როგორც იყო მოსალოდნელი, 2020 წლის ყარაბაღის ომმა მნიშვნელოვნად შეცვალა გეოპოლიტიკური ლანდშაფტი რეგიონში. ჩრდილოეთის საზღვრებთან ირანმა მიიღო „მეტი“ თურქეთი (100 წლიანი ლოდინის შემდეგ), და "მეტი" აზერბაიჯანი და 30 მილიონზე მეტი ეთნიკური აზერბაიჯანელი, შთაგონებული ძმათა გამარჯვებით მის საზღვრებს შიგნით. ირანი ისტორიულად არის დაკავშირებული ყარაბაღის საკითხთან. სომხეთის აღმოსავლეთ და დასავლეთ ნაწილებად დაყოფისა და დამოუკიდებლობის დაკარგვის შემდეგ მრავალი საუკუნის განმავლობაში ყარაბაღელი სომხები წარმოადგენდნენ სპარსეთის სამხედრო უსაფრთხოების საყრდენს. ყარაბაღს, როგორც სპარსეთის ნაწილს, გააჩნდა თავისი შედარებითი ავტონომია, რომელსაც განაგებდნენ ხამსას მელიქები. ზოგადად, რეგიონში ვითარება უკიდურესად დამაბული რჩება და წარმოსახვითი სიმშვიდე არ იძლევა ხანგრძლივი სტაბილურობის გარანტიას. ასევე, რთულია იმის განსაზღვრა, თუ რამდენ ხანს გაგრძელდება რუსეთ-თურქული „თაფლობის თვე“ სამხრეთ კავკასიაში. პრობლემურად რჩება ყარაბაღის სტატუსის საკითხიც, რომელიც უკვე კატეგორიულად უარყო აზერბაიჯანმა. ასევე, ირანიც დიდხანს ვერ დარჩება გაურკვეველ მდგომარეობაში, რადგან შეერთებული შტატებისა და ისრაელის შემდეგ, თურქულ-აზერბაიჯანული ტანდემი ახლა შეიძლება მისთვის გახდეს პოტენციური საფრთხის შემცველი.

## 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

### 1) ავტორი/ავტორები

1. ნუგზარ ბარდაველიძე
2. ნუგზარ ბარდაველიძე
3. ნუგზარ ბარდაველიძე
4. ნუგზარ ბარდაველიძე
5. ნუგზარ ბარდაველიძე
6. ნუგზარ ბარდაველიძე
7. ნინო გომართელი
8. ნინო გომართელი
9. ნინო გომართელი

### 2) სტატიის სათაური, ISSN

1. ისლამური სამხედრო სამართალი, ISSN-2449-2795
2. მიხეილ თამარაშვილი: მღვდელი, მეცნიერი, მამულიშვილი, ISSN-978-9941-8-3779
3. ამბავი ტფილელი მოწამისა (ეძღვნება დემეტრე თბილელის მოწამეობის მე-700 წლისთავს) ISSN 720-8001
4. გერმანელი მკვლევარი ალბერტ ფონ ჰაქსტჰაუზენი და საქართველო, ISSN 2720-8001
5. შობის დღესასწაულის აღნიშვნის ტრადიცია საბჭოთა ეპოქაში ISSN 2720-8001

6. ისლამური სისხლის სამართალი, ISSN-2449-2795
7. დემოკრატიის კრიზისი - ტრანსფორმაციის აუცილებლობა - ახალი ათვლის წერტილი, ISSN 2233-3606;
8. საქართველოს ევროპული იდენტობის პრობლემა - ემიგრაციის ფენომენი, ISSN 2233-3606;
9. ეროვნული ცნობიერება - ქართველი ერის დღევანდელი საწინდარი, ISSN 2233-3606;

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სამართლის მეთოდები N 4-2020
2. მიხეილ თამარაშვილის დაბადებიდან 150-ე წლისთავისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო კრებული
3. ჟურნალი „საბა“ N11 (311)
4. ჟურნალი „საბა“ N04 (304)
5. ჟურნალი „საბა“ N01 (313)
6. სამართლის მეთოდები N 5-2021
7. მოამბე 2021 № XL
8. მოამბე 2021 № XL 1
9. მოამბე 2021 № XL 1

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, სულხან-საბა ორბელიანი უნივერსიტეტის გამომცემლობა
2. თბილისი, საქართველოს ეროვნული მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა
3. თბილისი; საქართველოს კათოლიკეთა ყოვეთვიური მაცნე
4. თბილისი; საქართველოს კათოლიკეთა ყოვეთვიური მაცნე
5. თბილისი; საქართველოს კათოლიკეთა ყოვეთვიური მაცნე
6. თბილისი, სულხან-საბა ორბელიანი უნივერსიტეტის გამომცემლობა
7. თბილისი, უნივერსალი
8. თბილისი, უნივერსალი
9. თბილისი, უნივერსალი

5) გვერდების რაოდენობა

7. გვ. 24 – 29
8. გვ. 27 – 32
9. გვ. 61-63

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

- 1) სტატიაში განხილულია ისლამური სამხედრო სამართლის ფორმირების ეტაპები. ისტორიული ფაქტების, ასევე ყურანსა და სუნაში მოცემული მოთხოვნების გათვალისწინებით, გაანალიზებულია ის ისტორიულ-რელიგიური მოვლენები რომლებმაც გავლენა იქონიეს ისლამური სამხედრო სამართლის ჩამოყალიბებაზე. დაწყებული ჰიჯრის პირველი წლებიდანვე, ისლამის ლიდერები განუხრელად ზრუნავდნენ სამართლებრივ ჩარჩოებში მოექციათ მათი შეიარაღებული მიმდევრები. მუჰამედ წინაწარმეტყველი, შემდგომ კი მართალი ხალიფები, დიდ მნიშვნელობას ანიჭებდნენ მუსლიმთა ლაშქრის ფორმირებას, მეომართა ეთიკურ, ჰიგიენურ და სამართლებრივ ქცევას. ამ რთულ, წინააღმდეგობრივ პროცესში უმთავრესი როლი სწორედ სამხედრო ნორმების შემუშავებას და განუხრელ შესრულებას ეთმობოდა. პირველმა სამხედრო წესდებებმა ფაქტიურად განსაზღვრეს მუსლიმთა ჯარის

სიძლიერე და შემდგომი წარმატებები. მე-7 საუკუნეში ჩამოყალიბებული სამხედრო ნორმები, ომის წარმოების ფორმები, მოთხოვნები მეომრებისადმი, ომის გამოცხადებისა და ზავის დადების წესები, დიდწილად დღესაც აქტუალურია. სტატიაში ჩართულია რამდენიმე უცხოური ისტორიული წყაროს ფრაგმენტი, რომელიც მანამდე არ ყოფილა ქართულ ენაზე გამოქვეყნებული. სტატიაში ასევე გაანალიზებულია არაბთა სახალიფოსა და ოსმალეთის ჯარების სამხედრო წარმატებათა მიზეზები. სტატია წარმოადგენს სასწავლო მასალას ისლამური სამართლის შესავალი კურსის შემსწავლელთათვის.

2. მიხეილ თამარაშვილის დაბადებიდან 150-ე წლისთავისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო კრებულში შეტანილი ამ სტატიაში გადმოცემულია მიხეილ თამარაშვილის ცხოვრებისა და მოღვაწეობის სამი სფერო: სასულიერო, სამეცნიერო და მოქალაქეობრივი. ამ თვალსაზრისით აღნიშნული სტატია წარმოადგენს პირველ მცდელობას დიდი მამულიშვილის პორტრეტის სრულად და შეულამაზებლად წარმოჩენისა. მიხეილ თამარაშვილის სამეცნიერო მემკვიდრეობაზე საუბრისას ხშირად არ ამახვილებენ ყურადღებას იმ ფაქტზე, რომ სწორედ რომის კათოლიკური ეკლესიის მღვდლობამ, მისცა მას საშუალება წლობით ემუშავა ვატიკანის არქივებში. იმ ბერულმა ასკეტიზმმა და რწმენით გაძლიერებულმა შრომისმოყვარეობამ მისცა ძალა მამა მიხეილს, რომ წლების მანძილზე, უაღრესი მატერიალური შეჭირვების პირობებში, მოეძია, ეკვლია, ეთარგმნა და გამოეცა საქართველოს ისტორიის შემცველი უნიკალური დოკუმენტები. ასევე სწორედ მამულისათვის თავდადების გამო ცარისტულმა ხელისუფლებამ გადახვეწა სამშობლოდან მიხეილ თამარაშვილი. და ბოლოს, 1911 წელს, იტალიის ქალაქ სანტა-მარინელაში, მოყვასისადმი თავგანწირვას, უცნობი ადამიანის გადარჩენას სურვილს, შესწირა კიდევ სიცოცხლე.

3. 2021 წელს შესრულდა 700 წელი დემეტრე თბილელის მოწამეობიდან. საქართველოში გიორგი ბრწყინვალეს ზეობის დროს, დემეტრე თბილელი თავის სამ სულიერ ძმასთან, იტალიელ ფრანცისკელ ბერებთან ერთად, წმინდა საყდარმა დიპლომატიური მისიით გაგზავნა მონღოლთა ყაენთან. 1321 წლის აპრილში ჩინეთისაკენ მიმავალი ოთხივე ფრანცისკელი მისიონერი, ინდოეთის ქალაქ თანაში, შეიპყრეს და ქრისტიანობის ერთგულებისათვის წამებით დახოცეს. დემეტრე თბილელის შესახებ ჩვენს ქვეყანაში თითქმის არაფერია ცნობილი, მაშინ როდესაც შვიდი საუკუნეა, ჩრდილო იტალიის ქალაქებში ყოველწლიურად მათი მოწამეობის დღე სპეციალური წმ. წირვებით აღინიშნება. ინდოეთის ქალაქ მუმბაის (ბომბეი) ეპისკოპოსი ასევე საზეიმო მსახურებით აღნიშნავს ოთხი მოწამე ფრანცისკელი ბერის მოწამეობის დღეს. წელს, საიუბილეო თარიღთან დაკავშირებით, საქართველოს ადგილობრივი კათოლიკე ეკლესიის ეპისკოპოსის გადაწყვეტილებით იტალიის და ინდოეთის კათოლიკურ მღვდელმთავრებთან ერთობლიობით, საზეიმოდ აღინიშნა დემეტრე თბილელისა და მისი სულიერი ძმების მოწამეობის მე-700 წლისთავი. სამივე ქვეყნის კათოლიკურ საკათედრო ტაძრებში, საზეიმო წირვის დაწყებამდე ნაჩვენები იქნა ამ ოთხი მოწამის შესახებ იტალიაში შექმნილი დოკუმენტური ფილმი „თანას მოწამეები“. სპეციალურად დაიწერა დემეტრე თბილელის ხატიც რომელის მთელი წლის განმავლობაში მოგზაურობდა საქართველოს კათოლიკურ საკრებულოებში. გარდა რელიგიური-პასტორალური დატვირთვისა, საერო გადასახედიდან, დემეტრე თბილელისა და მისი სულიერი ძმების მისია, წარმოადგენს შუა საუკუნეების ქართულ-ევროპული ერთიანი ინტერესებისა და თანამშრომლობის თვალსაჩინო მაგალითს, ისევე როგორც იმ ათწლეულში, (1329წ.), გიორგი ბრწყინვალეს მიერ სმირნიდან თბილისში კათოლიკური ეკლესიის საეპისკოპოსო კათედრის გადმოტანა. დემეტრე თბილელის მოწამეობამ მნიშვნელოვანი

წვლილი შეიტანა წმინდა საყდარსა და საქართველოს სამეფოს შორის კეთილგანწყობილი ურთიერთობების დამკვიდრებაში.

4. მე-19 საუკუნის 40-იან წლებში, იმპერატორ ნიკოლოზ პირველის მიერ საგანგებო მისიით საქართველოში მოვლენილ იქნა გერმანელი მკვლევარი ალბერტ ფონ ჰაქსტჰაუზენი. ჰაქსტჰაუზენის მიერ საქართველოსადმი მიძღვნილი აღწერა, ერთ-ერთ საუკეთესო ისტორიულ წყაროს წარმოადგენს. აღნიშნული ნაშრომი თარგმნილია და სათანადო კომენტარების დართვით გამოცემულია ქართულ ენაზე. ტექსტების ზოგიერთი ნაწილის დეტალური ანალიზის შემდგომ რჩება მოსაზრება, რომ საქართველოში ჰაქსტჰაუზენს მეგზურ-თარჯიმნებმა შეგნებულად დაუმაღეს ან არასწორი ინფორმაცია მიაწოდეს ცალკეული კონფესიური თემების და მათი საკულტო ნაგებობების შესახებ. სტატიაში არის მცდელობა ახალი კუთხით გაანალიზდეს სავარაუდო ფაქტობრივი უზუსტობანი.

5 სტატიაში „შობის დღესასწაულის აღნიშვნის ტრადიცია საბჭოთა ეპოქაში“, რეალურ დაკვირვებების საფუძველზე, აღწერილია თუ როგორ აღნიშნავდნენ საბჭოთა რეჟიმის დროს, თბილისსა და სამხრეთ საქართველოში კომპაქტურად მცხოვრები კათოლიკე მორწმუნეები ქრისტეშობის დღესასწაულს. თუ რა საშობაო ტრადიციები არსებობდა მესხეთში და როგორ ახერხებდნენ მორწმუნეები, ანტირელიგიურ, ათეისტურ სახელწიფოში, საჯაროდ ეხეიმათ ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ქრისტიანული დღესასწაული.

6. საქართველოში ისლამისა და ისლამური სამართლის საფუძვლების შესწავლისადმი ინტერესი სულ უფრო იზრდება, ეს ბუნებრივი პროცესია, იმ ქვეყანაში სადაც მუსლიმი მოსახლეობა 11%-ს აჭარბებს. ევროპის ქვეყნებში სადაც მუსლიმი მოსახლეობა ბევრად მცირერიცხოვანია, წლებია მიმდინარეობს ისლამის საფუძვლიანი შესწავლა და კვლევა. ჩვენს ქვეყანაშიც უკვე ცალკეულ უმაღლეს სასწავლებლებში, სამართლისმცოდნეობის ფაკულტეტებზე დაიწერა სასწავლო კურსი „ისლამური სამართალი“. მართალია ეს კურსი უმთავრესად არჩევიათა, მაგრამ ყოველწლიურად სულ უფრო მეტი სტუდენტი ინტერესდება შარიათისა და ფიკჰის საფუძვლების შესწავლით. ისლამურ სამართალში ერთ-ერთი მნიშვნელოვან ნაწილს წარმოადგენს სისხლის სამართალი. ისლამური სამართლით სტუდენტთა დაინტერესებას ზრდის ის გარემოებაც, რომ ისლამურ ქვეყნებში ბოლო ათწლეულებში სხვადასხვა დოზით მოხდა სამოქალაქო სამართალში ისლამური სამართლის ნორმების შეტანა. ზოგ ქვეყანაში კი სადაც მუსლიმური თემი უმცირესობაა, მაგრამ კომპაქტურადაა დასახლებული, ცალკეულ შემთხვევებში ხდება ისლამური სამართლის ამოქმედება. სტატიაში ზოგადი თვალსაჩინოებისათვის გავლებულია პარალელები დასავლურ და ისლამურ სამართლებრივი ნორმების შორის, ასევე განმარტებულია სპეციფიკური ისლამური სამართლებრივი ტერმინები. ცალკე ნაწილი ეთმობა გენდერული კუთხით გამოჩენილ ძალადობრივ გამოვლინებებს და ამ ძალადობის დამღევის პროცესში, კულტურისა და საზოგადოებრივი აქტიურობის მნიშვნელობას.

7. თანამედროვე დემოკრატია გაცილებით ჯანმრთელი, მობილური და ეფექტური გამოდგა, ვიდრე ისტორიულად ჩვენთვის ცნობილი სხვა სისტემები – იქნება ეს ჩინური ცინის იმპერია, ძველი ევროპული მონარქიები, ბაღდადის სახალიფო, ფაშისტური თუ კომუნისტური ტოტალიტარული სახელმწიფოები და ა.შ. რაში მდგომარეობს ამ სისტემის სიძლიერე და უპირატესობის წინაპირობა? მის რეალიზმში! ეს არის ე.წ. პოლიტიკური რეალიზმის პოზიცია, რამაც სძლია ისეთ უტოპისტურ წარმონაქმნებს, როგორც იყო ფაშიზმი და კომუნიზმი. უტოპიზმი, როგორც ავადმყოფური მოვლენა პოლიტიკაში სერიოზულად დამარცხდა.

დედამიწაზე – ევროპაში, ამერიკის კონტინენტებზე, აზიაში და ა.შ. დემოკრატიების დამკვიდრება თავდაპირველად „დიდი იდეალების“ შთამაგონებელ, მასულდგმულებელ

ფაქტორებთან იყო დაკავშირებული. იყო დრო, როდესაც ადამიანების დიდ ენთუზიაზმს იწვევდა ლოზუნგი – „მშობა, თანასწორობა, თავისუფლება“. გავიხსენოთ XVIII საუკუნის საფრანგეთის რევოლუციის პერიოდი. ისეთი პრინციპები, როგორცაა „კანონის უზენაესობა“, „ადამიანის უფლებები“, „სამოქალაქო საზოგადოება“, „ხალხის ძალაუფლება“ ნამდვილად ასრულდა სასიცოცხლო „სტიმულატორების“ ფუნქციას საზოგადოებრივი ცხოვრებისათვის, ისინი აღმოჩნდნენ დიდი ენერჯის მიმნიჭებელი იმ პროცესებისათვის, რომლის შედეგად, დემოკრატიულმა პოლიტიკურმა სისტემამ თანმიმდევრულად დაიმკვიდრა მყარი და დომინანტური ადგილი დედამიწაზე. დღეისათვის მათ დაკარგეს ენერგეტიკული ფუნქცია და ჩვენი სოციალურ-პოლიტიკური ყოფის აუცილებელ რეგულატორებად გვევლინებიან, მათი დანიშნულებაა საზოგადოებრივი ცხოვრების ეფექტური რეგულირება, რეგლამენტირება. დემოკრატია მოგვცა უამრავი რამ – ჩვენ ვართ თავისუფალნი – სიტყვით, რწმენით, აზრის გამოხატვით... ჩვენი შესაძლებლობების დიაპაზონი საკმაოდ დიდია, მაგრამ დემოკრატია ვერ მოგვცა საზრისი, ანუ ორიენტირი. ჩვენ ვეძებთ ამ ორიენტირებს (ლიგატურებს) და ვგრძნობთ უკმარისობას. თანამედროვე საზოგადოება პულსირებს, ცვალებადობს, ფუნქციონირებს, მაგრამ არ ეფუძნება არავითარ სუბსტანციას. არის მოძრაობა, მაგრამ არ ჩანს არავითარი მიზანი, არის სიმრავლე, მაგრამ არ ჩანს ათვლის წერტილი, არის შანსები, მაგრამ სად არის სარწმუნო სინამდვილე? მუდმივი ხიფათი დამოკლეს მახვილივით ჰკიდია მის თავზე, რომელიც მას დესტრუქციით ემუქრება. მართალია, სხვა ეპოქების კუთვნილება იყო „ომი და მშვიდობა“, მაგრამ ჩვენ მაინც ვიმყოფებით მუდმივი საფრთხის, მუქარის გარემოში. უსაფრთხოება დღევანდელი მსოფლიოს მთავარი ტენდენცია და ამოცანაა.

8. საერთაშორისო თანამეგობრობის სისტემაში სრული ინტეგრაცია სახელმწიფოებრიობის არსებობის უმნიშვნელოვანესი პირობაა. დღეს საქართველოსათვის შექმნილია დასავლურ სამყაროსთან დაბრუნების ხელსაყრელი საერთაშორისო ვითარება, მასთან პოლიტიკური, სოციალურ-ეკონომიკური თუ კულტურული ინტეგრაციის რეალური ისტორიული შესაძლებლობა. საქართველოს სახელმწიფოებრიობის მშენებლობის პროცესში განსაკუთრებული ადგილი უჭირავს ევროპელ თანამეგობრობაში საკუთარი ადგილის განსაზღვრის ამოცანას.

მსოფლიოში სულ უფრო და უფრო ხელშესახებ სოციალურ ფაქტორად იქცევა ადამიანთა მობილობა, ეთნიკური ერთობების სხვადასხვა ადგილებში დამკვიდრება და ამის შედეგად წარმოქმნილი ჰიბრიდული იდენტობები, ტრანსნაციონალიზმი, სასაზღვრო კულტურები. ყველა ჩამოთვლილი ფენომენი სოციოლოგების, ისტორიკოსების კვლევის საგანს უნდა წარმოადგენდეს. ამავე კონტექსტში საჭიროა მოხდეს ეროვნული იდენტობის და ისტორიული (ეთნოისტორიული) მეხსიერების საკითხის განხილვაც. ქართველი ხალხის სწრაფვამ ამ ევროატლანტიკური სტრუქტურებისაკენ კიდევ უფრო აქტუალური გახადა ჩვენი ქვეყნის წარსულის ახლე-ბურად გააზრება, ჩვენი ტრადიციული ორიენტაციის ძირითადი მიზეზების ახსნა, იმის გარკვევა, თუ რა აერთიანებს საქართველოს ევროპასთან და როგორ აისახება ევროპული იდეები ქართველი ხალხის აზროვნებასა და ქვეყნის შემდგომ განვითარებაზე.

9. ნებისმიერი სახელმწიფოს განვითარებასა და აღმავლობას მოცემულ ვითარებაში უპირველეს ყოვლისა, მისი სახელმწიფოებრივი ცხოვრების წესი და იმჟამად არსებული საშინაო თუ საგარეო ვითარება განსაზღვრავს. თუ კაცობრიობის მრავალსაუკუნოვან ისტორიას დავუკვირდებით, დავინახავთ, რომ ყოველი გონიერი ხელისუფალი თავისი მმართველობის დროს, სახელმწიფოებრივი ცხოვრების მოწყობისას, ცდილობდა დროის შესაფერისად განემტკიცებინა საშინაო ვითარება და თავისი სამშობლოს წარმატებისათვის

საჭირო ქმედებანი საერთაშორისო ვითარებისათვის შეესაბამებინა. ჩვენს მატთანში „ქართლის ცხოვრება“ ასახულია ჩვენი წინაპრების დამოკიდებულება დრო-ჟამის მიმართ. მატთანში გვხვდება ასეთი გამოთქმა – „ჰპოვეს ჟამი მარჯვეა“, რაც ნიშნავს, რომ ჩვენს წინაპრებს ამ „მარჯვე ჟამის“ ამა თუ იმ მოქმედებისათვის შესაფერისი დროის შერჩევის მცოდნე ხელისუფალი ჰყავდათ. დიდი ილია ბრძანებდა: „ერი ბრძენი მაშინ არის, როცა ამა თუ იმ საქციელს გონებით სჯის, თუკი ეს შენ ქვეყანას გამოადგება, აითვისე, გაითავისე, დანარჩენი კი უკუაგდე“-ო. გავიხსენოთ ვაჟა: „ხანს ვგავარ ნაიალალარს, რქით მიწასა ვჩხვერ, ვბუბუნებ, ღმერთო, სამშობლო მიცოცხლე, მძინარეც იმას ვდუდუნებ“. აი, როგორი უნდა იყოს ჭეშმარიტი ქართველის განწყობა. ქვეყნის, ერის, მოყვასის სიყვარულია მთავარი. ამ გზაზე დიდმა ადამიანებმა თავიანთი თავი დადეს და სიცოცხლე გაწირეს, ხშირად სამშობლოსგან შორს, უცხო მიწაზე. ძნელბედობის ჟამს ქართველი იძულებული ხდებოდა უცხო ქვეყანაში გადახვეწილიყო. ქართველისათვის სამშობლოდან მოწყვეტა, მშობლიური ფესვებიდან მოწყვეტას ნიშნავდა, და მაინც, ისინი ცხოვრობდნენ უსამშობლოდ, მაგრამ სამშობლოსათვის. „ქართველ-ობა (და ზოგადად, ნებისმიერი ეროვნების კუთვნილება) მხოლოდ სისხლით ერთობას კი არა, უპირველეს ყოვლისა, თვითმყოფადობას, ცხოვრების წესს, მორალურ-ზნეობრივი ფასეულობების აღიარებას ნიშნავს, რაც თავისუფალი ინსტინქტია და როგორც სამშობლოს ფენომენი, გენეტიკურად გადაეცემა თაობიდან თაობას“. გავიხსენოთ მუხრან მაჭავარიანი: „ჩემი სამშობლო მაღალია! – სხვისია ვრცელი!... უფალთან ახლოს, – ამიტომაც, უფროა ჩემი!“ ჩვენ იმ სამყაროს მცირე-რიცხოვანი ერი ვართ, რომელმაც წინარე ევროპული ცივილიზაცია შექმნა, საუკუნეთა განმავლობაში იბრძოდა და თავი აქამდე მოიტანა. ჩვენი ვალაა ქვეყნის კულტურის, ტრადიციების, წეს-ჩვეულებების დაცვა, ზნეობისა და ღირსების შენარჩუნება. საქართველო იყო და არის ევროპული, ქრისტიანული ცივილიზაციის განუყოფელი ნაწილი.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## 6.2. სახელმძღვანელოები

### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.

2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.3. კრებულები

1) ავტორები

1.

2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. Khatuna Chapichadze

2. Khatuna Chapichadze

3. Khatuna Chapichadze

4. Khatuna Chapichadze

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. “Chungcheongnam-do – The “Capital of Welfare in Korea” (<http://www.theasian.asia/archives/110405>)

2. “Global Climate Issues and the Role of Journalism: Case of Georgia” (full version)

(<http://www.theasian.asia/archives/110400>)

3. “The Prospect of Post-COVID Era and the Role of Journalism: Focusing on Recovery or Applying the Special Energy Accumulated during the Quarantine Times? (Global Context)”

(<http://www.theasian.asia/archives/110393>)

4. “Global Climate Issues and the Role of Journalism: Case of Georgia”



3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. The AsiaN
2. The AsiaN
3. The AsiaN

4. World Journalists Conference (WJC) 2021, 18(Sun.)-20(Tue.) April 2021, Conference Book II, Global Climate Issues and the Role of Journalism, Journalists Association of Korea (JAK), Seoul, South Korea, 2021, pp. 36-38.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Seoul, South Korea
2. Seoul, South Korea
3. Seoul, South Korea
4. Seoul, South Korea, JAK

5) გვერდების რაოდენობა

1. 2 pages
2. 2 pages
3. 2 pages
4. 3 pages

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. სტატია ეხება სამხრეთ კორეის ქალაქ ჩენგჩენგნამ-დოს - „კორეის კეთილდღეობის დედაქალაქის“ მოდელის და მისი კეთილდღეობის სტრატეგიების განხილვას.
2. სტატია ეხება გლობალური კლიმატის პრობლემებისა და ჟურნალიზმის როლის განხილვას საქართველოს მაგალითზე - სრული ვერსია.
3. სტატია ეხება პოსტ-კოვიდური ეპოქის პერსპექტივებისა და ჟურნალიზმის როლის განხილვას შემდეგ წრილში: ფოკუსირება რეაბილიტაციაზე თუ სპეციალური ენერჯის გამოყენებაზე, რომელიც აკუმულირდა კარანტინის დროს გლობალურ კონტექსტში.
4. სტატია ეხება გლობალური კლიმატის პრობლემებისა და ჟურნალიზმის როლის განხილვას საქართველოს მაგალითზე.

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. ხათუნა ჩაფიჩაძე
2. ნუგზარ ბარდაველიძე
3. მარინა მესხია/ ნუგზარ ბარდაველიძე
4. ნუგზარ ბარდაველიძე
5. ნუგზარ ბარდაველიძე
6. ნინო გომართელი

2) მოხსენების სათაური

1. „ჯო ბაიდენი - დონალდ ტრამპის პოლიტიკის რევერსი?“
2. ევანგელურ-ლუთერული ეკლესიები აშშ-სა და საქართველოში - თანამშრომლობის პერსპექტივები
3. წმინდა საყდრისა და საქართველოს სამეფოს წარმატებული თანამშრომლობის ეტაპი (ისტორიული კონტექსტი)
4. აბატი პეტრე ხარისჭირაშვილი და კონსტანტინოპოლის ქართული კათოლიკური სავანე - კროსკულტურული ნარატივი

5. ისლამური სისხლის სამართალი და ადამიანის უფლებები
6. ქართ-კახეთის მეფე ერეკლე მეორე ევროპელ და ქართველ თანამედროვეთა თვალთ

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. 2021 წლის 22 მაისი (20-22 მაისი), თბილისი, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ჰუმანიტარულ მეცნიერებათა ფაკულტეტის, ამერიკისმცოდნეობის ინსტიტუტისა და ამერიკის შესწავლის საქართველოს ასოციაციის მიერ ორგანიზებული ამერიკისმცოდნეობის 22-ე ყოველწლიური საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია (მიემდვნა შერეული შტატების დამოუკიდებლობის დეკლარაციის მიღების 245-ე წლისთავს), თსუ

2. 20-22 მაისი, 2021, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ამერიკისმცოდნეობის 22-ე ყოველწლიური საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, თბილისი.

3. 02.07.2021. საქართველო და კათოლიკური სამყარო, ისტორიული, პოლიტიკური და კულტურული ასპექტები; მე-2 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია; სულხან-საბა ორბელიანის უნივერსიტეტი, თბილისი.

4. 02.07.2021. საქართველო და კათოლიკური სამყარო, ისტორიული, პოლიტიკური და კულტურული ასპექტები; მე-2 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია; სულხან-საბა ორბელიანის უნივერსიტეტი, თბილისი.

5. 28. 12. 2021. სულხან-საბა ორბელიანის უნივერსიტეტი, დავით ბატონიშვილის სამართლის ინსტიტუტი. რელიგია და ადამიანის უფლებები, მე-4 ყოველწლიური კონფერენცია, თბილისი. *მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

6. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საინჟინრო ეკონომიკის, მედიატექნოლოგიებისა და სოციალურ მეცნიერებათა ფაკულტეტი, 2021 წლის თებერვალი (პროფ. თ. ჯაგოდნიშვილის ხელმძღვანელობით), თბილისი

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

1. მოხსენება ეხებოდა ამერიკის ამჟამინდელი და წინა პრეზიდენტების, ჯო ბაიდენისა და დონალდ ტრამპის მიერ წარმოებული პოლიტიკის შედარებას.

7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. Khatuna Chapichadze
2. Khatuna Chapichadze
3. Khatuna Chapichadze
4. Khatuna Chapichadze
5. Khatuna Chapichadze
6. ნუგზარ ბარდაველიძე

2) მოხსენების სათაური

1. "The Role of the Centuries-Old and Complex Historical Uncertainty over the Nagorno-Karabakh Region from the Perspective of the South Caucasus's Most Crucial Conflict Resolution and/or Transformation"
2. "Russia's Big Regional Game: Beyond the Intercountry Relations with the South Caucasian States"
3. "July 5-6, 2021 Tbilisi, Georgia Events – An Illustration of Only a Certain Degree of Homophobia or Something More?"
4. "Global Climate Issues and the Role of Journalism: Case of Georgia"
5. "The Prospect of Post-COVID Era and the Role of Journalism: Focusing on Recovery or Applying the Special Energy Accumulated during the Quarantine Times? (Global Context)"
6. სტამბოლის ქართველ კათოლიკეთა სავანე - ხიდი ქართულ-ევროპულ ურთიერთობებში, (ეძღვნება სტამბოლის ქართველ კათოლიკეთა სავანის დაფუძნების 160-ე წლისთავს)

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. November 8-10, 2021, Krakow, Poland, International Conference: History as an Instrument of Contemporary International Conflicts, Pedagogical University of Krakow
2. October 21-22, 2021, Rzeszow, Poland, 10<sup>th</sup> International Scientific Conference: "CAUCASUS - PAST - PRESENT – FUTURE", Institute of History of the University of Rzeszow
3. October 19-20, 2021, Rzeszow, Poland, III International Congress on Human Rights: "Security - Human Rights - International Relations", Institute of Political Science, University of Rzeszow
4. April 18-20, 2021, Seoul, South Korea, World Journalists Conference 2021, JAK (Online, via Zoom)
5. April 18-20, 2021, Seoul, South Korea, World Journalists Conference 2021, JAK (Online, via Zoom)
6. 12.2021. სტამბოლი, თურქეთის რესპუბლიკა,

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

1. მოხსენება ეხებოდა საუკუნეების ხნისა და რთული ისტორიული გაურკვევლობის როლს მთლიანი ყარაბახის რეგიონის მიმართ სამხრეთ კავკასიის ყველაზე არსებითი კონფლიქტის მოგვარებისა და/ან ტრანსფორმაციის პერსპექტივიდან.
2. მოხსენება ეხებოდა რუსეთის ე.წ. დიდ რეგიონულ თამაშს სამხრეთ კავკასიის ქვეყნებთან ურთიერთობების მიღმა.
3. მოხსენება ეხებოდა 2021 წლის 5-6 ივლისის თბილისის ცნობილი მოვლენების ანალიზს ჰომოფობიის თუ კიდევ სხვა უფრო ღრმა მენტალური პრობლემების წარმოჩენის კუთხით, რაც ქართულ საზოგადოებაში შეიძლება არსებობდეს.
4. მოხსენება გამოქვეყნდა კონფერენციის მასალებში.
5. მოხსენება ეხებოდა პოსტ-კოვიდური ეპოქის პერსპექტივებისა და ჟურნალიზმის როლის განხილვას შემდეგ ჭრილში: ფოკუსირება რეაბილიტაციაზე თუ სპეციალური ენერჯის გამოყენებაზე, რომელიც აკუმულირდა კარანტინის დროს გლობალურ კონტექსტში.
6. -----

ერთეულს თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

ანგარიშის ფორმა №2

**2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში**

უმადლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების დასახელება  
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება  
ქართული ფილოლოგიისა და მედიატექნოლოგიების დეპარტამენტი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის  
მითითებით

1. პროფესორი თემურ ჯაგოდნიშვილი (დეპარტამენტის ხელმძღვანელი)
2. პროფესორი ივანე ჯაგოდნიშვილი
3. პროფესორი ვაჟა პაპასკირი
4. პროფესორი თინათინ კილაძე
5. ასოცირებული პროფესორი ქეთევან გიორგობიანი
6. ასოცირებული პროფესორი მამუკა შელეგია
7. ასოცირებული პროფესორი ლია ქათამაძე
8. ასოცირებული პროფესორი რუსუდან ლორთქიფანიძე
9. ასოცირებული პროფესორი მარინე სურმავა
10. ასოცირებული პროფესორი ივანე ოსაძე
11. ასოცირებული პროფესორი თამარ შაიშმელაშვილი
12. ასოცირებული პროფესორი ქეთევან გაფრინდაშვილი
13. აკადემიური დოქტორი ქეთევან შენგელია

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული  
სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო  
მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და  
პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების  
მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

### 3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

## 4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

## **5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში**

### **5.1. მონოგრაფიები/წიგნები**

1) ავტორი/ავტორები

1. პროფესორი თ. ჯაგოდნიშვილი
2. ასისტ. პროფესორი თ. შაიშმელაშვილი
3. ასოც. პროფესორი ს. კვანტალიანი

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. „ერეკლეს ეპოსი“ (ISBN – 978-9941-493-13-3)
2. „მზე... ამოსევდილი - ლევან გოთუა“ (ISBN -978-9941-91-1)
3. ტექსტი-კონტექსტი (რეფლექსია ახალ რეალობაზე)

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, გამომც. „საარი“
2. თბილისი, გამომც. „საარი“
3. თბილისი, სტუ გამომცემლობა

4) გვერდების რაოდენობა

1. 351 გვერდი
2. 232 გვერდი
3. 125 გვერდი

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. წიგნი წარმოადგენს ქართული ისტორიის დიდი სახელის - ქართლ-კახეთის უკანასკნელი უძლიერესი მეფის ერეკლე მეორის შესახებ ქართველი ხალხის მიერ შექმნილი პოეტური ეპოსის ტექსტის და მისი თეორიულ-მეცნიერული საფუძვლების შესწავლის შედეგების მეორე გამოცემას.

ნაშრომის მეცნიერული ღირებულება განსაზღვრულია ორი მნიშვნელოვანი გარემოებით:

- ქართულ ფოლკლორისტიკაში პირველად XIX-XX სს. ცოცხალ ზეპირსიტყვიერ ტრადიციათა გარემოში ჩაწერილი ფოლკლორული ტექსტების საფუძველზე გამოვლენილია ერეკლე მეორის ეპოსი;
- დადგენილია, რომ ერეკლეს ეპოსი საგმირო-ისტორიულია თავისი მხატვრული არსით; დასაბუთებულია ქართული ფოლკლორული ეპიკური ცნობიერების მთლიანურობა. გარკვეულია ისიც, რომ ქართული ხალხური პოეტური ეპოსი მოღწეულია არა სამი (როგორც ფიქრობდნენ), არამედ ოთხი ქმნილებით: "ამირანის ეპოსით", "ეთერიანით", "ერეკლეს ეპოსით" და "არსენას ლექსით".

წიგნი განკუთვნილია სპეციალიტებისა და ფართო მკითხველისათვის.

2. „მზე... ამოსევდილი - ლევან გოთუა“ - წიგნი ეფუძნება სადისერტაციო ნაშრომს - „ლევან გოთუას პუბლიცისტური და ეპისტოლარული მემკვიდრეობა“, რომლის დაცვაც 2019 წლის 3 ივნისს საქართველოს საპატრიარქოს წმ. ანდრია პირველწოდებულის სახელობის ქართულ უნივერსიტეტში გაიმართა (თემის ხელმძღვანელი, ქალბატონი ლუიზა ბოჩკოვა-ხეჩია).

წიგნი ლევან გოთუას პუბლიცისტიკის მონოგრაფიულად შესწავლისა და მეცნიერული კვლევის პირველი ცდაა: მრავალმხრივ საზოგადოებრივ მოღვაწეობასთან ერთად წინ წამოწეულია ის უმთავრესი პოსტულატები, რომლებიც აუცილებელია ერის მომავლისათვის. ეპისტოლარულ მემკვიდრეობაში მკვეთრად გამოხატულია სამშობლოსგან შორს მყოფი მწერლის პიროვნული მრწამსი და, მეორე მხრივ, საბჭოთა სატუსაღოების და საკონცენტრაციო ბანაკების ჯოჯოხეთური სურათების აღწერა, რეჟიმის მამხილებელი პათოსით.

ნათელი - ბატონი ჯუმბერ ჯიშკარიანის სულს ვისი დიდი სურვილითაც ვიმუშავე ამ დისერტაციაზე. მადლობა ყველა იმ ადამიანებს, ვინც ხელი შემიწყო, რომ ხსენებულ დისერტაციას ყველა დადგენილი მოთხოვნა და პროცედურა გაევლო და ბოლომდე მისულიყო.

3. წიგნი წარმოადგენს კონცეპტის - სამყარო/ტექსტი - ინტერპრეტაციას, რომელიც მოიცავს თხრობითი ტექსტის, როგორც რეალობის ამსახველი მოცემულობის, ისტორიას არისტოტელეს „პოეტიკიდან“, ვიდრე თანამედროვე ელექტრონულ ტექსტამდე (მედიურ ლიტერატურამდე, ჰიპერტექსტამდე, მულტიმედია ტექსტამდე). ნაშრომში ხ.ლ. ბორხესის „ბაბილონის ბიბლიოთეკა“-ს, უ. ეკოს „ვარდის სახელი“-ს, უ.ს. ბეროუზის „შიშველი საუზმე“-სა და მ. პავიჩის „ხაზართა ლექსიკონი“-ს ტექსტების სტრუქტურულ-სემანტიკური ანალიზიდან გამომდინარე, გამოვლენილია ჟ. დელიოზისა და ფ. გვატარის რიზომას კონცეფცია, როგორც თანამედროვე სამყარო/ტექსტის მოდელი.

## 5.2. სახელმძღვანელოები

### 1) ავტორი/ავტორები

1. ასოც. პროფესორი ქ. გაფრინდაშვილი

2. ასოც. პროფ. ს. კვანტალიანი

3. პროფ. თ. ჯაგოდნიშვილი (პროფესორები: დომინიკ ვოლტონი, ჟილ ტუე, ტიერი კომ, დიანა ჭანკოტაძე, დავით გოცირიძე, ია მახარაძე)

### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. „კულტურის გლობალიზაცია“ (ISBN 978-9941-8-3558-2)

2. მედიაფილოსოფია

3. მედია, კომუნიკაცია და ევროპული მშენებლობა... საქართველოსთან ერთად (ISBN 978-9941-8-3715-9)

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, სტუ გამომცემლობა

2. თბილისი, სტუ გამომცემლობა

3. თბილისი, სტუ გამომცემლობა

### 4) გვერდების რაოდენობა

1. 138 გვერდი

2. 230 გვერდი

3. 489 გვერდი



### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. წიგნში განხილულია თანამედროვეობის ურთულესი მოვლენის გლობალიზმის გავლენა ეროვნულ კულტურაზე და კულტურული თვისთავადობის შენარჩუნების პრობლემები. აღნიშნულია გლობალიზაციური პროცესების ფონზე მსოფლიო კულტურის საგანმურთან ქართული ეროვნული კულტურის ელემენტების მიმართულების საკითხები.

განსაკუთრებულია სპეციალისტებისა და გლობალიზმის საკითხებით დაინტერესებული მკითხველისათვის.

2. სახელმძღვანელოს მიზანს წარმოადგენს ახალი მედიების გარშემო აღმოცენებული პრობლემატიკის საერთო თეორიული და ფილოსოფიური ანალიზი; სოციოკულტურული დეტერმინანტების აღმოცენებისა და განვითარების გამოვლენა ტექნიკის ფილოსოფიაში, როგორც ფილოსოფიური კვლევების სფეროში. სახელმძღვანელოს მიზანია, სტუდენტმა გაიაზროს ადამიანზე, მის მსოფლხედვაზე, სამყაროს სურათზე მედიის ზემოქმედების მექანიზმები, რათა შეძლოს ახსნას ინფორმაციული ლობიზმის მიზნები, მოახდინოს ინფორმაციის ე.წ. „თავისუფალი“ მიმოქცევის მარკეტინგულ ტექნოლოგიათა სისტემების დეკოდირება, შეძლოს დომინანტურსა და ინდივიდუალურად ღირებულ ინფორმაციას შორის განსხვავების პოვნა და მათი რეალიზაციის მექანიზმების გააზრება.

3. წიგნი გამოცემულია საფრანგეთის, ქალაქ რეიმსის ევროპული და საერთაშორისო კვლევების ინსტიტუტისა და საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მხარდაჭერით.

სახელმძღვანელო განკუთვნილია უმაღლესი სასწავლო დაწესებულებების სოციალურ-პოლიტიკური და ჰუმანიტარული მიმართულებების სტუდენტებისთვის; მოიცავს ფრანგულ- ქართული მედიისა და კომუნიკაციების კვლევების ტრადიციულ და მოდერნიზებულ მიდგომებს; ფრანგი და ქართველი ავტორების მიერ წარმოდგენილ ნაშრომებს.

### **5.3. კრებულები**

#### **1) ავტორი/ავტორები**

- 1.
- 2.

#### **2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN**

- 1.
- 2.

#### **3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა**

- 1.
- 2.

#### **4) გვერდების რაოდენობა**

- 1.
- 2.

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

- 1.
- 2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- 1.
- 2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

5) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

**5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით**

**1) ავტორი/ავტორები**

1. თემურ ჯაგოდნიშვილი
2. ვაჟა პაპასკირი
3. ვაჟა პაპასკირი
4. ქეთევან გიორგობიანი
5. რუსუდან ლორთქიფანიძე/ქეთევან შენგელია
6. მამუკა შელეგია
7. თამარ შაიშმელაშვილი
8. ივანე ოსაძე
9. ივანე ოსაძე
10. ვაჟა პაპასკირი
11. ლია ქათამაძე
12. ქეთევან გაფრინდაშვილი
13. თამარ შაიშმელაშვილი
14. თამარ შაიშმელაშვილი
15. მარინე სურმავა
16. თემურ ჯაგოდნიშვილი/ვაჟა დანელია

**2) სტატიის სათაური, ISSN**

1. ქართული ხალხური დრამის ბუნებისათვის (ISSN- 2346-8300)
2. ზოგიერთი რამ ჟურნალისტური ფსიქოლოგიის შესახებ (ISSN- 2346-8300)
3. დარწმუნებისა და კომუნიკაციის ფსიქოლოგიის გააზრებისათვის მასმედიაში (ISSN- 2346-8300)
4. აშშ-ს ტელემარუწყებლობა (ISSN- 2346-8300)
5. აფხაზ და რუს ბლოგერთა პოზიციები ქართულ-აფხაზურ კონფლიქტთან მიმართებით (ISSN- 2346-8300)
6. მწერალი და რეკლამა (ISSN- 2346-8300)
7. „ცისა და ქვეყნის შემკვრელი“ - ფიქრები აკაკის ნემტთან (ISSN- 2346-8300)

8. ვახუშტი ბატონიშვილის კონცეფცია დავით სოსლანის გენეალოგიის შესახებ (ISSN- 2346-8300)
9. რასიზმი ნაცისტური გერმანიის დასავლეთევროპულ პოლიტიკაში (ISSN- 2346-8300)
10. ფსიქოლოგიური აღქმა მასმედიაში (ISSN- 2346-8300)
11. დასავლური სუბკულტურების რეპრეზენტაციული თავისებურებები ინტერნეტის სამყაროში (ISSN- 2346-8300)
12. „ცისფერყანწელთა“ მინიატურული პროზა (ISSN- 2346-8300)
13. ლევან გოთუას უცნობი ბარათი - ოჯახის მისია მწერლის პუბლიცისტიკის მიხედვით (ISSN- 2346-8300)
14. კრწანისის ომის გამოძახილ თანამედროვე ქართულზოგადში (XX საუკუნის დასასრული და XXI საუკუნე) (ISSN- 2346-8300)
15. კრიტიკული აზროვნების გააზრებისათვის (ISSN- 2346-8300)
16. იოსებ იმედაშვილის პუბლიცისტური ოსტატობის საკითხები: ი. იმედაშვილის პუბლიცისტიკის ენის თავისებურებანი (ISSN- 2346-8300)

### **3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი**

1. სამეცნიერო ჟურნალი „განათლება“ N2 (33)
2. სამეცნიერო ჟურნალი „განათლება“ N1 (32)
3. სამეცნიერო ჟურნალი „განათლება“ N1 (32)
4. სამეცნიერო ჟურნალი „განათლება“ N1 (32)
5. სამეცნიერო ჟურნალი „განათლება“ N1 (32)
6. სამეცნიერო ჟურნალი „განათლება“ N1 (32)
7. სამეცნიერო ჟურნალი „განათლება“ N1 (32)
8. სამეცნიერო ჟურნალი „განათლება“ N2 (33)
9. სამეცნიერო ჟურნალი „განათლება“ N2 (33)
10. სამეცნიერო ჟურნალი „განათლება“ N2 (33)
11. სამეცნიერო ჟურნალი „განათლება“ N2 (33)
12. სამეცნიერო ჟურნალი „განათლება“ N2 (33)
13. სამეცნიერო ჟურნალი „განათლება“ N2 (33)
14. სამეცნიერო ჟურნალი „განათლება“ N2 (33)
15. სამეცნიერო ჟურნალი „განათლება“ N2 (33)
16. სამეცნიერო ჟურნალი „განათლება“ N3 (34)

### **4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა**

1. თბილისი, გამომცემლობა „საარი“
2. თბილისი, გამომცემლობა „საარი“
3. თბილისი, გამომცემლობა „საარი“
4. თბილისი, გამომცემლობა „საარი“
5. თბილისი, გამომცემლობა „საარი“
6. თბილისი, გამომცემლობა „საარი“
7. თბილისი, გამომცემლობა „საარი“
8. თბილისი, გამომცემლობა „საარი“
9. თბილისი, გამომცემლობა „საარი“
10. თბილისი, გამომცემლობა „საარი“
11. თბილისი, გამომცემლობა „საარი“
12. თბილისი, გამომცემლობა „საარი“
13. თბილისი, გამომცემლობა „საარი“
14. თბილისი, გამომცემლობა „საარი“
15. თბილისი, გამომცემლობა „საარი“
16. თბილისი, გამომცემლობა „საარი“

## 5) გვერდების რაოდენობა

1. 71-74
2. 29-34
3. 35-39
4. 49-52
5. 53-54
6. 55-60
7. 103-105
8. 19-24
9. 228-232
10. 36-40
11. 41-44
12. 85-89
13. 90-92
14. 93-95
15. 114-115

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. სტატიაში განხილულია ქართული ხალხური დრამის გვარსახეობრივი სპეციფიკის სა-კითხი. ტრადიციული ფოლკლორისტიკა ხალხურ თამაშობებს, თამაშობების „სასცენოდ“ გამიზნულობის გამო, ფოლკლორულ დრამად მოიაზრებს. ასეა გააზრებული ქართული ხალხური პროზის მრავალტომეულის ეგიდით გამოსაცემად მომზადებულ „ქართული ხალხური დრამის“ კრებულშიც. საფუძვლად მიჩნეულია ფოლკლორული თამაშობის პირველყოფილი სინკრეტიზმის პრინციპით აგება, ასევე თამაშობათა მონაწილეების (პერსონაჟების) მიერ კონკრეტული ფუნქციების (როლებს) შესრულება.

ტერმინი „დრამა“ ასეთი ტექსტების მიმართ პირობითად უნდა იქნას გამოყენებული, რადგან უზოგადესი გაგებით „დრამა“ ქმედებაა, მოქმედებაა დიალოგებით (არისტოტელე). დრამას არც ავტორი ჰყავს ერთი. ავტორებია რეჟისორიც, მსახიობიც, მხატვარიც, სცენოგრაფიც... ამ თვალსაზრისით დრამა პერფორმანსს უახლოვდება. პერფორმანსი სახეობრივად მოიცავს თავისუფალ თამაშს (play), თამაშს წინდაწინ დადგენილი წესით (game), სპორტულ თამაშს. მისი კვალი ჩანს რიტუალში, სადაც წინდაწინ განსაზღვრულია შემსრულებლის (მსახიობის) როლი – ტექსტი, ქცევა, მოქმედების საზღვრები...

პერფორმანსში კი ყველაფერი იმპროვიზებულია, განსაზღვრულია მხოლოდ ქარგა. სწორედ ამ ნიშნით არის ფოლკლორულ დრამად სახელდებული ხალხური თამაშობების „ტექსტები“. გასათვალისწინებელია ისიც, რომ დრამისაგან განსხვავებით, ხალხურ თამაშობებს ბუნებრივად არ გააჩნიათ ტექსტები. ტექსტუალურობას მათ „ჩამწერები“ – ფოლკლორისტები ანიჭებენ.

2. იმისათვის, რომ მივიღოთ ნებისმიერი პიროვ-ნების (ინტერვიუერის) სრული ფსიქოლოგიური პორტრეტი, აუცილებელია გამოვიყენოთ კორელა-ციის მეთოდი ანუ მასმედიის წარმომადგენლებმა ერთიან ჭრილში უნდა „განათავსონ“ და „შიესწავლონ“ მათთვის „საინტერესო“ პიროვნების (ინტერვიუერის) როგორც შინაგანი, სული-ერი აქტიუქტურა, ასევე მისი ზოგადი, გარეგანი ქცევები. ჟურნალისტური ანალიზისა და სრულ-ყოფილი ინფორმაციის საფუძველზე, შექმნან შეჯერებული ვერსია ამა თუ იმ ფაქტისა თუ პიროვნების შესახებ. ფსიქოლოგიური სახის სრულყოფისათვის მასმედიის მიერ გამოყენებულ უნდა იქნას ადამიანის კვლევის სისტემური და მიზანმიმართული მოტივები. სრულყოფილი სახის მისაღებად ასევე აუცილებელია მხედველობაში მივიღოთ პიროვნებისათვის დამახასიათებელი, ერთი შეხედვით, არცთუ მნიშვნელოვანი მახასიათებლები, როგორცაა: ზოგადი გამონათქვამები, სხვადასხვა სახისა და თემატიკის ხუმრობები ან ნახევრადხუმრობები, რადგან სწორედ მათში ყველაზე თვალსაჩინოდ კონცეტირდება პიროვნების ფსიქოლოგიური განწყობის უტყუარი დეტალები. განწყობის ამოცნობისაკენ მივითითებენ ინტერვიუერის ჟესტები, მიმიკები და სხვა არავერბალური მახასიათებლები, რომლებიც ასევე აუცილებელია სწორად იქნას აღქმული მასკომუნიკატორის მიერ, რათა კვლევის დასასრულს მივიღოთ

სრულყოფილი პორტეტი იმ მდგომარეობისა, რომელშიც აღნიშნული პირი იმყოფება. ფსიქოლოგიური კვლევის მეთოდები, რა თქმა უნდა სხვადასხვა, ძალზედ მრავალფეროვან ხერხებს მოიცავს.

3. XXI საუკუნეში ჟურნალისტები, უფრო სწორად, ამ კორპუსის მნიშვნელოვანი ნაწილი დარწმუნების ფსიქოლოგიას ემსახურება. დღეს უკვე თვალ-საჩინოა ამ ფაქტის მასობრივი მცდელობები. ისეთი მნიშვნელოვანი კომუნიკაციის წყაროები, როგორცაა: ტელევიზია, რადიომაუწყებლობა, ინტერნეტი, ჟურნალი თუ გაზეთი ცდილობს ჩვენს დარწმუნებას, რომ შევიძინოთ ესა თუ ის პროდუქტი, ხმა მივცეთ ამა თუ იმ პოლიტიკოსს, დავისვენოთ აქ და არა იქ, ვისარგებლოთ მხოლოდ ამ სერვისებით, რადგან ის ყველაზე მობილურია; ეს უშნოა ის კი ლამაზი; ეს სასურველია ის კი მავნე და ა.შ., დაუსრულებრივ. აშკარაა, რომ ყოველივე ზემოჩამოთვლილს მიმზიდველი, სწორად შერჩეული ფსიქოლოგიური შეფუთვა სჭირდება. ისეთი, რომელიც ჩვენს ფსიქოლოგიაზე მეტად იმოქმედებს და, ამიტომაც იმართება გრძელი მართონი-თუ ვინ შეფუთავს უფრო ბრჭყვიალად ერთი და იმავე ნივთს. თითქოს მოდური გახდა მედიისადმი დამორჩილების და „კონკიას ფსიქოლოგიის“ დანერგვა, რომელიც „უკეთესის მოლოდინის“ ფსიქოლოგიას ქმნის, ამ სატყუარის ნათელი მაგალითებია ზოგიერთი ქვეყნების კინობროდუქცია, მავანნი თვლიან, რომ ჩვენი ქვეყნისთვის სწორედ ამ კატეგორიის კინოსერიალებია „შესაბამისი“. აღნიშნული კინო-სურათები მთავრობის მიერ მოხმობილია სპეციალური მიზნით, რადგანაც ქვეყანაში არსებული რეალობა ვერ კვებავს სასურველს, სამთავრობო სტრუქტურების გააზრებით, იმედი და მოლოდინი საზოგადოებაში არ უნდა დაიკარგოს, ანუ სეთურისეული ფსიქოლოგია არ უნდა გაქრეს, მერე რა, რომ დღეს არ არის სასურველი რამ - ხვალ აუცილებლად იქნება. ისინი ფიქრობენ, რომ ამგვარი ფსიქოლოგიის დანერგვა მაკურნებელ სალბუნად ედება საზოგადოების არც თუ ისე მცირე ნაწილს. ამიტომაც, ტრიალებენ ჩვენ თვალწინ: თურქი, უკრაინელი, ბრაზილიელი თუ არგენტინელი, ვენესუელელი თუ პანამელი პერსონაჟები. ნებისმიერი მათგანის(სერიალის) მსოფლმხედველობა და ფსიქოლოგიური დატვირთვა ემთხვევა ჩვენი პირადი ცხოვრების მნიშვნელოვან მოვლენებსა თუ პრობლემებს. ისინი ნერგავენ ისეთ მოსაზრებებს, რომლებიც ნაბიჯ-ნაბიჯ აშენებენ მავანისათვის სასურველ ფსიქოლოგიურ გარემოს, თანაც, რაც უფრო მეტი სიხშირით, მით უფრო დამაჯერებლად. ერთი შეხედვით, იმას, რასაც ვითომ მხოლოდ გასართობი ღირებულება აქვს, სინამდვილეში დიდი, სასურველი ფსიქოლოგიური წნეხის გატარებაც შეუძლია, სადღელამისო სატელევიზიო არხებმა და ასეთივე რადიომაუწყებლობამ, ეს პროცესი უფრო და უფრო გააღრმავა. სამწუხაროდ, ეს პროცესი დღესაც გრძელდება.

4. ნაშრომში საუბარია იმის შესახებ, რომ აშშ სამართლიანად იკავებს პირველ ადგილს მსოფ-ლიოში ტელემაუწყებლობის განვითარების სფეროში, აშშ-ს უმძლავრეს საწარმოო ბაზას საშუალება აქვს მოამზადოს უამრავი ტელეპროგრამა და ტელეკრანებს მიაჯაჭვოს მილიონობით მაყურებელი; ყურადღება გამახვილებულია უმსხვილეს სამაუწყებლო ქსელებზე - NBC, CBS, ABC, FOX, CW, CNN; ასევე საუბარია ტელემაუწყებლობის პირველი ნაბიჯებისა და განვითარების ეტაპების, სათანამზავრო და საკაბელო ტელეარხების შესახებ, აგრეთვე იმ გამოწვევებსა და ტენდენციებზე, რომლებიც ბოლო პერიოდში შეიმჩნევა აშშ-ს ტელევიზიაში; აღნიშნულია, რომ ტელევიზია ერთ-დროულად არის კომუნიკაციის რთული საშუალებაც, ტექნიკაც და ეკონომიკური სისტემაც, რომელიც მოიცავს კომუნიკატორებს, სხვადასხვა პროგრამებს, რეკლამის შემქმნელებს და მრავალფეროვან აუდი-ტორიას. ამერიკელებისთვის ტელევიზია მასობრივი კომუნიკაციის მნიშვნელოვანი საშუალებაა, რომელიც უნდა პასუხობდეს მათ ინტერესებს და მოთხოვნებს, ინფორმაციითაც უზრუნველყოს და გაართოს კიდეც; ამასთანავე ეს ყველაფერი იმ ტექნიკური საშუალებებით უნდა მიეწოდებოდეთ, რაც მათთვის ხელმისაწვდომია და იმდენი ღირდეს, რამდენის გადახდასაც შეძლებენ.

5. დღესდღეობით ბლოგი ინტერნეტჟურნალის-ტიკის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი იარაღია. განვითარებულ ქვეყნებში ბლოგერებს იგივე უფლება-მოსილებები და პასუხისმგებლობები ეკისრებათ, რაც ჟურნალისტებს. მიუხედავად იმისა, რომ ბლოგერთა მოსაზრებები გარდაუვლად სუბიექტურია, მათი გამოყენება კვლევისთვის მნიშვნელოვანია, რადგან ბლოგერები დღეს თანამედროვე მკვლევარის, თვალსაზრისის ლიდერის როლს ირგებენ.

აღნიშნული სტატიისთვის შესწავლილია 500-მდე ბლოგი, პოსტი და კომენტარი ინსტაგრამსა და ფეისბუქზე, ასევე იუთუბზე. შესწავლილია ასევე ამ მომხარებელთა პირადი ონლაინ სივრცე, საიდანაც დგინდება, რომ ისინი არიან რეალური პირები. ქვემოთ მოყვანილი ბლოგერების კატეგორია ძირითადად არის მოგზაური ბლოგერები, ჟურნალისტი ბლოგერები, რიგითი ადამიანები, რომლებსაც სამსახურეობრივი მოვალეობა აკავშირებთ საქარ-თველოსთან და აგრეთვე ის რიგითი ადამიანები რუსეთიდან, რომლებმაც მუდმივ საცხოვრებლად საქართველო აირჩიეს.

6. ნაშრომში საუბარია მწერლისა და რეკლამის ურთიერთობაზე, რომელიც განსაკუთრებით მჭიდრო გახდა იოჰან გუტენბერგის საბეჭდი დაზვის გამოგონების შემდეგ, რომელმაც ახალ, მასობრივი კომუნიკაციის ეპოქას დაუდო სათავე. სწორედ ბეჭდურმა მედიამ გახადა შესაძლებელი - რეკლამა ვაჭრობის (ეკონომიკის) განვითარების თანმდევი, აუცილებელი კომპონენტი გამხდარიყო. მრეწველობისა და ეკონომიკის განვითარება, თავის მხრივ, სარეკლამო საქმიანობის გააქტიურებას, ყველა ფენის მომხმარებლისათვის ადვილად გასა-გები, ცხადი და დამაჯერებელი ტექსტის შექმნას ითხოვდა. სწორედ ამ ვითარებამ „დაამეგობრა“ რეკლამა და მწერალი. სარეკლამო საქმიანობაში სხვადასხვა ეპოქის, სხვადასხვა მიმართულებისა და დაჯგუფების მწერლები მონაწილეობდნენ: ქმნიდნენ სლოგანებს, თხზავდნენ ტექსტებს, გეგმავდნენ სარეკლამო ღონისძიებებს. მწერლებისთვის ეს საქმიანობა არა მხოლოდ საარსებო საშუალება იყო, არამედ ის ლიტერატურულ საქმიანობაშიც ეხმარებოდა, აჩვენებდა დისციპლინას, დროის ფასს, სიუჟეტებითაც ამდიდრებდა მათ შემოქმედებას და რასაკვირველია, საკუთარი ნაწარმოებების გაყიდვაშიც ეხმარებოდა.

7. სტატიაში განხილულია აკაკი წერეთლის გარდაცვალებით დამწუხრებული ქართული საზოგადოების მიერ განცდილი და ნააზრევი. ახალი საუკუნის გარიჟრაჟზე, ილია ჭავჭავაძის სიკვდილიდან შვიდი წლის შემდეგ, ძვირფას ნეშტთან შეკრებილი ერი და ბერი აკაკი წერეთელს ემშვიდობება. ეს არის წიწამურის ტრაგედიაზე ჩაფიქრებული, სევდითა და მაინც სასოებით გაერთიანებული საქართველოს გამოსათხოვარი...

სტატიაში ამ ნაფიქრის ფონზე ნაჩვენებია თავად აკაკის პიროვნება, დიდი მგოსნისა და მამულიშვილისა, ცისა და ქვეყნის რჩეულისა... სწორედ ცისა და ქვეყნის შემამკობელს ეკისრებოდა ამ გრძნობის სიმაღლემდე ასვლა და მისი შეცნობა. პოეტის სიტყვას უნდა ეტვირთა დიდი მისია ერის გამოღვიძებისა და ღვთის რწმენის სიმტკიცისა.

8. ვახუშტი ბატონიშვილის ნაშრომი „აღწერა სამეფოსა საქართველოსა“ მოიცავს საქართველოს ისტორიას უძველესი დროიდან XVIII საუკუნის შუა წლებამდე. „საქართველოს ისტორიის“ ძველი პერიოდი ვახუშტიმ წარმოადგინა არსებული ნუსხების მიხედვით XIV საუკუნემდე. მეცნიერი თავის ნაშრომში არც თუ მცირე ადგილს უთმობს მეფეთ მეფე თამარის მეუღლის, დავით სოსლანის გენეალოგიის საკითხს. გამოკვლევაში გამოვლენილი გვაქვს საისტორიო წყაროები, რომლის საფუძველზეც ისტორიკოსი აყალიბებს თავის კონცეფციას დავით სოსლანის წარმომავლობის შესახებ. ამ თვალსაზრისით, ნაშრომში პუნქტობრივ არის განხილული მისი მსჯელობა თამარის ისტორიკოსებისა და ვახტანგ VI -ის ინიციატივით მოწვეული „სწავლულ კაცთა“ კომისიის მიერ შევსებულ „თამარის ცხოვრებაში“ მოტანილ ცნო-ბებთან მიმართებაში. გამოვლენილია სახელოვანი ისტორიკოსის მიერ გამოყენებული საისტორიო წყაროების არასწორი გაგების კონკრეტული მაგალითები, დავით სოსლანის გენეალოგიის ვახუშტისეული კონცეფციის მცდარი მხარეები და მისი გამომწვევი მიზეზები. კერძოდ: 1) ვახუშტის სიტყვები - „პოვეს ყრმა ეფრემის ძისაგან ოვსთა მეფისა, რომელი აღეზარდა რუსუდანს, მამიდასა თამარისასა“ - არის პერიფრაზი „თამარის ცხოვრების“ შევსებული რედაქციის „ისტორიანი და აზმანის“ ცნობისა: „იყო სახლსა შინა დედოფლისა რუსუდანისასა მოყმე ეფრემის ძეთაგანი, რომელ არიან ოვსნი...“ ვახუშტის არასწორად გაუგია ფრაზა „მოყმე ეფრემის ძეთაგანი, რომელ არიან ოვსნი“. ეფრემის ძეებად წყაროში იწოდებიან „ოვსნი“ და არა მხოლოდ ოსთა მეფე, როგორც იგი ფიქრობს. 2) ვახუშტის მოსაზრება, რომ „ესე დავით იყო მეფის გიორგის ძის დიმიტრისაგან“, არის გამეორება „თამარის ცხოვრების“ შევსებული რედაქციის ტექსტისა: „რამეთუ დიმიტრი, ძე გიორგი მეფისა, რომელიც დაშთა ოვსთა მეფის ქალისაგან, მის დიმიტრის მეექუსე ნათესავი იყო“. 3) ვახუშტი ბატონიშვილს მიაჩნია, რომ მეფე

თამარს ჰყავდა ორი მამიდა, ორთავ სახელით რუ-სუდანი. ეს მცდარი აზრი მომდინარეობს „ცხოვრება მეფეთ - მეფისა თამარის“, სათანადო ადგილის არასწორი გაგების შედეგად, რაც თვალსაჩინოდ არის დასაბუთებული სტატიაში. 4) საფუძვლიანი არგუმენტების მოხმობით დამტკიცებულია, რომ მეფე თამარის და დავით სოსლანის დედის ხაზით ნათესაობის შესახებ ვახუშტის მოსაზრება ფაქტების მცდარი გააზრების შედეგია და რეალობას არასახავს. გაუმართლებელია აგრეთვე, მეცნიერის მიერ არდონის ხეობაში მდებარე, ნუხალის მცირე ეკლესიის ფრესკებისა და წარწერების საფუძველზე დავით სოსლანის გენეალოგიის საკითხის გარკვევის მცდელობა. აღნიშნულია, რომ ნუხალის მცირე ეკლესიის ფრესკებისა და წარწერების თანმიმდევრობა არ ემთხვევა ვახუშტის მიერ მოტანილ სქემას. ნაშრომში სათანადო არგუმენტაციის საფუძველზე უარყოფილია პროფ. გიორგი თოგოშვილის მოსაზრება, თითქოს „ვახუშტის მიერ დავით სოსლანის მამის ხაზით ბაგრატიონად გამოცხადება ადვილად აიხსნება მისი დინასტიურ - პატრიოტული ინტერესებით“. ამასთან ერთად, ვახუშტი ბაგრატიონი მანამდელი მატიანეების ცნობებისაგან განსხვავებით საყურადღებო, ახალ ინფორმაციას გვაწვდის, ესაა ცნობა XI საუკუნეში დემეტრე ბაგრატიონის ვაჟისა და დედის ანაკოფიიდან ოსეთში გადასვლისა და დემეტრეს ვაჟის ოსეთში გამეფების თაობაზე. ინფორმაციის წყარო, ვფიქრობთ, XIX საუკუნის დასაწყისში არსებული გიორგი ოლთისელის თხზულება უნდა იყოს.

ბატონიშვილის კონცეფცია ოსეთში გამეფებულ ბაგრატიონთაგან დავით სოსლანის წარმომავლობის შესახებ წერილობით წყაროს ემყარება და ნდობას იმსახურებს.

9. აშკარაა, რომ განსხვავებული აზროვნების ადამიანებს ერთი და იმავე გზით ვერ დაარწმუნებ. ზოგს მეტი არგუმენტი სჭირდება დარწმუნებისათვის, ზოგსაც ნაკლები ფსიქოლოგიური განწყობა აქვს დამარწმუნებლის მიმართ. მასმედიის კორპუსის წარმომადგენელთაგან ნაწილი მოსალოდნელი საშიშროების ნებისმიერ სახეობას, პირდაპირი ფორმით აწვდის საზოგადოებას. საშიშროება ან არსებობს, ან არ არსებობს. ფაქტი თეთრია ან შავია. მეორე ნაწილი ჟურნალისტებისა, მეტწილად რეაგირებენ კარსმოდგარი ფაქტის არამხოლოდ მთავარ დეტალზე, არამედ ნიუანსებზე და ამით ქმნიან უფრო ლოგიკურ დასაბუთებასა და ძლიერ ფსიქოლოგიურ ემოციებს.

10. სუბკულტურები დომინანტური კულტურისგან პრინციპულად განსხვავებული ფენომენია, საზოგადოებისგან განცალკევებით მდგომი, მაგრამ ამავე დროს მისი ორგანული ნაწილი. ისინი არსებულ სოციოკულტურულ სურათს არათუ ასახავენ, არამედ გაბატონებული კულტურის მახასიათებლებადაც გამოდიან. სწორედ სუბკულტურების მეშვეობით ხდება საზოგადოების ცალკეული ნიშან-თვისებების რელიეფურად წარმოჩენა. სუბკულტურები საერთო კულტურას ფეხს არ უწყობენ. ამას შეიძლება ვუწოდოთ განსხვავებულობის პრინციპული მოთხოვნილება. ეთნიკური ან რასობრივი ნიშნით გამორჩეული სუბკულტურების არჩევანია ასიმილაციაზე უარის თქმა და საკუთარ კულტურაში ჩაკეტვა. თვითმყოფადობის შენარჩუნების მოტივაცია ასეთ ჯგუფებში ძალიან მაღალია. სხვაა, როდესაც ინდივიდი პირადი არჩევანის საფუძველზე, საკუთარი გატაცებების, ჩვევებისა და შეხედულებებიდან გამომდინარე, განსხვავებულობის ამა თუ იმ ნიშნით, ერთიანდება ჯგუფში. ეს განსხვავებულობა ასევე შესაძლოა მძაფრ სოციალურ პროტესტში ან საზოგადოების ფასეულობებთან დაპირისპირებაში გამოიხატოს.

სუბკულტურები ახალგაზრდულ მოძრაობად დასავლურ საზოგადოებაში მე-20 საუკუნის 60-იან წლებში ჩამოყალიბდა. საქართველოში სუბკულტურები მხოლოდ პოსტსაბჭოთა პერიოდში გაჩნდა. ფაქტობრივად, ეს იყო მოდური ტენდენცია, დასავლური კულტურის მექანიკური კოპირება. საზოგადოებაში არსებული შემფოთების მიუხედავად, მედიას განსაკუთრებული აქცენტი მათ არსებობაზე არ გაუკეთებია. თავიანთი უღიმღამო არსებობით სუბკულტურებს ქართულ ახალგაზრდულ კულტურაზე დიდი გავლენა არ მოუხდენიათ, მაგრამ ეს ზეგავლენა მსოფლიოშიც შესუსტდა. მთავარი მაინც ისაა, რომ 21-ე საუკუნეში მსოფლიოს ახალგაზრდულ სუბკულტურებში რაღაც შეიცვალა და ამის მიზეზი მედიატექნოლოგიებში უნდა ვეძებოთ.

სუბკულტურების შექმნას რეალური მიზეზები ჰქონდა - ეს იყო პროტესტი საზოგადოების, ხელი-სუფლების, მორალის, მშობლების ღირებულებების წინააღმდეგ. მედიამეინსტრიმი კი განასახიერებდა იმას, რასაც სუბკულტურები უპირისპირდებოდნენ - საზოგადოების ძირითად ორიენტირებს, სა-

ხელმძღვანელო პრინციპებს. ამიტომაც იყო, რომ სუბკულტურები ტრადიციული მედიებისგანაც ისევე დისტანცირებულები იყვნენ, როგორც საზოგადოებისგან.

ინტერნეტმა სუბკულტურებს გამოხატვის თავი-სუფლება და ტრიბუნა მისცა, რომ უფრო ბევრისთვის მიეწვდინათ თავისი ხმა და, რაც მთავარია, შეუზღუდავი სივრცე. არსებობდა მოლოდინი, რომ სუბკულტურებს კიბერსივრცის სახით გაუჩნდათ ადგილი, სადაც არაფერი არ კონტროლდება და ადამიანებს შეუძლიათ იყვნენ ისინი, ვინც უნდათ და ისეთები, როგორებიც უნდათ რომ იყვნენ. მაგრამ ინტერნეტსივრცეში სუბკულტურები ჩაიკარგა. კიბერსამყაროში მიზიდულობის ცენტრი ახალგაზრდულ კულტურას აღარ ჰქონდა. იზოლაციისა და ანტისაზოგადოებრივი დაჯგუფებისკენ სწრაფვა თანდათან შესუსტდა. ინ-ტერნეტმა სუბკულტურებს თავისუფალი პლატფორმა შეუქმნა, მათი პოპულარობა კი შემცირდა. ახალგაზრდებმა დაკარგეს ჯგუფებად გაერთიანებისა და პროტესტის გამოხატვის მუხტი, რადგან მათ ვირტუალურ სამყაროში მიიღეს ის, რისთვისაც იბრძოდნენ. თუმცა სუბკულტურები დღესაც განაგრძობენ არსებობას, მაგრამ ისინი უკვე აღარ გამოხატავენ ახალგაზრდულ ძლევამოსილ ძალას.

11. ქართულ ლიტერატურათმცოდნეობაში მცირე პროზაული ჟანრებიდან ნაკლებადაა შესწავლილი მინიატურა. რამოდენიმე სტატიები გამოქვეყნდა მინიატურული ჟანრის წარმოშობისა და განვითარების კანონზომიერებათა შესახებ, თუმცა განზოგადებული ხასიათის ნაშრომები არ გვაქვს. დღემდე სათანადოდ შეფასებული და შესწავლილი არაა ქართველ სიმბოლისტთა დეაწლი ამ ჟანრში, რომლებმაც დახვეწეს და თემატურად მრავალფეროვანი გახადეს ქართული მინიატურული პროზა. მათი ნაღვაწის გვერდის ავლით შეუძლებელია მისი ჩამოყალიბებისა და განვითარების თავისებურებათა მნიშვნელოვნად წარმოჩენა.

„ცისფერყანწელებმა“ ლიტერატურაში მოიტანეს არა მარტო ახალი თემატიკა, არამედ გაამდიდრეს იგი მხატვრული ხერხებითა და საშუალებებით. მათი ნიჭი ძირითადად პოეზიის სფეროში გამოვლინდა. შექმნეს მინიატურული პროზის საუკეთესო ნიმუშები. ამ მხრივ საყურადღებოა მინიატურები, რომლებშიც იგრძნობა როგორც წინა თაობის მწერალთა გამოძახილი, ისე მოდერნიზმისადმი ერთგულებაც. მათ ახალი სული შთაბერეს პროზაულ მინიატურას და დასავლური კულტურის აპოლოგენებად მოევიდნენ ქართულ მწერლობას.

„ცისფერყანწელი“ პოეტთა ცდებს მინიატურის ჟანრში გარკვეული წარმატება ჰქონდა. ისინი ერთგულად იცავდნენ სიმბოლოზმის დოქტრინას, სადაც ზოგჯერ თავს იჩენს ერთგვარი საბრძოლო ნოტიც, მაგრამ საბოლოოდ მაინც პასიური პროტესტის ფარგლებს ვერ სცილდება. მათი თქმით ცხოვრება ძველის ნგრევისა და ახლის შენების განუწყვეტელ პროცესშია, რომელიც ხშირად შეუგნებლად ხდება და ამას ცხოვრების ქმნადობად ასაღებენ. მკვლევართა დაკვირვებით, მინიატურა თავნება ჟანრია და არ ემორცილება ფორმის არავითარ კანონებს. „ჩვენ უნდა შევიყვაროთ მინიატურის ფორმა და ერთხელ კიდევ გავაკვიროთ ევროპა, როგორც ჩვენი წინაპრები აოცებდნენ მათი უჩვეულო მინანქრებით“.\_წერდა ცისფერყანწელი სანდრო ცირეკიმე. მინიატურის ჟანრული თავისებურებებიწააგავს ლექსს თავისი ლირიზმით და ესეის განსჯის სუბიექტურობით. მკვლევარები მინიატურას აისბერგს ამსგავსებენ, რომლის მხოლოდ მცირე ნაწილი ჩანს ზედაპირზე. მისი მთლიანი დანახვა კი მხოლოდ მკითხველის გონების სიღრმესა და სულიერ სიმდიდრეზეა დამკვიდრებული. მინიატურა განსაკუთრებით პოპულარული გახდა მეოცე საუკუნის დასაწყისს, როდესაც მოდერნისტული ძიებები დაიწყო. ხელოვანთა აზრით, სხვათაგან მკვეთრად განსხვავდება ქართული მინიატურა. იგი გამოირჩევა შესრულების უმაღლესი ოსტატობითა და დახვეწილი ტექნიკით. დეკორატიული კომპოზიციებით, ფერებით, რომ-ლებიც განსაკუთრებულ ლირიკულ განწყობილებას ქმნიან. ქართველმა მოდერნისტებმა არა მარტო გონების წყალობით, არამედ საკუთარი თვალებით შეისწავლეს ევროპა, თავიანთი ნიჭით მიღებული ცოდნა გარდაქმნეს და თავიანთი შემოქმედებისინოვაციური ექსპერიმენტებისთვის გამოიყენეს. ქართულმა მწერლობამ მოახერხა, რომ მინიატურას ღირსეული ადგილი დაემკვიდრებინა მწერლობასი, დღესაც ბევრი ქართველი თუ უცხოელი შემოქმედი წარმატებით იყენებს ამ ჟანრს თავისი სათქმელის გამოსახატავად.

12. ლევან გოთუა დიდ მნიშვნელობას ანიჭებდა ახალგაზრდობის სულიერი სიჯანსაღისა და ზნე-ობის საკითხებს. ამ მხრივ მის პუბლიცისტიკაში თვალსაჩინოდ არის წარმოსახული ის უმთავრესი



პოსტულატები, რომლებიც აუცილებელია ერის მომავლისთვის. ეს, უწინარესად, ოჯახია, რომლის გრძნობაც ერისა და სამშობლოს გრძნობისგან განუყოფელია. ოჯახს ადამიანობის პირველ უნივერსიტეტს უწოდებდა, ოჯახის დანგრევას კი ეროვნული ციხის დანგრევას ადარებდა.

ამ მხრივ საყურადღებოა ლევან გოთუას უცნობი ბარათი, რომელიც 1954 წლის 24 ოქტომბერს, ვორკუტაში დაწერა და ვორკუტულ ქორწილს გამოეხმაურა. ბარათში მწერალი ყურადღებას ამახვილებს სამშობლოს გრძნობაზე, რომელიც ყველა ადამიანს თან უნდა სდევდეს. ამ ქორწილს მწერალი ეროვნული თვალსაზრისით დიდად სანუგეშო მოვლენად მიიჩნევს, რადგან მხოლოდ ასეთი „საბუდრებიდან გადმოდინ სამშობლოს მოამაგენი და კეთილ-მოღვაწენი“ (ხუჭუების არქივი).

ამ ქორწილს ლევან გოთუა ბოროტებაზე და ვარამზე გამარჯვების ქორწილად მიიჩნევს, დიდი სიყვარულისა და ადამიანობის გამარჯვებას გესლზე და ყოველგვარ უკეთურებაზე.

ლევან გოთუას წერილები - სტატიები და მიმოხილვები ეროვნული მსოფლშეგნებითა და მორალურ-პუბლიცისტური პათოსით გამოირჩევა. თითქოს მისმა არაორდინარულმა ცხოვრებამ განაპირობა, სამშობლოსთვის მზრუნველ-მოამაგედ ჩამოყალიბებულიყო, თავისუფლებისმოყვარე ერის ბედის შემქმნელთა გვერდით ეღვაწა და შეექმნა საზოგადოებრივი აზრი, რომელიც მისი სამშობლოს უკეთეს მომავალს დასჭირდებოდა.

კეთილი მომავლის სათავეებთან ახალგაზრდობას მოიაზრებდა. საყურადღებოა ლევან გოთუას სტატია „ერისშვილობის პასუხისმგებლობა“. ვინაიდან ახალგაზრდობა ერის მომავალია, ყველაფერი, რაც მას ეხება, მთელ ერს ეხება, მთელ ჩვენს საზოგადოებასო.

მწერლის დასკვნით, ოჯახისა და ერის ბედნიერება უნდა ემთხვეოდეს, ხოლო „თუ შენი ოჯახი ბედნიერია და ერი კი არა, სადღაც არ ყოფილხარ უანგარო“ (გოთუა 1974:10).

საახალწლო მიმოხილვებში იგი, მწიგნობრობასთან და განათლებასთან ერთად, ახალგაზრდა თაობის საფუძვლიანი ესთეტიკურ ზნეობრივი აღზრდაგანათლების საჭიროებას ხედავდა.

შოთა რუსთაველის ირგვლივ სულიერი გაერ-თიანება და ამირანთან შეხმიანება („ყოველმა თაობამ თვითვე უნდა შვას და აუშვას ამირანი“) მისი წერილების კრედო იყო. ერის ბედნიერება კი მრავალშვილიან მტკიცე ოჯახს უნდა დაეგვირგვინებინა...

13. 2020 წლის 11 სექტემბერს კრწანისის ბრძოლის 225 წლისთავი აღინიშნა. 21-ე საუკუნის ქართულ პოეზიას კი ისევ ყაყაჩოს წვეთივით ატყვია ეს დღე. საბედისწერო მარცხი ტკივილითა და სევდით, მაგრამ ახალი განცდით შეგვახსენებს თავს თანამედროვე პოეტების შემოქმედებაში. მათთვის ძალიან ახლობელი და მწარე ტკივილია, თითქოს დროის ზღვარი წაშლილა და ისინიც იმ ტრაგიკული ომის თვითმხილველნი გამხდარან; გადარჩენილი სამასმეერთე არაგველის მრწამსით მომავლიდან ეხმიანებიან სამას არაგველს, მათ მაგივრად უნდა იომონ, მათი დაწყებული საქმე უნდა დაასრულონ...

ომი გრძელდება... ბედი ჩემი კრწანისიაო, - რეფრენად ისმის ქართველ პოეტთა შემოქმედებიდან... ამიტომაც მესამე ათასწლეულშიც ისევ არაგველებს თუ გამოიხმობს პოეტი, რადგან „გარშემო ურიცხვი მტერია“ და ყოფნაარყოფნის ჟამი დამდგარა. „ხელმოცარული ბღავის ჩემში მეფე ერეკლე“ - გენრი დოლიძის ეს სტრიქონი XXI საუკუნის პოეზიას წითელ ზოლად გასდევს, თუმცა იქვეა იმედიც, რომელიც მარცხმა ამოსვეტა და შვა ცოტნე, ილია... ყველაზე დიდი იმედი კი არაგველობაა, სამასი არაგველის კვალში ჩამდგარან ახალი არაგველები... სწორედ ეს სულისკვეთება გამოარჩევს XXI საუკუნის ქართულ პოეზიას.

კრწანისის ბრძოლიდან 225 წლის შემდეგ ახალი კრწანისი ახალი ტკივილებითა და იმედებით ასვეტილა - რუსეთის მიერ ოკუპირებული ტერიტორიები, ქართული მიწების ნაწილ-ნაწილ მიტაცება, მცოცავი ოკუპაცია... თანამედროვე ქართული ლიტერატურის ძირითადი თემებია.

კრწანისის ბრძოლიდან 225 წელი გასულა და მისი გამოძახილი 21-ე საუკუნის ქართულ პოეზიას ისევ ყაყაჩოს წვეთივით ატყვია - „თავდადებულ სამას ვაჟკაცს დღესაც გლოვობს კრწანისი“ (ო. რურუა).

81 წლის წინ დაწერილი ლადო ასათიანის „კრწანისის ყაყაჩოები“ (1940 წ.) თავგანწირულ მებრძოლთა დაღვრილ სისხლზეა. მურმან ლეზანიძის „სისხლისფერი ყაყაჩოს წვეთი“ (1971 წ.) კი „დასადვრელის ალბათ მაცნეა“, პოეტი ქვეტექსტური სათქმელით, „მინიშნებებით გვესაუბრება, ალუზიებით ამბობს, რომ „ახალი კრწანისი“ წინ არის“ (გ. კუჭუხიძე, „ლიტერატურათმცოდნეობის თანამედროვე პრობლემები“ - XIII. 2019, გვ. 381)... ეს ნაწინასწარმეტყველები ასრულდა ჯერ 1989 წლის 9 აპრილს, შემდეგ მას მოჰყვა ომები აფხაზეთსა და შიდა ქართლში.

აღსანიშნავია, რომ კრწანისთან შეხმიანებისას დიდი იმედი საკრალურ ხესთან - მუხასთან ასოცირდება, ხოლო პოეტის მიერ კრწანისზე დამიწების ნატვრა და ზურგზე მუხის აშრიალება უზარმაზარ ემოციურ მუხტთან ერთად შინაგანი ძლიერების გამოხატულებაცაა, რომელიც დიდ მარცხს არა მხოლოდ გადაწონის, სამომავლო გამარჯვების მძლავრ სურვილსაც გვიღვიძებს.

14. კრიტიკული აზროვნება – აზროვნებაა, რომელიც გამოხატავს ინტელექტუალური უნარებისა და ჩვევებისადმი ოსტატობას. რომელიც მიმართულია აზროვნების გაუმჯობესებაზე, რათა ის გახდეს უფრო საფუძვლიანი, მყარი, ნათელი და ზუსტი. კრიტიკული აზროვნება ეგოიზმისა და სოფისტიკის საპირისპიროა, ის გვიცავს საკუთარი თავის მოტყუებისა და შეცდომაში შეყვანისაგან, ბუნებრივი მიდრეკილებისაგან სასურველი ჭეშმარიტად გავასაღოთ. კრიტიკული აზროვნება შეიძლება განიმარტოს, როგორც ზრუნვა საკუთარ აზროვნებაზე, რაც მის გაუმჯობესებას, პოზიტიური მიზნებისაკენ მიმართვას გულისხმობს.

კრიტიკული აზროვნება – ეს დამოუკიდებელი აზროვნებაა, რაც გულისხმობს საკუთარი იდეების, შეფასებების, მრწამსის დამოუკიდებლად ფორმულირებას. ამ მხრივ კრიტიკული აზროვნება პიროვნული დამოუკიდებლობისა და თავისუფლების წინამძღვარია. ვერავინ იფიქრებს და იაზროვნებს ჩვენს მაგივრად. აზროვნება კრიტიკულია მხოლოდ მაშინ, როდესაც იგი პიროვნული ხასიათისაა.

კრიტიკულად მოაზროვნე ადამიანებს ახასიათებს: საკუთარი აზრის ჩარჩოს მიმართ დასვას სიღრმისეული შეკითხვები, გააცნობიეროს მისი სუსტი და ძლიერი მხარეები, ასევე ალტერნატიული თვალსაზრისისა და აზრთა წყობის სუსტი და ძლიერი მხარეები, ამგვარად მოაზროვნეს შეუძლია იმის გაცნობიერება, თუ რაზე დაფუძნებული საკუთარი აზრთა მიმდინარეობა და აცნობიერებს, რომ საჭიროა მათი მუდმივი გადახედვა, განხილვა და განახლება მათივე გაუმჯობესების მიზნით. ესაა საკუთარი ეგოცენტრიზმის დაძლევის უნარი ბაზისურ პრობლემებზე დიალოგის წარმართვის გზით. ადამიანი, რომელსაც ეს ჩვევები არ გააჩნია არ აქვს ინტელექტუალური უნარები – იგი მიაშიტი, გულუბრყვილოა და ადვილადაა გამზიარებელი სხვისი აზრისა და შემოთავაზებული ქცევის წესებისა, დოგმატურია, ბუნდოვანი, დახშული და ვიწრო ბუნების მატარებელია, შესაძლებელია მისი ადვილად მანიპულირება. არაკრიტიკული ადამიანი ვერასოდეს შესძლებს შეიცნოს და შეაფასოს საკუთარი თავი.

კრიტიკულად მოაზროვნობისაკენ გადადგმული პირველი ნაბიჯი გულისხმობს იმის გაცნობიერებას, რომ ჩვენ კრიტიკულნი ვართ.

ამგვარად, კრიტიკული აზროვნება საუკუნეების განმავლობაში ყალიბდებოდა. იგი მხოლოდ მწიგნობრობიდან, იყალთოს, გელათის აკადემიებიდან კი არ საზრდობდა, არამედ სახარება იყო მისი პირველწყარო. აზროვნების სიფხიზლე არ უნდა მოადუნო, მისი სინათლე არ უნდა ჩააქრო, არ უნდა ჩაგვეთვლიდნენ, არ უნდა გაიფანტო, ყურადღება არ უნდა გაგექცეს. თუ შენ ამგვარად იფხიზლებ, მაშინ ღმერთი ცოცხალია შენში. ამიტომ საჭიროა გააზრება, კრიტიკა, შეფასება, რომელიც ხელს შეგვიწყობს კრიტიკულ აზროვნებაში.

15. გერმანიის ხელისუფლების სათავეში მოსვლის შემდეგ ნაცისტებმა დაიწყეს ახალი მსოფლიო წესრიგის დამყარების მიზნით „არასრულფასოვანი“ ხალხების დაპყრობის, დამონებისა და განადგურების პროგრამის განხორციელება. რასისტული იდეებით ნასაზრდოები პოლიტიკის დასავლეთევროპული ვექტორი გარკვეულწილად განსხვავდებოდა აღმოსავლურისაგან. დაგეგმილი იყო დასავლეთევროპის მოსახლეობის დიდი ნაწილის გერმანიზაცია, ზოგი ხალხის „ბიოლოგიურად დასუსტება“ და სხვების განადგურება.

განზრახული იყო „ნორდული რასის“ წარმომადგენლების: ნორვეგიელების, დანიელების, ჰოლანდიელების, ფლამანდიელების ფაშიზაცია და გაგერმანელებაც. უნდა შექმნილიყო ეკონომიკურად, პოლიტიკურად და რასობრივად უნიფიცირებული „დიდი ევროპული სამეურნეო სივრცე“.

ნაცისტები ცდილობდნენ დაერწმუნებინათ ეს ხალხები მესამე რაიხთან მათი ინტერესებისა და მიზნების ერთიანობაში. მიზანმიმართული პროპაგანდა ეწეოდა ეკონომიკური, ისტორიული და კულტურული ნათესაობის იდეებს, „ნორდული ტომების“ ბედის ერთიანობას, რომ დაესაბუთებინათ მათი სრული ინტეგრაციის სასიცოცხლო საჭიროება ერთიან „გერმანულ საზოგადოებაში“.

ოკუპანტები აქტიურად ცდილობდნენ „გერმანული ცხოვრების წესის“ დანერგვას ნორვეგიის, ნიდერლანდების, ბელგიის ფლამანდიური პროვინციების მოსახლეობაში. გერმანიზაციის პროცესი განსაკუთრებით ინტენსიურად ვითარდებოდა გერმანელთა მიერ ოკუპირებულ ტერიტორიებზე: ელზასში, ლოტარინგიაში, ლუქსემბურგში, სამხრეთ ტიროლში, მალმედის, ნორის, პა - დე - კალეს ოლქებში. აქ ერთადერთი ოფიციალური ენა ხდებოდა გერმანული, ვრცელდებოდა რაიხის ტერიტორიაზე მოქმედი ყველა კანონი და წესი.

ნაცისტებმა აიღეს კურსი ნაციონალური თვითმყოფადობის მოსპობის, ევროპის მაღალგანვითარებული ერების ძირის გამოთხრის და ეროვნული ენების ლიკვიდაციისაკენ.

ლუქსემბურგში აკრძალული იყო როგორც ფრანგული, ისე მოზელ - ფრანგული დიალექტი, სამხრეთ ტიროლში - იტალიური. ბელგიაში, სადაც ოფიციალური ენებია: ფლამანდიური და ფრანგული, ყველა ცნობა რადიოთი გადაიცემოდა მხოლოდ გერმანულად. ქვეყანაში უამრავი გერმანელი კოლონისტი შემოვიდა, რომლებიც ადგილობრივ მოსახლეობასთან შედარებით პრივილეგიებით სარგებლობდნენ და ენერგიულად უწყობდნენ ხელს ბელგიის გერმანიზაციას.

გერმანელი კოლონისტებით უნდა დაესახლებინათ ნორვეგიაც, რომელიც უნდა გადაქცეულიყო ელექტროენერჯის წარმოების ბაზად ევროპული ეკონომიკური სივრცისათვის.

ნაცისტები ფართოდ იყენებდნენ ხალხების გათიშვისა და ერთაშორის წინააღმდეგობის ხელოვნურად გამწვავების პოლიტიკას. ამ მიზნით იყენებდნენ ფლამანდიურ ბურჟუაზიულ ავტონომიზმს, ბრეტონულ რეაქციულ სეპარატიზმს, ვალონურ ნაციონალიზმს. ნიდერლანდებში ერთმანეთის წინააღმდეგ აქეზებდნენ ჰოლანდიელებსა და ფრანკებს (სამხრეთში) და ფრიზებსა და საქსებს (ჩრდილოეთში).

„ბიოლოგიური დასუსტების“ რასისტულ პოლიტიკას ატარებდნენ არაგერმანელი ხალხების: ბერძნების, იტალიელების, ფრანგების და სხვების მიმართ.

ხალხთა იძულებითი ასიმილაციისა და განადგურების ნაცისტური პროგრამის შესასრულებლად ეფექტურად იყენებდნენ საკონცენტრაციო ბანაკებს. ამ მიზნით არაერთი ბანაკი იყო განთავსებული: გერმანიაში, ავსტრიაში, ნორვეგიაში, ჰოლანდიაში, ბელგიაში, ლუქსემბურგში, საფრანგეთში და ა.შ.

ნაცისტური გერმანიის დასავლეთევროპულ პოლიტიკაში რასიზმი გამოვლინდა უმთავრესად „კულტურული“ გენოციდის თავისებური ფორმით.

16. ოსებ იმედაშვილი XIX საუკუნის მიწურულისა და XX საუკუნის პირველი ნახევრის თვალსაჩინო მოღვაწეა – მწერალი, პოეტი, დრამატურგი, ლექსიკოლოგი, ლექსიკოგრაფი, თეატრალური მოღვაწე – რეჟისორი, მსახიობი, თეატრალური და ლიტერატურული კრიტიკოსი და რედაქტორ-გამომცემელი, საქართველოში სახალხო თეატრის მოამაგე, თვალსაჩინო პუბლიცისტი. მისი რედაქტორობით 1910-1925 წლებში გამომავალმა ჟურნალმა „თეატრი და ცხოვრებამ“ ეპოქა შექმნა ქართული ჟურნალისტიკის, კერძოდ, თეატრალური ჟურნალისტიკის ისტორიაში.

როგორც პუბლიცისტი, ილია ჭავჭავაძის პუბლიცისტური სკოლის წარმომადგენელია. იგი შემოქმედებითად იყენებდა ამ სკოლის პუბლიცისტური ოსტატობის ხერხებსა და ტრადიციებს. მისი პუბლიცისტიკის ენა ხალხურ სასაუბრო მეტყველების ტრადიციებს ემყარება და შემოქმედებითად განვითარებას წარმოადგენს. ი. იმედაშვილის პუბლიცისტიკის ენის, იდეოსტილის თავისებურებებს ქმნის სიტყვაწარმოების საოცარი რეგისტრები, მეტაფორული პარაფრაზის, სინტაქსური პარალელიზმისა და სხვა ხერხების მიზნობრივი გამოყენება. მისი მწერლური ნიჭი მის პუბლიცისტურ ნაწერებს გამორჩეული მხატვრული სახეობრივი აზროვნების ელფერით აღბეჭდავს. ეს ტენდენცია გარკვეულად „დროის ნიშნით“ არის განპირობებული, რაც იმაში გამოიხატება, რომ თავისი დროის კატაკლიზმების უთავბოლოობაში საერთოდ სათქმელის და, კერძოდ, ეროვნული სატკივარის გამოხატვის ტრიზუნა საზოგადოებისათვის მწერლობა და მისი პუბლიცისტურობით გადაჯერებულობა გახდა.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.3. კრებულები

1) ავტორები

- 1.
- 2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

- 1.
- 2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- 1.
- 2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

5) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

**7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა**

**7.1. საქართველოში**

1. „ერეკლე მეორის დაბადებიდან 300 წლისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია“

2. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „ონლაინ სწავლება კოვიდ 19-ის პირობებში და განათლების სისტემა

3. VI საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „კულტურათაშორისი დიალოგები“

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. თემურ ჯაგოდნიშვილი

ივანე ჯაგოდნიშვილი

ვაჟა პაპასკირი

ვაჟა პაპასკირი

ივანე ოსაძე

ქეთევან გაფრინდაშვილი

გურამ გვენეტაძე

თინათინ კილაძე

2. თემურ ჯაგოდნიშვილი

3. თემურ ჯაგოდნიშვილი

2) მოხსენების სათაური

1. „ერეკლე მეორე და ქართველი ხალხის მხატვრული ცნობიერება,,  
 „ მასობრივი კომუნიკაცია ინფორმაციულ საზოგადოებაში,,  
 „ მასმედიური მოღვაწეობის ფსიქოლოგიური ფაქტორი,,  
 „სხეულის ფსიქოლოგია“  
 „ერეკლე II ქრისტიანული მორალისა და ეროვნული ზნეობი დამცველი“  
 „სანდრო ცირეკიდის მინიატურული პროზა“  
 „საგანმანათლებლო-კულტურული ცხოვრება ერეკლე მეორის დროს“  
 „გერმანელთა დაინტერესება საქართველოთი და ქართველებით XVII-XIX სს“

2. „თანამედროვე საუნივერსიტეტო განათლების ზოგიერთი თავისებურებანი“
3. „პეტერბურგში დაცული ქართული ზეპირსიტყვიერი მასალის მნიშვნელობა“

**3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი**

1. თბილისი-თელავი, 2021 წლის 28 მარტი
2. თბილისი, 2021 წლის 20 ნოემბერი
3. თელავი, 2021, 29-30 ოქტომბერი

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

**7.2. უცხოეთში**

**1) მომხსენებელი/მომხსენებლები**

- 1.
- 2.

**2) მოხსენების სათაური**

- 1.
- 2.

**3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი**

- 1.
- 2.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

ერთეულს თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

ანგარიშის ფორმა №2

**2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში**

**უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების დასახელება** -----  
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი -

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება** -----  
თეოლოგიის სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრი

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით** -----  
ხელმძღვანელი პროფესორი, მიტროპოლიტი ანანია ჯაფარიძე

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*



### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

## 5. ბექდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. მიტროპოლიტი ანანია ჯაფარიძე
- 2.

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. საქართველოს სამოციქულო ეკლესიის ისტორია 10 ტომად.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

**1–4 ტომი** უშუალოდ საქართველოს ეკლესიის ისტორიას ეხება.

ამ წიგნის, „საქართველოს სამოციქულო ეკლესიის ისტორიის“, დაწერა დაკავშირებულია ჩვენი ეკლესიის ავტოკეფალიისათვის ღვაწლთან.

მასში წმიდა მოციქულების ეპოქიდანვე სრულფასოვნად არის აღწერილი ჩვენი ეკლესიის ცხოვრება უამრავი წყაროსა და ლიტერატურის დართვით, ამასთან, მას წინ უძღვის ქართველთა წინაპრების სარწმუნოებრივი ცხოვრების მიმოხილვა და უფალი ღმერთის მიერ ქართველი ხალხის მრავალსაუკუნოვანი მომზადება ქრისტიანობის მისაღებად.

მეუფე ბრძანებს – „1988 წლიდან, ვიდრე 2019 წლამდე როდესაც იწერებოდა ეს ტომეულები, თითქმის 40 წლის მანძილზე, შეიცვალა თვით ჩემი დამოკიდებულება ზოგიერთი საკითხის მიმართ, რადგანაც თვით ეკლესიის ინტერესები შეიცვალა.“

მაგალითად, 1990 წლამდე საქართველოს საპატრიარქოს ინტერესის სფეროს წარმოადგენდა ავტოკეფალიის საკითხების რკვევა, იმის შემდეგ რაც ეს პრობლემა გადაიჭრა, მალევე ეკლესიის წინაშე დადგა არანაკლებ მნიშვნელოვანი საეკლესიო იურისდიქციის საკითხი.

ეს, ანუ საეკლესიო იურისდიქციის საკითხი სადავოდ იქცა მას შემდეგ, რაც მტერმა მოახდინა საქართველოს ისტორიული ოლქების – აფხაზეთისა და ცხინვალის რეგიონის ოკუპაცია.

ოკუპირებულ ტერიტორიებზე გამოჩნდნენ საეკლესიო საპარტისტების ძალები, რომელნიც იბრძვიან რათა საქართველოს ახლა უკვე ეკლესიურად ჩამოაშორონ აფხაზეთი და ცხინვალის რეგიონი. ჩამოაყალიბეს სეპარატისტული, თვითმარქვია, განყენებული ე.წ. „აფხაზეთის ავტოკეფალური სამიტ-როპოლიტო“ და ცხინვალში ე.წ. „ალანიის თავისთავადი სამიტროპოლიტო“. ამისათვის საეკლესიო სეპარატისტები საგულდაგულოდ იკვლევენ ისტორიას და ცდილობენ მოიპოვონ თავიანთი ოლქებისათვის საქართველოს ეკლესიიდან დამოუკიდებლობის დამადასტურებელი საბუთები.

ამ სულისკვეთებით დაწერეს წიგნები, მათ, მაგალითად, კარგად გამოიყენეს ჩვენს მეცნიერებაში მტკიცედ დანერგილი თვალსაზრისი რომ მეათე საუკუნემდე თითქოსდა დასავლეთ საქართველო, (შესაბამისად აფხაზეთი) კონსტანტინოპოლის საპატრიარქოს იურისდიქციაში იმყოფებოდა. ეს მტკიცებანი მათ მიიჩნიეს თავიანთთვის ძალზე სასარგებლოდ და წარადგინეს კონსტანტინოპოლის საპატრიარქოში. საქართველოს ეკლესიის შესახებ იგივე თვალსაზრისი გამოაქვეყნა კიდევ მოსკოვში დაბეჭდილმა „პრავოსლავნაია ენციკლოპედიაში“, „თუმცა მე წინააღმდეგი ვიყავი, მაგრამ მაინც თბილისიდან მასალები გაიგზავნა მოსკოვში დასაბეჭდად“ – ბრძანა მეუფემ და განაგრძო – „საქმე ისაა, რომ ჩემი წიგნის პირველი ტომების წერის დროს მეც ვიზიარებდი იმჟამად აბსოლუტურად დამკვიდრებულ თვალსაზრისს რომ დასავლეთ საქართველო კონსტანტინოპოლის იურისდიქციაში იმყოფებოდა მე-10

საუკუნემდე, ამიტომ, ამ თვალსაზრისითაა დაწერილი პირველი ოთხი ტომი, ასევე, საეკლესიო კანონების კრებული და დენაციონალიზაციის ტომები. დაახლოებით 2000 წლისათვის კი, ამბობს ის, მე მივხვდი და ეს იყო ურთულესი საქმე, რომ სინამდვილეში კონსტანტინოპოლის საპატრიარქოს ლაზიკის ეპარქია მოიცავდა არა დასავლეთ საქართველოს, არამედ ე. წ. სამხრეთ ლაზიკას, ანუ იმ მიწა-წყალს, რომელსაც ამჟამად „ლაზისტანი“ ეწოდება. დაახლოებით ტერიტორიას ტრაპეზუნტიდან ჭოროხამდე, რომელსაც ასევე სამხრეთ ეგრისს ვუწოდებ. ეს ძიება გრძელდებოდა წლები, ჩემთვისო, ამბობს ის, ეს იყო ურთულესი ძიება, მისი შედეგები ასახულია წიგნებში: „**ქალდეა, საეპისკოპოსოები ლაზიკაში**“, „**არიან-ქართლი, საეპისკოპოსოები ისტორიულ ივერიაში**“, „**იურისდიქცია ჩრდილოეთ კავკასიაში**“, ასევე „**საეკლესიო რუკების ატლასში**“.

### **მე-5 ტომის სახელია – „არიან-ქართლი, საეპისკოპოსოები ისტორიულ ივერიაში“**

ის შეეხება იმ ქართული საეპისკოპოსოების ისტორიას, რომელთა სამრევლოები მდებარეობდნენ ამჟამინდელი საქართველოს ფარგლებს გარეთ, ისტორიული ივერიის სამხრეთ ნაწილში მდინარე არაქსიდან ვიდრე კლარჯეთამდე. აქ მე-10 საუკუნისათვის არსებობდა ქართული ე.წ. „აღმოსავლეთის საკათალიკოსო“, ტაო მის ცენტრს წარმოადგენდა, თუმცა მის იურისდიქციაში შედიოდა ანისის, ვალაშკერტის, ყარსის (კარის), დადაშენის, არზრუმისა და სხვა ქართული საეპისკოპოსოები.

ჯერ კიდევ 1906 წელს რუსეთის სინოდში წარდგენილ მოხსენებაში კირიონ მეორე მიუთითებდა, რომ ეგრემ მცირესა და სხვათა ცნობები ივერიის ეკლესიისათვის ავტოკეფალიის მინიჭების შესახებ ეხება არა მცხეთის ივერიის ეკლესიას, რომელიც მუდამ ავტოკეფალური იყო, არამედ „მეორე ივერიის“ ანუ „აღმოსავლის“ („აღმოსავლეთის“) საკათალიკოსოს. მან მე-8 საუკუნის შემდეგ ანტიოქიისაგან მოიპოვა ავტოკეფალია, ხოლო იერუსალიმის საპატრიარქოსაგან მირონის ადგილზე (ქართლში) კურთხევის უფლება, რადგანაც „ქართლად ფრიადი ქვეყანა აღირაცხების, რომელსაცა შინა ქართულითა ენითა ჟამი შეიწირვის და ლოცვა ყოველი აღესრულების“. მირონთან დაკავშირებით უნდა ითქვას, რომ მირონის კურთხევის უფლება ამ დროს მოიპოვა არა მცხეთის საკათალიკოსომ, არამედ „მეორე ივერიის“ ანუ „აღმოსავლის“ საკათალიკოსომ. მცხეთას ეს დასტური არ ესაჭიროებოდა, რადგანაც მე-4 საუკუნის დასაწყისიდან მირონი გადაჭრილი სვეტიცხოვლიდან გადმოედინებოდა, ხოლო მე-5 ს. ქართლის მეფე არჩილის დროს, წყაროს ცნობით, მცხეთის ქართლში ადგილზევე აკურთხებდნენ მირონს (არჩილ I – ქართლის მეფე V საუკუნის 20–30-იან წლებში).

ტაოს სამეფოს „ქართველთა სამეფო“ ერქვა, ის „ყოველი ქართლის“ ერთი ნაწილი იყო, და აქ, მე-8 საუკუნედან, ქართული ენით აღესრულებოდა წირვა-ლოცვა ქართველი მრევლისათვის. ის იბერების ისტორიული ქვეყნის ნაწილი იყო, ამიტომაც ტაოს სამეფოს გაუქმების შემდეგ ბიზანტიამ აქ დააარსა „იბერიის თემი“ ანუ „ფემა ივერია“, ცენტრებით ანისსა და არზრუმში.

მეუფე ანანიას კვლევით, **არიან-ქართლი“ ეწოდება ტერიტორიას - არაქსის ხეობიდან და ვანის ტბიდან ვიდრე კლარჯეთის ჩათვლით.**

„არიან ქართლსა“ და იქაურ ქართველობას მძიმე ბედი ჰქონდა, მისი შემადგენელი ნაწილები იყო სტრაბონის მიერ ნახსენები ხორძენე, გოგარენე და პარიადრე, კარენიტან ერთად, რომელიც არმენიამ იბერებისაგან და ხალიბებისაგან მიიტაცა ქრისტეშობამდე მეორე საუკუნეში (სტრაბონი, გეოგრაფია, XI,14,15). ჩვენ მას ვუწოდებთ სამხრეთის ივერიას, მის შემადგენლობაში შედიოდა აღნიშნული ტერიტორია, (არაქსიდან კლარჯეთის ჩათვლით, არზრუმის ოლქი ყოფილი კარენიტია). მართალია ეს მიწა-წყალი არმენიამ მიიტაცა, მაგრამ აქ ივერები ძველებურადვე აგრძელებდნენ ცხოვრებას, და, იქ, უკვე არმენიად სახელდებულ ისტორიულ იბერიაში, საუკუნეთა მანძილზე მიმდინარეობდა მკვიდრი ივერების ანუ ქართველების არმენიზაციის გამალებული პროცესი, მიტაცების შემდეგ, იქ ქართული ენა აკრძალული იყო, დაფარულად მოსახმარი, რადგანაც აქ ადმინისტრაციისა და ეკლესიის ენა იყო სომხური. ამიტომაც წერს ამ (ტაო-ბასიან-კარინის) რეგიონიდან გამოსული, ჩანს VI–VII საუკუნეების თხზულება „ქებაი და დიდებაი ქართულისა ენისაი“ – „დამარხულ არს ენა ქართული... და ესე ენაი მძინარე არს დღესამომდე...და ესე ენაი...მდაბალი და დაწუნებული“.

ამ ეპოქაში მცხეთის იბერიაში ქართული ენა საეკლესიო ენა იყო, ამიტომ ამ თხზულებაში, აღიწერება არა მცხეთის ქართლში, არამედ სამხრეთის ქართლში ანუ სამხრეთის ივერიაში ქართული ენის „დაწუნება, დამდაბლება“, დაფარულად მისი მოხმარება ანუ „დამარხვა“.

არმენიის მიერ დაპყრობის შემდეგ, ამ რეგიონში, ქართული ენის ადგილი საზოგადოებრივ ასპარეზზე სომხურმა დაიჭირა. აქაური ივერები მე-8 საუკუნემდე სომხური ეკლესიის წევრები იყვნენ, სომხური საეკლესიო ენით, მხოლოდ შინაობაში ანუ „ფარულად“ თუ მოიხმარდნენ ქართულ ენას.

საბედნიეროდ, ვითარება შეიცვალა მე-8 საუკუნეში. 726 წლის მანასკერტის კრებაზე სომხური ეკლესია საბოლოოდ და მტკიცედ მიემხრო მონოფიზიტობას, კრებამ დაავალდებულა სომხური მოსახლეობა არაქალკედონური აღმსარებლობისა ყოფილიყო, კრების ამ დადგენილებას მხარი არ დაუჭირა არმენიის აღნიშნულმა ქართულმა მოსახლეობამ, არმენიის ივერებმა, რომლის ძირითადი ბირთვი ტაოში ცხოვრობდა.

780 წლის შემდეგ არმენიის ქართველობამ უკვე დაუფარავად მხარი დაუჭირა ქალკედონურ აღმსარებლობას, ეკლესიებში აღიდგინა ქართულენოვანი წირვა ლოცვა.

იმდენად აღმაფრთოვანებული იყო ეს ფაქტი, რომ აქაურმა ქართველობამ საკუთარი, ტაოს სამეფო დააარსა, რომელსაც, როგორც ითქვა „ქართველთა სამეფო“ ერქვა, მალე აქაურმა ქართველებმა მისი საზღვარი გააფართოვეს კლარჯეთიდან ვანის ტბამდე.

იქამდე დაფარული, დამდაბლებული და დაწუნებული ქართული ენა IX–X საუკუნეებში ტაოსა და სამხრეთის ივერიაში გადაიქცა ადმინისტრაციის, ეკლესიის, კულტურისა და განათლების ენად, შეწყდა ქართველთა არმენიზაცია, აქაური ქართველობა მასიურად დაუბრუნდა დედა ქართულ ეკლესიას.

ტაოს სამეფოს ბაზაზე ჩამოყალიბდა ადგილობრივი ქართული საეკლესიო-ადმინისტრაციული ერთეული „აღმოსავალის საკათალიკოსო“, რომელმაც ანტიოქიისაგან ავტოკეფალია, ხოლო იერუსალიმისაგან, როგორც ითქვა, მირონის ადგილზე კურთხევის უფლება მოიპოვა, ეს და სხვა მრავალი საკითხი განხილული მე-5 ტომში.

წინა ტომებში მივიჩნევდი, რომ „აღმოსავალის საკათალიკოსო“ ერქვა აფხაზეთის საკათალიკოსოს, ეს აზრი უარყავი დაახლოებით 2012 წლის შემდეგ, და ამჟამად მივიჩნევ, რომ „აღმოსავალის საკათალიკოსო“ ერქვა სამხრეთ ივერიაში IX–X საუკუნეებში არსებულ ქართულ საეკლესიო ადმინისტრაციულ ერთეულს, ის გაქრა ტაოს სამეფოსთან ერთად ბასილი ბულგართმმუს-ვრელის ივერიაში (ტაო-ბასიანში) ლაშქრობის შემდეგ.

ყოფილი ქართველთა სამეფოს ტერიტორიაზე ბიზანტიის იმპერიამ თავისი ადმინისტრაციული ერთეული „იბერიის თემი“ დააარსა. იბერიის თემში ზაქარია ვალაშკერტელისა და სხვა დიდი მამების ბრძოლის მიუხედავად, ბიზანტია დევნიდა ქართულენოვან ეკლესიას. ამის შემდეგ იქაური ქართველობის ერთი ნაწილი ბერძნული ეკლესიის მრევლად იქცა (მათ შეადგინეს ე.წ. „სომეხ ქალკედონიტა“ მნიშვნელოვანი ნაწილი), ხოლო მეორე დიდი ნაწილი ივერებისა, განსაკუთრებით ოსმალეთის იმპერიის დაარსების შემდეგ, კვლავ სომხური ეკლესიის მრევლად იქცა, ისინი გააწევრიანეს ოსმალეთის „სომხურ მილეთში“, დაუქვემდებარეს კონსტანტინოპოლის სომხურ საპატრიარქოს. საბოლოოდ „სომხური მილეთის“ ყოფილი ქართველობა, უფრო არზრუმ-არტან-ყარსის მკვიდრი მოსახლეობა, საბოლოოდ გასომხდა, შემდეგში ის ძირითადად შეეწირა 1915 წლის ე.წ. გენოციდს, იქამდე, მე-19 ს. დასაწყისში, ერთი უკვე არმენიზებული ნაწილი ყოფილი ქართველებისა პასკევიჩმა საქართველოს სამხრეთ რეგიონებში ჩაასახლა.

**მე-6 ტომის სახელია – „ქალდეა, საეპისკოპოსოები ლაზიკაში“.** საბჭოთა ეპოქაში გავრცელდა უსაფუძვლო თეორია, თითქოსდა ლაზები VII საუკუნის შემდეგ დასავლეთ საქართველოდან გადასახლდნენ ტრაპეზუნტის რეგიონში, სადაც ამჟამადაც ცხოვრობენ. სინამდვილეში, როგორც წყაროების ანალიზი აჩვენებს ლაზები ამ (ტრაპეზუნტის) რეგიონის მკვიდრი იგივე ქალდეები არიან.

სტრაბონის ცნობით ქალდეზს (ხალიბებს) ასევე უწოდებდნენ „ალაზონებს“, საიდანაც წარმოდგა პონტოსპირეთისა და მისი მოსახლეობის სახელი „ლაზონია“, „ლაზი“.

უწმიდესი პატრიარქი ილია II, აღნიშნავს, რომ „ქალდი“ საერთო ქართულ სამყაროს, კოლხეთის ცენტრს, მის გულს ერქვა. ივ. ჯავახიშვილის კვლევით ქალდეა არა მხოლოდ ლაზების, არამედ ყველა ქართული ტომის სამშობლო იყო. ქართული ტომების ეს მიწა-წყალი ბიზანტიის იმპერიის შემადგენლობაში აღმოჩნდა და ეკლესიურად აქ, ქალდეა-ლაზიკაში, ჩამოყალიბდა ფასიდის ეპარქიის პეტრას, როდოპოლისის, ზიგანასა და საისინის საეპისკოპოსოები, ხოლო რაც შეეხება დასავლეთ

საქართველოს, ის გაქრისტიანების შემდეგ, IV საუკუნიდანვე ქართული ეკლესიის იურისდიქციაში შედიოდა. ფასიდის ეპარქიის ძირითადი ნაწილი არა დასავლეთ საქართველოში, არამედ აღნიშნულ ქალდეა-ლაზიკაში (ტრაპეზუნტ-თეოდოსიოპოლის შემადგენელი გზაზე) მდებარეობდა.

ნაშრომი დაიწერა ჩვენი უფლისა და მაცხოვრის იესო ქრისტეს სადიდებელად და ეხება საქართველოს ეკლესიის იურისდიქციის საკითხს. აქ, მრავალ წყაროზე დაყრდნობით, მიმოხილულია, დასავლეთ საქართველოს, ლაზიკა-ქალდეასა და საქართველოს სხვა ისტორიული რეგიონების საეკლესიო, ეკონომიკური, პოლიტიკური, ადმინისტრაციული, ყოფითი და გეოგრაფიული ვითარება პირველ ათასწლეულში.

### **მე-7 ტომის სახელია – „ქართველთა დენაციონალიზაცია XVII–XX საუკუნეებში (საინგილო, აფხაზეთი, ქართლ-კახეთი, თრიალეთი, შიდა ქართლი)“.**

მის ანოტაციაში ნათქვამია:

„საკუთარ სახელმწიფოში ყოველი ერი მთლიანდება და ნაციად ყალიბდება, მაგრამ უსახელმწიფოებრიობის დროს პირიქით – იშლება და ნაწევრდება. მით უმეტეს, თუ ქვეყანა საუკუნეთა მანძილზეა მტრისაგან დაპყრობილი. ასეთივე ბუნებისაა, ცხადია ქართველობაც.

ჩვენი ხალხის ისტორიული მეხსიერებიდან ერთგვარად ამოვარდნილია XV–XVIII სს და ისტორიის შემეცნება ხდება ისე, თითქოსდა აყვავებული პერიოდიდან (დავით აღმაშენებლიდან და თამარიდან) – ჩვენ უცებ აღმოვჩნდით XIX ს-ში, მაგრამ კვლევა აჩვენებს, რომ XVII–XVIII სს-ში განვითარებულმა პროცესებმა შვა ჩვენი დღევანდელი პრობლემები. XV ს-ის შემდეგ, საქართველო დაიშალა, შემდეგ მისი ყოველი ნაწილი მტერმა დაიპყრო, დაიწყო დენაციონალიზაცია ქართველი ხალხისა. ეს პროცესი საკმაოდ ღრმა იყო. ეროვნული თვითშემეცნება მხოლოდ იმ ქართველმა მართლმადიდებლებმა შეინარჩუნეს, რომელნიც საქართველოს ეკლესიის წევრები იყვნენ...

XX ს-ის 80-იანი წლების ხანმოკლე ეროვნულ კონსოლიდაციას, თან მოჰყვა ხანგრძლივი ათწლეულები ეროვნული დეზინტეგრაციისა, კუთხურობის აღორძინებისა... იმ ადამიანებს, რომელთაც იქამდე თავიანთი თავი ქართველებად ჰქონდათ იდენტიფიცირებული გაუხსენეს წინაპართა ოდინდელი „უცხო წარმომავლობა“. განსაკუთრებით კი მათ უცხოელობას, ოსობას თუ სომხობას იხსენებდნენ მათი მეზობლები, მხედრიონელთა რაზმები, მომენტით მოსარგებლე ყაჩაღები, რომელთაც დიდი ასპარეზი გადაეშალათ XX ს-ის მიწურულს. ასეთ დროს, ამ ადამიანთა დაცვა და შეხსენება მათი მეზობლებისათვის, რომ ისინი ქართველები არიან, მოწმე ვართ იმისა რომ დადებით შედეგებს იძლეოდა.

ვფიქრობ, წინამდებარე ნაშრომი ხელს შეუწყობს საქართველოს მოსახლეობის ინტეგრაცია-კონსოლიდაცია-გამთლიანების საქმეს. ჩვენმა ახალგაზრდებმა უნდა იცოდნენ, რომ მათი ზოგიერთი თანაკლასელი თუ თანაჯგუფელი, რომელთაც ოსს, ან სომეხს უწოდებენ სინამდვილეში არიან იმ ქართველთა შთამომავლები, რომელნიც XVII–XIX სს-ში დენაციონალიზაციის პროცესის მსხვერპლნი იყვნენ. ეს ცოდნა მათ ალბათ მეტ ტოლერანტობას შესძენს.

ნაშრომი დაბეჭდილი იყო სხვადასხვა წლებში, ამჟამად ერთწიგნად შეკრებილს, უცვლელი სახით ვაწოდებთ მკითხველს.

### **მე-8 ტომი – „საქართველოს საეკლესიო კანონების კრებული (სამართალი, კანონები, დადგენილებები)“**

მის ანოტაციაში ნათქვამია:

„საქართველოს ეკლესიაში მოძღვრების, მმართველობისა და საეკლესიო სასამართლოს სფეროში უმაღლესი ხელისუფლება ეკუთვნის საქართველოს ეკლესიის წმიდა სინოდს (საეკლესიო კრებას), მისი ზრუნვის ერთ-ერთ საგანს წარმოადგენს „საეკლესიო კანონების კრებულის, სასულიერო და საერო სასწავლებლების შესაბამისი სახელმძღვანელოებისა და საღვთისმეტყველო ლიტერატურის“ გამოცემა (1995 წლის საეკლესიო კრების დებულება, თავი II, §20).

ამ მუხლის აღსასრულებლად გაწეულ ნაშრომს წარმოადგენს მიტროპოლიტ ანანია ჯაფარიძის წიგნი „საქართველოს საეკლესიო კანონების კრებული“ (საქართველოს საეკლესიო კრებების სამართალი, კანონები და დადგენილებები).

ნაშრომში ერთადაა თავმოყრილი და განხილული IV–XX საუკუნეთა საქართველოს საეკლესიო კრებების სამართალი.

განხილულ 15 საკანონმდებლო და 50-ზე მეტ მიმდინარე კრების ანალიზს თან ერთვის კრებების მიერ გამოცემული სამართლის ძეგლები, ამიტომაც ნაშრომი, ამასთანავე, წარმოადგენს საქართველოს საეკლესიო კანონების კრებულს, რომელიც ესაჭიროება როგორც სასულიერო პირებსა და მართლმადიდებელ მრევლს, ასევე საქართველოს ეკლესიის ისტორიის მკვლევარებს. ეს წიგნი, სახელწოდებით „საქართველოს საეკლესიო კრებები“, 2003 წლიდან წარმოადგენს სახელმძღვანელოს სასულიერო აკადემიაში“.

**მე-9 ტომი: „საქართველოს ეკლესიის იურისდიქცია ჩრდილო კავკასიაში“ (დაღესტანი, ალანია, ადიღე-ჩერქეზეთი, დურძუკეთი, ჩრდილოკავკასიის სვანეთი, ოსეთი, ქისტეთი, ალბანეთი)“**

მის ანოტაციაში ნათქვამია:

მიტროპოლიტ ანანია ჯაფარიძის ნაშრომი „საქართველოს ეკლესიის იურისდიქცია ჩრდილო კავკასიაში“ სიახლეა იმ მხრივ, რომ პირველად ხდება ჩვენს საეკლესიო ისტორიოგრაფიაში განზოგადებული გამოკვლევა ამ მნიშვნელოვანი თემისა, მაშინ როცა, როგორც მრავალი რუსი მეცნიერი, ასევე განსაკუთრებით დაღესტნელი, ჩეჩენი, ინგუში, ოსი, ყარაჩაელი, ბალყარელი, აფხაზი, აზერბაიჯანელი და სხვა მკვლევარები ინტენსიურად იკვლევენ ამ საკითხს, სამწუხაროდ – ძირითადად, შეიძლება ითქვას, ძალზე მიკერძოებით და ტენდენციურად.

მეუფე ანანიას ნაშრომი ეფუძნება ქართულ და უცხოურ წყაროებს, ვრცელ სამეცნიერო ლიტერატურას, საინტერნეტო მასალას, ჩრდილო კავკასიაში შემორჩენილ ფაქტებს ქართული კულტურისა და სხვა.

მისი საბოლოო დასკვნით, მართლდებიან ქართული წყაროები, რომელთა მიხედვითაც, ჩრდილო კავკასიაში თავის იურისდიქციას ახორციელებდა საქართველოს ეკლესიაში შემავალი აფხაზეთის, ქართლისა და ხუნძეთის საკათალიკოსოები, ხოლო ჩრდილო კავკასიის მოსახლეობა თემურ ლენგის შემოსევამდე, და ნაწილობრივ, მის შემდეგაც, წარმოადგენდა საქართველოს ეკლესიის მრევლს, რომელიც აგებდა მრავალ ეკლესიასა და ჯვარ-ხატთა ნიშებს, სადაც აღესრულებოდა ქართულენოვანი წირვა-ლოცვები, საჭიროების დროს კი, ჩრდილო კავკასიელი ქრისტიანები თავიანთ საუკეთესო შვილებს ომებში აგზავნიდნენ სამშობლოს – საქართველოს დასაცავად“.

ამ ნაშრომის მტკიცებით თემურლენგის შემოსევამდე ჩრდილო კავკასია დასახლებული იყო ქართველებითა და ქართველთა მონათესავე ხალხებით, იქამდე ქრისტიანები, საქართველოს ეკლესიის იურისდიქციაში, აქ საქართველოს ეკლესიას გააჩნდა საკუთარი ქართულენოვანი „ხუნძეთის საკათალიკოსო“, ანწუხის საეპისკოპოსო, ქურმუხის სამთავარეპისკოპოსო, სასულიერო სასწავლებლები, ტაძრები და სამრევლოები, სადაც ქართულ ენაზე აღესრულებოდა წირვა-ლოცვა.

**მე-10 ტომის სახელია: „საქართველოს ეკლესიის ისტორიის ატლასი, მე-10 საუკუნემდე, რუკების კრებული“.** ესაა საქართველოს ისტორიული გეოგრაფიის ახალი გააზრება.

მეუფის ნაშრომები ემსახურებოდა ორ მთავარ მიზანს, 1. საქართველოს ეკლესიის ავტოკეფალიის რკვევა და 2. საქართველოს ეკლესიის იურისდიქციის საზღვრები.

პირველი საკითხი აქტუალური იყო იმ წლებში, როდესაც ჩვენი ეკლესია იბრძოდა ავტოკეფალიის მოსაპოვებლად, კონსტანტინოპოლის საპატრიარქოსაგან, რაც მიღწეული იქნა 1990 წლისათვის, ამის შემდგომ საქართველოს ეკლესიის წინაშე წარმოიშვა მეორე საკითხი. სადავო გახდა ჩვენი ეკლესიის იურისდიქცია, როგორც დასავლეთ და სამხრეთ, ისე აღმოსავლეთ საქართველოში, ამიტომაც ჩვენი კვლევები იურისდიქციას ეხება.

ავტოკეფალიის საკითხების კვლევისას ეკლესიის წინაშე არ იდგა იურისდიქციის საკითხის სიმძაფრე. ამიტომ 1–4 ტომში გაზიარებული იყო ქართულ ისტორიოგრაფიაში დამკვიდრებული თეორია, რომ დასავლეთ საქართველო მე-10 საუკუნემდე კონსტანტინოპოლის იურისდიქციაში იმყოფებოდა, ეს თვალსაზრისი ასახულია შესაბამის ტომებში. შემდეგში, ბრძანებს მეუფე, ჩემი დამოკიდებულება ამ საკითხის მიმართ კარდინალურად შეიცვალა. განსაკუთრებით 2010–2012 წლის შემდეგ.

ამ წლებში სეპარატისტებმა და მათმა მფარველმა იმპერიამ შეძლო ოკუპირება საქართველოს ისტორიული მიწა-წყლისა აფხაზეთსა და ცხინვალის რეგიონში, აქაური საეკლესიო სეპარატისტები კი იბრძვიან საეკლესიო დამოუკიდებლობის მოსაპოვებლად, მათ შორის ისინი თავიანთ მტკიცებებში მიუთითებენ ქართველი ავტორების შრომებს. საჭირო გახდა კრიტიკული თვალ შეგვხედვა ს. ყაუხჩიშვილის მიერ დანერგილი თვალსაზრისათვის, რომ კონსტანტინოპოლის ლაზიკის ეპარქია მოიცავდა დასავლეთ საქართველოს და უფრო სინტერესო გახდა ნ. ადონცის თვალსაზრისის მიხედვით კვლევა-ძიება, რომ ლაზიკის ეპარქია სინამდვილეში მოიცავდა არა დასავლეთ საქართველოს არამედ ამჟამინდელ ლაზისტანს, ტრაპეზუნტიდან ჭოროხის მიმართულებით. მართლაც ფაქტი იმისა, რომ კონსტანტინოპოლის საპატრიარქოს ლაზიკის ეპარქია მოიცავდა არა დასავლეთ საქართველოს, არამედ ამჟამინდელ ლაზისტანს დადასტურდა მეუფის კვლევებით, ამ შემთხვევაში სრულიად მართლდება ქართული წყაროები დასავლეთ საქართველოს მიმართ. ეს წყაროთმცოდნეობითი თვალსაზრისით ძალზე მნიშვნელოვანი მომენტია.

## 5.2. სახელმძღვანელოები

### 1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

### 4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## 5.3. კრებულები

### 1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

### 4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

- 1.
- 2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- 1.
- 2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

5) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. მიტროპოლიტი ანანია ჯაფარიძე
2. მიტროპოლიტი ანანია ჯაფარიძე

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. აზონი და ფარნავაზი ერთიანი ქართული კულტურისა და სახელმწიფოს სათავეებთან. ISSN 1987-6874
2. დემეტრე თავდადებული. ISSN 1987-6874
3. თუბალი, მოსოქი, იბერი, ფარნავაზი. ISSN 1987-6874
4. იოანე (ივანე) მინჩხი. ISSN 1987-6874

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სვეტიცხოველი 2021 № 1
2. სვეტიცხოველი 2021 № 1
3. სვეტიცხოველი 2021 № 1
4. სვეტიცხოველი 2021 № 1

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
2. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
3. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
4. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
- 5) გვერდების რაოდენობა



1. გვ. 62 – 90
2. გვ. 91 – 94
3. 95-132
4. 133-138

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. დასავლეთ და აღმოსავლეთ საქართველოს მომცველ აზონის, ფარნავაზისა და ქუჯის მიერ ძვ. წ. IV-III სს. დაარსებულ სახელმწიფოს („ქართლის სამეფოს“) აერთიანებდა ერთი კულტურა. ამის მიზეზი უნდა იყოს ის, რომ მისი წინამორბედი – ძველი კოლხიდის (კოლხეთის) კულტურა (ძვ. წ. II ათასწლეულის II ნახევარი – I ათასწლეულის I ნახევარი), საქართველოს მომცველი იყო, როგორც ამას აჩვენებს მისი კულტურის განვრცობის არეალი. ძველი კოლხეთის სახელმწიფოს ისტორიული მემკვიდრე იყო აზონისა და ფარნავაზის მიერ დაარსებული „ქართლის სამეფო“, რომელიც ქვეყნის ორივე გეოგრაფიულ ნაწილს მოიცავდა და ის, წყაროების მიხედვით არსებობდა ახ.წ. VIII საუკუნემდე, არჩილ და მირ მეფეებამდე. ამ სამეფოს აღორძინების ფაქტად განიხილებოდა საქართველოს გაერთიანება მე-10 ს. ბოლოს. ძველი კოლხეთის ძლიერება კიმერიელების შემოსევის ძვ.წ. მე-8 ს. შემდეგ ჩაიფერფლა, მაგრამ სიცარიელეს ავსებდა „ახალი კოლხეთი“, რომელიც სამხრეთ დასავლეთ საქართველოში მდებარეობდა. გაირკვა, რომ ასეთი ლოკალიზაციის შემთხვევაში, უცხოური წყაროების ცნობები „ახალი კოლხეთის“ შესახებ არ ეწინააღმდეგებოდა ქართული წყაროების ცნობებს. ერთიანი, თანამედროვე ქართული კულტურისა და სახელმწიფოს მესაძირკველებად ქართულ წყაროებს მიაჩნდათ მეფეები აზონი და ფარნავაზი. კულტურის მთლიანობა მიიღწეოდა ქვეყნის ორივე ნაწილის მომცველი ერთი სახელმწიფო ენით, ადმინისტრაციით, საფინანსო სისტემითა, რაც ყველაზე მთავარია რელიგიით, და სხვა ნიშნით. მამასადამე, ეროვნული წყაროებისა და მოღწეული არტეფაქტების თანახმად, ძველთაგან საქართველოში არსებობდა ერთი კულტურა და არა ორი. ათასწლეულთა მანძილზე ჩვენი ხალხის ხანგრძლივი ცხოვრების ერთ ერთი საფუძველი იყო ერთიანი კულტურის არსებობა.

2. გადმოცემულია დემეტრე თავდადებულის მოღვაწეობა. საერთოდ, დემეტრე მეფე სათნო და კეთილი ადამიანი იყო, „მოწყალე და მდაბალი, გლახაკთა, ქვრივთა და დავრდომილთა მოწყალე, რომელ არა სმენილ არს ნათესავი მეფეთა, გინა სხვათა კაცთა, რამეთუ აქვდა ჩვეულება, აღიღოს საფასე და აღდგის ღამე, და მოვლის ქალაქი, და მოიხილნის გლახაკნი და დავრდომილნი და ობოლნი და თვისითა ხელითა მისცემდის. და ყოველთა უწყოდნიან მოწყალეობა მეფისა და ამისათვის გლახაკნი ღამით ფოლოცთა შინა ვიდოდნიან, რათა შეემთხვივნენ მეფესა. ამას თანა მოეგო მარხულობა, ღამით ლოცვა და მუხლოთყრა ფრიადი, რამეთუ ათას ხუთასი მუხლი მოადგის მიწასა ზედა. ესრეთ ყოვლითურთ გამშვენებული და განათლებული იყო“.

ათას ხუთასი დიდი მეტანიის გაკეთება დღეში უდიდესი სარწმუნოების ნიშანია. ამიტომაც ასეთი მეფისაგან სულისა და თავის განწირვა ერისათვის მოულოდნელი არ არის, მონღოლთა მძიმე ეპოქაში კი თავდადების უნარი აღმოაჩნდა მრავალ ადამიანს. ქართველთა თავგანწირვა და თავდადება მართლაც საარაკო იყო ამ დროს.

3. თუბალი, მოსოქი, იბერი, ფარნავაზი.

საქართველოს სამოციქულო ეკლესიის წმიდა მამები, უცხოელ საეკლესიო მოღვაწეთა დარად ცნობისწადილით ეძიებდნენ წინაპრებს ღვთისმშობლის წილხვედრი ერისას.

დასტური ამისა არის ლეონტი მროველ ეპისკოპოსის და არსენ ბერის შრომები ქართველთა ეთნოგენეზის შესახებ.

უნდა ითქვას, რომ რჩეულ ერთან, რომელიც აღთქმის დარღვევისათვის სამართლიანად დაისაჯა, უფალმა კვლავ განაახლა თავისი აღთქმა. ბაბილონის ტყვეობა დასრულდა. ებრაელები აღთქმულ მიწაზე დაბრუნდნენ. ქართველები კი, თუკი ვენდობით ძველ ისტორიკოსთა ცნობას მათი სამხრეთიდან ჩრდილოეთში გადასახლების შესახებ, დაფუძნდნენ ახალ ქვეყანაში, უწოდეს მას თავისი სახელი საქართველო. თუმცა, სიმონ ჯანაშიას დაკვირვებით, კავკასია ძველთაგანვე სამშობლო იყო ქართველების, ისევე როგორც წინა აზიის ზოგიერთი რეგიონი. ამ დროისათვის მოხდა არა ქართველთა გადასახლება, არამედ სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ გადაინაცვლეს მათმა პოლიტიკურმა ცენტრებმა. ესე იგი, სამხრეთიდან ჩრდილოეთით გადასახლდა მხოლოდ პოლიტიკური ელიტა. ყოველ შემთხვევაში თუბალისა და მემექის ძველი დიდება საუკუნო წარსულად იქცა. მათი ადგილი „იბერმა“ დაიჭირა.

ს. ჯანაშია თუბალს კოლხთან და იბერთან აკავშირებდა, ხოლო მესხებს კოლხებთან ქრისტეშობამდე აკავშირებდნენ.

ქრისტეშობამდე IV საუკუნეში, ჯერ კიდევ ფარნავაზის სახელმწიფოს წარმოშობამდე, პირველად იქნა მოხსენებული იბერთა სახელი უცხოურ მწერლობაში. როგორც ჩანს, ქართველები იბერთა სახელწოდებით პირველად მოიხსენიეს პლატონმა და არის ტოტელემ. ს.ჯანაშია წერს – „პლატონი თავის „კანონებში“, იხსენიებს „იბერებს“ იმ „მეომარ ხალხთა“ შორის, რომელნიც სვამენ უწყლო ღვინოს. ორიოდე საუკუნით ადრე ჰეროდოტესთვის უცნობი იყო ეს სიტყვა – იბერი, როგორც ჩანს, ის სხვაგვარად გამოითქმოდა იმ დროს, – სასპერებად. ჰეროდოტე ერთი მოდგმის სასპერებსა და კოლხებს იხსენიებს ასევე ერთი მოდგმის სპარ სელებსა და მიდიელებთან ერთად.

ს. ჯანაშიას სახელი „იბერი“ გამოჰყავდა ტერმინებიდან – სუბარ-სასპერი სპერ. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია, რომ მას უკავშირებდა ბიბლიის თუბალსა და თობელს. ბიბლიური თუბალის შთამომავალნი არიან იბერები, როგორც აღმოსავლეთ ისე დასავლეთ საქართველოში. იბერები ეწოდათ დასავლეთ საქართველოს მოსახლეობასაც – კოლხებსაც, ერთიანი სახელმწიფოს შექმნის შემდგომ. ამ სახელმწიფოს მთელი მოსახლეობის სახელის ტიბარან თობელებთან დაკავშირება სწორედ ამის შესახებ მეტყველებს. ქართველნი, ანუ იბერნი იაფეტის ძის შთამომავალნი არიან, წილხვედრი ყოვლადწმიდა ღვთისმშობლისა, ნაკურთხნი უფლის მიერ.

საქართველოს პირველი ერთიანი სახელმწიფოს დამაარსებლის, ანბანის გამავრცელებლის, ქართული მწიგნობრობის ფუძემდებლის, მეფე ფარნავაზის ცხოვრება აღწერილია ქართველთა უმთავრეს საისტორიო, ეროვნული სიწმინდის ხარისხამდე ამაღლებულ წიგნში, რომელსაც „ქართლის ცხოვრება“ ეწოდება. მემატთანე ფარნავაზის ამბის გადმოცემისას წერს, რომ ფარნავაზი „იყო მამულად ქართლელი, ნათესავი უფლოსი, მცხეთოსის ძისა“ (ქართლის ცხოვრება, I, გვ. 20). მისი გენეალოგია, ცხადია, წყვეტილებით, ასეთია: ფარნავაზამდე დიდი ხნით ადრე, ქართველთა ერთ მთავარ წინაპართაგანი – ქართლოსი, დასახლებულა მტკვრისა და არაგვის შესართავთან მდებარე არმაზის მთაზე.

ფარნავაზისა და მისი მემკვიდრე მეფეების ანუ ფარნავაზიანების დროს მცხეთაში – სამეფოს დედაქალაქში, შენდებოდა ციხესიმაგრეები, სხვადასხვა ნაგებობანი, კიდევ სხვა კერპებიც აღუმართავთ. ფარნავაზმა ერთ სახელმწიფოში გააერთიანა ქართული ტომები, შეჰკრა ისინი ერთ ხალხად, მან შესძლო ასევე ამ სახელმწიფოს გავლენის სფეროში მოექცია იბერიულ-კავკასიურად წოდებული, ქართველთა მონათესავე სხვადასხვა ტომები.

4. საბჭოთა ეპოქის ისტორიკოსთა კვლევით ნიკოლოზ მისტიკოსის ეპოქა, მეცხრე-მეათე საუკუნეები, განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი იყო, რადგანაც ამ ეპოქაში დასავლეთ საქართველოდან თითქოსდა „განდევნილი იქნა ბერძნული საღვთისმსახურო ენა, განდევნილი იქნენ ბერძენი სასულიერო პირები, გაუქმდა ბერძნული ეპარქიები და საეპისკოპოსო კათედრები. მათი ადგილი კი თითქოსდა დაიჭირა ქართულმა“.

მაგრამ ისინი ძალზე ცდებიან, ასე რომ ყოფილიყო და ბიზანტიას დასავლეთ საქართველოში, ამ საუკუნეებში რომ დაეკარგა თავისი ეპარქიები, ასეთ შემთხვევაში, კონსტანტინოპოლის წმიდა პატრიარქი ნიკოლოზ მისტიკოსი აფხაზთა მეფეებს საქებარ წერილებს არა თუ მიწერდა, არამედ მათ ეკლესიიდანაც კი განკვეთდა.

ამ დროს დასავლეთ საქართველოს მოიცავდა აფხაზთა სამეფო, და ამ მეფეებს ხოტბას ასხამდა ქართული ეკლესიის უდიდესი მოღვაწე იოანე მინჩხი.

მათ ასევე აქებდა კონსტანტინოპოლის პატრიარქი. მათი წერილები საპირისპიროს აჩვენებს, რომ აფხაზთა მეფეების ღვაწლი ძალზეა დაფასებული ბიზანტიელი პატრიარქის მიერ.

ეს იძლევა უფლებას იმის თქმისა, რომ ძალზე ცდებიან ის ქართველი მეცნიერები, რომელნიც ამტკიცებენ, რომ თითქოსდა დასავლეთ საქართველოს მე-10 საუკუნემდე მოიცავდა კონსტანტინოპოლის საპატრიარქოს ლაზიკის ეპარქია.

სინამდვილეში, როგორც ჩვენი შესაბამისი წიგნიდან ჩანს, ზიგანა-ზიგანევის, როდოპოლისის, პეტრასა და საისინის კათედრები მდებარეობდნენ არა დასავლეთ საქართველოში, არამედ ამჟამინდელ ლაზისტანში, ტრაპეზუნტის სუმელა-გუმუშხანეს რეგიონში, ანუ ისტორიულ სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოში, ხოლო დასავლეთ საქართველო პირველი საუკუნეებიდანვე საქართველოს ეკლესიის იურისდიქციაში შედიოდა, რასაც ქართული წყაროებიც მიუთითებს.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.2. სახელმძღვანელოები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.3. კრებულები

1) ავტორები

- 1.
- 2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

- 1.
- 2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- 1.
- 2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

5) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. მიტროპოლიტი ანანია ჯაფარიძე
- 2.

2) მოხსენების სათაური

1. ქართველების ღვთივკურთხეულობის შესახებ.
- 2.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. 1. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ქრისტიანული თეოლოგიისა და რელიგიის ისტორიის კომისიის სამეცნიერო კონფერენცია. თბილისის საკრებულო, 2021. მაისი.

2.

*მომხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

- 1.
- 2.

2) მოხსენების სათაური

- 1.
- 2.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

- 1.
- 2.

*მომხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

ერთეულს თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

ანგარიშის ფორმა №2

2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების დასახელება

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება**  
საინჟინრო ეკონომიკის დეპარტამენტი

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით**

1. პროფესორი ალექსანდრე სიჭინავა
2. გურამ ჯოლია
3. რევაზ შენგელია,
4. უშანგი სამადაშვილი
5. ჟუჟუნა წიკლაური
6. ირაკლი ჯანგავამე
7. ტარიელ კიკვაძე
8. დავით გეგია

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

*გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

### 3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი



- 1.
- 2.

#### 4.2. ეროვნული პატენტები

##### 1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

##### 2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

##### 3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

#### 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

##### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

###### 1) ავტორი/ავტორები

1. გურამ ჯოლია
2. რევაზ შენგელია,
3. უშანგი სამადაშვილი
4. ჟუჟუნა წიკლაური

##### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

###### 1. განათლება და დასაქმება ციფრულ გარემოში. ISBN 978-9941-28-668-1

<http://opac.gtu.ge/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=50235>.

###### 2. ციფრული ეკონომიკა: განვითარების სახელმწიფო პოლიტიკა, რეგულირება, დარგობრივი მიმართულებები. ISBN 978-9941-28-806-7

###### 3. *თანამედროვე ეკონომიკა*

###### 4. 978-9941-33-013-1

##### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი. „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.
2. თბილისი. „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.
3. თბილისი
4. უნივერსალი

##### 4) გვერდების რაოდენობა

1. 370 გვერდი
2. 150 გვერდი

### 3. 432 გვერდი

#### *გრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. მონოგრაფიაში განხილულია ციფრული ეკონომიკის წარმოშობის წანამდგრები, არსი, გენეზისი, თავისებურებები, პრინციპები, კონცეფციები... ასევე ინდუსტრიული ეპოქის საგანმანათლებლო მოდელის ხარვეზები და მისი პოსტინდუსტრიული მოდელით შეცვლის აუცილებლობა, განათლების არსის, მიზნისა და დანიშნულების ცვლილება, სწავლების ციფრული ტექნოლოგიების უპირატესობები, განათლების თანამედროვე მიდგომები, პარადიგმები და კონცეფციები, უნივერსიტეტების ახალი მოდელები, ციფრული წიგნიერება (უნარ-ჩვევები) და სხვ. შეფასებულია შრომის ბაზრის ტრანსფორმაციისა და დასაქმების აქტუალური საკითხები ციფრულ გარემოში.

მონოგრაფია გათვალისწინებულია ეკონომიკისა და ბიზნესის სპეციალობის სტუდენტებისა და საზოგადოების ციფრული ტრანსფორმაციის პრობლემებით დაინტერესებული პირებისათვის.

2. მონოგრაფიაში განხილულია ციფრული ეკონომიკის განვითარების სახელმწიფო პოლიტიკა: სტრატეგიები და პროგრამები, ციფრული ევროკავშირის დღევანდლობა და ახალი ინიციატივა EU4Digital, ევროპის ერთიანი ციფრული ბაზარი და 2021-2030 წლების ციფრული ათწლეული, ასევე COVID-19 პანდემიის სოციალურ-ეკონომიკური შედეგები, ციფრული ურთიერთობის სახელმწიფო რეგულირებისა და დარგობრივი სფეროების, კერძოდ, ციფრული ბიზნესის, ციფრული მრეწველობის, მშენებლობის, ენერჯეტიკის, ლოგისტიკის, სოფლის მეურნეობის, კულტურის, ხელოვნების, ტურიზმისა და ჯანდაცვის თავისებურებები.

მონოგრაფია გათვალისწინებულია ეკონომიკისა და ბიზნესის სპეციალობის სტუდენტებისა და საზოგადოების ციფრული ტრანსფორმაციის პრობლემებით დაინტერესებული პირებისათვის.

#### *გრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

წინამდებარე წიგნი არის მეორე შევსებული გამოცემა კორონომიკური კრიზისის პირობებში თანამედროვე გლობალური ეკონომიკის გამოწვევების, ქვეყნის განვითარების ზოგიერთი პრიორიტეტული მიმართულებების გათვალისწინებით. მისი მიზანია, დაეხმაროს სტუდენტებსა და დაინტერესებულ მკითხველებს მიიღონ საფუძვლიანი ცოდნა ეკონომიკაში და აჩვენოს მათ, როგორ შეიძლება ამ ცოდნის პრაგმატული (სარგებლიანი) გამოყენება პროფესიულ საქმიანობაში თუ ყოფით ცხოვრებაში.

ამ მიზნის მიღწევისათვის წინამდებარე ნაშრომში, რომელიც შედგება ორი ნაწილისა და ტესტებისაგან, მარტივი და გასაგები ენით გადმოცემულია ისეთი საკითხები, როგორც: ეკონომიკის, როგორც მეცნიერების არსი, წარმოშობის მიზეზები, მიზანი, ამოცანები, სარგებლიანობა და ფუნქციები; ეკონომიკის ძირითადი პრინციპები, პრობლემები და თავისებურებანი სხვადასხვა ეკონომიკურ სისტემაში; მოთხოვნილება და მოთხოვნა, ეკონომიკური რესურსების არსი, სახეობები და შეზღუდულობა; ეკონომიკური რესურსების ურთიერთქმედება, მობილურობა, ურთიერთთანაცვლება და ეფექტიანი გამოყენება. დოვლათის არსი და სახეობები; ეკონომიკური სისტემის არსი, ტიპები და

მოდელები; საოჯახო მეურნეობებისა და ფირმების ურთიერთქმედება რესურსებისა და პროდუქტების ბაზარზე; საბაზრო მექანიზმი და მისი ელემენტები\_მოთხოვნა, მიწოდება და ფასი; მოთხოვნისა და მიწოდების ელასტიკურობა; წარმოების ხარჯები და მათი შემცირების გზები; ბაზრის ფორმები, სრულყოფილი და არასრულყოფილი კონკურენციის ბაზრები და მათი თავისებურებანი; წარმოების ფაქტორთა ბაზრები და ფაქტორული შემოსავლები; მაკროეკონომიკის არსი, წარმოშობის მიზეზები და მნიშვნელობა; ძირითადი მაკროეკონომიკური მაჩვენებლების (მთლიანი ეროვნული პროდუქტი, მთლიანი შიდა პროდუქტი, წმინდა ეროვნული პროდუქტი, ეროვნული შემოსავალი და სხვა) არსი და გამოთვლა; მაკროეკონომიკური სტაბილურობა და არასტაბილურობა, უმუშევრობა, ინფლაცია და ანტიინფლაციური პოლიტიკა; ეკონომიკის სახელმწიფოებრივი რეგულირება და ეკონომიკური პოლიტიკა; მონეტარული და ფისკალური პოლიტიკა; შემოსავალი და ცხოვრების დონე; ეკონომიკური ზრდა; კორონა პანდემია, როგორც გლობალიზაციის დეფექტი და ეფექტი; ეროვნული ეკონომიკის პრობლემები და განვითარების ახალი შესაძლებლობები კორონომიკური კრიზისის პირობებში; მორალური მოძველების სოციალურ- ეკონომიკური პრობლემები ციფრული ტექნოლოგიების დროს; განათლება და კრეატიულობა კორონავირუსით გამოწვეული ეკონომიკური კრიზისის დამლევის უმთავრესი გზა; ტუ-რიზმის პოზიტიური და ნეგატიური ეფექტები საქართველოში; საშუალო კლასის ფორმირება, როგორც ტურიზმის განვითარების ხელშემწყობი ფაქტორი საქართველოში; კორპორაციული კულტურა ქართულ ტურისტულ კომპანიებში და ა.შ.

აქსიომატური ჭეშმარიტებაა, რომ ეკონომიკა არის მუდმივ ურთიერთქმედებაში მყოფ ადამიანთა გაერთიანება. იმის გათვალისწინებით, რომ ეკონომიკის ქცევა ასახავს იმ ადამიანთა ქცევას, ვინც ეკონომიკას შეადგენს, ეკონომიკის არსის გარკვევის შემდეგ გადავდივართ ინდივიდუალური გადაწყვეტილების მიღების ოთხი პრინციპის ანალიზზე.

ნაშრომში მოცემულია ის, თუ როგორ ღებულობენ ადამიანები დამოუკიდებელ გადაწყვეტილებებს. ინდივიდუალური გადაწყვეტილების მიღებაში კი ძირითადი ისაა, რომ ადამიანებს ალტერნატიული ვარიანტებიდან უწევთ არჩევანის გაკეთება, რომ ნებისმიერი ქმედების ღირებულება იზომება იმის ღირებულებით, რაც დათმობილი უნდა იქნას ანუ რაზეც უარი უნდა ითქვას რაიმეს მისაღებად, რომ რაციონალური, გონიერი ადამიანები გადაწყვეტილებებს იღებენ ზღვრული დანახარჯებისა და ზღვრული შემოსავლების (სარგებლიანობის) შედარების გზით და რომ ადამიანები იქცევიან სტიმულების შესაბამისად.

ამის შემდეგ გაანალიზებულია და დასაბუთებულია ადამიანთა ურთიერთქმედების აუცილებლობა. ადამიანი იზოლირებული რომ იყოს, მას მოუწევს ზრუნვა საკუთარ საკვებზე, ტანსაცმელზე, ფეხსაცმელზე, საკუთარ სახლზე და სხვა. ამგვარი კარჩაკეტილი მეურნეობისა და შრომის უნივერსალიზაციის შემთხვევაში კი, ჯერ ერთი, მისი მწარმოებლურობა დაბალი იქნება და, მეორე, მხოლოდ იმის მოხმარებას შეძლებს, რასაც თავად აწარმოებს. ცხადია, რომ ადამიანის მწარმოებლურობა უფრო მაღალი იქნება და მეტსაც მოიგებს შრომის სპეციალიზაციისა და სხვებთან ვაჭრობის შესაძლებლობის შედეგად. რამეთუ, ვაჭრობა თითოეულ ადამიანს საშუალებას აძლევს დასპეციალდეს, ხელი მიჰყოს იმ საქმიანობას, რაც ყველაზე მეტად ემარჯვება, აგრარული მეურნეობა იქნება ეს, კერვა თუ მშენებლობა და სხვებისაგან შეიძინოს უფრო მრავალფეროვანი საქონელი და მომსახურება შედარებით ნაკლებ ფასად. ადამიანებისაამგვარ ურთიერთქმედებაში ძირითადია ის, რომ ვაჭრობა ურთიერთსასარგებლოა; რომ ბაზრები, როგორც წესი, ადამიანებს შორის კოორდინირების კარგი საშუალებაა და რომ მთავრობას შეუძლია გააუმჯობესოს ბაზრის ფუნქციონირების შედეგები, თუ ბაზარი ავლენს სისუსტეს ან ბაზრის ფუნქციონირების შედეგები სამართლიანი არაა. გადმოცემულია, აგრეთვე, ის თუ როგორ მუშაობს ეკონომიკა, როგორც მთლიანი სისტემა. კერძოდ, დასაბუთებულია, რომ მწარმოებლურობა ცხოვრების დონის განმსაზღვრელი ძირითადი ფაქტორია, რომ ფულის რაოდენობის ზრდა ინფლაციის ძირითადი წყაროა და რომ ინფლაციის თავიდან აცილების ერთ-ერთი ძირითადი ხელშემშლელი მიზეზია, ინფლაციასა და უმუშევრობას შორის ალტერნატივის არსებობა

მოკლვადიან პერიოდში, რომ ინფლაციის შემცირება იწვევს უმუშევრობის დროებით ზრდას და პირიქით.

ყოველივე ზემოთქმულის შემოქმედებითი ათვისება, ვფიქრობთ, ხელს შეუწყობს მკითხველს გამოიმუშაოს საბაზრო ეკონომიკის შესატყვისი აზროვნება და რაციონალური სამეურნეო-კომერციული-ფინანსური ქცევები, რათა ისინი შრომის სამამულო და საერთაშორისო ბაზარზე კონკურენტუნარიანი იყვნენ და ამით უზრუნველყონ როგორც საკუთარი კეთილდღეობა, ისე ქვეყნის ეკონომიკის წარმატებული ფუნქციონირება.

## 5.2. სახელმძღვანელოები

### 1) ავტორი/ავტორები

1. ირაკლი ჯანგავაძე
2. ტარიელ კიკვაძე
3. დავით გეგია

### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. „ინოვაციური ეკონომიკის საფუძვლები“. ISBN 978-9941-8-3407-3
2. ეკონომეტრიკის პრაქტიკუმი. დამხმარე სახელმძღვანელო (ელ. ვერსია CD-6693),

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, გამომცემლობა „უნივერსალი“
2. ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, 2021

### 4) გვერდების რაოდენობა

1. 365 გვ.
2. გვ. 125,

## **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

როგორც თეორიულ, ისე პრაქტიკულ თვალაზრისით, ეკონომიკის ინოვაციური სექტორის კვლევა თანამედროვე სამყაროს პრიორიტეტული მიმართულებაა. უფრო მეტიც - ქვეყანათა ინოვაციური განვითარება გლობალური ეკონომიკური პროგრესის უალტერნატივო ფაქტორა და აღიარებულია.

მსოფლო უსწრაფესი ტემპით პროგრესირებს, რაზეც სამეცნიერო-ტექნიკური მიღწევების სწრაფი „მორალური ცვლაც — მეტყველებს. განვითარებადი ქვეყნები მნიშვნელოვან ნაბიჯებს დამენეროვნულ ინოვაციური სისტემების ფორმირებისა და მოდერნიზაციის თვალაზრისით. შეიმუშავებენ სახელმწიფო ინოვაციურ პოლიტიკას, ქმნიან შესაბამის საკანონმდებლობასა და ინოვაციურ ინფრასტრუქტურას, აძლევენ მცირე ინოვაციური მეწარმეობისა და მეცნიერებატევადი წარმოების პროპაგანდას, კოლოსალურად ზრდიან მეცნიერულ კვლევა-განვითარებაში და ნაღებულინვესტიციებს და სხვ.

წიგნში ყურადღება გამახვილებულია საზოგადოების განვითარების ეტაპებზე, ინოვაციური განვითარების თეორიულ ასპექტებზე, ინოვაციების ცნებაზე, არსსა და პრესტორიაზე. ასევე, ინოვაციების თავისებურებებზე, დანახარჯებსა და შედეგების აღზობას შორის ურთიერთკავშირზე.

აქვე, გაანალიზებულია ინოვაციური პოლიტიკის როლი და მნიშვნელობა თანამედროვე პირობებში, მსოფლიოში აპრობირებული ეროვნული ინოვაციური სისტემები და სტრატეგიული მოდელები, ეკონომიკის, ინტელექტუალური კაპიტალისა და ინოვაციური ინფრასტრუქტურის თავისებურებები და სხვ.

სახელმძღვანელო განკუთვნილია ეკონომიკისა და ბიზნესის სპეციალობის სტუდენტებისათვის.

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

პრაქტიკუმი წარმოადგენს "ეკონომეტრიკის საფუძვლების" სახელმძღვანელოს (ავტორები ტ. კიკვაძე და თ. ბერიძე) დამატებას და მოიცავს კურსის ძირითად თემებს. იგი ორიენტირებულია იმაზე, რომ სტუდენტებმა გამოიმუშაონ ეკონომეტრიკული მოდელების აგების, მოდელის სპეციფიკაციისა და იდენტიფიკაციის, მოდელის პარამეტრების შეფასების, შედეგების ინტერპრეტაციისა და პროგნოზირების უნარ-ჩვევები.

პრაქტიკუმის თავებს იდენტური სტრუქტურა აქვთ:

- მოკლე მეთოდური მიმოხილვები, რომლებშიც მოყვანილია ძირითად ცნებები, განმარტებები და ფორმულები;
- ტიპური ამოცანების ამოხსნის მაგალითები;
- ტიპური ამოცანების ამოხსნის კომპიუტერულ რეალზაციის პროცესის დეტალური აღწერა შესაბამისი პროგრამულ პაკეტების გამოყენებით და დვალებები ლბონტროლულ სამუშაოების ჩასატარებლად
- სავარჯიშო ამოცანები.

მონაცემები, რომლებიც გამოყენებულია ამოცანებში, ძირითადად პირობით ხასიათისაა, თქვენს ზოგიერთმა თანში ისინი აღებულია საქართველოსა და სხვა ქვეყნების ოფიციალური სტატისტიკური ორგანოების მასალებიდანაც.

სავარჯიშო ამოცანათა უმრავლესობა ისეა შედგენილი, რომ შესაძლებელია პირობების ვარიანტების და დვალების კომბინირება დამოუკიდებელ მუშაობისათვის.

ბოლოში მოყვანილია ძირითად სტატისტიკური ცხრილები, რომელთა გამოყენება აუცილებელია დასმულ ამოცანების ამოხსნისთვის.

პრაქტიკუმი სასარგებლო იქნება არ მარტო ეკონომეტრიკის, არამედ "მათემატიკური სტატისტიკის" კურსის შემსწავლელ სტუდენტებისთვისაც.

### **5.3. კრებულები**

#### **1) ავტორი/ავტორები**

1. Zurab Garakanidze. EU "Sothern Gas Corridor" in pandemic conditions.

2. 3. Гараканидзе. Доклад: «Образовательные технологии в оценивании госслужащих как составляющая управления эффективностью (на примере исполнительной ветви власти Грузии)».

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. 16 TH INTERNATIONAL SILK ROAD VIRTUAL 2021 CONFERENCE. CONFERENCE PROCEEDINGS (Silk Road - 2021). October 14-15, 2021. P. 54-61

2. Южноукраїнський університет ім. Ушинського, 2021;

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Tbilisi, Georgia, IBSU; <https://silkroad.ibsu.edu.ge/>

2. Одесса, Украина

4) გვერდების რაოდენობა

1. 7 გვ.

2. 5 გვ.

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1) მოხსენება აღწერს ეროვნული უშიშროების საბჭოს ახალი ფორმატით ჩამოყალიბებას, - რაც უკვე მერამდენედ, სხვადასხვა პოლიტიკური ძალების ურთიერთდაპირისპირების საგანია. ამჯერად ამ უწყებათაშორისო სათათბირო ორგანოს ზოგიერთ გეოეკონომიკურ ფუნქციაზე შევჩერდებით.

ჩინეთის პრეზიდენტის სი ძინპინის მიერ 2013 წელს ინიცირებული პროექტის „ახალი აბრეშუმის გზა - ეკონომიკური სარტელი“ სახმელეთო მონაკვეთის საქართველოზე გავლა ქვეყანას სერიოზულ გეოეკონომიკურ სარგებელს „უქადის“. თუმცა, ამ ეტაპზე ეს პროექტი გარკვეული გამოწვევების წინაშე დგას, რაც განიხილა ჯერ კიდევ 2015 წლის ოქტომბერს ჩატარებულმა „თბილისის აბრეშუმის გზის ფორუმმა“. ამასთან, ინფრასტრუქტურული უსაფრთხოების ანალიზი, თავისი უწყებათაშორისი ბუნებიდან გამომდინარე, ეროვნული უშიშროების საბჭოს (ეუს) ეგიდით უნდა წარიმართოს. საკმარისია აღინიშნოს, რომ აშშ-ს, ევროკავშირის და დსთ-ს წევრი ქვეყნების ეროვნული უშიშროების საბჭოებში ყველაზე დიდი სტრუქტურული ქვედანაყოფები სწორედ არასამხედრო უსაფრთხოების სამსახურებია. საქართველოში ასეთი ფუნქცია არც ყოფილ „საპრეზიდენტო“ ეუს-ს და არც ყოფილ კრიზისების მართვის საბჭოს არ გააჩნია. საქართველოს გეოეკონომიკური მნიშვნელობიდან გამომდინარე, წარმოდგენილ მასალაში საქართველოს მილსადენებისა და რკინიგზის ინფრასტრუქტურას და მათს უსაფრთხოებაში ეუს-ს აპარატის როლს განვიხილავთ.

2) მოხსენება აღწერს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს საქმიანობის შესრულების მართვის პროცესს და თანამშრომლის შეფასების პროცედურას. საქმიანობის შესრულების მართვის მიზანია ორგანიზაციული ეფექტიანობის გაზრდა - გაუმჯობესებული მართვის პრაქტიკების, თანამშრომელთა პროფესიული განვითარებისა და მოტივირების გზით.

თანამშრომელთა შესრულების მართვა წარმოადგენს ადამიანური რესურსების მართვის ინტეგრირებულ სისტემას, რომელიც მიზნად ისახავს:

- უკუკავშირზე დაფუძნებული და ეფექტიანობაზე ორიენტირებული სამუშაო კულტურის ჩამოყალიბებას;

- სამართლიანობაზე და დამსახურებაზე დაფუძნებულ წახალისების და პროფესიული წინსვლის ხელშეწყობას;

- თანამშრომლებსა და ხელმძღვანელებს შორის კომუნიკაციის გაუმჯობესებას შესრულების მოლოდინებთან და სტანდარტებთან მიმართებაში;

- თანამშრომლების ორგანიზაციულ მიზნებთან დაახლოებას;
- თანამშრომელთა მოტივირებას და ჩართულობის გაზრდას.

შესრულების მართვის სისტემის აუცილებელ კომპონენტებს წარმოადგენს:

- სამომავლო მიზნებისა და ამოცანების დასახვა; სამუშაოს შესრულების ინდიკატორების გაწერა, შესრულების ხარისხთან დაკავშირებული მოლოდინების დაფიქსირება;
- სამუშაო პროცესის მონიტორინგი, თანამშრომლის მხარდაჭერა, საჭიროებისამებრ დამატებითი სწავლება და მენტორინგი;
- თანამშრომლის შეფასება;
- შეფასების შედეგებიდან გამომდინარე და ორგანიზაციის ამოცანების გათვალისწინებით თანამშრომლის პროფესიული განვითარების დაგეგმვა;
- შეფასების შედეგებზე რეაგირება: წახალისება, კლასის მომატება და ა.შ

3) ბოლო პერიოდში საქართველოში სასურსათო ფასების მერყეობა დაფიქსირდა, რაც Covid19-ის პანდემიამ გაამწვავა და უკვე სასურსათო კრიზისი გამოიწვია. ის ხშირად ხდება პოლიტიკური და სოციალური არასტაბილურობის მიზეზი. 1970-იანი წლების დასაწყისში ამოქმედდა გარკვეული მექანიზმები სურსათის ფასების ინფლაციის წინააღმდეგ საბრძოლველად - აგვლაცია - და მისი უარყოფითი გავლენა მთელ მსოფლიოში. მიუხედავად ამ ზომებისა და ე.წ „მწვანე რევოლუციისა“, ამ საუკუნის დასაწყისიდან სურსათზე ფასები მნიშვნელოვნად გაიზარდა. ამან გამოიწვია პოლიტიკური არეულობის ტალღა 2010-2012 წლებში მსოფლიოს სხვადასხვა რეგიონში, მათ შორის „არაბული გაზაფხულის“ მოვლენები. ბოლო ათწლეულის განმავლობაში საქართველოც სერიოზული პრობლემების წინაშე დადგა. როგორც განჯაფარიძის (აღმასრულებელი დირექტორი და VeritasGlobal-ის დამფუძნებელი) კვლევაშია ნათქვამი: „2017 წელს საქართველოში სამუშაო ძალის 43% იყო დასაქმებული სოფლის მეურნეობაში, 1991 წელს ეს მაჩვენებელი 49% იყო. საქართველოს აქვს სოფლის მეურნეობაში დასაქმების ყველაზე მაღალი წილი ევროპის ყველა ქვეყანას შორის. ... გერმანიაში, საფრანგეთში, იტალიასა და ესპანეთში, ამ სექტორში დასაქმებულია სამუშაო ძალის 5%-ზე ნაკლები. საქართველოში სოფლის მეურნეობის სექტორში დასაქმებული სამუშაო ძალის წილი შედარებულია კამერუნში (47%), ლიბერიაში (46%) და ბენინში (42%). მეტიც, ქართველი ფერმერების მიერ შექმნილი ღირებულება მათი ევროპელი კოლეგების ღირებულების მხოლოდ მცირე ნაწილია. 2017 წელს საშუალო ქართველმა ფერმერმა შექმნა 1311 აშშ დოლარის ღირებულება (გამოშვების გამოკლებით), ხოლო შვეიცარიელმა ფერმერმა შექმნა 30 884 აშშ დოლარი. ანუ 1 შვეიცარიელმა ფერმერმა შექმნა იგივე ღირებულება, რაც დაახლოებით 24 ქართველმა ფერმერმა.

გარდა ამისა, 2020 წლის პირველ დღეებში, პანდემიის გამო, იყო რყევები მარცვლეულზე, ხორცზე, ზეთსა და სხვა პროდუქტებზე. კვების კრიზისი ბუნებრივი პროცესია როგორც მთელი ბიოსფეროსთვის, ასევე მასში მცხოვრები კაცობრიობისთვის. შიმშილობის პერიოდები და შემდგომი კრიზისები (პოლიტიკური და სოციალური) ხშირი იყო ისტორიის მანძილზე. საერთაშორისო ინსტიტუტების განვითარებამ, სურსათის დეფიციტის და სოფლის მეურნეობის პრობლემების მნიშვნელობის გაცნობიერებამ ხელი შეუწყო სასურსათო უსაფრთხოების სფეროში ფასების სტატისტიკის კონცეფციის შექმნას და მის ფართო გამოყენებას როგორც გლობალურ, ისე ცალკეული სახელმწიფოების დონეზე. 1970-იან წლებში მიმდინარე მარცვლეულის მძიმე კრიზისებს ამ მხრივაც დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა. ამ პროცესებმა გამოავლინა უფსკრული განვითარებულ ქვეყნებში საკვების დონესა და მესამე

სამყაროს ე.წ. ამ გამოწვევების დასაძლევად გაეროს სურსათისა და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაციამ (FAO) შეიმუშავა სურსათის უსაფრთხოების გლობალური კონცეფცია 1974 წელს. ის რომში მსოფლიო სურსათის კონფერენციაზე იყო წარმოდგენილი, სადაც ორგანიზაციის შტაბ-ბინა მდებარეობს. ამ დოკუმენტის მიხედვით, სასურსათო უსაფრთხოება განისაზღვრება როგორც საკვების საკმარისი მარაგების ხელმისაწვდომობით, ასევე მათზე ხელმისაწვდომობით.

ამ საუკუნის დასაწყისიდან შეიმჩნევა შემდეგი პარადოქსი: მოწინავე ტექნოლოგიების წყალობით გაიზარდა ძირითადი საკვები კულტურების მოსავლიანობა და შემცირდა კლიმატის ცვლილებაზე დამოკიდებულება. ამავდროულად, კრიზისის დროს, სურსათის გლობალურმა ფასებმა განიცადა ფასების მკვეთრი ზრდა, რამაც გაამწვავა სოციალური პრობლემები მსოფლიოს უღარიბეს ქვეყნებში, რომლებიც განიცდიან როგორც გადაჭარბებულ მოსახლეობას, ასევე სურსათის დეფიციტს. 2001 წელს კატარის ქალაქ დოჰაში გამართულმა FAO-ს სამიტმა აჩვენა, რომ სასურსათო პრობლემების მოგვარება გლობალურ დონეზე საკმაოდ რთული გახდა. ამ შეხვედრაზე განვითარებამ ქვეყნებმა არ დაუჭირეს მხარი მსოფლიო ვაჭრობის ლიბერალიზაციაზე დაფუძნებული შიმშილის წინააღმდეგ ბრძოლის კონცეფციას. ეს ნიშნავდა მათ მხარდაჭერას უფრო დიდი პროტექციონიზმისადმი, ანუ სურსათის უსაფრთხოებიდან სურსათის სუვერენიტეტზე გადასვლას. ეს არის სუვერენული თვითმმართველობის უზრუნველყოფის განმარტება და თვითკმარობის გაზომვა აგვლაციის ინდიკატორის გამოყენებით, რომელსაც ეს სტატია ეძღვნება

#### 5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

##### 1) ავტორი/ავტორები

1. ნატო ჩიკვილაძე

2. ზურაბ გარაყანიძე,

3. გიორგი ხვიჩია.

1. მენაბდე-ჯობაძე ე., ძეზისაშვილი მ.

2. მენაბდე-ჯობაძე ე., ჩუბინიძე ნ.

3. **რევაზ შენგელია,**

4. **მეგი ანანიძე...**

##### 2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. ადამიანური კაპიტალის არსი და როლი წარმოების ეფექტიანობის ამაღლებაში

2. ქართული ღვინის ექსპორტის დივერსიფიკაციის ამოცანის გადაჭრისათვის. DOI: 10.26399/meip.2(69).2020.10

1. სახელმწიფოს როლი ეკონომიკურ თავისუფლებაში

2. უძრავი ქონების გაყიდვები და კოვიდ პანდემია

3. მეცნიერულ-ტექნიკური ცოდნის გაფართოებული კვლავწარმოება

სიმდიდრის ზრდის უმთავრესი წყარო.

4. DOI.org/10.36962/ecs104/1-2-47



3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საერთაშორისო რეცენზირებადი ჟურნალი "Economics", № 10-12

2. ჟურნ. „ეკონომიკა და ფინანსები“, სპეც. გამოშვება, 2021.

[https://drive.google.com/file/d/1TFWBkDwcO4jk36khas2O\\_gvSSE\\_MpJtp/view;](https://drive.google.com/file/d/1TFWBkDwcO4jk36khas2O_gvSSE_MpJtp/view;)

1. ჟურნალი „ბიზნეს-ინჟინერინგი“, 2021, #3-4

2. ჟურნალი „ბიზნეს-ინჟინერინგი“, 2021, #1-2,

3. "ეკონომიკა"

4. ტ.104, N 1-2, 2021 წ.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი 2021

2. თბილისი, სეუ, ფინანსები 2021

3. თბილისი, 2021

4. თბილისი

5) გვერდების რაოდენობა

1. 12 გვ.

2. 1-9 გვ

3. 5 გვ

4. 5 გვ.

5. 10 გვ.

### ***ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)***

- 1) რფ-ში 2020 წლის 1 იანვრიდან ღვინის აქციზი გაიზარდა. ამასთან, გარკვეული სახის ღვინოებზე სუბსიდირება მოხდება ისე, რომ რუსეთის შიგნით წარმოებული და იმპორტირებული ღვინოები დეკლარირებულად ერთნაირი განაკვეთით, მაგრამ რეალურად სხვადასხვა აქციზით, დაიბეგრებიან. ასევე, 3 წელში ე. ი. 2023 წლის 1 ივლისიდან, იკრძალება ღვინომასალების იმპორტი რუსეთში. ამ დრომდე იმპორტირებული ღვინომასალებით დამზადებული ღვინო და 2020 წლის 1 ივლისიდან რუსეთში მოყვანილი ყურძნით წარმოებული ღვინო გაიყიდება როგორც „რუსეთის ღვინო“. ის ისარგებლებს კანონით მინიჭებული სახელმწიფოს პროტექციონისტული (სუბსიდირებით, სატარიფო და არასატარიფო) შეღავათებით.

### ***ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)***

1. თავისუფლება მრავალგანზომილებიანი ცნებაა და ზოგჯერ სრულიად მოულოდნელი შინაარსი აქვს. ფილოსოფიაში თავისუფლება უპირისპირდება აუცილებლობას, ეთიკაში - პასუხისმგებლობას, პოლიტიკაში - წესრიგს. თავად შინაარსის ინტერპრეტაციას განსხვავებული ელფერი აქვს. ეს შეიძლება ასოცირდებოდეს სრულ

ეგოიზმთან, ასევე გაცნობიერებულ გადაწყვეტილებასთან და გააზრებულ აუცილებლობასთან. სწორია თუ არა ადამიანის ნების თავისუფლების აღება თვითშეგნების გამო? ჩვენი ღრმა რწმენით, თავისუფლება, როგორც ბევრს ჯერ კიდევ ჰგონია, არ არის ქმედება, რომელიც მიმართულია საკუთარი სურვილების განურჩევლად დაკმაყოფილებისკენ, არამედ მოქმედება, რომლისკენაც ზნეობა, ადამიანის სულიერი თვალი მიგვანიშნებს და გვიბიძგებს. ეკონომიკური თავისუფლება ეფუძნება პირადი საკუთრების კონცეფციას, რადგან ადამიანებს აქვთ უფლება თავად გადაწყვიტონ, როგორ გამოიყენონ პირადი დრო და მონაცემები. მეორე მხრივ, მათ არ აქვთ უფლება მითვისონ სხვისი ქონება, ზიანი მიაყენონ სხვა ადამიანებს პირადი სარგებლობისთვის და შელახონ მათი თავისუფლება. არაერთხელ დაისვა კითხვა, უნდა ჩაერიოს თუ არა სახელმწიფო ეკონომიკურ პროცესებში. თუ კი დასაშვებია, მაშინ რა დოზით და რა სიხშირით და თუ დაუშვებელია, მაშინ როგორ უნდა დალაგდეს ის საკითხები, რომლებსაც ბაზარი ვერ უმკლავდება დამოუკიდებლად? ის, რომ ეკონომიკური თავისუფლება ბევრად უფრო ადვილია სახელმწიფოს ზეწოლისა და ჩარევის გარეშე, არ ნიშნავს იმას, რომ მთავრობას არ აქვს განსაკუთრებული ფუნქცია. პირიქით, სახელმწიფომ უნდა აღმოფხვრას ბაზრის არასრულყოფილება, შექმნას შესაბამისი საკანონმდებლო ბაზა და მისი სწორად ინტერპრეტაცია, რათა დაიცვას თითოეული ადამიანის უფლებები.

ზემოაღნიშნულ კითხვებზე საუკეთესო პასუხია ის, რომ ეკონომიკური თავისუფლების ოპტიმალური დონე განსხვავდება ქვეყნიდან ქვეყანაში და დამოკიდებულია არა მხოლოდ ეკონომიკურ ფაქტორებზე, არამედ სოციალურ, პოლიტიკურ, გეოგრაფიულ და სხვა ფაქტორებზე. 2020 წელი ყველასთვის მოულოდნელი გამოდგა, რამაც მთელი მსოფლიო შეაჩერა და მრავალი წლით უკან დააბრუნა ქვეყნების ეკონომიკა. შეიზღუდა ტურიზმი, იმპორტი, ტრანსპორტი და ქვეყნებს შორის კავშირები. არც ერთი ქვეყანა არ იყო ამისთვის მზად. წარსულიდან არ არსებობდა მაგალითები მარტივი გამოსავლის საპოვნელად. ყოველი დღე ღრმავდებოდა ეკონომიკური კრიზისი. 2021 წელს გამოქვეყნდა Heritage Foundation-ის 2020 წლის ეკონომიკური ანგარიში და ძალიან მნიშვნელოვანია გავანალიზოთ, რა გამოწვევები აქვს საქართველოს და რის წინაშე ვდგავართ ჩვენ და მსოფლიო ამ მძიმე პერიოდში.

2. სტატია: „უძრავი ქონების გაყიდვები და კოვიდ პანდემია“ იხილავს თანამედროვე სამეცნიერო ეკონომიკურ ლიტერატურაში ერთ-ერთ ფართოდ განხილულ თემას, როგორცაა საცხოვრებელი უძრავი ქონების გაყიდვების დინამიკა კოვიდ პანდემიის ფონზე.

2019 - 2020 წლის ოფიციალური მონაცემებით, საცხოვრებელი უძრავი ქონების გაყიდვები მკვეთრად შემცირებულია. კერძოდ, 2020 წელს 2019-თან შედარებით, ახალი ბინების გაყიდვები შემცირდა 14%-ით, ხოლო ეგრეთ წოდებულ მეორად ბინებზე მოთხოვნა - 26% - ით. აღნიშნულმა საბაზრო რყევამ გავლენა გასაყიდ ფასებზეც მოახდინა. ახალ ბინებზე კვ. მ - ის ფასი შემცირდა დაახლოებით 5% - ით, ხოლო მეორად ბინებზე მხოლოდ 1% - ით.

უძრავი ქონების ბაზრის კონკრეტული სეგმენტები ხასიათდება ქონების გამოყენების ფორმით, ადგილმდებარეობით, მოგების პოტენციალით, გამჭირავებლის ტიპური დახასიათებით, ინვესტირების მოტივაციით და სხვა ნიშნებით, რომელიც აღიარებულია უძრავი ქონების გაცვლის პროცესში. თავის მხრივ უძრავი ქონების ბაზარი განიცდის სოციალური, ეკონომიკური, სახელმწიფო და ეკოლოგიური ხასიათის ზეგავლენას. აღნიშნული ბაზარი სეგმენტებად იყოფა.

უძრავი ქონების ბაზრის კვლევა მიმდინარეობს შემდეგი პარამეტრებით: ადგილმდებარეობა, კონკურენცია, მოთხოვნა და მიწოდება (რაც მიეკუთვნება უძრავი ქონების საერთო პირობებს). ბაზრის დაყოფა სხვადასხვა სეგმენტებად ხორციელდება ბაზრის მონაწილეთა მოთხოვნის, საინვესტიციო მოტივების, ადგილმდებარეობის, ფაქტიური ფუნქციონირების, დროის, ფიზიკური მახასიათებლების, დიზაინის მიხედვით და ა.შ.

2021 წელს წინა წელთან შედარებით როგორც იანვარში, ასევე თებერვალში შემცირებულია პირველადი რეგისტრაციის ტრანზაქციები. ანალოგიური სიტუაციაა მეორეულ რეგისტრაციაში იანვრის თვეში, თუმცა თებერვალში არაპირველადი რეგისტრაცია 2020 წლის მაჩვენებელთან შედარებით მატულობს.

### ***ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)***

თანამედროვე ციფრული ეკონომიკის პირობებში მეცნიერულ-ტექნიკური ცოდნის როლი სიმდიდრის წარმოების, დაგროვებისა და ზრდაში აშკარად ჩანს **მეცნიერულ-ტექნიკური ცოდნის კვლავწარმოების საკითხის გარკვევისას, რომლის რიგი ასპექტი, შეუსწავლელია ან ახლებურ გაშუქებას საჭიროებს.**

კრეატიული ეკონომიკის, არასტანდარტული აზროვნების მოთხოვნებიდან გამომდინარე მიზანშეწონილად მიჩნეულია მეცნიერულ ტექნიკური ცოდნის კვლავწარმოების სამი ფორმის გამოყოფა, რომელთა პრაქტიკულ რეალიზაციას უაღრესად დიდი მნიშვნელობა აქვს საინვესტიციო გარემოს გასაუმჯობესებლად. განსაკუთრებით აღსანიშნავია მეცნიერულ-ტექნიკური ცოდნის კვლავწარმოების მესამე-გაფართოებული ფორმა, რომელიც უშუალოდ არის დაკავშირებული თვისობრივ ცვლილებებთან, განვითარებასთან, რომელთა გარეშე სიმდიდრის წარმოება, დაგროვება, ზრდა წარმოუდგენელია. ამ მიმართულებით მოცემულია გარკვეული რეკომენდაციები, რომელთა რეალიზაცია, განსაკუთრებით პანდემიის პირობებში, უფრო მეტ მნიშვნელობას იძენს.

- 1) ავტორი/ავტორები
1. ჯანგავაძე ირაკლი
2. ზოიძე ვია
3. დალი სეხნიაშვილი
4. იური კოჩარაიანი
5. ლია ჭყონია
6. ნაზი ჭიკაიძე, სალომე ოლაძე
7. დემნა კვარაცხელია
8. თამარ აბუაშვილი, ნინო ბენდიანიშვილი
9. ნატო გეგენავა, თამარ აბუაშვილი
10. ზურაბ გარაყანიძე.
11. Зураб Гараканидзе, Ната Гараканидзе
12. ტარიელ კიკაძე
13. ბელა კუტიბაშვილი
14. თამარ აბუაშვილი, ნინო ბენდიანიშვილი.
15. ნინო ბენდიანიშვილი.
16. ალექსანდრე სიჭინავა
17. ნატო გეგენავა
18. მერი ჯანჯღავა
19. ალექსანდრე სიჭინავა
20. ანზორ მესხიშვილი
21. დალი სეხნიაშვილი
22. ნატო გეგენავა
23. თ. აბუაშვილი
24. ნატო გეგენავა
25. ალექსანდრე სიჭინავა, ანზორ მესხიშვილი, დალი სეხნიაშვილი
25. ირინა მამალაძე

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. „ვენჩურული კაპიტალის გავლენა ქვეყნის ინოვაციურ განვითარებაზე“, ISSN 2587-50002.
2. სახელმწიფო ვალის გავლენა ეროვნული ეკონომიკის ზრდაზე, **ISSN 1512-0538**
3. ძალა ერთობაშია- საქართველო და საერთაშორისო პარტნიორები
4. უმუშევრობის შემცირების ძირითადი მიმართულებები საქართველოში. ISSN-2587-5000
5. ინფლაციის ტემპის ფულის მასის მიწოდების საფუძველზე რეგულირების მექანიზმი. **ISSN 1512-0538**
6. ციფრული ეკონომიკა და ევროკავშირის ინიციატივა სინვესტიციო გარემოს გაუმჯობესების თვალსაზრისით, **ISSN 1512-0538**
7. ბიზნეს გარემო და სახელმწიფოს როლი სტარტაპის განვითარებისათვის, **ISSN 1512-0538**

8. ყარაბაღის გაკვეთილები საქართველოს ეკონომიკური „რეიზნიფიკაციისათვის“ <http://ekonomisti.tsu.ge/doc/ekon.pdf> p ISSN 1987-6890; e ISSN 2346-8432
9. «ОДИН ПОЯС - ОДИН ПУТЬ» (ОВОР) И ПЕРСПЕКТИВЫ ЮЖНОГО ГАЗОВОГО КОРИДОРА ЕС ПОСЛЕ ГЛОБАЛЬНОЙ ПАНДЕМИИ, ISSN 1512-0538
10. გენდერული თანასწორობა და მდგრადი განვითარება.
11. „ციფრული ეკონომიკა და ევროკავშირის ინიციატივა საინვესტიციო გარემოს გაუმჯობესების თვალსაზრისით“, ISSN 1512-0538.
12. „თანამედროვე საგადასახადო პოლიტიკა, როგორც საინვესტიციო ნაკადების მოზიდვის მნიშვნელოვანი საშუალება“, ISSN 1512-0538.
13. პატარა ქვეყნის მიწაზე კერძო საკუთრების ეკონომიკური და ფსიქოლოგიური ასპექტები
14. მე წარმე ოხა დ COVID-19 - ის გა მოწ ვე ვე ბისა ქართუ ელში
15. ბიზნეს-ინჟინერინგი სოფლის მეურნეობაში
16. სტარტაპებისა და ინოვაციური მეწარმეობის განვითარების პერსპექტივები საქართველოში
17. საპენსიორუფორმის ძირითად მიზეზები და მიწნები საქარუელში
18. The Importance of Land Consolidation for The Development of The Agricultural Sector in Georgia (მიწის კონსოლიდაციის მნიშვნელობა საქარუელს სოფლის მეურნეობის სექტორის განვითარებისათვის)
19. COVID-19-ის გავლენა კომპანიების შერწყმისა და შექმნის პროცესებზე

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. ჟურნალი „ეკონომიკა და ფინანსები“,
2. ჟურნალი „ბიზნეს-ინჟინერინგი“, 2021, # 3-4
3. ეკონომიკა და ფინანსები; 2021 წ. N 1
4. ყოველკვარტალური რეფერირებადი და რეცენზირებადი საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი: ბიზნეს-ინჟინერინგი, 2021წ., №1-2  
<https://drive.google.com/file/d/1AErUIuUWfCY0nlSMYmbUS6kg-Iq2qrNe/view>
5. ჟურნალი „ბიზნეს-ინჟინერინგი“, 2021, # 1-2
6. ჟურნალი „ბიზნეს-ინჟინერინგი“, 2021, # 1-2
7. ეკონომისტი N3, 2021. გვ. 70-89.
8. Business-Engineering N3-4; 2021. Стр. 93-98; <https://business-engineering.bpengi.com/home/2021/number> 3-ჟურნალ „ეკონომიკაში“2021
9. ბიზნეს-ინჟინერინგი, 1-2, 2021.
10. ბიზნეს-ინჟინერინგი, 3-4, 2021.
11. ბიზნეს-ინჟინერინგი, 1-2, 2021.
12. ბიზნეს-ინჟინერინგი, 1-2, 2021.
13. ჟურნალი „ბიზნეს-ინჟინერინგი“, 2021, # 3-4
14. ჟურნალი „ბიზნეს-ინჟინერინგი“, 2021, # 1-2
15. ბიზნეს-ინჟინერინგი, 3-4, 2021.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, გამომცემლობა „დანი“
2. თბილისი
3. ეკონომიკის კვლევისა და განვითარების ინსტიტუტი; სტუ; გამომც., „დანი“
4. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
5. თბილისი
6. თბილისი, BPENGY
7. თბილისი, ბიზნეს-ინჟინერინგი.
8. თბილისი, ბიზნეს-ინჟინერინგი.
9. თბილისი, ბიზნეს-ინჟინერინგი.
10. თბილისი, ბიზნეს-ინჟინერინგი.
11. თბილისი
12. კიევი
13. თბილისი, ბიზნეს-ინჟინერინგი.

5) გვერდების რაოდენობა

1. 11 გვ.
2. 4 გვ.
3. 6 გვ.
4. 41-48 გვ.
5. 7 გვ. (30-36)
6. 3 გვერდი
7. 5 გვერდი
8. 1-19 გვ
9. 2-5 გვ
10. 10-12 გვ.
11. 168 გვ.
12. 228 გვ.
13. 27-23 გვ.
14. 48-51 გვ.
15. 81-85 გვ.
16. 77-79 გვ.
17. 7-17 გვ.
18. 4 გვ.
19. 7 გვ.
20. 6 გვ.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

დღეს დღეობით, თანამედროვე საზოგადოება ქმედითნაბიჯებს დამსგლობა ლური ეკონომიკის განვითარების იმსტადისაკენ, რომელსაც

უწოდებენ „ცოდნის ეკონომიკას“. „ცოდნის ეკონომიკა“, თავის მხრივ, წარმოადგენს განვითარების უალტერნატივო გზას. ამდენად, მნიშვნელოვანია როგორც საკუთარ ცოდნაში ინვესტიციების დაბანდება, აგრეთვე, მისი გარდაქმნა წარმოების იარაღად. ინოვაციური ტექნოლოგიების, მრეწველობის უახლესი დარგებისა და „თანამედროვე ეკონომიკების“ დაფინანსების საფუძველს ვენჩურული (სარისკო) კაპიტალი წარმოადგენს. თანამედროვე პოსტინდუსტრიულ საზოგადოებაში, ვენჩურული კაპიტალს გავლენა ეროვნულ ეკონომიკაზე ძალზედ დიდაა. ფინანსური რესურსების მოძიება კი და მწყობრი საწარმოს ერთ-ერთი ყველზე მნიშვნელოვანი ამოცანაა, რაც საკმაოდ დიდ სირთულეებთან არის დაკავშირებული. ამ მხრივ, საქართველოს აქვს უნიკალური შანსი გახდეს რეგიონის ფინანსური ცენტრი. აღნიშნული კი, პირველ რიგში, კაპიტალური ბაზრის განვითარებით არის შესაძლებელი. საქართველოში კაპიტალური ბაზარი თუ ეფექტურად დაიწყებს ფუნქციონირებას, ქვეყანა მიიღებს მრავალმხრივ პოზიტიურ სარგებელს, მათ შორის შეიძლება ვიგულისხმოთ: სავალუტო რისკების შემცირება, საექსპორტო დარგების განვითარება, ხელფასების ზრდა, ფინანსური ხარჯების მნიშვნელოვნად შემცირება და ა.შ. აღნიშნული პოლიტიკის გატარების შედეგად, მსოფლიოს მრავალი ქვეყანა მოისურვებს საქართველოში საკუთარი ფინანსური ინსტრუმენტების განთავსებას, რაც, თავის მხრივ, ხელს შეუწყობს ჩვენი ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებას.

### ***ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)***

სტატიაში გამოკვლეულია საქართველოს სახელმწიფო საგარეო და საშინაო ვალის გავლენა ეკონომიკურ ზრდაზე. ემპირიული კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ საგარეო ვალი აფერხებს გრძელვადიან ზრდას, ხოლო მისი მოკლევადიანი ეფექტი არის ეკონომიკური ზრდის მასტიმულირებელი. შიდა ვალებმა მნიშვნელოვანი დადებითი გავლენა იქონიეს გრძელვადიან ზრდაზე, ხოლო მათი მოკლევადიანი ეფექტი უარყოფითი იყო. გრძელვადიან და მოკლევადიან პერსპექტივაში, ვალის მომსახურების ხარჯებმა გამოიწვია ეკონომიკური ზრდის შენელება, რამაც დაადასტურა ვალის გადახურების ეფექტი. კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ მთავრობამ უნდა გამოიყენოს ნასესხები სახსრები ეკონომიკის საწარმოო ბაზის დივერსიფიკაციისთვის. ეს გააუმჯობესებს გრძელვადიან ეკონომიკურ ზრდას, გააფართოვებს საშემოსავლო ბაზას და გაზრდის დავალიანების დროულად დაფარვის შესაძლებლობას. ავტორთა მოსაზრებით, მნიშვნელოვანია საქართველოში ფისკალური პოლიტიკის გაუმჯობესება, რაც ხელს შეუწყობს შიდა რესურსების მობილიზაციას, ვალების მართვის ეფექტური სტრატეგიების ჩამოყალიბებას, სწორედ შიდა და არა გარე ვალის გამოყენება არის კრიტიკულად აუცილებელი ეკონომიკური ზრდის სტიმულირებისთვის.

### ***ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)***

ძალა ერთობაშია-საქართველო და საერთაშორისო პარტნიორები

ანოტაცია

საქართველოს ღერბზე წარწერილია დევიზი: „ძალა ერთობაშია“. ეს წარწერა ქვეყნის ერთიანობისა და განვითარებისათვის არა მხოლოდ ქვეყნის მოქალაქეების ერთობის, ერთად

შრომისა და ერთად ბრძოლის დევიზია, არამედ საქართველოსა და მსოფლიო თანამეგობრობას შორის კავშირი და პარტნიორული ურთიერთობაა.

1992 წელს საბჭოთა მარწუხებიდან განთავისუფლებული საქართველო გაერო-ს (UNO) 179-ე წევრი ქვეყანა გახდა. რასაც მოჰყვა მსოფლიო ქვეყნების მიერ საქართველოს დამოუკიდებელ, სუვერენულ სახელმწიფოდ აღიარება და პოლიტიკურ, ეკონომიკურ თუ საზოგადოების განვითარების საკითხებში მრავალმხრივი თანადგომა.

1992 წლიდან საქართველო საერთაშორისო სავალუტო ფონდისა და მსოფლიო ბანკის წევრია. 1999 წლიდან საქართველო ევროსაბჭოს 41-ე წევრი ქვეყანა გახდა. 2000 წლიდან საქართველო მსოფლიო სავაჭრო ორგანიზაციის (WTO) 137-ე სრულუფლებიანი წევრია.

2016 წლის ივლისში ძალაში შევიდა ასოცირების შესახებ შეთანხმება რომლის მიზანი საქართველოსა და ევროკავშირს შორის პოლიტიკური ასოცირება და ეკონომიკური ინტეგრაციაა. ასოცირების ხელშეკრულების გაფორმების შემდეგ ევროკავშირსა და საქართველოს შორის მოქმედებს ღრმა და ყოვლისმომცველი თავისუფალი ვაჭრობის სივრცე, ხოლო 2017 წლის 28 მარტიდან საქართველოს მოქალაქეები სარგებლობენ შენგენის ზონაში უფიზოდ მიმოსვლის უფლებით.

1992 წლიდან იწყება ნატო-საქართველოს ურთიერთობები. ქვეყნის პრიორიტეტების გათვალისწინებით, ნატოს მხარესთან მჭიდრო თანამშრომლობით, განსაზღვრულია ნატო-საქართველოს არსებითი პაკეტის სხვადასხვა პროექტი, რომლებიც ახალი ინსტიტუციების ჩამოყალიბებასთან ერთად, თავდაცვის შესაძლებლობების ამაღლების კუთხით, ცალკეული მიმართულებების განვითარებას მოიცავს. არსებითი პაკეტი ნატოს მხრიდან საქართველოსთან პარტნიორობის დემონსტრირებაა, რომელიც საქართველოს გაწევრიანებისთვის საჭირო მოთხოვნების მომზადებასა და მიღწევაში ეხმარება. საქართველო, როგორც ნატო-ს ასპირანტი ქვეყანა, ზედმიწევნით ასრულებს ალიანსის წინაშე აღებულ საერთაშორისო ვალდებულებებს, რაც დადებითად ფასდება ნატო-ს წევრი სახელმწიფოების წარმომადგენლების მიერ და აისახება სხვადასხვა შეფასების დოკუმენტსა თუ განცხადებაში. საქართველო ითვლება ალიანსის უახლოეს პარტნიორ სახელმწიფოდ.

დიდია საქართველოსთვის მსოფლიო წამყვანი ქვეყნების, განსაკუთრებით ა.შ.შ ფინანსური დახმარების წილი. 1992 წლიდან დღემდე ამერიკის შეერთებულმა შტატებმა აშშ-ის საერთაშორისო განვითარების სააგენტომ (USAID) საქართველოსთვის 1.8 მლრდ. აშშ დოლარზე მეტი ოდენობის დახმარება გამოყო. USAID-ის პროგრამების განხორციელების არეალია: ეკონომიკა, სამოქალაქო საზოგადოების განვითარება, საჯარო სექტორის მხარდაჭერა, ჯანდაცვა, განათლება და სხვ. ა.შ.შ. “კონგრესის კვლევითი სამსახურის“ ანგარიშის მიხედვით, 1992 წლიდან დღემდე ჯამურად საქართველომ ა.შ.შ. -დან ფინანსური დახმარების სახით 4.5 მილიარდამდე ა.შ.შ დოლარი მიიღო. რომელიც ძირითადად მიმართული იყო ჯანდაცვის, განათლების, ინფრასტრუქტურის, სამხედრო, საზოგადოების განვითარების და ა.შ პროექტების განსახორციელებლად.

საქართველო დღეს მრავალი საერთაშორისო ორგანიზაციის თუ გაერთიანების წევრია. ეს ორგანიზაციებია: გაერთიანებული ერების ორგანიზაცია, ევროპარლამენტი, ევროკომისია, ევროპის უსაფრთხოებისა და თანამშრომლობის ორგანიზაცია, გაერთიანებული ერების განათლების, მეცნიერებისა და კულტურის ორგანიზაცია, მსოფლიო ბანკი, საერთაშორისო სავალუტო ფონდი, ევროპის განვითარებისა და რეკონსტრუქციის ბანკი; ევროპის საინვესტიციო ბანკი; ევროპის ცენტრალური ბანკი; ინტერ-ამერიკული განვითარების ბანკი; საერთაშორისო-საფინანსო კორპორაცია; აზიის განვითარების ბანკი; საერთაშორისო საანგარიშსწორებო ბანკი; მსოფლიო სავაჭრო ორგანიზაცია; ევროპის



თავისუფალი ვაჭრობის ასოციაცია; ევროპის სტატისტიკის სამსახური; ევროპის საბჭო; ფონდი „ათასწლეულის გამოწვევა“...

მსოფლიო თანამეგობრობის თანადგომით საქართველო დაადგა განვითარების წარმატებულ გზას. მსოფლიო პანდემიამდე, 2019 წელს საქართველოში ეკონომიკის ზრდის მაჩვენებელი 5.6 % იყო. საქონლით საგარეო სავაჭრო ბრუნვამ 13 315.4 მლნ. აშშ დოლარი შეადგინა. ექსპორტი გაიზარდა 12%-ით და 3 798.4 მლნ. აშშ დოლარი შეადგინა; იმპორტი გაიზარდა 2%-ით და 9 516.9 მლნ. აშშ დოლარი შეადგინა; 2019 წელს ნეგატიური სავაჭრო ბალანსი შემცირების ტენდენციით ხასიათდებოდა...

ძალა ერთობაშია- საქართველომ საერთაშორისო პარტნიორებთან მჭიდრო თანამშრომლობით, გაიარა პოსტკომუნისტური, გარდამავალი პერიოდის ურთულესი გამოწვევების ეტაპი. იმედისმომცემია, რომ კვლავაც მსოფლიო თანამეგობრობის მხარდაჭერით საქართველო დაძლევეს ეკონომიკურ, პოლიტიკურ, სოციალურ პრობლემებს და ღირსეულ ადგილს დაიმკვიდრებს მსოფლიო განვითარებული ქვეყნების გვერდით.

### ***ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)***

თანამედროვე სამყაროში, არსებული ეკონომიკური განვითარების ფონზე, მეტად მნიშვნელოვანია ეკონომიკური პოლიტიკის თეორიული და პრაქტიკული ასპექტების გაცნობა და განსაზღვრული ფუნქციების ჩამოყალიბება, რათა მაქსიმალური სიზუსტით მოხდეს მისი როლის შეფასება სახელმწიფოს ცხოვრებაში.

დემოკრატიული საზოგადოების განვითარებისთვის დიდი მნიშვნელობა აქვს სოციალურად აქტიური ადამიანის დამოუკიდებელ, რაციონალურ და ოპტიმალურ გადაწყვეტილებას. ამგვარი გადაწყვეტილებისთვის საჭიროა ეკონომიკური ცოდნა, რათა სწორად შევაფასოთ ეკონომიკური პოლიტიკის რეალურობა და პრაგმატულობა.

როდესაც საუბარია სახელმწიფოს როლსა და ფუნქციებზე ეკონომიკური პოლიტიკის ფარგლებში, უნდა ითქვას, რომ ნებისმიერი სახელმწიფოს სწორი ეკონომიკური პოლიტიკა უმნიშვნელოვანეს როლს ასრულებს ქვეყნის სუვერენიტეტის განმტკიცებაში, სოციალური პრობლემების მოგვარებასა და ზოგადად სახელმწიფოს გრძელვადიანი პერსპექტივების განსაზღვრაში.

### ***ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)***

სტატიაში გაანალიზებულია ფულის მასის მიწოდებით ინფლაციის ტემპის რეგულირების მექანიზმი და მოცემულია შესაბამისი სქემა. შეფასებულია ფულის მასის მიწოდების ცვლილების მოკლევადიანი და გრძელვადიანი შედეგები. გაანალიზებულია ფულზე მოთხოვნის ცვალებადობის განმსაზღვრელი ფაქტორები, მათ შორის დოლარიზებულ ეკონომიკაში და განსაზღვრულია ფულზე მოთხოვნის ფუნქცია დოლარიზებულ ეკონომიკაში. შესაბამისად, დასაბუთებულია, რომ საქართველოს დოლარიზებულ ეკონომიკაში ინფლაციის გადაცემის მექანიზმში არსებით როლს ასრულებს დოლართან თანაფარდობაში ლარის ნომინალური გაცვლითი კურსის არასტაბილური ქცევა.

ასევე დასაბუთებულია, რომ ფულზე მოთხოვნის ცვალებადობის მიზეზების დადგენას განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ეკონომიკური ციკლებისა და კრიზისების ანალიზისას, მაგრამ მისი უგულვებელყოფა შესაძლებელია გრძელვადიანი განვითარების ანალიზისას, როდესაც ხორციელდება დროის ხანგრძლივი პერიოდისთვის დამახასიათებელი ძირითადი ტენდენციების შეფასება.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. თანამედროვე პერიოდში დიდ მნიშვნელობას იძენს კრეატიული საქმიანობა, რაც დაკავშირებულია ციფრულ ეკონომიკასთან. განსაკუთრებით აღსანიშნავია შემოქმედებითი დისტანციური სახის მოღვაწეობა ორგანიზაციებსა თუ საერთაშორისო დონეზე. მაგალითად, განსაკუთრებით ბოლო პერიოდში, განვითარდა და დაიხვეწა ელექტრონული ხელმოწერა, SMS კოდებით დისტანციური ხელმოწერა, ელექტრონული დოკუმენტბრუნვის სხვადასხვა პროგრამა და სხვ. ნებისმიერ საკითხს ან საგანს შეიძლება მივუდგეთ კრეატიულად. ბოლო პერიოდში გაზრდილია დისტანციური წარმოებისა და მომსახურების სექტორები. რა თქმა უნდა, ციფრული ეკონომიკა ქმნის ეკონომიკურ სარგებელს. თუმცა, აგრეთვე უზრუნველყოფს არამატერიალურ ღირებულებებს და მდგრად განვითარებას, რომელიც ადამიანზე არის ორიენტირებული.

ბიზნესს ევროკავშირის ერთიან ბაზართან ვაჭრობა ესაჭიროება. ციფრული ბაზრების ჰარმონიზაცია არის ევროკავშირის ერთ-ერთი ძირითადი პოლიტიკური შედეგი. ევროკავშირის მხარდაჭერა ამ სფეროში ხორციელდება ინიციატივის EU4Digital საშუალებით. EU4Digital მიზანია ევროკავშირის ერთიანი ციფრული ბაზრის გაფართოება აღმოსავლეთ პარტნიორობის ქვეყნებში. ეს ყოველივე ხორციელდება ციფრული ეკონომიკის და მეტი სამუშაო ადგილის შექმნის, ინვესტიციების და ბიზნესის მხარდაჭერის მიზნით.

2. ს ტ ა რ ტ ა პ ბ ი ზ ნ ე ს ე ბ ი ს ა რ ს ე ბ ო ბ ა და შ ე მ დ გ ო მ მ ა თ ი ზ რ და - გ ა ნ ვ ი თ ა რ ე ბ ა მ ნ ი შ ვ ნ ე ლ ო ვ ა ნ ფ ა ქ ტ ო რ ს წ ა რ მ ო ა დ გ ე ნ ს ქ ვ ე ყ ნ ი ს ე კ ო ნ ო მ ი კ ი ს თ ვ ი ს . ს ტ ა რ ტ ა პ ე ბ ი ს ძ ი რ ი თ ა დ პ რ ო ბ ლ ე მ ა ს წ ა რ მ ო ა დ გ ე ნ ს და ფ ი ნ ა ს ე ბ ი ს მ ი უ წ ვ დ ო მ ლ ო ბ ა , რ ა დ გ ა ნ ს ა ქ ა რ თ ვ ე ლ ო ს ბ ა ზ ა რ ი გ ა მ ო რ ჩ ე ვ ა და ფ ი ნ ს ე ბ ი ს წ ყ ა რ ო ე ბ ი ს ს ი მ ც ი რ ი თ . ა ს ე ვ ე , მ ც ი რ ე ა ს ა ხ ე ლ მ წ ი ფ ო პ რ ო გ რ ა მ ე ბ ი ს რ ა ო დ ე ნ ო ბ ა ც . ა მ ი ტ ო მ , ს ა ჭ ი რ ო ა ს ა ხ ე ლ მ წ ი ფ ო ს რ ო ლ ი ს გ ა ზ რ და და ი ნ ვ ე ს ტ ო რ ე ბ ი ს მ ა ქ ს ი მ ა ლ უ რ ი ჩ ა რ თ უ ლ ო ბ ა , რ ა თ ა გ ა ნ ხ ო რ ც ი ე ლ დ ე ს მ ე ტ ი მ ხ ა რ და ჭ ე რ ა ს ტ ა რ ტ ა პ ე რ ე ბ ი ს თ ვ ი ს და მ ო ხ დ ე ს ი ნ ვ ე ს ტ ი ც ი ე ბ ი ს მ ო ზ ი დ ვ ა . ქ ვ ე ყ ნ ი ს თ ვ ი ს მ ნ ი შ ვ ნ ე ლ ო ვ ა ნ ი ა ს ტ ა რ ტ ა პ ე ბ ს მ ი ე ც ე თ მ ე ტ ი ს ტ ი მ უ ლ ი , რ ი ს თ ვ ი ს ა ც ს ა ჭ ი რ ო ა და მ წ ყ ე ბ ბ ი ზ ნ ე ს მ ე ნ ე ბ ს ჭ ი რ დ ე ბ ა თ შ ა ნ ს ი , ი დ ე ა ა ქ ც ი ო ნ რ ე ა ლ უ რ პ რ ო დ უ ქ ტ ა დ , გ ა ვ ი დ ნ ე ნ ბ ა ზ ა რ ზ ე და შ ე ქ მ ნ ა ნ კ ო ნ კ უ რ ე ნ ტ უ ნ ა რ ი ა ნ ი ბ ი ზ ნ ე ს გ ა რ ე მ ო .

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1) 2020 წელს საქართველომ ამბიციური მიზანი დაისახა - 2024 წლისთვის ქვეყანა ევროკავშირის წევრობაზე გააკეთებს განაცხადს. ამ დიადი მიზნის მისაღწევად მხოლოდ ქართული მხარის სურვილი არაა საკმარისი. საჭიროა ევროკავშირის მხრიდანაც გადმოიდგას შემხვედრი ნაბიჯები, რისთვისაც ბრიუსელი უნდა დაინტერესდეს იმ გეოეკონომიკური უპირატესობებით, რასაც საქართველო კავშირის წევრ სახელმწიფოებს მოუტანს.

ერთ-ერთი ასეთი უპირატესობაა აზერბაიჯანსა და საქართველოზე გამავალი „ევროკავშირის სამხრეთის გაზის დერეფნის“ (მეორენაირად მას „ევროპის მეოთხე დერეფანსაც“ უწოდებენ) გამოყენება ევროკავშირის ბუნებრივი აირის ბაზრის დემონოპოლიზაციისთვის. არანაკლებ აქტუალურია ასევე ყარაბაღის კონფლიქტის შედეგად ჩამოყალიბებული ახალი გეოპოლიტიკური რეალობის განხილვა და ზოგიერთი ექსპერტისა და მედიასაშუალებების მიერ გავრცელებული ინფორმაციის კრიტიკული ანალიზი ბაქო - ნახჩევანის მარშრუტის, ანუ „თურანის ჭიშკარის“, საქართველო - ევროკავშირის კასპიის ნახშირწყალბადების დასავლური სატრანზიტო მარშრუტების ალტერნატივად შესაძლო გამოყენების შესახებ.

სტატიაში შევეცადეთ დაგვესაბუთებინა, რომ „თურანის ჭიშკარი“ უფრო თეორიული ფანტაზიის სფეროდანაა, ვიდრე თურქების გეოპოლიტიკური და გეოეკონომიკური კოზირი. რეგიონალური ტრანსკასპიური პროექტების დაწყებამდე, სრულად დაუტვირთავი ბაქო - ახალქალაქი - ყარსის რკინიგზა თურქეთ - აზერბაიჯანის ეკონომიკური თანამშრომლობისთვის, სრულიად საკმარისია. თუმცა, თურქეთში არიან ძალები, რომლებიც საქართველოს არასტაბილურ სატრანზიტო ქვეყნად მიიჩნევენ და ამ ძალებს უნდათ „თურანის ჭიშკარის“ სახით ახალი სატრანზიტო დერეფნის მიყვანა თურქეთის ქ. იგდირიდან ნახჩევანის და სომხეთის გავლით კასპიისპირეთამდე.

2) ეროვნული უშიშროების საბჭოს ახალი ფორმატით ჩამოყალიბება, - უკვე მერამდენედ, სხვადასხვა პოლიტიკური ძალების ურთიერთდაპირისპირების საგანია. ამჯერად ამ უწყებათაშორისო სათათბირო ორგანოს ზოგიერთ გეოეკონომიკურ ფუნქციაზე შევჭერდებით. ჩინეთის პრეზიდენტის სი ძინპინის მიერ 2013 წელს ინიცირებული პროექტის „ახალი აზრეშუმის გზა - ეკონომიკური სარტელი“ სახმელეთო მონაკვეთის საქართველოზე გავლა ქვეყანას სერიოზულ გეოეკონომიკურ სარგებელს „უქადის“. თუმცა, ამ ეტაპზე ეს პროექტი გარკვეული გამოწვევების წინაშე დგას, რაც განიხილა ჯერ კიდევ 2015 წლის ოქტომბერს ჩატარებულმა „თბილისის აზრეშუმის გზის ფორუმმა“. ამასთან, ინფრასტრუქტურული უსაფრთხოების ანალიზი, თავისი უწყებათაშორისი ბუნებიდან გამომდინარე, ეროვნული უშიშროების საბჭოს (ეუს) ეგიდით უნდა წარიმართოს. საკმარისია აღინიშნოს, რომ აშშ-ს, ევროკავშირის და დსთ-ს წევრი ქვეყნების ეროვნული უშიშროების საბჭოებში ყველაზე დიდი სტრუქტურული ქვედანაყოფები სწორედ არასამხედრო უსაფრთხოების სამსახურებია. საქართველოში ასეთი ფუნქცია არც ყოფილ „საპრეზიდენტო“ ეუს-ს და არც ყოფილ კრიზისების მართვის საბჭოს არ გააჩნია. საქართველოს გეოეკონომიკური მნიშვნელობიდან გამომდინარე, წარმოდგენილ მასალაში საქართველოს მილსადენებისა და რკინიგზის ინფრასტრუქტურას და მათს უსაფრთხოებაში ეუს-ს აპარატის როლს განვიხილავთ.

### ***ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)***

დემოკრატიული სახელმწიფო უნდა ეფუძნებოდეს არა მარტო პოლიტიკური და სოციალური, არამედ გენდერული თანასწორობის იდეასაც, რაც გულისმობს ქალისა და მამაკაცის თანაბარი უფლება-მოვალეობების, პასუხისმგებლობისა და სოციალ-პოლიტიკურ ცხოვრებაში თანაბარი ჩართულობის უზრუნველყოფას. გაერთიანებული ერების მდგრადი განვითარების მე-5 მიზანს განეკუთვნება საზოგადოებაში გენდერული თანასწორობის უზრუნველყოფა. აქედან გამომდინარე, საქართველოს მთავრობა აქტიურად მუშაობს ქვეყანაში 2030 წლისთვის ქალთა ეკონომიკური გაძლიერების და თანასწორი ეკონომიკური

შესაძლებლობების უზრუნველყოფისთვის და გადაწყვეტილების მიღების პროცესში გენდერული ბალანსის დაცვის მიმართულებით. გლობალური კვლევების თანახმად, ქალის პოტენციალი მსოფლიოში ყველაზე ნაკლებად გამოყენებული ეკონომიკური რესურსია, პანდემია კი კიდევ უფრო ამძაფრებს ამ პრობლემას. მსოფლიო კვლევების თანახმად, გლობალურ დონეზე, პანდემიის შედეგად ქალებში სამუშაო ადგილების დაკარგვის მაჩვენებელი დაახლოებით 1.8-ჯერ აღემატება იგივე მაჩვენებელს მამაკაცებში.

გაეროს საქართველოს ოფისმა თანამშრომლობის 2021-2025 წლების ხელშეკრულების ფარგლებში დასახული მიზნებისა და ამოცანების შესრულების მიზნით ჩამოაყალიბა გაფართოებული გენდერის თემატური ჯგუფი ( GTG) რომელსაც გაერთიანებულია გენდერის სფეროს ყველა საკონტაქტო პირი და აღნიშნული ჯგუფი მუშაობს ქვეყანაში გენდერული თანასწორობის და ქალთა გაძლიერების მიმართულებით.

სტატიაში განხილულია გენდერული თანასწორობა, როგორც დემოკრატიული ღირებულებების შემადგენელი ნაწილი და გაანალიზებულია რისკფაქტორები მის მიღწევასთან მიმართებაში.

### **გრეელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1) თანამედროვე პერიოდში დიდ მნიშვნელობას იძენს კრეატიული საქმიანობა, რაც დაკავშირებულია ციფრულ ეკონომიკასთან. განსაკუთრებით აღსანიშნავია შემოქმედებითი დისტანციური სახის მოდვაწეობა ორგანიზაციებსა თუ საერთაშორისო დონეზე. მაგალითად, განსაკუთრებით ბოლო პერიოდში, განვითარდა და დაიხვეწა ელექტრონული ხელმოწერა, SMS კოდებით დისტანციური ხელმოწერა, ელექტრონული დოკუმენტბრუნვის სხვადასხვა პროგრამა და სხვ. ნებისმიერ საკითხს ან საგანს შეიძლება მივუდგეთ კრეატიულად. ბოლო პერიოდში გაზრდილია დისტანციური წარმოებისა და მომსახურების სექტორები. რა თქმა უნდა, ციფრული ეკონომიკა ქმნის ეკონომიკურ სარგებელს. თუმცა, აგრეთვე უზრუნველყოფს არამატერიალურ ღირებულებებს და მდგრად განვითარებას, რომელიც ადამიანზე არის ორიენტირებული.

ბიზნესს ევროკავშირის ერთიან ბაზართან ვაჭრობა ესაჭიროება. ციფრული ბაზრების ჰარმონიზაცია არის ევროკავშირის ერთ-ერთი ძირითადი პოლიტიკური შედეგი. ევროკავშირის მხარდაჭერა ამ სფეროში ხორციელდება ინიციატივის EU4Digital საშუალებით. EU4Digital მიზანია ევროკავშირის ერთიანი ციფრული ბაზრის გაფართოება აღმოსავლეთ პარტნიორობის ქვეყნებში. ეს ყოველივე ხორციელდება ციფრული ეკონომიკის და მეტი სამუშაო ადგილის შექმნის, ინვესტიციების და ბიზნესის მხარდაჭერის მიზნით.

2) მსოფლიო ეკონომიკის გლობალიზაციის კვალდაკვალ საერთაშორისო დაბეგვრის საკითხები, მნიშვნელოვანი ფაქტორი გახდა საინვესტიციო ნაკადების მსოფლიო დინამიკაში. იმ ქვეყნებს შორის, რომელთათვისაც პირდაპირ უცხოური ინვესტიციები ეკონომიკური ზრდის მნიშვნელოვანი წყაროა, წარმოიშვა ერთგვარი კონკურენცია – ხელსაყრელი საგადასახადო გარემოს შეთავაზების მხრივ. რამაც თავისი ასახვა პოვა საერთაშორისო საგადასახადო შეთანხმებების მნიშვნელობისა და რიცხოვნობის ზრდაში. მკვლევარებსა და მეცნიერებს შორის წარმოიშვა დისკუსია იმის, თაობაზე თუ რამდენად ეფექტიანი იყოს ეს

შეღავათები უცხოურ ინვესტიციითა მოსაზიდად, რა წონა ენიჭებოდათ მათ სხვა საინვესტიციო ფაქტორებთან შედარებით.

ამჟამად მსოფლიოში არსებობს რიგი საერთაშორისო ორგანიზაციების მიერ შემუშავებული ე.წ. ტიპური ორმაგი დაბეგვრის ხელშეკრულებები მათ შორის ეკონომიკური თანამშრომლობისა და განვითარების ორგანიზაციისა და გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის მოდელები. ამ მოდელებს სათავე დაუდო ერთა ლიგის მიერ შემუშავებულმა კონვენციამ; აგრეთვე, არსებობს აშშ-ს მოდელი.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

თანამედროვე ეპოქა გლობალიზაციის ეპოქაა. გლობალიზაცია სახელმწიფოთა ეკონომიკურ და პოლიტიკურსაზღვრებს უწინდელმნიშვნელობას უზარგავს და მხოლოდიდენფიკაციის მთავარ ფაქტორად პატარა ქვეყნებისათვის კულტურულ მემკვიდრეობა რჩება. საქარუელ პატარა ქვეყანაა. იგი მდებარეობს შავი და კასპიის ზღვებს შორის, დედამიწის ზედაპირის უნიკალური და მრავალფეროვანი ადგილებიდან ერთერთ თვალწარმტაცი და უხვია საქარუელს მიწა-წყალ. ისტორიულ და საქარუელ საერთაშორისო ვაჭრობის მნიშვნელოვან გზაჯვარედნს წარმოადგენდა და დღემდე ინარჩუნებს ამ პერსპექტივას. ამასთანავე საქარუელ დღეს ენერგომატარებლების ტრანზიტის ანგარიშგასაწევ დროუნს წარმოადგენს, რსაც ფრად ფსეულ როლ ენიჭება ევროპის ენერგო უჭაფრთხობის პოლიტიკაში. უნდა აღნიშნოს, რომ საქარუელსარწმუნობის შენარჩუნებისა და იმების შეჩერების თვალაზრისით ევროპას ფსდუფებელსამსახურს უწევდა, რადანაც მტერი მისი გეოპოლიტიკური მდებარეობის გამოყენებით საღმქრუდ ევროპისაკენ საქარუელს გავლთ მიემარუბოდ. საქარუელში ხდებოდ ევროპისაკენ მიმავალ დმპყრუბლების განადფურება. ვფქრუბთრომ ევროპამ ეს ისტორია კარგადუნდა შეისწავლს და საქარუელს მეტუ პატუვი უნდა მიაგოს. დღეს ევროპისათვის ეს პატარა ქვეყანა უწინმნიშვნელოვანეს ეკონომიკურ კარიდრს წარმოადგენს. მიწის, როგორც ურუვი ქრების სოციალური როლ მოცავს ფოიოლოგიური, ფსიქოლოგიური, ინტელექტუალური და სხვა მოთხონილების დკმაცყოფილებას, რც სჭირდება ადმიანს გადრჩენისა და ღრსეულ ცხოვრებისათვის. ურუვი ქრების ფლბა საზოგადოებრუვ აზროვნებაში პრესტუჟულა და აუცილებელა საშუალცივილოზეულ სოციალური ფრჩებისათვის. უნდა აღნიშნოს, რომ მიწაზე საკურება ცვლს ადმიანის ფსიქოლოგიურ მდლომარუბას. იგი ხდება მესაკურე და გადდს სხვა სოციალურ ფრჩაში, ეუფუბა სიამაცის გრმნბა.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

საბაზრო ურთიერთობების პირობებში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება საქართველოში მცირე და საშუალო მეწარმეობის განვითარებას. მისასაღებელია ისეთ ღონისძიებების ჩატარება, რომელთაც ქვეყანას დაეხმარება კვლავაც იქნეს შენარჩუნებული მაკროეკონომიკური სტაბილურობა და მიღწეული იქნება ეკონომიკის სწრაფი გაჯანსაღება. კოვიდპანდემია, რომელიც უკიდურესი გამოწვევაა მთელ მსოფლიოსთვის და საქართველოსთვის, განვიხილავთ როგორც შესაძლებლობას მეწარმეებისათვის, რომ გახდეს უფრო ეფექტური, კონკურენტუნარიანი და ძლიერი. ამ შემთხვევაში მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება სოციალურ პასუხისმგებლობას

***ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)***

RESUME In Georgia the time has come when it is necessary to start working on land consolidation issues. Otherwise, it would be impossible to develop a highly efficient agricultural sector. Land consolidation is regarded as an important issue in land development process. It is being given increasing priority by the old and new members of European Union and also former Soviet Union Republics. Unfortunately, Georgia does not have any experience in land consolidation. Due to this fact it is impossible to work in this direction. It is essential to gain experience provided by international organizations which support to implement pilot project and assist to create relevant legislation and state program. Keywords: Land Consolidation, Agricultural Sector, Fragmented Settlement Structures.

***ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)***

ეროვნული ეკონომიკის სუბიექტთა სახელმწიფო მეწარმეობისაკენ, თავადმეწარმე. სახელმწიფო მეწარმეთა საქმიანობას არეგულირებს მთელი ეკონომიკის მასშტაბით მეწარმე კი ეკონომიკური რესურსების ორგანიზებას ახდენს ფრმის ფრგლებში. მცირე და საშუალო მეწარმეობა საქართველოში ობიექტურად არსებობს და ვითარდება, როგორც თანამედროვე საბაზრო ეკონომიკის შედარებით დამოუკიდებელი სექტორი, ასრულებს მნიშვნელოვან სოციალურ-ეკონომიკურ როლს, უზრუნველყოფს სოციალურ და პოლიტიკურ სტაბილურობას, აზილებს სტრუქტურულ ცვლელბათა შედეგებს. ეროვნული ანგარიშთა სისტემის ერთერთ მნიშვნელოვანეს ეკონომიკურ მაჩვენებელს წარმოადგენს მიღწეული შიდა პროდუქტი. სტატუსი არის დროებით ორგანიზაცია, რომელიც ეძებს მაღალ მოგების პოტენციალს მქონე ბიზნეს მოდელს და აქვს ექსპანდენტური ზრდის პოტენციალი. ინოვაციების გარეშე შეუძლებელია სამეწარმეოსექტორის არსებობა

***ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)***

საპენსიო რეფორმის კონცეფცია არის მთავრობის გეგმა საპენსიო სისტემის გასაუქმებლად და ასახავს გრძელვადიან რისკებს და ითვალისწინებს ქვეყანაში არსებულ სოციალურ-ეკონომიკურ რეალბას. რეფორმის მიზანია არსებულ პენსიონერების უკეთ დაცვა სიღარიბისგან, ინდექსაციის მეშვეობით რაც გარანტირებულად უზრუნველყოფს პენსიონერს მსყიდველუნარიანობის დონის შენარჩუნებას; მომავალ თაობის პენსიონერების უფრო მაღალ საპენსიო შემოსავლათ უზრუნველყოფს პირდაპირი რეზერვით და კავშირებულ იქნება დასაქმების პერიოდში მიღებულ შემოსავალთან და საპენსიო ფონდს მოგებასთან. კერძო საპენსიო სისტემა საშუალებას მისცემს დასაქმებულ მოქალაქეებს უკეთ დაცვას საპენსიო ასაკი და არ იყვნენ დამოკიდებულ მხოლოდ სახელმწიფო დაფინანსებაზე და შეძლენ გარკვეულ თანხის მოხილვება საპენსიო ასაკის დადგომამდე. რეფორმის საჭიროება გამომდინარეობს ნეგატიური ფაქტორებიდან, როგორცაა: საპენსიო ასაკში მყოფი მოსახლეობის რაოდენობრივი ზრდა, შობადობის კოეფიციენტის შემცირება, სამუშაო ასაკში მყოფი მოსახლეობის კლება, მიგრაციულ პროცესები და ა.შ. არსებულ სისტემის ანალოგი გვაჩვენებს, რომ მხოლოდ სახელმწიფო დაფინანსების ხარჯზე საშუალო და ekonomika. tomi 104. 3-5. 2021. ECONOMICS. VOLUME 104, ISSUE 3-5. 2021. 8 გრძელვადიან პერსპექტივაში შეუძლებელია არსებულ ჩანაცვლების კოეფიციენტის შენარჩუნება ან გაუქმებულობა. კერძო დგროვებით მოხლს საპენსიო სისტემის დამატებით კომპონენტ იქნება, რომელც ხელ შეწყობს ჩანაცვლების კოეფიციენტს მნიშვნელოვან ზრდას. კერძო დგროვებით სისტემის არსებობა შესაძლებელ გახდის უკეთ განისაზღვროს სოციალური პენსიის ფუნდამენტური პრინციპი, რაც გულისხმობს საპენსიო ასაკში მყოფი მოსახლეობის სიღარიბისგან დაცვას. აღნიშნულ მიზნის მისაღწევად მნიშვნელოვანია, სოციალური პენსია არჩამოუჯარებოლად საარსებო მინიმუმს და ასევე, პენსია გაიზარდოს მინიმუმ ინფლაციის პარალელურად და ინფლაციაზე მეტად მაღალ ეკონომიკური ზრდის შემთხვევაში.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

შერწყმისა და შესყიდვის ბაზრი მთელსოფლოში სწრაფ ტემპით ვითარდება, შედეგად სულ უფრო მატულობს მისი გავლენა ეკონომიკაზე. საწარმოთა გაერთიანებების სიმრავლე განპირობებულია ორი ან მეტი სამეურნეო სუბიექტის გაერთიანების შედეგად მიღებულ უპირატესობებით როგორცაა ბაზრის წილის ზრდა, სინერჯის ეფექტის მიღწევა და ა.შ. შერწყმისა და შესყიდვის გარეგნობებს აქტუალურება არ დაუბარგავს არც მსოფლოში მიმდინარე მსოფლოში მიმდინარე Covid-19 პანდემიის გამო, რომელმაც მართალია საკმაოდ დიდ გავლენა მოახდინა,

როგორც ცალკეულ ქვეყნების, ასევე, მსოფლიო ეკონომიკაზე. ამგვარი ვითარების გამო კომპანიები იძულებულნი გახდნენ გადასულიყვნენ ე.წ. „გადარჩენის“ რეჟიმში, შესაბამისად მსოფლიო ბაზარზე განვითარებულ მოვლენების გამო დაზარალებულ კომპანიებისთვის გამოსავლად სწორედ შერწყმისა და შესყიდვის გარეგნობები მოგვევლინა. ამდენად პანდემიის მიუხედავად 2021-2022 წლებში მისაღწეულია შერწყმისა და შესყიდვის ბაზარზე განხორციელებულ გარეგნობების რაოდენობის და მოცულობის გაზრდა. ვარაუდობთ, მათ შორის ეფუძნება იმ ფაქტს, რომ 2009 წლის გლობალური კრიზისის პარალელურად შერწყმისა და შესყიდვის ბაზარი მაინც განაგრძობდა განვითარებას. შესაბამისად შერწყმა და შესყიდვის ბაზრის კვლევა ყოველთვის წარმოადგენდა აქტუალურ საკითხს.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1. ალექსანდრე სიჭინავა, ანზორ მესხიშვილი, დალი სეხნიაშვილი
- 2.

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. კოლექტიური მონოგრაფია; 2 ტომად: Land Reform: From State Monopoly to a Variety of Forms of Ownership (მიწის რეფორმა: სახელმწიფო მონოპოლიდიან საკუთრების ფორმების მრავალფეროვანებად), ISBN 978-5-93424-863-6
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. სამარა: რუსეთის მეცნიერებათა აკადემიის სამარის ფედერალური კვლევითი ცენტრის გამომცემლობა, 2021. ინგლისურ ენაზე

2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1. ტომი 2. 306 გვ.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*



მონოგრაფიაში წარმოდგენილია მიწის რეფორმების არსის, შინაარსისა და შედეგების მახასიათებლები ცენტრალური და აღმოსავლეთ ევროპის, დასავლეთ და ცენტრალური აზიის სხვადასხვა ქვეყანაში, რომლებმაც გასული საუკუნის ბოლოს განახორციელდა გადასვლა ცენტრალიზებული დაგეგმიდან საბაზრო ეკონომიკაზე. მიწის პოლიტიკის საერთო მიზნებიდან გამომდინარე, თითოეულმა ქვეყანამ აირჩია რეფორმის საკუთარი გზა, მიწის ურთიერთობების განვითარების ისტორიული თავისებურებების გათვალისწინებით, განსხვავებული მეთოდოლოგიური მიდგომებით, მეთოდებით, ინსტრუმენტებით და მიღწეული შედეგებით. მონოგრაფიაში მონაწილეობა მიიღეს 13 ქვეყნის მეცნიერებმა და სპეციალისტებმა: აზერბაიჯანი, ბელორუსია, საქართველო, ყაზახეთი, ლატვია, ლიტვა, მოლდოვა, პოლონეთი, რუსეთი, რუმინეთი, სლოვაკეთი, უკრაინა და ესტონეთი.

ავტორები წარმოადგენენ თავიანთ შეხედულებებს მიწის რეფორმების მეთოდოლოგიასა და შედეგებზე სხვადასხვა ქვეყანაში.

მონოგრაფია გამიზნულია იმ სპეციალისტებისთვის, რომლებიც დაინტერესებულნი არიან მიწის ურთიერთობების ტრანსფორმირებით პოსტსოციალისტურ ქვეყნებში.

## 6.2. სახელმძღვანელოები

### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## 6.3. კრებულები

### 1) ავტორები

- 1.
- 2.

### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. ალმა მაჩიულიტე-შნიუკიენე, დალი სეხნიაშვილი

2. დღ სეხნიაშვილი, შოთა ვეშაპიძე

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. The eco-innovation impact on economic and environmental performance of EU Member States (ეკონომიკის გავლენა ევროკავშირის წევრი სახელმწიფოების ეკონომიკურ და გარემოსდაცვით ეფექტურობაზე). <https://doi.org/10.3846/bmee.2021.14497>

2. The Importance of Land Consolidation for the Development of the Agricultural Sector in Georgia (კაპიტალის ბაზრის განვითარების მნიშვნელობა საქართველოში საინვესტიციო ეკოსისტემის გაუმჯობესებისთვის)

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. Business, Management and Economics Engineering, ISSN: 2669-2481 / eISSN: 2669-249X 2021 Volume 19 Issue 2: 212–228 <https://doi.org/10.3846/bmee.2021.14497>

2. World Economy and International Economic Relations, International Scientific Collection, Volume 4, 202

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ლიეტუვა, ვილნიუსის გედიმინასის ტექნიკური უნივერსიტეტი

2. კიევი

5) გვერდების რაოდენობა

1. 17 გვ.

2. 7 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

ინოვაციების განვითარება აღიარებულია ქვეყნების ეკონომიკური ზრდის ყველაზე მძლავრ ინსტრუმენტად. თუმცა, მათი გავლენა გარემოს ხარისხზე ჯერ კიდევ განიხილება. მდგრადი განვითარების მისაღწევად, ეკო ინოვაცია მნიშვნელოვანი ხდება. ევროკავშირის ქვეყნები აფართოებენ ეკო-ინოვაციური საქმიანობას, მაგრამ გაუგებარია აღწევს თუ არა მისი განვითარება ეკონომიკური ზრდის მიზანს და აუმჯობესებს გარემოს ხარისხს.

**მიზანი** - წარმოადგინოს ევროკავშირის წევრი სახელმწიფოები ეკონომიკურ ზრდაში, გარემოსდაცვითი და ეკო-ინოვაციების განვითარებაში და შეაფასოს ეკო-ინოვაციების გავლენა ეკონომიკურ და გარემოსდაცვით მაჩვენებლებზე.

**კვლევის მეთოდოლოგია** - გამოყენებულია შემთხვევითი ეფექტის რეგრესია ეკო-ინოვაციას, ეკონომიკურ ზრდასა და გარემოსდაცვით ეფექტურობას შორის კავშირის შესასწავლად.

**დასკვნები** - ეკო-ინოვაციების განვითარება გავლენას ახდენს არა მხოლოდ ევროკავშირის ქვეყნების ეკონომიკურ ზრდაზე, არამედ დადებითად მოქმედებს გარემოსდაცვითი ეფექტურობაზე.

**კვლევის შეზღუდვები** - ეკო-ინოვაციების განვითარება და ეკონომიკური ზრდა შეიძლება იყოს ურთიერთდამოკიდებული, მაგრამ ეს კვლევა იკვლევს მხოლოდ ცალმხრივ დამოკიდებულებას. გრეინჯერის მიზეზობრიობის ტესტი შეიძლება გამოყენებულ იქნას ურთიერთობის შესაფასებლად მომავალში.

**პრაქტიკული შედეგები** - კვლევის შედეგები შეიძლება გამოყენებულ იქნას როგორც გარემოსდაცვითი პოლიტიკის შემუშავებისთვის, ასევე ეკო-ინოვაციების დანერგვის ბიზნესის მხარდაჭერის პოლიტიკისთვის.

**ორიგინალობა/ღირებულება** – კვლევის შედეგებმა დაადასტურა წინა შეფასების შედეგები ეკო-ინოვაციებისა და ეკონომიკური ზრდის შესახებ და მოგვცა ახალი ცოდნა მათი გავლენის შესახებ გარემოსდაცვით მაჩვენებლებზე.

### **ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2. ძლიერი და ეფექტური ეკონომიკის ჩამოყალიბება შესაძლებელია იქ, სადაც ბიზნეს საქმიანობა, საინვესტიციო ეკოსისტემა და მთავრობის საქმიანობა არსებითად აუმჯობესებს კაცობრიობის, სახელმწიფოს და თავად სამყაროს კეთილდღეობას. ინვესტიცია კაპიტალის ბაზარზე ფასიან ქაღალდებში, ქვეყნის ეკონომიკური ზრდის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორია.

სტატიაში ნაჩვენებია კაპიტალის ზრდის გავლენა, კერძოდ ფასიანი ქაღალდების ბაზრის განვითარება საინვესტიციო ეკოსისტემის დონეზე, ასევე საქართველოში არსებული საინვესტიციო ეკოსისტემაში არსებული მდგომარეობა, ასახულია შესაბამისი პრობლემები და შემუშავებულია რეკომენდაციები.

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. ნატო ჩიკვილაძე, ელენე ბრეგვაძე;

2. ნატო ჩიკვილაძე, სანდრო ხუციშვილი.

3. დალი სეხნიაშვილი, ედუარდ კოჩარიანი

4. დალი სეხნიაშვილი

5. გვარუციძე აკაკი

6. წიკლაური თორნიკე

7. ნაზი ჭიკაიძე

8. ნაზი ჭიკაიძე

9. დემნა კვარაცხელია

10. თამარ აბუაშვილი, ნატო გეგენავა

11. ნინო ბენდიანიშვილი.

12. მენაბდე-ჯობაძე ე., კვარაცხელია დ.

13. მენაბდე-ჯობაძე ე., ჩუბინიძე ნ.
14. რევაზ შენგელია

2) მოხსენების სათაური

1. საქართველოს უძრავი ქონების ბაზრის განვითარების თეორიული საფუძვლები;
2. ადამიანური კაპიტალი, როგორც ეკონომიკური კატეგორია.
3. სახელმწიფო ვალის გავლენა ეროვნული ეკონომიკის ზრდაზე
4. ლიეტუვას ციფრული ეკონომიკის განვითარების გამოცდილების გამოყენება საქართველოში
5. გლობალიზაციის პროცესის გავლენა საქართველოზე
6. პანდემიის გავლენა უძრავი ქონების ბაზრის განვითარებაზე
7. კორნომიკა და ეკონომიკური პოლიტიკის თანამედროვე გამოწვევები
8. ინფლაციის ტემპის ფულის მასის მიწოდების საფუძველზე რეგულირების მექანიზმი
9. სტარტაპის წარმატებაზე მოქმედი ფაქტორები
10. „თანამედროვე საგადასახადო პოლიტიკა, როგორც საინვესტიციო ნაკადების მოზიდვის მნიშვნელოვანი საშუალება“.
11. ინსტიტუციური მოწყობის თავისებურებები ლიეტუვასა და საქართველოში
12. უძრავი ქონების გაყიდვები და კოვიდ პანდემია
13. **Covid-19 პანდემია და ცვლილებები საინვესტიციო პოლიტიკაში**

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. თბილისი, 2021 წლის 22 ოქტომბერი
2. 2021 წლის 22 ოქტომბერი, თბილისი, საქართველო
3. 8-9 ნოემბერი, 2021 წელი, თბილისი, საქართველო
4. 22 ოქტომბერი 2021 წელი საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი საქართველოს საინჟინრო აკადემია
5. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. 1921წ.
6. 2021 წლის 22 ოქტომბერი, თბილისი, საქართველო
7. 22.10.2021, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი.
8. 2021 წლის 8-9 ნოემბერი, თბილისი, სტუ.
9. 2021 წლის 14 მაისი, თბილისი, სტუ.
10. 14 მაისი, 2021 წ. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
11. 22 ოქტომბერი 2021 წ. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
12. თბილისი, 2021 წ. 23 ოქტომბერი 3გვ.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

*მოხსენების ანოტაცია*

1. სამეცნიერო სტატიაში განხილულია მსოფლიოში მიმდინარე გლობალიზაციის აქტიური პროცესი და მისი გავლენა საქართველოზე. აღნიშნული პროცესი შეუქცევად ხასიათს ატარებს და თანამედროვე პიოზებში ერთ-ერთ მნიშვნელოვან გამოწვევას წარმოადგენს, როგორც მსოფლიო საზოგადოებისათვის, ისე ცალკეული ქვეყნების პოლიტიკურ-ეკონომიკური და კულტურული სფეროებისათვის. გლობალიზაციის პიოზებში, ერთის მხრივ, ეროვნულ ინტერესებს შორის წინააღმდეგობა მატულობს, ხოლო მეორეს მხრივ ქვეყნების ურთიერთ დამოკიდებულების ხაისხი იზრდება, რაც თავის მხრივ გარკვეულ რისკებს და საფრთხეებს შეიცავს. ყურადება მახვილდება იმაზე, თუ რა გავლენას ახდენს გლობალიზაცია საქართველოზე და აღნიშნული პროცესის მიმართ იმ რადიკალურ მიდგომებზე რომელიც დღეს ქართულ საზოგადოებაში არსებობს.
2. COVID-19-პანდემიის სოციალურ-ეკონომიკური შედეგების თავისებურებიდან და ახალი ციფრული ეკონომიკის გლობალური გამოწვევებიდან გამომდინარე, დგება საკითხი სახელმწიფოს საინვესტიციო პოლიტიკის განსხვავებულად გააზრების აუცილებლობისა და ახალი საინვესტიციო ქმედითი პოლიტიკის შემუშავების შესახებ. ამ მიმართულებით აუცილებელია გათვალისწინებულ იქნას მასტიმულირებელი ღონისძიებები, რის შედეგადაც გაიზრდება ინვესტიციების მოცულობა ციფრულ ინფრასტრუქტურებსა და ადამიანისეულ კაპიტალში, ციფრული ჯანდაცვისა და განათლების სისტემების შექმნაში, განსაკუთრებით ხელოვნური ინტელექტის წასახალისებლად, რომლის როლი და ფუნქციები ჩართულობის თვალსაწიერით სწრაფად მატულობს ციფრულ ჯანდაცვასა და განათლებაში და ა.შ.

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. ალმა მაჩიულიტე-შნიუკიენე, დალი სეხნიაშვილი

2. ალექსანდრე სიჭინავა, ანზორ მესხიშვილი, დალი სეხნიაშვილი

2) მოხსენების სათაური

1. „ეკო-ინოვაციის გავლენა ევროკავშირის წევრი სახელმწიფოების ეკონომიკურ და გარემოსდაცვით ეფექტურობაზე“
2. საქართველოში გატარებული მიწის რეფორმა - სახელმწიფოს მონოპოლიდან კერძო საკუთრებამდე

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. 13 – 14 მაისი, 2021, ვილნიუსის ტექნიკური უნივერსიტეტი, ვილნიუსი, ლიეტუვა
2. 2021 წლის 14 მაისი, ზუმი

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

ერთეულს თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

## ანგარიშის ფორმა №2

**2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში**

**უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების დასახელება - საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი**

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება- საინჟინრო ეკონომიკის, მედიატექნოლოგიებისა და სოციალურ მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ფილოსოფიისა და საზოგადოებასთან ურთიერთობების დეპარტამენტი. სამეცნიერო დარგი- საზოგადოებასთან ურთიერთობები**

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით-**

1. პროფესორი ვანო ჭიაურელი (დეპარტამენტის ხელმძღვანელი)
2. პროფესორი მარინე ლომიძე
3. ასოცირებული პროფესორი მზია ხოსიტაშვილი
4. ასოცირებული პროფესორი ფიქრია დიდებაშვილი

**1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.



**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

**4. პატენტები**

**4.1. საერთაშორისო პატენტები:**

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

**4.2. ეროვნული პატენტები**

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.
- 2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

- 1.
- 2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

- 1.
- 2.

**5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში**

**5.1. მონოგრაფიები/წიგნები**

1) ავტორი/ავტორები

1. მარინე ლომიძე
- 2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. **ოთარ ჭილაძის დრუბელი საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN-978-9941-8-2219-3**

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. **თბილისი, გამომცემლობა „სეზანი“**
- .

4) გვერდების რაოდენობა

1. **175 გვ.**

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე).** კვლევის ობიექტი ოთარ ჭილაძის დიალოგების კრებული „დრუბელია“, სადაც თავმოყრილია 20 ინტერვიუ. მათ შორის 10-10 ქართული და უცხოური

მედიასაშუალებებით გამოქვეყნებული დიალოგია გასული საუკუნის 80-იანი წლებიდან მოყოლებული. ბოლო ინტერვიუ 2008 წლით არის დათარიღებული. წიგნში განხილულია მწერალი:

- რამდენად გვაცნობს თავის შემოქმედებით გეგმებს და ამხელს წარსული ამბების დეტალებს;
- როგორ გვიხსნის ნაცნობი მოვლენების/ფაქტების არსს, გვიზიარებს საკუთარ მოსაზრებებს;
- რამდენად აქვს საშუალება სრულყოფილად გამოთქვას აზრი;
- რამდენად იკვეთება ინტერვიუში მისი ინტერესი ჟურნალისტიკაში, როგორც საზოგადოებრივი აზრის შემქმნელისადმი, მოსაუბრისა და პიროვნებისადმი.

ჟურნალისტი:

- როგორ აღწევს მიზანს და რამდენად ინარჩუნებს ინდივიდუალობას;
- როგორ იცავს საზოგადოებრივ ინტერესს და, ამასთან, როგორ ახერხებს თავი დააღწიოს კომუნიკაციის ხელისშემშლელ ფაქტორებს;
- როგორ ავლენს პასუხისმგებლობას რესპონდენტისადმი; რამდენად ემიჯნება იდეოლოგიური სტერეოტიპების გავლენას და იცავს თუ არა მიუკერძოებლობის პროფესიულ სტანდარტს; რამდენად ახორციელებს ინტერვიუს მთავარ დანიშნულებას, რაც გულისხმობს პიროვნებათაშორის ვერბალურ ურთიერთობას ინფორმაციის მისაღებად, ახალი ცოდნის დასაგროვებლად და საზოგადოების ინფორმაციულ მოთხოვნილებათა დაკმაყოფილებად. კვლევის ჰიპოთეზა გამართლდა: წარმოდგენილი დიალოგები სანიმუშოა, როგორც საზოგადოებასთან ურთიერთობის პარადიგმა, ასე პრობლემად რომ იქცა თანამედროვე ქართულ ჟურნალისტიკასა და PR-ის პრაქტიკაში. დადასტურდა, სოციალურად რამდენად სასარგებლო ჟანრია ინტერვიუ-დიალოგი, თუ მისი მონაწილეები პროფესიონალები არიან. ინტერვიუს ჟანრის ამ თხზულებებში რესპონდენტი თავისი საქმისა და როლის(ინტერვიუირებულის) ჩინებული ოსტატია (ამ ცნების ყველაზე ფართო გაგებით) და ჟურნალისტებიც ართმევენ თავს პროფესიულ მოვალეობას (ეს იშვიათი გამონაკლისია დღევანდელ ქართულ მედიაში ზოგადად!). წარმოდგენილი ნაშრომის მიზანი - წარმოაჩინოს ინტერვიუ, როგორც ჟურნალისტის პროფესიული იმიჯის ტექნოლოგია - მიღწეულია.

## 5.2. სახელმძღვანელოები

### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.3. კრებულები

1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1.

2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1.

2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

5) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. მარინე ლომიძე

2. მარინე ლომიძე

3. მარინე ლომიძე

4. მარინე ლომიძე

5. მარინე ლომიძე
6. მზია ხოსიტაშვილი

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. ოთარ ჭილაძის დიალოგების გააზრების საკითხისათვის. ISSN- 1512-2468
2. ოთარ ჭილაძე და გაბრიელ მარკესი (შტრიხები პუბლიცისტური პარალელებისთვის) .
3. ინტერვიუ, როგორც ჟურნალისტის პროფესიული იმიჯის ტექნოლოგია (ოთარ ჭილაძის დიალოგების მიხედვით). ISSN 2587-4810
4. ოთარ ჭილაძის დიალოგების კრებულის ძირითადი თემატიკა (გადაცემულია დასაბეჭდად).
5. ვაკვეთილები ოთარ ჭილაძისგან, ანუ „მწერლები სიკვდილის მერეც აგრძელებენ ბრძოლას...“ (გადაცემულია დასაბეჭდად) .
6. მეაბრეშუმეობის აღორძინება კახეთში - რეგიონის სოციალური პასუხისმგებლობა.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. ფილოსოფიური ძიებანი. კრებული ოცდამეხუთე.
2. საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი „ინტელექტუალი“ #41.
3. სამეცნიერო ჟურნალი „სპექტრი“. #4.
6. ქუთაისის ილია ჭავჭავაძის სახელობის საჯარო ბიბლიოთეკის პერიოდული (ყოველწლიური) გამოცემა - სამეცნიერო რეფერირებადი (რეცენზირებადი) ჟურნალი „წელიწდეული“, XIII ნომერი.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, გამომცემლობა „უნივერსალი“.
2. თბილისი, 2021.
3. გამომცემლობა „მერიდიანი“
6. ქუთაისი. საგამომცემლო ცენტრი „ქუთაისი“.

5) გვერდების რაოდენობა

1. 16 გვ.
2. 8 გვ.
3. 6გვ.
6. 7

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. ოთარ ჭილაძის დიალოგების გააზრების საკითხისათვის. კვლევის ობიექტი ოთარ ჭილაძის დიალოგების კრებული „ღრუბელია“, რომელშიც თავმოყრილია ქართული და უცხოური მედიასაშუალებებით გამოქვეყნებული 20 ინტერვიუ, გასული საუკუნის 80-იანი წლებიდან მოყოლებული 2008 წლის ჩათვლით.

განსახილველი ტექსტები, ისევე როგორც ოთარ ჭილაძის სხვა პუბლიცისტური ჟანრის თხზულებები, მხატვრული აზროვნების პალიტრით იპყრობს ყურადღებას. მისი პუბლიცისტური ნარატივი, რომელსაც გამოარჩევს ენის სიმდიდრე, კულტურა და გამომსახველობა, მკითხველის მხატვრულ-პუბლიცისტური აზროვნების სრულყოფას ემსახურება.

ოთარ ჭილაძის დიალოგებში არსებითია ნააზრევის წარმოჩენის ყველა კომპონენტი: სიტყვა, სიტყვათშეთანხმებები, მსჯელობის ლოგიკა, კავშირები, გარდასახვის ხერხები. სიტუაცია აისახება ფაქტების შინაგანი (სოციალური) მნიშვნელობით, მოვლენების შინაარსითა და მათი განწყობებით.

ოთარ ჭილაძის თხრობის ყველა ერთეული მორგებულია პერსონიფიცირებული მსჯელობის ფორმასა და აზრის მსვლელობას. დიალოგებში გამოყენებულია მსჯელობის თითქმის ყველა სახე: ანალიზი, სინთეზი, დედუქცია, ინდუქცია, განზოგადება, რომლებიც დასკვნების გამოტანის წინაპირობა და საფუძველი ხდება. ყურადღებას იპყრობს ოთარ ჭილაძის ნააზრევის წარმოსაჩენად არა იმდენად სიტყვის შინაარსი, რამდენადაც მისი მიზნობრივი დანიშნულება, ასევე განსაკუთრებულია ზმნის გამომსახველობითი როლი.

**2. ოთარ ჭილაძე და გაბრიელ მარკესი (შტრიხები პუბლიცისტური პარალელებისთვის)** ოთარ ჭილაძისა და გაბრიელ გარსია მარკესის მოსაზრებების პარალელების განხილვას, მიზანშეწონილად მივიჩნევ უმთავრესად გამოვეყნო მათი კომენტარები ჟურნალისტიკის რაობაზე და მსჯელობის ლოგიკა, ცხადია, სრულიად გამორიცხავს ამ ორი გენიოსის მიერ ტექნოლოგიების ცალსახად უარყოფას. ისინი მხოლოდ გვაფრთხილებენ იმ სავალალო შედეგებზე, რომელიც ცივილიზაციის მონაპოვრების გაუზრებლად გამოყენებამ შეიძლება მოუტანოს კაცობრიობას. სპეციალისტები აღნიშნავენ, რომ ზემოხსენებული გნოსტიკური მატერიალიზმი დღეს მძლავრობს, რასაც მისი ოთხი საცეცი განაპირობებს: მედია, ტექნიკა, დიზაინი და მენეჯმენტი. თავის დროზე ტექნიკის ფენომენს ყურადღება მარტინ ჰაიდეგერმა მიაქცია და გვიჩვენა მისი საზრისი, ასე ვთქვათ „არატექნიკური“ ტენდენცია, რაც ტექნიკის უკან იმალება – „ძალაუფლების ნება“ და „სამყაროს ახალი სურათი“. [14, 194] სიტყვის ორივე ოსტატი ყურადღებას ამახვილებს მედიასაშუალებების ფუნქციონირებასა და ჟურნალისტიკაში შემოქმედებითი საქმიანობის არსზე, პროფესიონალიზმსა და ეთიკურობაზე. საყურადღებოა ის გარემოებაც, რომ ჟურნალისტიკის პროფესიის ე.წ. გაადამიანურებისთვის ისინი აუცილებლად მიიჩნევენ სწავლას, აღზრდასა და განათლებას.

მიუხედავად იმისა, რომ ამ უზუსტესი „დიაგნოზების“ დასმის შემდეგ საკმაოდ დიდი დრო გავიდა, მსოფლიოში და, მით უფრო, ქართულ რეალობაში, მედიასივრცეს, გაუმჯობესება არ დასტყობია. სამწუხაროდ, პირიქით, მდგომარეობა უფრო არაკეთილსაიმედო გახდა და ტექნოლოგიურ საშუალებათა დახვეწა და სრულყოფა მეტი საშიშროების განცდის საფუძველს იძლევა. მოსაზრებათა ამგვარი მსგავსება, როგორც შტრიხი, შეიძლება საინტერესო გამოდგეს იმ კრიტიკოსებისთვის, ვინც ოთარ ჭილაძეს „კავკასიელ მარკესად“ მიიჩნევს.

**3. ინტერვიუ, როგორც ჟურნალისტიკის პროფესიული იმიჯის ტექნოლოგია (ოთარ ჭილაძის დიალოგების მიხედვით).** ინტერვიუს, როგორც პუბლიცისტის ნიმუშის, PR-ის ინსტრუმენტად განხილვა განსაკუთრებით მომხიბვლელია, როცა საუბრის მონაწილენი (ინტერვიუერი და ინტერვიუირებული/კორესპონდენტი და რესპონდენტი) თანაბრად წარმართავენ დიალოგს და

ერთმანეთს აძლევენ საშუალებას საზოგადოების წინაშე წარსდგნენ სათანადოდ, ღირსეული სახით: ჟურნალისტი პროფესიული სტანდარტის დამცველად - წარუძღვეს საზოგადოებრივი ინტერესის მომცველ საუბარს, ხოლო მოპასუხე - თავისი საქმის მცოდნედ და პიროვნებად. წარმოდგენილი ნაშრომის მიზანია წარმოაჩინოს ინტერვიუ, როგორც ჟურნალისტური პროფესიული იმიჯის ტექნოლოგია. კვლევის ობიექტი ოთარ ჭილაძის დიალოგების კრებული „დრუბელია“, სადაც თავმოყრილია 20 ინტერვიუ. მათ შორის 10-10 ქართული და უცხოური მედიასაშუალებებით გამოქვეყნებული დიალოგია გასული საუკუნის 80-იანი წლებიდან მოყოლებული. ბოლო ინტერვიუ 2008 წლით არის დათარიღებული. საკითხების მრავალმხრივი გაშუქების პრინციპის დაურღვევლობა წარმოდგენილი ინტერვიუების ტენდენციად იკვეთება. ნათქვამის დასადასტურებლად გამოყოფილია ჟურნალისტური საქმიანობის რამდენიმე მახასიათებელი, რომელთა შორის ჟანრის შესაძლებლობების შემოქმედებითად გამოყენება უმთავრესია. ინტერვიუებში ჩანს ჟურნალისტთა მიზნის მიღწევისა და ამ ფონზე საკუთარი ინდივიდუალიზმის შენარჩუნების, საზოგადოებრივი ინტერესისდაცვისა და არასაჭირო პათოსის თავიდან აცილების მცდელობა. დასმული კითხვების ანალიზით იკვეთება მათი პასუხისმგებლობა დიდი მწერლის პერსონისადმი, ერთგვარად იდეოლოგიური სტერეოტიპებისგან გამიჯვნა. უმრავლეს შემთხვევაში კითხვები თავისუფალია მიკერძოებისა და სწორხაზოვნებისგან.

კვლევის ჰიპოთეზა გამართლდა: წარმოდგენილი დიალოგები სანიმუშოა, როგორც საზოგადოებასთან ურთიერთობის პარადიგმა, ასე პრობლემად რომ იქცა თანამედროვე ქართულ ჟურნალისტიკასა და PR-ის პრაქტიკაში.

დადასტურდა, სოციალურად რამდენად სასარგებლო ჟანრია ინტერვიუ-დიალოგი, თუ მისი მონაწილეები პროფესიონალები არიან. ინტერვიუს ჟანრის ამ თხზულებებში რესპონდენტი თავისი საქმისა და როლის(ინტერვიუირებულის) ჩინებული ოსტატია (ამ ცნების ყველაზე ფართო გაგებით) და ჟურნალისტებიც ართმევენ თავს პროფესიულ მოვალეობას (ეს იშვიათი გამონაკლისია დღევანდელ ქართულ მედიაში ზოგადად!). წარმოდგენილი ნაშრომის მიზანი - წარმოაჩინოს ინტერვიუ, როგორც ჟურნალისტის პროფესიული იმიჯის ტექნოლოგია - მიღწეულია.

**4. ოთარ ჭილაძის დიალოგების კრებულის ძირითადი თემატიკა.** დიდი მწერლები ჩინებული პუბლიცისტებიც არიან. ბევრი ასეთი მაგალითი იცის კაცობრიობის ისტორიამ. ოთარ ჭილაძე ამ მხრივაც სანიმუშოა და მჯერა, ასეთად დარჩება ქართველთა შემდგომი თაობებისათვის.

ოთარ ჭილაძე დიდი მწერალია, კლასიკოსია - ეს აღიარებული ფაქტია. ჩვენი დროის ლიტერატორები მას საუკეთესო ქართველ კლასიკოს მწერალთა ხუთეულშიც კი ასახელებენ. ოთარ

ჭილაძე ფლობს წერის ისეთ ხელოვნებას, რომელიც თავისი მაგიით ზემოქმედებს მკითხველზე და რომელსაც არ ეთმობა მწერლის სამყაროდან გამოსვლა. „საფიქრალითა და საზრუნავით გაოგნებული თავების“ ყურადღების მისაპყრობად, დასაყუჩებლად და დასაუნჯებლად იქმნებოდა ოთარ ჭილაძის შემოქმედება. სწორედ ამისათვისაა მოწოდებული მისი პოეზია, პროზა და მწერლის შემოქმედების არანაკლებ მნიშვნელოვანი ნაწილი – პუბლიცისტიკა, რომლის თვალსაჩინო ნიმუშია ოთარ ჭილაძის დიალოგების კრებული „ღრუბელი“. მასში თავმოყრილია ოცი ინტერვიუ – ათი ქართული და ათი ცხუბური მედიასაშუალებებით გამოქვეყნებული გასული საუკუნის 80-იანი წლებიდან მოყოლებული. ბოლო ინტერვიუ 2008 წლით არის დათარიღებული.

ინტერვიუებში წამოჭრილია თითქმის ყველა საჭირობო საკითხი თუ პრობლემა, რომლებიც ბოლო ათწლეულებია ასე სასიცოცხლო მნიშვნელობისაა ჩვენი ქვეყნისა და ხალხისათვის. მათ შორისაა: მიმდინარე საზოგადოებრივ-პოლიტიკური, სოციალურ-ეკონომიკური და რეალობის განმაპირობებელი ფაქტორები; ქართველი საზოგადოების მორალურ-ზნეობრივი სახე; ქვეყნის განვითარების არსებული მდგომარეობა და პერსპექტივები; ლიტერატურის, როგორც სულიერი აღორძინების მთავარი იმპულსის, სოციალური დანიშნულება; ახალგაზრდობის განათლებისა და მიგრაციის ტენდენციები...

## **5. გაკვეთილები ოთარ ჭილაძისგან, ანუ „მწერლები სიკვდილის მერეც აგრძელებენ ბრძოლას...“**

დიალოგების ტექსტები გამოხატავს მწერლის დროით ორიენტაციას; ნაკარნახევია საზოგადოებაში წარსულის, აწმყოსა და მომავლის მარადიული ფასეულობების დამკვიდრების სურვილით, მოწოდებულია შეახსენოს თანამედროვეებს ისინი, რათა გაუღვიძოს მოქმედების ინსტინქტი. ოთარ ჭილაძე, როგორც ქართული კულტურის ტრადიციების სისხლხორცეული მემკვიდრე, ჭეშმარიტი სულიერი სიმდიდრის შეუვალი დამცველი, მოქალაქე და მწერალი, დროით განზომილებას განიხილავს ფასეულობათა ერთიან კონცეპტუალურ სისტემასა და მოდელის ფარგლებში, მაგრამ მეტწილად იკვეთება პრიორიტეტთა ერთობლიობა, რომელსაც იგი განსაკუთრებულ მნიშვნელობას ანიჭებს. ეს არის: წესიერება, უსაფრთხოება, წარმატება, სოლიდარობა, დამოუკიდებლობა, რომლებსაც სპეციალისტები ე.წ. ზოგად ფასეულობებს უწოდებენ. ოთარ ჭილაძისეული დროისა და ფასეულობების ურთიერთმიმართება განსაზღვრავს ამ დიალოგების აქტუალობას და სწორედ ეს განაპირობებს ამ ჭრილში საკითხების განხილვის აუცილებლობას.

დიალოგებში ოთარ ჭილაძე ჩვეული პირუთვნელობით საუბრობს ქვეყანაში შექმნილ სოციალურ-პოლიტიკურ და ეკონომიკურ ვითარებაზე. მოვლენებისა და ფაქტების მწერლისეული ხედვა და შეფასება, რომელიც განპირობებულია სიღრმისეული ცოდნითა და ფართო ერუდიციით, ერთი შეხედვით, შეიძლება უიმედობის განცდასაც აჩენდეს, მაგრამ, ასე არ არის! შემოქმედი რეალობას თვალს უსწორებს, მაგრამ მაინც ოპტიმისტია და მისი სიტყვები არც ჩვენ გვიტოვებს დაეჭვების უფლებას. ცხადია, ოთარ ჭილაძის გუმანი და მხატვრული ალლო მრავლისმთქმელია და მისი შეფასებებისადმი

მკითხველი გულგრილი ვერ დარჩება. როგორც თავად ამბობს ერთგან, „როცა მწერალი „საზიზღრობას“ ქმნის, „მშვენიერების“ არსებობას ახსენებს მკითხველს...“

6. მდგრადი განვითარების მიზნები მთელი პლანეტისთვის უკეთესი და უფრო მდგრადი მომავლის მისაღწევად მიღებულია და განსაზღვრულია 2030 წლამდე გაეროს წევრი ყველა ქვეყნის მიერ 2015 წელს გაეროს გენერალური ასამბლეის 70-ე სესიაზე. ეს მიზნები ჩვენ წინაშე არსებულ თანამედროვე გლობალურ გამოწვევებს ეხება: სიღარიბის, უთანასწორობის, კეთილდღეობის, მშვიდობისა და სამართლიანობის საკითხებს, ასევე კლიმატურ და ეკოლოგიურ გამოწვევებს. სტატიაში ამ 17 პუნქტიდან ყურადღება გამახვილებულია კახეთის რეგიონში დამატებითი სამუშაო ადგილების შექმნაზე, კულტურული მემკვიდრეობის დაცვასა და მებარეუმეობის, როგორც საქართველოში ერთ-ერთი წამყვანი სამრეწველო დარგის აღორძინებაზე.

სტატიაში მოყვანილია ისტორიული წყაროები შუა საუკუნეებში საქართველოში აბრეშუმის წარმოების შესახებ და შემდგომ, მისი, როგორც სამრეწველო დარგის განვითარებაზე მე-19 საუკუნის ბოლოს და მე-20 საუკუნის 20-იანი წლებიდან.

საქართველოში აბრეშუმის წარმოება როგორც უძველესი სამეურნეო დარგი, კულტურულ მემკვიდრეობად და ქართული იდენტობის ერთ-ერთ მახასიათებლად არის მიჩნეული. საქართველო მე-20 საუკუნის 60-იან წლებში 4,5-5,0 მილიონ მეტრ აბრეშუმის ნატურალურ ქსოვილს აწარმოებდა, მებარეუმეობაში დასაქმებული იყო 100-120 ათასი ოჯახი. კახეთში, ივრისა და ალაზნის ნაპირებზე მცხოვრები თითქმის ყველა ოჯახი დაკავებული იყო თუთის აბრეშუმხვევიას მოვლით. გასული საუკუნის 60-იან წლებში საქართველოში ყოველწლიურად იწარმოებოდა 4,0-4,5 ათასი ტონა აბრეშუმის პარკი.

მებარეუმეობის საკითხებზე სამეცნიერო წრეებში გამოთქმული შეხედულებების, ანგარიშების, სხვადასხვა კვლევების, ამ საკითხებზე პრესაში გამოქვეყნებული ინფორმაციებისა და მდგრადი განვითარების მიზნების გათვალისწინებით გამოთქმულია მოსაზრება, რომ კახეთის რეგიონს კვლავ აქვს რესურსი, აღორძინოს მივიწყებული დარგი, რომელიც ხელს შეუწყობს სოფლად საოჯახო ბიზნის განვითარებას, სოციალურად დაუცველი მოსახლეობის დასაქმებას, ასევე ტურისტული ინდუსტრიის ხელშეწყობას.



## 6. ბექდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.2. სახელმძღვანელოები

#### 1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

#### 2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

### 6.3. კრებულები

#### 1) ავტორები

1.

2.

#### 2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

**1. Marine Lomidze, David Maglaperidze**

**2. ფქრა ლაბაშვილი**

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

**1. Pandemic: A New Factor of Media Challenge. Global Inequalities: ICOPEC 2021 Abstracts & Proceedings**

First Edition, June 2021. IJOPEC Publication No: 2021/03. ISBN: 978-1-913809-20-1

2. „სოციალური არსების“ ბედი „ციფრულ ეპოქაში“ (სოციალური ჯგუფებიდან „კლასტერამდე“). ISSN 1512-2468

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

**1. International Conference on Political Economy (ICOPEC2021@Manisa). Impacts of COVID-19 on Societies and Economies.**

**2. ფილოსოფიური ძიებანი , კრებული 25**

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

**1. Manisa, Turkey. | [www.icopec.org](http://www.icopec.org)**

**2. თბილისი, „უნივერსალი“**

5) გვერდების რაოდენობა

- 1. 8 გვ.**
- 2. 17 გვ.**

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. **პანდემია: მედიის გამოწვევის ახალი ფაქტორი.** კრიზისული სიტუაციების, კერძოდ პანდემიის, საკითხების გაშუქების ერთ-ერთი არსებითი ასპექტი ფსიქო-სოციალური ფაქტორის წარმოჩენაა, რომლის მიზანი უნდა იყოს ადამიანთა ერთობების კონსოლიდაცია, განწყობისა და მოტივაციის ამაღლება, კონკრეტული ქმედებისკენ მობილიზება, საზოგადოებრივი ინტერესის მქონე აზრის ფორმირება, პროფესიული შემოქმედებითი და შრომითი ენთუზიაზმის ამაღლება.

კრიზისის პირობებში მედია მთავრობისა და ხელისუფლების წარმომადგენლებთან ერთად უნდა დაეხმაროს ადამიანებს მძიმე სტრესულ ფსიქო-სოციალურ მდგომარეობას გაართვან თავი, გონივრულად მიუდგნენ პრობლემების გადაჭრის გზების ძიებასა და მათ განხორციელებას, სამოქალაქო შეგნების გამოვლენას, ისე, როგორც ეს მოხდა 2015 წლის ივნისში თბილისში ბუნებრივი კატასტროფის დროს: საზოგადოებრივი კონსოლიდაცია მორალურ-ზნეობრივი ფასეულობების ნიშნით. დაზარალებულთა მხარდაჭერა (მორალური, მატერიალური) გახდა საფუძველი, რითაც საქართველოს მოქალაქეებმა შეიმეცნეს, რომ ერთობის ძალა ბუნებრივ სტიქიასაც კი ამარცხებს. მიუხედავად ადამიანური და მატერიალური უდიდესი დანაკარგისა, გამოჩნდა მთავარი ფაქტორი, რაც საზოგადოებაში რწმენის საფუძველი გახდა - ერთობას შესწევს ძალა თავი გაართვას სირთულეებს, გამოწვევებს, რომლებიც ჩვენი ყოველდღიურობის თანამდევი შეიძლება გახდეს.

კრიზისი ანელებს მოქალაქეების ცხოვრების ტემპს და აფერხებს განვითარებას, რაც განაპირობებს საზოგადოებრივი და პიროვნული თვითშეგნების ნგრევას, აქვეითებს სასიცოცხლო პოტენციალს იმუნოსისტემის მკვეთრი დაქვეითების ჩათვლით. ეს გარემოება განსაკუთრებით გამოჩნდა პანდემიის დროს. ამ პროცესში მნიშვნელოვანია მედიის როლი- რა პოზიციას დაიკავებს იგი: იზრუნებს საზოგადოებაში სიმშვიდის შენარჩუნებისთვის თუ ხელს შეუწყობს პანიკის, განგაშის დამკვიდრების ტენდენციას; მშვიდ, დაბალანსებულ, ექსპერტულ თვალსაზრისებს მიანიჭებს უპირატესობას თუ სკანდალურ შოკურ თერაპიას.

ნებისმიერი კრიზისი ასუსტებს პროცესის აღქმის ობიექტურობას, რაც განაპირობებს კიდევ „მეოთხე ხელისუფლებად“ წოდებული მედიის მთავარ მისიას: ფართო აუდიტორიას მიაწოდოს ოპერატიული და საგანმანათლებლო ინფორმაცია, როგორ მოიქცეს, რა მეთოდებით მართოს საკუთარი სულიერი და ფიზიკური პოტენციალი, როგორ შეეგუოს არსებულ რეალობას, იზრუნოს სიმშვიდის შენარჩუნებისა და აუცილებელი რეკომენდაციების რეალიზებისთვის.

კრიზისის პირობებში განსაკუთრებით საჭიროა ფაქტების საჯაროობა და ყოველად დაუშვებელია მათი დამახინჯება. „გარდიანის“ ოქროს წესი იმის შესახებ, რომ ფაქტები წმიდათაწმინდაა და შეფასება თავისუფალი, ყოველი ჟურნალისტისგან, ყველა ტიპის მედიასაშუალებების სარედაქციო პოლიტიკისგან საჭიროებს ფაქტებისა და კომენტარის გამიჯვნას. სპინის ფაქტორი ანუ სასურველის რეალობად წარმოჩენის მეთოდი(ფაქტების არათანმიმდევრული, დაუბალანსებელი მიწოდება და არაობიექტური შეფასება), რომელიც მიკერძოებაა ფაქტობრივად, ცალკეული ადამიანთა ჯგუფისათვის შესაძლებელია ხელსაყრელიც იყოს. სწორედ აქ უნდა იმარჯვოს „მეოთხე ხელისუფლებამ“ იყოს ჭეშმარიტი Watch Dog- მაკონტროლებელი, რომელიც სპინდოქტორებს არ მისცემს საშუალებას მათთვის „ხელსაყრელ“ ინსტრუმენტად აქციონ მედია.

მედია ამ ერთი წლის მანძილზე გარკვეული გამოცდილება მიიღო, ცდილობს გაუმკლავდეს კრიზისს, მაგრამ ბოლომდე მაინც ვერ ართმევს თავს გამოწვევებს: იკვეთება პროფესიული სტანდარტების დარღვევის ტენდენციაც, რაც ნეგატიურად აისახება საზოგადოების ქცევასა და

განწყობებზე. ასე მოხდა ვაქცინაციის საკითხის გამო. ეს არცაა გასაკვირი, რადგან მედია მსგავსი მასშტაბური გამოწვევის წინაშე პირველად აღმოჩნდა.

2. საზოგადოებაში არ არსებობს ადამიანი, რომელიც არ არის ან არ იყო გაერთიანებული რამდენიმე ჯგუფში და მისი საქმიანობის მანძილზე არ ჰქონდეს ურთიერთობა რომელიმე ჯგუფის წევრებთან.

სტატიაში განხილულია სოციალური ჯგუფების დაყოფა სხვადასხვა კატეგორიის, კრიტერიუმის მიხედვით. გაანალიზებულია სოციოლოგთა თვალსაზრისები სოციალური ჯგუფებისა და მათი ნიშანთვისებების შესახებ. აღნიშნულია, რომ ჯგუფის წევრობა გავლენას ახდენს ადამიანის ღირებულებებზე, პიროვნულ თვისებებზე, ინტერესებზე, აზროვნებასა და ცხოვრების სტილზე. ხაზგასმულია ის დადებითი სოციალური მახასიათებლები, რასაც ადამიანს აძლევს ჯგუფის წევრობა და ასევე, ის უარყოფითი ასპექტები და საფრთხეები რაც თან სდევს ადამიანის ჯგუფში გაწევრიანებას.

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. მარინე ლომიძე

2. მარინე ლომიძე

3. მზია ხოსიტაშვილი

4. ფიქრია დიდებაშვილი

2) მოხსენების სათაური

1. გაკვეთილები ოთარ ჭილაძისაგან ანუ „მწერლები სიკვდილის მერეც აგრძელებენ ბრძოლას...“

2. ოთარ ჭილაძე და გაბრიელ გარსია მარკესი (შტრიხები პუბლიცისტური პარალელებისთვის)

3. მეაბრეშუმეობის აღორძინება კახეთში - რეგიონის სოციალური პასუხისმგებლობა.

4. ოჯახი, როგორც სოციალური ინსტიტუტი და მცირე სოციალური ჯგუფი

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. ქართლ-კახეთის მეფის ერეკლე მეორის დაბადების 300 წლისთავისადმი მიძღვნილი საიუბილეო საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია. 2021 წლის 28 მარტი.

2. ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ჰუმანიტარულ მეცნიერებათა ფაკულტეტი ამერიკისმცოდნეობის ინსტიტუტი. ამერიკის შესწავლის საქართველოს ასოციაცია ამერიკისმცოდნეობის 22-ე ყოველწლიური საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენც. 20-21 მაისი, 2021

3. ქართველი საზოგადო მოღვაწის, დრამატურგისა და პუბლიცისტის – ბარბარე ჯორჯაძისადმი მიძღვნილი XIII საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია. ქუთაისი, 24-25 ოქტომბერი, 2021.

4. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, სამართლისა და საერთაშორისო ურთიერთობების ფაკულტეტი, პოლიტიკისა და საერთაშორისო ურთიერთობების დეპარტამენტი, სოციალურ მეცნიერებათა აკადემიის მეათე საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „მსოფლიო და კავკასია“, 2021 წლის 25 ივნისი, თბილისი

მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)

4. ოჯახის კლასიკური განმარტების თანახმად, ოჯახი არის მცირე სოციალური ჯგუფი, რომლის წევრებს აკავშირებს ქორწინება, მშობლობა და ნათესაობა, საერთო ყოფა და ბიუჯეტი და ერთმანეთის მიმართ მორალური პასუხისმგებლობა.

ოჯახის სოციოლოგია, ოჯახის შესწავლისას, მას ერთდროულად განიხილება, როგორც სოციალური ინსტიტუტს და მცირე ჯგუფს, ასეთი მიდგომა აერთიანებს ოჯახის ორმაგ ბუნებას, რომელიც თავის თავში აერთიანებს სოციალური ინსტიტუტის და ამავედროულად მცირე, პირველადი ჯგუფის თვისებებს.

სოციალური ინსტიტუტის ცნება გვიხსნის ოჯახის მნიშვნელობას სხვა სოციალურ ინსტიტუტებთან და სოციალურ პროცესთა ცვლილების, განვითარების, ცვალებადობასთან მიმართებაში. ოჯახის გაგება, როგორც მცირე სოციალური ჯგუფისა ფოკუსირდება ოჯახის, როგორც ავტონომიური მთლიანობის წარმოქმნის, ფუნქციონირების და რღვევის კანონზომიერებაზე. ოჯახის, როგორც ინსტიტუტის და როგორც ჯგუფის თავისებურებათა გამიჯვნა საშუალებას იძლევა განვიხილოთ ოჯახის მიერ შუამავლის როლის განხორციელება, ანალიზის მაკრო და მიკროდონეზე, ავსახოთ ის სპეციალური ტერმინები, მაგრამ ეს სულაც არ ნიშნავს საგნის გაორებას - ეს მოღვაწეობის ერთი სფეროს სხვადასხვა ასპექტია.

როდესაც ოჯახს განიხილავენ, როგორც მცირე სოციალურ ჯგუფს, აღსანიშნავია ის, რომ ოჯახი არის "ბუნებრივი" წარმოშობის მცირე სოციალური ჯგუფი მთელი რიგი ინდივიდუალური და სოციალური ფუნქციებით. აქვს თავისი ისტორია, ხანგრძლივობა დროში, საოჯახო დინამიკა, ანუ ხასიათდება სხვადასხვა ეტაპების და მდგომარეობის ცვლილებით. ოჯახის, როგორც პირველადი მცირე ჯგუფის შესწავლა მომდინარეობს ფრედერიკ ლე პლედანს.

ოჯახის კვლევის თეორიული სქემებისა და კონცეფციების შემუშავების საქმეში დიდი წვლილი შეიტანა ამერიკელმა სოციოლოგმა რ. ჰილმა, რომელიც შეეცადა მოემბენა ისეთი სქემები და კონცეფციები, რომლებიც ერთდროულად აღწერდა ოჯახს, როგორც ინსტიტუტს და როგორც ჯგუფს.

## 7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. **Marine Lomidze, David Maglaperidze**

2) მოხსენების სათაური

## 1. Pandemic: A New Factor of Media Challenge.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. June 24-26, 2021, Manisa, Turkey

*მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

ერთეულს თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

### ანგარიშის ფორმა №2

**2021 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში**

**უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების დასახელება** - საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება** - საინჟინრო ეკონომიკის, მედიატექნოლოგიებისა და სოციალურ მეცნიერებათა ფაკულტეტი.  
სოციალურ მეცნიერებათა დეპარტამენტი

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით**

1. პროფესორი კოკა (იაშა) კუტუბიძე
2. პროფესორი ლია მეტრეველი
3. როზა გაფრინდაშვილი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

2.2.

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

#### 3.1. გარდამავალი პროექტი

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

#### 3.2. დასრულებული პროექტი

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

- 1.
- 2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

- 1.
- 2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

- 1.
- 2.

**დასრულებული კვლევითი პროექტის 2021 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

### 4. პატენტები

#### 4.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

- 1.



2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1.

2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

4.2. ეროვნული პატენტები

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1.

2.

2) გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები

1.

2.

3) პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1.

2.

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1.

2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1.

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. როზა გაფრინდაშვილი, ლია მეტრეველი

2. ლია მეტრეველი

3. ლია მეტრეველი, ირმა ხურცია/ანდრიაძე

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. ალტერნატიული ეთიკა და ფსიქოლოგია - ISBN 978-9941-9674-7-4
2. დისტანციური სწავლება და პანდემია - ISBN 978-9941-9674-5-0
3. გავლენის ფსიქოლოგია - ISBN 978-9941-9674-2-9

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, 2021 წელი. „ჩემი გამომცემლობა“
2. თბილისი, 2021 წელი. „ჩემი გამომცემლობა“
3. თბილისი, 2021 წელი. „ჩემი გამომცემლობა“

4) გვერდების რაოდენობა

1. 189
2. 239
3. 155

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. თანამედროვე ჰუმანიტურმა მოძღვრებებმა, ჰუმანიზმი, ადამიანის გონებისათვის ჰეგემონის როლის კრიტიკაში დაინახა! გონიერებისა და კულტურის მიერ დათრგუნული სურვილებისა და ვნებების მართვა კი - ადამიანის გაუცხოების, „სხვად“ გადაქცევის მიზეზებს გაუიგივა და ცნობიერად თუ გაუცნობიერებლად, გონების მმართველი როლი უკანა პლანზე გადასწია მოთხოვნილებებისა და სურვილების სასარგებლოდ. შესაძლოა ამგვარი მიკერძოებული იდეოლოგია მართლაც მომგებიანია კაცობრიობის განვითარებისთვის, მაგრამ ესაა ერთი ცალმხრივობის მეორე ცალმხრივობით შეცვლა ანუ - სამყაროული წონასწორობის პრინციპის დარღვევის „ახალი მცდელობა“ და არა „სამართლიანობის აღდგენა“ (პირველ მცდელობად, ალბათ, გონების გაფეტიშება და გრძნობის ფუნქციის დაქვემდებარებულ მდგომარეობაში ჩაყენება უნდა ჩაითვალოს?). ვფიქრობთ, რომ საზოგადოების შემდგომი ჰუმანიზაციის პროცესს ბევრად შეუწყობს ხელს ფილოსოფიისა და ეთიკის პრობლემატიკის გახსენება-შესწავლა, რათა აღადგინოს ერთ დროს თითქმის მიღწეული წონასწორობის, ანუ - გრძნობა-გონების ჰარმონიულობისაკენ სწრაფვის საყოველთაო პრინციპი.
2. წარმოდგენილ ნაშრომში საქართველოში დისტანციური განათლების მნიშვნელობაზე, მის დადებით თუ უარყოფით თვისებებზეა საუბარი. წიგნში საინტერესოაა ნაჩვენები ონლაინ სწავლების ფუნქცია, რომელმაც გადაარჩინა განათლება. წიგნი თანამედროვე განათლების აქტუალურ პრობლემებზეა და, ცხადია, მნიშვნელოვან ადგილს დაიმკვიდრებს საგანმანათლებლო სივრცეში.
3. „გავლენის ფსიქოლოგია“ სტუდენტებს საშუალებას მისცემს, დაეუფლონ ცოდნას სოციალურ-ფსიქოლოგიური გავლენის შესახებ. ამ ნაშრომის მკითხველი გაეცნობა სოციალური გავლენის მნიშვნელობას და ფსიქოლოგიური გავლენის სფეროებს; შეიტყობს თუ რატომ არის ადამიანი მგრძნობიარე გავლენისადმი; რა კანონზომიერებით ხორციელდება გავლენა, რა მნიშვნელობა აქვს ადამიანის პიროვნებად ჩამოყალიბებაზე ოჯახის, კომუნიკაციის, ტრადიციის, ფოლკლორის, მასმედიის ზემოქმედებას; თუ როგორ დაიცვა თავი სხვისი ნეგატიური ზეგავლენისგან და რა ფაქტორები განაპირობებენ პოზიტიურ გავლენას; თუ რა მნიშვნელობა აქვს პოზიტიურ აზროვნებას, ემოციური ინტელექტის განვითარებას, ცხოვრების საზრისის არსებობას და რწმენას ადამიანის ცხოვრებაში.

5.3. კრებულები

- 1) ავტორი/ავტორები
  1. ლია მეტრეველი
  - 2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. იაკობ გოგებაშვილის სახელობის თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

„ კულტურათაშორის დიალოგები“ „ადამიანის ბედნიერება, სინდისი და მოვალეობები“  
meeqvse ISSN 2233 3401 E-ISSN 2667-999X

2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1. 5 გვ.

2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

1. იმანუელ კანტი ბედნიერებას განსაზღვრავს, როგორც „**არსებობის სასიამოვნოობის**

**პერმანენტულ განცდას.**“ სხვა სიტყვებით: ადამიანი ბედნიერია მაშინ, როცა მას უხარია და სიამოვნებას ანიჭებს საკუთარი არსებობა და ეს განცდა დროში რამდენადმე გახანგრძლივებულია.

ბუნებრივად დაისმის კითხვა: რა შემთხვევაში შეიძლება ანიჭებდეს ადამიანს სიამოვნებასა და სიხარულს საკუთარი არსებობა? ამ კითხვაზე პასუხი იძლევა ბედნიერების წყაროების დახასიათებას.

ადამიანის ბედნიერებაზე საუბარი მხოლოდ მაშინ იწყება, როცა მას აქვს საარსებოდ აუცილებელი მოთხოვნილებების დაკმაყოფილების პირობები, თუნდაც მინიმალურად. ესენია: კვების, ჩაცმა-დახურვის, ჯანმრთელობის, მშვიდობიანი ცხოვრების და სხვა გარანტიები. თუ საზოგადოებას მოგვარებული აქვს არსებობის ეს მინიმალური პირობები - არ აწუხებს ჭამა-სმისა და ჩაცმა-დახურვის ყოველდღიური საზრუნავი, არც ტკივილები ტანჯავს და არც მის ირგვლივმყოფების სიცოცხლეს ემუქრება საფრთხე - მხოლოდ მაშინ შეიძლება დადგეს ამ საზოგადოების წევრთა ბედნიერების საკითხი.

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. ლია მეტრეველი, მარიამ პაპიაშვილი

2. ლია მეტრეველი

3. ლია მეტრეველი, არსენ ბურჯალიანი

4. ლია მეტრეველი

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. სპორტში ჩართულობის მოტივები, როგორც მენტალური გამძლეობის ელემენტი მცირე ასაკის სპორტმენებში. ISSN 2346-8300

2. დისტანციური განათლება, როგორც სწავლების ერთ-ერთი მეთოდი. ISSN 1512 -2468

3. იურიდიული სოციოლოგიის და ფილოსოფიის შესახებ ISSN 1512 -2468

4. ადამიანის ბედნიერება, სინდისი და მოვალეობები ISSN 2233 3401 E-ISSN 2667-999X

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. ჟურნალი „განათლება“ N2 (33)
2. ჟურნალი „ფილოსოფიური ძიებანი“
3. ჟურნალი „ფილოსოფიური ძიებანი“
4. მეექვსე კონფერენცია: „კულტურათაშორის დიალოგები“

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტეტი
2. თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტეტი
3. თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტეტი
4. იაკობ გოგებაშვილის სახელობის თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

5) გვერდების რაოდენობა

1. 4 გვ.
2. 9 გვ.
3. 12 გვ.
4. 7 გვ.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

1. სტატიაში საუბარია ისტორიაში ჩართულობის ძირითად მოტივებზე, რომელიც გამოიკვეთა მცირე ასაკის სპორტსმენებში. კვლევა ჩატარდა დამწყებ რაგბისტებზე. კვლევაში მონაწილეობა მიიღო ორმოცმა სპორტსმენმა. აღნიშნული კვლევებიდან გამომდინარე შეგვიძლია ვთქვათ, სპორტული მიღწევების მოლოდინი ბიჭების 70% ხოლო გოგონების 30% აქვს. ბიჭების მნიშვნელოვანი უმცირესობა 22%, ხოლო გოგონების შედარებითი დიდი რაოდენობა 78% ფიქრობს, რომ სპორტში შეიძენს მეგობრებს. მიღებული შედეგებიდან გამომდინარე ნათელია, რომ გოგონებისათვის მეტად მნიშვნელოვანია მეგობრების შექმნა და ფიზიკური ნარების განვითარება, ხოლო ბიჭებისათვის მეტად საინტერესოა საშეჯიბრო, გასართობი სიტუაციები. თანაბრად მნიშვნელოვნად მიაჩნიათ, როგორც გოგონებს ასევე ბიჭებს ფორმაში ყოფნა, იმის კეთება რაც მოსწონთ და ახალი უნარების დასწავლა. რეკომენდაციები რომლის გაცემაც მიღებული დასკვნებიდან არის შესაძლებელი, არის ის რომ აუცილებელია სპორტსმენი ხედავდეს მისთვის საინტერესო მოვლენებს სპორტული აქტივობების დროს.
2. გავანალიზეთ რა მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნის საგანმანათლებლო სისტემებში დღეისათვის ფართოდ გამოყენებული დისტანციური სწავლების ძირითადი მიმდინარეობა და მისი საგანმანათლებლო შინაარსი, ყოველივე ამის საფუძველზე გამოვთქვამთ საკუთარ აზრს, რაც შენდებნაირად შეგვეძლო ჩამოგვეყალიბებინა. თუ ტრადიციული პედაგოგიკური მეთოდებით ვახერხებთ სასწავლო პროგრამით გათვალისწინებული მასალის მხოლოდ და მხოლოდ ფაქტიურ დასწავლას (თუნდაც, დაზეპირებას), დისტანციური სწავლება, როგორც ვირტუალური საშუალება, წარმოადგენს ისეთ ახალ პედაგოგიკურ ტექნოლოგიას, რომლის დროსაც ადგილი აქვს სიტუაციური აზროვნების მობილიზებას, რაც ხელს უწყობს ინდივიდუალურ შემოქმედებით სწავლებას. ამ შემთხვევაში მოწაფე კი არ დაისწავლის მასალას, არამედ შეისწავლის, რაც მას პარალელურად უყალიბებს საკუთარი თავის თვითდაჯერებას, იძენს დიდ გამოცდილებას და შესაბამის უნარ-ჩვევებს, საკომუნიკაციო და თანამედროვე კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენების მიმართებაში.

იმანუელ კანტი ბედნიერებას განსაზღვრავს, როგორც „არსებობის სასიამოვნოობის პერმანენტულ განცდას.“ სხვა სიტყვებით: ადამიანი ბედნიერია მაშინ, როცა მას უხარია და სიამოვნებას ანიჭებს საკუთარი არსებობა და ეს განცდა დროში რამდენადმე გახანგრძლივებულია. ბუნებრივად დაისმის

კითხვა: რა შემთხვევაში შეიძლება ანიჭებდეს ადამიანს სიამოვნებასა და სიხარულს საკუთარი არსებობა? ამ კითხვაზე პასუხი იძლევა ბედნიერების წყაროების დახასიათებას. ადამიანის ბედნიერებაზე საუბარი მხოლოდ მაშინ იწყება, როცა მას აქვს საარსებოდ აუცილებელი მოთხოვნილებების დაკმაყოფილების პირობები, თუნდაც მინიმალურად. ესენია: კვების, ჩაცმა-დახურვის, ჯანმრთელობის, მშვიდობიანი ცხოვრების და სხვა გარანტიები. თუ საზოგადოებას მოგვარებული აქვს არსებობის ეს მინიმალური პირობები - არ აწუხებს ჭამა-სმისა და ჩაცმა-დახურვის ყოველდღიური საზრუნავი, არც ტკივილები ტანჯავს და არც მის ირგვლივმყოფების სიცოცხლეს ემუქრება საფრთხე - მხოლოდ მაშინ შეიძლება დადგეს ამ საზოგადოების წევრთა ბედნიერების საკითხი.

## 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

### 2) სტატიის სათაური, ISSN

- 1.
- 2.

### 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- 1.
- 2.

### 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

### 5) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

### *ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

#### 1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

#### 2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

#### 3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

#### 4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

**6.2. სახელმძღვანელოები**

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

**6.3. კრებულები**

1) ავტორები

- 1.
- 2.

2) კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

- 1.
- 2.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

4) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

**ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**

**6.4. სტატიები**

1) ავტორი/ავტორები

- 1.
- 2.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

- 1.
- 2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

- 1.
- 2.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

- 1.
- 2.

5) გვერდების რაოდენობა

- 1.
- 2.

*ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)*

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

- 1.
- 2.

2) მოხსენების სათაური

- 1.
- 2.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

- 1.

2.

*მომხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

- 1.
- 2.

2) მოხსენების სათაური

- 1.
- 2.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

- 1.
- 2.

*მომხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

ერთეულს თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

