

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტის

წლიური სამეცნიერო ანგარიში

2020 წელი

გამოყენებითი გეოლოგიის დეპარტამენტი №302  
დეპარტამენტის უფროსი - პროფესორი ნოდარ ფოფორაძე  
დეპარტამენტში მოღვაწეობს:

- 8 პროფესორი
- 11 ასოც.პროფესორი
- 3 ასისტენტ-პროფესორი
- 6 მასწავლებელი
- 3 უფროსი ლაბორანტი
- 8 ლაბორანტი
- 3 მუზეუმის გამგე
- 7 ემერიტუსი
- 1 მოწვეული პროფესორი

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

1.1.

№	გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
1	2	3	4
1	კატალიზატორული ბადეების ქიმიური შედგენილობის განსაზღვრა, მასში პლატინის, პალადიუმის და როდიუმის ზუსტი რაოდენობის დასადგენად. ანალიტიკური ქიმია. შპს “რუსთავის აზოტი”	2017-2022	ნ. ფოფორაძე (ხემძღვანელი) ი. გვალია (შემსრულ.) ს. გველესიანი (შემსრულ.) ხ. გაჩეჩილაძე (შემსრულ.)
2	დორე შენადნობის ქიმიური შედგენილობის განსაზღვრა. შპს “RMG GOLD”	2015-2022	ნ. ფოფორაძე (ხემძღვანელი) ი. გვალია (შემსრულ.) ი. ქუთელია (შემსრულ.) ო.სესკურია (შემსრულ.)
3	ქანების პეტროგრაფიულ-ლითოლოგიური შესწავლა. შპს “ჯეოინჟინირინგი”	2017-2021	ნ. ფოფორაძე (ხემძღვანელი) ს. გველესიანი (შემსრულ.) ნ. იკოშვილი (შემსრულ.)
1.	“პლატინა-პალადიუმ-როდიუმისანი ბადეების ქიმიური შედგენილობის დადგენა”(შემკვეთი შპს		

<p>„რუსთავის აზოტი“, ხელშეკრულება #01-08-15/698-2020-2). ხელშეკრულებით გათვალისწინებულია შემდეგი სამუშაოები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 გვაძლევს საშუალებას დიდ ბრიტანეთში განახლების შემდეგ სს „რუსთავის აზოტის“ მიერ შემოტანილი პლატინა-პალადიუმიანი, პლატინა-პალადიუმ-როდიუმიანი, პლატინა-როდიუმიანი, პლატინა-ნიკელიანი ბადეების ქიმიური შედგენილობის შედარება დიდ ბრიტანეთში გატანილ ბადებთან მათი იდენტიფიკაციისთვის.</li> </ul> <p>2. ”დორე შენადნობის ქიმიური შედგენილობის განსაზღვრა” (შემკვეთი შპს „RMG GOLD“, ხელშეკრულება #22/05). ხელშეკრულებით გათვალისწინებულია შემდეგი სამუშაოები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• დორე შენადნობის ქიმიური შედგენილობის განსაზღვრა მასში ოქროს, ვერცხლის და სპილენძის ზუსტი რაოდენობის დადგენის მიზნით,</li> <li>• სამუშაოების სპეციფიკიდან გამომდინარე ნიმუშების აღება ხორციელდება დაბა კაზრეთში შპს “RMG GOLD”-ს ბაზაზე. “დორე შენადნობის” ზოდიდან საანალიზო ნიმუშების აღება ხორციელდება ზოდის ორივე მხარეს დიაგონალური მიმართულებით ორ-ორი წერტილიდან; ზოდი იბურდება მისი სისქის ნახევარ სიღრმემდე; საშუალოდ თითო ანალიზისთვის საჭიროა სულ მცირე 2 გრ; აქედან ნახევარი ინახება საკონტროლოდ შპს “კვარციტში”, ხოლო მეორე ნახევარი მოგვაქვს სტუ-ს გმნკდგრ ცენტრის საგამოცდო ლაბორატორიაში ქიმიური და რენტგენოფლორესცენციური მეთოდით ანალიზების ჩასატარებლად.</li> </ul> <p>3. „ქანების ლითოლოგიურ-პეტროგრაფიული შესწავლა” (შემკვეთი შპს „ჯეონჟინირინგი“.) ხელშეკრულებით გათვალისწინებულია შემდეგი სამუშაოები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ქანის სტრუქტურისა და ტექსტურის განსაზღვრა, ლითოლოგიურ-პეტროგრაფიული აღწერა და ქანის რაობის განსაზღვრა;</li> <li>• ქანის რენტგენოსტრუქტურული ანალიზი და მინერალური შედგენილობის განსაზღვრა;</li> </ul>
--

## 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

### 5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Shatilova I.I., Maissuradze L.S., Koiava K.P., Kokolashvili I.M., Bukhsianidze M.G., Bruch A.A.	The environmental history of Georgia during the Late Miocene based of foraminifera and pollen ISBN 978-9941-26-684-3	TBILISI-2020; Publishing House “UNIVERSAL”	85 გვ.

1. **“საქართველოს ტერიტორიის ეკოლოგიური გარემო გვიანმიოცენურ დროში ფორამინიფერებისა და პალინოლოგიური ანალიზის საფუძველზე”.** დღევანდლამდე ჩვენი ცოდნა საქართველოს სარმატული და მეოტური ფლორისა და მცენარეულობის შესახებ ეფუძნებოდა მხოლოდ მაკრობოტანიკურ კვლევებს. ვფიქრობთ, ჩვენს ხელთ არსებულმა მდიდარმა პალინოლოგიურმა მასალამ აღმოსავლეთი და დასავლეთი საქართველოს სინქრონული ნალექებიდან საშუალება მოგვცა მეტ-ნაკლებად ამოგვევსო ეს ხარვეზი.

საქართველოს ტერიტორიაზე, ისევე როგორც მთელს აღმოსავლეთ პარატეთისში, სარმატული რეგიოსართული იყოფა სამ რეგიოქვესართულად: ვოლინური, ბესარაბული და ხერსონული. სარმატულის ამგვარი დაყოფა უკავშირდება ნალექების ლითო- და ბიოფაციესურ ცვალებადობას, რაც განსაკუთრებით კარგადაა გამოხატული აზოვისა და შავიზღვისპირეთის რეგიონებში. აღნიშნულ ტერიტორიაზე ქვედა- და შუასარმატული ნალექების დაგროვების არეალს ამიერკავკასიის მთათაშუა არე წარმოადგენს.

ძირულის შვერილის უმეტესი ნაწილი და დასავლეთით მოსაზღვრე ოკრიბის ამაღლება ადრესარმატულში ხმელეთს წარმოადგენდა, რომლის დასავლეთით ხდებოდა რიონის, ხოლო აღმოსავლეთით - მტკვრის მთათაშუა როფების ფორმირება. ტექტონიკური მოძრაობის ინტენსივობა მაქსიმუმს შუასარმატულის ბოლოს აღწევს, ხოლო გვიანსარმატულის დასაწყისიდან კი მტკვრის მთათაშუა როფის უდიდეს ნაწილში კონტინენტური რეჟიმი ყალიბდება. გვიანსარმატულიდან ადრეაღჩაგილურამდე აღმოსავლეთი საქართველოს დეპრესია (მტკვრის მთათაშუა როფი) მთლიანად კონტინენტური ნალექების აკუმულაციის არეალს წარმოადგენდა. რაც შეეხება დასავლეთ საქართველოს (რიონის მთათაშუა როფი), აქაც დეპრესიის უმეტეს ნაწილში კონტინენტური რეჟიმი იყო გაბატონებულია. გამონაკლისია მხოლოდ შავიზღვისპირეთი, სადაც ზღვიური ნალექების დაგროვება პლეისტოცენის ბოლომდე გრძელდება. გვიანკაინოზოური ნალექები აქ სრულადაა წარმოდგენილი, კარგადაა დათარიღებული ფაუნით და დღესდღეისობით აღმოსავლეთი პარატეთისისთვის სტრატოტიპულ რეგიონს წარმოადგენს.

საქართველოს ტერიტორიაზე ზღვიური მეოტური ნალექები ცნობილია მხოლოდ დასავლეთ საქართველოში, სადაც ისინი ფაუნის მონაცემებზე დაყრდნობით იყოფა ორ რეგიოქვესართულად - ბაგეროვული და აკმანაიური.

მეოტურს სტრატოტიპულად ზევით, ხშირად კუთხური უთანხმოებით, აგრძელებენ პონტური ნალექები. გამონაკლისს წარმოადგენს - ოტაგისა და ურთა- ზანას ჭრილები, სადაც გადასვლა მეოტურსა და პონტურს შორის თანდათანობითია. აღნიშნულ ჭრილებში პონტურის ქვედა დონე წარმოდგენილია ევპატორიული ჰორიზონტით, რომელიც შეიცავს ღარიბ ევრიჰალურ ფაუნას: მოლუსკებს, ფორამინიფერებს, ოსტრაკოდებს (Taktakishvili et al. 2018; Maissuradze et al. 2013).

ამრიგად, კვლევის პროცესში ჩვენს მიერ შეგროვილი და შესწავლილია პალეონტოლოგიური მასალა ქვედა სარმატულიდან -ქვედა პონტურის ჩათვლით (ევპატორიული ჰორიზონტი), რაც ქრონოსტრატოტიპულად 12.7 - 6.5Ma ინტერვალს მოიცავს.

მასალის დამუშავების შედეგად შემოთავაზებულია ორი ტიპის პალინოლოგიური დიაგრამა: პირველი ასახავს ფლორის შემადგენლობას, ხოლო მეორე მცენარეულობის განვითარების ეტაპებს. პალინოლოგიური დიაგრამების შედარებამ გამოავლინა როგორც მსგავსება, ასევე განსხვავება აღმოსავლეთი და დასავლეთი 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 აღმოსავლეთი საქართველოს ტერიტორიაზე. ამ რეგიონის ადრე-შუასარმატულის პალინოლოგიური კოპლექსები მიუთითებენ არასტაბილური კლიმატის არსებობაზე. შუასარმატულის ბოლოს ადგილი ჰქონდა ტყის

არეალისშემცირებას და ბალახოვანი ასოციაციების გაფართოებას. აღმოსავლეთი საქართველოსგან განსხვავებით, დასავლეთ საქართველოში ტყის ფორმაციების განვითარების პროცესი გაგრძელდა. ამავე დროს, მიუხედავად განსხვავებისა, ორივე რეგიონში კლიმატის ოპტიმუმი შუასაბინატიკულ პერიოდში დაფიქსირდა.

შუასაბინატიკულის ბოლოს ორივე რეგიონში ხდება მკვეთრი პალეოგეოგრაფიული ცვლილებები: მაღალმთიანი რელიეფის სწრაფი ფორმირება, საქართველოს ტერიტორიის ორ იზოლირებულ გეოგრაფიულ ნაწილად გაყოფა და კოლხეთის რეფუგიუმის ჩამოყალიბება.

სარმატიკულისა და მეოტურის განმავლობაში, აღმოსავლეთი და დასავლეთი საქართველოს ტერიტორიაზე ზღვის და ხმელეთის ბიოცენოზების განვითარებაში გარდატეხის ეტაპი დგება სხვადასხვა დროს. აღმოსავლეთ საქართველოში ეს არის საზღვარი შუა- და გვიანსარმატიკულს შორის. ამ დროს, ზღვიურ ბიოცენოზებში დიდ ცვლილებებს ჰქონდა ადგილი, რაც დაკავშირებული იყო აუზის გამტკნარებასთან. დროის ამავე მონაკვეთში მოხდა გარდატეხა მცენარეულობის განვითარებაშიც.

დასავლეთ საქართველოში გარდატეხის ეტაპი მოდის მეოტურისა და პონტურის საზღვარზე (ევპატორიული დრო), როცა მდიდარი და მრავალფეროვანი მცენარეული საფრის ნაცვლად მთიან რეგიონებში თითქმის ყველა სარტყელში განვითარდნენ ცენოზები, რომლებშიც ფიქვია გაბატონებული. ოდესურ დროს მცენარეულობის საერთო ხასიათი შენარჩუნდა, თუმცა ფლორის შემადგენლობა გაღარბდა.

რაც შეეხება მიკროფაუნას, მეოტურ აუზში დომინანტური მდგომარეობა ეკავათ ფორამინიფერებს, ხოლო ოსტრაკოდები წარმოდგენილია მხოლოდ რამდენიმე სახეობით. სურათი იცვლება ევპატორიულში, სადაც ოსტრაკოდების სისტემატიკური შემადგენლობა და საერთო რაოდენობა იზრდება, ხოლო ფორამინი-

ნიფერები წარმოდგენილია მცირე რაოდენობის ევრიპალური სახეობებით, რომლებიც მორფოლოგიურად განსხვავდებიან ზედამეოტური ტაქსონებისგან. არსებული მონაცემების საფუძველზე შეიძლება ითქვას, რომ ფორამინიფერების განვითარების გვიანკაინაზოური ისტორია ევპატორიულში მთავრდება.

ამრიგად, შავი ზღვის რეგიონში ევპატორული (ქვედა პონტური) ჰორიზონტი შეიძლება ჩაითვალოს იმ საზღვრად, რომლის შემდგომაც იწყება ტიპური მიოცენური ზღვიური და ხმელეთის ბიოცენოზების ჩანაცვლება პლიოცენურით.

## 5. 2. სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ნ. ფოფორაძე, ხ. გაჩეჩილაძე, ს. გველესიანი, ო. სესკურია	ძვირფასი ქვეები და კეთილშობილი ლითონები ISBN 978-9941-28-545-5	„ტექნიკური უნივერსიტეტი“	405
2	ნანა ზაუტაშვილი	„ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების ფაქტორები და პრინციპები“	სტუ-ს გამომცემლობა, თბილისი, 2020	110 გვ.

	(ლექციების კურსი)		
<p>1. სახელმძღვანელოში განხილულია საიუველირო და სანახელავო ქვების ფიზიკური და ქიმიური თვისებები, გენეზისი, გავრცელება, მოპოვება და გამოყენება. ასევე, ვრცლად არის დახასიათებული კეთილშობილი ლითონები და მათი შენადნობები; საიუველირო ნაკეთობების დასამზადებლად გამოყენებული ძირითადი ოპერაციები, სინჯებისა და დამღების სისტემები და მათი განსაზღვრის მეთოდები; ქვის ჩამაგრების ხერხები; საიუველირო ნაკეთობების კლასიფიკაცია და ასორტიმენტი. სახელმძღვანელოს შინაარსი და სტრუქტურა სრულად შეესაბამება „ძვირფასი ქვები და კეთილშობილი ლითონების“ სასწავლო კურსს. სახელმძღვანელო განკუთვნილია საქართველო ტექნიკური უნივერსიტეტის სამთო-გეოლოგიური, ბიზნესტექნოლოგიების, საინჟინრო ეკონომიკის, მედიატექნოლოგიების და სოციალურ მეცნიერებათა, ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის ბაკალავრიატისა და მაგისტრატურის სტუდენტებისათვის, ასევე პრაქტიკოსი გეოლოგებისა და ძვირფასი ქვებითა და კეთილშობილი ლითონებით დაინტერესებულ პირთათვის.</p> <p>2. სალექციო კურსი „ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების ფაქტორები და პრინციპები“ შედგენილია გეოლოგია-მინერალოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი ბერდი ზაუტაშვილის სახელმძღვანელოების: „ზოგადი ჰიდროგეოლოგია“ (თსუ, 1997 წ.) და „რეგიონალური ჰიდროგეოლოგია“ (სტუ, 2003 წ.) მიხედვით. მასში განხილულია წყალშემცველი სისტემები, ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების პრინციპები და ფაქტორები, კონტინენტების, ზღვებისა და ოკეანეების ჰიდროგეოლოგიური სტრუქტურები; აღწერილია ძირითადი წყალშემცველი ჰორიზონტები, კომპლექსები და ზონები; განხილულია ჰიდროგეოლოგიური სტრუქტურების ნაირსახეობათა სისტემატიზაციის, ასევე ჰიდროგეოქიმიური, ჰიდროდინამიკური და ტემპერატურული ზონალობების მიხედვით მიწისქვეშა წყლების განაწილების საკითხები. გამოცემა განკუთვნილია ჰიდროგეოლოგიის სპეციალობის სტუდენტებისათვის და ასევე გამოსადეგია გეოლოგიის დარგის სხვა სპეციალობის სტუდენტებისთვისაც.</p>			

### 5.3. კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	G. Lobjanidze, B. Kakhadze, T. Butulashvili, G. Machaidze, G. Khetsuriani, G. Nanitashvili	GREEN ECONOMY AND CURRENT ASPECTS OF MASTERING MINERAL RESOURCES IN GLOBALIZATION. BOOK OF ABSTRACTS MINERALOGICAL SOCIETY OF GEORGIA G. TSULUKIDZE MINING INSTITUTE GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY THE DEVELOPMENT OF MINING AND GEOLOGY IS THE PRECONDITION FOR THE REVIVAL OF ECONOMY, 6th International Scientific-Practical Conference	24-25 September, Tbilisi, GTU, 2020	pp. 52-55.

		on Up-to-date Problems of Mining and Geology, ISBN 978-9941-20-649-8		
2	ლობჯანიძე გელა, მაჩაიძე გელა, გუდავაძე ლავრენტი (ზურაბ)	გლობალური ტენდენციები და საერთაშორისო ბიზნესში საქართველოს ინტეგრაციის აქტუალური ასპექტები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი, ხელისუფლება და საზოგადოება – 2020 XIV საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული, ISBN 978-9941-28-656-8	თბილისი, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2020	გვ. 310-330.
3	გელა ლობჯანიძე	გლობალური სოციალურ-ეკონომიკური კრიზისების აქტუალური რელიგიური ასპექტები. აკადემიკოს პაატა გუგუშვილის დაბადებიდან 115-ე წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის მასალების კრებული “თანამედროვე ეკონომიკა, ეკონომიკური მეცნიერება და ეკონომიკის პანდემიური პრობლემები: გამოწვევები, გადაჭრის გზები“. ISBN 978-9941-13-391-6	ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის პაატა გუგუშვილის სახელობის ეკონომიკის ინსტიტუტის გამომცემლობა, თბილისი, 17-18 ოქტომბერი, 2020.	გვ. 299-309.
<p>1. ნაშრომში განხილულია „მწვანე“ ეკონომიკის არსი, როლი, მნიშვნელობა და თავისებურებები, განვითარების არსებული დონე და პერსპექტივები, მინერალური რესურსების ოპტიმალურ და რაციონალურ ათვისებასთან, ინოვაციურ ეკონომიკასთან, მდგრად ეკონომიკურ განვითარებასთან და ეკონომიკურ ზრდასთან მიმართებაში.</p> <p>მწვანე ეკონომიკა როგორც ეკონომიკური განვითარების მოდელი, დამყარებული მდგრად განვითარებასა და ეკოლოგიური ეკონომიკის ცოდნაზე, ხელს უწყობს მინერალური რესურსების გონივრულ გამოყენებას და ამცირებს გარემოზე უარყოფით ზემოქმედებას, იზიდავს მწვანე ინვესტიციებს, ქმნის ახალ მწვანე სამუშაო ადგილებს, აფერხებს გარემოს დეგრადირებას, წიაღისეული რესურსების გამოფიტვას და ხელს უწყობს მოსახლეობის კეთილდღეობას.</p> <p>სასარგებლო წიაღისეულის შესწავლისა და გამოყენების ეფექტურობის ამაღლება მნიშვნელოვანი ეროვნული ამოცანაა. სახელმწიფოს ეროვნული სიმდიდრისა და ბიუჯეტის შემოსავლების</p>				

გასაზრდელად საჭიროა არა მხოლოდ არსებული მინერალური რესურსების უფრო ინტენსიური გამოყენება, არამედ გეოლოგიურ-სამიეზო საქმიანობის განვითარება და გაფართოება ინოვაციური ინფრასტრუქტურის ცალკეული სახეების (კლასტერი, ბიზნეს-ინკუბატორი და სხვ.) ჩართვით.

მწვანე ეკონომიკა, როგორც ეკონომიკის მდგრადი განვითარების პრინციპების მიღწევის ერთ-ერთი ხელშემწყობი ფაქტორი, მნიშვნელოვნად განაპირობებს მოსახლეობის სიღარიბის ეტაპობრივ აღმოფხვრას, მწვანე სამუშაოებით ჩანაცვლებას, ახალი ტექნოლოგიების დანერგვას, კატასტროფების რისკის თავიდან აცილებას, გარემოს უსაფრთხოებას, მდგრადობას და სოციალურ ეფექტურობას, ასევე უზრუნველყოფს შეზღუდული მინერალური რესურსების ოპტიმალურ და რაციონალურ ათვისებას პერსპექტივაში.

2. ნაშრომში წარმოდგენილი და გაანალიზებულია გლობალური განვითარების თანამედროვე პრობლემები, ტენდენციები, მდგრადი განვითარების მიზნები, საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობა, ძირითადი მაკროეკონომიკური მაჩვენებლები (მთლიანი შიგა პროდუქტი, საგარეო ვაჭრობა, პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები, ინფლაცია და სხვ.), საერთაშორისო რეიტინგები და განვითარების ძირითადი მიმართულებები. ასევე, განხილულია გლობალური პრობლემების კომპლექსური გადაწყვეტის ასპექტები, მსოფლიოს და საქართველოს ეკონომიკური ზრდის ტემპის პროგნოზი და საქართველოს საერთაშორისო ბიზნესში ინტეგრირების პერსპექტივები.

გლობალიზაციის თანამედროვე ტენდენციების, ქვეყნის საზოგადოებრივ-პოლიტიკური და სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების დღევანდელი მდგომარეობის ანალიზი გვამძევს საფუძველს დავასკვნათ, რომ ქვეყანას სჭირდება მდგრადი და უსაფრთხო განვითარების მიზნობრივი სტრატეგია, რომელიც უნდა იყოს ორიენტირებული, უპირველეს ყოვლისა, ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური უსაფრთხოების უზრუნველყოფისაკენ, მოსახლეობის ცხოვრების დონის ამაღლებისაკენ, კონსტიტუციური მოწყობისა და ტერიტორიული მთლიანობის შენარჩუნებისაკენ, ეროვნული ფასეულობებისა და ინტერესების მყარი სისიტემის შექმნისაკენ. ამასთან, მნიშვნელოვანია ქვეყანამ ადექვატურად უპასუხოს XXI საუკუნეში კაცობრიობის წინაშე მდგარ გამოწვევებს კორონავირუსის უარყოფითი ზეგავლენის მასშტაბის გონივრული განსაზღვრის, მისი სოციალურ-ეკონომიკური და საზოგადოებრივ-პოლიტიკური უსაფრთხოების მთელი რიგი საკითხების ეფექტიანად გადაწყვეტის თვალსაზრისით. აქ ნიშანდობლივია, საქართველომ, როგორც ღია ეკონომიკის ქვეყანამ, სწრაფი და მაღალი ეკონომიკური ზრდისათვის რაციონალურად გამოიყენოს მნიშვნელოვანი საერთაშორისო ინტეგრაციული ურთიერთობებში საქონლისა და მომსახურების, კაპიტალისა და სამუშაო ძალის ჩართულობა და უზრუნველყოს ქვეყანა საკმარისი რესურსებით, რათა ხელი შეეწყოს სახელმწიფოს მდგრად განვითარებას და ქვეყნის დამოუკიდებლობის განმტკიცებას. განსაკუთრებული ყურადღებას საჭიროებს ადგილობრივი წარმოების, განსაკუთრებით იმპორტჩანაცვლებადი სფეროების განვითარება და საკრედიტო რესურსის მიზნობრიობის სწორად განსაზღვრა.

უმნიშვნელოვანესია, რომ საქართველო გლობალური კრიზისების შედეგად წარმოქმნილ სირთულეებს და გამოწვევებს გაუმკლავდეს ისე, რომ შეინარჩუნოს თვითმყოფადობა და მიაღწიოს ეკონომიკური დამოუკიდებლობის ხარისხის ამაღლებას. ხოლო, გლობალური ტენდენციების თანამედროვე პირობებში საერთაშორისო ბიზნესში საქართველოს ეკონომიკის ეფექტიანად ინტეგრირების მიზნით და ბიზნესის გლობალიზაციის უარყოფითი შედეგებისაგან ჩვენი ქვეყნის დასაცავად საჭიროა ისეთი ღონისძიებების განსაზღვრა და მათი რეალიზაციის მექანიზმების განხორციელება, რომელიც უზრუნველყოფს მდგრადი და ინკლუზიური, სოციალურად დასაბუთებული ეკონომიკური თანასწორობის მიღწევას.

3. მსოფლიოს მიმდინარე აქტუალურ სოციალურ-ეკონომიკურ პროცესებში განსაკუთრებით ნიშანდობლივია გლობალიზაცია როგორც მრავალწახნაგოვანი კატეგორია, რომელიც აჩქარებს

ადამიანებს, ასევე სახელმწიფოებს შორის ურთიერთობათა გაფართოებას, ერთიანი (გლობალური) საინფორმაციო სივრცის, კაპიტალის, საქონლის, სამუშაო ძალის მსოფლიო ბაზრის ფორმირებას, ეკოლოგიური და სოციალური პრობლემების ინტერნაციონალიზაციას, იწვევს მდგრადი განვითარების კონცეფციის (ფილოსოფიის) პრაქტიკულად ამოქმედებას. ასეთ პირობებში მნიშვნელოვანია თანამდები მიმდინარე გლობალური კრიზისების მიზეზების და შედეგების არსებითი და ფუნდამენტური რელიგიური ფაქტორის ასპექტების შესწავლა და კვლევა, რომელსაც არასდროს დაუკარგავს განმსაზღვრელი და მარეგულირებელი ფუნქცია სახელმწიფოს სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების და საზოგადოებრივ-პოლიტიკური სტაბილურობის შენარჩუნების თვალსაზრისით.

გლობალიზაციის ეპოქაში, როდესაც ეროვნული საზღვრები იშლება, მსოფლიო მიდის პოლიტიკური, ეკონომიკური, კულტურული და ენობრივი ერთიანობისაკენ და, ბუნებრივია, ასეთი რთული და წინააღმდეგობრივი ფენომენი განსაკუთრებულად საყურადღებოა მრავალი თვალსაზრისით. თანამედროვე მსოფლიოში არც ერთ ქვეყანას არ შეუძლია ერთმანეთისაგან იზოლირებულად არსებობა. გლობალიზაცია ქმნის ახალ პერსპექტივებს სხვადასხვა ქვეყნების, ერების ცივილიზაციათა და კულტურათა ურთიერთობისათვის. ამასთანავე, დასავლეთის გლობალისტა მცდელობა, გაავრცელონ თავიანთი ფასეულობანი მთელი მსოფლიო მასშტაბით, საყოველთაოდ დაამკვიდრონ აზრი, რომ თითქოსდა დასავლური ცივილიზაცია და კულტურა უნივერსალურია და ყველასათვის მისაღები, შეინარჩუნონ სამხედრო უპირატესობა და დაამკვიდრონ საკუთარი ეკონომიკური ინტერესები, აწყდება სავსებით სამართლიან წინააღმდეგობებს სხვა ქვეყნებისა თუ ცივილიზაციების მხრიდან სხვადასხვა გლობალური კრიზისების სახით. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, გლობალიზაცია არის არა მხოლოდ ახალი ტექნოლოგიები, მეცნიერებისა და ტექნიკის მონაპოვართა დანერგვა მთელი მსოფლიოს მასშტაბით, არამედ ახალი მწვავე პრობლემები სულიერი კულტურის სფეროში, რაც ახლებურად აყენებს დღის წესრიგში კაცობრიობის მომავალი ბედის საკითხს – ადამიანის, ინდივიდის, პიროვნების და, საბოლოო ჯამში, ეროვნული ცნობიერების, კულტურებისა და, საერთოდ, ერების თვითმყოფადობის პრობლემას.

### 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათა-ური, ISSN	ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ნ. ფოფორაძე, დ. კაჭარავა, ო. სესკურია, რ. მეტრეველი	ვანის სამარხი №24-ის მინის მიწვეები ISSN - 1512-0589		თბილისი	7

2	დ. ბლუაშვილი გ. მინდიაშვილი	გუჯარეთი - წყაროსთავის (ხაჩკოვი) მადნიანი ველის სტრუქტურულ- გეოლოგიური პოზიცია ISSN – 1512-407X	სამთო ჟურნალი 1(43) 2020 წ.	თბილისი „პოლიგრაფი“	5
3	დ. ბლუაშვილი ქ. ბენაშვილი გ. მინდიაშვილი დ. მაქაძე	ახალი მონაცემები ძამა - გუჯარეთის მადნიანი კანძის შესახებ ISSN – 0132-1447	მოამბე Vol.14N 3	თბილისი 2020	3
4	მ. კაკაბაძე, მ. შარიქაძე, ი. კაკაბაძე, შ. კელეპტრიშვი- ლი, გ. ლანჩავა	ახალი მონაცემები დასავლეთი საქართველოს აპტური ბიოსტრატოგრაფიისა და სედიმენტური სექვენსების შესახებ ISSN 2667-9213	ივანე ჯავახიშვი- ლის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ალექსანდრე ჯა- ნელიძის სახ. გეო-ლოგიის ინსტი-ტუტის შრომათა კრებული, ახალი სერია, ნაკვ. 132	თბილისი	14
5	გ. ლობჯანიძე, გ. ტაბატაძე, გ. ნანიტაშვილი.	სამთო-სამრეწველო კლასტერების ფორმირების პოტენციალის აქტუალური ასპექტები იმერეთის რეგიონში. ISSN 1512-407X	ჟურნალი „სამთო ჟურნალი“, #1(43), 2020	თბილისი, საქართველოს სამთო საზოგადოება, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, გ. წულიკიძის სამთო ინსტიტუტი	19
<p>1. საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში აღმოჩენილია ძვ. წ. V – ახ. წ. VI სს. მინის სხვადასხვა ფერის ჭურჭელი და მძივები. საკუთრივ მინისა და მინის ნაკეთობათა წარმოებას საქართველოში დიდი ხნის ისტორია აქვს. მოცემულ ნაშრომში გამოკვლეულია ვანის გათხრებისას, №24 სამარხში აღმოჩენილი მინის მძივები. ამგვარი მძივების დასამზადებლად ადგილობრივი კვარცის ქვიშა და, განსაკუთრებით, მთის ბროლია გამოყენებული. ვიზუალურად მინის მძივები განსხვავებული ფერისა და აგებულებისაა. მიკროსკოპული კვლევებით შესწავლილია მათი შინაგანი აგებულება. მინის მძივების ლაბორატორიულმა კვლევამ კი საშუალება მოგვცა დაგვედგინა მინების დასამზადებლად გამოყენებული ძირითადი ნედლეულის რაობა, ქიმიური შედგენილობა და შეფერვისათვის გამოყენებული პიგმენტების (საღებავი) რაობა. ჩვენ მიერ შესწავლილი მინის</p>					

მძივები, ძირითადად, ნატრიუმ-კალციუმ-სილიციუმისანი შედგენილობისაა, მაღალი შემცველობითაა ალუმინი, კალიუმი, რკინა, მაგნიუმი. თუმცა, გარდა ამ ელემენტებისა, მინის მძივებში განსხვავებული ელემენტებიც გვხვდება, რომლებიც, ძირითადად, მძივების მღებავად არის გამოყენებული. განსაკუთრებით საყურადღებოა ზოგიერთი მძივის შედგენილობაში სტიბიუმის მაღალი შემცველობა.

2. ნაშრომში განხილულია აჭარა-თრიალეთის გუჯარეთი-ხაჩკოვის მადნიანი ველის სტრუქტურულ-გეოლოგიური თავისებურებები. მადნიანი ველი ტექტონიკურად მეტად გართულებულია, ვხვდებით სხვადასხვა ტიპის დიზუნქტივებს და ნაპრალებს. გახსნის ხარისხის მიხედვით საკვლევ ტერიტორიაზე ვლინდება: ფარული, დახურული და ღია ტიპის ნაპრალები. სწორედ აღნიშნული ტიპის ნაპრალები წარმოადგენენ გამადნებისათვის ხელსაყრელ გარემოს. მადნიანი ველის ფარგლებში, გამადნების ინტენსივობის მიხედვით, ამჟამად გამოიყოფა ორი ობიექტი: დასავლეთით გუჯარეთის და აღმოსავლეთით ხაჩკოვის (წყაროსთავის), რომლებიც ერთმანეთისგან სივრცობრივად გამიჯნულია შედარებით ნაკლებად მინერალიზებული ტარსონის ახევებული ბლოკით. თუ გავითვალისწინებთ რაიონის გეოლოგიურ აგებულებას, კერძოდ, კი მაგმატიზმსა და დიზუნქტიური სტრუქტურების ხასიათს, მადნიანი ველის ფარგლებში მაგმური სისტემებისთვის იქმნება ხელსაყრელი პირობები. კერძოდ, არჯევან-ბაკურიანის რღვევის მიმდებარე ზოლში იქმნება ყველა პირობა ჰიდროთერმული ზონების ჩამოყალიბებისათვის. შესაძლებელია მადანწარმოებაში მონაწილეობას ღებულობდნენ, როგორც ორთოგენეტური წარმოშობის ჰიდროთერმები, ასევე მეტეორული წყლები, რომლებიც მეტალებისა ექსტრაქციას ახდენენ შემცველი ქანებიდან. ჩვენი აზრით ადგილი უნდა ჰქონოდა ფლუიდებისა და მეტეორული წყლების აქტიურ კონტამინაციას, რის შედეგადაც ჩამოყალიბდა გუჯარეთი-ხაჩკოვის მადნიანი ველი.
3. ძამა-გუჯარეთის მადნის კვანძი მდებარეობს აჭარა-თრიალეთის სტრუქტურული ზონის ცენტრალურ ნაწილში. ძამას, ღართის, გუჯარეთისა და წყაროსთავის (ხაჩკოვის) მადანგამოვლინებები და ძამა-გუჯარეთის მადნის კვანძი არის კვლევის ობიექტი. ავტორებმა ჩაატარეს კომპლექსური გეოლოგიური, გეოქიმიური და პეტრომინერალოგიური კვლევები. ჰიდროთერმულად შეცვლილი ზონები. აქ წარმოდგენილია რღვევის სტრუქტურებთან დაკავშირებული მოდელები. დისტანციური ზონდირების მეთოდზე დაფუძნებული სქემა, აგრეთვე სურათები, რომლებიც აჩვენებს სპილენძის, მოლიბდენის, ტყვიის, თუთიის და ოქროს განაწილება, ანომალიები და Schlich ტესტირების რუკა. მოცემულია სტატიაში. შესრულებულმა სამუშაოებმა დაადასტურა, რომ ძამა-გუჯარეთის მადნის კვანძი საკმაოდ პერსპექტიული უბანია.
4. დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე დადგენილია ახალი, მესამე რიგის ზედაპტური სედიმენტოლოგიური სექვენსი (შეესაბამება Protacanthoplites abichi - ს ზონას). განხილულია აპტის გლობალური სექვენსსტრატოგრაფიული სქემის (Haq, 2014) და საქართველოს სინქრონული ნალექების დადგენილი სექვენსების შეპირაპირების საკითხი.
5. ნაშრომში გაანალიზებულია იმერეთის რეგიონში არსებული მინერალური რესურსების ძირითადი სახეობები, მარაგები და მათი გამოყენების პერსპექტიული შესაძლებლობები; დახასიათებულია კლასტერების სახეები და განსაზღვრულია მინერალური რესურსების ეფექტიან ათვისებაში რეგიონული და სამრეწველო კლასტერების ჩამოყალიბების როლი და მნიშვნელობა, დამატებული ღირებულების ზრდის თვალსაზრისით; შემუშავებულია წინადადებები და პრაქტიკული რეკომენდაციები იმერეთის რეგიონში კლასტერული პოლიტიკის ფორმირებისა და რეალიზაციის მექანიზმის ეტაპების თეორიულ-მეთოდოლოგიური საფუძვლების შესახებ. თანამედროვე პერიოდსა და პირობებში, მსოფლიოში გამოკვეთილია რეგიონების როლი და მნიშვნელობა სოციალური-ეკონომიკური სხვადასხვა ამოცანების ეფექტიანად გადაწყვეტის თვალსაზრისით ,სადაც მნიშვნელოვანია ცალკეულ ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ ერთეულში მიმდინარე პროცესების ეფექტიანი მართვა , განვითარების პერსპექტივებისა და ძირითადი

მიმართულებების მეცნიერული განსაზღვრა და მათი ეფექტიანი რეალიზება, რაც თავის მხრივ, დადებითად მოქმედებს როგორც რეგიონის სწორი მიმართულებით განვითარებაზე, ისე მისი პოზიციების გაუმჯობესებაზე კონკურენციულ გარემოში. რეგიონის შესაძლებლობა მდგომარეობს იმაში, რომ შექმნას ისეთი ეკონომიკური პოტენციალი, რომელიც უზრუნველყოფს პროგრესულ განვითარებას, მოსახლეობის შემოსავლების მაღალ და სტაბილურ დონეს და საინვესტიციო რესურსების მოზიდვას. აქ მნიშვნელოვანია რეგიონის მინერალურ-სანედლეულო ბაზის და საზოგადოების სოციალურ-ეკონომიკური განვითარებას შორის ურთიერთობების რაციონალური ოპტიმიზაცია.

იმერეთის რეგიონი მდიდარია და მნიშვნელოვანწილად გამოირჩევა საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული წიაღისეული სიმდიდრეების მრავალფეროვნებით, რომელთა უდანაკარგო, კომპლექსური და ეფექტიანი ათვისება, ახალი ტექნოლოგიების დანერგვა ხელს შეუწყობს მათ ბაზაზე მომუშავე საწარმოთა რეაბილიტაციას და ეკონომიკური ეფექტიანობის ამაღლებას, რათა რეგიონში შეიქმნას ახალი სამუშაო ადგილები, მაქსიმალურად უზრუნველ-ყოფილ იყოს ადამიანური რესურსების დასაქმება და ინფრასტრუქტურის შემდგომი განვითარება, მოსახლეობის სტაბილური შემოსავლი და გაიზარდოს რეგიონის კონკურენტუნარიანობა. რეგიონის ეკონომიკის განვითარებისთვის ასევე მნიშვნელოვანია ფინანსურ რესურსებზე ხელმისაწვდომობა, რეგიონის ეკონომიკური აქტივობის ზრდისთვის აუცილებელია სახელმწიფოს მხარდაჭერა იმ პრობლემების გადაჭრაში, რომელიც უკავშირდება რეგიონში ბიზნესგარემოს გაუმჯობესებას, ადგილობრივი წარმოების პროტექციონიზმს, ინფრასტრუქტურისა და ფინანსური შუამავლობის განვითარებას და სხვ.

## 6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

### 6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	G. Mindiashvili	Geological position of Khachkovi ore occurrence ISBN: 978-620-2-80339-7	LAMBERT LAP ACADEMIC PUBLICATION. Project ID: #212114	74

1. ნაშრომში განხილულია ხაჩკოვის ოქო-სპილენძ-პოლიმეტალური მადანგამოვლინების სტრუქტურული მახასიათებლები და მისი ფონით მადნიანი მინერალიზაციის განსაზღვრა-მოდელირება. ჩვენ ძირითად მიზანს წარადგენა, იმ ძირითადი ფაქტორების განსაზღვრა, როგორცაა მაგმური, ლითოლოგიური და სტრუქტურული. მათმა მოდელირებამ და ანალიზმა გარკვეული წარმოდგენა შეგვიქმნა, მადანგამოვლინების ფარგლებში არსებულ მადნის ტიპებზე, რაც უაღრესად მნიშვნელოვანია, როგორც სამეცნიერო, აგრეთვე პრაქტიკული თვალსაზრისით. ამდენად ხაჩკოვის ტერიტორიის შესწავლა დღეს მეტად აქტუალურია და სწორად განხორციელებული გეოლოგიური სამუშაოების შედეგად, შესაძლებელია მივიღოთ ოქროს საბადო, რაც დადებითად იმოქმედებს ჩვენი ქვეყნის ეკონომიკურ აღმავლობაზე.

## 6.3. კრებულები

№	ავტორები	კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	მიკაძე X., ლაპაჩიშვილი H., იკოშვილი H., ონოფრიშვილი M.	Биостратиграфическое расчленение верхнемеловых отложений реки Техури (Западная Грузия) ISBN 978-5-6040134-4-1	Меловая система России и Ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Материалы X Всероссийского совещания. Г. Магадан 2020	166-170
2	ონოფრიშვილი M., მიკაძე X.,	К 70-летию Грузинского Института Палеобиологии. ISBN 978-5-93661-706-4	Биостратиграфия и эволюционные процессы. Материалы LXVI сессии палеонтологического общества. Санкт-Петербург 2020	333-334
<p>1. მდ. ტეხურას ხეობაში არსებული გვიანცარცული ნალექების კვლევა ჩატარდა დეტალური ბიოსტრატოგრაფიული დანაწევრებისათვის. პლანქტონური ფორამინიფერებისა და ნანოპლანქტონის მიხედვით საკვლევ ტერიტორიაზე გამოიყო კომპლექსები, რომელთა კორელაციის შედეგად გამოიყო მიკროფოსილების ზონები.</p> <p>2. პალეობიოლოგიის ინსტიტუტის საიუბილეო თარიღთან დაკავშირებით გამოქვეყნდა მოკლე ისტორია ინსტიტუტის ჩამოყალიბებასა და მის განვითარებაზე.</p>				

## 6.4. სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN	ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	მიკაძე X., იკოშვილი H., ონოფრიშვილი M.	Биостратиграфия верхнемеловых отложений Западной Грузии и некоторые данные палеогеографии по планктонным фораминиферам.	Проблемы региональной геологии Северной Евразии. ISSN 4700-5710	Москва 2020	62-65
<p>1. დასავლეთ საქართველოში შესწავლილი საყრდენი ჭრილების შესწავლის საფუძველზე დაზუსტდა საზღვრები, გამოიყო ზონური კომპლექსები და კომპლექსების სტატისტიკური ანალიზის საფუძველზე მოხდა საკვლები ობიექტის პალეოგეოგრაფიული რეკონსტრუქციის ზოგიერთი მონაცემები.</p>					

## 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

## 7.1. საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	ნ. ფოფორაძე, რ. მეტრეველი	ბრილის თიხის საბადო	მე-6 საერთაშორისო სამეცნიერო- პრაქტიკული კონფერენცია „სამთო საქმისა და გეოლოგიის განვითარება ეკონომიკის აღორძინების წინაპირობა“ თბილისი 24 სექტემბერი, 2020 წ.
2	მიქაძე ხ.	პლანქტონური ფორამინიფერე- ბის განვითარების ისტორია	თბილისი, 2020 24-25 სექტემბერი
3	მიქაძე ხ.	ცარცულ/პალეოგენურის მოსაზღვრე ნალექების ბიოსტრატოგრაფია ნანო- პლანქტონის მიხედვით სოფ. ნიჩბისის მიდამოებში	თბილისი, 2020 24-25 სექტემბერი
მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)			

## 7.2. უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	გ. მინდიაშვილი	ხაჩკოვის მადნიანი ტერიტორიის ფარგლებში სასარგებლო წიაღისეულის ძებნა (დისტანციური ზონდირების გამოყენებით)	2020. 03-06 მარტი. ბაქო აზერბაიჯანი. ახალგაზრდა მეცნიერთა და სპეციალისტთა მეორე საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია.
2	Nana Kitiashvili Merab Gaprindashvili Christoph Leitner Franko Humer	Fresh Groundwater Monitoring in Georgia, EUWI+ project support to Georgia in implementing the EU Water Framework Directive and improvement the monitoring network	May 6, 2020. EGU General Assembly 2020 (Sharing Geoscience Online)
მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)			

ნავთობისა და გაზის ტექნოლოგიების დეპარტამენტი №303  
 დეპარტამენტის უფროსი – პროფესორი – თეიმურაზ ბარაბაძე.  
 დეპარტამენტის პერსონალური შემადგენლობა:

- 3 პროფესორი
- 7 ასოც.პროფესორი
- 1 მოწ. პროფესორი
- 6 მოწ. უფ. მასწავლებელი
- 2 სპეციალისტი
- 3 ლაბორანტი

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	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
1	2	3	4
1	ჰიდროსაიზოლაციო მასალების, მაღალეფექტური პენეტრანტის და სხვა პროდუქტების მიღება ზოგიერთი სამრეწველო და ნავთობური ნარჩენების უნაშთო გადამუშავებით.	07/2018-07/2021	გ. ხიტირი- პროექტის ხელმძღვანელი; ი. ჩიკვაიძე - პროექტის კოორდინატორი; მ. წურწუშია - უფროსი მეცნიერთანამშრომელი
2			
საიზოლაციო მასალის კომპონენტების შერჩევა. სამეცნიერო, პრაქტიკული და ლაბორატორიული სამუშაოების ჩატარება, კომპონენტების ოპტიმალური პირობების დასადგენად.			

5. 2. სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	თეიმურაზ ბარაბაძე	ნავთობგაზიანი	საქართველოს	106

	რამაზ პაატაშვილი მიხეილ მაჭარაძე	აუზების კლასიფიკაცია და ევოლუცია. CD 6284	ტექნიკური უნივერსიტეტი. თბილისი, 2020წ.	
2	ნიაზ ჯიქია, ნათელა მაისურაძე, ქეთევან ქოიავა	„ნავთობგაზსარეწაო გეოლოგია, ნავთობისა და გაზის საბადოების დამუშავების გეოლოგი- ური საფუძვლები“ CD 5064	სტუ-ს გამომცემლობა” ტექნიკუ რი უნივერსიტეტი“ 2020 წ.	313
<p>1. დანალექი აუზების შესწავლის საკითხები, რომლის ქვეშ იგულისხმება: ნებისმიერი ტიპის ქერქის თანამედროვე სტრუქტურებში გამოხატული დაბლობები, შევსებული არადეფორმირებული ან ზომიერად დეფორმირებული დანალექი საფარით. სხვადასხვა გეოდინამიკური ბუნების დანალექი აუზების აგებულების მაგალითებზე ნაჩვენებია იმ ფაქტორების მრავალფეროვნება, რომლებიც მოქმედებენ ამ რთული მრავალკომპონენტური სისტემების განვითარების ხასიათზე და საბოლოო იერზე. ძირითადი ყურადღება ეთმობა კომპლექსური მოდელების ანალიზს და აგების მეთოდებს, რომლებიც დაფუძნებულია გეოლოგიური მეცნიერებების სხვადასხვა სფეროებიდან: ტექტონიკის, ლითოლოგიის, გეოფიზიკის, გეოქიმიის, პეტროლოგიის და სტრატეგრაფიის. განხილულია რიგი აუზშემქმნელი პროცესების რიცხობრივი მოდელირების ხერხები: გეოდინამიკის, სედიმენტოგენეზის, სითხის სისტემებში წნევის ევოლუციის, თერმული რეჟიმის ასევე ქანების მეორადი გარდაქმნის.</p> <p>2. სახელმძღვანელოში „ნავთობგაზსარეწაო გეოლოგია, ნავთობისა და გაზის საბადოების დამუშავების გეოლოგიური საფუძვლები“ მოცემულია ნავთობსარეწაო გეოლოგიის ამოცანები, საწყისი გეოლოგიური და სარეწაო ინფორმაციის მიღების მეთოდები. განხილულია ფლუიდების თვისებები და ნახშირწყალბადის ბუდობის ენერგეტიკული მახასიათებლები, ბუდობების სტატიკურ და დინამიკურ მდგომარეობაში მოდელირება, რომელიც მარაგების შეფასებისა და საბადოს დამუშავების საფუძველია. განხილულია ნავთობისა და გაზის მარაგებისა და რესურსების თანამედროვე კლასიფიკაციის მიერ ბუდობის შესწავლაზე წაყენებული მოთხოვნები და მათი მომზადება სამრეწველო ათვისებისათვის, მარაგების გამოთვლისა და რესურსების შეფასების მეთოდები, სარეწაო გეოლოგიური კონტროლი ბუდობის დამუშავებისას.</p> <p>სახელმძღვანელო განკუთვნილია სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტის სტუდენტებისათვის.</p>				

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათა-ური, ISSN	ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ლ.ბაშაღიშვილი; მ.კუმელაშვილი; თ.რაზმაძე- ბროკიშვილი	„ტექტონიკური იდენტაცია და მასთან დაკავშირებული სტრუქტურების მორფოკინეტიკა“	ალ.ჯანელიძის გეოლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული ახალი	თსუ თბილისი 2020წ	134-144 გვ.

		ISSN-2667-9213	სერია 132		
2	თამარ რაზმაძე-ბროკიშვილი	„ჰიდროგეოლოგიური პირობების პროგნოზირება წყალმომარაგების მიზნით“ ISSN 1512-0996 №3 (517)	სტუ-ის შრომები – Works of GTU – Труды ГТУ 2020	სტუ 2020 წ.	72-80 გვ.
3	თამარ რაზმაძე-ბროკიშვილი	„მიწისქვეშა წყლების ძიება გეოფიზიკური მეთოდებით და წყალშემცველი ჰორიზონტის ჰიდროგეოლოგიური შესწავლილობა“ ISSN 1512-0538	ბიზნეს-ინჟინერინგი #3	სტუ 2020 წ.	148-151 გვ
4	გ. მელიქაძე, ნ. ხუნდაძე, თ. რაზმაძე-ბროკიშვილი	„ქ. საჩხერის მიმდებარე ტერიტორიის წყალშემცველი ჰორიზონტის ჰიდროდინამიკური პარამეტრების დადგენა და საექსპლუატაციო მარაგების შეფასება“ ISSN 1512-1135	მიხეილ ნოდისას სახ. გეოფიზიკის ინსტიტუტის შრომები ტ. LXX,	2020 წ.	გვ.12
<p>1. საქართველოს რიგ რეგიონებში აღინიშნება ტექტონიკური იდენტაციისათვის დამახასიათებელი სტრუქტურების არსებობა. ნაშრომში ყურადღება გამახვილებულია ინდენტიფიკაციის როლზე და ამ პროცესში ჩამოყალიბებულ დიზუნქტიურ და პლიკატურ სტრუქტურების მორფო-კინემატიკაზე, რასაც ხშირად თან ახლავს მასების ლატერული გადინება .ბუნებრივი და მოდელირებით მიღებული ტექტონიკური სტრუქტურების შედარებამ გვიჩვენა მზგავსება.</p> <p>2. სასმელი წყალმომარაგება თანამედროვე მსოფლიოს ერთ-ერთი მწვავე პრობლემაა. პლანეტის მოსახლეობის დიდი ნაწილი წყლის დეფიციტს, ნაწილი ჯანმრთელობის თვალსაზრისით სასმელად არაკონდიციურ წყლებს მოიხმარს. ბოლო წლებში, ჩვენს ქვეყანაში წყლის გადასახადის მკვეთრი ზრდის გამო, ბევრი კერძო პირი, საწარმო თუ კომპანია ამჯობინებს იქონიოს წყლით მომარაგების ავტონომიური კვება. რის გამოც როგორც ქალაქად, ისე სოფლად ფართო მასშტაბით მიმდინარეობს წყლის ჭაბურღილების ბურღვითი სამუშაოები. სტატიაში განხილულია ერთ-ერთი ობიექტის სასმელი წყალმომარაგების საკითხი, საჭირო გახდა ჰიდროგეოლოგიური კვლევების ჩატარების აუცილებლობა, რომლის საფუძველზეც დასაბუთებულ იქნა საექსპლუატაციო ჭაბურღილის ჰიდროდინამიკური და ჰიდროქიმიური პარამეტრების პროგნოზი წყალმომარაგების ამოცანის წარმატებით გადაჭრის მიზნით. აღსანიშნავია, რომ წყალშემცველი ჰორიზონტის საზღვრების გამოსავლენად აგრეთვე გამოიყენება ძიების გეოფიზიკური მეთოდი, კერძოდ ვერტიკალური ელექტრული</p>					

ზონდირება (გვზ). საკვლევი ობიექტის პირობებში, თითოეული დაკვირვების წერტილში (AB/2)max უნდა იყოს 250 მ, შესაბამისად ელექტრული დენის ჩაწვდომის სიღრმე იქნება დაახლოებით 170 მ. მიღებული გეოელექტრული ჭრილის მიხედვით დადგინდება წყალშემცველი ფენის საგები და სახურავი. ასევე წყალშემცველი ჰორიზონტის სიმძლავრის დაზუსტების მიზნით მიზანშეწონილია ჭაბურღილში ჩატარდეს კაროტაჟული კვლევები, რომელიც მოიცავს: ბუნებრივ გამა (NG) კაროტაჟს, თვითპოტენციალის კაროტაჟს (SP), ღრმა (LN), და პატარა (SN) შეღწევადობის.

3. საქართველოს წყალმომარაგების 70%-ზე მეტი მიწისქვეშა წყლების ხარჯზე ხდება. სწორედ ამიტომ, მიწისქვეშა წყლების რეჟიმის, მისი ხარისხისა და მათზე მოქმედი ფაქტორების შესწავლას უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება. გარდა ცნობილი ჰიდროგეოლოგიური კვლევებისა და კომპიუტერული მოდელირების მეთოდებისა, არსებობს კვლევის სხვა მეთოდები, რომელთა რიცხვს მიეკუთვნება გეოფიზიკური კვლევები, განსაკუთრებით მისი ერთ-ერთი მიმართულება ძიების ელექტრული მეთოდი. ცნობილია, რომ ამ მეთოდს დიდი პოტენციალი აქვს მიწისქვეშა წყლების რესურსების კვლევაში და მენეჯმენტში. ის საშუალებას იძლევა მოვახდინოთ წყალშემცველი ფენების კარტირება, მათი სიმძლავრისა და მიწისქვეშა ნაკადის მოძრაობის მიმართულების დადგენა. წინამდებარე ნაშრომში განხილულია საჩხერის ტერიტორიაზე მდ. ყვირილის პირველი და მეორე ტერასების კვლევა, რომლის დროსაც დაფიქსირებული იქნა წყალშემცველი ჰორიზონტის საზღვრები (სახურავი და საგები), რომელიც საფუძვლად დაედო ქ. ჭიათურის წყალმომარაგებას. კვლევების საფუძველზე განხორციელდა საჩხერის მუნიციპალიტეტის მიწისქვეშა წყლების ძიება საყოფაცხოვრებო სასმელი წყლის დეფიციტის შევსების მიზნით.

4. ნაშრომში აღწერილია საკვლევ ტერიტორიაზე გაბურღულ ჭაბურღილებში ჩატარებული საცდელ-ფილტრაციული სამუშაოები (ამოტუმბვითი ტესტირება, კერძოდ საფეხურიანი და ხანგრძლივი ტესტირებები), ასევე, ტემპერატურის, გამტარებლობის და ჰიდროდი-ნა-მი-კუ-რი პარამეტრების დროითი ვარიაციების გრაფიკები. მიღებული მონაცემების დამუშავების შედეგად გათვლილია წყალშემცველი ჰორიზონტის ჰიდროდინამიკური პარამეტრები (ფილტრაციის კოეფიციენტი (K), წყალგამტარებლობის კოეფიციენტი (T), ხვედრითი ხარჯი (q) წყლის ოპტიმალური დებიტი (Q1), გავლენის რადიუსი (R)). გამოთვლილი პარამეტრების გამოყენებით შესაძლებელი გახდა საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული წყალშემცველი ჰორიზონტის საექსპლუატაციო მარაგის გამოთვლა და გაიცა ახალი რეკომენდაცია წყლის რესურსების მარაგების გაზრდის მიზნით.

6.4. სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN	ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	GuramKhitiri MadonaTsurtsunia	Obtaining of hydro- insulation materials, penetrants and other deficient low-	Open Access Peer- reviewed Journal Science Review, 6(33), September	Publisher RS Global Sp. z O.O.	გვერდები: 14-16

	Raul Kokilashvili Tinatin Gabunia	tonnage products from petroleum ISSN - 2544-9346	2020.		
2					
3					
სტატიაში ნაჩვენებია ნავთობსადენის ნარჩენიდან ჰიდროსაიზოლაციო მასალების, პენეტრანტების და მცირეტონაჟიანი დეფიციტური მასალების მიღების შესაძლებლობა.					

## 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

### 7.1. საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	თამარ რაზმაძე-ბროკიშვილი	„მიწისქვეშა წყლების ძიება გეოფიზიკური მეთოდებით და წყალშემცველი ჰორიზონტის ჰიდროგეოლოგიური შესწავლილობა“	მერვე საერთაშორისო ეკონომიკური კონფერენციის (IEC 2020) სტუ
2			
3			
<p>1. საქართველოს წყალმომარაგების 70%-ზე მეტი მიწისქვეშა წყლების ხარჯზე ხდება. სწორედ ამიტომ, მიწისქვეშა წყლების რეჟიმის, მისი ხარისხისა და მათზე მოქმედი ფაქტორების შესწავლას უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება. გარდა ცნობილი ჰიდროგეოლოგიური კვლევებისა და კომპიუტერული მოდელირების მეთოდებისა, არსებობს კვლევის სხვა მეთოდები, რომელთა რიცხვს მიეკუთვნება გეოფიზიკური კვლევები, განსაკუთრებით მისი ერთ-ერთი მიმართულება ძიების ელექტრული მეთოდი. ცნობილია, რომ ამ მეთოდს დიდი პოტენციალი აქვს მიწისქვეშა წყლების რესურსების კვლევაში და მენეჯმენტში. ის საშუალებას იძლევა მოვახდინოთ წყალშემცველი ფენების კარტირება, მათი სიმძლავრისა და მიწისქვეშა ნაკადის მოძრაობის მიმართულების დადგენა. წინამდებარე ნაშრომში განხილულია საჩხერის ტერიტორიაზე მდ. ყვირილის პირველი და მეორე ტერასების კვლევა, რომლის დროსაც დაფიქსირებული იქნა წყალშემცველი ჰორიზონტის საზღვრები (სახურავი და საგები), რომელიც საფუძვლად დაედო ქ. ჭიათურის წყალმომარაგებას. კვლევების საფუძველზე განხორციელდა საჩხერის მუნიციპალიტეტის მიწისქვეშა წყლების ძიება საყოფაცხოვრებო სასმელი წყლის დეფიციტის შევსების მიზნით.</p>			

**შრომის უსაფრთხოებისა და საგანგებო სიტუაციების მართვის დეპარტამენტი N 304**

**დეპარტამენტის პროფესორი - პროფესორი თეიმურაზ კუნჭულია დეპარტამენტში მოღვაწეობს:**

- 6 პროფესორი
- 2 ასოც.პროფესორი
- 1 ასისტენტ-პროფესორი
- 1 ასისტენტი
- 3 უფრ. ლაბორანტი
- 1 სპეციალისტი

**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	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
1	2	3	4
1	„ტრანსფორმირებადი სისტემების დამუშავება და გამოცდა საავტომობილო გვირაბში სიცოცხლის გადასარჩენად ხანძრის პირობებში“	2020 – 2022 წწ	პროფ. ლ. მახარაძე (პროექტის სამეცნიერო ხელმძღვანელი); პროფ. ო. ლანჩავა (პროექტის კოორდინატორი); პროფ. თ. კუნჭულია, ასისტ.პროფ. ნ.არუდაშვილი, აკად.დოქტორი ზ.ხოკერაშვილი (მირითადი პერსონალი).
<p>პროექტის შესრულება მიმდინარეობს გეგმაზომიერად. პირველი წლის გეგმით ყველა მონაწილისათვის გათვალისწინებული იყო შემდეგი ამოცანების შესრულება: ექსპერიმენტული გვირაბების ფიზიკური მოდელები დამზადებულია და მოწყობილია ლაბორატორია და გამოსაცდელი სტენდები. - რიცხვითი ექსპერიმენტები დადებითი ნაკადებისათვის: გვირაბის დახრილობა 0 – 10<sup>0</sup> ფარგლებში; ტრანსფორმირებადი ზღუდარების გარეშე; გვირაბის ცენტრალურ ნაწილში ხანძრის სიმძლავრე 30, 50, 100 მგვტ. - რიცხვითი ექსპერიმენტები ტრანსფორმირებადი ზღუდარებისა და ტრანსპორტის ჩათვლით. გეგმით გათვალისწინებული ამოცანები შესრულებულია მთლიანად.</p>			

**5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში**

**5.1. მონოგრაფიები/წიგნები**

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
---	-----------------	---	--------------------------------	---------------------

		ISBN		
1	სოფიო გიგაური, ლუცინდა ჩხეიძე, ნანა მაჭავარიანი	უსაფრთხოების უზრუნველყოფა სამაცივრო მეურნეობაში ISBN 978-9941-28-587-5	თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“	128 გვ.
<p>მონოგრაფიაში განხილულია ქიმიურად საშიში ავარიული ნივთიერებები, აგრეთვე სამაცივრო მეურნეობის განვითარების ტენდენციები და პერსპექტივები, კერძოდ კვების მრეწველობის ობიექტებზე გამოყენებული ქიმიურად საშიში ავარიული ნივთიერებები, კვების მრეწველობის სამაცივრო მეურნეობაში შრომის პირობები, ავარიები ქიმიურად საშიშ ობიექტზე, სამაცივრო დანადგარების ექსპლუატაციის უსაფრთხოებისა და ტექნოლოგიური საგანგებო სიტუაციების თავიდან აცილების ღონისძიებები, ქიმიურად საშიში ავარიების ლიკვიდაციის მეთოდები და საშუალებები, ქიმიური ავარიების შედეგების ლიკვიდაციის თავისებურებები.</p> <p>წიგნში წარმოდგენილი გამოთვლების საფუძველზე დამუშავებული რეკომენდაციები, მათი პრაქტიკაში დანერგვის მიზნით, მნიშვნელოვნად გაზრდის ზემოთაღნიშნულ ობიექტებზე მომუშავე პერსონალისა და მიმდებარე ტერიტორიაზე მოსახლეობის უსაფრთხოების ხარისხს. კვლევის შედეგები გამოიყენება სამაცივრო დანადგარის ავარიის შემთხვევაში, მოსახლეობის დაცვის პრევენციული ღონისძიებების გასატარებლად, აგრეთვე პოტენციური საშიშროების რაოდენობრივი შეფასებისათვის.</p>				

5. 2. სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ზაზა ხოკერაშვილი	შრომის უსაფრთხოება აგრარულ სექტორში ISBN 978-9941-28-613-1	თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ (ელექტრონული ვერსია)	277 გვ.
<p>სახელმძღვანელოში განხილულია საწარმოო სივრცეში, შრომის პროცესის მიმდინარეობისას, უსაფრთხო და ღირსეული შრომის გარემოს შექმნის, შრომისა და მისი თანამდევი ურთიერთობის რეგულირებისათვის აუცილებელი საკანონმდებლო ბაზის არსებობის აუცილებლობა, მიზანი და რეგულირების სფეროები. განხილულია საწარმოო სივრცეში უკვე არსებული ან მოსალოდნელი საფრთხეების რისკის სიდიდის შეფასების არსი, წესი და მისი აუცილებლობა. საწარმოო სივრცეში შრომის პროცესის მიმდინარეობისას მომხდარი უბედური შემთხვევების კლასიფიკაცია, მისი აღრიცხვის, მოკვლევისა და ანგარიშგების არსი, წესი და მისი აუცილებლობა. განხილულია სამუშაო სივრცეში საწარმოო სანიტარიის განმსაზღვრელი ფაქტორები, მათი გავლენა ადამიანის ორგანიზმის ჯანმრთელობაზე, მათი როგორც ობიექტური ისევე სუბიექტური მახასიათებლები და შესაბამისი სანიტარული ნორმები, მათში დასაქმებულების კოლექტიური და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები. განხილულია აგრარული სფეროს გარკვეული დარგისათვის უსაფრთხოების ტექნიკის ზოგადი მოთხოვნები, განხილულია სახანძრო უსაფრთხოების უზრუნველყოფის სისტემის არსი და შინაარსი.</p> <p>წარმოდგენილია სოფლის მეურნეობის სხვადასხვა დარგში, კერძოდ, მემცენარეობის, მარცვლეული კულტურებისა და მევენახეობის აგრეთვე მესაქონლეობის სფეროში, არსებული თანამედროვე, უახლესი</p>				

ტექნოლოგიების შესაბამისი სამუშაოების მიმდინარეობისას, არსებული და მოსალოდნელი საფრთხეების, დასაქმებულებზე უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილების გზები, მეთოდები და საშუალებები. მოცემულია, აღნიშნული სამუშაოების ტექნოლოგიებიდან გამომდინარე გამოყენებული ტექნოლოგიური დანადგარებისა და სხვა ძირითადი თუ დამხმარე წამოების საშუალებებთან უსაფრთხოდ მუშაობის პრინციპები, მეთოდები და ილეთები. განხილულია დანადგარების მწარმოებლების ჩართულობის აუცილებლობა და მნიშვნელობა უსაფრთხო შრომის პროცესების უზრუნველყოფის მიზნით.

ნაშრომი გათვალისწინებულია სტუ-ს სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტის, „პროფესიული უსაფრთხოება და ჯანმრთელობის“, აგრეთვე „აგრარული მეცნიერებებისა და ბიოსისტემების ინჟინერინგის“ საგანმანათლებლო პროგრამაზე მოსწავლე ბაკალავრებისათვის.

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

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათა-ური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI	ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	თ.კუნჭულია, ზ.ხოკერაშვილი, ნ.არუდაშვილი, ზ.ლანჩავა	სავენტილაციო ნაკადების დინამიკისა და გვირაბების გეომეტრიის გავლენის შეფასება საევაკუაციო პერიოდზე საავტომობილო გვირაბის მოდელებზე, დამოდელებული ხანძრების შემთხვევაში	ჟურნალი „ქართველი მეცნიერები“, 2020-10-23 ლინკი: <a href="http://www.4science.ge/journals/index.php/SPOA/article/view/227/245">http://www.4science.ge/journals/index.php/SPOA/article/view/227/245</a>	თბილისი	2 გვ.
2	ომარ ლანჩავა, ნიკოლაე ილიასი, სორინ მიხაი რადუ, ლეონ მახარაძე, თეიმურაზ კუნჭულია, ნინო არუდაშვილი, ზაზა ხოკერაშვილი	საავტომობილო გვირაბში დამოდელებული ხანძრის პარამეტრების ანალიზი	ჟურნალი „ქართველი მეცნიერები“, 2020-10-27 ლინკი: <a href="http://www.4science.ge/journals/index.php/SPOA/article/view/235/246">http://www.4science.ge/journals/index.php/SPOA/article/view/235/246</a>	თბილისი	21 გვ.
3	ომარ ლანჩავა, ნიკოლაე ილიასი, სორინ მიხაი რადუ, ლეონ მახარაძე, თეიმურაზ კუნჭულია, ნინო არუდაშვილი, ზაზა ხოკერაშვილი	საავტომობილო გვირაბში დამოდელებული ხანძრის პარამეტრების ანალიზი	ვებ-გვერდი „ასოციაცია მეცნიერებისათვის“. <a href="http://www.4science.ge/journals/index.php/SPOA/issue/view/11">http://www.4science.ge/journals/index.php/SPOA/issue/view/11</a>	თბილისი	12 გვ.

1. საავტომობილო გვირაბის მოდელებზე ექსპერიმენტებით დადგენილ იქნა ხანძრების შემთხვევაში გვირაბში მოხვედრილი ადამიანების საევაკუაციო დროის დამოკიდებულება სავენტილაციო ნაკადების დინამიკასა და გვირაბების გეომეტრიაზე.

2. ლაბორატორიულ პირობებში გვირაბის მოდელების გეომეტრიაზე დამოკიდებულებით ჩატარებული ექსპერიმენტების საშუალებით გამოკვლეულ იქნა გვირაბში წარმოქმნილი ხანძრების პარამეტრები და ამ პარამეტრების დამოკიდებულება სავენტილაციო ნაკადის მოძრაობის მიმართულებასა და ამ ნაკადების პარამეტრებზე.

## 7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

### 7.1. საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	თ.კუნჭულია, ზ.ხოკერაშვილი, ნ.არუდაშვილი, ზ.ლანჩავა	სავენტილაციო ნაკადების დინამიკისა და გვირაბების გეომეტრიის გავლენის შეფასება საევაკუაციო პერიოდზე საავტომობილო გვირაბის მოდელებზე, დამოდელებული ხანძრების შემთხვევაში	მე-6 საერთაშორისო სამეცნიერო- პრაქტიკული კონფერენცია „სამთო საქმისა და გეოლოგიის განვითარება ეკონომიკის აღორძინების წინაპირობა“, თბილისი, 24 სექტემბერი

სამთო ტექნოლოგიების დეპარტამენტი №305  
 დეპარტამენტის უფროსი - პროფესორი ირაკლი გუჯაბიძე  
 დეპარტამენტში მოღვაწეობს:

- 12 პროფესორი
- 4 ასოც.პროფესორი
- 1 მოწ. პროფესორი
- 2 მოწ. მასწავლებელი
- 2 სპეციალისტი
- 8 ლაბორანტი
- 1 დისპეჩერი
- 1 მექანიკოსი
- 1 ელექტრომექანიკოსი
- 4 ემერეტუსი

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

1.1.

№	გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
1	2	3	4
1			
2			
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2020 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			

1.2.

№	დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
1	2	3	4
1	საქართველოს გაზსაცავთა სისტემა ევროპის ენერგეტიკული უსაფრთხოებისათვის	2019-2020	პროფ.:ირაკლი გუჯაბიძე (ხელმძღვანელი) პროფ.:თ.ბარაბაძე (თანახელმძღვანელი)
2			
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
1. ნაშრომი ეძღვნება სამხრეთ - აღმოსავლეთ ევროპის ქვეყნების ენერგეტიკული უსაფრთხოების გაზრდის საკითხებს. შესწავლილია ამ ქვეყნებში ბუნებრივი აირის მოხმარებისა და მიწოდების თავისებურებები, მათი ენერგეტიკული დამოუკიდებლობისა და უსაფრთხოების საკითხები.			

შესწავლილია ამ მიმართულებით არსებული გამოწვევები და მათი გადაჭრის გზები. დასაბუთებულია საქართველოს შესაძლებლობები და როლი რეგიონის ქვეყნების ენერგოუსაფრთხოების გაზრდის საქმეში. გამოკვლეულია საქართველოში არსებული გეოლოგიური სტრუქტურები და ნაჩვენებია დიდი მოცულობის, საერთაშორისო დანიშნულების მიწისქვეშა გაზსაცავთა სისტემის მშენებლობის შესაძლებლობა. დადგენილია მისი გაზით შევსებისა და საჭიროების შემთხვევებში გაზის სამხრეთ აღმოსავლეთ ევროპის ქვეყნებში ტრანსპორტირების გზები. განხილულია გაზსაცავთა სისტემის მშენებლობისა და ექსპლოატაციის ტექნიკური და ეკონომიკური საკითხები. დასაბუთებულია მისი ფუნქციონირების ეფექტურობა. ნაჩვენებია პროექტის რეალიზაციისათვის საჭირო ფინანსების მოზიდვის გზები და წყაროები.

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	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
1	2	3	4
1	№FR-18-3398. „ოქრო-პოლიმეტალური მადნების გამდიდრების გაუმჯობესებული ტექნოლოგიური სქემის დამუშავება, პროცესები, მართვა და კონტროლი“. ფუნდამენტური კვლევებისათვის სახელმწიფო სამეცნიერო გრანტი.	2019-2021 წლები.	რ. ენაგელი, დ. ტალახაძე (ძირითადი შემსრულებლები)
2	„ვიბრაციული ტექნოლოგიური პროცესების მათემატიკური მოდელირება და ახალი მაღალეფექტური მანქანების დაპროექტება, SRNSF # FR 17 _ 292	2017-2020	ვ. ზვიადაური (სამეცნიერო ხელმძღვანელი), ა. აბშილავა, გ. გოგია, გ. თუმანიშვილი (ძირითადი შემსრულებლები)
<p>გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2020 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p> <p><b>2020 წელს შესრულებული სამუშაოები:</b></p> <p>1. გამდიდრების პროცესის შესწავლა დიაფრაგმულ სალექ მანქანაზე. დადგინდა მმართველ პარამეტრებსა და გამდიდრების მაჩვენებლებს შორის დამოკიდებულებები: განისაზღვრა მსხვილი</p>			

კლასის ფრაქციებში გამოსავლების და შემცველობები, დადგინდა წყლის ძირითადი რხევის ამპლიტუდის სიდიდის და სიხშირის დამოკიდებულებები კუდების გამოსავალსა და შემცველობასთან, ასევე მაღალი სიხშირის დაბალამპლიტუდიანი წყლის რხევების და წყლის დაღმავალი ნაკადის გაძლიერებული სიჩქარის დამოკიდებულებები კუდების გამოსავალსა და შემცველობასთან. დამუშავდა დალექვის პროცესის მართვის ხერხი: დადგინდა მრავლობითი დამოკიდებულებები მმართველ სიდიდეებსა და კუდების მაჩვენებლებს შორის, განისაზღვრა მანქანის პირველ განყოფილებაში ჰიდროსტატიკურ მილში ჩაყვინთული ელემენტის გადაადგილების დამოკიდებულება საწყის მასალაში სასარგებლო კომპონენტის შემცველობასთან, ასევე მანქანის მეორე განყოფილებაში ჩაყვინთული ელემენტის გადაადგილების დამოკიდებულება საწყის მასალაში გრანულომეტრიულ შედგენილობასთან.

2.დამუშავდა ფხვიერი მასალების ვიბრაციული ტექნოლოგიური პროცესის მათემატიკური მოდელი; განხორციელდა ფხვიერი მასალების ვიბრაციული სატრანსპორტო-ტექნოლოგიური პროცესების მათემატიკური მოდელირება; მიღებული შედეგები ასახავენ მასალის გადაადგილების (ტრანსპორტირების) სიჩქარეზე მანქანის და მასალის სხვადასხვა პარამეტრების გავლენას. მოდელირების შედეგების საფუძველზე დამუშავდა ახალი ვიბრაციული ტრანსპორტირების კონსტრუქციები: 1) ელექტრომაგნიტური ვიბრაციული მანქანა ცვლადრეჟიმის ვიბროამძრავით, 2) ელექტრომაგნიტური ვიბრაციული მანქანა ხისტი ბრუნვითი ფსკერით, 3) ელექტრომაგნიტური ვიბრაციული მანქანა დრეკადი ფსკერით. შეიქმნა პირველი ორის ლაბორატორიულ ნიმუშები, ხოლო მე-3-ის დამზადება მოხდება უახლოეს მომავალში.

## 5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

### 5. 2. სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	აკად. დოქტორი ა. ბუჯანიშვილი	მეთოდური მითითებები პრაქტიკული სამუშაოების შესასრულებლად სამთო მანქანების კურსში CD 6381	სტუ, თბილისი, 2020	25
2	დავით კუპატაძე; გელა მაჩაიძე	დინამიური პროცესები და მათი მართვა (ელ. ვერსია) უკ. 65.011.	სტუ, თბილისი, 2020	133
3	დავით კუპატაძე; გელა მაჩაიძე	მადნეულ საბადოთა მიწისქვეშა დამუშავების ტექნოლოგია (ელ. ვერსია) უკ. 553.277(07)	სტუ, თბილისი, 2020	122

<p>ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p>				
<p>1. <b>ანოტაცია.</b> მოცემულია მეთოდური მითითებები პრაქტიკული სამუშაოების შესასრულებლად სამთო მანქანების კურსში, კერძოდ გვირახგასაყვანი კომბაინის კონსტრუქციის შესასწავლად, საბურღი დანადგარის კონსტრუქციის და პარამეტრების შესასწავლად, სანგრევი ჩაქურჩის კონსტრუქციის შესასწავლად.</p> <p>2. <b>ანოტაცია.</b> სალექციო კურსში განხილულია მოკლე ცნობები ისეთი დინამიური გამოვლინებების შესახებ, როგორცაა სამთო დარტყმები, გაზისა და მასივის უეცარი გამოტოვებები, სამთო სამუშაოების შედეგად გამოწვეული დინამიკური გამოვლინების ბუნება და ხასიათი, მათი ანალიზის საფუძველზე გაშუქებულია დამუშავების უსაფრთხო ტექნოლოგიის მეთოდებისა და პარამეტრების შემუშავება. ნაშრომი განკუთვნილია სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტის სტუდენტებისათვის.</p> <p>3. <b>ანოტაცია.</b> სალექციო კურსში მოცემულია მოკლე ცნობები მადნეულ საბადოთა მიწისქვეშა დამუშავების ტექნოლოგიის შესახებ. გაშუქებულია მადნეულ საბადოთა დამუშავების სისტემები, აღწერილია ბექთაქარის მადაროს გახსნის და მომზადების მეთოდები. ნაშრომი განკუთვნილია სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტის სტუდენტებისათვის.</p>				

5.3. კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	<p>ი. გუჯაბიძე ა. ბეჟანიშვილი ა. გოჩოლეიშვილი გ.გოგია რ.ენაგელი ნ.მოლოდინი ვ.ზვიადაური ზ.ლეზანიძე გ.მაჩაიძე</p>	<p>სამთო მეტალურგიული ენციკლოპედია. ტ. I, ტ. II</p>	<p>საქართველოს მე- ცნიერებათა ეროვნული აკადემია. საქართველოს ტექ- ნიკური უნივე- რსიტეტი. შპს „ფორმა“ თბილისი. 2020 წ.</p>	<p>I ტომი 637 გვ.  II ტომი 527 გვ.</p>
<p>ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p>				
<p>1. <b>ანოტაცია.</b> ენციკლოპედია შეიცავს სამთო, მეტალურგიულ და ზოგადტექნიკურ ტერმინებს. ფართოდაა გაშუქებული საქართველოს მრეწველობის წამყვანი დარგების საწარმოების, სასწავლო-სამეცნიერო ინსტიტუტების და ქალაქების მშენებლობა-განვითარება. ენციკლოპედია განკუთვნილია ინჟინრებისთვის, მეცნიერებისთვის, უმაღლესი სკოლის პროფესორ მასწავლებლებისთვის, ბაკალავრებისთვის, მაგისტრებისთვის, დოქტორებისთვის, სტუდენტებისა და სხვა დაინტერესებული პირებისთვის.</p>				

## 5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათა-ური, ISSN	ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	აკად. დოქტორი ა. ბეჟანიშვილი	კარიერის მექანიკური მოწყობილობის უსაფრთხო ექსპლუატაციის და რემონტის მოთხოვნები უაკ. 622.82.614.8	სამთო ჟურნალი № 1 (43), ქ. თბილისი. 2020	ქ. თბილისი, შპს „პოლიგრაფისტი“	6
2	გიგინეიშვილი ა., თევზაძე დ.	სპილენძის დაჟანგული მინერალების სულფიდიზაციის ინტენსიფიკაცია ელექტროქიმიური მეთოდით ISSN 1512-1287	საქართველოს საინჟინრო სიახლენი. #2(91), 2020	თბილისი	3
3	გიგინეიშვილი ა., თევზაძე დ.	კარიერისა და მამდიდრებელი ფაბრიკის ჩამდინარე წყლებიდან მეტალური სპილენძის ამოკრეფის შესაძლებლობის შესწავლა ISSN 1512-1287	საქართველოს საინჟინრო სიახლენი. #2(91), 2020	თბილისი	4
4	დ. ტალახაძე, მ. გამცემლიძე, რ. ენაგელი.	„ოქროს შემცვლელი პოლიმეტალური მადნების წინასწარი გამდიდრების ტექნოლოგიის კვლევა“	სტუ-ს სამეცნიერო შრომები	საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი” #1(515)- 2020წ., გვ.94-100.	9
<p>ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p> <p>1. <b>ანოტაცია.</b> ნაშრომში მოცემულია კარიერის მექანიკური მოწყობილობის უსაფრთხო ექსპლუატაციის და რემონტის ზოგადი დებულებები. აღწერილია სამთო, სატრანსპორტო და სამშენებლო-საგზაო მანქანების კარიერზე განლაგების, გადაადგილების და მუშაობასთან დაკავშირებული საკითხები, აგრეთვე მოწყობილობის ავტომატიკის და ხანძარსაწინააღმდეგო დაცვის საშუალებები.</p> <p>2. <b>ანოტაცია.</b> სპილენძის დაჟანგული მადნების გადამუშავების ერთ-ერთი მეთოდია დაჟანგული მინერალების ზედაპირის წინასწარი სულფიდიზაცია. დაჟანგული მინერალების სულფიდიზაციისათვის ძირითადად გამოიყენება გოგირდოვანი ნატრიუმი. გოგირდოვანი ნატრიუმის წყალხსნარის ელექტროქიმიური დამუშავება ზრდის ხსნარში ჰიდროსულფიდური და სულფიდური იონების რაოდენობას. კვლევამ გვიჩვენა, რომ გოგირდოვანი ნატრიუმის წყალხსნარის ელექტროქიმიური დამუშავება საშუალებას გვაძლევს 1.5-ჯერ გავზარდოთ ხსნარში ჰიდროსულფიდური და სულფიდური იონების რაოდენობა და შევამციროთ საფლოტაციო</p>					

პულპის ჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალი.

3. **ანოტაცია.** მადნეულის საბადოზე ბუნებრივ პირობებში წარმოებს სპილენძის მადნების გამოტუტვა და შესაბამისად კარიერიდან ჩამდინარე წყლებში ხვდება სპილენძის იონების დიდი რაოდენობა. მიწისქვეშა წყლებში სპილენძის მინერალების გამხსნელად გამოიყენება რკინის სულფატი. კარიერის წყლებში არსებული სპილენძის ცემენტაცია წარმოებს რკინის ფხვნილის საშუალებით. ხსნარიდან სპილენძის ამოკრეფის პროცესის ინტენსიფიკაციისათვის და ძვირად ღირებული რკინის ბურბუშელას შესაცვლელად შესწავლილი იქნა სპილენძშემცველი ხსნარებიდან სპილენძის ცემენტაციის შესაძლებლობა შიგა ელექტროლიზით. კვლევამ გვიჩვენა, რომ სპილენძის შემცველი ხსნარიდან სპილენძის ცემენტაციის პროცესის ინტენსიფიკაცია შესაძლებელია შიგა ელექტროლიზით და ძვირად ღირებული რკინის ფხვნილის ან ბურბუშელის რკინის ჯართით შეცვლით.

4. **ანოტაცია:** სტატიაში მოცემულია ოქროს შემცველი პოლიმეტალური მადნების წინასწარი გამდიდრების ტექნოლოგიის კვლევის შედეგები. კვლევისთვის აღებულ იქნა სინჯები ბექთაქარის საბადოს ოქროს შემცველი პოლიმეტალური მადნებიდან. აღებულ სინჯში ოქროს შემცველობა იყო 5,61 გრ/ტ, ტყვიის 1,65%, თუთიის 2,43%. მსხვილმარცვლოვანი სახით წინასწარი გამდიდრებისათვის, რომლის მიზანია წინასწარ საბოლოო კუდების გამოყოფა, მასალა დაიმსხვრა +8 მმ, 8-3 მმ და 3-0 მმ სისხოს კლასებად. +8 მმ კლასი გამდიდრდა მძიმე გარემოში (ფრაქციული ანალიზი) გამოყოფილი სიმკვრივით 2870 კგ/მ<sup>3</sup>, ხოლო 8-3მმ სისხოს კლასი მოდერნიზებულ სალექ მანქანაზე. ცდების შედეგად დადგინდა, რომ +8მმ სისხოს კლასის მძიმე გარემოში გამდიდრებისას მიღებულ კუდებში თუთიის და ტყვიის შემცველობები მინიმალურია, მაგრამ მაღალია ოქროს შემცველობა და აღწევს 1,5-1,7გრ/ტნ-ს. ამის გათვალისწინებით +8 მმ კლასის წინასწარი გამდიდრება რეკომენდებული არ არის. 8-3 მმ კლასის მოდერნიზებულ სალექ მანქანაზე დალექვის შედეგად მიღებულ კუდებში ტყვიის, თუთიის და ოქროს შემცველობები დაბალია და შესაბამისად შეადგენს Pb=0,24%, Zn=0,32% და Au=0,4გრ/ტნ. ამრიგად, წინასწარ გამდიდრებაზე ჩატარებული კვლევების საფუძველზე დადგინდა: 1. +8 მმ სისხოს კლასის წინასწარი გამდიდრება მიღებულ კუდებში ოქროს მაღალი შემცველობის გამო არაა რეკომენდებული. 2. 8-3 მმ სისხოს კლასის მოდერნიზებულ სალექ მანქანაზე გამდიდრებით შესაძლებელია გამოყოფილი იქნეს 22,3% საბოლოო კუდები ფასიანი კომპონენტების მინიმალური შემცველობით.

5.

6. ბექდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

6.4. სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN	ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	მ.გამცემლიძე,	ოქროს შემცველი პოლიმეტალური	ჟურნალი IOP კონფერენციის სერია: „დედამიწისა და	ჩეხეთი	9

<p>რ. ენაგელი, დ. ტალახაძე, ა შეყილაძე, მ. თუთბერიძე</p>	<p>მადნების გამდიდრებადობის უნარის ამაღლება წინასწარი გამდი- დრების გზით</p> <p>doi:10.1088/175 5- 1315/609/1/012034</p>	<p>გარემოს დაცვის მეცნიერება“, ტომი 609</p>		
<p>2 ვ. ზვიადაური, ბ. თუმანიშვილი, მ. ცოცხალაშვილი</p>	<p>Mathematical model of complex control of the vibratory transportation and technological process</p>	<p>Journal of Vibroengineering, (in Press). <a href="https://doi.org/10.21595/jve.2020.20793">https://doi.org/10.21595/jve.2020.20793</a></p>	<p>ლიტვა</p>	<p>10</p>
<p>3</p>				

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

- ოქროს შემცველი პოლიმეტალური მადნები ხასიათდება რთული ტექსტურულ-სტრუქტურული თავისებურებებით. მადნის თანმხლები ფუჭი ქანები წარმოდგენილია სხვადასხვა სტრუქტურული კვარც-მინდვრის შპატისა და კვარც-მინდვრის-შპატ სერიციტის ქანებით. კვლევებით დადგენილია, რომ განსხვავებული ინტენსივობით სხვადასხვა ზომის ნატეხებში ურთიერთჩაწინააღმდეგობა წვრილი ზომის სახით როგორც მადნეული მინერალები, ასევე ოქრო. ასეთი სირთულის მადნების გამდიდრებადობის უნარის ამაღლებისათვის განხორციელდა წინასწარი გამდიდრება, რომელიც ითვალისწინებდა ნატეხების დამსხვრევას და კლასებად დაყოფას. მიღებული კლასებიდან, კერძოდ, 8 – 3 მმ-ის კლასის ფრაქციის გამდიდრება განხორციელდა გრავიტაციული მეთოდით, გაუმჯობესებული კონსტრუქციის დიაფრაგმულ სალექ მანქანაზე. პროცესის მმართველ პარამეტრებთან ერთად დამატებითი მმართველი სიდიდეების შემოტანით იზრდება განსაზრვებული მასალის გაფხვიერადობის ეფექტურობა, რაც სხვადასხვა სიმკვრივის მინერალების ეფექტურად დაყოფის საწინდარია. შედეგად, შესაძლებელი ხდება მადნეული მინერალების, განსაკუთრებით კი ოქროს ნაკლები შემცველობის კუდების დიდი რაოდენობით გამოყოფა, რაც კუდებიდან გათავისუფლებული მასალის გამდიდრებადობის ხარისხის ამაღლების და შემდგომ ოპერაციებში (ფლოტაცია) მისი ეფექტურად გამდიდრების საფუძველია. ამ მიზნით დამუშავდა პროცესის მართვის კანონი მართვის ხერხით, რომელიც ითვალისწინებს პროცესის შემაშფოთებელი სიდიდეების (საწყის მასალაში შემცველობა, სისხო და სხვა ფაქტორები), გავლენას გამდიდრებადობის მაჩვენებლებზე და ამ ცვალებადობის გათვალისწინებით ხდება დალექვის პროცესის ძირითადი და დამატებითი მმართველი ზემოქმედებების რეგულირება. აგებულ იქნა გამდიდრების მაჩვენებლებსა და პროცესში მონაწილე შემაშფოთებელ სიდიდეებს შორის, როგორც წყვილი, ასევე მრავლობითი დამოკიდებულებები. ოპტიმიზაციის ტექნოლოგიური კრიტერიუმის და პროცესის მათემატიკური მოდელის საფუძველზე მიღებულია ოპტიმალური მართვის კანონი და დამუშავდა შესაბამისი მართვის ხერხი.
- ვიბრაციული ტრანსპორტირება და ტექნოლოგიური პროცესი არის დინამიურად მგრძნობიარე ოპერაცია, რომელიც მოიცავს ფიზიკურად განსხვავებულ კომპონენტებს: ვიბრო-აღმძვრელი, ელასტიური სისტემა, მუშა ორგანო (აბსოლუტურად ხისტი ან სასრული სიმტკიცე) და

სხვადასხვა სახის ტვირთები (ფხვიერი ან ცალკეული). ამ კომპონენტების ურთიერთქმედება წინასწარ განსაზღვრავს მყარი მასალის ქვევას მუშა ორგანოს (WM) ზედაპირზე. ამავე დროს, არსებული მარტივი მოდელები ან ფიზიკური ექსპერიმენტები ვერ უზრუნველყოფს საკმარის სიზუსტეს აღნიშნული კომპლექსური პროცესის ადეკვატურად შესასწავლად. ამიტომ საჭიროა უფრო ზუსტი მათემატიკური მოდელის შემუშავება, რომელიც უზრუნველყოფს ვიბრაციულ პროცესზე სხვადასხვა ფაქტორების გავლენის შესწავლასა და გამოვლენას. დატვირთული ვიბრაციული ტექნოლოგიური მანქანის ახალი განზოგადებული დინამიური სივრცითი მოდელი (ვიბრო-აღმძვრელი, სამუშაო წვერი, დატვირთვა), რომელიც შეიქმნა სისტემური მიდგომის საფუძველზე, წარმოდგენილია ნაშრომში. პარამეტრების შეცვლა აისახება სისტემის დინამიური მახასიათებლების ცვალებადობაზე, რაც იძლევა ტექნოლოგიური პროცესის საფუძვლიანად შესწავლის საშუალებას მათემატიკური მოდელირების გზით. წარმოდგენილი მოდელის გამოყენებით შესაძლებელია ფიზიკური პარამეტრებისა და მათი ისეთი კომბინაციების პოვნა, რომელთა რეალიზაცია ხელს შეუწყობს ტექნოლოგიური პროცესის გაუმჯობესებას. წარმოდგენილია მოდელირების ზოგიერთი შედეგი. ასევე წარმოდგენილია ვიბრო-აგზნების ახალი კონსტრუქცია, რომელიც შემუშავებულია მოდელირების შედეგების საფუძველზე.

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	მ.გამცემლიძე, დ. ტალახაძე, რ. ენაგელი, ა. შეყილაძე, მ. თუთბერიძე	ოქროს შემცველი პოლიმეტალური მადნების გამდიდრებადობის უნარის მაღლება წინასწარი გამდიდრების გზით	ე-6 საერთაშორისო სამეცნიერო- პრაქტიკული კონფერენცია „სამთო საქმისა და გეოლოგიის განვითარება ეკონომიკის აღორძინების წინაპირობაა“ 24.09.2020, თბილისი, გვ.24
2			
3			

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

1. ოქროს შემცველი პოლიმეტალური მადნები ხასიათდება რთული ტექსტურულ-სტრუქტურული თავისებურებებით. მადნის თანმხლები ფუჭი ქანები წარმოდგენილია სხვადასხვა სტრუქტურული კვარც-მინდვრის შპატისა და კვარც-მინდვრის-შპატ სერიციტის ქანებით. კვლევებით დადგენილია, რომ განსხვავებული ინტენსივობით სხვადასხვა ზომის ნატეხებში ურთიერთჩაწინწკლულია წვრილი ზომის სახით როგორც მადნეული მინერალები, ასევე ოქრო. ასეთი სირთულის მადნების გამდიდრებადობის უნარის ამაღლებისათვის განხორციელდა წინასწარი გამდიდრება, რომელიც ითვალისწინებდა ნატეხების დამსხვრევას და კლასებად დაყოფას. მიღებული კლასებიდან, კერძოდ, 8 – 3 მმ-ის კლასის ფრაქციის გამდიდრება განხორციელდა გრავიტაციული მეთოდით, გაუმჯობესებული კონსტრუქციის დიაფრაგმულ

საღი მანქანაზე. პროცესის მმართველ პარამეტრებთან ერთად დამატებითი მმართველი სიდიდეების შემოტანით იზრდება განსაზღვრებული მასალის გაფხვიერადობის ეფექტურობა, რაც სხვადასხვა სიმკვრივის მინერალების ეფექტურად დაყოფის საწინდარია. შედეგად, შესაძლებელი ხდება მადნეული მინერალების, განსაკუთრებით კი ოქროს ნაკლები შემცველობის კუდების დიდი რაოდენობით გამოყოფა, რაც კუდებიდან გათავისუფლებული მასალის გამდიდრებადობის ხარისხის ამაღლების და შემდგომ ოპერაციებში (ფლოტაცია) მისი ეფექტურად გამდიდრების საფუძველია. ამ მიზნით დამუშავდა პროცესის მართვის კანონი მართვის ხერხით, რომელიც ითვალისწინებს პროცესის შემაშფოთებელი სიდიდეების (საწყის მასალაში შემცველობა, სისხო და სხვა ფაქტორები), გავლენას გამდიდრებადობის მაჩვენებლებზე და ამ ცვალებადობის გათვალისწინებით ხდება დალექვის პროცესის ძირითადი და დამატებითი მმართველი ზემოქმედებების რეგულირება. აგებულ იქნა გამდიდრების მაჩვენებლებსა და პროცესში მონაწილე შემაშფოთებელ სიდიდეებს შორის, როგორც წყვილი, ასევე მრავლობითი დამოკიდებულებები. ოპტიმიზაციის ტექნოლოგიური კრიტერიუმის და პროცესის მათემატიკური მოდელის საფუძველზე მიღებულია ოპტიმალური მართვის კანონი და დამუშავდა შესაბამისი მართვის ხერხი.

1.

4. ტექნიკური ექსპერტიზის ჩატარება ქვეყნის შემდეგ სამთო ობიექტებზე:

I. შპს „ჯორჯიან მანგანუმი“ ჭიათურის სამთო-გამამდიდრებელი კომბინატის მადარობები (თანაავტორები ა. გოჩოლეიშვილი, დ. კუპატაძე, თ. შარაშენიძე, კ. გაბეჩავა, გ. ჭოლოკიძე, ზ. გორდეზიანი)

\* ითხვისის მადარო - 5 ექსპერტიზა

\* შუქრუთის მადარო - 5 ექსპერტიზა

\* მღვიმევის მადარო - 5 ექსპერტიზა

\* დარკვეთის მადარო - 5 ექსპერტიზა

\* სტალინის მადაროს დევიძეების უბანი - 5 ექსპერტიზა

\* შუქრუთის მადაროს კოროხნალის № 1 უბანი - 5 ექსპერტიზა

\* შუქრუთის მადაროს კოროხნალის № 2 უბანი - 4 ექსპერტიზა

II. შპს „არ ემ ჯი აურამაინი“-ს პოლიმეტალური საბადოს ბექთაქარის მადარო ( თანაავტორი ა. გოჩოლეიშვილი) – 15.02; 15.08.

III. კარიერები (თანაავტორები: ა. გოჩოლეიშვილი, თ. შარაშენიძე)

\* მანგანუმის ( შპს „ჭიათურა ჩემი სიამაყეა -1“, „ჭიათურა ჩემი სიამაყეა -2“, „რგანი“, „ბაზალტები“)

\* კირქვის ( შპს „ჰაიდელბერგცემენტჯორჯია“, ფ/პ შოთა გეგელია, „შარაგზამშენი პირველი“, შპს „აკაკი“, სს „არწივის ხეობა“, შპს „ახალი ჩუქურთმა“, „შპს საგზაო სამშენებლო-სარემონტო კომპანია სერპანტინი“ – 2 კარიერი)

\* ტემნიტის შპს „რობერტ ცირევიძე“ 2 კარიერი, შპს „ანრე -2006“, შპს

\* ქვიშის (შპს „საყალიბე ქვიშები“

\* ქვიშა - ხრემის (შპს „მინერალი“ – 3 კარიერი, შპს „კომპანია ბლექ სი გრუპი“, შპს „თევანი“, შპს +“, შპს „მესხეთი XXI“, შპს „ბაზალტი“, შპს „ტრანსკავკასიის კრისტალი“, შპს „ჯეო-სტოუნი“, შპს „ჯორჯტრანსი“, ფ/პ „ემინალ ალექსპეროვი“, შპს „კონტაქტ 5“

\* ვულკანური წილის (შპს „გზა 2015“ – 2 კარიერი, შპს „გზა +“, შპს „ლიანდაგი“, შპს „კამაკო“)

\* თაბაშირის (შპს „ქართული თაბაშირი +“, შპს „რაჭა 2017“)

\* ვულკანური ღორღის (შპს „მეევი“ – 2 კარიერი, ი/მ „დაშენ გიულმამედოვი“)