

ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტი

2016 წლის
სამეცნიერო ანგარიში

მეტალურგიის, მასალათმცოდნეობის და ლითონების დამუშავების დეპარტამენტი

1. მასალათმცოდნეობის მიმართულება

სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი: პროფესორი მიხეილ ოქროსაშვილი

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა: 8

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებუ- ლის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	N. Keadze T. Loladze	Porous films (Scaffolds) for cell growing.	Vol. 5, №1. 2016, p. 27-28.	Journal of Technical Science and Technologies, IBSU, Tbilisi	2
ანოტაცია					
foriani firebi Cvens mier miRebulia orfaziani sistemis wyali/biodegradirebadi poliesteramidis 8-Phe-6 qloroformiani xsnaris (hidrofoburi faza) ultrabgeruli da meqanikuri dispergirebiT, miRebuli emulsiis gamoyinviTa da liofilizaciiT. am saxis skafoldebi perspeqtuilia, rogorc masalebi qsovilis regeneraciisaTvis an aRdgeniT operaciis dros.					
№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებუ- ლის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა

			ნომერი		
2	M. Maisuradze G. Palavandishvili Kh. Tserodze L. Kurkovskaia T. Loladze	Synthesis of a new heterocyclic system - 3H-pyrrolo [3,2-c] - phenothiazine	Vol. 5, №1. 2016, p. 23-25.	Journal of Technical Science and Technologies, IBSU, Tbilisi	3

ანოტაცია

პრეპარატები, რომლებიც მიღებულია ფენოტიაზინის მსგავსი ჰეტეროციკლური სისტემებისგან, შესამჩნევ ბიოლოგიურ აქტივობას ამჟღავნებს. სამუშაოს მიზანს წარმოადგენდა ახალი ჰეტეროციკლური სისტემის შექმნა ფენოტიაზინისა და პიროლის მოლეკულების ფრაგმენტების ერთ მოლეკულად გაერთიანების გზით. სტატიაში აღწერილია ახალი ჰეტეროციკლური სისტემის - 3H-პიროლო [3,2-c] - ფენოტიაზინის სინთეზი და შესწავლილია სპექტრული მახასიათებლები ფიშერის კლასიკური რეაქციის მაგალითზე.

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
3	N. Neparidze E. Chkhaidze G. Jokhadze M. Siradze G. Chumburidze T. Loladze	Characterization and Properties of Polyesteramides Containing Long-chain n-alkyl Substituents	Vol. 5, №1. 2016, p. 29-33.	Journal of Technical Science and Technologies, IBSU, Tbilisi	5

ანოტაცია

ბუნებრივი ამინომჟავების საფუძველზე მიღებულია თანაპოლიესთერამიდები, რომლებიც შეიცავს n-ალკილურ, დოდეცილურ და ჰექსადეცილურ ჯგუფებს AABB-ტიპის გვერდითა ჯაჭვებში. მიღებულია თანაპოლიესთერამიდები ძალიან მაღალი მოლეკულური მასებით და მთი ვიწრო განაწილებით. ეს ძალიან მნიშვნელოვანი ფაქტორია მათი ბიოსამედიცინო მიზნებით გამოყენების თვალსაზრისით.

2. სამსხმელო წარმოებისა და ახალი ტექნოლოგიური პროცესების მიმართულება

სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი: პროფესორი ვასილ კოპალეიშვილი

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა: 7

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	რ. გვეტაძე, დ. გვეტაძე	იბერიული ანბანური სისტემა და შოთა რუსთაველის ეპოქის ქრონიკა. ქართველოლოგია.	2016. №3. გვ. 62-74.	თბილისი, ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი.	13
ანოტაცია					
<p>იბერიული ცივილიზაციის დამწერლობის ძეგლთა ანალიზი საფუძველს დასკვნისა, რომ ძვ. წ. 284 წელს (ასტრონომიულად 283 წელი) შექმნილი იქნა ქართული ანბანურ-კალენდარული სისტემა, ეროვნულიწელთაღიცხვა და ჩატარდა სახელმწიფო რეფორმა. ეს მოწმობს, რომ 2017 წელი ქართული ანბანური სისტემის და ფარნავაზ მეფის მიერ შექმნილ ქართულ სახელმწიფოებრიობას უსრულდება 2300 წელი (283+2017=2300). დასაბუთდა, რომ ქართული ეროვნული ქრონოლოგია წარმართულ კულტურულ ტრადიციაზეა აღმოსცენებული.</p>					
2	ვ. კოპალეიშვილი, მ. ბარათაშვილი, ი. ქაშაკაშვილი, ო. ბარბაქაძე, თ. ლოლაძე, რ. ბაქრაძე, ზ. ფარჩუკაშვილი.	ბენიტური თუჯის საკონსტრუქციო სიმტკიცის გაზრდა შენადნობის ქიმიური შედგენილობის, თერმული დამუშავებისა და გრაფიტის სფერული ფორმის მიღების სრულყოფით. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომები.	2016. №1. გვ. 68-78.	თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“	11

ანოტაცია					
<p>სფერულგრაფიტიანი ბეინიტური თუჯის ფუძის საჭირო სტრუქტურა მიიღება 80–90% ბეინიტით და 10–20 % ნარჩენი აუსტენიტით ან პლასტიკური თუჯის იზოთერმული წრთობით ბეინიტზე, ან ბეინიტური კლასის თუჯის გამოყენებით. მის სიმტკიცეს უზრუნველყოფს ბეინიტი, ხოლო პლასტიკურობას – ნარჩენი აუსტენიტი სფერულ გრაფიტთან ერთად. თუმცა პრობლემაა ხანგამძლეობა, სხმული ლითონის ძნელად გამოსწორებადი სტრუქტურა და სფერული გრაფიტის მიღების პროცესის ძნელი თავსებადობა ჩამოსხმის ტექნოლოგიურ ციკლთან. პლასტიკური თუჯის თერმული დამუშავების „ფანჯარა“ (როცა ნახშირბადით ღარიბი უბნების ბეინიტური გარდაქმნა მთავრდება, ხოლო ახალი ფაზების – კარბიდებისა და მარტენსიტის კრისტალებმა ნახშირბადით მდიდარ აუსტენიტის უბნებში ვერ მოასწრეს ჩამოყალიბება) ძნელად გამოსაყენებელია. თუ ეს მომენტი გამოგვეპარა, საგრძნობლად შემცირდება ნარჩენი აუსტენიტის რაოდენობა. თუ გრაფიტის სფერული ფორმა ჩვეულებრივ პირობებში (თერმული დამუშავების გარეშე) უზრუნველყოფს თვისებათა გარკვეულ გაუმჯობესებას, პლასტიკურობის ჩათვლით, ეს არ არის საკმარისი იზოთერმული წრთობის დროს, რადგან უკონტროლოდ წარმოქმნილი ახალი ფაზები შენადნობს ამყიფებს.</p>					
3	ი. აბდუშელიშვილი, ვ. კოპალეიშვილი.	40АГФТ ფოლადის ბზარმდეგობა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომები	2016. №1. გვ. 126-131.	თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“	6
ანოტაცია					
<p>ბზარმდეგობა მასალის თვისებაა წინააღმდეგობა გაუწიოს ბზარის გავრცელებას. ბზარმდეგობაზე გამოსაცდელად შეირჩა ბზარმდეგობის განსაზღვრის მიახლოებითი მეთოდი J-ინტეგრალი, საკვლევი მასალის შეზღუდული მცირე ზომების გამო. საკვლევი ნიმუშების ზომები იყო 7x14x130 მმ, 5 მმ სიღრმის ბასრი ჩანაჭრით. ნიმუშზე წინასწარ ჩასახულ იქნა დადლილობის ბზარი დროზდოვსკის ვიბრატორზე. ბზარის ჩასახვისას ნიშანცვლადი დატვირთვის ცვლილების სიხშირე 5–10 ჰერცს შეადგენდა. ბზარჩასახული ნიმუშები გამოიცადა სამწერტილიან ღუნვაზე დიაგრამების ჩაწერით ბზარის გავრცელების სხვადასხვა სიდიდემდე.</p>					
4	ვ. კოპალეიშვილი, ნ. მუმლაძე, ზ. ტაბატაძე, მ. თაბაგარი, ი. ქაშაკაშვილი, ო. ბარბაქაძე.	შესადულებელი ($C \leq 0.22\%$; $CE \leq 0.43\%$), უნიფიცირებული B500W არმატურის წარმოება $\sigma_{\text{დ}} \geq 500$ ნ/მმ ² დენადობის ზღვრით ცხლადგლინულ მდგომარეობაში, თერმული დამუშავების გარეშე. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომები	2016. №1. გვ. 159- 173.	თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“	15

	რ. ბაქრაძე.				
ანოტაცია					
<p>აუსტენიტის ფრაგმენტაცია, მეორეული ფაზების დისპერსიულობის ზრდა, მალეგირებელი ელემენტების თანაბარი განაწილება, ფუძის „გათავისუფლება“ იწვევს ბზარმედვობის ზრდას. ამ ფაქტორებს დაემატა ე. წ. „ახალი ფენომენის“ კომპლექსური გავლენა – შენადნობის ქიმიური შედგენილობა + „შლეიფი“ <Ti+N+V> + დამუშავება ტექნოლოგიურ პროცესში, რაც სიმტკიცეს ზრდის პლასტიკურობის შენარჩუნებით. მაგალითად, სელექტირებული 3მშ ფოლადის გლინვა სორტსაგლინავ დგანზე + „შლეიფი“ <Ti+N+V> უზრუნველყოფს კარგად შედუღებადი (C≤0,22%; CE≤0,43%) B500W არმატურის მიღებას თერმული დამუშავების გარეშე. ამ ტექნოლოგიამ წარმატებით გაიარა სამრეწველო აპრობაცია (№№25X; 18XII; 16XIV; 12XVI მმ) და მზადაა ფართომასშტაბიანი გამოყენებისათვის.</p>					
5	მ. თაბაგარი, ვ. კოპალეიშვილი, ი. ქაშაკაშვილი, ო. ბარბაქაძე.	<p>გამჭოლი დგანების მაღალმედვი სამართულების საწარმოებლად განკუთვნილი ბენიტური კლასის დაბალნახშირბადიანი 08XH4CDMΦT-ტიპის ფოლადის ყოველმხრივი შესწავლა მისი გამოყენების სფეროს გაზრდის მიზნით.</p> <p>მეცნიერება და ტექნოლოგიები</p>	2016. №3.	თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“	16

ანოტაცია

მილსაგლინავი „აგრეგატი 400“-ის გამჭოლი დგანების სამართულების დამზადების ტექნოლოგიამ და 12XH3A-ტიპის ფოლადმა სერიოზული ტრანსფორმაციები განიცადა სამართულების მედეგობის გაზრდის მიზნით. გასული საუკუნის 80-90-იან წლებში შემუშავებულ იქნა მათი დამზადების ორიგინალური ხერხი (ს. მ. №1615197) და ახალი, 10XH3MΦT ტიპის, კომპოზიცია (ს. მ. №1753730), რომელთა ჯამური გავლენით სამართულების მედეგობა ორჯერ და მეტად გაიზარდა (გაგლინული მასრების რაოდენობამ 200-300-დან 500-600-ს მიაღწია). დღეს სამართულების დამზადების ხერხთან ერთად წარმოებას გადაეცა 08XH4CDMΦT ტიპის კომპოზიცია. ამასთან, მომზადდა ახალი განაცხადებიც გამოგონებებზე. ტექნიკური და ტექნოლოგიური საკითხების მოწესრიგების შემდეგ, ავტორთა გათვლებით, სამართულების მედეგობა სტაბილურად გახდება 1000 მილზე მეტი. გარდა ამისა, გათვალისწინებულია სამუშაოების ჩატარება არსებული შედეგების მილსაგლინ „აგრეგატ-140“-ზე გადასატანად, სტრუქტურის (განსაკუთრებით, გლობულარული ბენიტის ანუ ე. წ. „სუპერ ბენიტის“) და თვისებების ყოველმხრივი შესწავლა, რაც 08XH4CDMΦT ტიპის ფოლადის გამოყენების სფეროს გაზრდის საშუალებას იძლევა.

მასალათა თვისებების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრი

ხელმძღვანელი ტ.მ.დ., პროფ. ვასილ კოპალეიშვილი

I. 5. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის გამოყენებითი საგრანტო ნომინაციის საპროექტო წინადადება №9

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	ბენიტური თუჯი და მისი გამოყენების პერსპექტივები	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი	ტ.მ.დ., პროფ. ვასილ კოპალეიშვილი	ტ.მ.დ., პროფ. ვასილ კოპალეიშვილი

ანოტაცია

პროექტში ჯერ განხილულია ბენიტურ თუჯთან (ADI – ბენიტზე ნაწრთობი მაღალი სიმტკიცის ბენიტური თუჯი და ბენიტური კლასის თუჯი) დაკავშირებული ამოცანები

(სწირად, პრობლემური) და მოცემულია მათი ამოხსნის გზები. შემდეგ, შპს „რუსთავის ფოლადის“ მილსაგლინავ აგრეგატ „400“-ის მაგალითზე წარმოდგენილია მათი გამოყენების შესაძლებლობები. დასაბუთებულია, რომ აუცილებელია მიღების გლინვის ტექნოლოგიური ხაზი, აგრეგატი „400“ (მახურებელი ღუმეჯლი, მილნამზადის დამცენტრებელი, I და II გამჭოლი დგანები, ავტომატური დგანი, შემომგლინავი დგანები, დამაკალიბრებელი დგანი) განიხილებოდეს ერთიანად. ნაჩვენებია, რომ მილსაგლინავი დგანების ინსტრუმენტთან (სამართულები და სახაზავები) დაკავშირებით, გამჭოლი დგანების სამართულების გარდა (რომელთაც ვკურირებთ XX საუკუნის 80-იანი წლებიდან – იყო მასალა 12XH3A, შევიმუშავეთ ახალი კომპოზიცია 10XH3MΦ→10XH3MΦT→08XH4CDMΦT; ბოლოს სშუალო მედეგობა სათანადო დამუშავებით შეადგენს 800 ცალ მილზე მეტს, ხოლო რეკორდული კი – 1000, 1500, 1700 ცალი მილი!), მდგომარეობა ძალზე მძიმეა და თხოულობა სწრაფ და სწორ რეაგირებას.

ჩვენი პროექტით, შესასრულებელი სამუშაოები დაეყავით ორ ეტაპად. პირველი - ორი წლის ხანგრძლივობით, რომლის შემდეგ ინსტრუმენტის მინიმალური მედეგობა იქნება $n_1 \geq 500$ მილზე, ხოლო მეორე ეტაპის ხანგრძლივობა იქნება 5 წელი, მინიმალური მედეგობა ინსტრუმენტის იქნება $n_2 \geq 1000$ მილზე, რითაც საწარმო გახდება ინსტრუმენტის ექსპორტიორი!

დღეს ჩვენს ხელთ არსებული მონაცემების ანალიზზე დაყრდნობით ვიძლევიტ შემდეგ რეკომენდაციებს [რა თქმა უნდა, გამჭოლი დგანების სამართულების მასალა და დამუშავება უცვლელი დარჩება თითქმის. მოწესრიგდება მხოლოდ გდმოდნობისა და დამუშავების რეჟიმები ისე, რომ სტაბილურად იქნეს მიღებული გლობულარული ბენიტი (ე.წ. სუპერ ბენიტი); ვიმუშავეთ გამოყენებითი სფეროს გაფართოებაზე: მილსაგლინავი აგრეგატი „140“, როგორც საჯავშნე მასალა და სხვა], მოგვყავს მათი ჩამონათვალი დგანების მიხედვით:

1. I და II გამჭოლი დგანების სამართულების მასალა 08XH4CDMΦT, სახაზავების მასალა 350CЮ2DH5ΦT;
2. ავტომატური დგანის სამართულების მასალა 350CЮ2DH5MΦT;
3. შემომგლინავი დგანების სამართულების მასალა 350CЮ2DH5MΦT, სახაზავების მასალა 350CЮ2DH5ΦT.

ჩვენი პროგნოზით, ამ მიმართულებით მალე გვექნება (შეიძლება საჭირო გახდეს მცირე კორექტივი) ბენიტური თუჯების ფუძე 350CЮ2, როგორც დამოუკიდებელი, ახალი და იაფი ADI, რომლისგანაც დამზადდება სახაზავები, სორტის არმატურა, გლინები და სხვა მრავალი ნაკეთობა!

ფოლადის მეტალურგიის სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრი

ხელმძღვანელი ტ.მ.დ., პროფ. გურამ ქაშაკაშვილი

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

პატენტები

№	ავტორი/ ავტორები	პატენტის სათაური, ბიულეტენის დასახელება	ბიულეტენის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	ბმპრ-დების რაოდენობა
1	ქაშაკაშვილი გ. ჟორდანიას ი. ქაშაკაშვილი ი.	ერთი აგრეგატი ფოლადის გამოდნობის ხერხი და აგრეგატი. საქართველოს პატენტი P6469 გამოგონებაზე. სამრეწველო საკუთრების ოფიციალური ბიულეტენი	№1(437) 11.01.2016 გვ. 5 და №8(444) 25.04.2016 გვ. 7-8.	საქპატენტი. თბილისი	3

ანოტაცია

ხერხი ითვალისწინებს ორშიბერიან საჩამოსხმო ციცხვში მისი ამონაგის ტორკრეტირების შემდეგ მდნობების, ჯართის და/ან მეტალიზებული გუნდების ჩატვირთვას, ციცხვის, ელექტროდებით აღჭურვილ, წყლით საცივებელ და აირგამწმენდზე მიერთებულ კამარასთან შეპირაპირებას, რის შემდეგაც ფოლადის დნობის პროცესი წარმართება ერთდროულად ზემოდან ელექტრული რკალისა და ქვემოდან შიბერის საჩამოსხმო ჭიქაში კვარციტის ფხვნილით ჩატკეპნილი კოაქსიალური მილებისაგან შედგენილი საქშენით, რომლის გარე მილში შეჰყავთ ბუნებრივი აირი, ხოლო შიგა მილში კი ჰაერი ან ჟანგბადი. დნობისას ციცხვში წარმოქმნილ სიცარიელეს ავსებენ თხევადი თუჯის ჩასხმით და/ან ხვიმირებიდან და/ან თაღოვანი კონვეიერის მეშვეობით დაქუცმაცებული ჯართის და/ან მეტალიზირებული გუნდების მიწოდებით, რომლებიც ციცხვ-ღუმელის გამონაბოლქვით ან/და ბუნებრივი აირის დამატებითი სანთურით ხურდება. ამასთან, პირველად წიდას ხდიან წიდასხდელი მანქანით ციცხვში არსებული ღარის გავლით. ხვიმირ-დოზატორებიდან მიწოდებული ფლუსებით ქმნიან მეორად წიდას, ხოლო კაზმის გადნობის შემდეგ ნახშირბადის შემცველობას არეგულირებენ კომპრესორული ჰაერის ან ჟანგბადისა და ბუნებრივი აირის მოცულობათა თანაფარდობით გაუნახშირბადოების ან დანახშირბადიანების პროცესით, ხოლო სასურველი შედგენილობის ფოლადის მიღების შემდეგ წყვეტენ ბუნებრივი აირისა და ჰაერის ან ჟანგბადის შებერვას დნობის პროცესისათვის განკუთვნილი შიბერის გადაკეტვით. დნობის პროცესის დაწყებისას იწყებენ მეორე საჩამოსხმო შიბერიდან ინერტული აირით, ან აზოტით გაქრევას და აგრძელებენ განჟანგვალეგირების პროცესთან ერთად, ზემოდან ხვიმირ-დოზატორებით განმჟანგველების და ფეროშენადნობების მიწოდებით, ქვემოდან კი ლითონში ინექციური აპარატიდან ინერტული აირის ან აზოტის და წიდაწარმომქმნელი რეაგენტების შეფრქვევით. ციცხვ-ღუმელში ფოლადის ქიმიური შედგენილობისა და ტემპერატურის ჰომოგენიზაციის შემდეგ გამორთავენ ელექტრულ ძაბვას და ჩამოსხმის ადგილამდე ციცხვის ტრანსპორტირებისათვის

ინერტული აირის ან აზოტის შებერვას აგრძელებენ ციცხვის კონსტრუქციაზე დამაგრებული ბალონიდან, ხოლო ინერტული აირის ან აზოტის შებერვას წყვეტენ უშუალოდ ჩამოსხმის წინ.

II. 2. პუბლიკაციები:

ბ) უცხოეთში

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	ბჰპრ-დების რაოდენობა
1	Кашкашвили Г. Б., Сосковец О. Н., Кашкашвили И. Г., Кашкашвили Б. Г., Сванадзе Д. Д.	Усовершенствованная технология выплавки-рафинирования и разливки стали с применением одного агрегата.	Сборник трудов XIV Международного конгресса сталеплавильщиков и производителей металла.–Секция 4. Разливка и кристаллизация стали.–17-21 октября 2016 г.–Москва – Электросталь.–С. 577-581.	Москва – Электросталь.	5
Аннотация					
<p>Традиционная технология производства стали имеет следующие существенные недостатки:</p> <p>1) Несмотря на способы выплавки, для компенсации потери температуры при выпуске на жёлобе, в сталеразливочном ковше и во время разливки, плавку во всех плавильных агрегатах перегревают на 100÷120°C выше номинального, что вызывает существенный перерасход топлива, электроэнергии, огнеупоров, других материалов, снижение производительности агрегата и качества стали вследствие увеличения количества неметаллических включений (особенно, газовых).</p> <p>2) Каждая заданная марка стали требует соответствующего расчётного содержания углерода при расплавлении, оптимальность которого не может определить даже современное поколение вычислительных машин, а по этой причине часты случаи „мягких“ расплавлений по углероду, перешихтовок, подвалок и доливок чугуна, перегрузов плавов, основного оборудования, потерь металла, срывов заказов заданных марок сталей с ухудшением их качества, аварийных ситуаций при выплавке и разливке.</p> <p>3) Выпуск стали из плавильного агрегата сопровождается её вторичным окислением, значительными</p>					

потерями, снижением качества, увеличением расхода раскислителей, страшным загрязнением атмосферы, ухудшением условий труда вместе с экологическими показателями плавильного агрегата, предприятия и региона.

4) В связи с тем, что производство стали во всём мире растёт, в основном, за счёт ввода сверхмощных электродуговых печей, резкое увеличение потребления электроэнергии создаёт для будущего угрозу уже сегодняшним уровнем её дефицита и кризиса во всём мире.

5) Сооружение плавильных агрегатов – конвертеров и электродуговых печей с мощными трансформаторами – требует огромных капитальных затрат при строительстве современных сталеплавильных цехов.

6) Помимо огромных капложений, расходы на эксплуатацию и капитальные ремонты этих агрегатов, материальные и трудовые затраты очень велики и удорожают себестоимость стали.

Современная сталеплавильная линия – дуговая электропечь с выпуском стали в АКОС имеет следующие основные недостатки:

1. После осаживания шихты, по крайней мере, дважды осуществляется отсоединение печи от свода, загрузка лома бадьями пока не будет освоено полный тоннаж ковша;
2. В процессе обеих загрузок лома охлаждается расплавленный металл, при загрузке в него лом покрывается коркой металла и материал становится тугоплавким, что вызывает большие расходы энергии;
3. Загрузка твёрдого лома бадьями в находящийся в ковше-печи со снятым сводом жидкий металл вызывает интенсивные реакции и является опасной процедурой с точки зрения техники безопасности;
4. Выключение печи дважды, остановка процесса выплавки, снятие свода, кроме больших тепловых потерь, ухудшает условия труда и показатели загрязнённости окружающей среды;
5. При выплавке не используется температура выхлопных продуктов горения топлива с целью нагрева загружаемого лома.

Целью работы являлось решение кардинально поставленной задачи – создания упрощённой технологии выплавки, раскисления, внепечной обработки, разливки, значительного улучшения качества и уменьшения себестоимости стали разработкой нового агрегата с повышенной производительностью.

Намеченная цель – выплавка-рафинирование стали без отключения печи и снятия её свода достигается подачей нагретых теплом выхлопных газов стального лома и металлизированных окатышей конвейером со сводом и водоохлаждаемой труботечкой, проходящей через охлаждаемый водой свод ковша-печи, подачей флюсов и раскислителей через труботочки из бункеров.

Заполнение в процессе плавения свободного пространства при усадке металла без снятия свода осуществляют присадкой из бункеров труботочками и/или нагретого при движении на накрытом сводом конвейере отходящими из ковша-печи газами и/или дополнительными факелами природного газа измельчённого лома и/или металлизированных окатышей и/или заливкой жидкого чугуна по футерованному огнеупорными материалами специальному жёлобу.

Скачивание первичного шлака без расстыковки ковша со сводом осуществляется шлакоскачивающей машиной через смонтированный на ковше футерованный огнеупорными материалами жёлоб. После скачивания первичного шлака под наведённым (подачей флюсов из смонтированных над сводом печи бункеров-дозаторов) вторичным шлаком протекают периоды плавления, доводки, кипения. При этом, по ходу процесса жидкий металл по надобности можно как обезуглероживать (увеличением количества вдуваемого воздуха или кислорода – ускорением процесса обезуглероживания), так и науглероживать (увеличением расхода природного газа) с сохранением сильного кипения металла.

С помощью постоянно действующих приборов в процессе кипения определяются: уровень и температура жидкой стали в ковше, а также содержание химических элементов в ней. После достижения желаемого содержания углерода, серы и фосфора закрытием плавильного шибера затвора прекращают подачу в жидкую сталь природного газа и кислорода или воздуха, чем заканчивается период плавления. Одновременно с этим начатую в периоде плавления экстенсивную продувку металла инертным газом или азотом из затрамбованной сухим кварцевым песком в разливочном стакане второго шибера трубки переводят в интенсивный режим, вместе с обработкой стали реагентами, раскислением и легированием, для чего ферросплавы и раскислители подают сверху трубочками из расположенных над ковшом-печью бункеров-дозаторов. С помощью направленных снизу вверх тепловых потоков (вызванных вдуванием снизу инертным газом или азотом карбида кальция, силикокальция, магния, алюминия, бария и других активных порошковых реагентов-микродобавок из инъекционного аппарата) ускоряется удаление из готовой жидкой стали (ассимилированием в покрывающий жидкую сталь активный шлак) продуктов раскисления, эндогенных и экзогенных неметаллических включений.

После получения стали желаемого химического состава прекращают подачу электроэнергии на ковш-печь, а продувку инертным газом без реагентов продолжают вместо магистрального трубопровода из смонтированного на ковше баллона с аргоном при транспортировке краном полную сталью разливочного ковша до агрегата непрерывной разливки, где автоматизированный процесс непрерывной разливки начинается открытием шибера и прекращением подачи инертного газа из баллона.

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ბ) უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	Кашакашвили Г. В.	Совмещение технологии выплавки, раскисления, обработки и разливки стали с использова-	VII-я Международная Научно-техническая конференция "Ключевые вопросы развития

		нием одного агрегата	электрOMETALLургической отрасли". 21-22 апреля 2016 г.–г. Никополь (Украина).
2	Кашкашвили Г. Б.	Усовершенствованная технология выплавки-рафинирования и разливки стали с применением одного агрегата	XIV Международный конгресс сталеплавателей и производителей металла. 17-21 октября 2016 г.–г. Электросталь (Россия).

3. შავი ლითონების მეტალურგიის მიმართულება

სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი: პროფესორი ომარ მიქაძე

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

სრული პროფესორები: 9

ასოცირებული პროფესორები: 2

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ბ. გოგინაშვილი, თ. ცერცვაძე, ა. პაპიაშვილი, ნ. მხეიძე	მეტალურგიული პროცესების თეორია	თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტეტი	80 გვერდი

ანოტაცია

დამხმარე სახელმძღვანელოში განხილულია ოქსიდებიდან, მანგანიდან ლითონების მიღების თერმოდინამიკა და კინეტიკა, კარბონატების დისოციაცია, კარბოთერმიული და ლითონთერმიული ადღგენის თეორია და პრაქტიკა, ელემენტების დიფუზიური პროცესები. მოცემულია ლაბორატორიული სამუშაოები. მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს ექსპერიმენტალური შედეგები მათემატიკურ დამუშავების მეთოდებს და მათემატიკური

მოდელირება ასპექტებს.

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	О.Ш. Микадзе Б.Г. Гогичашвили Т.И. Бучуқური	ПОЛУЧЕНИЕ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ ЛИГАТУР ПРИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ ДЛЯ ВНЕПЕЧНОЙ ОБРАБОТКИ ЖИДКОЙ СТАЛИ	სტუ-ის შრომები – № 3 (497) ISSN 1512-0996 www.gtu.ge	თბილისი, სტუ	გვ. 152-160
<p>ანოტაცია</p> <p>მოცემულია მეტალურგიული, ქიმიური და სამთო-გამამდიდრებელი წარმოებების ნარჩენებისგან მრავალკომპონენტიანი მარაფინირებელი ლიგატურის, რომელიც შეიცავს Mn, Si, Al, Ba, Ce, Ca, Mg, Fe-ს, მიღების ტექნოლოგიის შემუშავების შედეგები. დადგენილია მიღებული ლიგატურის მაღალი ეფექტურობა თხევადი ფოლადის ღუმელსგარე დამუშავების განჯანგვის, დესულფურაციისა და მასში არალითონური ჩანართების შემცირების მიზნით.</p>					
2	ბ.გოგიჩაშვილი თ.ცერცვაძე, ა.პაპიაშვილი	ფოლადის უწყვეტი ჩამოსხმის დროს ლითონურ ნამზადში ნახშირბადისა და გოგირდის განაწილების მათემატიკური მოდელირება.	№1 2015	თბილისი „სამთო ჟურნალი“	4 გვ.
<p>ანოტაცია</p> <p>ნაშრომში განხილულია უწყვეტი ჩამოსხმის მათემატიკური მოდელირება, შესწავლილია ლითონის ნამზადში ნახშირბადის და გოგირდის მოსალოდნელი განაწილება სხმულის ზედაპირზე და შრეებში.</p>					

საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტისა და გრანტების გარეშე
შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები

№	გვერდით გათვალისწინებული და	სამუშაოს	სამუშაოს
---	-----------------------------	----------	----------

	შესრულებული სამუშაოს დასახელება მეცნიერების დარგის და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	ხელმძღვანელი	შემსრულებლები
1	მეტალურგიის დოქტორანტი პროგრამით შავი ლითონების მეტალურგიის მიმართულებაზე აგრძელებს სწავლას მე-2 კურსის დოქტორანტი ფოლადის წარმოების განხრით	პროფესორი ომარ მიქაძე	დოქტორანტი თამაზ ჯალიაშვილი
2	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
	მეტალურგიის დოქტორანტი პროგრამით შავი ლითონების მეტალურგიის მიმართულებაზე აგრძელებს სწავლას მე-2 კურსის დოქტორანტი ფეროშენადნობების წარმოების განხრით	პროფესორი ზურაბ სიმონგულაშვილი	დოქტორანტი გოჩა ქურდაძე

4. ლითონთა წნევით დამუშავების მიმართულება

სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი: პროფესორი ზურაბ ლომსაძე

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა: 6

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ს. მებონია, თ.ნატრიაშვილი, ზ.ლომსაძე	ლითონების წნევით დამუშავების მანქანების	გადაცემულია სტუ-ს გამომცემლობის რედაქციაში	334 გვ.

		ექსპლუატაცია და რემონტი		
ანოტაცია				
<p>დამხმარე სახელმძღვანელოში "ლითონების წნევით დამუშავების მანქანების ექსპლუატაცია და რემონტი" განხილულია ლითონების წნევით დამუშავების მანქანა-დანადგარების ექსპლუატაციის და რემონტის საკითხები, კერძოდ: დეტალების ცვეთის სახეობები და ხასიათი, ფიზიკური ცვეთის განმარტება და მიზეზები, სხვადასხვა ფაქტორების მოქმედებით გამოწვეული მეტალურგიული დანა-დგარების დაზიანებები, დეტალების დეფექტების აღმოჩენის მეთოდები.</p> <p>განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია სახელმძღვანელოში მოცემული მანქანათ-მშენებლობის ტექნოლოგიის საკითხები, როგორცაა დეტალების სიზუსტის დადგენის სტატისტიკური მეთოდები, ზედაპირის სიმქისე და სიმქისის გაზომვის ხერხები, ზედაპირის ხარისხის გაველენა საექსპლუატაციო თვისებებზე, მექანიკური დამუშავების როლი მანქანების ექსპლუატაციისა და რემონტის დროს, ტექნოლოგიური პროცესი და მისი სტრუქტურა.</p> <p>ცალკე თავებად შესულია სახელმძღვანელოში ლითონების წნევით დამუშავების მანქანების საერთო დანიშნულების დეტალების დამზადება, საგლინი დგანების დეტალების - მუშა უჯრების სადგარების, საგლინი დგანების გლინების, სამჭედლო-საშტამპავი მანქანების დეტალების მექანიკური დამუშავება.</p> <p>სახელმძღვანელოში მთავარი ადგილი უკავია მეტალურგიული დანადგარების რემონტების ორგანიზაციას, მექანიკური მოწყობილობის მომსახურების და რემონტის სახეობებს, რემონტების სირთულისა და შრომატევადობის განსაზღვრას, მოწყობილობის კაპიტალური რემონტების ჩატარების მეთოდებს, ფორმებს და სარემონტო ბაზების შემადგენლობას, საგლინი დგანების რემონტის ტექნოლოგიას, საგლინი მოწყობილობის მოვლას და რევიზიას, ექსპლუატაციის და რემონტის სამსახურებას და სამჭედლო-საშტამპავი მანქანების რემონტის ჩატარების მეთოდებს.</p> <p>სახელმძღვანელო შედგენილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის მასალათმცოდნეობის საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამის ლითონების პლასტიკური და მხატვრული დამუშავების მოდულის სტუდენტებისათვის.</p>				

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
---	-----------------	---	-------------------	--------------------------------	---------------------

			ნომერი		ნომბა
1	T.Natriashvili, C. Мебония, M.Ben Chaim	Определение динамических напряжений и деформаций валков при захвате металла.	№1(62)	Problems of Mechanics, Tbilisi, 2016	6
2	T.Natriashvili, S.Mebonia, G.Otarashvili.	Determination of the Forces of shock interaction in the system “billows of rolls-bed” of rolling mill. Определение сил ударного взаимодействия в системе “подушки валков - станина” прокатного стана.	№3(64)	Problems of Mechanics, Tbilisi, 2016	8
3	დავით ნოზაძე, პაატა ეჯიბია, სლავა მებონია, გელა ოთარაშვილი	ფიზიკური ხუფების დამზადების ტექნოლოგია და კვლევა	№4	მეცნიერება და ტექნოლოგიები (სტუ) 2016 წ.	7

ანოტაცია

1. განხილულია დარტყმის პროცესი, რომელსაც ადგილი აქვს საგლინი დგანის გლინების მიერ ლითონის შეტაცების მომენტში, როცა დარტყმა არადრეკადია. მიღებულია დინამიკური კოეფიციენტის საანგარიშო ფორმულა, რომელიც საშუალებას გვაძლევს, კონსტრუქციის სტატიკურ დატვირთვაზე გაანგარიშებული ძაბვებისა და დეფორმაციების მეშვეობით განვსაზღვროთ ძაბვები და დეფორმაციები, რომლებიც მოქმედებენ მასში ექვივალენტური დარტყმითი დატვირთვის პირობებში.

მიღებულია მილსაგლინი დგანის გლინებში დარტყმითი დატვირთვით გამოწვეული ძაბვების განსაზღვრის მეთოდიკა. განხილულია მილსაგლინი დგანებზე მიღნამზადის მეორადი შეტაცების ეტაპი და დადგენილია მოქმედი ძაბვები და დეფორმაციები.

2. Предложена методика расчета ударных усилий, действующих между подушками рабочих валков и стойками станины прокатного стана. Рассмотрено действие сил ударного взаимодействия в системе „подушки валков – станина“ прокатного стана в горизонтальном и вертикальном направлении. При расчете сил ударного взаимодействия в качестве модели деформирования принята линейная силовая функция, выражающую зависимость усилия удара от деформации. Получены расчетные формулы для определения максимальных значений силы удара позволяют с достаточной для инженерных расчетов точностью определить искомые усилия.

Предложено также устройство гашения удара, состоящее состоит из сильфонной гидравлической камеры, снабженной регулятором гидравлического давления.

Устройство обеспечивает перекрытие зазора между подушками валков и облицовочными плитками окна станины, поэтому усилие удара в системе „подушки валков – станина“ прокатного стана

снижается.

3. განხილულია ფიბრობეტონის ხუფების დამზადების ტექნოლოგია. შემოთავაზებულია მათი ზომების განსაზღვრის მეთოდოლოგია. ხუფზე მოქმედი დატვირთვები განისაზღვრება EN-124 სტანდარტის მიხედვით. დადგენილია, რომ აღნიშნული ტექნოლოგიით მიღებული ფიბრობეტონის ხუფები შეიძლება გამოყენებულ იქნეს საგზაო მშენებლობაში, როგორც B-125 კლასის მქონე ნაკეთობა.

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	V. Kldiashvili, T. Natriashvili, S. Mebonia, A. Shermazanashvili.	Сравнительный анализ рудовосстановительных равной мощности на самоспекающихся и графитизированных электродах.	Problems of Mechanics-2016. 23-25 June 2016, Tbilisi. p.127-132
2	У. Дзодзуашвили, Т. Натриашвили, С. Мебония, М. Бен Хаим	Анализ моделей деформирования в элементах конструкций при определении ударных нагрузок.	Материалы №2 Грузино-Польской н-т конф., Тбилиси-2016. С.154-160

1. Дан сравнительный анализ рудовосстановительных печей равной мощности, который показывает что, несмотря на дороговизну графитированных электродов в сравнении с само-спекающимися электродами, энергетические параметры намного улучшаются, повышается естественный коэффициент мощности, уменьшается время плавки, печь получается компактной и удобной для обслуживания, наращивание графитированных электродов осуществляется за малый промежуток времени, а также сокращается численность обслуживающего персонала.

Приведена оригинальная схема короткой сети на консольных электродах, применение которой уменьшает как активное, так и реактивное сопротивление печной установки и повышает коэффициент мощности.

2. Рассмотрены реологические модели, комбинируя которыми можно построить механическую модель среды, описывающую процесс деформирования материала, обладающего набором заданных физико-механических свойств. Предложенные модели позволяют с достаточной для инженерных расчетов точностью рассчитать ударные нагрузки в элементах строительных конструкций, что крайне необходимо при проектировании различных сооружений. Установлено, что при расчете сил ударного взаимодействия элементов бетонных и железобетонных строительных конструкций можно в качестве модели деформирования принять линейную силовую функцию, выражающую зависимость усилия удара от деформации. Полученные авторами результаты будут полезны для инженерно-технических работников, которые заняты проектированием строительных конструкций.

გამოგონება

ს. მებონია, თ. ნატრიაშვილი, მ. ბააკაშვილი-ანთელავა. რადიალურ-საჭკედი მანქანა დერძ-სიმეტრიული ნამზადების მისაღებად. საქპატენტის დადებითი გადაწყვეტილება პატენტის გაცემაზე 31.10.2016.

გამოგონება განეკუთვნება ლითონების წნევით დამუშავებას. გამოგონების ტექნიკური შედეგი გამოიხატება რადიალურ-მომჭიმავი მანქანის ტექნოლოგიური შესაძლებლობების და ეკონომიურობის გაზრდაში.

რადიალურ-მომჭიმავი მანქანა შეიცავს კორპუსს 1, რომელშიც დერძებზე 2 დაყენებულია ორმხარა ბერკეტები 3. ბერკეტების წინა თავზე დამაგრებულია საცემელები 4, ხოლო ბოლოებზე გორგოლატები 5, რომლებიც ზამბარების 6 მეშვეობით მიჭერილია სოლური ცოციას 7 მუშა ზედაპირებთან. სოლური ცოცია 7 დაყენებულია ცილინდრული მიმართველზე 8, რომელიც არის დრუ და მისი ერთი ბოლო ჩამაგრებულია კორპუსში 1, ხოლო მეორე ბოლო გამოდის მანქანის სადგარის 9 სახურავიდან 10. სოლური ცოციას უკანა მხარეზე დაყენებულია გორგოლატები 11 და 12, რომლებიც მუდმივ კონტაქტში იმყოფება წამყვანი სოლების 13 და 14 მუშა ზედაპირებთან. წამყვანი სოლები 13 და 14 თავისი საყრდენი ზედაპირებით დაყრდნობილია მანქანის სადგარის სახურავზე 10 დამაგრებული ბრინჯაოს ფილებზე 15 და 16. წამყვან სოლებს აქვს ცილინდრული კუდები რომელიც გაყრილია სადგამში 9 ჩამონტაჟებულ მილისებში 17 და 18. წამყვანი სოლების 13 და 14 მართკუთხა სიოებში ჩაყენებულია კვადრატული გარეჭილელები 19 და 20. გარეჭილელების ცილინდრული ნახვრეტებში გაყრილია მრუდმხარა ლილვები 21 და 22. მრუდმხარა ლილვების 21 და 22 ერთ ბოლოზე დამაგრებულია კბილანები 23 და 24, რომლებიც მუდმივ მოდებაშია ერთმანეთთან. ლილვის 22 მეორე ბოლოზე ზის შკივ -

მკნევარა (ნახაზზე ნაჩვენები არ არის), რომელიც ღვედებით 25 დაკავშირებულია წამყვან შკივთან 26. წამყვანი შკივი 26 ზის ელექტროძრავას 27 ლიდვზე. ელექტროძრავა 27 დგას მანქანის სადგარის 9 ფუძეზე.

წარმოდგენილი გამოგონება უზრუნველყოფს რადიალურ-მომჭიმავი მანქანის კონსტრუქციული სქემის სრულყოფის შედეგად მისი ტექნოლოგიური შესაძლებლობების და ეკონომიურობის გაზრდას.

5. ფერადი ლითონების მეტალურგიის მიმართულება

სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი: **იზოლდა კახნიაშვილი**

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

- ი. კახნიაშვილი - სრული პროფესორი; რ. კანაშვილი-ასოცირებული პროფესორი;
- ლ. ჩხიკვაძე-ემერიტუსი; ნ. ვაჩეიშვილი-ლაბორანტი; თ. წილოსანი-ლაბორანტი (დოქტორანტი)

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	რ. კანაშვილი	ავტოკლავური ჰიდრომეტალურგია	თბილისი, სტუ საგამომცემლო სახლი	169
ანოტაცია				
<p>სახელმძღვანელოში განხილულია ავტოკლავური პროცესების ზოგადი პრინციპები. გადმოცემულია საქართველოში არსებული ლითონების საბადოების გათვალისწინებით მათი მინერალების მაღალ ტემპერატურებზე და წნევებზე გადამუშავების ჰიდრომეტალურგიული პროცესების ფიზიკურ-ქიმიური საფუძვლები. გარჩეულია მსოფლიოსი არსებული გამოტუტვის და დაღეჭვის ტექნოლოგიური სქემები სპილენძის, თუთიის, ტყვიის, ალუმინის, მოლიბდენის, კეთილშობილი ლითონების მეტალურგიაში.</p>				

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ზ.სვანიძე, ი. კახნიაშვილი, შ. ობგაიძე	საქართველოს ზოგიერთი რეგიონის ეკოლოგიური მონიტორინგი. სამთო ჟურნალი	2(37), 2016	თბილისი, საქართველოს სამთო საზოგადოება, სტუ	5
<p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p>ნაშრომში განხილულია საქართველოს ზოგიერთი რეგიონის გარემო ობიექტების ეკოლოგიური მონიტორინგის საკითხები მძიმე ტოქსიკური ლითონების შემცველობის თვალსაზრისით, რადგანაც ისინი წარმოადგენენ რეგიონის ერთ-ერთ ძირითად დამაბინძურებლებს. მათი შესწავლა მიზნად ისახავს სასიცოცხლო მნიშვნელობის ეკოსისტემის დაბინძურების ხარისხის შეფასებას, სარეაბილიტაციო პრაქტიკული ღონისძიებებისა და რეკომენდაციების შემუშავებას. შესწავლილია მდინარე მაშავერაში და კაზრეთულაში ზოგიერთი მძიმე ტოქსიკური ლითონის შემცველობა, რადგანაც საკვლევი ობიექტები დაკავშირებულია მადნეულის სპილენძ-კოლჩედანიან საბადოსთან. მძიმე ლითონებით გაჭუჭყიანების მაღალი ხარისხი გამოვლენილია ქ. რუსთავის საჰაერო აუზში.</p> <p>შესწავლილია ერთ-ერთი უდიდესი ლუხუნის დარისხანის საბადო. ადგენილია, რომ ლუხუნის დარისხანის საბადოს და სამთო-ქიმიური ქარხნის წყლებსა და ნიადაგში დარიშხანის შემცველობა მნიშვნელოვნად აღემატება ზდკ-ს, რაც დაკავშირებულია საწარმოს ფუნქციონირების შეჩერების შემდეგ დარჩენილი ნარჩენების დიდ რაოდენობასთან. დეკომენდაციების სახით შემოთავაზებულია გარემოს გაჭუჭყიანების მიზეზების აღმოფხვრისა და საკვლევი ობიექტების გასუფთავების პრაქტიკული ღონისძიებები.</p>					

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების
---	---------------	--------------------	-------------------

	მომხსენებლები		დრო და ადგილი
1	T. Tsilosani, I. Kakhniashvili, L. Chkhikvadze, Z. Svanidze, G. Gorelishvili, N. Vacheishvili	Study of extraction of Arsenic and Gold from Arsenopirite ores by hydrometallurgical method	International Scientific Conference, September 21-23, 2016, Ureki, Georgia
2	D. Gogoli, G. Tsurtsunia, N. Koiava, I. Kakhniashvili, N. Jokhadze, T. Lezhava, N. Nioradze, E. Kemoklidze	Electrodeposition and characterization of Mn-Cu-Zn alloys for corrosion protection coatings	International Scientific Conference, September 21-23, 2016, Ureki, Georgia
3	R. Korshia, T. Lezhava, I. Kakhniashvili	Travertine Art	International Scientific Conference, September 21-23, 2016, Ureki, Georgia
ანოტაცია			
<p>1. სამუშაო ეხება ცანის არსენოპირიტული ოქროს შემცველი მადნის ჰიდრომეტალურგულ გადამუშავებას ლითონური დარიშახნისა და ოქროს ამოღების მიზნით. გათვლილია პროცესის თერმოდინამიკური მაჩვენებლები. დადგენილია გამოტუტვის პროცესის ოპტიმალური პირობები.</p> <p>2. კოროზიის პროცესის თავიდან აცილების მიზნით შესწავლილია Mn-Cu-Zn შენადნობის მიღების პროცესი. დადგენილია გამოლექვის პროცესის ოპტიმალური პირობები.</p> <p>3. შესწავლილია ვარძიის კომპლექსის ბზარების კონსერვაცია - რესტავრაციის შესაძლებლობები.</p>			

6. საშემდგენლო წარმოების მიმართულება

სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი: პროფესორი მალხაზ ხუციშვილი

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა: 4

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდები ს რაოდენობა
1	ზ. მჭედლიშვილი ზ. საბაშვილი გ. ბაღდავაძე	ერთფაზიანი ასინქრონულ ძრავებში წარმოშობილი თვითაღძვრული ელექტრომაგნიტური რხევების ანალიზი. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი” ენერჯია”.	1(77)/2016 წ.	ქ. თბილისი.	33-37
ანოტაცია					
<p>ნაშრომში გაანალიზებულია ერთფაზიანი ასინქრონული ძრავის ღუზის ძირითადი გრაგნილისა და დამხმარე ამღვზნები გრაგნილისაგან შემდგარ ელექტროსისტემაში წარმოშობილი დენის თვითაღძვრული რხევების წარმოქმნის მექანიზმი და მიღებულია მათი სიხშირის გასაანგარიშებელი ფორმულები.</p>					

ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის დეპარტამენტი

1. ფიზიკური და კოლოიდური ქიმიის მიმართულება

სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი: პროფ. ნანა ბოკუჩავა

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა: 11

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	დ. ბიბილეიშვილი ნ. ორმოცაძე	თეორიული ფიზიკური ქიმია	თბილისი, სტუ	287

ანოტაცია

ფიზიკური ქიმია არის მეცნიერება, რომელიც ფიზიკის და ქიმიის კანონებისა და მათემატიკის გამოყენებით სწავლობს ნივთიერების არსებობის პირობებს, მის აღნაგობას, ქიმიური პროცესების კანონზომიერებას და მასთან უწყვეტ კავშირში მყოფ თანამდევ ფიზიკურ მოვლენებს (სითბოს, ენერჯის გამოყოფა/შთანთქმა, დენის წარმოქმნა და ა.შ.).

არ არსებობს საბუნებისმეტყველო მეცნიერების არც ერთი დარგი, რომელშიც არ გამოიყენება კვლევის ფიზიკურ-ქიმიური მეთოდები, რომელთა საფუძველია ფიზიკური ქიმია. ფიზიკური ქიმიის მეშვეობით მკვლევარს შეუძლია შეადგინოს პროცესის ენერგეტიკული ბალანსი მისი ჩატარების გარეშე, იწინასწარმეტყველოს მისი მიმდინარეობის მიმართულება და პირობები, საჭიროების შემთხვევაში წარმართოს იგი სასურველი მიმართულებით, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს ქიმიურ ტექნოლოგიასა და მეცნიერებაში. საკვლევი ობიექტის შესწავლა შეიძლება მრავალმხრივ, სხვადასხვა კუთხით, ამის საშუალებას გვაძლევს ფიზიკური ქიმია, რომელიც შემდეგი ნაწილებისაგან შედგება: ნივთიერების აღნაგობა, ქიმიური თერმოდინამიკა, წონასწორობა, ხსნარები ელექტროქიმია, ქიმიური კინეტიკა და კატალიზი.

ფიზიკური ქიმიის ამ ნაწილების შესწავლა ხელს უწყობს მეცნიერული და ინჟინრული აზროვნების განვითარებას და ამზადებს სტუდენტს სხვა დისციპლინების უკეთ აღსაქმელად.

დამხმარე სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ნ. ბოკუჩავა	დამხმარე სახელმძღვანელო. ფიზიკური და კოლოიდური ქიმია. I კურსი CD 2918	თბილისი, სტუ	131

ანოტაცია

ფიზიკური და კოლოიდური ქიმიის კურსის დიდი მოცულობის გამო საჭირო გახდა შედარებით მოკლე და მარტივად დაწერილი დამხმარე სახელმძღვანელოს ელექტრონული ვერსიის შედგენა ორ ნაწილად, რომლის ძირითადი მიზანია წარმოადგენს განუვითაროს ფარმაციის სპეციალობის სტუდენტებს მშობლიურ ენაზე ინჟინრული აზროვნება და მოამზადოს ისინი სხვა დისციპლინების უკეთ აღსაქმელად. დღეისათვის არის დამხმარე სახელმძღვანელოს ელექტრონული ვერსიის I ნაწილი, რომელიც შედგება ფიზიკური ქიმიის კურსის შემდეგი ნაწილებისაგან: ქიმიური თერმოდინამიკა, წონასწორობა ჰომოგენურ და ჰეტეროგენული სისტემები, ხსნარების თეორია, ელექტროქიმია, ქიმიური კინეტიკა და კატალიზი.

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	დ. ჯინჭარაძე, ნ. ბოკუჩავა, ლ. ებანოიძე, თ. ზაკალაშვილი	საქართველოს სამკურნალო ტალახების რეგენერაცია. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე	t.42 #1	თბილისი, 2016	4
<p>ანოტაცია</p> <p>ნაშრომში განხილულია სამკურნალო ტალახის რეგენერაციის ძირითადი არსი: ტალახის ფიზიკურ-ქიმიური აღდგენა; ბაქტერიული აფეთქების არსებობა, მისი შემდგომი ჩაქრობით; ძირითადი მიკროორგანიზმების ფიზიოლოგიური ჯგუფების პირვანდელ რაოდენობრივ და თვისობრივ შედგენილობამდე აღდგენა და სანიტარულ-ბაქტერიოლოგიური მანჯვენებლების ნორმალიზაცია. დამუშავებულია პრაქტიკული რეკომენდაციები სამკურნალო ტალახების რეგენერაციის შემოსაღებად. შემოთავაზებულია სამკურნალო მიზნით მოხმარებული ტალახის გამოყენება მცენარეების დამატებით საკვებად, რომლის ეფექტიურობა მრავალჯერ აღემატება ორგანულ და მინერალურ სასუქებთან შედარებით. ერთჯერადი შეტანის შემდეგ მოქმედების ხანგრძლივობა მას უნივერსალურ სასუქად ხდის.</p>					
2	ნ. ორმოცაძე, მ. მესხიშვილი, დ. ბიბილეიშვილი	Термостойкая композиция на основе полинафтоиленбензимидазолов	საქართველოს საინჟინრო სიახლენი №2 (vol.78), 2016	თბილისი, სტუ	3
<p>ანოტაცია</p> <p>მოცემული კვლევის მიზანია პოლიმერული ლაქის ფენის დეფექტურობის შემცირება, მისი სტაბილურობის გაზრდა შენახვისას. დასმული ამოცანა მიიღწევა განშტოებული აღნაგობის ამინომიდური ტიპის პოლიმერის საფუძველზე მიღებული კომპოზიციის გამოყენებით, რომელიც შეიცავს ო-ამინოფენილნაფთალიმიდურ და ნაფთოილენბენზიმიდაზოლურ ფრაგმენტებს ბლოკირებული კიდური ანჰიდრიდული ჯგუფებით.</p> <p>შემუშავებულია დაპრესილი მასალების მიღების მეთოდები პოლინაფთოილენბენზიმიდაზოლების (კნბი) საფუძველზე თერმიული პოლიკონდენსაციის</p>					

პირობებში.

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	ნ. ანდლულაძე, ა. სარუსანიშვილი, ვ. გორდელაძე, მ. კაპანაძე, მ. მშვილდაძე	მინანქრების სინთეზი ხუთკომპონენტის ბორსილიკატურ სისტემაში.	თანამედროვე საინჟინრო ტექნოლოგიები და გარემოს დაცვა. 19-20.05.2016 ქუთაისი, საქართველო
ანოტაცია			
<p>Na₂O-SrO-BaO-B₂O₃-SiO₂ სისტემაში სპილენძის დასაფარავად გამოზნული თეორიულად ნავარაუდები მინანქრების ექსპერიმენტალური კვლევით, სინთეზირებულია მინანქრები თითოეული კომპონენტის მაქსიმალური, შუალედური და მინიმალური შემცველობით. დადგენილია მინანქრების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები, რომლებიც სრულ შესაბამისობაშია დაბალტემპერატურული მინანქრის საფარისადმი წაყენებულ მოთხოვნებთან.</p>			
2	ნ. ბოკუჩავა, ხ. ნოზაძე, დ. ჯინჭარაძე, ლ. ებანოიძე	naturaluri samkurnalo- kosmetikuri losioni naoWebiani kanisaTvis	თანამედროვე საინჟინრო ტექნოლოგიები და გარემოს დაცვა 19-20.05.2016 ქუთაისი, საქართველო
ანოტაცია			
<p>სამკურნალო მცენარეების ექსტრაქტების გამოყენებით მიღებულია ნატურალური სამკურნალო-პროფილაქტიკური კოსმეტიკური ლოსიონი, რომელიც აფერხებს სახის კანის დანაოჭებას, ახდენს კოსმეტიკური ნაკლოვანების აღმოფხვრას და აახალგაზრდავებს სახის კანს.</p>			
3	ნ. ორმოცაძე, მ. მესხიშვილი, ა. ზივზივაძე,	dezomorfis kустarulad miRebisaTvis gamoyenebuli nivTierebebisa da sinTezis produqtების kriminalistikuri kvleva	თანამედროვე საინჟინრო ტექნოლოგიები და გარემოს დაცვა 19-20.05.2016 quTaisi, saqarTvelo

დ. ბიბილეიშვილი		
ანოტაცია		
<p>განხილულია დეზომორფინის კუსტარულად მიღების მეთოდი, ამ სინთეზის გვერდითი პროდუქტები და დეზომორფინის სინთეზისა და ამ სინთეზის თანმხლები პროდუქტების კვლევისათვის გამოყენებული ქიმიური ანალიზისა და იდენტიფიკაციის მეთოდები.</p>		

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდები ს რაოდენო ბა
1	ი.ბერძენიშვილი	კატალიზური რეაქციები	თბილისი: ტექნიკური უნივერსიტეტი	138
2	ი.ბერძენიშვილი	ქიმიურ-ტექნოლოგიური პროცესები და მათი განხორციელების თერმოდინამიკური ასპექტები მეთოდური ნაშრომი.	თბილისი: საქართველოს ინტელექტუალური საკუთრების ეროვნული ცენტრი “საქპატენტი”. დამადასტურებელი მოწმობა № 6446. 15.01. 2016	85

ანოტაცია				
<p>1. განხილულია კატალიზის მოვლენა, კატალიზური რეაქციების კანონზომიერებანი და კატალიზური რეაქციების მნიშვნელობა ქიმიის, ქიმიური ტექნოლოგიისა და მრეწველობისათვის. განკუთვნილია ძირითადად ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის ბაკალავრებისთვის. აგრეთვე სასარგებლო იქნება მაგისტრატურის სტუდენტებისათვის და განხილული საკითხების შესწავლით დაინტერესებული პირებისათვის.</p> <p>2. განხილულია ქიმიურ-ტექნოლოგიური პროცესების ზოგადი კანონზომიერებანი და ამ პროცესების თერმოდინამიკური გამოთვლების თეორიული საფუძვლები. შემუშავებულია რეკომენდაციები ინტერაქტიური სწავლების მეთოდების გამოყენების ფორმების შესახებ თერმოდინამიკური ანალიზის ფორმატში. განკუთვნილია ძირითადად ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის მაგისტრანტებისათვის. აგრეთვე სასარგებლო იქნება ბაკალავრებისთვის და</p>				

განხილული საკითხების შესწავლით დაინტერესებული პირებისათვის.

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ი.ბერძენიშვილი, კ. კამკამიძე, მ. ზაკუტაშვილი	თანამედროვე საინჟინრო ტექნოლოგიები და გარემოს დაცვა	ქუთაისი METEP 2016	3
ანოტაცია				
<p>1. განხილულია კონსტრუქცია-ნაგებობების რესურსის პროგნოზირების უტყუარობაზე მოქმედი ფაქტორები დაზიანებათა სტატისტიკის მიხედვით. ნაჩვენებია, რომ კონსტრუქციის რესურსის პროგნოზირებისას მნიშვნელოვანია პროგნოზირების სათანადო მათემატიკური მოდელის შერჩევა.</p>				

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	И.Г.Бердзенишвили	Специфичность действия и строения поверхностно-активных веществ. Georgian Engineering News	№1, (vol. 77), 2016	თბილისი	2
2	Сирадзе М.Г., Бердзенишвили И.Г., Непаридзе Н.С., Джохадзе Г.А., Твалиашвили В.Б., Диогидзе О.Ш.	Микроколonoчная высокоэффективная жидкостная хроматография фосфолипидов подсолнечного масла. Georgian Engineering News	№ 2, 2016	თბილისი	2
ანოტაცია					

1. ნაჩვენებია, რომ ზედაპირულად აქტიური ნივთიერებების მოქმედების სპეციფიკურობა განპირობებულია მათი მოლეკულების ამფიფილური აგებულებით. გამოკვლეული ზედაპირულად აქტიური ნივთიერებების ქცევის თავისებურებანი ოთხ სხვადასხვა ფაზათ გამოყოფ ზედაპირზე. აღწერილია დეტერგენტის მოქმედება ჭუჭყის და ცხიმის ჰიდროფობურ ნაწილაკებზე.

2. ნაჩვენებია, რომ ფოსფოლიპიდების კონცენტრატების ანალიზისათვის შემუშავებული ახალი მეთოდის მიხედვით დანიშნულებისამებრ გამოყენებისათვის ვარგისად თუ კონცენტრატში ფოსფოლიპიდების შემცველობა არ აღემატება 50%. იმ შემთხვევაში, თუ კი ნეიტრალური ლიპიდების წილი აღემატება 50%-ს, მიზანშეწონილია ნეიტრალური ლიპიდებისგა ფოსფოლიპიდური კონცენტრატის გამოყოფა.

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	И.Г. Бердзенишвили, И.И. Матешвили.	Роль технических наук в развитии общества	Челябинск: Аэтерна	3
ანოტაცია				
1. მიმოხილულია საფუთავების ბაზრის კონიუნქტურა, მინის ტარის წარმოების ინდუსტრიის თანამედროვე ტენდენციები და პერსპექტივები. ნაჩვენებია, რომ ბაზრის კონიუნქტურა თავად გვეკარნახობს მკაცრ მოთხოვნებს.				

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	I.G. Berdzenishvili	Synthesis of Low-Melting Pipe Enamel Coatings and Their Chemical Durability. American Journal of Materials Science.	2016, Volume 6, Number 2, doi: 10.5923/j.materials.20160602.01.	USA	4

2	Irine Berdzenishvili and Manana Siradze	To the Issue of Increasing the Efficiency of Operation of Energy Transmission Systems / Journal of Energy and Power Engineering.	August 2016, Volume 10, Number 8.	USA	3
Annotation					
<p>1. In this work the new compositions of nickel-free enamel protective coatings for flexible direct-on enameling technology of steel pipes having high operational properties have been presented and discussed. Based on the requirements of competitiveness we have developed the new composition of special complex adherence promoter, containing different transition metal oxides such as cobalt and copper that facilitate adhesion at glass / steel interface. The coatings forming mechanism on steel substrate and the role of adherence agents - cobalt and copper oxides were discussed basing on X-ray diffraction and metallographic analyses.</p> <p>2. This paper presents an overview of the safety performance of the major existing pipeline transmission system in Canada, USA and Europe. The article deals the experience of Georgia in the development of pipeline transport. The information on the distribution of catastrophic failures and incidents per individual cause is given. The role of corrosion in these failures is considered.</p>					

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	ი. ბერძენიშვილი, კ. კამკამიძე, მ. ზაკუტაშვილი	მათემატიკური სტატისტიკის მეთოდები კოროზიულ კვლევებში	ქუთაისი, 19-20.05.2016
2	ვ. თვალთაშვილი, მ. სირაძე, ი. ბერძენიშვილი	fosfolipidebi da maTi roli mcenareuli zeTebis teqნologiaSi	თბილისი, 15 ივნისი, 2016
ანოტაცია			
<p>1. განხილულია კონსტრუქცია-ნაგებობების რესურსის პროგნოზირების უტყუარობაზე მოქმედი ფაქტორები დაზიანებათა სტატისტიკის მიხედვით. ნაჩვენებია, რომ კონსტრუქციის რესურსის პროგნოზირებისას მნიშვნელოვანია პროგნოზირების სათანადო მათემატიკური მოდელის შერჩევა.</p>			

2. ნაშრომი ეხება მცენარეული ზეთების ხარისხისა და გამოსავლიანობის გაუმჯობესებას მათი რაფინირების პროცესის დროს, კერძოდ, ფოსფოლიპიდების გავლენას მცენარეული რაფინირებული ზეთების გამოსავლიანობაზე. დამტკიცებულია, რომ რაფინატის გამოსავალი მცენარეული ზეთების ტუტოვანი ნეიტრალიზაციის პროცესში არის პირდაპირ დამოკიდებულებაში ფოსფოლიპიდების კონცენტრაციასთან.

ბ) უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	И.Г. Бердзенишвили, И.И. Матешвили.	Основные тенденции развития рынка тарного стекла	10 марта, 2016, Россия, Челябинск.
ანოტაცია			
1. მიმოხილულია საფუთავების ბაზრის კონიუნქტურა, მინის ტარის წარმოების ინდუსტრიის თანამედროვე ტენდენციები და პერსპექტივები. ნაჩვენებია, რომ ბაზრის კონიუნქტურა თავად გვკარნახობს მკაცრ მოთხოვნებს.			

სხვა აქტივობები

1. პროფ. ირინე ბერძენიშვილი არჩეულია აშშ-ს *David Publishing Company*-ს რეცენზენტად, 13.04.2016 წ.
2. პროფ. ირინე ბერძენიშვილის სახელზე გამოგონების პატენტის გაცემის შესახებ საქართველოს ინტელექტუალური საკუთრების ეროვნული ცენტრის “საქპატენტის” ბრძანება № 950/01. ქ. მცხეთა 22.11.2016.
3. **I.G. Berdzenishvili. CERTIFICATE** სამეცნიერო ცენტრი “AETERNA”, რუსეთის ფედერაცია, 2016.

2. სილიკატების ტექნოლოგიის მიმართულება

სილიკატების ტექნოლოგიის მიმართულების ხელმძღვანელი, პროფ. თამაზ გაბადაძე

სილიკატების ტექნოლოგიის მიმართულების სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

1. პროფ. თ. გაბადაძე
2. პროფ. თ. ჭეიშვილი
3. პროფ. გ. გაფრინდაშვილი
4. პროფ. ი. სულაძე (გარდაიცვალა 2016 წლის 3 აგვისტოს)
5. ასოც. პროფ. გ. ლოლაძე

I. 4. სახელმწიფო გრანტით (რუსთაველის ფონდი) დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1.	ახალი მეთოდით აგებული მსოფლიო დონის 3დ სტერეოსკოპიული კონკურენტუნარიანი აგრეგატის შექმნა პროექტი № AR/111/3-112/14 ტელე-კინო ინდუსტრიის განვითარება	რუსთაველის ფონდი (თანადამფინანსებელი საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი)	გივი ლოლაძე	თ. ჭეიშვილი ზ. ლომიძე
<p align="center">ანოტაცია</p> <p>გარდამავალი პროექტის პროგრამით გათვალისწინებული გეგმის შესაბამისად მე-3 პერიოდში განხორციელდა გარდამქმნელი მოწყობილობის აგება, რომელიც სტერეოსკოპულ წყვილ ვიდეო სიგნალს ანაგლიფური მეთოდით გვიჩვენებს რეალურ დროში. ე.ი. ანაგლიფური სათვალთ შეხედვის (ყურების) დროს მიღებულ მოწყობილობაზე დაფინანსავთ მოცულობით გამოსახულებას რეალურ დროში ანუ სტერეოსკოპულ გამოსახულებას 3დ-ში კომპიუტერის გარეშე.</p>				

II. 1. პუბლიკაციები

ა) საქართველოში

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	ბმერდების რაოდენობა
1.	გ. გაფრინდაშვილი	ინფრაწითელი სხივებით პურ-ფუნთუშეული პროდუქტების ცხოხბა. ჟურნალი „კერამიკა“	Vol..18, №1 (35), 2016	http://www.ceramics.gtu.ge	6
2.	Т.Чеишვილი, Н.Чиджავაძე	Особенности термического расширения и электросопротивления стекломатериалов в системе $Cu_2O-MnO-B_2O_3$ ჟურნალი „კერამიკა“	Vol.18, №1 (35), 2016	http://www.ceramics.gtu.ge	5

ანოტაციები

1. ნაშრომში განხილულია ინფარწითელი სხივებით პურფუნთუშეული პროდუქტების ცხოხბის ტექნოლოგიის თავისებურებები. სინთეზირებულია ადგილობრივი ნედლეულების: ჯვარისა-გურნის კაოლინის ან არგილიტის, ოზურგეთის კაოლინიზირებული ტრაქიტის, ფარაენის პერლიტის და ძირულის თაღკის გამოყენებით თერმიულად მდგრადი კერამიკა კვარცის, მულიტის და კორდიერიტის ფაზური შედგენილობით. მიღებულია მაღალი სიშავის კოეფიციენტის კერამიკული დამფარავი სისტემით- $SiO_2-Al_2O_3-Fe_2O_3-MnO-MgO-Na_2O$.

მნიშვნელოვანია ინფარწითელი სხივებით, სითბური დამუშავების ეფექტურობა - განსაკუთრებით კვების პროდუქტების მიმართ. ოპტიმალური სიგრძის ტაღლის დროს ინფარწითელი გამოსხივება ინტენსიურად შთაინთქმება იმ წყლის მიერ, რომელიც მასალაშია, მაგრამ არ შთაინთქმება ან უმნიშვნელოდ შთაინთქმება თვით მასალით. ეს იმას ნიშნავს, რომ წყლის მოცილება აორთქლებით შესაძლებელია მასალის უმნიშვნელო გახურების პირობებში (~60°C). წარმოდგენილი თერმიული რეჟიმი საშუალებას გვაძლევს პრაქტიკულად მთლიანად შევინარჩუნოთ კვების პროდუქტებში ვიტამინები, ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები, ანტიოქსიდანტები, არომატი, გემოვნება და სხვა მნიშვნელოვანი დანამატები.

წარმოდგენილი სამუშაო განიხილა და დადებითად შეაფასა თბილისის პურის მეწარმეთა კავშირის თავმჯდომარემ, ტექნიკურ რეცენიერებათა დოქტორმა მ.დოლიძემ. განზრახულია თბილისის №4 პურის ქარხანაში 2017 წელს მოხდეს ახალი ტექნოლოგიის დანერგვა და პურ-ფუნთუშეული ნაწარმის ინფარწითელი სხივებით ცხოხბა.

2. ნაშრომში წარმოდგენილია $Cu_2O-MnO-B_2O_3$ სისტემაში სპეციფიკური მინამასაღების

მიღების პირობები და განხილულია შედგენილობის გაგენის საკითხი მათი დაგრძელებისა და ელექტროწინარობის ტემპერატურულ დამოკიდებულებასთან. ნაჩვენებია, რომ 10-40 მოლ. %-იან ზღვრებში მანგანუმის (II) და სპილენძის (I) ურთიერთხანაცვლებით შესაძლებელია სტაბილური ელექტროფიზიკური მახასიათებლების მინამასაღების მიღება.

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	ნ. ჩიჯავაძე, თ. ჭეიშვილი	ბორატული ფუძის და ორი დ- ელემენტის ოქსიდების შემცველი ნადნობების საფუძველზე ახალი სახის ამორფულ-კრისტალური მასალების მიღება	19-20 მაისი, 2016, ქუთაისი, საქართველო საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „თანამედროვე საინჟინრო ტექნოლოგიები და გარემოს დაცვა“
2.	თ. ჭეიშვილი, ზ. ჩიჯავაძე	აფუებული თიხაფიქალი, მისი მახასიათებელი თვისებები და გამოყენების პერსპექტივები	19-20 მაისი, 2016, ქუთაისი, საქართველო საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „თანამედროვე საინჟინრო ტექნოლოგიები და გარემოს დაცვა“
ანოტაციები			
<p>1. ბორის, მანგანუმის და სპილენძის ოქსიდების შემცველ სისტემაში განხორციელდა სპეციფიკური თვისებების მატარებელი და ელექტროტექნიკური დანიშნულების მასალების სინთეზი. ტექნოლოგიურად ასეთი მასალები მიიღება გარკვეული შედგენილობის ნადნობების გადაცივებით და შემდგომი მოწვის ტექნოლოგიური პროცესების ჩატარებით. მიღებული იქნა ამორფულ-კრისტალური ბუნების კომპოზიტები, რომლებიც უჩვეულო ელექტროთვისებებით, კერძოდ მხოლოდ ლითონთა სპეციალური შენადნობებისათვის დამახასიათებელი აქტივაციის ენერჯის და ელექტროწინალობის ტემპერატურული კოეფიციენტის დაბალი მნიშვნელობებით ხასიათდებიან. ახალი სახის მასალების თვისებათა თავისებურება მიღების პროცესის ტექნოლოგიურობა შესაძლებელს გახდის მათ საფუძველზე მაღალტემპერატურულ გარემოში სტაბილურად მომუშავე ფუნქციური დანიშნულების ელექტროტექნიკურ ნაკეთობათა დამზადებას.</p>			

2. საქართველოში, მდ.დურუჯის ხეობაში, მთების დაშლის შედეგად ჩამოიტანება და გროვდება ათობით მლნ. მ³ ნაშალი ქანები, რომლებიც რეგიონის ეკოსისტემის მსხვერვის განმსაზღვრელი ხდება. ამავე დროს, თიხაფიქალი წარმოადგენს ტექნოგენურ ნედლეულს, რაც მისგან სხვადასხვა სახის სამშენებლო მასალის მიღების შესაძლებლობით განისაზღვრება. არსებობს აგრეთვე მონაცემები მათ სხვა სფეროში შესაძლო გამოყენების შესახებ, მაგრამ მიღებული მასალები სრულად არ არის შესწავლილი, საბოლოო რეკომენდაციები პრაქტიკული გამოყენების თვალსაზრისით ნაკლებად არგუმენტირებულად შეიძლება ჩაითვალოს, მაგრამ მათი პრაქტიკული გამოყენება მრეწველობის სხვადასხვა სფეროში უდავოდ ხელს შეუწყობს ქვეყნის ეკონომიკურ ზრდას.

ყვარელის ფიქალის საფუძველზე მრავალფუნქციური ფორიანი მასალების მიღების პერსპექტიულობის განსაზღვრისათვის, დადგენილი იქნა ყვარელის ფიქალის აფუების პროცესის ოპტიმალური პარამეტრები (გრანულომეტრია, ტემპერატურა, დრო). მიღებულ მასალათა სტრუქტურული კვლევის და ფიზიკურ-ქიმიურ თვისებათა შესწავლით განისაზღვრა მათი სტრუქტურული მოწყობა-მასალა უჯრედოვანი სტრუქტურისა – ფორების ძირითადი სახეობა-დახურული ტიპისაა. მიღებული ფორიანი მასალები ხასიათდება დაბალი ნაყარი მოცულობითი წონით, ზომიერი წყალშთანქმით და მაღალი წყალმედვეობით. ფიქალიდან მიღებული ფორიანი მასალის გამოყენება შესაძლებელი იქნება შემსუბუქებული ბეტონების შემავსებლად, ნაყარ თბოსაიზოლაციო მასალად და სხვა.

სხვა აქტივობები

საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტისა და გრანტების გარეშე შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები

- სტუ-ს გეგმით და დაფინანსებით შესრულებულია სამუშაო „შავი ზღვის წყლის კომპლექსური გადამუშავება სამედიცინო და ტექნიკური მასალების მისაღებად და მათი კვლევა“.

სამუშაოს ხელმძღვანელი – პროფ. თ. გაბადაძე,

შემსრულებლები: პროფ. ი.სულაძე (გარდაიცვალა 3 აგვისტოს), მ.კეკელიძე.

შავი ზღვის წყლისგან მიღებულია ულტრადისპერსული ემულსიური მასები, პასტები, მალამოები და ფხვნილები. მათგან კი მაღალი სიმტკიცის შემცხვარ-ლღობილი სამედიცინო და ტექნიკური მასალები.

- საქართველოს ახალი პარლამენტის და მთავრობის წინაშე დაყენებულია საკითხები (პროფ. თ. გაბადაძე):

1. წყლის რესურსების სისუფთავეში საქართველოს ჩამორჩენის შესახებ
2. სატრანსპორტო მშენებლობის ცემენტის და ბეტონის მდგრადობის და ხანგამძლეობის შესახებ

- მრავალწლიანი პარტნიორობის და მხარდაჭერის საფუძველზე გერმანული ჰოლდინგი „სანო-ცხოველთა თანამედროვე კვება“ ამზადებს მემორანდუმს კერძოდ, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქიმიური ტექნოლოგიის და მეტალურგიის ფაკულტეტზე დაფუძნდება სპეციალისტთა მომზადების ცენტრი, გერმანული ექსპერტები აქტიურ მონაწილეობას მიიღებენ სასწავლო პროცესებში, პრაქტიკებსა და თეორიული

მასალების მომზადებაში. სერტიფიცირება მოხდება „სანო-ცხოველთა თანამედროვე კვება“-ის მხრიდან. შესაბამისი სპეციალობის კურსდამთავრებულები მომავალში დასაქმდებიან სანოს საწარმოებში, რომლის მშენებლობა იგეგმება საქართველოში რეგიონალური მასშტაბით. კვების პროდუქტებში ადგილობრივი ბუნებრივად აქტიური დანამატების დანერგვასა და გამოყენებაში სანო მუდმივად ითანამშრომლებს ფაკულტეტის თანამშრომლებთან (პროფ. გ. გაფრინდაშვილი, აკად. დოქტ. ს. სანაძე)

- საქართველოს მდიდარ წარსულთან, აწმყოსთან და მომავალთან მჭიდროდაა დაკავშირებული ვაზი, ვენახი და ღვინო. საყოველთაოდ აღიარებით ვაზისა და ღვინის ერთ-ერთ სამშობლოდ კავკასია ითვლება და ცხადია, აქ უპირველესი ადგილი საქართველოს ეკუთვნის, სადაც 500-ზე მეტი ვაზის ჯიშია დაფიქსირებული.

საქართველს მუნიციპალური განვითარების ფონდმა, მსოფლიო ბანკის დაფინანსებით ა.წ. 22 სექტემბერს ალავერდის სამონასტრო ეპარქიის ფარგლებში გახსნა „კერამიკული ქვევრის აკადემია“. თანამედროვე საწარმოს გახსნას ესწრებოდნენ მთავრობის წევრები, პარლამენტარები, მეღვინეობა ბადაგონის ხელმძღვანელი და სხვა მოწვეული წევრები.

იუნესკოს მიერ ქვევრს და ქვევრის ღვინოს კაცობრიობის არამატერიალური კულტურული ძეგლის სტატუსი აქვს მინიჭებული.

ამჟამად საწარმოში მიმდინარეობს დანერგვითი სამუშაოები და იტალიელ სპეციალისტებთან ერთად მანქანა-დანადგარების ათვისება და ტექნოლოგიურ პროცესებში ჩართვა (პროფ. გ. გაფრინდაშვილი).

- ა.წ. ოქტომბრში სილიკატების ტექნოლოგიის მიმართულებასა (პროფ. გ. გაფრინდაშვილი) და სსიპ საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის სოფელ მანავის საჯარო სკოლას შორის გაფორმდა საპროექტო ხელშეკრულება „კერამიკული ნაკეთობების (ქვევრები) და სამშენებლო აგურის დასამზადებლად საჭირო თიხის მასალების კვლევა“. საკვლევ მასალად სკოლის მიერ წარმოდგენილია საგარეჯოს რაიონში არსებული ანთოკისა და მანავის კარბონატული თიხები. კვლევა ჩატარდა მე-11 კლასის მოსწავლეების თანამონაწილეობით და დამკვეთ ორგანიზაციას გადაეცა დასკვნა აღნიშნული თიხების პპერსპექტივაში გამოყენების შესახებ.

- 2016 წლის ოქტომბრის თვეში, 3დ სტერეოსკოპული აგრეგატის (პროფ. გ.ლოლაძე) შექმნით დაინტერესდნენ ფრანგი სპეციალისტები. ჩატარდა მათთან შეხვედრა და გაიმართა ერთობლივი პრეზენტაცია სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკის საკონფერენციო დარბაზში. საკითხი ეხებოდა საქართველოში და მსოფლიოში 3დ სტერეოსკოპული განვითარების პერსპექტივებს. განხილვაში მონაწილეობა მიიღეს ზ. ლომიძემ, რეჟისორმა დათო გუჯაძემ და საფრანგეთიდან ჩამოსულმა სტუმრებმა.

3. ბიოსამედიცინო პოლიმერების ტექნოლოგიის მიმართულება

მეცნიერ ხელმძღვანელი: პროფ. რამაზ ქაცარავა

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა: 4

II.1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ნ. კუბლაშვილი ნ. კუპატაძე, დ. ტულუში, ნ. კუციავა, რ. ქაცარავა	კანის კიბოს მკურნალობა ბიოდეგრადირებად პოლიესტერამიდში დეპონირებული 5-ფთორურაცილით: 1. ბიოკომპოზიტის მიღება და წამლის კონტროლირებადი გამოყოფის შესწავლა	GeorgianEngineering News, №1, 114-119, 2015.	თბილისი	6
2	ნ.კუბლაშვილი ნ.ჯოგლიძე ნ.კუციავა, რ.ქაცარავა	კანის მკურნალობა პოლიმერში დეპონირებული 5-ფთორურაცილით: 2. პოლიმერული პრეპარატის უსაფრთხოების შესწავლა	კერამიკა, 17(1), 32-35 (2015)	თბილისი	4
3	ნ.კუბლაშვილი ნ.კუციავა, რ.ქაცარავა	კანის კიბოს მკურნალობა ბიოდეგრადირებად პოლიესტერამიდში დეპონირებული 5-ფთორურაცილით: 1. შეზღუდული კლინიკური კვლევის შედეგები	GeorgianEngineering News, №1, 123-128, 2016.	თბილისი	6

ანოტაცია

1. სტატიაში აღწერილია ანტიკანცეროგენული პრეპარატ-5-ფთორურაცილის (5-FU) შემცველი ბიოკომპოზიტური პრეპარატი ბიოდეგრადირებადი ამინომჟავური პოლიესტერამიდური მატრიქსის საფუძველზე დროებითი სახელწოდებით "ფტოროკოლი". შესაწავლილია პოლიმერულიმატრიქსში დეპონირებული ანტიკანცეროგენული პრეპარატის გამოთავისუფლების კინეტიკა.ნაჩვენებია, რომ გამოყოფილი 5-FU-ს კონცენტრაცია მაღალია

სასურველი თერაპიული ეფექტის მიღწევის თვალსაზრისით.

2. სტატიაში ეძღვნება პრეპარატ "ფტოროკოლის" უსაფრთხოების შესწავლას. "ფტოროკოლი" წარმოადგენს ბიოდეგრადირებად პოლიმერულ მატრიქსში დეპონირებულ 5-ფტორურაცილის შემცველ ბიოკომპოზიტურ პრეპარატს. დადგენილია, რომ საკვლევი საშუალება "ფტოროკოლს" როგორც თეთრ თავგებაში, ასევე თეთრ ვირთავგებაში მაქსიმალური დოზის გამოყენების შემთხვევაშიც კი არ ახასიათებს მწვავე ტოქსიკური კუმულაციური, ადგილობრივი გამაღიზიანებელი და აღერგიული თვისებები, მაქსიმალური დოზის გამოყენებისას არ აღინიშნება ლეტალობა. ექსპერიმენტში სასიკვდილო დოზის დადგენა მიზანშეწონილად არ იქნა მიჩნეული.

3. სტატიაში წარმოდგენილია კანის ონკოლოგიური პათოლოგიების დროს ქიმიური პრეპარატების ლოკალური თერაპია ბიოდეგრადირებად პოლიმერულ მატრიქსში ჩართული პრეპარატ მიტომიცინით. კომპოზიტური პრეპარატი სტატიაში მოიხსენიება "ფტოროკოლის" სახელწოდებით. პრეპარატი გამოყენებულია როგორც ლოკალურ, ასევე კომბინირებულ (ლოკალური+რეგიონალური) ქიმიოთერაპიაში. კვლევამ დაადასტურა პრეპარატის ლოკალური გამოყენების უპირატესობა კომბინირებულთან შედარებით - საგრძნობლად მცირე იყო 5-ფტორურაცილთან დაკავშირებული ტოქსიკურობის გამოვლინებები.

II. პუბლიკაციები:

ბ) უცხოეთში

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	J.Puiggalí, R.Katsarava.	A book chapter in: Bionanocomposites. (2016).	Elsevier	34

ანოტაცია

1. მიმოხილვაში გაანალიზებულია სხვადასხვა ბუნებრივი და სინთეზური პოლიმერების საფუძველზე მიღებული ბიონანო კომპოზიტები და მათი გამოყენება ბიომედიცინაში.

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	ბმურდების რაოდენობა
1	T. Memanishvili, N. Kupatadze, D. Tugushi, R. Katsarava, S. Wattanait, N. Hara, D. Tornero, Z. Kokaia.	Generation of cortical neurons from human induced pluripotent stem cells by biodegradable polymeric microspheres loaded with priming factors.	<i>Biomed. Mater.</i> 11, 025011.(2016).	IOP Publishing	12
2	L.J.delValle, L.Franco, R.Katsarava, J.Puiggalí.	Electrospun biodegradable polymers loaded with bactericide agents (Review).	<i>AIMS Molecular Science</i> , 3 (1), 52-87.	AIMS Publish.	36
3	R.Katsarava, N.Kulikova, J.Puiggalí.	Amino Acid Based Biodegradable Polymers – promising materials for the applications in regenerative medicine (Review).	<i>J. J. Regener. Med.</i> , 1(1): 012.	Jacobs Publisher	14

ანოტაცია

1. სტატიაში აღწერილია ღეროვანი უჯრედების ზრდის სტიმულაცია ცდებში ბიოდეგრადირებად მიკროსფეროებში დეპონირებული უჯრედების ზრდის ფაქტორებით.

2. სტატიაში აღწერილია ანტიბაქტერიული პრეპარატებით, მათ შორის ვერცხლის ნანონაწილაკებით და ბაქტერიოფაგებით დატვირთული ელექტროდართული ნანობოჭკოები სხვადასხვა სახის ბიოდეგრადირებადი პოლიმერის საფუძველზე აღნიშნული მასალები პერსპექტულია ინფიცირებული წრილობების სამკურნალოდ.

3. მიმოხილვითი სტატია. მასში აღწერილია ფერმენტებით დატვირთული ელექტროდართული ნანობოჭკოები ამინომჟავა ფენილალანინის საფუძველზე დასინთეზებული პოლიესტერამიდის გამოყენებით. ნაჩვენებია, რომ ასეთი ნანობოჭკოები პერსპექტულია წამლის კონტროლირებადი გამოყოფის სისტემების სახით.

3. მიმოხილვითი სტატია. მასში აღწერილია ქაცარავას ჯგუფის პიონერული სამუშაოები სხვადასხვა კლასის ამინომჟავური ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების სინთეზი და მათი გამოყენება ბიომედიცინის სხვადასხვა სფეროებში. აანალიზებულია აგრეთვე სხვა ავტორების სამუშაოები იგივე მიმართულებით.

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ბ) უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	L Franco, A.Díaz, L.J. del Valle, M. T. Casas, G.Chumburidze,R.Katsarava, J. Puiggalí.	Incorporation of bacteriophages into electrospun micro fibrous matrices of a leucine based poly(ester urea).	XIV Reunión Bienal del Grupo Especializad on Polímeros. 5-8 Septiembre, Burgos, Espana, 2016.
2	N. Kupatadze, M. Bedinashvili, T. Memanishvili, M. Gurielidze, D. Tugushi, R. Katsarava.	Antimicrobial Nanocompositions Made of Amino Acid Based Biodegradable Polymers	EUPOC 2016 on Block Copolymers for Nanotechnology Application, Gargnano – Lake Garda (Italy), May 22-26, 2016.
3	S. Kobauri, Teng. Kantaria, Tem. Kantaria, D.Tugushi, N.Kulikova, R. Katsarava.	Nanoparticles Made Of Amino Acid Derived Biodegradable Polymers As Promising Drug Delivery Containers.	18 th International Conference on Biotechnology and Nanotechnology (ICBN 2016), New-York, June 06-07, 2016, 18(6) Part V, P. 604.
4	N. Zavrashvili, C. Sarisozen, Teng. Kantaria, M. Gurielidze, D. Tugushi, V. P. Torchilin, R. Katsarava.	Newarginine- andspermine-basedcationicpolymersasantimicr obialandgenetransfectionagents.	7 th international conference "Biomaterials and nanobiomaterials: recent advances safety-toxicology and ecology issues", 8-15 May 2016, Heraklion, Crete, Greece.
5	S. Kobauri, Teng. Kantaria, D. Tugushi, J. Puiggali, R. Katsarava.	Bis-azlactone Based Biodegra- dable Poly(esteramide)s: Design, Synthesis and Study.	18th InternationalConferenceonChemi calEngineeringandTechnology (ICCET 2016), New-York, October 10-11, 2016.
6	N. Zavrashvili, C. Sarisozen, Tng. Kantaria, G. Otinashvili, M. Gurielidze, D. Tugushi, V. Torchilin, R. Katsarava.	Biodegradable cationic polymers composed of spermine and arginine: synthesis, cell compatibility, and biological	The 3rd International Conference on Bioinspired and Biobased Chemistry and Materials. October 16-19, 2016,

		activity.	Nice, France.
--	--	-----------	---------------

ანოტაცია

1. მოხსენება ეძღვნება ბაქტერიოფაგების შემცველი ელექტროდართული ნანობოჭკოების მიღებას ორიგინალური ამინომჟავური ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების საფუძველზე.
2. მოხსენება ეძღვნება ვერცხლის ნანონაწილაკების შემცველი ბაქტერიციდული ბიოკომპოზიტების მიღებას ორიგინალური ამინომჟავური ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების საფუძველზე.
3. მოხსენება ეძღვნება ამინომჟავური ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების საფუძველზე მიღებულ ნანონაწილაკებს, რომლებიც წარმოადგენენ წამლების გადამტან ეფექტურ კონტეინერებს.
4. მოხსენება ეძღვნება არგინინისა და სპერმინის საფუძველზე მიღებულ ბიოდეგრადირებად კატიონურ პოლიმერებს, რომლებიც პერსპექტულია როგორც გენგადამტანი და ანტიმიკრობული აგენტები.
5. მოხსენება ეძღვნება ახალ ამინომჟავურ ბიოდეგრადირებად პოლიმერებს, რომლების მიღებულია ბის-აზლაქტონების გამოყენებით
6. მოხსენება ეძღვნება მოხსენება ეძღვნება არგინინისა და სპერმინის საფუძველზე მიღებულ ბიოდეგრადირებად კატიონურ პოლიმერებს, რომლებიც პერსპექტულია როგორც გენგადამტანი და ანტიმიკრობული აგენტები.

მეცნიერ ხელმძღვანელი: **პროფ. თეიმურაზ ბუაჩიძე**

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა: სრული პროფ-ბი: თ.ბუაჩიძე, ე. კვესიტაძე, ასოც.პროფ-ბი: ნ. ბუცხრიკიძე, ლ. თოფურია, ასისტ. პროფ. მ. სიღამონ-ერისთავი, უფრ. მასწავლებელი ს. კოპალეიშვილი, უფრ. ლაბორანტი ლ. იმნაიშვილი.

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს	გამოცემის ადგილი,	გვერდების
---	-----------------	-----------------	-------------------	-----------

		სახელწოდება	გამომცემლობა	რაოდენობა
1	ნ. ბუცხრიკიძე, თ.ბუაჩიძე, ა. თოფურია, ნ. კოპალეიშვილი, მ. სიღამონ-ერისთავი	მიკრობიოლოგიისა და ვირუსოლოგიის საკითხები	თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტეტი	71 გვერდი
ანოტაცია				
<p>დამხმარე სახელმძღვანელოში მოკლედ და მარტივად არის გადმოცემული მიკროორგანიზმთა მორფოლოგია, ფიზიოლოგია, გამრავლება, ფუნქცია და როლი ცოცხალ სამყაროში, ასევე ზოგადი ეპიდემიოლოგიის ცნებები. მასში გასაგები ენითაა წარმოდგენილი სამედიცინო და კვებითი უსაფრთხოების პრაქტიკაში გამოყენებული ზოგადი ლაბორატორიული მიკრობიოლოგიური მეთოდები, რაც სტუდენტებს დაეხმარება თეორიული ცოდნის უფრო ეფექტურად ათვისებასა და ლაბორატორიაში მუშაობის უნარ-ჩვევების გამომუშავებაში. აღნიშნული დამხმარე სახელმძღვანელო ძირითადად დაფუძნებულია ბიოტექნოლოგიის სპეციალობის სტუდენტებისათვის წაკითხული ლექციების კურსსა და ინტერნეტიდან მოძიებულ მასალზე.</p>				

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამომცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	G. Eliava, T. Tsintsadze, R.Mzhavanadze, M. Balashvili, L. Topuria, T. Buachidze, E. Topuria, L. Berulava	„SIGNIFICANCE OF ANATOMIC-PHYSIOLOGICAL AND BIOTECHNICAL CRITERIA FOR ASSESSMENT OF FUNCTIONAL STATUS OF GASTROINTESTINAL TRACT DURING FULL DEVELOPMENT OF CLINICAL PICTURE AND IN POST-REHABILITATION PERIOD“ International	Collection of scientific articles, “The Questions of health resort managing, physiotherapy and rehabilitation”. TBR, 2016.	Tbilisi.	გვ. 97-100

ანოტაცია

სამედიცინო რეაბილიტაცია განვითარდა თეორიული და კლინიკური მედიცინის სხვადასხვა დისციპლინების საფუძველზე და სადღეისოდ იგი მედიცინის დამოუკიდებელი დარგია.

რეაბილიტაციის სწორი და რაციონალური ჩატარება დაავადებათა მწვავე მიმდინარეობის შემდგომ წარმოადგენს აუცილებელ პირობას ავადმყოფთა გამოჯანსაღების საქმეში და შრომითი აქტივობის აღდგენაში და შენარჩუნებაში.

ნაშრომში გაანალიზებულია საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სხვადასხვა განყოფილების ანატომიურ-ფიზიოლოგიური და ბიომექანიკური ფაქტორები და დიაგნოსტიკის მიზნით გამოყენებადი ენდოსკოპიური მოწყობილობების კონსტრუქციული თავისებურებები, რომელთა გათვალისწინება ხელს შეუწყობს ფუნქციური მდგომარეობის ადეკვატურ შეფასებას როგორც დაავადების მწვავე მიმდინარეობისას, ისე მკურნალობის შემდგომ სარეაბილიტაციო პერიოდში.

შემოთავაზებულია მათემატიკული მოდელის შექმნა, რათა განისაზღვროს ჰაერის მიწოდების უფრო ნატიფი გრადაცია, მისი მოცულობითი ხარჯის, ეფექტის მიღწევის დროისა და დაწნევის ფიზიკური მახასიათებლების გათვალისწინებით წარმოშობილი ადგილობრივი წინააღმდეგობების და პათოლოგიური მდგომარეობის თავისებურებებიდან გამომდინარე.

2	G. Eliava, T. Tsintsadze, R.Mzhavanadze, M. Balashvili, L. Topuria, T. Buachidze, L. Berulava.	„SIGNIFICANCE OF SOME ANTHROPOMETRIC DATA WHEN DETERMINING HEALTHY WALK DURING CARRYING OUT OF REHABILITATION ACTIONS“	TBR, 2016.	Tbilisi,	გვ. 91-96
---	--	--	------------	----------	-----------

ანოტაცია

გამაჯანსაღებელი სიარული, ჯანმრთელობის მდგომარეობის შესაბამისი სიარულის ტემპი ხელს უწყობს ორგანიზმის ფუნქციური სისტემების ადეკვატურ მოქმედებას.

გამოკვლევები გვიჩვენებს, რომ ფეხის სიგრძის ზრდა მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ნაბიჯების სიგრძეზე, სიარულის ტემპზე და, შესაბამისად, გათვალისწინებული უნდა იყოს ორგანიზმზე დატვირთვის დონის განსაზღვრისას.

ზემოაღნიშნული მნიშვნელოვანია პირების არჩევისას გამაჯანსაღებელი და სპორტული ჯგუფების შედგენის დროს, დაავადებულ, გადაჭრთნილ და ტრავმირებულ პირთა და სპორტსმენთა მკურნალობა-რეაბილიტაციის დროს.

3	G. Eliava, A. Isakadze, T. Tsintsadze, P. Kasradze, R.Mzhavanadze, L. Topuria, T. Buachidze, E. Topuria	Mechanisms of atherosclerosis development and some problems of its treatment” International Scientific review 2016, XVII International Scientific and Practical Conference “International scientific review of the problems and prospects of modern science and education”	№9 (19).	Publishing House “Problems of Science”, Boston, USA, 21-22 June, 2016	84-88
---	--	--	----------	---	-------

ანოტაცია				
<p>სამუშაოში გაანალიზებულია ათეროსკლეროზული პროცესის განვითარების მექანიზმები. განხილულია სისხლის პლაზმაში ათეროგენული სუბსტანციების დაქვეითების გამომწვევი საშუალებების მოქმედების მექანიზმების სქემები, როგორც მათი აჩქარებული გამოყვანის გზით, ისე მათი სინთეზის ბლოკირების გზით და თავისუფალი რადიკალური დაჟანგვის დამთრგუნველი საშუალებების მოქმედების მექანიზმების სქემები.</p> <p>შემოთავაზებულია ისეთი კომბინირებული პრეპარატების შექმნა, რომლებშიც პათოლოგიური პროცესის გამოსატულობის ხარისხისაგან დამოკიდებულებაში ზემოაღნიშნული მექანიზმები სხვადასხვა უპირატესი გავლენით იქნება შეხამებული, რაც ხელს შეუწყობს წარმატებულ დიფერენცირებულ თერაპიას.</p>				

4. არაორგანულ ნივთიერებათა და საყოფაცხოვრებო ქიმიის პროდუქტების ტექნოლოგია

სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი – **ლერი გვასალია**

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

1. ზაირა ბარდაჩიძე;
2. ნუნუ ბუჩუკური;
3. გიორგი დანელია;
4. მარლენ მჭედლიშვილი;
5. ევგენია შენგელია;
6. თამარ ფალავანდიშვილი;
7. მაია წვერავა.

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა

1.	ნუნუ ბუნუკური	მინერალური ნედლეულის ექსპერტიზის საფუძვლები	თბილისი სტუ (გადაცემულია სარედაქციო განყოფილებაში 2016 წლის ოქტომბერში)	175
ანოტაცია				
<p>განხილულია დედამიწის ქერქის ფორმირების, დედამიწის გეომორფო-ლოგიის საკითხები და მასთან დაკავშირებული კვლევის მეთოდები. განხილულია მადნეული საბადოების შემადგენელი მინერალების წარმოქმნის პირობები, დამა-ხასიათებელი ნიშნები, ქიმიური თვისებები და სხვ. ძირითადად ყურადღება გამახვილებულია საქართველოში არსებულ მინერალურ ნედლეულზე.</p> <p>წარმოდგენილი სახელმძღვანელო განკუთვნილია ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის არაორგანულ ნივთიერებათა და საყოფაცხოვრებო ქიმიის პროდუქტების ტექნოლოგიის მიმართულების სტუდენტებისათვის.</p>				

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	თ. მამაგულიშვილი, ლ. გვასალია, ვ. მაჭარაშვილი	ციანმუჟავას წარმოების სტაბილური მუშაობის ხელის შეშლელი ფაქტორები და მათი აღმოფხვრის ღონისძიებები. თანამედროვე საინჟინრო ტექნოლოგიები და გარემოს დაცვა.	ქუთაისის წერეთლის სახ. სახელმწიფო უნივერსიტეტი. ქ. ქუთაისი. 2016 წ	143-146 გვ. (3)
ანოტაცია				
შესწავლილია ციანმუჟავას საამქროში სისტემის პოლიმერიზაციის მიზეზი და დღეისათვის აღმოფხვრილია იგი. პოლიმერიზაციის ძირითად მიზეზს წარმოადგენდა აბსორბცია-				

<p>რექტიფიკაციის კვანძზე მიწოდებული ორთოფოსფორმუცას დეფიციტი, რაც თავის მხრივ საანგარიშო ფორმულით იყო გამოწვეული.</p> <p>ასევე უზრუნველყოფილია სამმაგი ნარევის სტაბილური შედგენილობა, რომელზეც გავლენას ახდენდა გარემოს სეზონური და დღე-ღამური ტემპერატურის ცვლილება. აღნიშნული პრობლემა გადაჭრილი იქნა მატერიალურ ნაკადებზე ავტომატური შემოქმედების თბომცვლელების დაყენებით.</p>				
2	<p>ე. შენგელია,</p> <p>ლ. გვასალია,</p> <p>მ. გვიანიძე,</p> <p>ა. მიქელაძე,</p> <p>მ. მგელაძე</p>	<p>ბათუმის წყალარინების გამწმენდ ნაგებობაზე მიღებული შლამის ორგანო-მინერალურ სასუქად გამოყენების შესაძლებლობა.</p> <p>შრომათა კრებული.</p>	<p>ა.წერეთელის სახელ მწიფო უნივერსიტეტი, საერთაშორისო სამეცნიერო პრაქტიკული კონფერენცია „თანამედროვე საინჟინრო ტექნოლოგიები და გარემოს დაცვა“.</p> <p>2016 წ</p>	(3)
<p>ანოტაცია</p> <p>გამოკვლეულია აჭარის წყალარინების გამწმენდ ნაგებობაზე დაგროვებული ჭარბი გადამუშავებული შლამის ორგანო-მინერალურ სასუქად გამოყენების შესაძლებლობა. გერმანიის აკრედიტირებულ ლაბორატორიაში ჩატარებული შლამის ქიმიური ანალიზის შედეგები ცხადყოფს, რომ მასში მძიმე ლითონების და ტოქსიკური ორგანული ნაერთების შემცველობა არ აჭარბებს ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს, რაც ადასტურებს მისი ორგანო-მინერალურ სასუქად გამოყენების შესაძლებლობას.</p>				

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	<p>მ. მჭედლიშვილი,</p> <p>ზ. ისააკიანი</p>	<p>ზოგიერთი ცვლილება გოგირდის დიოქსიდის ჟანგვის რეაქციის წონასწორობის მუდმივასა და წონასწორული გარდაქმნის ხარისხის გამოთვლაში.</p> <p>სტუ-ს შრომები.</p>	<p>№2(500)</p> <p>2016 წ.</p>	<p>თბილისი</p> <p>სტუ</p>	<p>49-57 გვ</p> <p>(8)</p>
<p>ანოტაცია</p>					

დაზუსტებულია ლიტერატურულ წყაროებში მოცემული ფორმულა, რომელიც ასახავს გოგირდის დიოქსიდის ტრიოქსიდად გარდაქმნის რეაქციის წონა-სწორობის მუდმივას დამოკიდებულებას ტემპერატურაზე, სადაც განტოლების თავისუფალ წევრად უნდა იყოს არა +0,372, არამედ -0,267. მათემატიკური გარდაქმნების გზით მოდიფიცირებულია დიოქსიდის ტრიოქსიდად წონა სწორული (თეორიული) გარდაქმნის ხარისხის გამოსათვლელი ფორმულა, რომელიც შემოთავაზებულია მე-3 ხარისხის განტოლების სახით:

$$C \times Xe^3 + D \times Xe^2 + E \times Xe + F = 0,$$

სადაც C, D, E და კოეფიციენტები პროცესის ტემპერატურაზე, წნევაზე და აირთა ნარევიში ჟანგბადისა და გოგირდის დიოქსიდის საწყის კონცენტრაციებზე (% , მოც) დამოკიდებული სიდიდეებია, ხოლო Xe არის გოგირდის დიოქსიდის ტრიოქსიდად გარდაქმნის ხარისხი. განტოლება საშუალებას იძლევა ცალსახად განისაზღვროს Xe-ს მნიშვნელობა სარეაქციო არის სხვადასხვა პირობისათვის. თანაც Xe უნდა აკმაყოფილებდეს პირობას: $0 \leq Xe \leq 1,00$.

საინჟინრო-ქიმიური მიმართულების სტუდენტთა მიერ გოგირდის წარმოებაში გოგირდის დიოქსიდის ტრიოქსიდად ჟანგვის პროცესის შესწავლისას, დროის არსებითად დაზოგვის მიზნით, შექმნილია კომპიუტერული პროგრამა, რომელიც უზრუნველყოფს ჟანგვის რეაქციის წონასწორობის მუდმივასა და წონასწორული გარდაქმნის ხარისხის კომპიუტერულ გამოთვლას.

პროგრამული უზრუნველყოფა მნიშვნელოვნად ამცირებს სტუდენტის მიერ ლაბორატორიული/პრაქტიკული სამუშაოს შესრულებაზე და ხარჯულ დროს; ეს უკანასკნელ შესაბამისობაშია აღნიშნული სამუშაოს შესრულებისთვის სილაბუსით გათვალისწინებულ დროსთან.

2	<p>ლ. გვასალია, თ. მამაგულიშვილი, ვ. მაჭარაშვილი</p>	<p>ციანმჟავას წარმოების დანაკარგების შემცირება პროდუქტის გამოსავლიანობის გაზრდის მიზნით. „ინტელექტუალი“</p>	<p>№31 2016 წ.</p>	<p>თბილისი სტუ</p>	<p>168-172 გვ. (4)</p>
---	---	--	------------------------	------------------------	----------------------------

ანოტაცია

ციანმჟავას წარმოების გამონაბოლქვი აირების რაოდენობა 10000 მ³/სთ-ია, ხოლო მასში HCN-ის შემცველობა 0,6 მგ/ლ-ს არ უნდა აღემატებოდეს. წარმოებაში სიცივის მატარებელ აგენტად გამოყენებული უნდა იყოს „ნულოვანი“ და „მინუსოვანი“ მარილხსნარი, რომლის გამოყენებაზეც წარმოება იძულებული იყო უარი ეთქვა მათი მაღალი კოროზიულობის გამო. მარილხსნარების გამოყენებაზე უარის თქმამ შექმნა სიცივის დეფიციტი ციანმჟავას წყლით აბსორბციის სტადიაზე, რამაც თავის მხრივ გამოიწვია გამონაბოლქვ აირებში ციანმჟავას შემცველობის გაზრდა 5-8 მგ/ლ-მდე.

გამონაბოლქვ აირებში ციანმჟავას კონცენტრაციის შემცირებისათვის დამონტაჟდა დამატებითი სკრუბერი დამოუკიდებელი სავიცირკულაციო კვანძით და ხსნარის

გადამეტდინებით სკრუბერის კუბურ ნაწილში. დამატებითი სკრუბერის დამონტაჟების შედეგად გამონაბოლქვ აირებში აირებში HCN-ის შემცველობა 1-2 მგ/ლ-მდე შემცირდა, რამაც გაზარდა პროდუქტის გამოსავლიანობა. ასევე მოხდა აბსორბციის კვანძის-სქემის კორექტირება, კერძოდ: სკრუბერის და ფორსკუბერის საცირკულაციო ტუმბოების დაჭირხენის ხაზიდან ხსნარის გარკვეული ნაწილის შეწოვის ხაზში დაბრუნების ნაცვლად მიწოდებული იქნა კონტაქტური აირის მოეწვებაზე.

3	გ. დანელია, თ.ფალავანდი- შვილი ნ. გოგოტიშვილი	ბაბანეურის ნაკრძალის ძელქვის კორომის ქვეშ გაადგილებული ყომრალი ნიადაგების ძირითადი ქიმიური მაჩვენებლების დადგენა, მისი ნაყოფიერების თვალსაზრისით.	№ 1 მოამბე	თბილისი ს/მ მეცნიერებათა აკადემია 2016	49-51 გვ. (3)
---	--	---	---------------	--	------------------

ანოტაცია
ბაბანეურის სატყეო ნაკრძალის ძელქვის კორომის ქვეშ გაადგილებული ყომრალი ნიადაგების ძირითადი ქიმიური მაჩვენებლების დადგენის შედეგად მივიღეთ, რომ ქიმიური ანალიზის საფუძველზე, ზღვრულად დასაშვები დიაპაზონის მიხედვით. ა) ჰუმუსის (ორგანიკა) საშუალოზე მაღალია, ბ) საერთო აზოტით უზრუნველყოფილია, pH წყლის სუსპენზიაში - სუსტი ნეიტრალურია, ხოლო მოძრავი და გაცვლითი დარბია რაც დამახასიათებელია გაყომრალეული კორდიან-ეწერიანი ნიადაგებისთვის, რომელიც აკმაყოფილებს მისდამი წაყენებულ მოთხოვნებს.

4	გ. დანელია ნ. მიქავა	ოსპის კულტურის ბიოლოგიური თავისებურებანი და მისი პროდუქტიულობა.	№ 1 მოამბე	თბილისი ს/მ მეცნიერებათა აკადემია 2016	115-117 გვ. (3)
---	-------------------------	---	---------------	--	--------------------

ანოტაცია
საქართველოს საბაზრო ეკონომიკური პირობებში შესწავლილ იქნა ოსპის კულტურის ძირითადი ბიოლოგიური პარამეტრები, სახელდობრ: ცილები, ნაცრის ელემენტები (მინერალურუ ნაწილი) და ნედლი უჯრედანა, რის შედეგადაც დადგინდა რომ ოსპის პროდუქცია, სტანდარტთან შესაბამისობაში, აკმაყოფილებს მის ბიოქიმიურ პარამეტრებს და შესაძლებელია მისი საკვებად გამოყენება. გარდა ამისა, საქართველოს გააჩნია პოტენციური ოსპის წარმოებისა, რაც ხშირ შემთხვევაში ჩაანაცვლებს ცილას, რომელიც გააუმჯობესებს პროდუქციის კვებით ღირებულებას, როგორც მოსახლეობისათვის, ასევე მეცხოველეობის დარგში.

5	გ. დანელია ზ. ჩანქსელიანი თ. ფალავანდი- შვილი	ლენტეხის რაიონის ტერიტორიაზე, ალუვიური ნიადაგების პირობებში, რადიო ნუკლიდებისა და მძიმე ლი-თონების მონიტორინგი და აღნიშნული ტიპის	№ 1 მოამბე	თბილისი ს/მ მეცნიერებათა აკადემია	130-132 გვ. (3)
---	--	---	---------------	--	--------------------

		ნიადაგების ნაყოფიერების მართვა		2016	
ანოტაცია					
<p>ქვემო სვანეთის ხეობის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ცხენისწყლის პირას გავრცელებულ (ალუვიურ) ნიადაგების აკუმულაციურ ფენაში რადიონუკლიდებისა და მძიმე ლითონების ხვედრითი წილი ზღვრულ დასაშვებ კონცენტრაციაზე ბევრად დაბალია. ასევე იგი ღარიბია მცენარისათვის შესათვისებული ძირითადი საკვები ელემენტებით და საჭიროებს გადაუდებელ ქიმიზაციას, სასოფლო სამეურნეო კულტურათა მოსავლიანობის ამაღლების მიზნით.</p>					
6	მ. წვერაგა, თ. გაგნიძე	ქაღალდსა-ფუძვლიანი დოკუმენტების რესტავრაციის გარეცხვა-ნეიტრალიზაციის ტექნოლოგიური პროცესი.	შრომათა კრებული 2016 წ	თბილისი სტუ	22-30 (9)
ანოტაცია					
<p>საარქივო დოკუმენტების დაცვისა და შენახვის სფეროში, რესტავრაცია - კონსერვაციას წამყვანი როლი ეკისრება. წინამდებარე სტატია ქაღალდსა-ფუძვლიანი დოკუმენტების რესტავრაციის უმნიშვნელოვანესი საკითხის, გარეცხვა - ნეიტრალიზაციის პროცესის სამეცნიერო კვლევას ეხება. შემუშავებულია დოკუმენტების გარეცხვა-ნეიტრალიზაციის ახალი, ხუთსაფეხურიანი ტექნოლოგიური სქემა. მისი საშუალებით შესაძლოა, როგორც მერქნის, ასევე ჩვრის ცელულოზისაგან დამზადებული ქაღალდის დოკუმენტების დამუშავება. პროცესი მოითხოვს ქიმიური რეაქტივების მინიმალურ ხარჯს, რაც მის მაღალ ეკონომიურ ეფექტს განაპირობებს. მისი წარმართვისათვის არ არის სჭირო ძვირად ღირებულ ლაბორატორიული აღჭურვილობა, ამდენად იგი შესაძლოა წარიმართოს ნებისმიერ საშუალო დონის სარესტავრაციო ლაბორატორიაში.</p>					

5. ელექტროქიმიური ინჟინერინგის მიმართულება

სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი: პროფესორი თამაზ აგლაძე

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა: სრული პროფ თამაზ აგლაძე, სრული პროფ. ჯემალ შენგელია, ასოცირებული პროფ. მარინე დონაძე, ასოცირებული პროფ. მაია გაბრიჩიძე, ასისტენტ პროფ. დავით გოგოლი, დოქტორანტი პოლინა თოიძე,

დოქტორანტი ნინო მახალდიანი, უფროსი ლაბორანტი - ღია გეჩეჩილაძე, ლაბორანტი
 ლალი მჭედლიშვილი, ლაბორანტი ნინო მახალდიანი

**I. 3. სახელმწიფო გრანტით (რუსთაველის ფონდი) დაფინანსებული
 სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება როგორც უმაღლეს
 საგანმანათლებლო, ისე სამეცნიერო-კვლევით დაწესებულებებს**

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1.	ძვირფასი ლითონებისაგან თავისუფალი ინოვაციური საავტომობილო კატალიზატორის საწარმოო გამოცდა და ოპტიმიზაცია AR/136/3-160/13; საინჟინრო მეცნიერებები	სსიპ -შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი	თ. ნატრიაშვილი	თ. აგლაძე მ. დონაძე მ. გაბრიჩიძე ნ. მახალდიანი
ანოტაცია				
<p>პროექტის ძირითდი მიზანია პლატინის ჯგუფის ლითონებისაგან თავისუფალი კატალიზატორების კომერციული და ტექნოლოგიური პერსპექტივების შეფასება. იგი მიიღწევა გამოცდების შემდეგი თანმიმდევრული ფაზების განხორციელებით: პირველ ფაზაზე სხვადასხვა შემადგენლობის და სტრუქტურის ბიკომპონენტური (AgMnO₂) კატალიზატორი იქნება სინთეზირებული და გამოცდილი CO - ს გარდაქმნაზე. საუკეთესო ნიმუშები არჩეული იქნება მსხვილმასშტაბური ტესტებისთვის სტაციონარულ და დინამიურ სტენდებზე. ფაზა 1 -ის გავლის შემდეგ გაუმჯობესებული ბიკომპონენტური კატალიზატორი იქნება შერჩეული და მისი კონკურენტუნარიანობა იქნება შეფასებული. მე-2 ფაზაზე კატალიზატორს დაემატება მესამე კომპონენტი (CrOx) და განხორციელდება სამმაგი კატალიზატორის, როგორც ლაბორატორიული, ასევე მსხვილმასშტაბური გამოცდები. შეფასდება ოპტიმალური დანახარჯების მახასიათებლები და გაიცემა რეკომენდაციები ნიმუშების რეალურ პირობებში მუშაობისთვის შესარჩევად. მე-3 ფაზაში გრძელვადიანი საავტომობილო ტესტები განხორციელდება. გამოცდების სრული ანალიზის შედეგებზე დაყრდნობით შეფასდება პროექტის გაანხორციელების სირთულის ხარისხი და კომერციული კონკურენტუნარიანობა. ძირითდი სამეცნიერო მიღწევების ამსახველი ორი პუბლიკაცია იქნება მომზადებული და შედეგები იქნება წარმოდგენილი საერთაშორისო ფორუმზე. გაკეთდება განაცხადები საერთაშორისო და ადგილობრივ პატენტებზე.</p>				

II.პუბლიკაციები

ა)საქართველოში

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამოცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ე. ჩხიკვაძე, მ. გაბრიჩიძე, მ. დონაძე	ჰიდრომეტალოურგია	თბილისი, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“	160
ანოტაცია				
<p>სახელმძღვანელოში ყურადღება გამახვილებულია სამამულო ნედლეულზე; მოყვანილია მონა ცემები მანგანუმის მადნების ქიმიური მეთოდით დამუშავებაზე; შეტანილია კეთილშობილი ლითონების მეტალოურგიის საკითხები, კერძოდ, ციანირების და ოქროს ამოღების მეთოდები; განხილულია ჩამდინარე (ნარჩენი) წყლების გაუვნებლების ტექნოლოგია და სხვა პროცესები.</p> <p>დამხმარე სახელმძღვანელო განკუთვნილია ელექტროქიმიისა და ფერადი ლითონების სპეციალობების სტუდენტებისათვის როგორც ბაკალავრის, ისე უმაღლესი ხარისხის (მაგი-სტრი, დოქტორი) მაძიებელი პირებისათვის. ასევე სასარგებლო და საინტერესო იქნება სამთო საქმის სპეციალისტებისთვის, სახელდობრ, „სასარგებლო წიაღისეულის გამდიდრების“ სპეციალობის სტუდენტებისთვის.</p>				
2	ე. ჩხიკვაძე, მ. გაბრიჩიძე, მ. დონაძე ე. ჩხიკვაძე, მ. გაბრიჩიძე, მ. დონაძე	კოროზია		150
ანოტაცია				
<p>კოროზიის სახელმძღვანელოში აღწერილია ძირითადი ცნებები კოროზიის დარგში. ტექნიკური მასალების ძირითად საკონსტრუქციო მასალას წარმოადგენენ თერმოდინამიკურად არამდგრადი ლითონები და მათი შენადნობები, რომლებიც მისწრაფიან თავიანთი ბუნებრივი მდგომარეობისაკენ (ოქსიდები, სულფიდები, კარბონატები და სხვა). ლითონების ასეთი თვითნებური ნგრევა და ქიმიურ ნივთიერებებში გადასვლა წარმოადგენს კოროზიის არაკონტროლირებულ ქმედებას, რომელიც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ადამიანების ეკონომიკურ და სოციალურ კეთილდღეობაზე. კოროზიის წინააღმდეგ ბრძოლა თანამედროვე ტექნიკის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ამოცანაა, რადგან კოროზიით გამოწვეული დანაკარგები</p>				

მსოფლიოში წარმოებული ლითონის მესამედს შეადგენს. განსაზღვრულია კოროზიასთან ბრძოლის მეთოდების ცოდნის უცილებლობა.

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	მ. დონაძე მ. გაბრიჩიძე პ. თოიძე თ. ავლაძე	ბირთვი-გარსის ტიპის მულტიფუნქციური არაორგანული ჰიბრიდული ნანონაწილაკები; სინთეზი და გამოყენება, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მაცნე, ქიმიის სერია	42, 3, (2016), 263-271	თბილისი	8
2	T. Agladze M. Donadze M. Gabrichidze P. Toidze	Novel Technology Platform for Synthesis of Multifunctional Hybrid Nanocomposites	(2016), 15	Tbilisi, Geoprint	1
ანოტაცია					
<p>ნანოვერცხლის ზოლის საფუძველზე მიღებულია ინოვაციური ნანოკომპოზიტური კატალიზატორი. 11-15 ნმ ზომის ნანოვერცხლის ნაწილაკი (ბირთვი) სტაბილიზირებულია ადსორბირებული ზედაპირულადაქტიური ნივთიერებით-ოლეინმჟავით (გარსი). ოლეინმჟავის მანგანუმის შემცველ დამჟანგველთან ურთიერთქმედებით მიღწეულია ოლეინმჟავის გარსის ჩანაცვლება მანგანუმის ოქსიდით. ამ მეთოდით მიღებული Ag-MnO_x ნანოკომპოზიტი დაფენილია ალუმოსილიკატის სარჩულზე და შესწავლილია მისი კატალიზური აქტივობა ნახშირბადის კონვერსიის რეაქციის მიმართმანგანუმის და ქრომის ოქსიდების პრეკურსორების მიერ ვერცხლის ნანონაწილაკების მასტაბილუზებული ლიგანდის (ოლეინმჟავა) ჰეტეროგენული დაჟანგვის რეაქციის გამოყენებით სინთეზირებულ იქნა „ბირთვი (Ag) -გარსი (MO_x)“ ტიპის ორ - (AgMnO_x) და სამ - (AgCrMnO_x) კომპონენტის მულტიფუნქციური ჰიბრიდული ნანომასალები. დადგენილი იქნა AgMnO_x -ის მაღალი კატალიზური და ანტიბაქტერიული აქტივობა შესაბამისად ნახშირბადის მონოოქსიდის დაჟანგვის და გრამდადებითი და გრამუარყოფითი ბაქტერიების მიმართ.</p>					
3	თ. ტყეშელაშვილი ვ. თედიაშვილი ჯ. შენგელია გ. წურწუშია ლ. კანდელაკი	ჰიდროქინონის მიღება პარა-ბეზოქინონის ელექტროქიმიური აღდგენით განზავებული წყალხსნარებიდან,	1 (2016)	თბილისი, უნივერსალი	8

		საქართველოს ქიმიური ჟურნალი			
4	E. Chkhikvadze J. Sengelia G. Tsurtsunia, V. Tediashvili S. Shigardelashvili S. Jeiranashvili	Electrochemical Leaching of Manganese Oxide Ores	(2016), 66	Tbilisi, Geoprint	1
5	G. Tsurtsunia T. Lezhava N. Koiava J. Shengelia D. Gogoli L. Beriashvili E. Kemoklidze N. Jokhadze	The Novel Hidroelectrometallurgical Technology of joint production of Metallic Manganese and its Compounds	(2016), 88	Tbilisi, Geoprint	1

ანოტაცია

შემუშავებულია მანგანუმის მადნების ელექტროქიმიური გამოტუტვის მეთოდი, რომელიც ითვალისწინებს მადნის MnO_2 -ის არაპირდაპირ ელექტროქიმიურ აღდგენას $Fe^{2+}-Fe^{3+}$ რედოქს-სისტემის მედიატორად გამოყენების გზით. კათოდურ განვითარებული ზედაპირის ნახშირბადის ქეჩის ელექტროდის გამოყენებით მიღწეულია პროცესის მნიშვნელოვანი ინტენსიფიკაცია-ერთი და იმავე გაბარიტული კათოდური დენის სიმკვრივის პირობებში. ბრტყელ კათოდთან შედარებით არაპირდაპირი ელექტროქიმიური აღდგენის პროცესის დენით გამოსავალი 2-ჯერ იზრდება და აღწევს 100%-ს.

7	მ. გაბრიჩიძე ლ. ბერიაშვილი თ. აგლაძე	მანგანუმის ელექტროდის კინეტიკა წყალხსნარებში, საქართველოს ქიმიური ჟურნალი	15, 1, (2015), 60-65	თბილისი, უნივერსალი	6
---	--	---	-------------------------	------------------------	---

ანოტაცია

ლითონური ნანომასალების ფიზიკური და ქიმიური თვისებების ზომაზე დამოკიდებულება თანამედროვე ნანომეცნიერების ყურადღების ცენტრშია. ლითონური ნანომასალების უნიკალური თვისებების გამოყენება იზღუდება მათი არასტაბილურობის გამო. უკანასკნელი ხშირად აიხსნება ნანოსტრუქტურების აგრეგაციით, რომელსაც თან სდევს უნიკალური თვისებების დაკარგვა ან გაზრდილი ქიმიური რეაქციის უნარიანობით გამოწვეული კოროზიით, რომელიც იწვევს აქტიური მასის დაკარგვას.

სამუშაოში დადგენილია მეტასტაბილური ლითონური სტრუქტურების სტაბილურ ფაზაში გარდაქმნის თერმოდინამიკული კრიტერიუმები და მათი ექსპერიმენტული შემოწმება

ელექტროგამოლექილი მანგანუმის მეტასტაბილური γ - ფაზის სტაბილურ α -ფაზაში გარდაქმნის მაგალითზე. ნაჩვენებია გამოლექილი ლითონის მარცვლის ზომის კრიტიკული როლი და კინეტიკური კანონზომიერების ანალიზის საფუძველზე გაკეთებულია დასკვნები ზომაზე დამოკიდებული ფაზური გარდაქმნების მექანიზმის თაობაზე.

II. 2. პუბლიკაციები:

ბ) უცხოეთში

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	M. Donadze M. gabrichidze S. Calvache T. Agladze	Novel method for preparation of the hybrid metal (I)-metal(II) oxide nanoparticles, Transactions of the IMF: The International Journal of Surface Engineering and Coatings	94, 1, (2016) 16-23.	Publisher Taylor & Francis	8
2	M. Donadze, T. Agladze	Strategy for Nanohybridized Synthesis of $M_aM_bO_x$ Systems, Chemical Engineering of Polymers Production of Functional and Flexible Materials	E-Book ISBN: 97817 71884464	New Jersey, USA, Apple Academic Press	10

ანოტაცია

ბირთვი-გარსის ტიპის ნანონაწილაკებში გარსთან მიმოცვლის რეაქციით ნანოვერცხლის ზოლის საფუძველზე მიღებულია ლითონის ოქსიდების შემცველი ინოვაციური ნანოკომპოზიტიური კატალიზატორი. 11-15 ნმ ზომის ნანოვერცხლის ნაწილაკი (ბირთვი) სტაბილიზირებულია ადსორბირებული ზედაპირულადაქტიური ნივთიერებით-ოლეინმჟავით (გარსი). ოლეინმჟავის მანგანუმის შემცველ დამჟანგველთან ურთიერთქმედებით მიღებულია ოლეინმჟავის გარსის ჩანაცვლება მანგანუმის ოქსიდით. ამ მეთოდით მიღებული $Ag-MnO_x$ ნანოკომპოზიტი დაფენილია ალუმოსილიკატის სარჩულზე და შესწავლილია მისი კატალიზური აქტივობა ნახშირჟანგის კონვერსიის რეაქციის მიმართმანგანუმის და ქრომის ოქსიდების პრეკურსორების მიერ ვერცხლის ნანონაწილაკების მასტაბილუზებული ლიგანდის

(ოლეინმჟავა) ჰეტეროგენული დაჟანგვის რეაქციის გამოყენებით სინთეზირებულ იქნა „ბირთვი (Ag) - გარსი (MO_x)“ ტიპის ორ - (AgMnO_x) და სამ - (AgCrMnO_x) კომპონენტის მულტიფუნქციური ჰიბრიდული ნანომასალები. დადგენილი იქნა AgMnO_x -ის მაღალი კატალიზური და ანტიბაქტერიული აქტივობა შესაბამისად ნახშირბადის მონოოქსიდის დაჟანგვის და გრამდადებითი და გრამუარყოფითი ბაქტერიების მიმართ.

III.1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა:

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	T. Agladze	Novel Technology Platform for Synthesis of Multifunctional Hybrid Nanocomposites.	Modern researches and prospects of their use in chemistry, chemical engineering and related fields, Ureki, 21-23 september, 2016.

ბ) უცხოეთში

№	მომხსენებელი/მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1.	T. Agladze	Hybridization-Pillar of the Green and Sustainable Chemistry	Global Congress of Catalysis, 30.06-2.07, 2016 Seoul
	T. Agladze, M. Donadze, M. Gabrichidze	Selective Oxidation Technology for Preparation of Functional Metal (I)-Core/Metal (II) Oxide-Shell Nanocomposites.	Progress in Functional and Sustainable Surface Technology, Lund, Sweden, 2015.

პატენტები

№	ავტორი	გამოგონების დასახელება	პატენტის ნომერი
---	--------	------------------------	-----------------

1.	ჯ. შენგელია ი. სულაძე ბ. წურწუშია თ. ტყეშელაშვილი ვ. თედიაშვილი	ანტიბაქტერიული მფილტრაჟი მასალის მიღების ხერხი	№191/01 23.03.2016
2.	ჯ. შენგელია ვ. თედიაშვილი თ. ტყეშელაშვილი ი. სულაძე ლ. ბერიაშვილი შ. კიკაბიძე	Mn ²⁺ იონებისაგან წყლის გამწმენდი მფილტრაჟი მასალის მიღების ხერხი	№ 862/01 07.10.2016
3	ჯ. შენგელია თ. აგლაძე მ. დონაძე მ. გაბრიჩიძე	ლითონური ვერცხლით მოდულიზირებული ცეოლიტის მიღების ხერხი	პატენტის განაცხადი № 13740/01 2016

6. გარემოს დაცვა და ეკოლოგია

სტუ-ს ქიმიური და ბიოლოგიურ ტექნოლოგიების დეპარტამენტის გარემოს დაცვითი ინჟინერიისა და ეკოლოგიის მიმართულება

ხელმძღვანელი პროფ. ნ. ჩხუბიანიშვილი

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

პროფესორები: ნ. ჩხუბიანიშვილი

შ. ანდელაძე

გ. მჭედლიშვილი

დ. ერისთავი

მ. გვერდწითელი

ნ. მუმლაძე

ასოც.პროფ. : ჯ. ქერქაძე

ი. ბაზდაძე

მ. დემეტრაძე

მ. გუგეშიძე
 ასისტ. პროფ. : მ. ქავთარაძე
 რ. კოკილაშვილი
 ე. მაცაბერიძე

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არჩილ სარუსანიშვილი; მაია გუგეშიძე; დიმიტრი ერისთავი; ანა გოგიშვილი; თორნიკე ნებიერიძე.	რუსთავის მეტალურგიული წიდების ტექნოგენური ნედლეულისადმი მიკუთვნების ფიზიკურ-ქიმიური პრინციპები.	საგამომცემლო სახლი "ტექნიკური უნივერსიტეტი" თბილისი 2016.	234გ.
2	მანანა გვერდწითელი; გივი ცინცაძე; ასლან ცივაძე.	Координационные соединения карбоксилатов переходных металлов с амидами пиридинкарбоновых кислот и их биологические свойства	საგამომცემლო სახლი "ტექნიკური უნივერსიტეტი" თბილისი 2016.	330 გ.

ანოტაციები

1. შემოთავაზებულია რუსთავის მეტალურგიული საწარმოს წიდების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების 15 წლიანი შესწავლის ძირითადი შედეგები. თეორიული და ექსპერიმენტალური კვლევების საფუძველზე გამოითქმება მოსაზრება, რომ ამ წიდების ღიაციკლურ მრავალი ათწლეულის განმავლობაში განლაგების შედეგად წარმოიქმნა თვისობრივად ახალი მასალა, რომლის გათვალისწინების გარეშე მისი, როგორც ტექნოგენური ნედლეულის ოპტიმალური გამოყენების (რაციონალური

უტილიზაციის) ამოცანის გადაჭრა მართებული არ იქნება.

კვლევის შედეგებზე დაყრდნობით წარმოდგენილია ზოგადად მყარი ნარჩენების ტექნოგენური ნედლეულისადმი მიკუთვნების ფიზიკურ-ქიმიური ასპექტების შესახებ ავტორების მოსაზრებები. მათი მართებულობის დასამტკიცებლად მსხვილლაბორატორიულ პირობებში განხორციელებულია შეფერილი ტარის მისაღებად გამიზნული მინის მიღება წიდების გამოყენებით.

2. მონოგრაფიაში წარმოდგენილია 39 კორდინაციული ნაერთის სინთეზი და მისი მეთოდიკა, აგრეთვე, ჩატარებულია თერმოგრაფიული კვლევები. HK და KP სპექტროსკოპიით დადგენილია პირიდინ კარბომჟავას ამიდებთან კობალტის, ნიკელის, მანგანუმის, თუთიის, სპილენძისა და კადმიუმის აცეტატებისა და ფორმატების კორდინაციული ნაერთების სტრუქტურა.

ცხოველებზე ჩატარებული ექსპერიმენტების საფუძველზე დადგენილია მიღებული კორდინაციული ნაერთების ბიოლოგიური თვისებები და კარდიომიოთერაპიაში მათი გამოყენების შესაძლებლობა.

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ბაკურ ბერიტაშვილი; ნაილი კაპანაძე; დიმიტრი ერისთავი.	კლიმატის ცვლილება და გეოინჟინერია.	საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი” თბილისი, 2016წ.	194გ.
2	შ. ანდლულაძე; ნ. ანდლულაძე; ლ. ანდლულაძე.	ეკოლოგია	საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი” თბილისი, 2016წ.	342გ.

3	იზოლდა ბაზლაძე	სამრეწველო მიკრობიოლოგია.	საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი” თბილისი, 2016წ.	178გ.
4	მანანა გვერდწითელი; თამარ შარაშიძე.	ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ტექნიკა.	საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი” თბილისი, 2016წ.	113გ.
5	დ. ერისთავი; მ. მამულაშვილი; ე. მაცაბერიძე	ლაბორატორიული-პრაქტიკული ბუნებრივი ობიექტების მონიტორინგში	საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი” თბილისი, 2016წ.	71გ.
6	დ. ერისთავი; მ. მამულაშვილი; ე. მაცაბერიძე	ლაბორატორიული-პრაქტიკული სამრეწველო ობიექტების მონიტორინგში	საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი” თბილისი, 2016წ.	91გ.
7	გ.მჭედლიშვილი, ნ.ჩხუბიანიშვილი, შ.ანდღულაძე	ბუნებათსარგებლობის ეკონომიკა და პროგნოზირება	საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი” თბილისი, 2016წ.	91გ.

ანოტაციები

1. განხილულია როგორც გლობალური კლიმატური სისტემა და კლიმატის რეგიონული ტიპები, ოკეანისა და ატმოსფეროს ცირკულაციური პროცესების როლი კლიმატის ჩამოყალიბებაში, ისე ცნობები დედამიწის კლიმატის ცვალებადობის შესახებ ისტორიულ წარსულსა და ინსტრუმენტული გაზომვების ბოლო საუკუნენახევრიან პერიოდში. განსაზღვრულია სათბურის ეფექტი და მისი გამომწვევი ფაქტორები, მოცემულია გლობალური კლიმატის პროგნოზი 2100 წლამდე. ჩამოთვლილია გლობალური კლიმატის ცვლილებით გამოწვეული მთავარი საფრთხეები. დახასიათებულია გავლელი საუკუნის მანძილზე კლიმატის ცვლილება საქართველოში, შეფასებულია კლიმატის ცვლილების მიმართ საქართველოს ეკონომიკისა და ბუნებრივი ეკოსისტემების მოწყვლადობა. განხილულია კლიმატის ცვლილების პოლიტიკის ძირითადი ელემენტები და მათ წინაშე არსებული ბარიერები. დახასიათებულია საქართველოში მიღწეული ძირითადი შედეგები კლიმატის ცვლილების დარგში.

მოყვანილია გეოინჟინერიის დარგში კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული და შემოთავაზებული ტექნოლოგიების მიმოხილვა. შეფასებულია მათი პერსპექტიულობა და ეკოლოგიური უსაფრთხოება.

2. სახელმძღვანელო შედგება ორი ძირითადი ნაწილისაგან: თეორიული ეკოლოგია და გამოყენებითი ეკოლოგია.

თეორიული ეკოლოგია წარმოდგენილია ზოგადი ეკოლოგიით, ბიოსფერული და ეკოსისტემების ეკოლოგიით, დედამიწის ბუნებრივი ეკოსისტემების დახასიათებით, ბიოსფეროს ევოლუციაზე შეხედულებებითა და ადამიანის ეკოლოგიით.

გამოყენებითი ეკოლოგიის ნაწილი ორი თავითაა წარმოდგენილი; ბიოსფეროს ანთროპოგენური დაბინძურება და თანამედროვე ბიოსფეროს შენარჩუნებისა და გადარჩენის ეკოლოგიური საშუალებები, ანუ გარემოს დაცვის სოციალურ - ეკონომიკური და ინჟინერული დაცვის საკითხები.

3. ნაშრომში ფართოდ არის განხილული ცოცხალი ორგანიზმების განვითარების დონეები, მიკროორგანიზმების მორფოლოგია და ფიზიოლოგია, მათი სისტემატიკა და კლასიფიკაცია. ავტორი განიხილავს აგრეთვე მიკროორგანიზმების გამოყენებას გარემო პირობების გაუმჯობესების საქმეში, კერძოდ, ჩამდინარე წყლების გაწმენდაში. ზოგადად მიმოხილულია ჩამდინარე წყლების კლასიფიკაცია, ბუნებრივი და ჩამდინარე წყლების მიკროფლორა, ბუნებრივი წყალსატევების და სხვადასხვა წარმოშობის ჩამდინარე წყლების ორგანული გამაჭუჭყიანებლების ფიზიკური და ორგანოლექტიკური, ქიმიური და ბიოქიმიური მახვენებლები. წიგნში ფართოდ არის გაშუქებული არაორგანული და ორგანული ნივთიერებებისაგან ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ქიმიური და ბიოლოგიური მეთოდები. წარმოდგენილია თითოეული მეთოდის ზოგადი თეორიული პრინციპები და დანიშნულება, ექსპერიმენტის განხორციელების ოპტიმალური პირობები. ცალკეა აღწერილი ჩამდინარე წყლების გაწმენდაში გამოყენებული ტექნიკური დანადგარები. ილუსტრირებული მასალები (ცხრილები, გრაფიკები) იძლევიან ნათელ წარმოდგენას სამუშაოს მოცულობაზე, რომელიც ხანგრძლივი მუშაობის შედეგია. ცალკეა წარმოდგენილი მოკლე განმარტებითი ლექსიკონი, სადაც განხილულია ის ცნებები, რომლებიც შეხვდება სტუდენტს სახელმძღვანელოში.

4. განხილულია ატმოსფერულ ჰაერში შემავალ მავნე მინარევების კონცენტრაციის სიდიდეზე მეტეოროლოგიური პირობების გავლენა, რომელიც განსაზღვრავს სამრეწველო აეროზოლების გადატანასა და განბნევას, ჰაერის სიჩქარისა და მიმართულების ცვლას, ტემპერატურული გრადიენტის მიხედვით გაკვამლული აირადი ნაკადის ტიპების სქემა. წარმოდგენილია მრეწველობის სხვადასხვა დარგის მიხედვით ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი ნივთიერებებისა და მათი ბუნებრივი და ანთროპოგენული წყაროები, უნარჩუნო და მცირეუნარჩენიანი ტექნოლოგიის განვითარების ძირითადი მიმართულებები. სახელმძღვანელოში მოცემულია მტვრის ნაწილაკთა დისპერსიულობის მიხედვით გამწმენდი მეთოდებისა და აპარატების შერჩევა. სრულყოფილად არის წარმოდგენილი აეროზოლების გამწმენდი მშრალი მექანიკური მტვერსაჭერების, გამფილტრავი აპარატების, სველი მტვერსაჭერების, ელექტროფილტრების, ნისლშემაკავებელი აპარატების, ადსორბერების, აბსორბერების, კატალიზური რეაქტორების, თერმული გაუვნებლობის დანადგარების კლასიფიკაცია აეროზოლების გაწმენდის ტექნოლოგიური პროცესის კინეტიკის მიხედვით და მათი ძირითადი ტექნიკური მახასიათებლები. აგრეთვე მოცემულია ბენზინგასამართი სადგურებიდან და ნავთობბაზებიდან გაფრქვეული ნახშირწყალბადების შემაკავებელი

ფილტრების დახასიათება.

5. დამხმარე სახელმძღვანელოში „ლაბორატორიული-პრაქტიკული ბუნებრივი ობიექტების მონიტორინგში“ განხილულია - ატმოსფეროში გაბნეული მავნე კომპონენტების და მტვრის მონიტორინგი, ბუნებრივი და ჩამდინარე წყლების სინჯის აღებისა და ანალიზის მეთოდები, ასევე ნიადაგის დამუშავებისა და შედგენილობის განსაზღვრის მეთოდები.

6. დამხმარე სახელმძღვანელოში „ლაბორატორიული-პრაქტიკული სამრეწველო ობიექტების მონიტორინგში“ განხილულია მინერალური წყლების მონიტორინგი, სამრეწველო მადნების დამუშავების მონიტორინგი და კვების პროდუქტების მონიტორინგი. მოცემულია სინჯის დამუშავებისა და ანალიზის მეთოდები.

7. ბუნებათსარგებლობის ეკონომიკა შედარებით ახალგაზრდა მეცნიერების დარგია, რომელიც ეკონომიკური მეთოდებით, საზოგადოების და ბუნებრივი გარემოს ურთიერთქმედების პროცესებს და შედეგებს განიხილავს, როგორც რაციონალური ბუნებათსარგებლობის ურთიერთდაკავშირებულ პრობლემების კომპლექსს.

ეს არის მეცნიერება ორგანიზების და მართვის სისტემის “ბუნება-საზოგადოება-წარმოება”, მართვის ბუნებრივი რესურსების, საზოგადოების მიერ მათი ექსპლოატაციის პროცესში და ბუნებრივი სიკეთის რაციონალური (ეფექტური) გამოყენების.

მოცემული ნაშრომის ძირითადი მიზანია გამოიკვეთოს საერთო შეხედულება ბუნებათსარგებლობის ეკონომიკაზე.

განხილულია ბუნებათსარგებლობის დისციპლინის საგანი, პრინციპები, მიზანი და ამოცანები, მისი პრობლემების შესწავლისთვის გამოყენებული მიდგომები, მათი მოკლე დახასიათებით.

წარმოდგენილია ბუნებათსარგებლობის ეკონომიკის ცნებები, განსაზღვრებები, მიმართულებები, პრაქტიკული მაგალითები.

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
---	-----------------	----------------------	--------------------------------	---------------------

1	შ. ანდლულაძე; ნ. ანდლულაძე; ლ. ანდლულაძე.	საერთაშორისო სამეცნიერო პრაქტიკული კონფერენცია. თანამედროვე საინჟინრო ტექნოლოგიები და გარემოს დაცვა.	საქართველო, ქუთაისი 2016 შრომების კრებული მე-2 ნაწილი	3
2	ა. სურმავა; ლ. გვერდწითელი; ნ. ბაგრატიონი (ინგლისურ ენაზე)	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია. თანამედროვე კვლევებისა და მიზნების გამოყენება ქიმიასა და მონათესავე ინჟინრულ დარგებში.	საქართველო ურეკი 2016 21-23 სექტემბერი	1
3.	Khitiri; I. Chikvaidze; R. Kokilashvili.	GTU, 4 th International Conference”Nanotechnol ogies”	October 24-27, 2016, Tbilisi, Georgia Nano2016	1
4	ნ. გასვიანი; გ. ყიფიანი; რ. კოკილაშვილი; ს. გასვიანი; ნ. სხილაძე; გ. იმნაძე.	თანამედროვე კვლევები და მათი გამოყენების პერსპექტივები ქიმიაში, ქიმიურ ტექნოლოგიასა და მომიჯნავე დარგებში.	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია 21-23 სექტემბერი, 2016, ურეკი, საქართველო	1
5	გ.ყიფიანი; ნ.გასვიანი; ლ.აბასაძე; რ. კოკილაშვილი; მ. ხუციშვილი.	თანამედროვე კვლევები და მათი გამოყენების პერსპექტივები ქიმიაში, ქიმიურ ტექნოლოგიასა და მომიჯნავე დარგებში.	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია 21-23 სექტემბერი, 2016, ურეკი, საქართველო	1

6	გ. ხიდირი; ი. ჩიქვაძე; რ. კოკოლაშვილი.	თანამედროვე კვლევები და მათი გამოყენების პერსპექტივები ქიმიაში, ქიმიურ ტექნოლოგიასა და მომიჯნავე დარგებში.	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია 21-23 სექტემბერი, 2016, ურეკი, საქართველო	1
7	რ.კოკილაშვილი; ჯ. ქერქაძე; გ. ხიდირი.	თანამედროვე კვლევები და მათი გამოყენების პერსპექტივები ქიმიაში, ქიმიურ ტექნოლოგიასა და მომიჯნავე დარგებში.	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია 21-23 სექტემბერი, 2016, ურეკი, საქართველო	1

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათა- ური, ჟურნა- ლის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	შ. ანდლუღაძე, დ. ერისთავი, ა. ბერეჟიანი.	მადნეულის საბადოს ბარიტული კონცენტრატის აღდგენის ოპტიმალური პირობების დადგენა	ქიმიის სერია, №1, ტომი №42,	თბილისი, 2016წ. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე.	გვ. 99-101
2	ლ. გვერდწითელი, დ. ერისთავი, ა. კვინიკაძე.	ნაყინისა და ვაფლის საწარმოდან გაფრქვეული აირადი ნაკადის გაწმენდის ტექნოლოგიური პროცესის სქემის დამუშავება	ქიმიის სერია, №1, ტომი №42,	თბილისი, 2016წ. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე.	გვ. 92-95

3	ნ. ბაგრატიონი; ა. ჭირაქაძე; ვ. გვახარია ლ. გვერდწითელი	დარიშხანის სამრეწველო ნარჩენების დამუშავება საანალიზოდ ზემადალი სიხშირის გამოსხივებით.	ქიმიის სერია, №1, ტომი №42,	თბილისი, 2016წ. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე.	გვ. 96-98
4	ი. ბაზლაძე; მ. გუგეშიძე; ჟ. გუგეშიძე ი. გელეიშვილი	ვერცხლისწყლის ნაერთების გაველენა გარემოსა და ცოცხალ ორგანიზმებზე	ქიმიის სერია, №2, ტომი №42,	თბილისი, 2016წ. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე.	გვ. 186-188
5	შ. ანდლულაძე; ნ. ანდლულაძე; ლ. ანდლულაძე.	სისტემური მიდგომა და მოდელირება ზოგად ეკოლოგიაში.	№1(vol.77)	თბილისი 2016 საქართველოს საინჟინრო სიახლენი	გვ. 89-91
6	შ. ანდლულაძე; ნ. ანდლულაძე; ლ. ანდლულაძე.	ბიოსფეროს ცოცხალი ნივთიერება და ცოცხალის ფიზიკო-ქიმიური ერთიანობა.	№1(vol.77)	თბილისი 2016 საქართველოს საინჟინრო სიახლენი	გვ. 92-94

ანოტაციები ქართულ ენაზე

1. ნაშრომში განიხილება: ტექნოლოგია, რომელიც შესაძლებლობას იძლევა, მადნეულის სამთო-გამამდიდრებელი კომბინატის მჟავა კარიერული წყლების გაწმენდის სრულყოფას BaS , Na_2S , H_2S სულფიდებით, აგრეთვე ბარიტული კონცენტრატის ადღენის ხარისხზე მოქმედი ფაქტორების დადგენა.
2. ნაშრომში განიხილება ნაყინისა და ვაფლის საწარმოს გარემოზე ზემოქმედების შეფასება, დადგენილი გარემოს გამაჭუჭყიანებელი ანთროპოგენული წყაროები და ნივთიერებები, აგრეთვე დამუშავებულია საწარმოთა გაფრქვეული აეროზოლის გაწმენდის ტექნოლოგიური პროცესის სქემა.
3. გამოყენებული იქნა დარიშხანის სამრეწველო ნარჩენების დამუშავებლად ზემადალი სიხშირის გამოსხივების ველი საანალიზოდ. აგრეთვე ნიადაგში და ნარჩენებში დარიშხანის ნაერთების ძვრადობის შესასწავლად.
4. განხილულია ლითონური ვერცხლისწყლის და მისი ნაერთების გაველენა გარემოსა და

ცოცხალ ორგანიზმებზე. ადამიანის ორგანიზმში ვერცხლისწყლის ბიოტრანსფორმაციის მექანიზმი.

5. ნაშრომში ნაჩვენებია, რომ ეკოლოგიაში სისტემურმა მიდგომამ განაპირობა მთლიანი მიმართულების ფორმირება და მას სისტემურ ეკოლოგიას უწოდებენ. სისტემური მიდგომობიექტის, როგორც სისტემის, შემეცნების მეთოდოლოგიის მიმართულებაა. სისტემაურთიერთდაკავშირებულ ელემენტთა სიმრავლეა, რომლებიც გარკვეულ მთლიანობას, ერთიანობას წარმოქმნის. სისტემის შედგენილობას, სტრუქტურასა და თვისებებს სისტემური ანალიზით იკვლევენ.

6. ნაშრომში წარმოდგენილია, რომ ბიოსფეროს კომპონენტთა შორის ატომთა ბიოგენური დენი მათ ერთიან მატერიალურ სისტემაში აკავშირებს, რომელშიც ერთი რგოლის შეცვლაც კი ყველა დანარჩენის შეუღლებულ ცვლილებას იწვევს.

II. პუბლიკაციები:

ბ) უცხოეთში

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	A. Chirakadze; William A.Toscano; I. Bazgadze; I. Geleishvili; V. Gvaxaria; T. Geleishvili	Complex processing of manganese bearing waste and low-grade ores by autoclaving method.	Vol.10 №1/2/3/	USA International Journal of Global Warning 2016.	p. 291-305

2	A. Chirakadze; M. Wireman; V. Gvaxaria; I. Geleishvili; I. Bazgadze;	Combined processing of waste organic polymers and manganese bearing waste/low grade ores into fuels and low-carbon manganese alloys.	Vol.10 №1/2/3/	USA International Journal of Global Warning 2016.	p. 242-262
3	A.Chirakadze; Z.Buachidze; I.Khomeriki; V.Gvaxaria; M.Stamateli; L.Chakvetadze; M.Chokeli; W.A.Toscano; K.Chigogidze; I.Geleishvili; I.Bazgadze;	Arsenic pollution of soils and morbidity prevalence in racha-lower svaneti district of georgia.	Vol.10 №1/2/3/	USA International Journal of Global Warning 2016.	p. 92-114

ანოტაციები

1. დადგენილია კონცენტრაციები ოქროს და ვერცხლის ექსტრაქციისათვის. განვითარებულ მეთოდებს ნაწილობრივ შეუძლიათ შეცვალონ სტანდარტული ფეროშენადნობის ინდუსტრიული ტექნოლოგიები, რომელიც იყენებს შემცირებული მანგანუმის ოქსიდებს კარბონატების საშუალებით. ეს გამოიწვევს კარბონმონოოქსიდების და კარბონდიოქსიდების ემისიების შემცირებას ფერომანგანუმის და მეტალური მანგანუმის წარმოებისას.

2. სამუშაოს მთავარ ნაწილს წარმოადგენდა ნარჩენების გადამუშავების მიმდინარე მეთოდების გაუმჯობესება მიკროტალღური მეთოდების საშუალებით.

3. დაახლოებით 120000ტ. დარიშხან შემცველი მაღალი ტოქსიკური ნარჩენები არის ლოკალიზირებული საქართველოს მაღალმთიან რაიონებში - რაჭა-სვანეთში. მოსახლეობაში დარიშხანის სამრეწველო ნარჩენების ზემოქმედებამ გამოიწვია მძიმე შედეგები: კანის, პიგმენტაციის შეცვლა, რესპირატორული, გასტრო-ენტეროლოგიური, ალერგიული დაავადებები. სამუშაოში ასახულია ტრანსდისციპლინარული გამოკვლევები: ეპიდემიური, ანომალური და მენტალური დარღვევები ბავშვებსა და მოზარდებში, ასევე მოიცავს ფსიქოლოგიური ტესტების მეთოდების გამოყენებას.

**გარემოს დაცვითი ინჟინერიისა და ეკოლოგიის მიმართულების პროფესორ
მასწავლებლების აქტივობები – 2016 წელს**

პროფესორი ნინო მუმლაძე:

1. საქართველოს სოფლის განვითარების სტრატეგიის პროექტის საზოგადოებრივი კონსულტაციები – გარემოს და ბუნებრივი რესურსების მდგრადი მართვა;
2. “მინამატას კონვენციის რატიფიცირებისა და მისი აღსრულების მიზნით საქართველოში გადაწყვეტილების მიღების პროცესის გაძლიერება და ინსტიტუციურ შესაძლებლობათა განმტკიცება” გაეროს განვითარების პროგრამის ფარგლებში მონაწილეობა საკონსულტაციო შეხვედრებში.
3. ნ.მუმლაძე, თ.მეგრელიძე - “ოზონის შრე და მისი დაცვა”. გაეროს განვითარების პროგრამის ფარგლებში მომზადდა და ჩაბარდა სამუშაო ვარიანტი შემდგომ წიგნის სახით გამოცემისათვის.
4. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტისა და მემბრანული ტექნოლოგიების საინჟინრო ინსტიტუტის მიერ მომზადებულია და ჩაბარებულია გამოსაცემად – საქართველოს ქიმიურ უურნალში ნაშრომი “მძიმე ლითონები ქალაქის ნიადაგში”. სამუშაოში წარმოდგენილია ქ.თბილისის მოსახლეობის და განსაკუთრებით ბავშვების ჯანმრთელობაზე მოქმედების მაღალი რისკის ტერიტორიების ნიადაგებში მძიმე ლითონების განსაზღვრის შედეგები.

პროფესორი ლეილა გვერდწითელი:

1. ჩატარდა ერთობლივი სემინარი ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის მთავარ მეცნიერ თანამშრომელი ფიზ-მათ. მეც. დოქტორის ალექსანდრე სურმაგასთან ერთად გარემოს დაცვითი ინჟინერიისა და ეკოლოგიის მიმართულების პროფესორ მასწავლებლებისა და სტუდენტებისათვის თემაზე: ”ატომური ელექტროსადგურიდან გაფრქვეული აირადი ნაკადის გავრცელების მოდელირება ”.
2. ჩატარდა ერთობლივი სემინარი ”გაეროს ექსპერტის” ქიმ. მეც. აკადემიური დოქტორი ნ. ბუაჩიძესთან ერთად გარემოს დაცვითი ინჟინერიისა და ეკოლოგიის მიმართულების პროფესორ მასწავლებლებისა და სტუდენტებისათვის თემაზე: ”მინამატა-კონვენცია”.

ასოცირებული პროფესორი მარინე დემეტრაძე:

1. 2016 წლის 8 დეკემბერს გარემოს დაცვისა და ეკოლოგიის მიმართულებაზე ჩატარა სემინარი თემაზე “გარემო და ეკოლოგია”. მონაწილეობდნენ სამშენებლო, სამთო-გეოლოგიური, გა ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის სტუდენტები.

მოსხენებებით პრეზენტაციაზე წარდგნენ:

სამშენებლო ფაკულტეტიდან - 1511ჯგ.-ის სტუდენტი-კოხიძე ლევანი

სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტიდან - 3641 ჯგ. სტუდენტი- ციციძე გია

ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტიდან-4340ჯგ.-ის სტუდენტები:

ახალაია შუშანიკა და კვარაცხელია თეკლა.

გარემოს დაცვითი ინჟინერიისა და ეკოლოგიის მიმართულებით 2016 ოქტომბრის თვეში დაცული იქნა სამეცნიერო ნაშრომი აკადემიური დოქტორის ხარისხის მოსაპოვებლად:

1. “ღარიშხანის სამრეწველო ნარჩენების განთავსების პირობების შესწავლა და მათი გავრცელების არეალის ეკოლოგიური შეფასება”. დოქტორანტი ნ. ბაგრატიონი. ხელმძღვანელი პროფ. ლ. გვერდწითელი.
2. “პირიტის კონცენტრატის და მანგანუმშემცველი ნედლეულის ერთობლივი ავტოკლავური ჟანგვითი გამოტუტვა”. დოქტორანტი ი. გელეიშვილი. ხელმძღვანელი ასოც. პროფ. ი. ბაზღაძე.

გარემოს დაცვითი ინჟინერიისა და ეკოლოგიის მიმართულებით ამჟამად სრულდება ხუთი სამუშაო აკადემიური დოქტორის ხარისხის მოსაპოვებლად:

1. “პალიასტომის ტბის ეკოლოგიური მდგომარეობაზე პათოგენური ბაქტერიების ზემოქმედების შესწავლა, მოდელირება და მისი აღკვეთის პრევენციული ღონისძიებები”. დოქტორანტი გ. აბრამია. ხელმძღვანელი პროფ. ლ. გვერდწითელი და პროფ. დ. ერისთავი.
2. “ეკოლოგიურად უსაფრთხო ტექნოლოგიების დამუშავება მასობრივად გამრავლებადი ორგანიზმების წინააღმდეგ”. დოქტორანტი ა. მაისურაძე. ხელმძღვანელი პროფ. ლ. გვერდწითელი და პროფ. ე. აბაშიძე.
3. “რეციკლირება როგორც მადნეულის სამთო-გამამდიდრებელი კომბინატის მუავა კარიერული წყლების გაწმენდის ტექნოლოგიის

განხორციელების საშუალება”. დოქტორანტი ა. ბერეკიანი. ხელმძღვანელი პროფ. შ. ანდლულაძე; პროფ. გ. მჭედლიშვილი.

4. “მოლეკულურ-იონური სისტემების დებარირება დექტორირების ნანოქიმია, მემბრანული ნანოტექნოლოგიებისა და ნანასისტემების დამუშავება-შექმნითა და საწარმოო დანერგვით.”

დოქტორანტი გ. ბიბილეიშვილი. ხელმძღვანელი პროფ. ნ. მუმლაძე.

5. ზესტაფონის ფეროშენადნობი ქარხნიდან გაფრქვეული აეროზოლის გაგრცელების მოდელირება და ეკოლოგიური შეფასება. დოქტორანტი ნათია გიგაური. ხელმძღვანელი პროფ. ლ. გვერდწითელი, ფიზ- მათ. მეც. დოქ. ა. სურმავა.

გარემოს დაცვითი ინჟინერიისა და ეკოლოგიის მიმართულებით 2016 წლის ივლისის თვეში დაცული იქნა ოთხი ნაშრომი მაგისტრის ხარისხის მოსაპოვებლად:

1. “შპს”თოლიას” ნაყინისა და ვაფლის წარმოების გარემოზე ზემოქმედების შეფასება.

მაგისტრანტი ანა კვინიკაძე. ხელმძღვანელი პროფ. ლ. გვერდწითელი და პროფ. დ. ერისთავი.

2. ”სპილენძის ნაერთების ზემოქმედება ბიოსფეროზე და ცოცხალ ორგანიზმებზე”

მაგისტრანტი ს. ცოცხალაშვილი. ხელმძღვანელი პროფ. ც. ბაზლაძე.

3. ”ზოგიერთი მძიმე მეტალებისა და ბიოგენური ელემენტების მიგრაცია ბიოსფეროს კომპონენტებში, ნაგავსაყრელების გავლენა მათ შემცველობაზე ნიადაგსა და წყალში”.

მაგისტრანტი გ. კარგარეთელი. ხელმძღვანელი პროფ. ნ. მუმლაძე და ასოც. პროფ. მ. დემეტრაძე.

4. ”გაზის და ბენზინის საწვავის ავტოგასამართი სადგურის ეკოლოგიური გამოკვლევა.”
მაგისტრანტი გ. მდინარაძე. ხელმძღვანელი პროფ. ნ. ჩხუბიანიშვილი და პროფ. გ. მჭედლიშვილი.

7. “ორგანულ ნივთიერებათა ტექნოლოგიის” მიმართულება

მიმართულების ხელმძღვანელი: პროფ. მამუკა მაისურაძე

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

მამუკა მაისურაძე-პროფესორი;

გიორგი ფალავანდიშვილი-პროფესორი;

მანანა სირაძე-პროფესორი;

მზია ანდლულაძე-ასოც. პროფესორი;

ანასტასია დიდიძე-ასოც. პროფესორი;

ლალი ქრისტესაშვილი- ასოც. პროფესორი;

გიული ჯიხაძე- ასოც. პროფესორი;

ნინო მექმარიაშვილი- ასოც. პროფესორი;

მანანა მათნაძე- ასოც. პროფესორი;

ნინო ნეფარიძე-ასისტ. პროფესორი;

ნანა გახოკიძე-ასისტ. პროფესორი;

ეკა ჩხაიძე- ასისტ. პროფესორი.

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ა. დიდიძე	РЕЛИКТОВЫЕ АЛКАНЫ И НАФТЕНЫ В НЕФТЯХ ГРУЗИИ	სტუთბილისი	151

ანოტაცია

აირ-თხევად ქრომატოგრაფიისა და ქრომატომას-სპექტომეტრიის მეთოდებით შესწავლილია საქართველოს ნავთობების სართიჭალა, პატარძეული, ნორიო, თელეთი, მირზაანი, შრომის უბანი, პარაფინული და ციკლოპარაფინული ნახშირ წყალბადები (დუდილის საწყისიდან - დუდილის ბოლომდე და ფრ. 420°C -ზე ზე მოთ); თითოეული ნავთობისათვის განსაზღვრულია ~200 ინდივიდუალური ნაჯერი ნახშირწყალბადი, ძირითადი რელიქტური.

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	მ. სირაძე, ი. გოქსაძე, ნ. ნეფარიძე	სამკურნალო მცენარეული ნედლეული	სტუ 2016	210 გვ.

ანოტაცია

სახელმძღვანელო შედგება ზოგადი და სპეციალური ნაწილებისაგან და მასში წარმოდგენილი და განხილულია პრაქტიკული და ლაბორატორიული მეცადინეობების თემატიკა სადექციო კურსის მიხედვით. პრაქტიკული მეცადინეობები დაეხმარება სტუდენტებს მიღებული ცოდნის გაღრმავებასა და გარკვეული საკითხების მიმართ შემოქმედებით მიდგომაში. ლაბორატორიული მეცადინეობები მოიცავს სამკურნალო მცენარეული ნედლეულის ანალიზის მეთოდებს, კერძოდ: მცენარეულ ნედლეულში ნახშირწყლების, ცხიმების, ეთერზეთების, გლიკოზიდების (ტრიტერპენული და სტეროიდული საპონინების), ალკალოიდების, კუმარინების, ანტრაცენნაწარმების, მთრიმლაკი და ექსტრაქტული ნივთიერებების შემცველობის განსაზღვრას. განხილულია აგრეთვე სამკურნალო მცენარეული ნედლეულის ანალიზის დროს საჭირო ტიტრირების ხსნარების, რეაქტივებისა და ინდიკატორების მომზადების მეთოდები.

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Ekaterine Chkhaidze	Chemistry Today - 2016	Tbilisi, Publishing House „UNIVERSAL“	132-133

ანოტაცია

ნაშრომში: „Synthesis of Unsaturated Viodegradable Poly(ester amide)s and Study of Their Thermal and Mechanical Properties” მიღებულია სხვადასხვა სტრუქტურის, მთავარ ჯაჭვში უჯერი ორმაგი ბმების შემცველი, ბიოდეგრადირებადი პოლიესტერამიდები: ჰომოპოლიესტერამიდები (UPEA) ფუმარის მჟავას ნაშთების 100% შემცველობით, უჯერ/ნაჯერი პოლიესტერამიდები (USPEA) ფუმარის მჟავას ნაშთების < 100% შემცველობით და L-ლეიცინისა და L-ფენილალანინის უჯერი თანაპოლიესტერამიდები (co-UPEA) ფუმარის მჟავას ნაშთების 100% შემცველობით. შესწავლილია მათი თერმული თვისებები გამოყენების სფეროს განსაზღვრის მიზნით და ნაჩვენებია უჯერი პოლიესტერამიდების გაკერვის შესაძლებლობა UV-დასხივებით.

პოლიმერების თერმული თვისებები შევისწავლეთ დიფერენციალური მასკანირებელი კალორიმეტრით (DSC). გაზომვებს ვაწარმოებდით „Perkin-Elmer DSC-7” კალორიმეტრის მეშვეობით აზოტის არეში, ტემპერატურულ ინტერვალში $20^{\circ}\text{C} \div 200^{\circ}\text{C}$; გაცხელების სიჩქარე - $10^{\circ}\text{K}/\text{წთ}$. სამუშაოს ნაწილი შევასრულეთ კალორიმეტრით „NETZSCH” DSC 200 PC” „PHOX”, ტემპერატურული ინტერვალი - $20^{\circ}\text{C} - 150^{\circ}\text{C}$. გაცხელების სიჩქარე $10^{\circ}\text{K}/\text{წთ}$.

მიღებული შედეგებიდან შესაძლებელია დავასკვნათ, რომ უჯერ პოლიესტერამიდებს შედარებით მაღალი გამინების ტემპერატურა T_g ახასიათებთ შესაბამის ნაჯერ პოლიესტერამიდებთან შედარებით, რაც დაკავშირებულია მათი ჯაჭვების გაზრდილ სიხისტესთან (სხვაგვარად, ნაკლებ ძვრადობასთან). მექანიკური თვისებების შესასწავლად შევარჩიეთ უჯერ/ნაჯერი პოლიესტერამიდი **FA/8₂₅/75-Phe-6** ($M_w = 69,700$, $M_n = 28,000$, $M_w/M_n = 2.49$) და განვსაზღვრეთ აღნიშნული პოლიმერის 0.3-0.5 მმ სისქის ფირების მექანიკური თვისებები. მიღებული პოლიესტერამიდების ფოტოშეკერვის შესაძლებლობის დადგენის მიზნით, განვახორციელეთ უჯერ/ნაჯერი პოლიესტერამიდის **FA/8₂₅/75-Phe-6** ულტრაიისფერი დასხივება INTELLI-RAY 400, Shuttered UV Flood-light) ინიციატორის გარეშე და 5% ფოტოინიციატორის **Darocur-1173** თანაობისას. განვსაზღვრეთ იუნგის მოდული E (GPa), მაქსიმალური ძალა F_{max} (MPa), გაგლეჯის სიმტკიცე σ (MPa), გაგლეჯის წაგრძელება ϵ (%) დასხივებამდე და 5 წუთიანი დასხივების შემდეგ.

როგორც მიღებულმა შედეგებმა გვიჩვენა, ფირების დასხივებისას ფოტოინიციატორის გარეშე მექანიკური მახასიათებლების (E , F_{max} , σ) მნიშვნელოვანი ცვლილება არ აღინიშნება. 5% ფოტოინიციატორის **Darocur-1173** თანაობისას კი, პოლიმერის მექანიკური მახასიათებლები უმჯობესდება, მიმდინარეობს უჯერი პოლიესტერამიდის ფოტოგაკერვა. ამრიგად, მიღებული წინასწარი მონაცემების საფუძველზე შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ სინთეზირებული უჯერი პოლიესტერამიდის ფოტოგაკერვა ზრდის მასალის მექანიკურ მახასიათებლებს, რაც პერსპექტიულს ხდის მათ გამოყენებას ქირურგიულ მასალებად, მაგალითად, ფოტოგაკერვადი, ბიოდეგრადირებადი სისხლძარღვების სტენტის სახით და სხვ.

განხორციელებული კვლევის შედეგად მივიღეთ ძირითად ჯაჭვში სხვადასხვა რაოდენობით უჯერი ბმების შემცველი ფუნქციური, ბიოდეგრადირებადი პოლიმერები ბუნებრივი ამინომჟავების საფუძველზე, კარგი სამასალე თვისებებით, რომლებიც პერსპექტიულებია

მაღალი მექანიკური სიმტკიცის, ბიოდეგრადირებადი მასალების მისაღებად იმპლანტირებადი ხელოვნური ორგანოებისათვის, ბიოდეგრადირებადი ჰიდროგელებისათვის, სამკურნალო პრეპარატების მიმწოდებელი სისტემებისათვის, მიკრო- და ნანო კაფსულირებისათვის და სხვ.

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	მ. გ. სირაძე, ი. გ. ბერძენი-შვილი, ნ. ს. ნეფარიძე, ვ. ბ. თვალთაშვილი	ფოსფოლიპიდების ხარისხობრივი იდენტიფიკაცია თხელფენოვანი ქრომატოგრაფიის მეთოდით	საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე – 2016, № 2, გვ. 126	საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია თბილისი	1
2	მ. გ. სირაძე, ი. გ. ბერძენიშვილი, ნ. ს. ნეფარიძე, ვ. ბ. თვალთაშვილი	ფოსფოლიპიდების თხელფენოვანი თხევადი ქრომატოგრაფია	საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე – 2016, № 2, გვ 159	საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია თბილისი	1
3	М. Сирадзе, И. Бердзенишвили, Н. Непаридзе	Микроколоночная высокоэффективная жидкостная хроматография фосфолипидов подсолнечного масла	Georgian Engineering news. 2016, № 2, p.100	თბილისი	1
4	M. Siradze, E. Chkhaidze, N. Neparidze	Characteruzation and properties of Polyester- Amides Containing Long-chain n-alkyl Substituents.	Journal of Technical Science & Technologies – International Black Sea University – Vol.	თბილისი	4

			5 Issue 1-2016, p. 29-33.		
5	M. Maisuradze G. Palavandishvili Kh. Tserodze L. Kurkovskaia T. Loladze	Synthesis of a new heterocyclic system - 3H-pyrrolo [3,2-c] - phenothiazine	Vol. 5, №1. 2016, p. 23-25.	Journal of Technical Science and Technologies, IBSU, Tbilisi	3

ანოტაცია

1. ფოსფოლიპიდების ხარისხობრივი იდენტიფიკაციის შემუშავებულ მეთოდში ფოსფოლიპიდებს ყველაზე უნივერსალურად ავლენს ფოსფორმობილდენის მჟავას სპირტიანი ხსნარი, ვინაიდან იგი წარმოადგენს არასპეციფიკურ რეაგენტს და იძლევა ფოსფოლიპიდების ყველა ტიპის გამოვლენის შესაძლებლობას. გარდა ამისა, ეს რეაგენტი უზრუნველყოფს ლაქებისა და ფირფიტის ფონის მაღალ კონტრასტულობას, რაც ხარისხობრივი ანალიზის დროს საკმაოდ მნიშვნელოვანია ფირფიტების მოძიებო და მუშავებისათვის.
2. ფოსფოლიპიდების თხ.ქრ.-ის მეთოდით დადგენილია, რომ ბევრი ნივთიერება არ ვლინდება ხილულ არეში და მათი განსაზღვრისათვის უხილავ ზონებს ამჟღავნებენ თხ. ქრ. ფირფიტის შესურებით სპეციალური რეაგენტებით. ლაქების აღმოსაჩენად შეიძლება უი გამოსხივების ან ნივთიერებათა თერმული დესტრუქციის გამოყენება.
3. მეთოდის გამოყენება ფოსფატიდების კონცენტრატების ანალიზის დროს, როდესაც ფოსფატიდების შემცველობა კონცენტრატში შეადგენს 50%. იმ შემთხვევაში, თუ კონცენტრატში ნეიტრალური ლიპიდების წილი არის 50%, მაშინ მიზანშეწონილად მიგვაჩნია კონცენტრატიდან ლიპიდების მოცილება.
4. ნაშრომში: “Characterization and Properties of Containing Long-chain n-alkyl Substituents” ბუნებრივი ამინომჟავების: L-ლეიცინის, L-ფენილალანინის, L-ლიზინის საფუძველზე მიღებულია AABB ტიპის გვერდით ჯაჭვში ნ-ალკილის ჯგუფების -ოქტილის (Oct), დოდეცილისა (Dod) და ჰექსადეცილის (Hex) შემცველი თანაპოლიესტერამიდები. გვერდითი ალკილური გრძელჯაჭვიანი ჩამნაცვლებლების შემცველი თანაპოლიესტერამიდების [coPEA(Alk)] სინთეზი განვახორციელეთ ბის- α -ამინომჟავა- α , ω -ალკილენდიეთერების დი- β -ტოლუოლსულფომჟავა მარილებისა და L-ლიზინის გრძელჯაჭვიანი ალკილის ეთერების დი- β -ტოლუოლსულფომჟავა მარილების, როგორც თანამონომერების, პოლიკონდენსაციით პნიტროფენილადიპინატთან ან პნიტროფენილ სებაცინატთან, აპროტონული ამიდური ტიპის გამხსნელის არეში, ჰომოპოლიამიდებისათვის დადგენილ ოპტიმალურ პირობებში.
5. პრეპარატები, რომლებიც მიღებულია ფენოტიაზინის მსგავსი ჰეტეროციკლური სისტემებისგან, შესამჩნევ ბიოლოგიურ აქტივობას ამჟღავნებს. სამუშაოს მიზანს წარმოადგენდა ახალი ჰეტეროციკლური სისტემის შექმნა ფენოტიაზინისა და პიროლის მოლეკულების ფრაგმენტების ერთ მოლეკულად გაერთიანების გზით. სტატიაში აღწერილია ახალი ჰეტეროციკლური სისტემის - 3H-პიროლო [3,2-c] - ფენოტიაზინის სინთეზი და შესწავლილია სპექტრული მახასიათებლები ფიშერის კლასიკური რეაქციის მაგალითზე.

8. ბიონანოსამედიცინო, კერამიკული და პოლიმერული კომპოზიტების ტექნოლოგიის, ინსპექციის, კონტროლის მიმართულება

სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი: პროფესორი ზვიად კოვზირიძე.

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

1. ზვიად კოვზირიძე, პროფესორი; საქართველოს კერამიკოსთა ასოციაციის (სკა) დამფუძნებელი და პრეზიდენტი. კერამიკოსთა მსოფლიო ფედერაციის(კმფ) საბჭოს წევრი 2007 წლიდან, ევროპის კერამიკოსთა საზოგადოების (ეკს) საბჭოს წევრი 2002 წლიდან და ამ ორგანიზაციის, როგორც არამომგებიანი საზოგადოების თანადამფუძნებელი 2013 წლიდან, საქართველოს კერამიკოსთა ასოციაციის ჟურნალის “კერამიკა” დამფუძნებელი და მთავარი რედაქტორი, საერთაშორისო, იმპაქტ ფაქტორიანი ჟურნალის “Journal of Ceramic Science and Technology” თანადამფუძნებელი და რედკოლეგიის წევრი, ჟურნალი გამოდის ქ. ბადენ-ბადენში 2010 წლიდან.
2. ნათელა ნიჟარაძე, პროფესორი; ევროპის კერამიკოსთა საზოგადოების და მსოფლიო კერამიკოსთა ფედერაციის წევრი, საქართველოს კერამიკოსთა ასოციაციის ჟურნალის “კერამიკა” სარედაქციო კოლეგიის პასუხისმგებელი მდივანი;
3. მაია მშვილდაძე, პროფესორი; სკა წევრი, ევროპის კერამიკოსთა საზოგადოებისა და კერამიკოსთა მსოფლიო წევრი.
4. გულნაზი ტაბატაძე, ასოცირებული პროფესორი; ევროპის კერამიკოსთა საზოგადოების და კერამიკოსთა მსოფლიო წევრი, საქართველოს კერამიკოსთა ასოციაციის ჟურნალის “კერამიკა” სარედაქციო კოლეგიის წევრი; სკა წევრი.
5. ეკა ნიკოლეიშვილი, ასისტენტ პროფესორი; ეკს და სკა წევრი;
6. ზვიად მესტვირიშვილი, ასისტენტ პროფესორი (0,5); სკა წევრი, კმფ და ევროპის კერამიკოსთა საზოგადოების საბჭოს წევრი 2014 წლიდან. ჟურნალის „კერამიკა“ სარედაქციო კოლეგიის წევრი.
7. ვერიკო ქინქლაძე უფ. ლაბორანტი; ეკს და სკა წევრი.
8. მაია ბალახაშვილი, ლაბორანტი; ეკს და სკა წევრი.
9. ნინო დარახველიძე ლაბორანტი; ეკს და სკა წევრი.
10. ხატია ბლუაშვილი, ეკს და სკა წევრი.

**I. 3. სახელმწიფო გრანტით (რუსთაველის ფონდი) დაფინანსებული
სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება როგორც უმაღლეს
საგანმანათლებლო, ისე სამეცნიერო-კვლევით დაწესებულებებს**

I. 4.

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	<p>ახალი მაღალტექნოლოგიური მასალების მიღების ტექნოლოგიის დამუშავება ცემენტისა და მეტალურგიული ღუმელების მაღალტექნოლოგიური ზონების ამონაგისათვის, № AR/102/3-121/14 3საინჟინრო მეცნიერებები, მაღალტექნოლოგიური მასალები. 3—200 ქიმიური ტექნოლოგია. 3-195 ფხვნილთა მეტალურგია და კომპოზიციური მასალები. 3-121 საინჟინრო მასალათმცოდნეობა</p>	<p>რუსთაველის ფონდი, თანადამფინანსებელი ტექნიკური უნივერსიტეტი და ძირულის “ცეცხლგამძლე ნაკეთობათა ქარხანა”</p>	<p>პროფესორი ნ. ნიჟარაძე</p>	<p>ზ. კოვზირიძე გ. ტაბატაძე მ. მშვილდაძე მ. ბალახაშვილი</p>
<p align="center">ანოტაცია</p> <p>საანგარიშო ეტაპზე შესწავლილია კლინიკურზე შემკვრელების დამატებით მიღებული კომპოზიტების ფიზიკურ-ტექნიკური თვისებები, შემკვრელების გავლენის დასადგენად. მათი დანიშნულებაა – შესძინოს მასას საყალიბო თვისებები ნაკეთობის მომზადების დროს და ისეთი მექანიკური სიმტკიცე, რომელიც საკმარისი იქნება დაყალიბებული ნაკეთობის შემდგომი ტექნოლოგიური ოპერაციებისათვის. შერჩეულ იქნა მაგნიუმის სულფატის 25%-იანი ხსნარი, ტექნიკური ლიგნოსულფონატების წყალხსნარი, მეთილცელულოზა და პოლივინილის სპირტი. გარდა ამისა, შემკვრელი ნივთიერების სახით გამოყენებულია წყალი.</p>				

ნიმუშები დაყალიბდა 80მპა წნევით. განისაზღვრა გამომწვარი ნიმუშების ფიზიკურ-ტექნიკური თვისებები. ყველაზე მეტად გამოირჩევა ნიმუში, რომელიც მომზადდა კლინკერზე შემკვრელის სახით 1%-ანი მეთილცელულოზას წყალსნარის (10%) დამატებით. სიმტკიცის ზღვარი კუმშვისას არის 453,6მპა, ღია ფორიანობა 5,03%-ის ტოლია, ფარდობითი სიმკვრივე 3,34 გ/სმ³, მაშინ როდესაც წყლით დანესტიანებული (10%) იგივე სიდიდეები შესაბამისად ტოლია 192,0 მპა; 18,56 %; 2,92 გ/სმ³.

ნიმუშების სიმტკიცის ზრდა განპირობებულია იმით, რომ მიიღება ნაწილაკების უფრო მკვრივი ჩაწყობა და აგრეთვე იმითაც, რომ მცირდება აირადი ფაზის შემცველობა, რომელიც ნიმუშების დაყალიბებისას სცილდება.

იმავე თვისებებზე დანამატების გავლენის შესასწავლად შერჩეულია სხვადასხვა ნახშირბადშემცველი დანამატი და აგრეთვე ამ თვისებებზე დანამატების რაოდენობის ცვლილების გავლენა.

ნახშირბადიანი მასალები ასრულებს კლინკერის შემკვრელის როლს დაყალიბებისას, დაყალიბების შემდეგ, გამოწვის დროს და გამომწვარი ნაკეთობისთვის. მასალის გამოწვისას ნახშირბადის ნაწილაკები ერთმანეთთან კონტაქტისას წარმოქმნის აგრეგატებს მთელი ნაკეთობის მოცულობაში.

მიღებული შედეგებით დადგენილია დანამატების რაოდენობა და სახეობა. თვისებების გაუმჯობესება და მაღალხარისხოვანი მაღალცეცხლგამძლე კომპოზიტის ფორმირება ხდება გრაფიტის ნანოფუნჯის გამოყენებით, მარკით TIMREX KS 6, რომლის კუთრი ზედაპირია 20მ²/გ.

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ზ.კოვზირიძე, ნ.ნუჟარაძე, გ.ტაბატაძე, ჯ.ანგელი	კერამიკული და პოლიმერული კომპოზიტები	თბილისი, “ტექნიკური უნივერსიტეტი”	385
ანოტაცია				
<p>მონოგრაფია შედგება 2 ნაწილისაგან: პირველ ნაწილში განხილულია მასალათა აღნაგობის, კრისტალური სტრუქტურების, ფაზათა გარდაქმნების თეორიული საფუძვლები, ხოლო მეორე ნაწილში განხილულია კერამიკული და პოლიმერული კომპოზიციური</p>				

მასალების მიღების ტექნოლოგიები და მათში მიმდინარე ფიზიკურ-ქიმიური პროცესები. კერძოდ მეორე ნაწილის პირველ თავში წარმოდგენილია პრობლემის თანამედროვე მდგომარეობის ანალიზი;

მეორე თავში $B_4C-SiC-TiC-Al_2O_3$, $B_4C-BN-SiC-Al_2O_3$ და $B_4C-SiC-BN-TiC-Al_2O_3$ სისტემების ბაზაზე მიღებული კომპოზიტების ტექნოლოგია, ტექნოლოგიურ პარამეტრებსა და მიღებული კომპოზიტების თვისებებს შორის დამოკიდებულება, Al_2O_3 ნანოფხვნილის გავლენა კომპოზიტების სტრუქტურაზე, MgO , Y_2O_3 დანამატების გავლენის შესწავლა შეცხოების პროცესსა, სტრუქტურასა და შესაბამისად კომპოზიტების თვისებებზე, კომპოზიტების ფაზური შედგენილობის დადგენა, მიღებული კომპოზიტების მედეგობის განსაზღვრა ექსტრემალურ პირობებში მუშაობის დროს.

შესწავლილია კომპოზიტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები მაღალი ტემპერატურის პირობებში. მიღებული კომპოზიტების სისაღე $800^{\circ}C$ -ზე 11-13გპა-ს შეადგენს, სიმტკიცის ზღვარი ღუნვაზე $1000^{\circ}C$ ტემპერატურაზე თითქმის იგივეა, რაც ოთახის ტემპერატურაზე - 340-390მპა.

დადგენილია, რომ მიღებული კომპოზიტები დეფორმაციისა და ბზარების გარეშე უძლებენ თერმულ დარტყმებს: $800^{\circ}C$ - წყალი, 20-ზე მეტ ციკლს, მაშინ როცა ტექნიკურმა ფაიფურმა მხოლოდ 5 ციკლს გაუძლო.

გამოცდილია ნიმუშები მაღალი ტემპერატურისა ($\approx 800-900^{\circ}C$) და ცვეთის პირობებში. ამ პირობებში მუშაობს საჭრისები სხვადასხვა ძნელად დასამუშავებელი მასალის ჭრით დამუშავებისას. აღნიშნული საჭრისები გამოიცადა ლეგირებული თუჯის დასამუშავებლად, სახარატო ჩარხზე 1K62, შემდეგი ჭრის რეჟიმის პირობებში: ჭრის სიღრმე $t = 1,0$ მმ; მიწოდება $S=0,21$ მმ/ბრ. ცვეთის კრიტერიუმად აღებული იყო ცვეთა საჭრისის უკანა წახნაგზე $h=0,3$ მმ, რაც სუფთად ახარატების მოთხოვნებს შეესაბამება. მედეგობის ცდები ჩატარდა ჭრის სინქარეთა გარკვეულ დიაპაზონში. ცდის შედეგების მიხედვით საკვლევი კომპოზიტების მედეგობა არ ჩამოუვარდება სტანდარტულ მჭრელ მასალას "სილინიტ-P"-ს.

მესამე თავში განხილულია სილიციუმის კარბიდისა და სილიციუმის ნიტრიდის ბაზაზე მაღალცეცხლგამძლე და აგრესიული მედიების მიმართ მედეგი კომპოზიტის მისაღებად ჩატარებული სამეცნიერო-კვლევის შედეგები. შესწავლილია სხვადასხვა შემკვერელებისა და დანამატების, BN და Al_2O_3 ნანოფხვნილის გავლენა კომპოზიტების შეცხოების პროცესებზე, მიღებული კომპოზიტების მიკროსტრუქტურასა და თვისებებზე.

განსაზღვრულია კომპოზიტების მედეგობა მაღალტემპერატურულ კოროზიულ არეში მუშაობის დროს და თერმული და გაზოთერმული დარტყმების მიმართ. მიღებული კომპოზიტის ბაზაზე დამუშავებულია თერმოწყვილის გარსაცმების დამზადების ტექნოლოგია.

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ზ. კოვზირიძე, ნ. ნიჟარაძე, ნ. დარახველიძე, გ. ტაბატაძე, ზ.მესტვირიშვილი	სიალონშემცველი კომპოზიტის მიღება ნიტროალუმინოთერმული პროცესებით, რეაქციული შეცხოების და ცხელი დაწნეხვის მეთოდით	საქართველოს კერამიკოსთა ასოციაციის ჟურნალი "კერამიკა" Vol. 18. 1(35), 2016, გვ. 9-19	საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი, კოსტავას 77	10
2	ზ. კოვზირიძე, ნ. ნიჟარაძე, ა. მიქანაძე, გ. ტაბატაძე	მეტალოკერამიკული კომპოზიტი ლითონების ჭრით დასამუშავებლად	საქართველოს კერამიკოსთა ასოციაციის ჟურნალი "კერამიკა" Vol. 18. 1(35), 2016, გვ. 20-29	საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი, კოსტავას 77	10
3	ზ. კოვზირიძე ნ. ჯოგლიძე ნ. ნიჟარაძე ხ. ბლუაშვილი	მართვადი ლოკალური ჰიპერთერმიის მეთოდით სწორი ნაწლავის კიბოსა(პროქტოლოგიური) და საშვილოსნოს ყელის დაავადებების სამკურნალო აპარატი და უსაფრთხოების შესწავლა თეთრ ვირთაგვებზე	საქართველოს კერამიკოსთა ასოციაციის ჟურნალი "კერამიკა" Vol. 18. 1(35), 2016, გვ. 30-40	საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი, კოსტავას 77	11
4	ზ. კოვზირიძე ნ. ნიჟარაძე გ. ტაბატაძე	მაღალი სიმტკიცის უვოლფრამო კომპოზიტი TiC-Ni-Fe სისტემაში	საქართველოს კერამიკოსთა ასოციაციის ჟურნალი "კერამიკა" Vol. 19. 2(36),	საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი, კოსტავას 77	18

			2016,გვ. 30-40		
5	ზ. კოვზირიძე, ნ. ნიუარაძე, მ. ბალახაშვილი გ. ტაბატაძე, მ. მშვილდაძე	ადგილობრივი ნედლეულის ბაზაზე გამომწვარი და გამოუწვავი ცეცხლგამძლე ნაკეთობების მიღება	საქართველოს კერამიკოსთა ასოციაციის ჟურნალი “კერამიკა” Vol. 19. 2(36), 2016,გვ. 30-40	საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი, კოსტავას 77	13

ანოტაცია

- მიღებულია კომპოზიტი ალუმინსილიკატური ნედლეულის ბაზაზე რეაქციული შეცხობის მეთოდით. შესწავლილია კომპოზიტის ფიზიკურ-ტექნიკური თვისებები, ფაზური შედგენილობა. კომპოზიტის ძირითადი ფაზებია: β სიალონი, რომელიც არის კომპოზიტის მატრიცა, სილიციუმის კარბიდი და კორუნდი. დადგენილია, რომ სიალონის (SIALON) მიღება ხდება ნიტროალუმოთერმული პროცესებით. რეაქციული შეცხობის მეთოდით მიღებული კომპოზიტის შემდგომი დამუშავებით და ცხელი დაწნეხვით მოხდა კომპოზიტის ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლების ნახტომისებრი ზრდა. რაც მასალის გამკვრივების უფრო მაღალმა ხარისხმა განაპირობა. მიღებული კომპოზიტის თვისებებიდან გამომდინარე იგი შეიძლება გამოყენებულ იქნას მაღალტემპერატურული ნაკეთობების დასამზადებლად, კერძოდ: თერმოწვილების დამცავი გარსაცმების. ღუმლების ამონაგის, მჭრელი ინსტრუმენტების სახით ლითონისა და ქვის დასამუშავებლად.
- ტიტანის კარბონიტრიდისა და მაღალი ლღობის ტემპერატურის მქონე შემაკავშირებელი ლითონური ფაზის შერწყმით მიღებულია მცირეგოლფრამიანი მჭრელი კომპოზიტი დაწნეხვით და შემდგომი შეცხობით ვაკუუმღუმელში 1600°C ტემპერატურაზე 10⁻³მპა წნევისას. ფაზური ანალიზი შესწავლილია რენტგენის აპარატზე DRON-3, მიკროსტრუქტურა – ელექტრონულ მიკროსკოპზე NANOLAB-7, მიკროსისალე MUCKE-ს მარკის მიკროსისალის მზომზე. სიმტკიცის ზღვარი ღუნვაზე გაიზომა გამგლეჯ მანქანაზე R-100, საჭრისების შედარებითი მედეგობა შეფასდა ჭრის ერთნაირი რეჟიმების დროს გავლილი მანძილით, ცდები ჩატარებულ იქნა სახარატო ჩარხზე. მიღებული კომპოზიტის ფიზიკურ-ტექნიკური მახასიათებლებია: σ_L=1000-1150მპა σ_{L1000}C=მპა; HV=14გპა; HV₁₀₀₀C -6,5გპა. ჭრის მაღალი სინქარებისა და მაღალი ტემპერატურის პირობებში, საკვლევი კომპოზიტით დამზადებული საჭრისების მედეგობა 1,5-2-ჯერ აღემატება ცნობილ BK8 და KNT20 სალი შენადნობების საჭრისების მედეგობას. მიღებული კომპოზიტის გამოყენება რეკომენდებულია გახურებული ფოლადების ჭრით დამუშავებისას ე.წ. ცხელი ნაწიბურების მოხსნისათვის, აგრეთვე ფოლადების ჭრით დამუშავებისას სუფთა და ნახევრადსუფთა ოპერაციებზე.
- ჩატარებულია ცდები კიბოს პროქტოლოგიური და საშვილოსნოს ყელის

დაავადებების წინააღმდეგ მართვადი ლოკალური ჰიპერთერმიის მეთოდის გამოყენების უსაფრთხოების დასადგენად. ცდები ჩატარებულია ცხოველებზე, კერძოდ 3 თვის ასაკის ალბინოს თაგვებზე.

ექსპერიმენტულ მასალაზე დაყრდნობით, გამოყენებულ იქნა ხელსაწყო „ლეზი“, რომელიც შეიქმნა სტუ-ს ბიონანოკერამიკისა და ნანოკომპოზიტების მასალათმცოდნეობის ცენტრში. ყველა ცხოველში (ალბინოსი, 3 თვის თაგვები) დაფიქსირდა კიბოს დაავადების შეჩერება და განვითარდა ინტრატუმორული ნეკროზი (საქართველოს ინტელექტუალური საკუთრების ეროვნული ცენტრი, საქპატენტი.

დეპონირების დამადასტურებელი მოწმობა 5054. “მართვადი ლოკალური ჰიპერთერმია და მაგნიტური ჰიპერთერმია კიბოს დაავადებების სამკურნალოდ”). დადგინდა, რომ 7-10 სეანსის შემდეგ სიმსივნე დაწყულდა, რაც ექსპერიმენტის დადებით შედეგზე მეტყველებს (პათოლოგიურ-ანატომიური

ლაბორატორია „პათჯეოს“ დასკვნა. გამოკვლევის №3119-12, ჰისტოპათოლოგიური გამოკვლევა №15272-13. დიაგნოზის გაცემის თარიღი 14.01.2014 წ., თბილისი, საქართველო). უვნებლობაზე ექსპერიმენტმა ცხადყო, რომ ზემოთ აღნიშნული მეთოდის გამოყენება მკურნალობის პროცესში ცხოველებისათვის უსაფრთხოა.

4. ლითონკერამიკული მასალების ძირითადი მოცულობა დღემდე ვოლფრამის ბაზაზე იწარმოება, რომლის მარაგიც თანდათან იწურება. ამასთან დაკავშირებით მეცნიერების წინაშე დგას ამოცანა, შექმნან ახალი კომპოზიციური მასალები ვოლფრამის გარეშე ან შეამცირონ მისი შემცველობა მინიმუმამდე და შეინარჩუნონ ის ფიზიკურ-ტექნიკური და საექსპლუატაციო თვისებები, რაც ვოლფრამის ბაზაზე მიღებულ კომპოზიტებს გააჩნიათ. მაღევირებელი დანამატები სხვადასხვანაირად მოქმედებენ, ზოგიერთი აუმაჯობებს კარბიდული შემადგენლის ან ლითონური შემაკავშირებლის თვისებას, ზოგი მნიშვნელოვნად მოქმედებს ფაზათაშორის საზღვრის აღნაგობაზე, უმთავრესად კი კომპოზიტის თვისებას ცვლის მისი სტრუქტურის ცვლილებით. ნაშრომში შესწავლილია რკინის დანამატის გავლენა Ti-C-Ni სისტემის კერამიკებზე 20-25მას.% ლითონური შემკვრელის საერთო შემცველობისას. მიღებულია კომპოზიტი დაწნეხვით და შემდგომი შეცხობით ვაკუუმ ღუმელში 1450°C ტემპერატურაზე 10³მპა წნევისას. ფაზური ანალიზი შესწავლილია რენტგენის აპარატზე DRON-3, მიკროსტრუქტურა – ელექტრონულ მიკროსკოპზე NANOLAB-7, მიკროსისაღე MUCKE-ს მარკის მიკროსისაღის მზომზე. სიმტკიცის ზღვარი ღუნვაზე გაიზომა გამგლეჯ მანქანაზე R-100, მიღებული კომპოზიტის ფიზიკურ-ტექნიკური მახასიათებლებია: $\sigma_{\infty}=1600-1800$ მპა $\sigma_{1000^{\circ}\text{C}}=550$ მპა; HV=14გპა; HV_{1000°C} -2,3გპა. ტიტანის კარბიდისა და რკინა-ნიკელის შემაკავშირებლით მიღებული კომპოზიტის გამოყენება შესაძლებელია, როგორც მჭრელი მასალა, მისგან შეიძლება დამზადდეს ფილიერები მავთულებისა და მილების საგლინავად. კომპოზიტს აქვს მაღალი სიმტკიცე ღუნვისას, მაღალი სისაღე HRA 89-90 და მაღალი დარტყმითი სიბლანტე 25 კჯოული/მ², შედარებით დაბალი სიმკვრივე -5,46გ/სმ³, რაც გვაძლევს იმის თქმის საშუალებას, რომ ეს კომპოზიტი შეიძლება გამოყენებულ იქნას ჯავშანტექნიკაში.

5. ადგილობრივი ნედლეულის კერძოდ დოლომიტ-სერპენტინიტის კლინკერის ბაზაზე დამუშავებულია გამომწვარი და გამოუწვავი ნაკეთობების მიღების ტექნოლოგია.

გამომწვარი ცეცხლგამძლე მასალები ისეთი მასალები - ნაკეთობებია, რომლებიც გამოწვის ტემპერატურაზე იღებენ სასურველ ფიზიკურ-ქიმიურ თვისებებს (ფორიანობა, სიმტკიცე, ცეცხლგამძლეობა, თერმული მედეგობა, დეფორმაციის დაწყების ტემპერატურა, მდგრადობა აგრესიული გარემოს ზემოქმედების მიმართ და სხვა).

გამოწვაში ცეცხლგამძლეები - ნაკეთობებია ცეცხლგამძლე მასალებისა და შემკვრელებისაგან, რომლებიც იღებენ სასურველ თვისებებს შედარებით დაბალ ტემპერატურაზე გამოწვისას.

გამოწვაში ცეცხლგამძლეები სიმტკიცის მიხედვით ჩამორჩებიან გამომწვარი ნაკეთობებისას, მაგრამ თერმული მედეგობით აღემატებიან გამომწვარი ცეცხლგამძლეების თერმულ მედეგობას. გამოწვის ტემპერატურის ზევით, ისინი იკრებენ სიმტკიცეს და სხვა თვისებებს, მხოლოდ ჩაჯდომის სიდიდის მაჩვენებელი უნდა იყოს უმნიშვნელო, რომ არ გამოიწვიოს წყობის დაზიანება. ამიტომ ჩვენს ექსპერიმენტის ჩატარებისას ყურადღება გავამახვილეთ ორ ძირითად მაჩვენებელზე: 1. სიმტკიცის ზღვარი კუმშვისას და 2. ჩაჯდომა. ჩვენს მიერ მიღებული მასალების ჩაჯდომის მაჩვენებელი და სიმტკიცე უზრუნველყოფს ამონაგის მკვრივი წყობის მიღებას და საუკეთესო ექსპლუატაციის პირობებს.

მიღებული გამომწვარი და გამოწვაში ცეცხლგამძლე ნაკეთობები გამოირჩევიან მაღალი ფიზიკურ-ტექნიკური თვისებებით. შესაძლებელია ისინი გამოყენებულ იქნას ცემენტის გამოსაწვავი მბრუნავი ღუმელების და მეტალურგიული თბური დანადგარების მაღალტემპერატურული ზონების ამონაგისათვის.

II. 2. პუბლიკაციები:

ბ) უცხოეთში

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/ კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Z. Kovziridze, N. Nizharadze, N. Daraxvelidze G. Tabatadze, E. Nikoleishvili, M. Mshvildadze	Preparation of Composites by Nitro Aluminothermic Processes, over β -SiAlON Matrix in the SiAlON-SiC-Al ₂ O ₃ System	2016,6, 62-77	USA, Delaware	16

		Journal of Electronics Cooling and Thermal Control			
2	Z.Kovziridze, N.Nizharadze, A.Mikanadze, G.Tabatadze E.Nikoleishvili, M.Mshvildadze	Metal-ceramic composites for metal treatment by cutting in Ti(C,N)-Ni-Mo-W system Journal of Electronics Cooling and Thermal Control	2016,6, 42-51	USA, Delaware	10

ანოტაცია

1. სამუშაოს მიზანია სიალონშემცველი კომპოზიტის მიღება ნიტროალუმოთერმიული პროცესებით, რეაქციული შეცხოვის და ცხელი დაწნეხვის მეთოდით. კომპოზიტი CH-6 მიღებულია რეაქციული შეცხოვის მეთოდით და შემდგომი ცხელი დაწნეხვით ვაკუუმ ღუმელში 1600°C-ზე 30 მპა წნევით, ბოლო ტემპერატურაზე 10-12 წთ. დაყოვნებით. პრეკურსორი მომზადდა თერმოსტატში 150°C-ზე, ცივად დაიწნეხა 12-15 მპა-ზე და 20-25 მპა-ზე.

ჩატარებულია ცხელი დაწნეხვით მიღებული ნიმუშების ფიზიკურ-ტექნიკური თვისებების კვლევა. მექანიკური მაჩვენებლები შეადგენს: სიმტკიცის ზღვარი კუმშვისას 1640 მპა, სიმტკიცის ზღვარი ღუნვისას 190 მპა; დრეკადობის მოდული 199,5 გპა; HV- 1140 გპა.

რენტგენოსტრუქტურული, ელექტრონულ-მიკროსკოპიული და მიკრორენტგენოსპექტრული ანალიზით შესწავლილია მიღებული კომპოზიტის მიკროსტრუქტურა და ფაზური შედგენილობა. დადგენილია კომპოზიტის შედგენილობა, რომლის ძირითადი ფაზებია: β-სიალონი, კორუნდი და სილიციუმის კარბიდი.

მიღებული კომპოზიტი CH-6 ხასიათდება მაღალი ფიზიკურ-ტექნიკური თვისებებით: მაღალი სისაღით, სიმკვრივით და სიმტკიცით.

2. ტიტანის კარბონიტრიდისა და მაღალი ღებობის ტემპერატურის მქონე შემაკავშირებელი ლითონური ფაზის შერწყმით მიღებულია მცირეფოლფრამიანი მჭრელი კომპოზიტი დაწნეხვით და შემდგომი შეცხოვით ვაკუუმღუმელში 1600°C ტემპერატურაზე 10³მპა წნევისას. ფაზური ანალიზი შესწავლილია რენტგენის აპარატზე DRON-3, მიკროსტრუქტურა – ელექტრონულ მიკროსკოპზე NANOLAB-7, მიკროსისაღე MUCKE-ს მარკის მიკროსისაღის მზომზე. სიმტკიცის ზღვარი ღუნვაზე გაიზომა გამგლეჯ მანქანაზე R-100, საჭრისების შედარებითი მედეგობა შეფასდა ჭრის ერთნაირი რეჟიმების დროს გავლილი მანძილით, ცდები ჩატარებულ იქნა სახარატო ჩარხზე. მიღებული კომპოზიტის ფიზიკურ-ტექნიკური მახასიათებლებია: σ_ღ=1000-1150მპა σ_{ღ1000°C}=მპა; HV=14გპა; HV_{1000°C} -6,5გპა. ჭრის მაღალი სინქარეებისა და მაღალი

ტემპერატურის პირობებში, საკვლევი კომპოზიტით დამზადებული საჭრისების მედეგობა 1,5-2-ჯერ აღემატება ცნობილ BK8 და KNT20 სალი შენადნობების საჭრისების მედეგობას. მიღებული კომპოზიტის გამოყენება რეკომენდებულია გახურებული ფოლადების ჭრით დამუშავებისას ე.წ. ცხელი ნაწიბურების მოხსნისათვის, აგრეთვე ფოლადების ჭრით დამუშავებისას სუფთა და ნახევრადსუფთა ოპერაციებზე.

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ბ) უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	Z.Kowziridze, N.Nijaradze, G.Tabatadze, N.Darakhvelidze, Z.Mestvirishvili	Smart Materials in System SIALON-SiC-Al ₂ O ₃ -TiB ₂ - ZrB ₂ .	Marth 4-6, 2016, Singapore, BITs2nd Annual World Congress of Smart Materials(WCSM)-2016
2	Z.Kovziridze, N.Nijaradze, M.Balakhstanvili, G.Tabatadze, M.Mshvildadze	Sintered and non-sintered refractory objects on the base of local raw material	Marth 4-6, 2016, Singapore, BITs2nd Annual World Congress of Smart Materials(WCSM)-2016
3	Kowziridze Zviad, Bluashvili Xatia	Apparatus for treatment of proctologic (rectum) and cervix uterus cancer diseases by the method of local controlled hyperthermia	August 21-25, 2016 , Drezden, Germany 6th International Congress on Ceramics
4	Kowziridze Zviadi, Nijharadze Natela, Mestvirishvili Zviadi, Balakhstanvili Maia.	Composite for high temperature bedding of cement and metallurgical furnaces	August 21-25, 2016 , Drezden, Germany 6th International Congress on Ceramics

ანოტაცია

1. რეაქციული შეცხოვის მეთოდით 1450⁰C-ზე, გეოპოლიმერის (კაოლინი) , ალუმინის ნანო-ფხენილის, სილიციუმის, ალუმინის ოქსიდის, სილიციუმის კარბიდის, იტრიუმის, მაგნიუმის ოქსიდების და მინისებური პერლიტის (არაგაცი, სასომხეთი) მცირე დანამატებით მიღებულია სიალონ შემცველი ნანო-კომპოზიტი. კომპოზიტი მიღებულია რეაქციული შეცხოვის მეთოდით 1450⁰C-ზე ალუმოთერმული და აზოტირების პროცესით აზოტის გარემოში. ამ

მეთოდის უპირატესობაა ის, რომ ახლად დაყალიბებულ ნიმუშში თერმიული დამუშავების პროცესში ურთიერთქმედების შედეგად: Si_3N_4 , Si , ALN უფრო რეაქციისუნარიანი არიან და წარმოქმნიან $SiAlON$ –ს შედარებით დაბალ $1300 - 1350^{\circ}C$ ტემპერატურაზე. აღსანიშნავია, რომ $\alpha-Al_2O_3$ და ALN ჩანერგვა $\beta-Si_3N_4$ –ის კრისტალურ მესერში შედარებით ადვილია აღნიშნულ ტემპერატურულ ინტერვალში, როდესაც Si_3N_4 –ის მესერი ჯერ კიდევ ფორმირების პროცესშია. უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ $SiAlON$ – ის სიმაგრე და კოროზიული მედეგობა იმატებს სილიციუმის კარბიდის და კორუნდის შემცველობით კომპოზიტში.

ნაშრომში წარმოდგენილია $SiC-SiAlON$, $Al_2O_3-SiAlON$ და $\beta-SiAlON$ - ის ფორმირების პროცესები კომპოზიტში და აღწერილია მათი ფიზიკური და ტექნიკური თვისებები. ღია ფორიანობა მიღებული მასალებისა ტოლია ნაკლებია $0,5\%$. სიმაგრე როკველით $HRA=94$; $HV=18$ გპა; მექანიკა ღუნვაზე $500-550$ მპა. ფაზური შედგენილობა შესწავლილია რენტგენოსტრუქტურული ანალიზით, ოპტიკური და ელექტრონულ-მიკროსკოპიული ანალიზებით.

2. გამომწვარი ცეცხლგამძლე მასალები ისეთი მასალებია-ნაკეთობები, რომლებიც გამოწვის ტემპერატურაზე იღებენ სასურველ ფიზიკურ-ქიმიურ თვისებებს (ფორიანობა, სიმტკიცე, ცეცხლგამძლეობა, თერმიული მედეგობა, დეფორმაციის დაწყების ტემპერატურა, მდგრადობა აგრესიული გარემოს ზემოქმედების მიმართ და სხვა).

გამოუწვავი ცეცხლგამძლეები-ნაკეთობებია ცეცხლგამძლე მასალებისა და შემკვრელებისაგან, რომლებიც იღებენ სასურველ თვისებებს შედარებით დაბალ ტემპერატურაზე გამოწვისას.

გამოუწვავი ცეცხლგამძლეები სიმტკიცის მიხედვით ჩამორჩებიან გამომწვარი ნაკეთობებისას, მაგრამ თერმიული მედეგობით აღემატებიან გამომწვარი ცეცხლგამძლეების თერმიულ მედეგობას. გამოწვის ტემპერატურის ზევით, ისინი იკრებენ სიმტკიცეს და სხვა თვისებებს, მხოლოდ ჩაჯდომის სიდიდის მაჩვენებელი უნდა იყოს უმნიშვნელო, რომ არ გამოიწვიოს წყობის დაზიანება. ამიტომ ჩვენი ექსპერიმენტის ჩატარებისას გავამახვილეთ ყურადღება ორ ძირითად მაჩვენებელზე: 1. სიმტკიცის ზღვარი კუმშვისას და 2. ჩაჯდომა.

ადგილობრივი ნედლეულის კერძოდ დოლომიტ-სერპენტინიტის კლინკერის ბაზაზე მიღებულია და დამუშავებულია გამომწვარი და გამოუწვავი ნაკეთობების მიღების ტექნოლოგია.

მიღებული გამომწვარი და გამოუწვავი ცეცხლგამძლე ნაკეთობები გამოირჩევიან მაღალი ფიზიკურ-ტექნიკური თვისებებით. შესაძლებელია ისინი გამოყენებულ იქნას ცემენტის გამოსაწვავი მბრუნავი ღუმელების და მეტალურგიული თბური დანადგარების მაღალტემპერატურული ზონების ამონაგისათვის

3. შესწავლილია ჰიპერთერმიის მონოთერაპიული ეფექტი კიბოს პროქტოლოგიური და

საშვილოსნოს ყელის დაავადებების წინააღმდეგ. მართვადი ლოკალური ჰიპერთერმიის მეთოდის განვითარებისათვის, ექსპერიმენტულ მასალაზე დაყრდნობით, გამოყენებულ იქნა ხელსაწყო „ლეზი“, რომელიც შეიქმნა სტუ-ის ბიონანოკერამიკისა და ნანოკომპოზიტების

მასალათმცოდნეობის ცენტრში. ყველა ცხოველში (ალბინოსი, 3 თვის თაგვები) დაფიქსირდა კიბოს დაავადების შეჩერება და განვითარდა ინტრატუმორული ნეკროზი (საქართველოს ინტელექტუალური საკუთრების ეროვნული ცენტრი, საქპატენტი. დეპონირების დამადასტურებელი მოწმობა 5054. “მართვადი ლოკალური ჰიპერთერმია და მაგნიტური ჰიპერთერმია კიბოს დაავადებების სამკურნალოდ”). დადგინდა, რომ 7-10 სეანსის შემდეგ სიმსივნე დაწყულდა, რაც ექსპერიმენტის დადებით შედეგზე მეტყველებს (პათოლოგიურ-ანატომიური ლაბორატორია „პათჯეოს“ დასკვნა. გამოკვლევის №3119-12, ჰისტოპათოლოგიური გამოკვლევა №15272-13. დიაგნოზის გაცემის თარიღი 14.01.2014 წ., თბილისი, საქართველო). უვნებლობაზე ექსპერიმენტმა ცხადყო, რომ ზემოთ აღნიშნული მეთოდის გამოყენება მკურნალობის პროცესში ცხოველებისათვის უსაფრთხოა.

ამ პრეზენტაციამ პირველი ადგილი აიღო კერამიკოსთა მე-6 საერთაშორისო კონგრესზე გერმანიაში და დაჯილდოვდა პირველი ადგილის პრიზითა სიგელით. კონგრესში მონაწილეობდა 47 ქვეყანა, მომხსენებელთა რაოდენობა 632.

4. შესწავლილია კლინიკურზე შემკვრელების დამატებით მიღებული კომპოზიტების ფიზიკურ-ტექნიკური თვისებები, მათი გავლენის დასადგენად. მათი დანიშნულებაა – მისცეს მასას საყალიბო თვისებები ნაკეთობის მომზადების დროს და ისეთი მექანიკური სიმტკიცე, რომელიც საკმარისი იქნება დაყალიბებული ნაკეთობის შემდგომი ოპერაციებისათვის. შერჩეულ იქნა მაგნიუმის სულფატის 25%-იანი ხსნარი, ტექნიკური ლიგნოსულფონატების წყალხსნარი, მეთილცელულოზა და პოლივინილის სპირტი. გარდა ამისა, შემკვრელი ნივთიერების სახით გამოყენებულია წყალიც.

ნიმუშები დაყალიბდა 80მპა წნევით. განისაზღვრა გამომწვარი ნიმუშების ფიზიკურ-ტექნიკური თვისებები. ყველაზე მეტად გამოირჩევა ნიმუში, რომელიც მომზადდა კლინიკურზე შემკვრელის სახით 1%-ანი მეთილცელულოზას წყალხსნარის (10%) დამატებით. სიმტკიცის ზღვარი კუმშვისას არის 453,6მპა, ღია ფორიანობა 5,03%-ის ტოლია, ფარდობითი სიმკვრივე 3,34გ/სმ³, მაშინ როდესაც წყლით დანესტიანებული (10%) იგივე სიდიდეები შესაბამისად ტოლია 192,0მპა; 18,56%; 2,92გ/სმ³.

ნიმუშების სიმტკიცის ზრდა განპირობებულია იმით, რომ მიიღება ნაწილაკების უფრო მკვრივი ჩაწყობა და აგრეთვე იმითაც, რომ მცირდება აირადი ფაზის შემცველობა, რომელიც ნიმუშების დაყალიბებისას სცილდება.

იმავე თვისებებზე დანამატების გავლენის შესასწავლად შერჩეულია სხვადასხვა ნახშირბადშემცველი დანამატი და აგრეთვე ამ თვისებებზე დანამატების რაოდენობის ცვლილების გავლენა.

ნახშირბადიანი მასალები ასრულებს კლინიკურის შემკვრელის როლს დაყალიბებისას, დაყალიბების შემდეგ, გამოწვის დროს და გამომწვარი ნაკეთობისთვის. მასალის გამოწვისას ნახშირბადის ნაწილაკები ერთმანეთთან კონტაქტისას წარმოქმნის აგრეგატებს მთელი ნაკეთობის მოცულობაში.

მიღებული შედეგებით დადგენილია დანამატების რაოდენობა და სახეობა. თვისებების გაუმჯობესება და მაღალხარისხოვანი მაღალცეცხლგამძლე კომპოზიტის

ფორმირება ხდება გრაფიტის ნანოფხვნილის გამოყენებით, მარკით TIMREX KS 6, რომლის კუთრი ზედაპირია 20მ²/გ. შექმნილია სრულიად ახალი ინოვაციური ტექნოლოგია ცემენტისა და მეტალურგიული ქარხნების მაღალტემპერატურული ღუმელებისათვის. ეკონომიკური ეფექტი მხოლოდ საქართველოს მასშტაბით შეადგენს 9,2 მილიონ ევროს.

9. ზოგადი ორგანული ქიმიის მიმართულება

სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელები: პროფესორი მარიამ ხომასურიძე,
 პროფესორი ზურაბ გელიაშვილი

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა: დოქტორანტი- 2

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	მ. მესხიძე, მ. ხომასურიძე, ზ.გელიაშვილი	„ფერის ინტენსი- ვობის, ფერის ტონე- ბისა და საერთო ფენოლური ნაერთე- ბის შესწავლა ქვევრის სხვადასხვა ტექნოლოგიური მეთოდებით დაყენებულ ღვინოებში“;	საქართველოს ახალგაზრდა მეცნიერთა აკადემია, საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი “ინტელექტუალი” № 312016 წ. გვ. 220-227.	თბილისი	7
2	ჭკუასელი ლ.მ., გელიაშვილი	ოქსიდაციის პრევენცია	საქართველოს საინჟინრო	თბილისი	7

	ზ.ე. ხომასურიძე მ.ბ., მესხიძე მ.ზ.	„ცოლიკოური“-ს ჯიშის ყურძნისაგან ღვინომასალების წარმოებისას.	სიახლენი. GEORGIAN ENGINEERING NEWS. №1(77), 2016; გვ. 102-109.		
3	ჭკუასელი ლ.მ., გელიაშვილი ზ.ე. ხომასურიძე მ.ბ.	ოქსიდირებული ღვინის დამუშავება.	საქართველოს ქიმიური ჟურნალი №1, 2016; გვ. 92-98.	თბილისი	7

1. ფერის ინტენსივობის, ფერის ტონებისა და საერთო ფენო ლური ნაერთების შესწავლა ქვევრის სხვადა სხვა ტექნოლოგიური მეთოდები დაყენებულ ღვინოებში.

კვლევის მიმდინარეობისას დასავლეთ საქართველოში გავრცელებული ენდემური ჯიშებიდან: „ჩხავერის“, „ოჯალეშის“, „ოცხანური საფერესა“ და „აღადასტურისაგან“ ქვევრი ღვინი დაყენების სხვადასხვა წესით დამზადდა მშრალი ღვინომასალები. საკვლევი ნიმუშებში ტექნოლოგიური პროცესის სხვადასხვა ეტაპზე შესწავლილი იქნა ფერის ინტენსივობა, ფერის ტონი და საერთო ფენოლების შემცველობა. ექსპერიმენტისას გამოყენებული იქნა ავსტრიული წარმოების ფოტომეტრი 183742, ხელსაწყოსადმი თანდართული და რეკომენდირებული მეთოდების გამოყენებით. მიღებულ შედეგებზე დაყრდნობით დადგენილია, რომ დავარგების ხანგრძლივობის ზრდასთან ერთად, ფერმენტაციისას ჭაჭის სრულად, ნაწილობრივი მონაწილეობით და ჭაჭის გარეში დადუღებულ ღვინომასალებში საშუალოდ 10-20%-ით მცირდება საერთო ფენოლების შემცველობა. ქვევრში ღვინის დადუღება, 6 თვით დაყოვნება ჭაჭაზე და ჭაჭიდან მოხსნის შემდგომ ქვევრშივე 6 თვიანი დავარგება ხელს უწყობს ფერის ინტენსივობის და ფერის ტონის შენარჩუნებას. ქვევრში 6 თვე დავარგებულ და ქვევრიდან ამოღების შემდგომ 6 თვით დავარგებულ ღვინომასალებში ფერის პარამეტრი-ფერის ტონი ნარჩუნდება წითელი ღვინისათვის დამახასიათებელი ზღვრების (ნაკლებია 1,2-ზე) ფარგლებში, მაგრამ ფერის პარამეტრების ეს მაჩვენებლები შესამჩნევად უმჯობესია ქვევრშივე 6 თვით დავარგებულ ღვინომასალებში.

2. „ოქსიდაციის პრევენცია ცოლიკოურის ჯიშის ყურძნისაგან ღვინომასალების წარმოებისას“.

2015 წლის მოსავლის წლის ცოლიკოურის ყურძის ჯიშიდან საკვლევი ნიმუშები დამზადდა ღვინის საწარმო „ტიფლისკი ვინნი პოგრები“-ს. ფერმენტაცია განხორციელდა საფურერის წმინდა კულტურის გამოყენებით. ბოტრიტისისათვის დამახასიათებელი დამუხანგავი ფერმენტების ინაქტივაციისათვის, ტკიბილის ოქსიდაციისაგან დასაცავად და ოქსიდირებული ნაერთების მოსაშორებლად, ტკიბილის დაწდომის ეტაპზე გამოყენებული იქნა სკორბინის მუავა, მუხის ტანინი, პოლივინილპოლიპიროლიდონი, ყურძნის ტანინი და კომერციული პრეპარატი Qi-NO[Ox]. მიღებულ შედეგებზე დაყრდნობით დადგინდა ექსპერიმენტისას გამოყენებული ცალკეული მასალის ეფექტურობა და მათი მოხმარების

მიზანშეწონილობა. ექსპერიმენტის მიმდინარეობისას შემუშავებული იქნა კეთილშობილი სიღამპლით დაავადებული „ცოლიკოური“ -ს ჯიშის ყურძნისაგან ღვინის წარმოებისას, ოქსიდაციისაგან პრევენციის ოპტიმალური ტექნოლოგიური სქემა.

3. „ ოქსიდირებული ღვინის დამუშავება“

ექსპერიმენტის მიმდინარეობისას, კახური წესით დამზადებული ოქსიდირებული ღვინომასალა დამუშავებული იქნა სხვადასხვა მასალების გამოყენებით. საკვლევე და საკონტროლო ნიმუშებში განისაზღვრა ფიზიკუ-ქიმიური პარამეტრები, ასევე განხორციელდა ორგანოლექტიკური შეფასება. მედებულ შედეგებზე დაყრდნობით დადგენილია რომ, პოლიფინილპიროლიდონის, კაზეინისა და ბენტონიტის კომპლექსური გამოყენება აუმჯობესებს ოქსიდირებული ღვინის ფერს, აცილებს ყავისფერ შეფერილობას, ორგანოლოპტიკურ მახასიათებლებს, გადამწიფებული ხილის/ხერცის ტონებს, 28%-ით ამცირებს აქროლადი მჟავების შემცველობას, 35%, ალდეჰიდების და 18%-ით ეთილაცეტატის მასის კონცენტრაციას. ცილატანატების და სხვა ნაერთების დალექვის ხარჯზე 16,9 % ამცირებს დაყვანილი ექსტარქტის მასის კონცენტრაციას. Qi-NO[Ox] გამოყენება ოქსიდირებული ღვინის დასამუშავებლად აუმჯობესებს ფერს-ღვინოს აცილებს ყავისფერ შეფერილობას, 17,3 %-ით ამცირებს აქროლადი მჟავების და და 23%-ით ალდეჰიდების შემცველობას. ცილატანატების და სხვა ნაერთების დალექვის ხარჯზე 9,5 % ამცირებს დაყვანილი ექსტარქტის მასის კონცენტრაციას. Qi-NO[Ox]-თ დამუშავება ღვინოს შესძინა სახამებლისათვის დამახასიათებელი გარემო გემოს.

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	ჭკუასელი ლ; ხომასურიძე მ.; გელიაშვილი ზ.	თეთრი ღვინის ოქსიდაციის პრევენცია და დაუხანგული ღვინის ანტიოქსიდანტებით და სხვადასხვა მასალით დამუშავების ოპტიმალური ტექნოლოგია“	„სტუდენტთა 84-ე ღია საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი 2016 წლის 15 ივნისი.
2	მესხიძე მ; ხომასურიძე მ.; გელიაშვილი ზ.	საქართველოს ავტოქტო- ნური ვაზის ჯიშების ალდასტურის, ოჯალემის, ოცხანური საფერეს და	სტუდენტთა 84-ე ღია საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი,

		ჩხავერის ყურძნიდან ქართული (კახური) წესით დაყენებული ღვინის ფენოლური ნაერთები“.	თბილისი 2016 წლის 15 ივნისი.
ანოტაცია			
<p>1. „თეთრი ღვინის ოქსიდაციის პრევენცია და დაჟანგული ღვინის ანტიოქსიდანტებით და სხვადასხვა მასალით დამუშავების ოპტიმალური ტექნოლოგია“</p> <p>შესწავლილია თეთრი ღვინის ოქსიდაციის პრევენციის და ოქსიდირებული ღვინომასალების გამოსწორების მეთოდები „კოლიკოური“-სა და „რქაწითელის“ ყურძნის ჯიშებისაგან მიღებული ღვინომასალების მაგალითზე. კვლევისას გამოყენებული იქნა სხვადასხვა დამხმარე მასალები: კალიუმის მეტაბისულფიტი, ტანინი, PVPP (პოლივინილპოლიპიროლიდონი), კაზეინი, ბენტონიტი, Qi-No-Ox და კომერციული პრეპარატი ასკორბინმჟავა.</p> <p>საკვლევ და საანალიზო ნიმუშებში განსაზღვრულია სხვადასხვა ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრები. დადგენილია: ასკორბინის მჟავისა და კალიუმის მეტაბისულფიტის კომპლექსური გამოყენების ეფექტურობა ოქსიდირებული ღვინომასალების ორგანოლექტიკური თვისებების გასაუმჯობესების მიზნით; ტანინისა და კადეფიტის კომპლექსური გამოყენება ღვინომასალების ოქსიდაციისაგან დასაცავად. ტანინისა და კადეფიტის კომპლექსური გამოყენება, სხვა მასალებთან შედარებით, ნაკლებად იწვევს ეთანოლის და ტიტრული მჟავების კონცენტრაციის კლებასა და აქროლადი მჟავების, ეთილაცეტატის, ეთერების, უმადლესი სპირტების, ალდეჰიდების მასის კონცენტრაციის ზრდას. ოქსიდაციისათვის დამახასიათებელი ფერის ინტენსივობისა და სხვა ფიზიკურ-ქიმიურ პარამეტრებზე დაყრდნობით, Qi-No-Ox და PVPP -კაზეინით დამუშავებული ღვინომასალები ყველაზე კარგად პასუხობენ კვლევის მიერ დასახულ მიზანს. შემუშავებულია პრევენციისა და დამუშავების რაციონალური ტექნოლოგიური სქემები.</p> <p>2. „საქართველოს ავტოქტონური ვაზის ჯიშების ალადასტურის, ოჯალეშის, ოცხანური საფერეს და ჩხავერის ყურძნიდან ქართული (კახური) წესით დაყენებული ღვინის ფენოლური ნაერთები“.</p> <p>დასავლეთ საქართველოს ენდემური ვაზის ჯიშებიდან ოჯალეშის, ჩხავერის, ალადასტურისა და ოცხანური საფერეს ყურძნის ჯიშებიდან ქვევრში დაყენების ტრადიციული მეთოდებით დამზადებული იქნა ღვინის ნიმუშები. ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრები, რეზერვატროლის, ქვერცეტინისა და მირეცეტინის შემცველობა განსაზღვრული იქნა დინამიკაში. დადგენილია, რომ „ოცხანური საფერე“ გამოირჩევა ქვერცეტინისა და მირეცეტინის მაღალი შემცველობით, ხოლო „ოჯალეში“, ცის-რეზერვატროლისა და საერთო ფენოლების. გამოყენებული ყურძნის ჯიშებიდან დამზადებულ ღვინომასალებში ტრანს-რეზერვატროლის მასის კონცენტრაცია აღემატება ცის-რეზერვატროლისას. მიღებულ შედეგებზე დაყრდნობით, ცალკეული ყურძნის ჯიშის შემთხვევაში, შემუშავებულია ფენოლური და პოლიფენოლური ნაერთებით მდიდარი ქვევრის ღვინის დამზადების რაციონალური ტექნოლოგიური ოპერაციები.</p>			

10. სასურსათო ტექნოლოგიის მიმართულება

სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი: პროფ. რ. ხუციშვილი

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა: 8

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	რ.ხუციშვილი, ე.სადალაშვილი, რ. ცაგარელი	ჭვავ-ხორბლის პური ბიოლოგიურად აქტიური დანამატების დამატებით/ „კვების მრეწველობის საწარმოთა მოწყობილობების „კათედრის დაარსების 70 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია - კვების პროდუქტების ხარისხის გაუმჯობესების პრობლემები	შრომების კრებული	თბილისი 2016 წ.	5
2	რ. ხუციშვილი, ე. სადალაშვილი, თ. შაკაია	ვაშლის კონცენტრატი და ფქვილოვანი საკონდიტრო ნაწარმი/საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია /კვების მრეწველობის ტექნოლოგიური	საქართველოს საინჟინრო აკადემია შრომების კრებული	თბილისი 2016 წ.	5

		პროცესების და მოწყობილობების პრობლემები			
3	რ.ხუციშვილი, ე. სადალაშვილი, თ. შაკაია	სტაფილოს კონცენტრატი და ფქვილოვანი საკონდიტრო ნაწარმი/საერთაორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია /ფუნქციური დანიშნულების კვების პროდუქტების წარმოების ინოვაციური ტექნოლოგიები	შრომების კრებული	თბილისი 2016 წ.	3
4	რ.ხუციშვილი, ე. სადალაშვილი, თ. კოვზირიძე	სტევია, როგორც ფქვილოვანი საკონდიტრო ნაწარმის ნედლეული/	საქართველოს ქიმიური ჟურნალი № 1	თბილისი- 2015 წ.	5
5	ზ.სიმონიშვილი, ა. გოგიბერიძე, დ. ჩიკაშუა. ვ. ჩინჩალაძე	ნატრიუმის ქლორიდის გამოყენებით დაბალფოსფორიანი მანგანუმის კონცენტრატის მიღება	საქართველოს კერამიკოსთა ასოციაციის ჟურნალი „კერამიკა“ V . 18. 1(37).2016.	თბილისი	4
6	პაპუნძე ბ. კობახიძე მ. ხოსიტაშვილი მ. ოშაყმაშვილი ც. ასაშვილი ა.	საფუარის შერჩევა და მისი გავლენა ღვინის ხარისხზე	აკ. წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის საერთაშორისო პრაქტიკული კონფერენცია 2016 წ .	ქუთაისი	3
7.	ხოსიტაშვილი მ. გორდელაძე მ. ბუიშვილი გ. ლოლობერიძე ს. ოშაყმაშვილი ც.	ვაზის ჯიშის „ხიხვი“-ს ყურძნიდან ფერმენტირებულ ჭაჭაზე დამზადებულ ბუნებრივად ნახევრადტკბილი ღვინის სპექტროფოტომეტრული	Internacional jurnal of engenering and selentfic research # 2, 2006 წ.	თბილისი	5

		ანალიზი			
8.	მ. ძეკონსკაია გ. მაისურაზე	ფერმენტების თვისებების შესწავლა და მათი გამოყენება ბაცი ფერის ლუდის ტექნოლოგიურ პროცესში	საწართველოს კერამიკოსთა ასოციაციის ჟურნალი „კერამიკა“, vol.18. # 2, 2016 წ.	თბილისი	6
ანოტაცია					
<p>1. სტატია ეხება მცენარეული წარმოშობის ბიოლოგიურად აქტიური დანამატების გამოყენებას პურის ტექნოლოგიაში. ექსპერიმენტულად შექმნილია ფუნქციური დანიშნულების ახალი ჭვავ-ხორბლის პურის სახეობები, სადაც დანამატებად გამოყენებულია ყვითელი ოსპის ფქვილი, წითელი ოსპის ფქვილი, წიწიბურას ფქვილი და ბარდას ფქვილი.</p> <p>მიღებული პროდუქტის ფიზიკო-ქიმიური კვლევების საფუძველი გვაძლევს საშუალებას გავაფართოოთ ქსელი ფუნქციური დანიშნულების პროდუქციის ასორტიმენტით.</p>					
<p>2. ჩატარებული კვლევებითა და შედეგებით მიღებულ იქნა ვაშლების („ანტონოვკა“ და „შაფრანი“ მშრალი კონცენტრატები, რომელთა ერთობლივი გამოყენება მოხდა საკონდიტრო წარმოების სფეროში, კონკრეტულად კი ფქვილოვანი საკონდიტრო ნაწარმის-კრეკერის წარმოებაში; შემუშავებულ იქნა ახალი რეცეპტურა, რომელიც ამდიდრებს პროდუქტს მიკრონუტრიენტებით, რაც იძლევა საშუალებას გავაფართოოთ ფუნქციური დანიშნულების პროდუქციის ასორტიმენტი.</p>					
<p>3. ჩატარებული კვლევებითა და შედეგებით მიღებულ იქნა სტაფილოს მშრალი კონცენტრატი, რომელიც გამოვიყენეთ საკონდიტრო წარმოების სფეროში, კონკრეტულად კი ფქვილოვანი საკონდიტრო ნაწარმის- კექსის წარმოებაში; შემუშავებულ იქნა ახალი რეცეპტურა, რომელიც ამდიდრებს პროდუქტს ნახშირწყლების, უჯრედისის, პექტინური და მინერალური ნივთიერებების, ვიტამინების, ორგანული მჟავების, ეთერზეთებისა და სხვა სასიცოცხლო ელემენტებით. დაც იძლევა საშუალებას გავაფართოოთ ქსელი ფუნქციური დანიშნულების პროდუქციის ასორტიმენტით.</p>					
<p>4. ჩატარებული კვლევებისა და შედეგების შეჯერებით გამდიდრებულია პერსპექტიული მიმართულება საკონდიტრო წარმოების სფეროში კონკრეტულად კი ფუნქციური დანიშნულების ფქვილოვანი საკონდიტრო ნაწარმის შექმნის მიმართულებით, მიღებულია ახალი რეცეპტურა ბიოლოგიურად აქტიური დანამატების გამოყენებით, განსხვავებული ქიმიური შემადგენლობით, ტექნოლოგიური და ფიზიოლოგიური თვისებებით. რაც იძლევა საშუალებას ეფექტურად გამოვიყენოთ ბუნებრივი მცენარეული ნედლეული და გავაფართოოთ ქსელი ფუნქციური დანიშნულების პროდუქციის ასორტიმენტით.</p>					

5. სამუშაოს მიზანია ღარიბი მანგანუმის მადნისაგან დაბალფოსფორიანი კონცენტრატის მიღება, რომელიც გამოდგება მეტალურგიულ მრეწველობაში. მეთოდი ითვალისწინებს ძვირად ღირებული მადეფოსფორებელი რეაგენტების ნაცვლად ბურებრივი იაფი ნატრიუმის ქლორიდის გამოყენებას. ჩვენს მიერ ჩატარებული ცდებით მიღებული კონცენტრატი გამოდგება სტანდარტული მეტალის მისაღებად;

6. ალკოჰოლური დუღილი ღვინის მიღების ერთ-ერთი გადამწყვეტი პროცესია და მისი შედეგები დამოკიდებულია მასში მონაწილე საფუარზე; კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ღვინის ხარისხის რეგულირება სხვადასხვა საფუარების წმინდა კულტურების გამოყენებით; დადგინდა, რომ კულტურული საფუარით მიღებული ღვინო-მასალა გამოირჩეოდა ხილის სასიამოვნო სურნელით, ვიდრე საფუარის წმინდა კულტურის „რქაწითელი 61“-ით“ დადუღებული ღვინო-მასალა; ხოლო შენდევ უკვე ღვინის დამწიფების პერიოდში ერთი წლის თავზე „რქაწითელი 61“-ით“ მიღებულ ღვინოებში გაიზარდა არომატული მქროლავი კომპონენტების რაოდენობა;

7. სტატიაში მოცემულია ვაზის ჯიშებიდან - „ხიხვი“- მიღებული ყურძნის ფერმენტირებულ ჭაჭაზე (სხვადასხვა მეთოდით) დამზადებული ბუნებრივად ნახევრად ტკბილი ღვინის სპექტროფოტომეტრული ანალიზი; ჭაჭის ხელოვნური ფერმენტაციისათვის ფიზიკურ აგენტად გამოყენებული იყო ფართო ზოლიანი ახლი ინფრაწითელი გამოსხივების დიაპაზონის და მუდმივი მაგნიტური ველის შერწყმული ერთობლივი ზემოქმედების ფაქტორი; გამოკვლევებით დადგინდა, რომ ჭაჭის დამუშავების ფიზიკური აგენტის ხვედრითი დოზის გაზრდასთან ერთად იზრდება ფენოლური ნაერთების შესაბამისი პიკის ექსტენციის კოეფიციენტის მაჩვენებელი 13,48 -დან 14,36-მდე , რაც მიგვანიშნებს ფენოლურ ნაერთთა რაოდენობრივი მაჩვენებლების გაზრდაზე; ეს გარემოება მეტყველებს ჭაჭის დამუშავების ტექნიკური ხერხის ეფექტურობაზეც;

8. შესწავლილია ეგზოგენური ამილოლიზური ფერმენტების აქტულობის დამოკიდებულება ტემპერატურაზე, და სხვ.; შესწავლილია ეგზოგენური ფერმენტებით გამოყენებული ბაცი ფერის ლუდის ფიზიკო-ქიმიური პარამეტრები;

ფარმაცუტის დეპარტამენტი

სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი: პროფ. ცინცაძე თამარ გივის ასული

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

- ცინცაძე თამარ – პროფ.,
- გველესიანი ილია - პროფ.,
- გელოვანი ნანა - პროფ.,
- ცომაია ირმა - პროფ.,
- ბაციკაძე ქეთევან - პროფ.,
- გიგოშვილი თამარ– ასოც. პროფ.,
- სადარეიშვილი თამარ– ასოც. პროფ.,
- ჩიქავა მედეა– ასოც. პროფ.,
- წიქარიშვილი ხათუნა– ასოც. პროფ.,
- კახეთელიძე მზია - ასისტ. პროფ.,
- მეტრეველი ირინე – ასისტ. პროფ.,
- შაშიაშვილი ნანა – მოწვეული სპეციალისტი,
- ღულუნუშვილი დარეჯან – მოწვეული სპეციალისტი,
- თარგამაძე ლიანა – მოწვეული სპეციალისტი,
- მიშელაშვილი ხათუნა – მოწვეული სპეციალისტი (დოქტორანტი),
- ნიშნიანიძე მარიამი – მოწვეული სპეციალისტი (დოქტორანტი),

საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2016 წლისათვის

დაგეგმილი და შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
1	აბზინდას (Artemisia absinthium) ეთერზეთებისა და მწარე გლიკოზიდების იდენტიფიკაცია და კვლევა	ნ. გელოვანი	ნ. გელოვანი, მ. აბესაძე თ. ცინცაძე, ი. გველესიანი, ი. ცომაია, ქ. ბაციკაძე, თ. გიგოშვილი, ხ. წიქარიშვილი, ი. მეტრეველი, ლ. თარგამაძე, ხ. მიშელაშვილი, მ. ნიშნიანიძე, დ. ღულუნუშვილი
ანოტაცია			
სამუშაო შესრულებულია შემდეგი გეგმის მიხედვით:			

1. საქართველოში აბზინდას (*Artemisia absinthium*) სახეობების გავრცელების არეალის რუკის შედგენა. ლიტერატურის მოძიება.
2. საქართველოში გავრცელებული აბზინდას (*Artemisia absinthium*) სახეობების ფარმაკო-ბოტანიკური დახასიათება. ნედლეულის შეგროვება და შრობა.
3. მცენარეული ნედლეულის ქიმიური შემადგენლობისა და ხალხურ-მეცნიერულ მედიცინაში მისი გამოყენების შესახებ მასალების მოძიება.
4. საქართველოში გავრცელებული აბზინდას (*Artemisia absinthium*) სხვადასხვა ნაწილებში ეთეროვანი ზეთების და მწარე გლიკოზიდების გამოცალკევება და იდენტიფიცირება.
5. მიღებული გამონაწვლილის გასუფთავება და ინდივიდუალური ნივთიერებების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების კვლევა.
6. საქართველოში გავრცელებული აბზინდას (*Artemisia absinthium*) ერთერთი სახეობის ტოქსიკურობის შესწავლა
7. საქართველოში გავრცელებული აბზინდას (*Artemisia absinthium*) ზოგიერთი სახეობიდან გაღებული პრეპარატის მომზადება.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
2	გაზაფხულის ცხვირისატეხელას (<i>Adonis vernalis</i>) ციმარინის, ადონიტოქსინის და სხვა გლიკოზიდების იდენტიფიკაცია და კვლევა.	ნ. გელოვანი	ნ. გელოვანი, ი. იარდალაშვილი, თ. ცინცაძე, ი. გველესიანი, ი. ცომაია, ქ. ბაციკაძე, თ. გიგოშვილი, ხ. წიქარიშვილი, ი. მეტრეველი, ლ. თარგამაძე, ხ. მიშელაშვილი, მ. ნიშნიანიძე, დ. ლუღუნიშვილი

ანოტაცია

დადგენილია საქართველოში გაზაფხულის ცხვირისატეხელას (*Adonis vernalis*) სახეობების გავრცელების არეალი, მოძიებულია ლიტერატურული წყაროები; მოხდა საქართველოში გავრცელებული გაზაფხულის ცხვირისატეხელას (*Adonis vernalis*) სახეობების ფარმაკო-ბოტანიკური დახასიათება, ნედლეულის შეგროვება და შრობა; მოძიებულია მასალები მცენარეული ნედლეულის ქიმიური შემადგენლობისა და ხალხურ-მეცნიერულ მედიცინაში მისი გამოყენების შესახებ; ჩატარდა საქართველოში გავრცელებული გაზაფხულის ცხვირისატეხელას (*Adonis vernalis*) სხვადასხვა ნაწილებიდან ეთეროვანი ზეთების და ციმარინის, ადონიტოქსინის და სხვა გლიკოზიდების გამოცალკევება და იდენტიფიცირება, მიღებული გამონაწვლილის გასუფთავება და ინდივიდუალური ნივთიერებების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების კვლევა; შესწავლილია ცხვირისატეხელას (*Adonis vernalis*) ტოქსიკურობა; მომზადდა გაღებული პრეპარატი.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
3	საქართველოში გავრცელებული ლემას (<i>Datura stramonium</i> L.) ეთერზეთებისა და ალკალოიდების იდენტიფიკაცია და კვლევა	ი. მეტრეველი	ი. მეტრეველი, ნ. ფოფხაძე, ნ. გელოვანი, თ. ცინცაძე, ი. გველესიანი, ი. ცომაია, ქ. ბაციკაძე, თ. გიგოშივილი, ხ. წიქარიშვილი, ღ. თარგამაძე, ხ. მიშელაშვილი, მ. ნიშნიანიძე, დ. ღულუნიშვილი
ანოტაცია			
დადგენილია საქართველოში გავრცელებული ლემას (<i>Datura stramonium</i> L.) გავრცელების არეალი რუკის შედგენის მიზნით; აღწერილია ფარმაკობოტანიკური თვალთახედვით; მოძიებულია მასალები მცენარეული ნედლეულის ქიმიური შემადგენლობისა და ხალხურ-მეცნიერულ მედიცინაში მისი გამოყენების შესახებ, რის საფუძველზეც მოხდა საქართველოში გავრცელებული ლემას (<i>Datura stramonium</i> L.) სხვადასხვა ნაწილებიდან ეთეროვანი ზეთების და ალკალოიდების გამოცალკევება და იდენტიფიცირება; მიღებული გამონაწველილის გასუფთავება და ინდივიდუალური ნივთიერებების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების კვლევა; შესწავლის პროცესშია ლემას (<i>Datura stramonium</i> L.) ტოქსიკურობა; მომზადდა გალენური პრეპარატი, რომლის კვლევაც გრძელდება.			
№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
4	საქართველოში გავრცელებული ჭინჭარის, მასში შემავალი ფლაავონოიდების კვლევა, ჭინჭრიდან ლოსიონის დამზადება	ქ. ბაციკაძე	ქ. ბაციკაძე, თ. ლაბაძე, ნ. გელოვანი, თ. ცინცაძე, ი. გველესიანი, ი. ცომაია, თ. გიგოშივილი, ხ. წიქარიშვილი, ი. მეტრეველი, ღ. თარგამაძე, ხ. მიშელაშვილი, მ. ნიშნიანიძე, დ. ღულუნიშვილი
ანოტაცია			
დადგენილია საქართველოში გავრცელებული ჭინჭრის (<i>URTICA</i>) გავრცელების არეალი, მოხდა შეგროვილი ნედლეულის ფარმაკობოტანიკური დახასიათება, ჰაერმშრალი ნედლეულიდან მოხდა ჭინჭარში შემავალი ფლაავონების გამოყოფა, გასუფთავება, იდენტიფიცირება. ჭინჭრის დანაცრება, ნაცრის კომპონენტების განსაზღვრა. მოხდა ჭინჭრის ნაყენიდან და გამონაწერიდან სახის გამწმენდი ლოსიონის დამზადების ტექნოლოგიის შემუშავება; მიღებული გამონაწველილის გასუფთავება და ინდივიდუალური ნივთიერებების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების კვლევა; სახის გამწმენდი ლოსიონის მომზადება, ჭინჭრის ჰაერმშრალი და ნედლი მასალისგან.			

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
5	ჭარხლის ექსტრაქტზე დამზადებული კოსმეტიკური საშუალებები. (Beet extract cosmetics.)	ქ. ბაციკაძე	ქ. ბაციკაძე, ე. ყელბერაშვილი, ნ. გელოვანი, თ. ცინცაძე, ი. გველესიანი, ი. ცომაია, თ. გიგოშვილი, ხ. წიქარიშვილი, ი. მეტრეველი, ლ. თარგამაძე, ხ. მიშელაშვილი, მ. ნიშნიანიძე, დ. ლულუნიშვილი.

ანოტაცია

სამუშაო შესრულებულია შემდეგი გეგმის მიხედვით:

1. საქართველოში გავრცელებული ჭარხლის Beta Vulgaris, ფარმაკობატონიკური დახასიათება, გავრცელების არეალი. ლიტერატურული მიმოხილვა.
2. მცენარეული ნედლეულის შეგროვება, შრობა, ჰაერმშრალი ნედლეულისმიღება.
3. ნატურალური მღებავი ნივთიერების ანტოციდის გამოყოფა.
4. გამოყოფილი ნივთიერებების გასუფთავება და იდენტიფიკაცია.
5. ჭარხლის გაყინვა. გამომშრობა, ორთქლით დამუშავება, ტექნოლოგიების შერჩევა.
6. გაყინული, გამომშრალი, ორთქლით დამუშავებული ნიმუშების შედარება, ღებვის მაჩვენებლის მიხედვით.
7. ტუნსაცხისდამზადება, მასში მღებავი ნივთიერებების შერევა.

#	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
6	წამლის ხარისხის სახელმწიფო კონტროლის სისტემა საქართველოში	ი. გველესიანი	ი. გველესიანი, თ. კირვალიძე, ნ. გელოვანი, თ. ცინცაძე, ი. ცომაია, ქ. ბაციკაძე, თ. გიგოშვილი, ხ. წიქარიშვილი, ი. მეტრეველი, ლ. თარგამაძე, ხ. მიშელაშვილი, მ. ნიშნიანიძე, დ. ლულუნიშვილი

ანოტაცია

სამუშაო შესრულებულია შემდეგი გეგმის მიხედვით:

1. წამლის ხარისხის შეფასების სისტემის როლი და მისი მნიშვნელობა ეფექტური და უსაფრთხო მკურნალობისთვის;
2. წამლის ხარისხის კონტროლის ლაბორატორიები. მათი აკრედიტაცია. საქართველოში არსებული ხარისხის კონტროლის ლაბორატორიების ანალიზი;
3. წამლის ხარისხის შეფასების სისტემის როლი და მისი მნიშვნელობა ეფექტური და უსაფრთხო მკურნალობისთვის;
4. წამლის ხარისხის კონტროლი სააფთიაქო დაწესებულებებში;
5. ფარმაცევტული პროდუქტის საქართველოს ბაზარზე დაშვება და ადმინისტრაციული და

სამეცნიერო-ტექნიკური ექსპერტიზა;
6. ხარისხის კონტროლი პოსტ-რეგისტრაციულ პერიოდში.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
7	სააფთიაქო ნარკომანია. მასთან ბრძოლის მეთოდები საქართველოში	ი. გველესიანი	ი. გველესიანი, ს. ნატროშვილი, ნ.გელოვანი, თ. ცინცაძე, ი. ცომაია, ქ. ბაციკაძე, თ. გიგოშვილი, ხ. წიქარიშვილი, ი. მეტრეველი, ლ. თარგამაძე, ხ. მიშელაშვილი, მ. ნიშნიანიძე, დ. ლულუნიშვილი

ანოტაცია

სამუშაო შესრულებულია შემდეგი გეგმის მიხედვით:

1. სააფთიაქო ნარკომანია. სისხლის სამართლის, ადმინისტრაციული თუ სოციალური დანაშაული;
2. საკანონმდებლო აქტები და ნორმატიული დოკუმენტები, რომლითაც რეგულირდება პირველი ჯგუფის ფარმაცევტული პროდუქტის მიმოქცევა საქართველოს ბაზარზე;
3. საერთაშორისო და ნაციონალურ ორგანიზაციებთან და სამთავრობო სტრუქტურებს შორის ურთიერთთანამშრომლობა;
4. ნარკოპოლიტიკა. მოთხოვნის და მიწოდების შემცირება;
5. საზოგადოების ჩართულობა. მათი როლი ნარკომანიასთან ბრძოლის ასპექტში;
6. უკანასკნელ პერიოდში განხორციელებული ძირითადი საკანონმდებლო ცვლილებები.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
8	ფარმაცევტული დახმარება: წამლისმიერი პრობლემები და ფარმაცევტული დახმარების სერვისის მნიშვნელობა.	თ. ცინცაძე	თ. ცინცაძე, ა. ნადირაძე, ნ.გელოვანი, ი. გველესიანი, ი. ცომაია, ქ. ბაციკაძე, თ. გიგოშვილი, ხ. წიქარიშვილი, ი. მეტრეველი, ლ. თარგამაძე, ხ. მიშელაშვილი, მ. ნიშნიანიძე, დ. ლულუნიშვილი

ანოტაცია

სამუშაო შესრულებულია შემდეგი გეგმის მიხედვით:

1. ფარმაცევტული დახმარება. სერვისის მნიშვნელობა. ფარმაცევტული დახმარება ევროპის და ამერიკის ქვეყნებში;

2. ფარმაცევტული დახმარება საქართველოში. მისი დანერგვის პერსპექტივები;
3. თვითმკურნალობა. მისი დადებითი და უარყოფითი ასპექტები. აფთიაქის როლი თვითმკურნალობის სწორი მართვის პროცესში;
4. ფარმაცევტული ეთიკა და დეონტოლოგია;
5. წამლისმიერი შეცდომების პრევენცია ფარმაცევტული დახმარების სერვისის დანერგვის შედეგად;
6. კლინიკური ფარმაცია. მისი არსი და მნიშვნელობა.

#	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
9	კარგი სააფთიაქო და სადისტრიბუციო პრაქტიკის სტანდარტები, მათი სრულყოფა და იმპლემენტაცია	თ. ცინცაძე	თ. ცინცაძე, ი. კორძაძე, ნ.გელოვანი, ი. გველესიანი, ი. ცომაია, ქ. ბაციკაძე, თ. გიგოშვილი, ხ. წიქარიშვილი, ი. მეტრეველი, ლ. თარგამაძე, ხ. მიშელაშვილი, მ. ნიშნიანიძე, დ. ღულუნიშვილი

ანოტაცია

სამუშაო შესრულებულია შემდეგი გეგმის მიხედვით:

1. ფარმაცევტული საქმიანობის მარეგლამენტირებელი სტანდარტები. საერთაშორისო ორგანიზაციების ჩართულობა სტანდარტების დანერგვის საქმეში;
2. საზღვარგარეთის ქვეყნების გამოცდილება კარგი სააფთიაქო და სადისტრიბუციო პრაქტიკის დანერგვის საქმეში;
3. კარგი სააფთიაქო პრაქტიკა. აღიარებული სტანდარტები. მათი დანერგვის პერსპექტივები საქართველოში;
4. კარგი სააფთიაქო პრაქტიკის სახელმძღვანელოს რეკომენდაციების შედგენა;
5. კარგი სადისტრიბუციო პრაქტიკა. მისი სტანდარტები. დანერგვის პერსპექტივები;
6. კარგი სადისტრიბუციო პრაქტიკის სახელმძღვანელოს რეკომენდაციების შედგენა.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
---	---------------------	-----------------------	------------------------

10	წამლის გამოწერის და გაცემის სისტემა საქართველოში.	ნ. შაშიაშვილი	ნ. შაშიაშვილი, ნ. ტეფნაძე, ნ. გელოვანი, თ. ცინცაძე, ი. გველესიანი, ი. ცომაია, ქ. ბაციკაძე, თ. გიგოშვილი, ხ. წიქარიშვილი, ი. მეტრეველი, ლ. თარგამაძე, ხ. მიშელაშვილი, მ. ნიშნიანიძე, დ. ლულუნიშვილი
----	---	---------------	--

ანოტაცია

სამუშაო შესრულებულია შემდეგი გეგმის მიხედვით:

1. წამლის გამოწერის პრაქტიკის ისტორია საქართველოში;
2. ფარმაცევტული პროდუქტის კლასიფიკაცია. კლასიფიკაციის საფუძვლები;
3. სპეციალურ კონტროლს დაქვემდებარებული სამკურნალო საშუალებების წილი ფარმაცევტულ პროდუქტთა ნუსხაში და მათი გაცემის წესი სააფთიაქო დაწესებულებებიდან;
4. მეორე ჯგუფს მიკუთვნებული ფარმაცევტული პროდუქტის წილი ფარმაცევტულ პროდუქტთა ნუსხაში და მათი გაცემის წესი სააფთიაქო დაწესებულებებიდან;
5. რეცეპტის ინსტიტუტის აღდგენა. მასთან დაკავშირებული რისკები და უპირატესობები;
6. ურეცეპტოდ გასაცემი მედიკამენტების წილი ფარმაცევტულ პროდუქტთა ნუსხაში და მათი გაცემის წესი სააფთიაქო დაწესებულებებიდან.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
11	საქართველოში გავრცელებული კალანხოე, როგორც ნედლეული სამკურნალო პრეპარატების მისაღებად	ხ. წიქარიშვილი	ხ. წიქარიშვილი, ლ. აბაშიძე, ნ. გელოვანი, თ. ცინცაძე, ი. გველესიანი, ი. ცომაია, ქ. ბაციკაძე, თ. გიგოშვილი, ი. მეტრეველი, ლ. თარგამაძე, ხ. მიშელაშვილი, მ. ნიშნიანიძე, დ. ლულუნიშვილი

ანოტაცია

სამუშაო შესრულებულია შემდეგი გეგმის მიხედვით:

1. ლიტერატურის მონაცემების მოძიება ნედლეულის ქიმიური შემადგენლობის და მისი გამოყენების შესახებ ტრადიციულ და სამეცნიერო მედიცინაში;
2. კალანხოეს გავრცელების არეალის დადგენა;

3. კალანხოეს ფარმაკო-ბოტანიკური დახასიათება;
4. მცენარეული ნედლეულის შეგროვება და შრობა;
5. კალანხოეს სხვადასხვა ნაწილების ქიმიური ანალიზი;
6. მიღებული გამონაწვლილის გასუფთავება და ინდივიდუალური ნივთიერებების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების კვლევა;
7. მიღებული, ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებიდან სამკურნალო პრეპარატის მომზადება. კანის მოვლის საშუალებების შემუშავება.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
12	საქართველოში მოზარდ კვლიაჟი (Carum Carvi L) ცხიმოვანი და ეთეროვანი ზეთების განსაზღვრა და კვლევა	ბ. წიქარიშვილი	ბ. წიქარიშვილი, თ. ლომიძე, ნ.გელოვანი, თ. ცინცაძე, ი. გველესიანი, ი. ცომაია, ქ. ბაციკაძე, თ. გიგოშვილი, ი. მეტრეველი, ლ. თარგამაძე, ხ. მიშელაშვილი, მ. ნიშნიანიძე, დ. ღულუნიშვილი

ანოტაცია

სამუშაო შესრულებულია შემდეგი გეგმის მიხედვით:

1. ლიტერატურის მონაცემების მოძიება ნედლეულის ქიმიური შემადგენლობის და მისი გამოყენების შესახებ ტრადიციულ და სამეცნიერო მედიცინაში;
2. კვლიაჟის გავრცელების არეალის დადგენა;
3. კვლიაჟის ფარმაკო-ბოტანიკური დახასიათება;
4. მცენარეული ნედლეულის შეგროვება და შრობა;
5. კვლიაჟის სხვადასხვა ნაწილების ქიმიური ანალიზი;
6. კვლიაჟის ნაყოფიდან ცხიმოვანი ზეთის მიღება და კვლევა;
7. კვლიაჟის ნაყოფიდან ეთეროვანი ზეთის მიღება და კვლევა;
8. მიღებული, ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებიდან სამკურნალო პრეპარატის მომზადება.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
---	---------------------	-----------------------	------------------------

13	ბერბერინის მიღება ჩვეულებრივი კოწახურის ღეროებიდან	მ. კახეთელიძე	მ. კახეთელიძე, ნ. მახარაშვილი, ნ. გელოვანი, თ. ცინცაძე, ი. გველესიანი, ი. ცომაია, ქ. ბაციკაძე, თ. გიგოშვილი, ხ. წიქარიშვილი, ი. მეტრეველი, ლ. თარგამაძე, ხ. მიშელაშვილი, მ. ნიშნიანიძე, დ. ლულუნიშვილი
ანოტაცია			
სამუშაო შესრულებულია შემდეგი გეგმის მიხედვით:			
<ol style="list-style-type: none"> ჩვეულებრივი კოწახურის ღეროების ალკალოიდური შედგენილობის შესწავლა; ჩვეულებრივი კოწახურის ღეროებში ალკალოიდ ბერბერინის დაგროვების დინამიკის შესწავლა წლის განმავლობაში; ნედლეულის ექსტრაქციის პროცესის შესწავლა; ბერბერინის რაოდენობრივი ანალიზის მეთოდის შემუშავება; ჩვეულებრივი კოწახურის ღეროების ექტრაქტიდან ბერბერინის მიღების პროცესის შესწავლა 			
№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
14	სიმინდის ყვავილებისა და ნაყოფის ფარმაკოგნოსტური კვლევა	თ. გიგოშვილი	თ. გიგოშვილი, მ. შანშაშვილი, ნ. გელოვანი, თ. ცინცაძე, ი. გველესიანი, ი. ცომაია, ქ. ბაციკაძე, ხ. წიქარიშვილი, ი. მეტრეველი, ლ. თარგამაძე, ხ. მიშელაშვილი, მ. ნიშნიანიძე, დ. ლულუნიშვილი
ანოტაცია			
სამუშაო შესრულებულია შემდეგი გეგმის მიხედვით:			
<ol style="list-style-type: none"> ლიტერატურის მიმოხილვა; ფარმაკოგნოსტული კვლევებისა და ანალიზის ფიზიკურ-ქიმიური მეთოდების გაცნობა-ათვისება; საანალიზო ნიმუშების დამზადების წესების გაცნობა. კვლევის ობიექტების მომარაგება. საანალიზო ობიექტების: სიმინდის ყვავილებისა და ნაყოფების ბოტანიკური და ფარმაკოგნოსტური შესწავლა; 			

5. ბიოლოგიურად აქტიური შენაერთების იდენტიფიკაცია და გამოყოფა;
6. იზოლირებული შენაერთების ფიზიკურ-ქიმიური კვლევა;
7. მიღებული შედეგების ინტერპრეტაცია.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
15	საქართველოში მოზარდი გლერძი ბალახის ფარმაკოგნოსტური კვლევა	თ. გიგოშვილი	თ. გიგოშვილი, ა. თევზაძე, ნ. გელოვანი, თ. ცინცაძე, ი. გველესიანი, ი. ცომაია, ქ. ბაციკაძე, ხ. წიქარიშვილი, ი. მეტრეველი, ლ. თარგამაძე, ხ. მიშელაშვილი, მ. ნიშნიანიძე, დ. ლულუნიშვილი

ანოტაცია

სამუშაო შესრულებულია შემდეგი გეგმის მიხედვით:

- ლიტერატურის მიმოხილვა.
- ფარმაკოგნოსტული კვლევებისა და ანალიზის ფიზიკურ-ქიმიური მეთოდების გაცნობა-ათვისება.
- საანალიზო ნიმუშების დამზადების წესების გაცნობა. კვლევის ობიექტების მომარაგება.
- საანალიზო ობიექტების: ასტრაგალუსის სხვადასხვა სახეობის ბოტანიკური და ფარმაკოგნოსტური შესწავლა.
- გლერძი ბალახის ბიოლოგიურად აქტიური შენაერთების იდენტიფიკაცია და გამოყოფა.
- იზოლირებული შენაერთების ფიზიკურ-ქიმიური კვლევა.
- მიღებული შედეგების ინტერპრეტაცია.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
16	სალბის სახეობების და მათგან მიღებულ პრეპარატების გამოყენების პერსპექტივა ფარმაცევტულ ბაზარზე.	თ. სალარიშვილი	თ. სალარიშვილი, მ. გაბიტაშვილი, ნ. გელოვანი, თ. ცინცაძე, ი. გველესიანი, ი. ცომაია, ქ. ბაციკაძე, თ. გიგოშვილი, ხ. წიქარიშვილი, ი. მეტრეველი, ლ. თარგამაძე,

			ბ. მიშელაშვილი, მ. ნიშნიანიძე, დ. ლულუნიშვილი
ანოტაცია			
სამუშაო შესრულებულია შემდეგი გეგმის მიხედვით:			
1. ლიტერატურული მიმოხილვა სალბის სახეობების ფარმაცოლოგიური მოქმედება;			
2. სალბის სახეობების გამოყენება მედიცინაში და პრეპარატები;			
3. საქართველოში მოზარდი სალბის სახეობების გავრცელება და სისტემეტიკა;			
4. საქართველოში მოზარდი სალბის სახეობების ბოტანიკური და ქიმიური დახასიათება;			
5. მცენარეთა ნაკრებებში შემავალი სალბის სახეობები. და მათი გამოყენების მონიტორინგი;			
6. საქართველოს ფარმაცევტულ ბაზარზე სალბის პრეპარატების შედარებითი მიმოხილვა;			
7. სალბის პრეპარატების მწარმოებელი კომპანიების მოძიება საქართველოს ფარმაცევტულ ბაზარზე.			
№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
17	ფარმაცევტული ინფორმაცია ანტიდიაბეტური მოქმედების მცენარეულ ნედლეულსა და მათგან მიღებულ ფიტოპრეპარატებზე	თ. საღარეიშვილი	თ. საღარეიშვილი, თ. გოგოლაძე, ნ. გელოვანი, თ. ცინცაძე, ი. გველესიანი, ი. ცომაია, ქ. ბაციკაძე, თ. გიგოშილი, ხ. წიქარიშვილი, ი. მეტრეველი, ლ. თარგამაძე, ხ. მიშელაშვილი, მ. ნიშნიანიძე, დ. ლულუნიშვილი
ანოტაცია			
სამუშაო შესრულებულია შემდეგი გეგმის მიხედვით:			
1. ფარმაცევტული ინფორმაციის არსი და მნიშვნელობა. ფარმაცევტული ინფორმაციის მოპოვების სახეები და მომხმარებლები. ფარმაცევტული ბაზარი და კვლევის მეთოდები.			
ლიტერატურული მიმოხილვა;			
2. შაქრიანი დიაბეტი როგორც ენდოკრინული დაავადება და მისი გავრცელების შეფასება			

საქართველოში;

3. ზოგადი მონაცემები შაქრიანი დიაბეტის ეთიოლოგიის, პათოგენეზის და მკურნალობის შესახებ

მცენარეული ნედლეულიდან მიღებული პერორალური ანტიდიაბეტური ფიტოპრეპარატები და მათი შეფასება;

4. ანტიდიაბეტური მოქმედების მცენარეულ ნაკრებებში შემავალი მცენარეთა ნაკრებებში შემავალი შაქრის დამწვევი მცენარეთა მონიტორინგი;

5. საქართველოს ფარმაცევტულ ბაზარზე ანტიდიაბეტური პრეპარატების შედარებითი მიმოხილვა;

6. მცენარეული ანტიდიაბეტური პრეპარატების მწარმოებელი კომპანიების მოძიება.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
18	ასფურცელას - Pyrethrum vulgare ფარმაცევტული ღირებულებანი	ი. ცომაია	ი. ცომაია, თ. მოსეშვილი, ნ. გელოვანი, თ. ცინცაძე, ი. გველესიანი, ქ. ბაციკაძე, თ. გიგოშვილი, ხ. წიქარიშვილი, ი. მეტრეველი, ლ. თარგამაძე, ხ. მიშელაშვილი, მ. ნიშნიანიძე, დ. ღულუნიშვილი

ანოტაცია

სამუშაო შესრულებულია შემდეგი გეგმის მიხედვით:

- ლიტერატურის მიმოხილვა;
- ფარმაკოგნოსტული კვლევებისა და ანალიზის ფიზიკურ-ქიმიური მეთოდების გაცნობა-ათვისება;
- საანალიზო ნიმუშების დამზადების წესების გაცნობა. კვლევის ობიექტების მომარაგება.
- საანალიზო ობიექტის: ასფურცელას ბალახის შესწავლა ფარმაცევტული ღირებულებების გამოკვეთითა და სიახლეების დაკონკრეტებით;
- ასფურცელას ბალახის ბიოლოგიურად აქტიური შენაერთების იდენტიფიკაცია და გამოყოფა;
- იზოლირებული შენაერთების ფიზიკურ-ქიმიური კვლევა;
- მიღებული შედეგების ინტერპრეტაცია.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
---	---------------------	-----------------------	------------------------

19	შტოშის-Oxycoccus quadripetaius-ფარმაცევტული თვალსაზრისით შესწავლა	ი. ცომია	ი. ცომია, თ. ჭითანავა, ნ.გელოვანი, თ. ცინცაძე, ი. გველესიანი, ქ. ბაციკაძე, თ. გიგოშვილი, ხ. წიქარიშვილი, ი. მეტრეველი, ლ. თარგამაძე, ხ. მიშელაშვილი, მ. ნიშნიანიძე, დ. ღუღუნიშვილი	
ანოტაცია				
<p>სამუშაო შესრულებულია შემდეგი გეგმის მიხედვით:</p> <ol style="list-style-type: none"> ლიტერატურის მიმოხილვა; ფარმაცევტული კვლევებისა და ანალიზის ფიზიკურ-ქიმიური მეთოდების გაცნობა-ათვისება; საანალიზო ნიმუშების დამზადების წესების გაცნობა. კვლევის ობიექტების მომზადება; საანალიზო ობიექტის: შტოშის შესწავლა ფარმაცევტული ღირებულებების გამოკვეთითა და ფარმაცოლოგიური ღირებულებების ჩვენებით; შტოშის ბიოლოგიურად აქტიური შენაერთების იდენტიფიკაცია და გამოყოფა; ბიოლოგიური შენაერთების ფიზიკურ-ქიმიური კვლევა; მიღებული შედეგების ინტერპრეტაცია. 				
№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები	
20	საქართველოს ფლორის Astragalus bungeanus-ის მიწისზედა ნაწილების ფიტოქიმიური შესწავლა ლეიკოპოეზური მოქმედების ნივთიერებათა გამოვლენის მიზნით.	მ. ალანია	მ. ალანია,	
ანოტაცია				
<p>სამუშაო შესრულებულია შემდეგი გეგმის მიხედვით:</p> <ol style="list-style-type: none"> ლიტერატურის მიმოხილვა Astragalus bungeanus Boriss-ის ქიმიურ შედგენილობაზე და ბიოლოგიურ აქტიობაზე; Astragalus bungeanus Boriss-ის ცალკეული ნაწილებიდან საანალიზო ობიექტების მომზადება; ობიექტებიდან ექსტრაქტების მომზადება და ანალიზი ფენოლური ნაერთების შემცველობაზე; 				

4. ექსტრაქტების ანალიზი ტრიტერპენული ნაერთების შემცველობაზე;
5. ფენოლური და ტრიტერპენული ნაერთების გასუფთავებული ჯამების მიღება და დაყოფა ინდივიდუალად;
6. მიღებული ინდივიდების ფიზიკურ-ქიმიური კონსტანტების დადგენა;
7. ინდივიდების იდენტიფიკაცია კვლევის თანამედროვე მეთოდების გამოყენებით (იწ-, უი-, 1H და 13C ბმრ სპექტროსკოპია);
8. ჯამური პრეპარატის მიღების ხერხის შემუშავება. ჯამის გადაცემა ბიოლოგიური შეფასებისათვის.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
21	ფურისულასგან ფიტოთერაპიული და ჰომეოპათიური საშუალებების მიღება	მ. ჩიქავა	მ. ჩიქავა, გ. სიჭინავა

ანოტაცია

სამუშაო შესრულებულია შემდეგი გეგმის მიხედვით:

1. საქართველოში მოზარდი ფურისულას პრაქტიკული მნიშვნელობის მქონე სახეობების გავრცელების რუქის შედგენა, ნედლეულის დამზადების შესაძლო ადგილების მითითებით.
2. ფურისულას სახეობების ფარმაკობოტანიკური დახასიათება, მათინედლეულის – ფესვების დახასიათება, ნედლეულის შეგროვება და შრობა.
3. ლიტერატურის მონაცემების მოძიება ნედლეულის ქიმიური შემადგენლობისა და მისი გამოყენების შესახებ აკადემიურ, ხალხურ და ჰომეოპათიურ მედიცინაში.
4. მცენარის ფესვებიდან მოქმედი ნივთიერებების ჯამის მიღება და გასუფთავება.
5. მიღებულ ნივთიერებათა ჯამის დაყოფა ინდივიდუალურ ნივთიერებებად.
6. ინდივიდუალურ ნივთიერებათა ფიზიკური, ქიმიური თვისებების შესწავლა.
7. ფურისულას ფესვებიდან ფიტოთერაპიული და ჰომეოპათიური ამოსახველებელი საშუალებების მომზადება.

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

სახელმძღვანელოები/ დამხმარე სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი	გვერდების რაოდენობა
	გ. ელიავა თ. ცინცაძე, მ. ჩიქავა	„პრაქტიკუმი ქიმიურ-ფარმაცევტული ქარხნების მოწყობილობათა გაანგარიშებაში ცხრილური რედაქტორის MS Exce-ის გამოყენებით“, ნაწილი 1, განკუთვნილია ფარმაციის სპეციალობების სწავლების მეორე საფეხურის – მაგისტრატურის სტუდენტებისათვის	გამომცემლობა „გიორგიკა“	1-36
ანოტაცია				
<p>დამხმარე სახელმძღვანელოში წარმოდენილია პრაქტიკული მეცადინეობები ქიმიურ-ფარმაცევტული ქარხნების მოწყობილობების გაანგარიშებაში.</p> <p>განხილულია დამაწვრილმანებელი, საექსტრაქციო, აღსორბციული, საშრობი, თბოგადამცემი, ამორთქლებელი, სარექტიფიკაციო მოწყობილობათა გაანგარიშება, ჰიდრაგლიკური გამოთვლები.</p> <p>მათემატიკური ოპერაციების ჩასატარებლად წარმოდგენილია MS Office პაკეტი შუამავალი ცხრილური რედაქტორი MS Excel.</p>				

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	T. Tsintsadze,	„SIGNIFICANCE OF	TBR, 2016	Tbilisi	97-100

	R.Mzhavanadze, M. Balashvili, L. Topuria, T. Buachidze, E. Topuria, L. Berulava	ANATOMIC- PHYSIOLOGICAL AND BIOTECHNICAL CRITERIA FOR ASSESSMENT OF FUNCTIONAL STATUS OF GASTROINTESTINAL TRACT DURING FULL DEVELOPMENT OF CLINICAL PICTURE AND IN POST-REHABILITATION PERIOD“ International Collection of scientific articles, “The Questions of health resort managing, physiotherapy and rehabilitation”,			
2	T. Tsintsadze, R.Mzhavanadze, M. Balashvili, L. Topuria, T. Buachidze, L. Berulava.	„SIGNIFICANCE OF SOME ANTHROPOMETRIC DATA WHEN DETERMINING HEALTHY WALK DURING CARRYING OUT OF REHABILITATION ACTIONS“	TBR	Tbilisi,	91-96
3	მ. ალანია, ქ. შალაშვილი, თ. საღარეიშვილი, ნ. ქავთარაძე, მ. სუთიაშვილი, ქ. კობახიძე, თ. გიგომვილი,	Fundamental research of chemical components of vegetation of georgian flora	International Scientific Conference September 21- 23, 2016	Ureki, Gorgia	1
4	ლ. თარგამაძე, ნ. გელოვანი, ი. გველესიანი,	Natural, Georgian raw vitamin complexes, development of technology	International Scientific Conference	Ureki, Gorgia	1

	ი. ცომაია, ი. მეტრეველი		September 21- 23, 2016		
5	მ. ჯინჭარაძე, ნ. გელოვანი, ი. გველესიანი, ი. ცომაია, ი. მეტრეველი	Georgia is common Gledichia (L. Gleditschia) leaves biochemical research	International Scientific Conference September 21- 23, 2016	Ureki, Gorgia	1
6	Irma Tsomaia, Dmitry Sychev, Tamar Tsintsadze, Nana Gelovani, Goncha Akhmedova.	The pharmako-botanical characteristics and analysis of blackberry	ცხუმ - აფხაზეთის მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობ ა 2016.	თბილისი საქართველო	3
7	Khatuna Mishelashvili, Tamar Tsintsadze, Khatuna Tsikarishvili, Ilia Gvelesiani, Ketevan Batsikadze	DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY AND ANALYSIS OF LOTIONS CONTAINING INGREDIENTS OF BOTTOM MUD OF LAKE KUMISI (GEORGIA)	International Scientific Conference September 21- 23, 2016	Ureki, Gorgia	1
8	Mariam Nishnianidze, Tamar Tsintsadze, Khatuna Tsikarishvili, Ketevan Batsikadze, Salome Gvinjilia	UTILIZATION OF CERTAIN MINERAL RESOURCES IN GEORGIA TO MAKE TOOTH PASTES	International Scientific Conference September 21- 23, 2016	Ureki, Gorgia	1
9	Iza Matarashvili, Darejan Ghughunishvili, Nino Takaishvili, Maia Tsintsadze,	Separation of enantiomers of chiral weak acids with polysaccharide-based chiral columns and aqueous mobile	International Scientific Conference September 21-	Ureki, Gorgia	1

	Bezhan Chankvetadze	phases in high-performance liquid chromatography: Typical reversed-phase behavior?	23, 2016		
<p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p>1. სამედიცინო რეაბილიტაცია განვითარდა თეორიული და კლინიკური მედიცინის სხვადასხვა დისციპლინების საფუძველზე და სადღეისოდ იგი მედიცინის დამოუკიდებელი დარგია.</p> <p>რეაბილიტაციის სწორი და რაციონალური ჩატარება დაავადებათა მწვავე მიმდინარეობის შემდგომ წარმოადგენს აუცილებელ პირობას ავადმყოფთა გამოჯანსაღების საქმეში და შრომითი აქტივობის აღდგენაში და შენარჩუნებაში.</p> <p>ნაშრომში გაანალიზებულია საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სხვადასხვა განყოფილების ანატომიურ-ფიზიოლოგიური და ბიომექანიკური ფაქტორები და დიაგნოსტიკის მიზნით გამოყენებადი ენდოსკოპიური მოწყობილობების კონსტრუქციული თავისებურებები, რომელთა გათვალისწინება ხელს შეუწყობს ფუნქციური მდგომარეობის ადეკვატურ შეფასებას როგორც დაავადების მწვავე მიმდინარეობისას, ისე მკურნალობის შემდგომ სარეაბილიტაციო პერიოდში.</p> <p>შემოთავაზებულია მათემატიკული მოდელის შექმნა, რათა განისაზღვროს ჰაერის მიწოდების უფრო ნატიფი გრადაცია, მისი მოცულობითი ხარჯის, ეფექტის მიღწევის დროისა და დაწნევის ფიზიკური მახასიათებლების გათვალისწინებით წარმოშობილი ადგილობრივი წინააღმდეგობების და პათოლოგიური მდგომარეობის თავისებურებებიდან გამომდინარე.</p> <p>2. გამაჯანსაღებელი სიარული, ჯანმრთელობის მდგომარეობის შესაბამისი სიარულის ტემპი ხელს უწყობს ორგანიზმის ფუნქციური სისტემების ადეკვატურ მოქმედებას.</p> <p>გამოკვლევები გვიჩვენებს, რომ ფეხის სიგრძის ზრდა მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ნაბიჯების სიგრძეზე, სიარულის ტემპზე და, შესაბამისად, გათვალისწინებული უნდა იყოს ორგანიზმზე დატვირთვის დონის განსაზღვრისას.</p> <p>ზემოაღნიშნული მნიშვნელოვანია პირების არჩევისას გამაჯანსაღებელი და სპორტული ჯგუფების შედგენის დროს, დაავადებულ, გადაწვრთნილ და ტრავმირებულ პირთა და სპორტსმენთა მკურნალობა-რეაბილიტაციის დროს.</p> <p>4. People have been using natural raw materials of flora and fauna as food as well as medical purpose from immemorial time.</p> <p>We focus mainly on selection of plant roughage materials with a high concentration of biologically active substances. We have characterized selected materials and pre-defined methods for production of functional products form them.</p> <p>Plant roughage materials selected in Georgia were common following plants: cherries (<i>Cerasus vulgaris</i></p>					

Milli), elderberry (*Sambucus ebulus* L.), quince (*Cydonia oblonga* M.) and sea rocket (*Bunias orientalis*). If necessary, we will change plant raw materials according situations.

Therapeutic and prophylactic efficacy are greatly influenced by variable factors such as exogenous and endogenous factors. A larger group variable factors are: 1) the physical condition of medicinal substances; 2) a simple chemical modification; 3) the nature of the ingredients; 4) forms of treatment, 5) as well as technological processes.

Production of final product from natural Georgian raw materials is performed at the final stage. The valuable product exists in biomass or liquids. We used different methods for separation of biomass and liquids:

Precipitation - gravitational force division;

Filtration – passing the suspension through the filtering material and retention of solid phase particles of biomass;

Microfiltration, ultrafiltration – passing the suspension through the fine pore membrane, retention of microbial cells and obtaining of pure solution.

During ultrafiltration not only cells are extracted but dissolved large molecules as well.

Coagulation – various reagents were added to suspension, resulting in a large cellular particles, which were separated from the fluid by sedimentation method;

After the operations listed above, extraction of valuable substances, common for intracellular and extracellular products, take place.

5. Our job is to spread in Georgia *Gledichia* (L. *Gleditschia*) leaves and fruit Parts of biochemical research.

Gledichia 20 m height of a tree, and sometimes even reaches 40, the stem bark dark gray, (more black) branches are dark gray. Honey plants. *Gledichia* naturally in the United States spread to the north. Culture of many countries in the filed. 7 cultivated species. The precious wood North American conventional *Gledichia* (*Gleditsia triacanthos*) cultivated in the Crimea, the Caucasus (including Georgia) and Central Asia, gardens and parks. *Gledichia* Kakheti are found mainly in eastern Georgia was cultivated, in some places - common.

The reference book sharing, have been investigated by us, the different parts of an *Gledichia* leaves, flowers, seeds are the sum of alkaloids. Therefore we tried to study at the botanical garden and Chokhatauri teenager *gleduchias* alkaloids in various parts of the existence of the issue and to determine the influence of environmental factors and seasonality of its quantitative content in the plant.

Our past studies suggest that at the botanical garden and Chokhatauri teenager *Gledichia* various

parts of the alkaloids is distributed as follows: in the month of May, the young leaves contain alkaloids 0.89%, while in July collected leaves contain alkaloids only in trace quantities. As for the other parts of the plant, the flowers contain 0,32% and 0,03% total alkaloids seeds.

Growing in Georgia *Gledichia* (*Gledischia triacanthos*) phyto-chemical studies have been carried out for the first time prof. A. Gakhokidze by 50 early in the last century. He singled out the nature parks plant flavonoid substances - akramerin and olmelin. He also was the first to receive their synthetic way.

Gledichia fetuses, the husk from the seeds of liberated, Found: 3 glycoside, 1 epikatekin - olmelin $C_{21}H_{24}O_{11}$, fustin $C_{15}H_{12}O_6$, fizetin $C_{15}H_{10}O_6$; Saponins. Fruit husk is separated from 2.6% anthraglycosides, tannins - 3.1%, confirmed the existence of the vitamin K-. Sugars are the fruits of meat parts - 26%.

6. Recent demand on using medications prepared on the bases of medical plants is evident throughout the world. The scientific study presents chemical composition of blackberry and provides important information on usage of different parts of the plant for the treatment of different medical conditions. As a plant with medical characteristics, Blackberry has passed number of tests in traditional medicine.

The presented scientific study describes important specifications enabling us to recognize Blackberry as a medical plant with high proficiency level for improving health conditions.

Based on our findings Blackberry, as a plant with medical treatment potential, can be intensely introduced into the pharmaceutical industry that can add value to the healthcare system.

7. Development of new lotion recipes require formation of the systems, which are composed of a variety of components, each of which must perform its function in an optimal variant. Because there is no general theory for creation of lotions, selection of their components is performed empirically, based of centuries-old experience of their application, focusing on the research of the chemical composition of plants, mineral waters and a number of other objects. The biologically active compounds from plants should have light astringent and deodorizing action, which will help to open the skin oily contaminants, some antiseptic and tonic effect, they should feed the skin and give it purity and elasticity. Mineral biologically active substances are the donors of feeding mineral components for the skin. Therefore, the major tasks of developing lotion recipes is the correct selection of concentrations of the alcohol, fatty and mineral supplements, and biologically active substances for specific type of a lotion. Here are presented some variants of the developed recipes, using plants that grow in Georgia, and mineral supplements. Lotion for normal skin. Ethanol 95% - 15.0%, glycerin - 5,0%, aloe juice - 1,0%, hawthorn fruit in water - alcoholic tincture - 2.0%, therapeutic tannin - 0.5%, peppermint leaves in water - alcoholic tincture - 3.0%, probiotics - 0.3%, Kumisi Lake therapeutic mud in water -salty extract up to 100% . Lotion for oily skin. Ethanol 95% - 30.0%, glycerin - 3,0%, aloe juice - 4,0%, hawthorn fruit in water - alcoholic tincture - 4.0%, therapeutic tannin - 2,0%, peppermint leaves in water - water - alcoholic tincture - 3.0%, keratolytic - 0.3%, resorcine- 0.3%, probiotics - 0.3%, Kumisi Lake therapeutic mud in water - salty extract up to 100% . Lotion for dry skin. Ethanol 95% - 10.0%, glycerin - 15.0%, aloe juice - 4,0%,

hawthorn fruit in water - alcoholic tincture - 3.0%, peppermint leaves in water - alcoholic tincture - 2.5%, probiotics - 0.3%, Kumisi Lake therapeutic mud in water - salty extract up to 100% . Lotion for problematic skin. Ethanol 95% - 25.0%, glycerin - 5,0%, aloe juice - 5,0%, hawthorn fruit in water - alcoholic tincture - 3.0%, therapeutic tannin - 3.0%, peppermint leaves in water - alcoholic tincture - 2.5%, keratolytic - 2,0%, resorcine - 1,0%, hydroquinone - 0.5%, boric acid - 0.5%, probiotics - 0.3%, Kumisi Lake therapeutic mud in water - salty extract up to 100% .

8. Important resources of vegetable as well as mineral raw materials are available in Georgia. However, portion of its perfumes and cosmetics on the market is small. Lugela is the only factory-produced toothpaste. This article presents the data of developed recipe of a new toothpaste, containing some of the natural resources, available in Georgia. The basic requirements to toothpastes may be formed as follows: high-quality cleaning features, pleasant taste, deodorizing and refreshing action, absence of local irritant, allergy causing, and toxic agents, As well as stability during storage. The pastes contain: natural and synthetic, anti-microbial, anti-stomatitis action as well as various therapeutic agents. In the present study qualitative and quantitative composition of the toothpaste is selected so that the toothpaste had an effective preventive and curative action. The effective cleaner - chemically precipitated chalk with the particle sizes within the range of 2 - 20 microns and with a specific antiseptic activity is used as an abrasive agent. Sodium carboxymethylcellulose is used to stabilize the toothpaste suspension. Foaming agent - sodium lauryl sulfate or sodium laurite sulfate, also having small emulsifying, superficial - cleaning and antibacterial action. Glycerin is used for obtaining a homogenous plastic mass. The characteristic feature of the designed composition is that the composition contains as the antimicrobial agents the complex of biologically active components, extracted from the plants which are found in Georgia – tannin containing extracts (Smoke-tree leaves, hazelnut leaves, oak bark), eucalyptus and rose hip oils, propolis extract. Mineral waters Chargali and Utsera are used for mineralization of the teeth enamel and improvement of the antiseptic activity. For example, a variety of Utsera wells have about 6.5 - 11 g / l mineralization, containing carbonic acid of pH 6,4 - 6,8 in the form of main components: HCO_3^- - 4,2 - 7,9 g / l; Na^+ - 1,2 - 2,4 g / l; divalent iron content of 2 - 10 mg / l; K^+ 4,9 - 7,9 mg / l; also containing lithium, strontium, and others. Chargali mineral water has a similar mineralization. The obtained samples of the toothpaste are stable in storage, using of citrus oils as odorants gives them a pleasant smell and taste, as well as improved antiseptic qualities. Here are provided some of the indicators. Calcium carbonate mass share no more than 38,0%. Appearance and consistency - a homogeneous mass without grains. The color, smell, taste, microbiological purity - meets with the requirements of the state standards. Mass share of heavy metals no more than 0.002%, total content of the tannins (tannic substances) is 3.2 - 3.4 g / l. Qualitative tests for zineol, the carotinoids, metal ions, and potassium ions is positive, foam quantity (in sm) of not less than 6.0.

9. When polysaccharide-based chiral columns are used in combination with aqueous mobile phase for separation of enantiomers in high-performance liquid chromatography, the separation mode is commonly called “reversed-phase” in analogy to achiral separations. In several earlier and recent studies on neutral and basic chiral analytes it was shown by our group that due to multiple type of interactions involved in selector-selectand binding and enantioselective recognition with polysaccharide derivatives, the above mentioned separation system may not always behave like a reversed-phase system [1]. In the present

study additional examples of non-reversed-phase behavior are described for the first time for weak acidic chiral analytes. In addition, the reversal of enantiomer elution order was observed again for the first time for several analytes based on water-content in the mobile phase.

All HPLC experiments were performed with an Agilent 1200 HPLC instrument (Agilent Technologies, Waldbronn, Germany) equipped with a G1367C HiP ALS-SL autosampler, G1316B TCC-SL temperature controller, G1311A quaternary pump and G1314D VWD variable wavelength detector. The Chemstation software (version B.03.02-SR2) was used for instrument control, data acquisition and data processing. HPLC separations were performed at 20 °C at 1 ml/min mobile phase flow rate if not mentioned otherwise. All mobile phases contained 0.1% formic acid (v/v). UV detection was performed at 240 nm. The absolute configuration or optical rotation sign of enantiomers were assigned based on spiking experiments with enantiomerically pure standards or correlation with earlier publications in which the authors have used optical rotation and circular dichroism detectors sequentially connected to a UV-detector.

II. 2. პუბლიკაციები:

ბ) უცხოეთში

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	ბჰპრდუბის რაოდენობა
1	Isakadze A.L., Chikava M. L., Tsintsadze T. G., Berulava L. G.	Peculiarities of Samuel Hahnemann’s personal typology taking into account his education conditions, skills and aptitudes. Proceedings of the 9 th European Conference on Biology and Medical Sciences..		“East West” Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH Vienna, Austria	132-137
2.	Isakadze A., Tsintsadze T., Kasradze P., Mzhavanadze R.,	Mechanisms of atherosclerosis development and some problems of its treatment. International Scientific review 2016. XVII	№9(19)	Publishing House “Problems of Science” Boston, USA,	84-88

	Topuria L., Buachidze T., Topuria E.	International Scientific and Practical Conference “International scientific review of the problems and prospects of modern science and education”		21-22 June	
<p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p>1. სამუელ კრისტიან ფრიდრიხ ჰანემანი – დიდი მოაზროვნე, ექიმი, ქიმიკოსი და ფარმაცევტი, ჰომეოპათიის დამფუძნებელი დაიბადა გერმანიაში, ქ. მაისენში (საქსონია) 1755 წლის 10 აპრილს. ნაშრომში განხილულია ის ისტორიული და ოჯახური წინაპირობები, რომლის დროსაც იზრდებოდა სამუელ ჰანემანი და რომლებმაც მოახდინეს გავლენა მის განვითარებაზე, აზროვნებაზე და მსოფლმხედველობის ჩამოყალიბებაზე.</p> <p>ი. პავლოვის კლასიფიკაციით შეფასებულია სამუელ ჰანემანის პიროვნების თავისებური ტიპოლოგია მისი უნარებისა და მიდრეკილებების გათვალისწინებით. გაანალიზებულია ის პირობები, რომლებმაც გავლენა იქონია სამუელ ჰანემანის პიროვნების ჩამოყალიბებაზე.</p> <p>2. სამუშაოში გაანალიზებულია ათეროსკლეროზული პროცესის განვითარების მექანიზმები. განხილულია სისხლის პლაზმაში ათეროგენული სუბსტანციების დაქვეითების გამომწვევი საშუალებების მოქმედებების მექანიზმების სქემები, როგორც მათი აჩქარებული გამოყვანის გზით, ისე მათი სინთეზის ბლოკირების გზით და თავისუფალი რადიკალური დაჟანგვის დამორგუნველი საშუალებების მოქმედების მექანიზმების სქემები.</p> <p>შემოთავაზებულია ისეთი კომბინირებული პრეპარატების შექმნა, რომლებშიც პათოლოგიური პროცესის გამოსატყულობის ხარისხისაგან დამოკიდებულებაში ზემოაღნიშნული მექანიზმები სხვადასხვა უპირატესი გავლენით იქნება შეხამებული, რაც ხელს შეუწყობს წარმატებულ დიფერენცირებულ თერაპიას.</p>					