

2018 წლის სამეცნიერო საქმიანობის

ანგარიში

## სსიპ გრ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი

2018 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

### 1. სამეცნიერო პუბლიკაციები იმპაქტ-ფაქტორიან გამოცემებში:

№	პუბლიკაციის ავტორი/ავტორები	ჟურნალი, ტომი, გვერდი	პუბლიკაციის დიგიტალური საიდენტიფიკაციო კოდი DOI
1	N. Chikhradze G. Abashidze D. Tsverava	SGEM2018, 6.1 Volume 18, p. 409-416	ISBN: 978-619-7408-50-8; ISSN: 1314-2704; DOI: 10.5593 <a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7801565617">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7801565617</a>
2	N. Chikhradze F. Marquis G. Abashidze D. Tsverava	2018 Sustainable Industrial Processing Summit and Exhibition, Volume 1	<a href="https://www.flogen.org/sips2018/page.php?p=49">https://www.flogen.org/sips2018/page.php?p=49</a>
3	N. Ilias G. Abashidze R. Moraru D. Tsverava	Universal Simpro 2018, Volume 1, p.21-26	ISSN-L 1842-4449; ISSN: 2344-4754
4	L. Japaridze	Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences, vol. 12, №1, 2018. p. 33.	ISSN: 0132-1447
5	O. Lanchava N. Bolashvili A. Naskhidashvili K. Tsikarishvili Z. Lezhava S. Tsagareishvili G. Chartolani	Open Journal of Geology, Vol. 8, №4, 2018, pp. 437-445	DOI: <a href="https://doi.org/10.4236/ojg.2018.84025">10.4236/ojg.2018.84025</a>
6	O. Lanchava N. Ilias G. Nozadze S.M. Radu	Quality - Access to Success, Vol. 20, pp. 13-19	<a href="http://www.srac.ro/calitatea/en/arhiva/supliment/2019/Q-asContents_Vol.20_S1_January-2019.pdf">http://www.srac.ro/calitatea/en/arhiva/supliment/2019/Q-asContents_Vol.20_S1_January-2019.pdf</a>
7	B. Godibadze A. Dgebuadze E. Chagelishvili G. Mamniashvili A. Peikrishvili	Journal of Physics: Conference Series 987 (2018) 012027 04/2018	DOI: 10.1088/1742-6596/987/1/012027

## 2. სხვა პუბლიკაციები:

№	პუბლიკაციის ავტორი/ავტორები	ჟურნალი, ტომი, გვერდი	პუბლიკაციის დიგიტალური საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN
1	O. Lanchava N. Ilias	Journal of Engineering Sciences and Innovation. Volume 3, Issue 1, pp. 69-84	<a href="http://gtu.ge/Library/Pdf/El_statiebi/complex.pdf">http://gtu.ge/Library/Pdf/El_statiebi/complex.pdf</a> ISSN: 2537 – 320X
2	ლ. მახარაძე	„ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომები“, №2(508), გვ. 60-65	ISSN: 1512-0996
3	ლ. მახარაძე	„ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომები“, №4(510), გვ. 50-58	ISSN: 1512-0996
4	ვ. სილაგაძე ლ. მახარაძე მ. ჯანგიძე ს. სტერიაკოვა	„სამთო ჟურნალი“, №1(40), გვ. 29-33	<a href="http://gtu.ge/Library/Pdf/mining_1_2018.pdf">http://gtu.ge/Library/Pdf/mining_1_2018.pdf</a> ISSN: 1512-407X
5	ვ. სილაგაძე ლ. მახარაძე მ. ჯანგიძე ს. სტერიაკოვა	„სამთო ჟურნალი“, №2(41), გვ. 38-46	<a href="http://gtu.ge/Library/Pdf/mining2_2018.pdf">http://gtu.ge/Library/Pdf/mining2_2018.pdf</a> ISSN: 1512-407X
6	ო. ლანჩავა ნ. არუდაშვილი ზ. ხოკერაშვილი	„სამთო ჟურნალი“, №1(40), გვ. 34-43	<a href="http://gtu.ge/Library/Pdf/mining_1_2018.pdf">http://gtu.ge/Library/Pdf/mining_1_2018.pdf</a> ISSN: 1512-407X
7	ნ. შეყრილაძე მ. ბაღნაშვილი ა. შეყილაძე ო. კავთელაშვილი ა. ბაბაკიშვილი	„სამთო ჟურნალი“, №1(40), გვ. 46-50	ISSN: 1512-407X
8	ნ. ბოჭორიშვილი გ. კაპანაძე ს. დემეტრაშვილი გ. ჯაფარიძე კ. ასაბაშვილი	„სამთო ჟურნალი“, №2(41), გვ. 86-90	ISSN: 1512-407X
9	ლ. ხიმშიაშვილი მ. ბასილაძე ნ. ჭილაძე	„სამთო ჟურნალი“, №2(41), გვ. 32-38	ISSN: 1512-407X
10	თ. ფირცხალავა	„სამთო ჟურნალი“, №2(41), გვ. 28-31	ISSN: 1512-407X

11	თ. ფირცხალავა	„სამთო ჟურნალი“, №2(41), გვ. 73 –77	ISSN: 1512-407X
12	გ. ბალიაშვილი ნ. სარჯველაძე თ. რუხაძე ლ. ტყემალაძე	„საქართველოს საინჟინრო სიახლენი“, №2, 2018, გვ. 44-47	ISSN: 1512-0287
13	გ. ბალიაშვილი ნ. სარჯველაძე ე. შაფაქიძე	„საქართველოს საინჟინრო სიახლენი“, №2, 2018, გვ. 48-52	ISSN: 1512-0287
14	მ. გამცემლიძე რ. ენაგელი მ. თუთბერიძე	„სამთო ჟურნალი“ №1(40), 2018, გვ. 43	ISSN: 1512-407X
15	ბ. გოდიბაძე თ. გეგეჭკორი გ. მამნიაშვილი ა. შენგელაია ა. ფეიქრიშვილი	რეფერატების წიგნი "არაორგანული მასალების მეცნიერების თანამედროვე ტექნოლოგიები და მეთოდები" მე-3 საერთაშორისო კონფერენცია, 2018, გვ. 37	ოქტომბერი 8–11, 2018, თბილისი, საქართველო ISBN: 978-9941-8-0534-9
16	ა. ფეიქრიშვილი ლ. კესკესი გ. თავაძე გ. გოდიბაძე ბ. გოდიბაძე	რეფერატების წიგნი "არაორგანული მასალების მეცნიერების თანამედროვე ტექნოლოგიები და მეთოდები" მე-3 საერთაშორისო კონფერენცია, 2018, გვ. 85	ოქტომბერი 8–11, 2018, თბილისი, საქართველო ISBN: 978-9941-8-0534-9
17	ა. ფეიქრიშვილი გ. თავაძე ბ. გოდიბაძე ე. ჩაგელიშვილი გ. ონიაშვილი	რეფერატების წიგნი "არაორგანული მასალების მეცნიერების თანამედროვე ტექნოლოგიები და მეთოდები" მე-3 საერთაშორისო კონფერენცია, 2018, გვ. 87	ოქტომბერი 8–11, 2018, თბილისი, საქართველო ISBN: 978-9941-8-0534-9
18	ბ. გოდიბაძე თ. გეგეჭკორი გ. მამნიაშვილი ა. ფეიქრიშვილი ვ. ფეიქრიშვილი	საინჟინრო, ტექნოლოგიის და გამოყენებითი მეცნიერების კვლევა, ტ. 8, №1, 2018, 2374-2378	
19	A. Peikrishvili G. Mamniashvili	Eurasian Chemico- Technological Journal,	doi.org/10.18321/ectj763

	B. Godibadze E. Chagelishvili S. Aidinyan H. Kirakosyan M Zakaryan, et al.	Vol. 20, №4(2018), გვ. 301-309	
20	ბ. გოდიბაძე	მე-6 საერთაშორისო კონფერენცია, 2018 წ.	29 აპრილი - 4 მაისი, 2018 წ. ანტალია

### 3. საერთაშორისო პატენტები:

№	საპატენტო თემატიკის სათაური	გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები	პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი
1	საპატენტო განაცხადი: აფეთქებისგან დამცავი სისტემა <a href="https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=US219982058&amp;recNum=1&amp;office=&amp;queryString=15%2F567%2C172&amp;prevFilter=&amp;sortOption=Pub+Date+Desc&amp;maxRec=16">https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=US219982058&amp;recNum=1&amp;office=&amp;queryString=15%2F567%2C172&amp;prevFilter=&amp;sortOption=Pub+Date+Desc&amp;maxRec=16</a>	სსიპ გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი; ე. მატარაძე ნ. ჩიხრაძე თ. კრაუტჰამერი	აშშ-ს საპატენტო სააგენტო, განაცხადი №15/567,172

### 4. ეროვნული პატენტები:

№	საპატენტო თემატიკის სათაური	გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები	პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი
1	დიაფრაგმული სალექი მანქანის ავტომატური მართვის ხერხი	მ. გამცემლიძე რ. ენაგელი თ. რუხაძე მ. თუთბერიძე ნ. ღულუნიშვილი ნ. სამხარაძე	პატენტი სასარგებლო მოდელზე, საქართველოს ინტელექტუალური საკუთრების ეროვნული ცენტრი საქპატენტი, U 1962, ბ. №20, გაცემის თარიღი 04.05.2018 წ.

### 5. საერთაშორისო სამეცნიერო პროექტები:

№	დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა	პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი	პროექტში ჩართული პერსონალი	პროექტის სათაური	პროექტის განხორციელების პერიოდი
1	საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური ცენტრი (ISTC)	G-2209	ე. მატარაძე (სამეცნიერო ხელმძღვანელი) მ. ჩიხრაძე (მენეჯერი) ს.ხომერიკი	მიწისქვეშა ნაგებობებში შემთხვევითი აფეთქებებისაგან დამცავი	2016-2019

			კ. ტავლალაშვილი გ. კაპანაძე თ. ფხოველიშვილი ნ. ბოჭორიშვილი ი. ახვლედიანი დ. ტატიშვილი ზ. მალვენიშვილი	ავტომატური სისტემა	
--	--	--	---	-----------------------	--

**6. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ დაფინანსებული პროექტები:**

№	პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი	პროექტში ჩართული პერსონალი/როლი	პროექტის სათაური	პროექტის განხორციელება ს პერიოდი
1	№FR17_471	ხელმძღვანელი: მ. ჩიხრაძე კოორდინატორი: ე. მატარაძე შემსრულებლები: ნ. ბოჭორიშვილი ი. ახვლედიანი კ. ტავლალაშვილი	აფეთქების ენერჯის ჩახშობის კვლევა და დამცავი სისტემის საპროექტო პარამეტრების დადგენა	2018 -2020
2	№218008	ხელმძღვანელი: ნ. ჩიხრაძე კოორდინატორი: ნ. ბოჭორიშვილი შემსრულებლები: მ. ჩიხრაძე ლ. ჯაფარიძე ზ. მალვენიშვილი	კერამიკული ნანოკომპოზიტების სინთეზი Si-B-C სისტემაში მექანიკური ლეგირებით და აფეთქებით კომპაქტირებით	2017-2019
3	№216968	ხელმძღვანელი: ო. ლანჩავა კოორდინატორი: გ. ნოზაძე შემსრულებლები: ნ. არუდაშვილი მ. ჯანგიძე კ. წიქარიშვილი	აეროზოლური ტერორიზმის პრევენციის მეთოდების დამუშავება თბილისის მეტროს ვენტილაციისათვის	2016-2018
4	№217818	ხელმძღვანელი: ნ. ჩხეიძე შემსრულებლები: ც. კურცხალია ნ. ენუქიძე ზ. სიმონია	მიკრობიოლოგიურად დაბინძურებული წყლის გაწმენდის პროცესის კვლევა	2016-2018

		ნ. საყვარელიძე მ. ჭონიშვილი		
5	№DI/28/3-195/14	ხელმძღვანელი: ა. ფეიქრიშვილი შემსრულებლები: ე. ჩაგელიშვილი ბ. გოდიბაძე ა. დგებუაძე გ. ონიაშვილი	ახალი ნანოსტრუქტურული Ta-Ag კომპოზიტების შემუშავება და წარმოება ცხლად აფეთქებით დაწნეხვის ტექნოლოგიის მეშვეობით	2015-2018
6	№217292	ხელმძღვანელი: გ. აბაშიძე შემსრულებლები: ნ. ჩიხრაძე ო. კავთელაშვილი დ. წვერავა	ჰიბრიდული ბოჭკოებით არმირებული პოლიმერული კომპოზიტები ნანო, -ულტრა ფხვნილებით გაძლიერებული მატრიცით	2016-2019

## 7. სხვა შედეგები:

### 7.1. პუბლიკაცია საერთაშორისო კონფერენციის მასალებში

№	პუბლიკაციის ავტორი/ები	კონფერენციის სახელწოდება და ჩატარების ადგილი	პუბლიკაციის დიგიტალური საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN
1	N. Chikhradze F. Marquis G. Abashidze D. Tsverava	2018 Sustainable Industrial processing Summit and Exhibition, Rio De Janeiro, Brazil	
2	N. Chikhradze E. Mataradze T. Krauthammer M. Chikhradze	2018 Sustainable Industrial processing Summit and Exhibition, Rio De Janeiro, Brazil	
3	N. Chikhradze G. Abashidze D. Tsverava	SGEM 2018, Albena, Bulgaria	ISBN: 978-619-7408-50-8; ISSN: 1314-2704; DOI: 10.5593
4	E. Medzmariashvili N. Tsignadze Sh. Tserodze N. Chikhradze L. Japaridze K. Chkhikvadze R. Tkeshelashvili	3rd International Conference on „Advanced Lightweight Structures and Reflector Antennas”, September 19-21, 2018, Courtyard by Marriott Tbilisi, Tbilisi, Georgia, pp. 46-52	ISBN: 978-9941-8-0511-0
5	N. Ilias G. Abashidze R. Moraru	8 <sup>th</sup> International Multidisciplinary Scientific Symposium „Universitaria SIMPRO 2018”	ISSN–L 1842–4449; ISSN: 2344 – 4754

	D. Tsverava	„CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT THROUGH QUALITY AND INNOVATION IN ENGINEERING AND RESEARCH MANAGEMENT”, Petroșani, Romania	
6	N. Chikhradze E. Mataradze M. Chikhradze T. Krauthammer	5th International Conference on Protective Structures (ICPS5), 20-24 August 2018, Poznan, Poland	
7	E. Mataradze M. Chikhradze K. Tavlashvili N. Bochorishvili I. Akhvlediani	World Multidisciplinary Earth Science Symposium - WMESS 2018, Prague (Czech Republic), 3-7 September, 2018	
8	N. Bochorishvili I. Akhvlediani N. Chikhradze E. Mataradze	World Multidisciplinary Earth Sciences Symposium - WMESS 2018, Prague (Czech Republic), 3-7 September, 2018	
9	N. Chikhradze E. Mataradze T. Krauthammer M. Chikhradze	Sustainable Industrial Processing Summit and - Exhibition. 4-7 November, 2018. Rio De Janeiro, Brazil	
10	S. Khomeriki I. Varshanidze N. Chikhradze G. Javakhishvili D. Khomeriki	World Multidisciplinary Earth Sciences Symposium - WMESS 2018, Prague (Czech Republic), 3-7 September, 2018	
11	L. Makharadze	International Scientific and Technical Internet Conference “Innovative Development of Resource-Saving Technologies of Mineral Mining and Processing”, Petroșani, Romania, December 14, 2018	<a href="https://mail.rambler.ru/m/redirect?url=https%3A//www.upet.ro/cercetare/manifestari/Krivoi%2520Rog_14%2520December%25202018_BOOK%2520OF%2520ABSTRACTS.pdf&amp;hash=f1e02a9a51d03ab54b328f5df5c0e07b">https://mail.rambler.ru/m/redirect?url=https%3A//www.upet.ro/cercetare/manifestari/Krivoi%2520Rog_14%2520December%25202018_BOOK%2520OF%2520ABSTRACTS.pdf&amp;hash=f1e02a9a51d03ab54b328f5df5c0e07b</a>
12	O. Lanchava G. Nozadze	The 10th International Multidisciplinary Symposium "Engineering Computational	<a href="https://elsevier.conference-services.net/viewsecurePDF.asp?conferenceID=4228&amp;abstractID=10">https://elsevier.conference-services.net/viewsecurePDF.asp?conferenceID=4228&amp;abstractID=10</a>



		Technology 2018 - ECT 2018", Elsevier Conference, Barcelona, Spain	<a href="http://dspace.gela.org.ge/bitstream/123456789/7312/1/Kut_2018_2.1_0.pdf">35597 http://dspace.gela.org.ge/bitstream/123456789/7312/1/Kut_2018_2.1_0.pdf</a>
13	ო. ლანჩავა ა. ნასყიდაშვილი კ. წიქარიშვილი ხ. ცაგარეიშვილი	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „ეკოლოგიის თანამედროვე პრობლემები“, ქუთაისი	ISSN: 1512-1976
14	O. Lanchava N. Ilias G. Nozadze S.M. Radu	8 <sup>th</sup> International Multidisciplinary Scientific Symposium "Universitaria SIMPRO 2018" „CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT THROUGH QUALITY AND INNOVATION IN ENGINEERING AND RESEARCH MANAGEMENT”, Petroșani, Romania	<a href="http://gtu.ge/Library/Pdf/El_statie_bi/hea">http://gtu.ge/Library/Pdf/El_statie bi/hea</a>
15	E. Medzmariashvili D. Pataraiia E. Tsotseria G. Nozadze R. Maisuradze G. Baliashvili K. Chkhikvadze G. Purtseladze	3rd International Conference on „Advanced Lightweight Structures and Reflector Antennas”, September 19 -21, 2018, Courtyard by Marriott Tbilisi, Tbilisi, Georgia	ISBN: 978-9941-8-0511-0
16	G. Nozadze	8 <sup>th</sup> International Multidisciplinary Scientific Symposium "Universitaria SIMPRO 2018" „CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT THROUGH QUALITY AND INNOVATION IN ENGINEERING AND RESEARCH MANAGEMENT”, Petroșani, Romania	<a href="http://gtu.ge/Library/Pdf/El_statie_bi/dynamics.pdf">http://gtu.ge/Library/Pdf/El_statie bi/dynamics.pdf</a>
17	N. Chikhradze G. Abashidze M. Chikhradze	Nanobrücken 2018, A Nanomechanical Testing Conference and Hysitron Users Meeting Fridrich-Alexander	<a href="https://www.bruker.com/fileadmin/user_upload/5-Events/2018/Nanobruecken-2018-schedule.pdf">https://www.bruker.com/fileadmi n/user_upload/5- Events/2018/Nanobruecken-2018- schedule.pdf</a>

		Universitet, Erlagen-Nuremberg, Germany Feb. 20-22, 2018	
18	B. Godibadze	6 <sup>th</sup> International conference on Superconductivity and Magnetism (ICSM2018), 29th April-4th May, 2018. Antalya, Turkey	

## 7.2. პუბლიკაცია ეროვნული კონფერენციის მასალებში

№	პუბლიკაციის ავტორი/ები	კონფერენციის სახელწოდება და ჩატარების ადგილი	პუბლიკაციის დიგიტალური საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN
1	ნ. ჩიხრაძე ს. ხომერიკი ი. ვარშანიძე გ. შატბერაშვილი ნ. აბესაძე	მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.	<a href="https://mining.org.ge">https://mining.org.ge</a>
2	ნ. ჩიხრაძე ს. ხომერიკი ი. ვარშანიძე ა. აფრიაშვილი ზ. კუჭუხიძე	მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.	<a href="https://mining.org.ge">https://mining.org.ge</a>
3	ე. მატარაძე თ. ახვლედიანი ა. გურჯიძე	მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.	<a href="https://mining.org.ge">https://mining.org.ge</a>
4	ლ. ჯაფარიძე	მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.	<a href="https://mining.org.ge">https://mining.org.ge</a>
5	ლ. ჯაფარიძე გ. ჯავახიშვილი თ. გობეჯიშვილი	მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის	<a href="https://mining.org.ge">https://mining.org.ge</a>

		აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.	
6	ი. ახვლედიანი კ. ტავლალაშვილი ნ. ბოჭორიშვილი დ. ტატიშვილი ზ. მალვენიშვილი	მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.	<a href="https://mining.org.ge">https://mining.org.ge</a>
7	ო. კავთელაშვილი მ. ბაღნაშვილი ა. ბაბაკიშვილი გ. ჩქარეული ნ. ადეიშვილი	მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.	<a href="https://mining.org.ge">https://mining.org.ge</a>
8	მ. ჯანგიძე	მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.	<a href="https://mining.org.ge">https://mining.org.ge</a>
9	დ. პატარაია გ. ნოზაძე ა. ქართველიშვილი რ. მაისურაძე	მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.	<a href="https://mining.org.ge">https://mining.org.ge</a>
10	ო. ლანჩავა გ. ნოზაძე ზ. ხოკერაშვილი	მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.	<a href="https://mining.org.ge">https://mining.org.ge</a>
11	მ. გამცემლიძე რ. ენაგელი გ. ჯავახიშვილი მ. თუთბერიძე	მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“.	<a href="https://mining.org.ge">https://mining.org.ge</a>

		თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.	
12	ს. კვინიკაძე გ. აბაშიძე დ. წვერავა ს. დემეტრაშვილი	მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.	<a href="https://mining.org.ge">https://mining.org.ge</a>
13	დ. წვერავა გ. აბაშიძე ფ. ბეჟანოვი რ. სამადაშვილი გ. ბალიაშვილი	მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.	<a href="https://mining.org.ge">https://mining.org.ge</a>
14	გ. ბალიაშვილი ფ. ბეჟანოვი ნ. სარჯველაძე	მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.	<a href="https://mining.org.ge">https://mining.org.ge</a>
15	ბ. გოდიბაძე ა. დგებუაძე გ. გოდიბაძე ე. ჩაგელიშვილი ა. ფეიქრიშვილი	მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.	<a href="https://mining.org.ge">https://mining.org.ge</a>
16	მ. ნადირაშვილი ს. ხომერიკი თ. იაშვილი გ. ბეინაშვილი გ. თხელიძე	მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.	<a href="https://mining.org.ge">https://mining.org.ge</a>
17	D. Pataraiia G. Nozadze	3rd International Conference on „Advanced Lightweight Structures and Reflector Antennas” September 19 -21, 2018, Courtyard by Marriott Tbilisi, Tbilisi, Georgia	

## 7.4. წიგნების და სხვა ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

№	წიგნის/გამოცემის ავტორები	გამომცემლობა	წიგნის/გამოცემის საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN
1	<p>ლ. მახარაძე  ა. აბშილავა  თ. ახვლედიანი  ე. ბურნაზვი  (ბულგარეთი)  ი. გუჯაბიძე  პ. ვლასაკი (ჩეხეთის  რესპუბლიკა)  ნ. ილიაში (რუმინეთი)  მ. კურლენია (რუსეთის  ფედერაცია)  ფ. მარკუსი (აშშ)  ი. სობოტა (პოლონეთი)  ნ. ჩიხრაძე  ლ. ჯაფარიძე და სხვ.</p>	<p>„სამთო ჟურნალი“, №1(40),  2018, საქართველოს სამთო  საზოგადოება,  საქართველოს ტექნიკური  უნივერსიტეტი, სსიპ  გრიგოლ წულუკიძის  სამთო ინსტიტუტი</p>	<p>ISSN: 1512-407X</p>
2	<p>ლ. მახარაძე  ა. აბშილავა  თ. ახვლედიანი  ე. ბურნაზვი  (ბულგარეთი)  ი. გუჯაბიძე  პ. ვლასაკი (ჩეხეთის  რესპუბლიკა)  ნ. ილიაში (რუმინეთი)  მ. კურლენია (რუსეთის  ფედერაცია)  ფ. მარკუსი (აშშ)  ი. სობოტა (პოლონეთი)  ნ. ჩიხრაძე  ლ. ჯაფარიძე და სხვ.</p>	<p>„სამთო ჟურნალი“, №2(41),  2018, საქართველოს სამთო  საზოგადოება,  საქართველოს ტექნიკური  უნივერსიტეტი, სსიპ  გრიგოლ წულუკიძის  სამთო ინსტიტუტი</p>	<p>ISSN: 1512-407X</p>

**სსიპ გრიგოლ წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის** ძირითადი პერსონალის რაოდენობა განისაზღვრება 117 სამტატო ერთეულით. მათ შორის: 11 მთავარი მეცნიერი თანამშრომელია, 9 უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი და 19 მეცნიერი თანამშრომელი.

**ინსტიტუტში სამეცნიერო საქმიანობას ეწევა და ხელმძღვანელობს საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის 2 წევრი:**

- აკადემიკოსი, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი ლევან ჯაფარიძე
- აკადემიკოსი, გენერალ-მაიორი, ტექნიკის და სამხედრო მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი ელგუჯა მეძმარიაშვილი

**ინსტიტუტის სამეცნიერო ქვედანაყოფებია:**

1. მიწისქვეშა ნაგებობათა მშენებლობის, საბადოთა დამუშავების და კომპლექსური მექანიზაციის განყოფილება (განყოფილების უფროსი აკადემიკოსი ლ. ჯაფარიძე).

განყოფილებაში შედის 3 ლაბორატორია:

- 1.1. მიწისქვეშა ნაგებობათა მშენებლობის ლაბორატორია (ხელმძღვანელი აკადემიკოსი ლ. ჯაფარიძე);

ლაბორატორიის პერსონალური შემადგენლობა:

1. გ. აბაშიძე - უფროსი მეცნიერ თანამშრომელი,
2. თ. გობეჯიშვილი - უფროსი მეცნიერ თანამშრომელი,
3. მ. ლოსაბერიძე - მეცნიერი თანამშრომელი,
4. ს. დემეტრაშვილი - მეცნიერი თანამშრომელი,
5. დ. წვერავა - ტექნიკოსი.

- 1.2. საბადოთა დამუშავების ლაბორატორია (ხელმძღვანელი აკად. დოქტორი ნ. ბოჭორიშვილი);

ლაბორატორიის პერსონალური შემადგენლობა:

1. თ. ფირცხალავა - მეცნიერი თანამშრომელი,
2. მ. ბასილაძე - მეცნიერი თანამშრომელი,
3. ნ. ჭილაძე - სპეციალისტი,
4. ლ. დლიდვაშვილი - ტექნიკოსი.

- 1.3. კომპლექსური მექანიზაციის ლაბორატორია (ხელმძღვანელი პროფესორი ლ. მახარაძე);

ლაბორატორიის პერსონალური შემადგენლობა:

1. ო. ლანჩავა - უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი,
2. დ. პატარაია - უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი,
3. ვ. სილაგაძე - უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი,
4. მ. ჯანგიძე - უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი,
5. გ. ნოზაძე - მეცნიერი თანამშრომელი,

6. ა. ქართველიშვილი - მეცნიერი თანამშრომელი,
7. ს. სტერიაკოვა - მეცნიერი თანამშრომელი,
8. მ. ლოსაბერიძე - მეცნიერი თანამშრომელი,
9. თ. კობიძე - ინჟინერი,
10. რ. მაისურაძე - ინჟინერი.

**2. აფეთქების ტექნოლოგიების განყოფილება (განყოფილების უფროსი აკად. დოქტორი ს.ხომერიკი).**

განყოფილებაში შედის 3 ლაბორატორია:

**2.1. ფეთქებადი მასალების კვლევის და აფეთქების ტექნოლოგიების ლაბორატორია (ხელმძღვანელი აკად. დოქტორი ს.ხომერიკი);**

ლაბორატორიის პერსონალური შემადგენლობა:

1. ე. მეძმარიაშვილი - საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის აკადემიკოსი, გენერალ-მაიორი, ტექნიკის და სამხედრო მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი, მთ.მეცნ.თანამშრომელი
2. ზ. კუჭუხიძე - მეცნიერი თანამშრომელი,
3. ა. აფრიაშვილი - მეცნიერი თანამშრომელი,
4. ი. ვარშანიძე - მეცნიერი თანამშრომელი,
5. გ. შატბერაშვილი - მეცნიერი თანამშრომელი,
6. გ. თხელიძე - მეცნიერი თანამშრომელი,
7. ნ. აბესაძე - ინჟინერი,
8. გ. ბეინაშვილი - ტექნიკოსი.

**2.2. მაღალტექნოლოგიური მასალების ლაბორატორია (ხელმძღვანელი ფიზ.-ტექნ. მეცნ. დოქტორი ე. ჩაგელიშვილი);**

ლაბორატორიის პერსონალური შემადგენლობა:

1. მ. ნადირაშვილი - უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი,
2. ბ. გოდიბაძე - უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი,
3. მ. გამცემლიძე - მეცნიერი თანამშრომელი,
4. ა. დგებუაძე - მეცნიერი თანამშრომელი,
5. მ. თუთბერიძე - ინჟინერი,
6. გ. გოდიბაძე - ტექნიკოსი.

**2.3. აფეთქებისგან დაცვის ტექნოლოგიების ლაბორატორია (ხელმძღვანელი აკად. დოქტორი ე. მატარაძე).**

ლაბორატორიის პერსონალური შემადგენლობა:

1. ი. ახვლედიანი - მეცნიერი თანამშრომელი,
2. გ. კაპანაძე - მეცნიერი თანამშრომელი,
3. კ. ტავლალიშვილი - უფროსი სპეციალისტი,
4. ს. ყვავაძე - უფროსი სპეციალისტი,
5. ზ. მალვენისიშვილი - ინჟინერი,
6. გ. ჯაფარიძე - ინჟინერი,
7. კ. ასაბაშვილი - ინჟინერი,
8. დ. ტატიშვილი - ტექნიკოსი.

**3. ქანების, საშენი მასალების თვისებების და ხარისხის კონტროლის განყოფილება (განყოფილების უფროსი აკად. დოქტორი გ. ბალიაშვილი).**

განყოფილების პერსონალური შემადგენლობა:

1. ფ. ბეჟანოვი - კონსულტანტი,
2. ნ. სარჯველაძე - სპეციალისტი,
3. თ. რუხაძე - სპეციალისტი,
4. ბ. გოცაძე - სპეციალისტი,
5. ზ. გიორგაძე - ინჟინერი,
6. ი. ქათამაძე - ინჟინერი,
7. ლ. ტყემალაძე - ტექნიკოსი.

**4. ანალიზური ქიმიის და წიაღისეულის გამდიდრების განყოფილება. (განყოფილების უფროსი, აკად. დოქტორი ნ. შეყრილაძე).**

განყოფილების პერსონალური შემადგენლობა:

1. ო. კავთელაშვილი - უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი,
2. მ. ბაღნაშვილი - მეცნიერი თანამშრომელი,
3. ა. შეყილაძე - მეცნიერი თანამშრომელი,
4. ნ. მაისურაძე - სპეციალისტი,
5. ი. სამხარაძე - სპეციალისტი,
6. ა. ბაბაკიშვილი - სპეციალისტი,
7. დ. მშვილდაძე - ინჟინერი,
8. ე. გვაზავა - ინჟინერი,
9. გ. ჩქარეული - ტექნიკოსი.

**5. საკონსტრუქტორო კვლევების და პროექტირების სამეცნიერო ცენტრი (ცენტრის უფროსი, აკად. დოქტორი გ. ჯავახიშვილი).**

ცენტრის პერსონალური შემადგენლობა:

1. გ. გელაშვილი - პროექტების მთავარი ინჟინერი,
2. ნ. მუმლაძე - კონსტრუქტორი,
3. ლ. კალანდაძე - არქიტექტორი,
4. გ. ორაგველიძე - ხარჯთაღმრიცხველი,
5. ნ. სამხარაძე - წამყვანი სპეციალისტი,
6. ნ. ქარჩავა - უფროსი სპეციალისტი,
7. მ. ორჯონიკიძე - სპეციალისტი.

**სსიპ გრიგოლ წულუკიძის სამთო ინსტიტუტში 2018 წელს შესრულდა:**

- საბაზო (საბიუჯეტო) დაფინანსებით - 11 სამეცნიერო პროექტი;
- საგრანტო დაფინანსებით 6 სამეცნიერო პროექტი.



## 1. პროგრამული დაფინანსებით შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

### 1.2.

№	დასრულებული პროექტის დასახელება	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი
1	პროექტი №1(საიდუმლო) ფენოლოური ნაერთების ბაზაზე ახალი ფეთქებადი ნივთიერებების სინთეზი	01.01.2018- 31.12.2018	<b>ხელმძღვანელები:</b> ს. ხომერიკი მ. ნადირაშვილი <b>შემსრულებლები:</b> ე.მეძმარიაშვილი, დ. ხომერიკი, გ. შატერაშვილი, ზ. კუჭუხიძე, ა. აფრიაშვილი, გ. თხელიძე, გ. ბენინაშვილი, ნ. აბესაძე, თ. იაშვილი
2	პროექტი №2(საიდუმლო) შეზღუდულ გარემოში აფეთქების ენერჯის ჩახშობის პროცესების კვლევა საბრძოლო მასალების საწყობების აფეთქებისაგან დაცვის მეთოდების დადგენის მიზნით	01.01.2018 -31.12.2018	<b>ხელმძღვანელი:</b> ე. მატარაძე <b>შემსრულებლები:</b> ნ. ბოჭორიშვილი, ი. ახვლედიანი, გ. კაპანაძე, კ. ტავალაშვილი, ზ. მალვენაშვილი, ს. ყვავაძე, კ. ასაბაშვილი, გ. ჯაფარიძე, დ. ტატიშვილი
3	პროექტი №3(საიდუმლო) სილიციუმის კარბიდის მარცვლის ზომისა და რაოდენობის გავლენის დადგენა მრავალფენიანი მსუბუქი ჯავშანფილის მექანიკურ თვისებებზე (სისაღე, დარტყმამედეგობა)	01.01.2018 – 31.12.2018	<b>ხელმძღვანელი:</b> ე. ჩაგელიშვილი <b>შემსრულებლები:</b> ბ. გოდიბაძე, ა. დგებუაძე, მ. გამცემლიძე, მ. თუთბერიძე, გ. გოდიბაძე
4	პროექტი №4(საიდუმლო) საბრძოლო იარაღების და მასალების მიწისქვეშა საწყობების სავენტიაციო და კლიმატის კონტროლის სისტემების მუშაობაზე ბუნებრივი წვევის გავლენის შესწავლა	01.01.2018 – 31.12.2018	<b>ხელმძღვანელები:</b> ლ. მახარაძე, ო.ლანჩავა <b>შემსრულებლები:</b> მ. ჯანგიძე, ვ. სილაგაძე, ს. სტერიაკოვა, თ. კობიძე

5	პროექტი №5(საიდუმლო) შეიარაღების და საბრძოლო მასალის მიწისქვეშა საცავის მზიდი კონსტრუქციების დინამიკურ დატვირთვებზე გაანგარიშება კომპიუტერული მოდელირების საშუალებით	01.01.2018 – 31.12.2018	<b>ხელმძღვანელი:</b> გ. ჯავახიშვილი <b>შემსრულებლები:</b> ლ. ჯაფარიძე, ნ. მუმლაძე, ლ. კალანდაძე, თ. გობეჯიშვილი, ნ. ქარჩავა, მ. ორჯონიკიძე
6	პროექტი №6(საიდუმლო) მაღალისიმტკიცის, დარტყმამდეგობის და იაფი ბეტონების მიღების ხერხის დამუშავება	01.01.2018 – 31.12.2018	<b>ხელმძღვანელი:</b> გ.ბალიაშვილი <b>შემსრულებლები:</b> ფ. ბეჟანოვი, ნ. სარჯველაძე, თ. რუხაძე, ბ. გოცაძე, ი. ქათამაძე, ლ. ტყემალაძე
7	პროექტი №1 დისპერსულად არმირებული უცემენტო ბეტონის მიღება	01.01.2018 -31.12.2018	<b>ხელმძღვანელი:</b> გ. აბაშიძე <b>შემსრულებლები:</b> დ. წვერავა, ს. კვინიკაძე
<p style="text-align: center;"><b>ანოტაცია</b></p> <p>სამუშაოს მიზანი იყო სწრაფად გამყარებადი მაღალი დარტყმამდეგობის არმოპლასტბეტონის მიღება. სამეცნიერო პროდუქცია წარმოდგენილია ახალი მასალის (არმოპლასტბეტონის) და მის მისაღებად საჭირო რამდენიმე რეცეპტურის სახით.</p> <p>შემკვრელ ინგრედიენტად პლასტბეტონში გამოვიყენეთ ცივადგამყარებადი თერმორეაქტიული პოლიმერული ფისი - უჯერი პოლიეთერი. პოლიმერული შემკვრელი შეივსო ორფრაქციული ან მრავალფრაქციული ანდეზიტის, ბაზალტის, გრანიტის ფხვნილით, ზღვის, მდინარის და კვარცის ქვიშით. მარმირებელ საშუალებად გამოვიყენეთ ლითონის (ფოლადის ფიბრები), არაორგანული წარმოშობის (მინის, ბაზალტის) ფიბრები და ორგანული წარმოშობის (პოლიპროპილენი) ფიბრები.</p> <p>დამზადდა არმოპლასტბეტონის საცდელი ცილინდრული ნიმუშები დიამეტრით დაახლოებით 10 სმ და სიგრძით 9...10 სმ, აგრეთვე კუბები ზომით (10x10x10) სმ.</p> <p>არმოპლასტბეტონის წინასწარ გაანგარიშებულ შედგენილობაში შეყვანილ იქნა Dramix - ის ტიპის ფოლადის ფიბრები კაუჭიანი დაბოლოებებით, სიგრძე 3.5 სმ, დიამეტრი 0.6 მმ. ფიბრებმა წინასწარ გაიარა ნახევარწლიანი გამოცდა პლასტბეტონის არეში, ფოლადის კოროზიამდეგობის გასარკვევად. კოროზია ფიბრებზე არ შეინიშნება, წონის დანაკარგი უმნიშვნელოა - 0.03%.</p> <p>შემავესებლისა და შემვსების წინასწარი გამოშრობა ხდებოდა 110-120°C ტემპერატურაზე 6 საათის განმავლობაში. მათი ტენშემცველობის კონტროლი ხორციელდებოდა Temperature &amp; HumidityMeter გამოყენებით და 1%-ზე ნაკლები იყო.</p> <p>დასკვნით ეტაპზე, ნარევი გამყარების დამაჩქარებლის შეყვანის შემდეგ შერევის ხანგრძლივობა შეადგენდა 1.5-2.0 წუთს.</p>			

დამზადებულ იქნა აგრეთვე არმოპლასტბეტონის ნიმუშები ბაზალტის ფიბრის TurboBuild Integral გამოყენებით. ფიბრის სიგრძეა  $\approx 2$  სმ, ელემენტარული ბოჭკოს დიამეტრი  $\approx 15$  მკმ, წრფივი სიმკვრივე  $\approx 550$  tex. ცილინდრული ნიმუშების ზომები ამ შემთხვევაშიც (10x10) სმ - ია. პლასტბეტონის გარემოში ნახევარწლიანმა ყოფნამ ფიბრებზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება ვერ იქონია. მასის დანაკარგი არ დაფიქსირებულა. ეს ნიმუშებიც შემდგომში დაექვემდებარა გამოცდას ღერძულ გაჭიმვასა და დარტყმაზე.

არმოპლასტბეტონის დარტყმამდეგობის განსაზღვრა მოხდა დანადგარზე, რომელიც წარმოადგენს ლითონის ვერტიკალურ მილს შიდა დიამეტრით 10 სმ და სიგრძით 1მ. მის ზემო ნიშნულზე დაკიდებული 10 კგ წონის ტვირთით, რომელიც თავისუფლად ვარდება მილის ბოლოში მოთავსებულ ნიმუშზე.

ტვირთის დაცემა ხდება ცილინდრული ნიმუშის ზედა სიბრტყეზე დადებულ ლითონის ფირფიტაზე, რომლის ცენტრში ჩამაგრებულია 27 მმ დიამეტრის ფოლადის ბურთულა. პეჯის მეთოდის ანალოგიურად, ამ შემთხვევაშიც ისაზღვრება ნიმუშის რღვევაზე დახარჯული დაყვანილი მუშაობა (კგმ·სმ/სმ<sup>3</sup>).

არმოპლასტბეტონის ფორმირებული ნიმუშების გამოცდის მონაცემები საკმაოდ ერთგვაროვანია (ვარიაციის კოეფიციენტი 7.3 %, სიზუსტის მაჩვენებელი 1.95 %),

ამგვარად:

1. შესწავლილია პოლიეთერული ფისის საფუძველზე დამზადებული წვრილმარცვლოვანი პლასტბეტონის გამყარების პროცესი გაჭიმვასა და კუმშვაზე სიმტკიცის, აგრეთვე სისალის მაჩვენებლების დროში მატების მიხედვით. დადგინდა, რომ 3...7 დღის შემდეგ მისი სიმტკიცე გაჭიმვაზე შეადგენს მაქსიმალური სიმტკიცის დაახლოებით 60%, კუმშვაზე - 95 %, ხოლო სისალე - მაქსიმალური სისალის 58 %.
2. შემოთავაზებულია არმოპლასტბეტონის შედგენილობა, მასური წილი %: ტემენიტის ლორღი (10-12 მმ) – 54...56; წვრილ და მსხვილფრაქციული ანდეზიტი (მ.შ. წვრილი ფრაქცია 10%) – 34...45; პოლიეთერული ფისი - 10...12; გამამყარებელი სისტემა და პლასტიფიკატორი - 1.4...2.0. ამ შედგენილობის ნარევი შეყვანილი მარმირებელი საშუალებების რაოდენობაა (1 მ<sup>3</sup> მასალაზე გადაანგარიშებით): ბაზალტის ფიბრების - 15 კგ ან ფოლადის ფიბრების - 60 კგ.
3. დამუშავებულია არმოპლასტბეტონის ჩამოსხმის ტექნოლოგია (ინგრედიენტების მომზადება, შერევის თანმიმდევრობა, რეჟიმი და ა. შ.).
4. მიღებული არმოპლასტბეტონების საშუალო მოცულობითი წონაა 2.29 გრ/სმ<sup>3</sup>, ხვედრითი წონა - 3.09 გრ/სმ<sup>3</sup>, საერთო ფორიანობა 25.8 %, ღია ფორიანობა 5.7 %, დახურული ფორიანობა 21.1 %, წყალშთანთქმა - 0.32 %.
5. პლასტბეტონის სიმტკიცის ზღვარი კუმშვაზე შეადგენს 57.0 მეგპა, არმოპლასტბეტონებისა - 72.6...76.0 მეგპა. ფიბრებით არმირება იძლევა პლასტბეტონის კუმშვაზე სიმტკიცის ზღვრის ამაღლებას 27...33 % - ით. ფოლადისა და ბაზალტის ფიბრებით არმირებული პლასტბეტონის სიმტკიცის ზღვრებს შორის განსხვავება დიდი არ არის.
6. პლასტბეტონის სიმტკიცის ზღვარი გაჭიმვაზე შეადგენს 7.35 მეგპა, ბაზალტფიბრა პლასტბეტონისა - 10.4 მეგპა, ხოლო ფოლადფიბრა პლასტბეტონისა - 8.42 მეგპა.

მაშასადამე, პლასტბეტონის სიმტკიცე გაჭიმვაზე ცემენტ-ბეტონის სიმტკიცესთან შედარებით დაახლოებით 7 - ჯერ მაღალია. პლასტბეტონის არმირება ბაზალტისა და ფოლადის ფიბრებით იძლევა სიმტკიცის მატებას შესაბამისად 41 და 14 % - ით. ბაზალტის ფიბრა ამ შემთხვევაში არათუ ჩამოუვარდება, არამედ აღემატება კიდევ თავისი ეფექტურობით ფოლადის ფიბრას.

გამოვლინდა პლასტბეტონის უპირატესობა ცემენტ-ბეტონთან შედარებით დარტყმაზე მუშაობისას. ცემენტ-ბეტონის დარტყმამდედგობის მაჩვენებელი არის 3.3 კგძ-სმ/სმ<sup>3</sup>, პლასტბეტონის ანალოგიური მაჩვენებელია 36.2 კგძ-სმ/სმ<sup>3</sup>. ცემენტ-ბეტონისაგან განსხვავებით, პლასტბეტონში შეყვანილი როგორც ბაზალტის, ასევე ფოლადის ფიბრები დარტყმამდედგობის მაჩვენებელს დიდად არ ზრდის.

8	<p>პროექტი №2 მეწყერების, ღვარცოფების, ქვათაცვენების და ზვავების პროცესების მართვის საინჟინრო ღონისძიებების შემუშავება</p>	01.01.2018 - 31.12.2018	<p><b>ხელმძღვანელები:</b> ს. ხომერიკი, ე. მეძმარიაშვილი <b>შემსრულებლები:</b> ს. ხომერიკი, ე. მეძმარიაშვილი, ზ. ლაოშვილი, დ. ხომერიკი, გ. შატერაშვილი, ზ. კუჭუხიძე, ა. აფრიაშვილი, გ. თხელიძე, ნ. აბესაძე, ი. ვარშანიძე, მ. ნადირაშვილი, მ. ლოსაბერიძე, გ. ბეინაშვილი, თ. იაშვილი</p>
---	--	-------------------------	---

**ანოტაცია**

განხილულია ბუნებრივი სტიქიური მოვლენებით (მეწყერულ-გრავიტაციული, ღვარცოფული, ქვათა ცვენა, ზვავები) გამოწვეული ლანშაფტურ-გეოგრაფიული კატასტროფები. აღნიშნულია, რომ ასეთ ადგილებზე მუდმივი მონიტორინგის ჩატარება და კომუნიკაციების ერთიანი სისტემების სრულყოფილი, ზუსტი მონაცემები ბაზის შედგენა რთული და ხანგრძლივი პროცესია, რომელიც მოიცავს არა მხოლოდ მომხდარი ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების შესახებ ინფორმაციას, არამედ მათ სტანდარტიზაციას, შემოწმებასა და არსებული მონაცემების სისტემატურ განახლებას, რომელიც მნიშვნელოვან როლს ასრულებს სახელმწიფო დაწესებულებებისა და იმ ორგანიზაციების საქმიანობაში, რომელთა მუშაობა უკავშირდება ბუნებრივი კატასტროფების მართვას ან ემსახურება კატასტროფული მოვლენებით გამოწვეული უარყოფითი ზემოქმედების შემსუბუქებას.

მოცემულია სტიქიური მოვლენების მონიტორინგისა და გაფრთხილების სისტემის მართვის ორგანიზაცია, სხვა გადაუდებელი სამუშაოების წარმოება მეწყერების, ზვავების, ღვარცოფებისა და ქვათა ცვენის პირობებში.

დამუშავებული და გამოცდილია ექსტრემალურ პირობებში საგზაო-სატრანსპორტო მაგისტრალების მართვადი აფეთქების ენერჯის გამოყენებით (ვერტიკალური და ჰორიზონტალური ჭაბურღილებისა და კამერული მუხტების საშუალებით) მწყობრიდან გამოყვანის ოპტიმალური მეთოდი.

აღნიშნული მიზნების მისაღწევად შემუშავდა საგზაო მაგისტრალებზე მეწყერების, ზვავების და ქვათაცვენების მოვლენების საშუალებით ხერგილების მოწყობის მეთოდები. ამისთვის დამუშავებული იქნა მათი აფეთქების ენერჯის გამოყენებით ჩამოშლა-

ჩამოქცევის სქემები, რომელიც უზრუნველყოფს სამუშაოების იაფად და მინიმალურ დროში შესრულებას. ამასთანავე, ეს პროცესი მართავდა და აფეთქებების წარმოების ზონაში მოხვედრილი დასაცავი ობიექტების დაუზიანებლად შენარჩუნების სპეციალური ღონისძიებების გატარების საშუალებას იძლევა.

ზემოთ მოტანილი მიზნების განსახორციელებლად, რაც წარმოადგენს სამუშაოს ერთ-ერთ ძირითად მიზანს, შესწავლილი და დამუშავებული იქნა მეწყერების, ქვათა ცვენებისა და ზვავების აფეთქებით ჩამოქცევის სქემები.

ამისათვის რეკომენდებულია ვერტიკალური ჭაბურღილების (ძირითადად მეწყერების შემთხვევებში), ჰორიზონტალური ჭაბურღილებისა და კამერული მუხტების (ქვათაცვენების შემთხვევაში), ჭაური და კამერული მუხტების (ზვავების შემთხვევაში) მეთოდები.

მეწყერების ჩამოქცევისათვის შეირჩევა ისეთი უბანი, სადაც მეწყერული წარმონაქმნი მდებარეობს სავალი ნაწილის უშუალო სიახლოვეს (მიმდებარე ტერიტორიაზე), ამ შემთხვევაში ჩამოქცევა ხდება მეწყერზე გაბურღული ვერტიკალური ჭაბურღილების აფეთქების გზით, რომლის დროსაც ჩამოქცევას აწარმოებენ გარე კონტაქტური (შეყურსული, წაგრძელებული, კუმულაციური). ან უკონტაქტო მუხტებით, აგრეთვე შპურებით, ჭაბურღილებით, სახელოებით. 1 მ სისქის უსაფრთხო მასივები მიზანშეწონილია აფეთქდეს მოსანგრევ მეწყერის ძირში განთავსებულ გარე შეყურსული ან წაგრძელებული მუხტებით, დაცობით ან დაცობის გარეშე. ჭაბურღილების ან შპურების დაბურღვა წარმოებს ჭადრაკისებურად, ხოლო მათი სიგრძე ჩამოსაქცევი ბლოკის სისქის 2/3-ს უნდა შეადგენდეს. შპურებსა და მათ რიგებს შორის მანძილი ტოლი უნდა იყოს შპურის სიღრმის. შეყურსული კონტაქტური მუხტების მასა გამოითვლება ფორმულით:

$$C = A \cdot B \cdot R^3$$

სადაც:  $C$  - მუხტის მასა, კგ;

$A$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ასაფეთქებლად გამზადებული ბლოკის მასალას და ფ.ნ.-ის ტიპს;

$B$  - კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია მუხტის განლაგებასა და მოტენვის კოეფიციენტზე;

$R$  - მონგრევის აუცილებელი რადიუსი, მ.

წაგრძელებული მუხტები გამოიყენება იმ შემთხვევაში, როცა ასაფეთქებელი ბლოკის სიგანე ორჯერ აღემატება სისქეს და გამოითვლება ფორმულით:

$$C = 0,5 \cdot A \cdot B \cdot R^2 \cdot \ell.$$

შპურებში განლაგებული მუხტების მასა გამოითვლება ფორმულით:

$$C = K \cdot h^3.$$

წაგრძელებული მუხტის გამოთვლა ჩამოქცეულ მასივში აფეთქებით გადასასროლი თხრილის შესაქმნელად ხდება ფორმულით:

$$C_y = \frac{C}{\ell_0} = K \cdot m_y \cdot h^2.$$

ზვავის მოძრაობის გზაზე შესაძლებელია მოეწყოს ჭაურები ან კამერები, რომელთა აფეთქების საშუალებით შეიძლება გამოწვევეულ იქნას ზვავის ჩამოსვლა და ხერგილების შექმნა სტრატეგიული დანიშნულების გზების ჩახერგვის მიზნით.

9	<p>პროექტი №3  ალგეთის ლითოგრაფიული ქვის  საბადოს ბაზაზე კირქვების  მომპოვებელი სამთო საწარმოს  საინვესტიციო პროექტის  მომზადება</p>	01.01.2018 – 31.12.2018	<p><b>ხელმძღვანელი:</b>  ნ. ბოჭორიშვილი  <b>შემსრულებლები:</b>  ნ. ჭილაძე, თ. ფირცხალავა,  მ. ბასილაძე, ს. დემეტრაშვილი,  ლ. ლლიღვაშვილი</p>
<p style="text-align: center;"><b>ანოტაცია</b></p> <p>საქართველოს სამთო საწარმოების პროდუქციის წილი ამჟამად მრეწველობის მთლიანი პროდუქციის 5%-ს არ აღემატება, მაშინ როცა ეს მაჩვენებელი 1980-ან წლებში 12-13%-ზე მეტი იყო. ლითოგრაფიული ქვის, ბარიტის, დიატომიტის, ცეოლიტის, დარიშხანის, კალციტის, და სხვა საბადოები დღემდე არ არის ათვისებული ან მათ ბაზაზე ადრე მოქმედი სამთო საწარმოები უმოქმედოდაა მაშინ, როცა ათვისებულ საბადოთა მნიშვნელოვანი მარაგები ხასიათდება სასარგებლო კომპონენტის მაღალი შემცველობით და დამუშავების ხელსაყრელი პირობებით. ამის მიუხედავად, მცირეა სამთო დარგში მოზიდული ინვესტიციების მოცულობა და მათი წილი ქვეყნის მრეწველობაში ბოლო წლებში განხორციელებული ინვესტიციების 2.5 %-ს არ აღემატება. საქართველოს საბადოების ასათვისებლად ხელსაყრელი საინვესტიციო გარემოს შექმნა წარმოადგენს უაღრესად აქტუალურ პრობლემას. ამ პრობლემის გადაჭრა ხელს შეუწყობს ქვეყნის ეკონომიკურ წინსვლას, უმუშევრობისა და სიღარიბის დაძლევას.</p> <p>გრიგოლ წულუკიძის სამთო ინსტიტუტში დაწყებულია კვლევები საქართველოს მადნეული და არამადნეული საბადოებისათვის სამთო საწარმოების რეკონსტრუქცია-რეაბილიტაციის საინვესტიციო პროექტების მოსამზადებლად და სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების საოპერაციო და კაპიტალური დანახარჯების ანალიზის საფუძველზე სამთო საწარმოთა საინვესტიციო პროექტების ბანკის შესაქმნელად.</p> <p>ამ სამუშაოში:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- არსებული მასალების ანალიზის საფუძველზე დადგენილია ალგეთის საბადოს სამთო-გეოლოგიური მაჩვენებლები;</li> <li>- შესწავლილ იქნა ალგეთის საბადოზე 1963–1991 წლებში მოქმედი, ამჟამად გაჩერებული, სამთო საწარმოს ინფრასტრუქტურის თანამედროვე მდგომარეობა და აეროფოტო გადაღების მეშვეობით მომზადდა ტოპოგრაფიული რუკა;</li> <li>- მომზადდა საბადოს დამუშავების პროექტი, სადაც განსაზღვრულია დამუშავების სისტემის ელემენტები, შერჩეულია ტექნოლოგიური და საწარმო-ორგანიზაციული სტრუქტურა, აგრეთვე პროექტის განხორციელებისათვის საჭირო შენობა-ნაგებობები;</li> <li>- გაანგარიშებულია ალგეთის საბადოს კირქვების მოპოვებისა და წარმოებისათვის საჭირო კაპიტალური და საოპერაციო დანახარჯები, რის მიხედვითაც განისაზღვრა 1 მ<sup>3</sup> სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებისა და მზა პროდუქციის თვითღირებულებები.</li> </ul>			
10	<p>პროექტი №4  საქართველოს ბუნებრივი  პიგმენტების სანედლეულო ბაზის  შესწავლა და ფაბრიკატის მიღების  ტექნოლოგიის დამუშავება ერთ-</p>	01.01.2018 – 31.12.2018	<p><b>ხელმძღვანელი:</b>  ნ. შეყრილაძე  <b>შემსრულებლები:</b>  ო. კავთელაშვილი, მ. ბაღნაშვილი,  ა. შეყილაძე, ნ. მაისურაძე,</p>

ერთი საბადოს მაგალითზე		ი. სამხარაძე, ა. ბაბაკიშვილი, დ. მშვილდაძე, ე. გვაზავა, გ. ჩქარეული
<p style="text-align: center;"><b>ანოტაცია</b></p> <p>საქართველოში გვხვდება ბუნებრივი პიგმენტების თითქმის ყველა ტიპი. მათ შორის მნიშვნელოვანია რკინაოქსიდური პიგმენტები, რომლის 260-დე საბადო და მადანგამოვლინებაა აღმოჩენილი. დღეს, როცა საქართველოს სამშენებლო ინდუსტრია მთლიანად არის დამოკიდებული პიგმენტების და ლაქსაღებავების იმპორტზე, ადგილობრივ ეკოლოგიურად უსაფრთხო პიგმენტურ ნედლეულს ყურადღება უნდა მიექცეს. ამ ნედლეულის გამდიდრებადობაზე კვლევისა და მისგან მიღებული ფაბრიკატის (მზა პროდუქტი) სამღებრო თვისებების შესწავლისთვის, გეოლოგიური ფონდური მასალების საფუძველზე, შეირჩა ორი, ყველაზე პერსპექტიული შრომა-უბისის და მათხოჯი-უძლოურის საბადო.</p> <p>ორივე საბადოზე ღარული მეთოდით აღებული იქნა რვა მცირე ლაბორატორიული ტექნოლოგიური სინჯი, რომელთა შესწავლით დადგენილია:</p> <p>შრომა-უბისის საბადოს სინჯები, წარმოდგენილია რკინის ოქსიდებით გაჟღენთილი თიხური ფრაქციით და გამარმარილოებული რკინიანი კირქვით, რომელიც ჩანართების სახით შეიცავს რკინის ოქსიდებს, კალციტს და კვარცის კრისტალებს. გარეცხვის შედეგად მიღებულ ქვიურ მასაში ნათლად სჩანს განამარხებული ფაუნის ნაშთები, კერძოდ ზღვის შრომანი. ქრომოფორის <math>Fe_2O_3</math>-ის მასური წილი ცვალებადობს 6,39 %-დან 45,11 %-დე, სინჯზე დამოკიდებულებით, ორი სინჯი გამოირჩევა კალციუმის მაღალი შემცველობით (21,03-22,43 %).</p> <p>მათხოჯი-უძლოურის სინჯები თითქმის მთლიანად არის წარმოდგენილი თიხური მასალით (97-98 %). იგი გაჟღენთილია ქრომოფორით - <math>Fe_2O_3</math>, რომლის მასური წილი ცვალებადობს 10-16 %-ის ფარგლებში.</p> <p>პიგმენტური ნედლეულის ხარისხის უთანაბრობის გამო აუცილებელია მათი გამდიდრება.</p> <p>გამოცდილი იქნა გამდიდრების სველი მეთოდები: 1. განლექვა და 2. კონცენტრირება მაგიდაზე.</p> <p>პირველი აერთიანებს ოპერაციებს: ნედლი მადნის შრობა ჰაერზე და ხელით გადარჩევა, მცენარეული ჩანარების მოსაცილებლად, დამსხვრევა, არევა და დისპერგირება წყალში, მყარისა და თხევადის ფარდობით 1:10 და განლექვა ტერასულად განთავსებული ჩანების კასკადში. გამოყოფილი პიგმენტის გაუწყლოება, შრობა, გაფხვიერება (დაფქვა) და დაფასოება.</p> <p>მეორე ვარიანტში განლექვის ჩანები შეცვლილია საკონცენტრაციო მაგიდით, მაგრამ ამ მეთოდით გამდიდრება კონდიციურ პროდუქტს არ იძლევა.</p> <p>განლექვის ტექნოლოგიური სქემა პრინციპულია და შეიძლება შეიცვალოს ნედლეულის ხარისხზე დამოკიდებულებით: მაგ., ნედლეულის დისპერგირება წყალში შეიძლება განხორციელდეს გამრეცხ მანქანებში, ხოლო განლექვის გობები შეიცვალოს პოლიურეთანის ტალღური საცრებით („დირეკის საცრები), რომლებიც უზრუნველყოფს პიგმენტის მიკროაგრეგატული შედგენილობის სტაბილურობას.</p> <p>შრომა-უბისის საბადოს ღარიბი სინჯებიდან შედგენილი კომპოზიციური მასალის გამდიდრებით მიღებული პიგმენტი შეიცავს 18,68 % ქრომოფორს, მისი გამოსავალი</p>		

ნედლეულიდან უდრის 57,7 %. ამავე საბადოს მდიდარი სინჯის  $Fe_2O_3$ -ის შემცველობით 45 %, უკვე წარმოადგენს მაღალი ხარისხის პიგმენტს და მხოლოდ დამსხვრევა-დაფქვას საჭიროებს.

შრომა-უბისის და მათხოჯი-უძლოურის საბადოების პიგმენტური ნედლეულის გამდიდრების შედეგად მიღებული პროდუქტების მღებავი თვისებებისა და ლაქსაღებავების წარმოების მიერ შემუშავებული მალიმიტირებელი ნორმებით გათვალისწინებული კომპონენტების შემცველობის შესწავლის საფუძველზე დადგენილია:

- სამივე პიგმენტი აკმაყოფილებს სტანდარტის მოთხოვნებს სხვადასხვა ტიპის მუმიებზე. წყლით გამონაწურის რეაქცია ნეიტრალურია, ნორმაზე გაცილებით ნაკლებია წყალში ხსნადი მარილების შემცველობა, რკინის ხსნადი მარილები არ აღმოჩნდა.
- მღებავი თვისებებიდან: აქვს ზედაპირის დაფარვის მაღალი უნარი (45-70 გ/მ<sup>2</sup>), ნორმაზე დაბალი ზეთტევადობა - 32,75 გ/100გ (ნორმა <60 გ/100 გ), ძალზე მცირე რაოდენობით შეიცავს ქლორიდებს და სულფატებს, რაც გამორიცხავს მათ აგრესიულობას შესაღები ზედაპირის ან აფსკწარმომქმნელის მიმართ. 100 %-იანი სითეთრის მქონე თუთიის მათეთრას ფერს უცვლის 0,64 % პიგმენტი, ანუ აქვს მაღალი ღებვის უნარი.

ორივე საბადოს ნედლეულის ბაზაზე შესაძლებელია მარტივი ტექნოლოგიური აპარატურით აღჭურვილი მცირე წარმოებების შექმნა, მაგრამ მადნების ტექნოლოგიური ტესტირების დროს გამოვლენილი თავისებურებების გამო (შეიცავს რკინის ოქსიდებით გაჟღენთილ თიხებს), აუცილებელია ღონისძიებების შემუშავება გამდიდრების პროცესების დასაჩქარებლად - ეს შეიძლება იყოს ინტესიფიკაციის ელექტროლიტური მეთოდი ოპტიმალური დისპერგატორის შერჩევით.

პიგმენტური ნედლეულის საბადოების ათვისების თაობაზე გადაწყვეტილების მიღება შესაძლებელი იქნება საბადოების დეტალური საძიებო-გეოლოგიური სამუშაოების და მათი თანმდევი გამსხვილებული ლაბორატორიული ტექნოლოგიური ტესტირებით საბადოების რეპრეზენტატულ სინჯებზე.

11	<p>პროექტი №5</p> <p><b>მობილური თვითმავალი სატვირთო საბაგირო გზის მოწყობის და უსაფრთხო ექსპლუატაციის სახელმძღვანელო დოკუმენტაციის დამუშავება</b></p>	01.01.2018 – 31.12.2018	<p><b>ხელმძღვანელი:</b> გ. ნოზაძე</p> <p><b>შემსრულებლები:</b> დ. პატარაია, ა. ქართველიშვილი, რ. მაისურაძე</p>
----	---	-------------------------	--

**ანოტაცია**

პროექტის ფარგლებში დამუშავებულ სახელმძღვანელო დოკუმენტაციაში თავმოყრილია ინსტიტუტში წინა წლებში შექმნილი მცირე ტვირთამწეობის საცდელი მობილური სატვირთო საბაგირო გზის სრულყოფილად და უსაფრთხოდ გამოყენებისთვის აუცილებელი მოთხოვნები.

მცირე ტვირთამწეობის თვითმავალი სატვირთო საბაგირო გზის მოწყობის და უსაფრთხო ექსპლუატაციის სახელმძღვანელო დოკუმენტაციის ფარგლებში დამუშავდა:

- საბაგირო გზის საყრდენების და სადგურების მოცემულ რელიეფზე განლაგების გამართ ივებული გრაფიკული სქემა და ადგილზე აუცილებელისაკონსტრუქტორო გათვლები



<p>სათვის საჭირო საპროექტო მონაცემების გათვლის ალგორითმი და მოდული EXCEL-ში;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- საყრდენების და სადგურების ჩაანკერებისთვის გამოსაყენებელი სხვადასხვა ტიპის ანკერების მონტაჟის რეკომენდებული სქემები და მათი სტატიკური გათვლის გამარტივებული მეთოდები;</li> <li>- მზიდ-საწევი და დამჭიმავი ბაგირების რეკომენდებული სამონტაჟო სქემები სახაზო ნაგებობების (საყრდენების, სადგურების) გრუნტთან საიმედოდ ჩამაგრების უზრუნველსაყოფად;</li> </ul> <p>შედგა ტესტ მაგალითი ინსტიტუტში დამუშავებული ორ მალიანი მობილური სატვირთო საბაგრო გზის მიხედვით.</p> <p>სათანადო საინჟინრო ცოდნით მომზადებულ მომხმარებელს წარმოდგენილი დოკუმენტაციის საფუძველზე მიეცემა შესაძლებლობა განახორციელონ უსაფრთხოების საჭირო ღონისძიებები ამ ტიპის საბაგრო გზის გაწყობის და ექსპლუატაციის ეტაპებზე.</p>
--

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

2.1.

№	გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი
1	<p>№217292</p> <p><b>ჰიბრიდული ბოჭკოებით არმირებული პოლიმერული კომპოზიტები ნანო, -ულტრა ფხვნილებით გაძლიერებული მატრიცით</b></p>	2016-2019	<p><b>ხელმძღვანელი:</b> გ. აბაშიძე</p> <p><b>შემსრულებლები:</b> ნ. ჩიხრაძე, ო. კავთელაშვილი, დ. წვერავა</p>

**ანოტაცია**

1. კომპოზიტების მისაღებად შერჩეულ იქნა დღეისათვის საერთაშორისო და ადგილობრივ ბაზარზე არსებული მარმირებელი საშუალებები - ნახშირბადის, მინის, ბაზალტის ბოჭკოები. შერჩეულია ნახშირბადის YHK მარკის უკრაინული წარმოების ბოჭკო, როგორც ელემენტარული ძაფის (როვინგის), ასევე მისგან დამზადებული ქსოვილის სახით. შერჩეული რუსული წარმოების TC მარკის მინის ბოჭკო, როვინგისა და ქსოვილის სახით. ადგილობრივი წარმოების ბაზალტის პროდუქციიდან (რუსთავის ბაზალტის ბოჭკოს ქარხანა) ყურადღება მიიქცია როვინგმა, განსხვავებული ზედაპირული სიმკვრივის ქსოვილებმა და სხვადასხვა ზომის უჯრედების მქონე ბადეებმა. ჩატარებულია ზემოთ ჩამოთვლილი პროდუქციის შემოსასვლელი კონტროლი (ელემენტარული ბოჭკოს დიამეტრი,

<p>როვინგის წრფივი სიმკვრივე, ქსოვილის ზედაპირული სიმკვრივე, წყალშთანთქმა, წყალმედვეობა და სხვა).</p> <p>2. ბაკურიანის საბადოდან მოპოვებული ანდეზიტის ქანიდან ე.წ. „უპლატინო ტექნოლოგიით“ მიღებულ იქნა უხეში, შემზეთის არმქონე ბოჭკო დიამეტრით 60-80 მკმ. სამუშაო შესრულებულია ფირმასთან „მინერალი 7“ (ლვოვი, უკრაინა) თანამშრომლობით. ასეთი ბოჭკო ეფექტური უნდა აღმოჩნდეს სხვადასხვა სახის მატრიცის (პოლიმერული, გეოპოლიმერული) დისპერსული არმირებისთვის.</p> <p>3. კვარცის ბოჭკოს მიღების ძვირადღირებული ტექნოლოგიის გამო (მაღალი ენერგეტიკული დანახარჯები კვარცის გასადნობად), მისაღები ფასების ბოჭკოს წარმოების მიზნით ჩატარდა სამუშაოები ორი მიმართულებით: 1. ძაფისებრი კრისტალების შემცველი ნატურალური კვარცის ქვიშის მოძიება ადგილობრივი საბადოებიდან. ამ მიზნით მოისინჯა საჩხერის რაიონის საბადოების (დარკვეთი, ითხვისი, სარეკი, ქორეთი) ქვიშები, რომელთა ქიმიური დამუშავების შედეგად მიიღება ძაფისებრი კრისტალები. ეს კრისტალები შეიძლება განვიხილოთ, როგორც დისკრეტული ბოჭკოები - მატრიცის მარმირებელი საშუალებები. 2. კვარცის მინის ლეწის გადამუშავება. Retsch - ის და Fritsch - ის ფირმების მიკრო, -ნანო წისქვილებში სპეციალური რეჟიმით დამუშავებული ასეთი ლეწიდან მიღებულია კვარცის ძაფისებრი კრისტალები იგივე მიზნებისათვის.</p>			
2	№216968 აეროზოლური ტერორიზმის პრევენციის მეთოდების დამუშავება თბილისის მეტროს ვენტილაციისათვის	30.11.2016-30.11.2018	<b>ხელმძღვანელი:</b> ო. ლანჩავა <b>შემსრულებლები:</b> გ. ნოზაძე, ნ. არუდაშვილი
<p style="text-align: center;"><b>ანოტაცია</b></p> <p>შესრულდა თბილისის მეტროს მიწისქვეშა ნაგებობების დიფერენცირება სავენტილაციო სისტემების მიხედვით. ნატურული დაკვირვებებისა და კომპიუტერული მოდელირების გზით გამოიკვეთა სავენტილაციო სისტემის სუსტი ადგილები აეროზოლური ტერორისტული საშიშროების მხრივ. გაზომვებით და აეროდინამიკური გაანგარიშებებით გათვალისწინებული იქნა ბუნებრივი წევის გავლენა სავენტილაციო ნაკადზე.</p> <p>შესრულდა კომპიუტერული მოდელირება ბუნებრივი წევის პირობებში, ვენტილატორების მუშაობის გავლენის გათვალისწინების გარეშე, ხოლო შემდეგ იგივე ამოცანები დამოდელდა ვენტილაციის მუშაობის პირობებში. მოდელებში ზოგადად ერთმანეთისაგან განსხვავებული იყო სასაზღვრო პირობები: მატარებლების სიჩქარე, სავენტილაციო ჰაერის ხარჯი, გვირაბისა და ღრეჩოს აეროდინამიკური წინაღობა და სხვა მახასიათებელი პარამეტრები. ურთიერთშესადარებელ მოდელებში კი მითითებული პარამეტრები ერთნაირი იყო და აღნიშნული პირობით მოხდა შედეგების ანალიზი და გამოქვეყნება.</p> <p>FDS (Fire Dynamics Simulator) პროგრამული მოდულის გამოყენებით დადგინდა ტოქსიკური აეროზოლების მიწისქვეშ გავრცელების კანონზომიერება ნაკადის ტურბულენტურობისა და ინერციულობის გათვალისწინებით. კერძოდ, მხედველობაში</p>			

იქნა მიღებული ჰაერის ხარჯის, მატარებლების სიჩქარის, აეროდინამიკური წინააღობების და სხვა მახასიათებელი პარამეტრების ცვალებადობა და მათი გავლენა საძიებელ პროცესებზე - აეროზოლების მიწისქვეშ გავრცელებაზე. მიღებული შედეგების სტატისტიკური ანალიზი მოხდა „ექსელის“ სტანდარტული პროგრამებით, ხოლო შედეგები წარმოდგენილი და გამოქვეყნებულია ცხრილებისა და გრაფიკების სახით.

კომპიუტერული მოდელირების გზით დადგინდა აქროლადი ტოქსიკური ნივთიერებების გავრცელების ხასიათი გვირაბებში. მიღებული მონაცემების მიხედვით გამოიკვეთა საშიში და დაცული ადგილები სავენტილაციო ქსელში. მიღებული მონაცემების გათვალისწინებით მოხდა გარემოს მონიტორინგის მრავალპარამეტრიანი სისტემის ოპტიმალური განლაგების დადგენა თბილისის მეტროს დამახასიათებელ სადგურებში და სავენტილაციო ქსელში. დაიგეგმა დაცული ადგილების დაცვის ხარისხის ამაღლება საინჟინრო-ტექნიკური საშუალებებით. მიეცა რეკომენდაცია ხანძრის შემთხვევაში ტოქსიკური აირების 'გენერატორების' - პლასტიკური მოსაპირკეთებელი მასალების გამოყენების შეზღუდვას და აკრძალვას მეტროს სადგურებსა და გადასარბენებზე.

შემდგომ იქნა და დაკომპლექტდა მაღალი სიზუსტის დროში ხანგრძლივი მოქმედების მონიტორინგის სისტემა, რომელიც საშუალებას იძლევა სათანადო სენსორებით აღჭურვის შემდეგ მუდმივი მეთვალყურეობა გავუწიოთ სამიზნე არეში ტოქსიკური აეროზოლების გავრცელების პროცესს. განხორციელდა სათანადო სენსორების ტესტირება, ტარირება და სისტემის დისტანციური მართვის ორგანიზაცია უსადენო კავშირის გამოყენებით.

3	<p>N°217818</p> <p><b>მიკრობიოლოგიურად დაბინძურებული წყლის გაწმენდის პროცესის კვლევა</b></p>	30.11.2016-30.11.2018	<p><b>ხელმძღვანელი:</b> ნ. ჩხეიძე</p> <p><b>შემსრულებლები:</b> ც. კურცხალია, ნ. ენუქიძე, ზ. სიმონია, ნ. საყვარელიძე, მ. ჭონიშვილი</p>
---	--	-----------------------	---

**ანოტაცია**

სამუშაოს მიზანი მიკრობიოლოგიურად დაბინძურებული სასმელი წყლის კავიტაციის მეთოდით გაწმენდის პროცესის სისტემური კვლევაა. მიღებული შედეგების გათვალისწინებით ტექნოლოგიის დამუშავება და შესაბამისი ექსპერიმენტული გამწმენდი სისტემის შექმნა, რომელიც მნიშვნელოვნად გააიაფებს გაწმენდის პროცესს და უზრუნველყოფს გაწმენდის მაღალ ხარისხს.

ჩატარებული კვლევების საფუძველზე მიღებული შედეგები:

1. შეიქმნა ჭავლური მიკროკავიტატორი, წარმადობით 5–10 ლ/სთ, რომლის კონსტრუქციის შერჩევა მოხდა შემდეგი პირობების გათვალისწინებით: საცდელი სითხეების დაბალი ხარჯი, წნევების დიაპაზონი 1–5 ბარი, მარტივი და ადვილად მოდიფიცირებადი კონსტრუქცია. შექმნილი მიკროკავიტატორის ბაქტერიოციდული ეფექტი პრაქტიკულად არის 100%;
2. ფაქტი, რომ დღესდღეობით არ არსებობს მცირე წარმადობის მიკროკავიტატორი, რომელზედაც შესაძლებელი იქნებოდა კავიტაციის პროცესის სისტემური ლაბორატორიული კვლევების ჩატარება, განაპირობებს წარმოდგენილი ჭავლური მიკროკავიტატორის ორიგინალობას;
3. დამუშავდა მიკრობიოლოგიურად დაბინძურებული სასმელი წყლის გაწმენდის

ტექნოლოგია, რომლის ძირითადი კვანძებია: კავიტაცია და ფილტრაცია;

4. კვლევების საფუძველზე დადგენილია, რომ წარმოდგენილი კონსტრუქციის ჭავლური მიკროკავიტატორის საშუალებით შესაძლებელია ძირითადი ტექნოლოგიური პარამეტრის - წნევის რეგულირების პირობებში, მიღწეულ იქნას წყალში მიკროორგანიზმების ლიზისის მაღალი ხარისხი, კავიტატორში სითხისერთჯერადი გატარებისას, დამჟანგველის გარეშე. მიკროორგანიზმების არასრული ჟანგვისა და დახლეჩვა-დანაწევრების პროდუქტებისაგან გასაწმენდად გამოყენებულია 0,45 მიკრონიანი, 25 მმ დიამეტრის შპრიცული ფილტრი, რომელიც უზრუნველყოფს წყლის გაწმენდას აღნიშნული პროდუქტებისაგან;

5. დამუშავებული ტექნოლოგიის საფუძველზე შეიქმნა მიკრობიოლოგიურად დაბინძურებული სასმელი წყლის გაწმენდის ექსპერიმენტული სისტემა, რომლის გამოყენებით მიღებული წყალი თავისი ორგანოლექტიური (სიმღვრივე), ქიმიური შემადგენლობით (pH, ჟ.ქ.მ.) და მიკრობიოლოგიური მაჩვენებლების მიხედვით აკმაყოფილებს სასმელი წყლის ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნებს;

წარმოდგენილი ექსპერიმენტული სისტემა, პერსპექტივაში შესაძლებელია გახდეს წყლის გაწმენდის ისეთი ახალი ტექნოლოგიური დანადგარის საფუძველი, რომელიც მკვეთრად გააიაფებს შესაბამის აღჭურვილობას და გაამარტივებს მის მომსახურებას, რაც მთავარია უზრუნველყოფს უსაფრთხოების საჭირო ხარისხს.

4	№DI/28/3-195/14 ახალი ნანოსტრუქტურული Ta-Ag კომპოზიტების შემუშავება და წარმოება ცხლად აფეთქებით დაწნევის ტექნოლოგიის მეშვეობით	17.04.2015-16.04.2018	<b>ხელმძღვანელი:</b> ა. ფეიქრიშვილი <b>შემსრულებლები:</b> ე. ჩაგელიშვილი, ბ. გოდიბაძე, ა. დგებუაძე, გ. ონიაშვილი
---	---	-----------------------	--

**ანოტაცია**

შესწავლილია ცხლად დაწნეხილი Ta-Ag კომპოზიციების სტრუქტურა. დადგენილი იქნა, რომ Ta-Ag კომპოზიციაში ვერცხლის მაღალი შემცველობისას ( $\geq 20\%$ ) დაწნეხის შემდგომ დატვირთვის ინტენსივობისა და იმპულსის ხანგრძლივობის ეფექტი შესამჩნევად მცირდება, რაც კომპოზიციებში პლასტიკურად დეფორმირებული ტანტალის ფაზის პროცენტობის შემცირებითაა განპირობებული. აღნიშნული აიხსნება დაწნეხის შემდგომ ტანტალის მარცვლებში მაღალი რეკრისტალიზაციის ტემპერატურის საფუძველზე შენარჩუნებული პლასტიკური დეფორმაციით, რაც განაპირობებს მიკროსისალის და, შესაბამისად, კომპოზიტის სისალის მაღალ მნიშვნელობას. ვერცხლის პროცენტობის გაზრდასთან ერთად მცირდება ტანტალის ფაზის წილობრივი ხვედრი საერთო მნიშვნელობაში, რაც, შესაბამისად, სისალის მნიშვნელობაზეც აისახება მისი შემცირების სახით. შესწავლილია ცხლად დაწნეხილი Ta-Ag კომპოზიციების შინაგანი ხახუნისა და იუნგის მოდულის, ასევე წინააღმდეგობის მახასიათებლები მათში შემადგენელი ფაზებისა და ტემპერატურის მიხედვით. დადგენილია, რომ შემადგენლობის მიხედვით დაწნეხილი Ta-Ag კომპოზიციების ელექტრონული მახასიათებლები იცვლება, ხოლო მაღალი ვერცხლის შემცველობის ზოგ შემთხვევაში ანომალურ ხასიათსაც ამჟღავნებს, რაც ზემოთ აღნიშნული სტრუქტურის არაერთგვაროვნებით და კომპოზიტის სუბსტრუქტურაში მიმდინარე

ცვლილებებით შესაძლებელია აიხსნას.

შერჩეული იქნა დაწნევის ოპტიმალური პარამეტრები, რომელიც მაღალი სიმკვრივის ცილინდრული ნანოკრისტალური Ta-Ag კომპოზიციების მისაღებადაა რეკომენდირებული: ტექნოლოგია - ორ საფეხურიანი აფეთქებით ცხლად დაწნეხა; დაწნევის ტემპერატურა - 910-940 °C; ცხლად დაწნეხის წინ წინასწარი სიმკვრივე 70-80% (თეორიული მნიშვნელობიდან); დატვირთვის ინტენსივობა - 5 გპა; დადგენილი იქნა, რომ შედარებით დაბალი წნევისა და, შესაბამისად, გაზრდილი დატვირთვის იმპულსით (5გპა) დაწნეხილი ნანოსტრუქტურული ნიმუშები ხასიათდებიან მექანიკური თვისებების, კერძოდ, სისალის შედარებით მაღალი მაჩვენებლებით. აღნიშნული მიუთითებს დაწნეხის პროცესზე დროის ფაქტორის - დარტყმითი ტალღის ხანგრძლივობის დადებით მნიშვნელობაზე, რაც საბოლოო ჯამში იწვევს სისალის შესამჩნევ მომატებას.

დაწნეხილია და დამზადებულია სხვადასხვა პროცენტული შემადგენლობის Ta-Ag კომპოზიციის ცილინდრული ნიმუშები ფოლადის კორსეტში ვერცხლის შემცველობით 3-დან 50 %-მდე, ზომებით  $\varnothing=20$  მმ; L= 100 მმ-მდე.

5	<p>N°FR17_471</p> <p><b>აფეთქების ენერჯის ჩახშობის კვლევა და დამცავი სისტემის საპროექტო პარამეტრების დადგენა</b></p>	2018- 2020	<p><b>ხელმძღვანელი:</b> მ. ჩიხრაძე</p> <p><b>შემსრულებლები:</b> ე. მატარაძე, ნ. ბოჭორიშვილი, ი. ახვლედიანი, კ. ტავლალაშვილი</p>
---	--	------------	---

**ანოტაცია**

პროექტის სამუშაო გეგმა ითვალისწინებს დარტყმითი ტალღის ჭარბი წნევის წყლის ნისლში ჩახშობის პროცესების კვლევას. ექსპერიმენტული სამუშაოები შესრულდა დარტყმითი მილის გამოყენებით, რომელიც დამონტაჟებულია სამთო ინსტიტუტის მიწისქვეშა ბაზის #2 გვირაბში. საანგარიშო პერიოდში შესრულდა შემდეგი სამუშაოები: ა) მომზადდა დატყმითი მილი და სარეგისტრაციო აპარატურა პროექტის გეგმით გათვალისწინებული ექსპერიმენტებისათვის, ბ) შესრულდა კვლევები იმ პირობებში, როცა ჩამხშობი გარემო განლაგებულია აფეთქების კამერის მეზობელ პირველ სექციაში.

ექსპერიმენტებისათვის მომზადდა დარტყმითი მილის პირველი სექცია, შემოწმდა აფეთქების ინიცირებისა და წყლის მიწოდების სისტემები. პირველ სექციაში წყლის ნისლი იქმნებოდა ტუმბოს, მილებისა და მფრქვევანების საშუალებით. სექციაში დამონტაჟდა 24 ცალი BETE P120 მოდელის მფრქვევანა.

დარტყმით მილში ჩატარდა 50-ზე მეტი ექსპერიმენტული აფეთქება. ჭარბი წნევები აფეთქების კამერაში და აფეთქების ადგილიდან 1.5 მ, 2.5 მ, 4.5 მ და 6.5 მ მანძილებზე რეგისტრირდებოდა წნევის სენსორების PCB 102B16 და ციფრული ოსცილოგრაფის Tektronix 420-ის საშუალებით. დადგენილია, როცა წყლის ნისლში, როცა წვეთების ზომა შეადგენს 36 -360  $\mu\text{m}$ -ს, ხოლო წყლის კონცენტრაცია ნისლში - 4,5 ლ  $\cdot$  მ<sup>3</sup>  $\cdot$  წმ<sup>-1</sup>, ჭარბი წნევების ჩახშობის კოეფიციენტი შეადგენს არანაკლებ 0.38-ს. პროექტის ფარგლებში შესრულებული კვლევების შუალედური ანგარიშები გადაეცა შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდს.

6	№ 218008 კერამიკული ნანოკომპოზიტების სინთეზი Si-B-C სისტემაში მექანიკური ლეგირებით და აფეთქებით ადიაბატური კომპაქტირებით	2017-2019	<b>ხელმძღვანელი:</b> ნ. ჩიხრაძე <b>შემსრულებლები:</b> ნ. ბოჭორიშვილი, მ. ჩიხრაძე, ლ. ჯაფარიძე, ზ. მალვენიშვილი
<p style="text-align: center;"><b>ანოტაცია</b></p> <p>Si-B-C სისტემაში მომზადებული ნარეგების მექანიკური ლეგირების პროცესზე გარემო პირობების გავლენის დასადგენად ექსპერიმენტების სერია ჩატარდა შემდეგი მოცემულობით:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- კომპონენტთა პროცენტული შემცველობა ნარეგებში: ა) 78%SiC-22%B; ბ) 78%SiC-12%B<sub>4</sub>C-8%B-2%C</li> <li>- ლეგირება განხორციელდა მაღალენერგეტიკულ Fritsch ნანოჩისქილში.</li> <li>- გამოყენებულ იქნა ZrO<sub>2</sub>-ის (ცირკონიუმის ოქსიდი) და WC-ის (ვოლფრამის კარბიდის) მასალისგან დამზადებული კონტეინერები და ბურთულები</li> <li>- კაზმისა და ბურთულების მასების თანაფარდობა შეადგენდა შესაბამისად: 1:10 და 1:5</li> <li>- ბურთულების ზომები (დიამეტრი): 2მმ; 5მმ და 10მმ.</li> <li>- ლეგირების ხანგრძლივობა: 1სთ; 7სთ; 10სთ; 24სთ; 36სთ. დამუშავება ხდებოდა 0.5 სთ-იანი უწყვეტი რეჟიმებით, შემდგომი 10წთ-იანი დაყოვნებით. ყოველი დაყოვნების შემდგომ ხდებოდა ბრუნვის მიმართულების რევერსირება.</li> <li>- ბრუნვის კუთხური სიჩქარის პარამეტრებად შერჩეულ იქნა 500ბრ/წთ და 1100ბრ/წთ.</li> <li>- დამუშავების გარემო: ატმოსფერული</li> <li>- გარემო ტემპერატურა: 20-25°C;</li> <li>- ლეგირება განხორციელდა ა) მშრალ და ბ) სველი მდგომარეობაში, მ.შ.</li> <li>- მშრალი მდგომარეობისთვის ნარეგის გამოშრობა განხორციელდა: საშრობ ღუმელში 100-150°C ტემპერატურაზე 2სთ დაყოვნებით</li> <li>- სველ მდგომარეობაში ლეგირებისთვის კაზმი განთავსდა სპეციალურ სითხეში</li> <li>- კაზის პრეკურსორების ნაწილაკთა ზომები შეადგენდა: SiC &lt;200 მკმ; B<sub>4</sub>C (100 – 150) მკმ; B-ამორფული; C-კრისტალური - გრანულომეტრიის დიდი დიაპაზონში.</li> </ul> <p>დამუშავების თვითეული რეჟიმში მიღებული ნიმუშებს ჩაუტარდა: სტრუქტურული და მიკრორენტგენოსპექტრული ანალიზები საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში მასაკანირებელი ელექტრონული მიკროსკოპის გამოყენებით და ფაზური ანალიზები რენტგენოსტრუქტურული დიფრაქციული სისტემის გამოყენებით. მომზადდა საკონტროლო ნიმუშები. ფროექტის ფარგლებში 2018წ. 19-25 თებერვალს განხორციელებული მივლინების შედეგად საკონტროლო ნიმუშები ჩატანილ და გამოკვლეულ იქნა ერლაგენის ფრიდრიხ -ალექსანდრეს უნივერსიტეტში ნანომექანიკური კვლევებისთვის განკუთვნილ კომპანია „Hysitron“-ის მიერ წარმოებულ დანადგარებზე. ორი ნიმუში გამოკვლეულ იქნა “Nanobrucken 2018”. A Nanomechanical Testing Conference and Bruker</p>			

Hysitron User Meeting” -ის დროს აღნიშნული კომპანიის მიერ დემონსტრირებულ ახალ აპარატურაზე საჩვენებელი კვლევის ფარგლებში. ჩატარებული კვლევების შედეგად მიღწეულ იქნა ძირითადი მიზანი, დადგინდა დაფქვის გარემოს როლი ლეგიონების პროცესზე, კერძოდ: რენტგენოსპექტრულმა ანალიზმა გამოავლინა ცირკონიუმის, ვოლფრამის, რკინის და იტრიუმის შემცველობა კაზმში. აღნიშნული ელემენტებით კაზმის გამდიდრების წყარო შესაძლებელია იყოს მხოლოდ მექანიკური მაღალენერგეტიკული ნაწილისქვილის ის კონსტრუქციული ელემენტები, რომლებიც შემხებლობაშია კაზმთან ლეგიონების პროცესში: ცირკონიუმის ოქსიდისა და ვოლფრამის კარბიდის კონტეინერები და ბურთულები. იტრიუმის წარმომავლობის დასადგენად, ჩატარდა პრეკურსორის, წისქვილის ბურთულების და კონტეინერის სტრუქტურის და შემცველობის ანალიზები. პრეკურსორში მისი კვალი არ დაფიქსირდა, ხოლო ბურთულების კვლევებმა დაადასტურა ინტრიუმის არსებობა სტრუქტურაში. რენტგენოფაზური ანალიზით დადგინდა რომ იგი წარმოდგენილია იტრიუმის ჟანგის სახით. კომპანია “Fritsch”-ის სპეციალისტებთან კონსულტაციით დადგინდა რომ ცირკონიუმის ოქსიდის სტაბილიზირებისთვის გამოყენებულია იტრიუმის ჟანგი, რითაც დადასტურდა კვლევებით მიღებული შედეგები. რკინის შემცველობის დასადგენად მიმდინარეობს/საჭიროა გაგრძელდეს დამატებითი კვლევები.

**3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები**

3.1.

№	გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი
	<p>G-2209</p> <p><b>მიწისქვეშა ნაგებობებში შემთხვევითი აფეთქებებისაგან დამცავი ავტომატური სისტემა</b></p> <p><b>საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური ცენტრი (ISTC)</b></p>	<p>2016-2019</p>	<p><b>ე. მატარაძე (სამეცნიერო ხელმძღვანელი)</b></p> <p>მ. ჩიხრაძე (მენეჯერი)</p> <p>ს. ხომერიკი</p> <p>კ. ტავლალაშვილი</p> <p>გ. კაპანაძე</p> <p>თ. ფხოველიშვილი</p> <p>ნ. ბოჭორიშვილი</p> <p>ი. ახვლედიანი</p> <p>დ. ტატიშვილი</p> <p>ზ. მალვენისიშვილი</p>

**ანოტაცია**

პროექტის ფარგლებში შემუშავებულია ახალი დამცავი სისტემის სტრუქტურა და დამზადებულია საცდელი ნიმუში, რომელიც დამონტაჟებულია სამთო ინსტიტუტის მიწისქვეშა ექსპერიმენტული ბაზის გვირაბში. სისტემა შეიცავს აფეთქების

იდენტიფიცირების მოდულს, გამააქტიურებელ უსადენო მოწყობილობას და აბსორბერს, რომელიც გააქტიურების ქმნის დისპერგირებული წყლის დამცავ ბარიერს.

საანგარიშო პერიოდში შესრულდა დამცავი სისტემის გამოცდა რეალური აფეთქებების პირობებში. გამოცდის მეთოდიკა ითვალისწინებდა აფეთქების დეტექტირებისა და სისტემის გააქტიურების დროის განსაზღვრას, წყლის გაფრქვევის პროცესების შესწავლას, დამცავი ბარიერის ზემოქმედებით დარტყმითი ტალღის ჭარბი წნევისა და იმპულსის შემცირების დადგენას. გამოცდები ჩატარდა შემდეგ პირობებში: მუხტის მასა - 2კგ, ფეთქებადი მასალის ტიპი - ამონიტი 6JB, მანძილი აფეთქების ადგილიდან აბსორბერამდე - 3 მ, სენსორებამდე - 8.5 მ. აბსორბერში გამოყენებული იყო BETE P120 მოდელის მფრქვევანები, წყლის ჭავლის ხარჯი შეადგენდა 30.3 ლ/წმ-ს, წვეთების ზომა - 25-400 მიკრონს. შესრულდა 12 ექსპერიმენტული აფეთქება.

ვიზუალური დაკვირვებებით და ჩქაროსნული ვიდეოგადაღებით დადგენილია, რომ გააქტიურების შემდეგ სისტემა მყისიერად ქმნის წყლის ნისლის გარემოს, რომელიც თანაბრად არის განაწილებული გვირაბის განიკვეთის ფართობზე.

გამოცდის შედეგად დადგენილია დამცავი სისტემის შემდეგი მახასიათებლები:

- სიტემის გააქტიურების დრო აფეთქების მომენტის შემდეგ - 11 მწმ;
- წყლის გაფრქვევის სიჩქარე - 60-80 მ/წმ;
- გაფრქვეული წყლის მოცულობა - 220 ლიტრი;
- გააქტიურების სიგნალის მდგრადი გადაცემის მანძილი დეტექტორიდან აბსორბერის მიმღებ ბლოკამდე: პირდაპირ გვირაბებში - არანაკლებ 150 მ, 90<sup>0</sup>-ით მოხვეულ გვირაბში - არანაკლებ 50 მ,
- დარტყმითი ტალღის ჭარბი წნევის ჩახშობა - 1,50-2,40-ჯერ, საშუალოდ 2.1-ჯერ, იმპულსის შემცირება 2,0-3,3 -ჯერ, საშუალოდ 2.55-ჯერ.

მიღებული მახასიათებლების მიხედვით, ახალი დამცავი სისტემა არის კონკურენტუნარიანი ანალოგების მიმართ. შემუშავებულია დამცავი სისტემის საპატენტო განაცხადი, რომელიც წარდგენილია აშშ-ს საპატენტო სააგენტოში (განაცხადი # 15/567,172).

#### 4. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

##### 4.3. კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ბ. გოდიბაძე თ. გეგეჭკორი გ. მამნიაშვილი ა. შენგელაია	რეფერატების წიგნი "არაორგანული მასალების მეცნიერების	მე-3 საერთაშორისო კონფერენცია, ოქტომბერი 8-11, 2018, თბილისი,	2 გვ. (37-39)



	ა. ფეიქრიშვილი	თანამედროვე ტექნოლოგიები და მეთოდები" ISBN 978-9941-8- 0534-9	საქართველო	
<p>ანოტაცია</p> <p><b>ცხელ მდგომარეობაში აფეთქებითი კომპაქტირების ტექნოლოგიით MgB<sub>2</sub> ზეგამტარი ჰიბრიდული ელექტროგადამცემი ხაზების დამზადება</b></p> <p>MgB<sub>2</sub> ზეგამტარი ნაერთის ბაზაზე შექმნილი გამტარების კვლევის სწრაფი განვითარება ძალიან რეალურ პერსპექტივას იძლევა მათი ტექნიკური გამოყენებისათვის 30 K-ზე დაბალ ტემპერატურებზე.</p> <p>ზეგამტარი მასალების განვითარების ტექნოლოგია მიეკუთვნება ტრადიციულ ფხვნილთა მეტალურგიას: Mg-B ფხვნილების კაზმის გამკვრივება სტატიკურ პირობებში, შემდეგომი შეცხობით, აგრეთვე დარტყმითი ტალღით კონსოლიდაციის ტექნოლოგიის გამოყენებით მაღალი სიმკვრივის MgB<sub>2</sub>ნამზადების შესაქმნელად მაქსიმალური კრიტიკული ტემპერატურით T<sub>c</sub>=40K, რომელიც აგრეთვე საჭიროებდა შეცხობის პროცესს.</p> <p>ჩვენ ვაპირებთ გამოვიყენოთ ორიგინალური კონსოლიდაციის მეთოდი, რომელიც აერთიანებს მაღალ ტემპერატურებს ორ-ეტაპიან აფეთქების პროცესთან, რაიმე შემდგომი შეცხობის გარეშე, MgB<sub>2</sub>-ის ნამზადების კონსოლიდაცია ჩატარდება Mg-ის დნობის ტემპერატურაზე უფრო მაღალ პირობებში 1000C°-მდე Mg-B კაზმის ნაწილობრივ თხევად პირობებში.</p> <p>ჩატარებული იქნება როგორც სტრუქტურული კვლევები, აგრეთვე მაგნიტური ნაწილობრივ დოპირების გავლენა კრიტიკულ ტემპერატურაზე, კრიტიკული დენის მაღალ სიმკვრივესა და ზეგამტარ თვისებებზე.</p>				
2	ა. ფეიქრიშვილი ლ. კესკესი გ. თავაძე ე. ჩაგელიშვილი გ. გოდიბაძე ბ. გოდიბაძე	რეფერატების წიგნი "არაორგანული მასალების მეცნიერების თანამედროვე ტექნოლოგიები და მეთოდები" ISBN 978-9941-8- 0534-9	მე-3 საერთაშორისო კონფერენცია, ოქტომბერი 8 – 11, 2018, თბილისი, საქართველო	2 გვ. (85-87)

## ანოტაცია

### რეაქციულ ფხვნილთა ნარეგების თხევადფაზური დინამიკური კონსოლიდაცია

წარმოდგენილი ნაშრომის მთავარ მიზანს წარმოადგენდა შესწავლა მსხვილმარცვლოვანი და ნანოსტრუქტურული Ta-Al, Nb-Al და V-Al კომპოზიციური ფხვნილოვანი მასალების დაწნევის შესაძლებლობის დადგენა, ცხელ მდგომარეობაში აფეთქებით კომპაქტირების ტექნოლოგიითა და თვითგავრცელებადი მაღალტემპერატურული სინთეზით (თმს), რომლის საშუალებით მიიღება მაღალი სიმკვრივის, დაბალი ფორიანობის და გაუმჯობესებული ფიზიკო-მექანიკური თვისებების დაწნეხილი მასალა მსგავსი ტიპის ალუმინადებთან შედარებით.

ჩვენს მიერ შერჩეული მეთოდი და ტექნოლოგია კომპოზიტების მიღებისა მდგომარეობს იმაში, რომ ნანო და მასთან მიახლოებული ზომის ფხვნილებისაგან ცილინდრული ფორმის, გრძელტანიანი ნამზადის დაწნევა ხორციელდება ორ საფეხურად:

ა) პირველ საფეხურზე ხდება საწყისი ფხვნილების ნარეგის აფეთქებით დაწნევა ოთახის ტემპერატურაზე დატვირთვის ინტენსივობით 5-10გპა. მისი მიზანია კაზმის წინასწარი სიმკვრივის გაზრდა და კომპოზიტის ნაწილაკების ზედაპირების გააქტიურება;

ბ) მეორე საფეხურზე, იგივე წინასწარ დაწნეხილი ცილინდრული ნიმუში განმეორებით განიცდის აფეთქებით დაწნევას ცხელ მდგომარეობაში, გახურების შემდგომ, რომლის დროსაც გარკვეულ ( $300 \div 1000^{\circ}\text{C}$ ) ტემპერატურაზე ვითარდება თვითგავრცელებადი მაღალტემპერატურული სინთეზი. დატვირთვის ინტენსიურობა ამ შემთხვევაში არ აღემატება 10გპა.

დადგენილია, რომ თვითგავრცელებადი მაღალტემპერატურული სინთეზი (თმს) და სრული რეაქცია Ta-Al-ის კაზმში იწყება და ვითარდება დაახლოებით  $940^{\circ}\text{C}$ -ზე ტემპერატურაზე. იმისათვის, რომ დამზადდეს მაღალი სიმკვრივის (თეორიულთან მიახლოებული) უდეფექტო ნამზადები, სწორი გეომეტრიითა და იდეალური სტრუქტურით ამისათვის, აფეთქებითი დაწნევის მეორე საფეხურზე აუცილებელია კომპოზიტების გახურება  $940^{\circ}\text{C}$ -მდე, ხოლო მათი  $940^{\circ}\text{C}$ -ზე მაღალ ტემპერატურაზე გახურების შემდგომ ცხელ მდგომარეობაში აფეთქებითი კომპაქტირებისას ნამზადის მთელს მოცულობაში წარმოიქმნება მიკრობზარები და სხვა ტიპის სტრუქტურული დეფექტები.

მიღებული Ta-Al, Nb-Al და V-Al ნამზადების რენდგენოსტრუქტურული კვლევისა და დიფრაქციული ანალიზის საფუძველზე დგინდება, რომ თმს რეაქციის ინიცირება აფეთქებით კომპაქტირებისას დარტყმითი ტალღების ფრონტს მიღმა მიმდინარე პროცესები პირდაპირ დამოკიდებულია წინასწარ გახურების ტემპერატურაზე. რეაქციული Ta-Al კაზმის სრული 100%-იანი სინთეზი ტანტალის ალუმინადების ჩამოყალიბების შესაძლებელი ხდება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როცა ცხელ მდგომარეობაში განმეორებითი დაწნევა მიმდინარეობს  $940^{\circ}\text{C}$ -ზე ტემპერატურაზე.

რეაქციული Nb-Al და V-Al კაზმების ორსაფეხურიანი დაწნევის მეთოდით მიღებული ნამზადების კვლევებმა გვაჩვენა, რომ სრული რეაქცია და შესაბამისი ალუმინადების ფორმირება შეუძლებელია აფეთქებითი კომპაქტირების იგივე პირობებში, როგორც Ta-Al-ის შემთხვევაში. აგრეთვე, მაღალ ტემპერატურებზე ცხელ მდგომარეობაში დაწნევისას Nb-Al და V-Al კაზმებისათვის თმს რეაქციის შედეგად ნამზადის მთელ მოცულობაში გამოვლინდა სტრუქტურული დეფექტები და მიკრობზარები თერმული ძაბვების ფონზე. ეს ფაქტი კი შეიძლება აიხსნას რეაქციული კაზმების შემადგენელი ელემენტების

განსხვავებული სიმკვრივით. Ta-ის მაღალი სიმკვრივე, რომელიც თითქმის ორჯერ აღემატება Nb-სა და V-ს, განაპირობებს შესაბამისად მაღალინტენსიური დარტყმითი ტალღების ფორმირებას Ta-Al-ის კაზმში, შედეგად მიმდინარეობს კომპაქტირება და სრული სინთეზი ტანტალის ალუმინაიდებისა ნამზადის მთელ მოცულობაში. აგრეთვე დადგენილ იქნა, რომ საწყის კაზმში კომპონენტების პროცენტულ შემადგენლობაზე დამოკიდებული საბოლოოდ მიღებული ნამზადების & კომპოზიტის სტრუქტურაში ინტერმეტალური ნაერთების სახეობების ფორმირება. კომპოზიტების გამკვრივების/დაწნევის მსვლელობისას მიმდინარე პროცესები, მიღებული ნამზადების სტრუქტურული მახასიათებლების ურთიერთ-დამოკიდებულებები დაწნევის რეჟიმებსა და პარამეტრებზე, როგორცაა კომპოზიტის მაღალი წნევით დატვირთვის ოდენობა, დაწნევის ხანგრძლივობა და ტემპერატურა, ცხელ მდგომარეობაში კომპოზიტების აფეთქებით დაწნევის ექსპერიმენტული პროცესისა, ხელსაწყო-დანადგარების აღწერა და სხვა მსგავსი თავისებურებანი, წარმოდგენილი და განხილული იქნება ვრცლად.

3	<p>ა. ფეიქრიშვილი                  გ. თავაძე                  ბ. გოდიაძე                  ე. ჩაგელიშვილი                  გ. ონიაშვილი</p>	<p>რეფერატების წიგნი                  "არაორგანული                  მასალების                  მეცნიერების                  თანამედროვე                  ტექნოლოგიები და                  მეთოდები",                  ISBN 978-9941-8-                  0534-9</p>	<p>მე-3 საერთაშორისო                  კონფერენცია,                  ოქტომბერი 8-11,                  2018, თბილისი,                  საქართველო</p>	<p>2 გვ.                  (87-89)</p>
---	--	--	---	---

**ანოტაცია**

**ნანოსტრუქტურული ვოლფრამის ბაზაზე კომპოზიტების დარტყმითი ტალღებით კონსოლიდაცია**

ნანო ზომის ვოლფრამის ფხვნილის ბაზაზე W-Ag, Ta-Ag, W-Ta კომპოზიტების მისაღებად გამოყენებულ იქნა ვოლფრამის ფხვნილი ფრაქციით 100-150ნმ., ტანტალის ფხვნილი 80ნმ., სპილენძისა და ვერცხლის ფხვნილები ზომებით 5მკმ. მათ ბაზაზე მომზადდა წინასწარი კაზმები და დაიწნეხა აფეთქების ენერჯის გამოყენებით გარკვეულ ტემპერატურებზე 1100°C- მდე, დატვირთვის ინტენსივობით 5გპა წნევების ფარგლებში. მიღებულ იქნა სხვადასხვა პროცენტული შემადგენლობის W-Ag და Ta-Ag კომპოზიტები. მიღებული ნიმუშების კვლევისა და შედეგებზე დაყრდნობით შეიძლება ითქვას, რომ ცხელ მდგომარეობაში დაწნეხილ ნიმუშებში შენარჩუნებულია მარცვალთა ნაწილაკთა ნანო განზომილება, არ აღინიშნება დეფექტები ბზარების სახით, გვაქვს მყარი მარცვალთა კავშირები და მარცვალთშორისი საზღვრები, რაც ყველაზე მნიშვნელოვანია კომპოზიტებში გაუმჯობესებულია ფიზიკო მექანიკური თვისებები. მიღებული ნიმუშების სტრუქტურა და მახასიათებლები დამოკიდებულია მათ ფაზურ (პროცენტულ) შემადგენლობებზე, ფაზების განაწილებასა და კონსოლიდაციის/დაწნევის პარამეტრებზე აფეთქებით დაწნევის დროს (წნევა; ტემპერატურა).

## 4.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ISSN	ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ნ. ჩიხრაძე ს. ხომერიკი ა. აფრიაშვილი ზ. კუჭუხიძე	დეკორატიული ქვის მოპოვებისას მასივის მთლიანობის შენარჩუნების მიზნით კონტურული აფეთქების შენარჩუნება, ISSN 1512-0287	საქართველოს საინჟინრო საქმე	გადაცემულია დასაბუქდად	8 გვ.
<p><b>ანოტაცია</b></p> <p>სტატიაში მოყვანილია მონოლითურ და ნაპრალოვან სამთო მასივებში ფეთქებადი ნივთიერებების დეტონაციისა და ქანში ძაბვის ტალღის სიჩქარეთა თანაფარდობის გავლენის დასადგენად შესრულებული თეორიული კვლევისა და ლაბორატორიულ და პოლიგონურ პირობებში ჩატარებული ცდების შედეგები.</p> <p>მიწისქვეშა გამონამუშევრების კედლების და თაღის საბოლოო კონტურების მიღების ოპტიმალური გზები, რაც საშუალებას იძლევა გამონამუშევარში მიღებული იქნეს არასწორი ზედაპირი, რომლის ცდომილება არ აღემატება 5 სმ-ს.</p> <p>სტატიაში მოყვანილი ცხრილი და დიაგრამა თვალნათლივ გვიჩვენებს შპურების დიამეტრსა და მათ შორის მანძილების დამოკიდებულებას გამონამუშევრებში იდეალური, საპროექტოსთან მაქსიმალურად მიახლოებული, კონტურების მიღების საჭირო პარამეტრებს.</p>					
2	ნ. შეყრილაძე მ. ბაღნაშვილი ა. შეყილაძე ო. კავთელაშვილი ა. ბაბაკიშვილი	ახალი შემკრები რეაგენტის MD 20783-ის გამოცდა ვერცხლის შემცველი ბარიტის მადნების ფლოტაციისთვის, ISSN 1512-407X	„სამთო ჟურნალი“, №1(40)	თბილისი „პოლიგრაფისტი“	4 გვ.
<p><b>ანოტაცია</b></p> <p>ნაშრომში წარმოდგენილია დავით გარეჯის საბადოს ვერცხლის შემცველ ბარიტის მადნებში ვერცხლის გამოტუტვის კუდებიდან ბარიტის ფლოტაციისთვის ახალი შემკრები რეაგენტის MD 20783-ის გამოცდის შედეგები. შემუშავებულია ფლოტაციური გამდიდრების ტექნოლოგიური სქემა და დადგენილია ფლოტაციის ძირითადი პარამეტრების ოპტიმალური მნიშვნელობები. ჩატარებული კვლევების შედეგად მიღებულ იქნა ქიმიური მრეწველობისთვის ვარგისი ბარიტის კონცენტრირტი შემცველობით 98,5 % საწყისი მადნის 80 % ამოკრეფით.</p>					

3	ნ. შეყრილაძე ი. სამხარაძე ნ. ადღიშვილი გ. ჩქარეული ნ. მაისურაძე	ბნელი-ხევის დაჟანგული მადნების გამოტუტვის ტექნოლოგიური შეფასება („სვეტის“ ტესტი), ISSN 1512-407X	„სამთო ჟურნალი“, №1(40)	თბილისი „პოლიგრაფისტი“	3 გვ.
---	---	--	-------------------------------	---------------------------	-------

#### ანოტაცია

სტატიაში განხილულია ბნელი-ხევის ოქრო-პოლიმეტალური მადნების სინჯის გამოტუტვის ტექნოლოგიური შეფასება. კვლევები ჩატარდა საბადოს ოქროს შემცველი დაჟანგული მადნების, თვისობრივად იდენტური, მხოლოდ დამსხვრევის სხვადასხვა ხარისხის მქონე ორ ტექნოლოგიურ სინჯზე და მოცემულია „სვეტის“ ტესტის შედეგები. საწყისი მასალის სხვადასხვა ქიმიური ანალიზის და ტექნოლოგიური პროდუქტების ბალანსიდან გამოთვლილი ოქროს მასური წილი მერყეობს 0,829 გრ/ტ-დან 1,39 გრ/ტ-მდე. ციანირებადია საწყისი ოქროს 80 %. ექსპერიმენტების შედეგებიდან გამომდინარე, ორივე ტექნოლოგიური სინჯი (დამსხვრეული -20 და -10 მმ-მდე) ექვემდებარებოდა პირდაპირ გროვულ გამოტუტვას. ოქროს ექსტრაქციის ხარისხი მერყეობს 71 %-დან 75 %-მდე, სინჯის სისხოზე დამოკიდებულებით. ნატრიუმის ციანიდის ხარჯი არ აღემატებოდა 0,4 კგ/ტ. გამოტუტვის მაქსიმალური ხანგრძლივობა იყო 3 თვე.

4	მ. გამცემლიძე რ. ენაგელი მ. თუთბერიძე	„გაუმჯობესებული კონსტრუქციის სამსხვრევი მოწყობილობა მართვის ხერხით“, ISSN 1512-407X	„სამთო ჟურნალი“, №1(40)	თბილისი „პოლიგრაფისტი“	4 გვ.
---	---	--	-------------------------------	---------------------------	-------

#### ანოტაცია

სტატიაში განხილულია მეტალურგიულ მრეწველობაში და, საერთოდ, სახალხო მეურნეობაში, მანგანუმის მადნის გამდიდრების შედეგად მიღებული მანგანუმის დაბალ-ხარისხოვანი შუალედური პროდუქტის და ნარჩენების (კუდების) წარმატებით გამოყენების საკითხი, რასაც უზრუნველყოფს შენაზარდიანი ნატეხების დანაწევრება, რაც ხელშემწყობია სხვადასხვა სიმკვრივის მინერალებს შორის კონტრასტულობის გაზრდის და, აქედან გამომდინარე, მათი ეფექტური გამდიდრებისა გრავიტაციული მეთოდით, მაღალ ხარისხოვანი კონდიციური კონცენტრატის მიღების თვალსაზრისით.

ამ მიზნით დამუშავებულია გაუმჯობესებული კონსტრუქციის სამსხვრევი მოწყობილობა, რომლის სიახლე გამოიხატება იმით, რომ გაძლიერებულია ნატეხების ჭრის და ხეხვის პრინციპები. დამსხვრევის პროცესის შესასწავლად გამოყენებულია ალბათობითი მოდელი, რის საფუძველზეც განისაზღვრება მმართველ, მართულ და შემაშფოთებელ სიდიდეებს შორის როგორც წყვილი, ასევე მრავლობითი ოპტიმალური დამოკიდებულებები. დამსხვრევის პროცესის მაჩვენებლების კრიტერიუმის საფუძველზე აიგება პროცესის მათემატიკური მოდელი და დამუშავდება მართვის ხერხი.

5	ო. ლანჩავა ნ. არუდაშვილი ზ. ხოკერაშვილი	სითბოსა და ჰიგროსკოპული მასის არასტაციონარული გადაცემა მეტროს სავენტილაციო ჭავლსა და გარშემომცველ სამთო მასივს შორის, ISSN 1512-407X <a href="http://gtu.ge/Library/Pdf/miniing_1_2018.pdf">http://gtu.ge/Library/Pdf/miniing_1_2018.pdf</a>	„სამთო ჟურნალი“ №1(40)	თბილისი „პოლიგრაფისტი“	9 გვ.
---	---	--	------------------------------	---------------------------	-------

#### ანოტაცია

ნაშრომში დადგენილია, რომ ნეიტრალური შრის ზემოთ განლაგებული ნაგებობებისათვის სამთო მასივის გეოტემპერატურულ ველს აქვს არასტაციონარული ხასიათი, რადგან განიცდის მზის რადიაციის გავლენას, ხოლო ჰიფსომეტრულად უფრო ღრმა ჰორიზონტებზე აღნიშნული ველები სტაციონარულია და ტემპერატურის სიდიდე მთლიანად განპირობებულია მიწისქვეშ მიმდინარე პროცესებით. აღნიშნული ველების დადგენა აუცილებელია ვენტილაციის თბოფიზიკური გაანგარიშებისა და მეტროს მიწისქვეშა ნაგებობებისათვის საჭირო სავენტილაციო ჰაერის ხარჯის დაზუსტებისათვის სითბური ფაქტორის მიხედვით. ნაშრომში მოცემულია ფორმულები, ცხრილები და გრაფიკები, რომელთა მეშვეობითაც შესაძლებელია სამთო მასივის გეოტემპერატურული ველების სარწმუნო განსაზღვრა.

6	ვ. სილაგაძე ლ. მახარაძე მ. ჯანგიძე ს. სტერიაკოვა	კუდებსაცავებისა და კაშხლების მონალექი მანაწილებელი მილსადენების ჰიდრავლიკური გაანგარიშების შესახებ, ISSN 1512-407X <a href="http://gtu.ge/Library/Pdf/miniing_1_2018.pdf">http://gtu.ge/Library/Pdf/miniing_1_2018.pdf</a>	„სამთო ჟურნალი“ №1(40)	თბილისი „პოლიგრაფისტი“	5 გვ. (29–33)
---	---	---	------------------------------	---------------------------	------------------

#### ანოტაცია

ნაშრომში განხილულია მონალექი მანაწილებელი მილსადენების ჰიდრავლიკური გაანგარიშების საკითხი; დასაბუთებულია, რომ ჰიდრავლიკური პარამეტრების განსაზღვრისას აუცილებელია გათვალისწინებული იქნეს დალექილი რეჟიმების დროს ჰიდრონარევის მოძრაობის სპეციფიკა; შემოთავაზებულია მონალექი მანაწილებელი მილსადენების ჰიდრავლიკური გაანგარიშების მეთოდოლოგიური თანამიმდევრობა; განხილულია გაანგარიშების (შემოთავაზებული მეთოდოლოგიით) და ექსპერიმენტული (სამრეწველო პირობები) მონაცემების შედეგების შედარება მანაწილებელი მილსადენის დასაწყისში, რომელიც ადასტურებს შემოთავაზებული მეთოდოლოგიის საფუძვლიანობას.

7	ვ. სილაგაძე ლ. მახარაძე მ. ჯანგიძე ს. სტერიაკოვა	სს”მადნეულის” სპილენძ-პირიტის მადნების გადამუშავების მოცულობების გაზრდით განპირობებული გამდიდების კუდების მიმწოდებელი ჰიდროსატრანსპორტო სისტემის სარეჟიმო და ტექნოლოგიური პარამეტრების დადგენა, ISSN 1512-407X <a href="http://gtu.ge/Library/Pdf/mining_2_2018.pdf">http://gtu.ge/Library/Pdf/mining_2_2018.pdf</a>	„სამთო ჟურნალი“ №2(41)	თბილისი „პოლიგრაფისტი“	9 გვ. (38–46)
---	---	--	------------------------------	---------------------------	------------------

**ანოტაცია**

სტატიაში მოცემულია სს ”მადნეულის” ჰიდროსატრანსპორტო სისტემის მუშაობის რეჟიმების ანალიზი ახალი პირობებისათვის. კერძოდ, განსაზღვრულია მადნების გადამუშავების მოცულობების შესაძლო გაზრდით განპირობებული გამდიდრების ციკლიდან და მამდიდრებელი ფაბრიკის სხვა მიმდებარე ტექნოლოგიური ობიექტებიდან დანადგარის მიმღებ ზუმპფში მოდინებული წყლებისა და ჰიდრონარევის მოცულობები; მოცემულია გაზრდილი დიამეტრის ახალი სადაწნეო მილსადენის ჰიდრავლიკური გაანგარიშების შედეგები; განხილულია კუდებსაცავის სხვადასხვა ნიშნულზე ჰიდრონარევის ჯამური მოცულობების მიწოდების სხვადასხვა ვარიანტები; შერჩეული და გადაანგარიშებულია ჰიდრონარევის მიწოდებისას სატუმბი აგრეგატების მუშა მახასიათებლები და მათ მიერ განვითარებული პარამეტრები; ჰიდროსატრანსპორტო სისტემის მიერ განვითარებული საჭირო პარამეტრების განსაზღვრისათვის გამოყენებულია გრაფო-ანალიზური მეთოდი.

8	ლ. მახარაძე	О расчете на прочность напорных трубопроводных магистралей гидротранспортных систем с учетом влияния гидродинамических процессов протекающих в них	№2(508), სტუს-ს შრომები	თბილისი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“	6 გვ. (60–65)
---	-------------	--	-------------------------------	--	------------------

**ანოტაცია**

ნაშრომში განხილულია სადაწნეო ჰიდროსატრანსპორტო სისტემების მილსადენი მაგისტრალეების სიმტკიცეზე გაანგარიშების საკითხი მათში მრავალფაზიანი აბრაზიული ჰიდროაერონარევის მოძრაობისას განვითარებული ჰიდროდინამიკური

პროცესების დროს წნევების მნიშვნელოვან ფარგლებში ცვალებადობის და მილსადენის კედლის ჰიდროაბრაზიული ცვეთის გათვალისწინებით, რადგან ისინი საგრძნობ გავლენას ახდენენ მილსადენების სიმტკიცეზე და შესაბამისად მათ ხანგამძლეობაზე. ასეთ შემთხვევაში მილსადენი მაგისტრალის კედლის სისქე გარკვეულწილად იზრდება, მაგრამ სამაგიეროდ მნიშვნელოვნად მცირდება მათი ხანგამძლეობა და შესაბამისად სადაწნეო ჰიდროსატრანსპორტო სისტემის ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები, ანუ ეფექტურობა.

9	ლ. მახარაძე	მსხვილ სამრეწველო სადაწნეო მილსადენ ჰიდროსატრანსპორტო სისტემებზე ჰიდრავლიკური დარტყმებისგან დაცვის საშუალებების ჩანერგვით მიღწეული ეკონომიური ეფექტურობის გაანგარიშების მეთოდოლოგია	№4(510), სტუს-ს შრომები	თბილისი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“	8 გვ. (50-58)
---	-------------	---	-------------------------	----------------------------------	---------------

ანოტაცია

სტატიაში განხილულია ავტორის მიერ შემუშავებული, მსხვილ სამრეწველო სადაწნეო მილსადენ ჰიდროსატრანსპორტო სისტემებზე ჰიდრავლიკური დარტყმებისგან დაცვის საშუალებების, რომლებიც დამუშავებულია ასევე მის მიერვე, ჩანერგვით მიღწეული ეკონომიური ეფექტურობის გაანგარიშების მეთოდოლოგია. ჰიდრავლიკური დარტყმებისგან დაცვის მეთოდები და საშუალებები რეალიზებულია (ჩანერგილია) ყოფილი საბჭოთა კავშირის, მათ შორის საქართველოს, მსხვილ სამრეწველო სადაწნეო მილსადენ ჰიდროსატრანსპორტო სისტემებზე, რითაც მიღწეული იქნა მათი ექსპლუატაციის სრული საიმედოობა. ასევე სრულად იქნა ლიკვიდირებული სერიოზული ავარიები და მოცდენები, მიღწეული ეკონომიური და სოციალური ეფექტი, უზრუნველყოფილი შრომის უსაფრთხოება, გარემო დაცული გაჭუჭყიანებისაგან. იგი ეფუძნება მეტოლოგიის (ძირითად დებულებებს), რომლის მიხედვით განისაზღვრებოდა სახალხო მეურნეობაში ახალი ტექნიკის, გამოგონებების და რაციონალიზატორული წინადადებების ჩანერგვით (გამოყენებით) მიღწეული ეკონომიური ეფექტურობა და რომელიც დამტკიცებული იყო საბჭოთა კავშირის მინისტრთა საბჭოს მეცნიერებისა და ტექნიკის სახელმწიფო კომიტეტის, საბჭოთა კავშირის სახელმწიფო საგეგმო კომიტეტის, საბჭოთა კავშირის მეცნიერებათა აკადემიის, საბჭოთა კავშირის გამოგონებების და აღმოჩენების სახელმწიფო კომიტეტის ბრძანებებით აგრეთვე გამოგონებების და აღმოჩენების გამოყენებით მიღწეული ეკონომიური ეფექტურობის განსაზღვრულ ახალ მეთოდოლოგიას და ნაშრომის ავტორის მიერ დამუშავებულ სადაწნეო მილსადენი ჰიდროსატრანსპორტო სისტემების, ეგრეთ წოდებულ, კომპლექსურ მაჩვენებელს.



10	ნ. ბოჭორიშვილი გ. კაპანაძე ს. დემეტრაშვილი გ. ჯაფარიძე კ. ასაბაშვილი	საქართველოს ბენტონიტური თიხები და მათი გამოყენების სფერო, ISSN 1512-407X	”სამთო ჟურნალი”, №2(41)	თბილისი, “პოლიგრაფისტი“	გვ. 86–90
<p>ანოტაცია</p> <p>სტატიაში განხილულია ბენტონიტური თიხების სამთო-გეოლოგიური აგებულების აღწერილობა, საბადოების დამუშავების ტექნოლოგია, აგრეთვე კარიერზე ბენტონიტური თიხის მოპოვების შემდეგ ქარხანაში გადამუშავებით მიღებული პროდუქციის მრავალმხრივი გამოყენების სფერო. ნაჩვენებია, რომ ბენტონიტური თიხების საწარმოების რეაბილიტაცია ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიური მდგომარეობის გაუმჯობესების მაჩვენებელია.</p>					
11	ლ. ხიმშიაშვილი მ. ბასილაძე ნ. ჭილაძე	ტყიბულ-შაორის ქვანახშირის საბადოზე აეროდინამიკური გამოვლინების პროგნოზის მეთოდის შემუშავება, ISSN 1512-407X	”სამთო ჟურნალი”, №2(41)	თბილისი, “პოლიგრაფისტი“	გვ. 32–38
<p>ანოტაცია</p> <p>სტატიაში გაანალიზებულია ქვანახშირის ცნობილი აუზების მოქმედ შახტებზე მომხდარი ავარიული შემთხვევების ძირითადი გამომწვევი მიზეზები. ცალ-ცალკე განხილული სამთო დარტყმის, ქანის, ნახშირის ან გაზის უეცარი გამოტყორცნის, აფეთქების, ნახშირის თვით აალებისა და ხანძრების წინასწარი ნიშნები. მოცემულია ტყიბული-შაორის საბადოს შახტებში აეროდინამიკური გამოვლენების პროგნოზირების ოპტიმალური მეთოდის შემუშავების გზები. ამ საბადოზე, გარდა ბურღვის წვრილმანის გამოსავლიანობის და წყალნაჯერობის მიხედვით სამთო დარტყმის საშიშროების კატეგორიების განსაზღვრის რეკომენდებული მეთოდისა, ყურადღება ექცევა ნახშირის ფენის დახრის კუთხეს, თვითგახურების მაქსიმალურ ტემპერატურას, ფენისა და გვერდითი ქანების ფიზიკურ-მექანიკურ თვისებებს, საწმენდი სანგრევის დაშორების მანძილს ტექტონიკურ აშლილობამდე და აეროდინამიკური გამოვლენების თითოეული სახეობის გამაფრთხილებელ წინასწარ ნიშნებს. რეკომენდებულია მრავალ-ფაქტორული რეგრესიული ანალიზის გამოყენება შახტების დაპროექტების სტადიაზე.</p>					
12	თ. ფირცხალავა	ფერდოს მდგრადობის განგარიშება გრუნტის წყლების ფილტრაციული ნაკადის ჰიდროსტატიკური წნევის ზემოქმედების გათვალისწინებით“, ISSN 1512-407X	”სამთო ჟურნალი”, №2(41)	თბილისი, “პოლიგრაფისტი“	გვ. 28 –31

<b>ანოტაცია</b>					
<p>ნაშრომში აღნიშნულია, რომ ღია წესით საბადოთა დამუშავებისას ან მიწისქვეშა ნაგებობების მშენებლობისას სამეცნიერო-ტექნიკური გადაწყვეტები მოიცავენ კარიერის, ქვაბულის და ტრანშეის კედლების მდგრადობის უზრუნველყოფას საშიში პროცესებისაგან, რომლებიც წარმოდგენილია სამთო ქანების მასის დამტრთობით საკუთარი წონის ან სხვადასხვა ზემოქმედებით (ჰიდროსტატიკური, ვიბრაციული, სეისმური და სხვ.). განხილულია ძვრადი ფერდოს ადგილობრივი მდგრადობის შეფასების წრიულცილინდრული მეთოდი გრუნტის წყლების ჰიდროსტატიკური წნევის ზემოქმედების გათვალისწინებით. მოცემულია ფერდოს მდგრადობის <math>k_{st}</math> კოეფიციენტის გაანგარიშების ალგორითმი გრუნტის წყლების ჰიდროსტატიკური წნევის ზემოქმედების გათვალისწინებით და გაანგარიშების შედეგები.</p>					
13	თ. ფირცხალავა	საბაზისო სარკინიგზო გვირაბების მშენებლობის შესახებ, ISSN 1512-407X	”სამთო ჟურნალი”, №2(41)	თბილისი, “პოლიგრაფისტი“	გვ. 73 –77
<b>ანოტაცია</b>					
<p>ნაშრომში აღნიშნულია, რომ გრიგოლ წულუკიძის სახელობის სამთო ინსტიტუტის მეცნიერები ათეული წლების განმავლობაში იკვლევდნენ სატრანსპორტო გვირაბების მშენებლობის და ექსპლუატაციის პრობლემურ საკითხებს. მათ მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანეს ტრანსკავკასიის საულელტეხილო რკინიგზის 23,3 კმ სიგრძის „არხოტის“ გვირაბის დაპროექტებასთან დაკავშირებული აქტუალური სამეცნიერო ამოცანების გადაწყვეტაში. ნაჩვენებია, რომ დღესდღეობით საქართველოს რკინიგზაზე მომქმედ გვირაბებში მაქსიმალური დადგენილი სიჩქარე სატვირთო შემადგენლობისათვის არის 80 კმ/სთ, სამგზავრო შემადგენლობისათვის – 100 კმ/სთ, მაშინ როცა ალპებში უკვე ექსპლუატაციაშია ათობით საბაზისო სარკინიგზო გვირაბი სადაც მაქსიმალური დადგენილი სიჩქარე სატვირთო შემადგენლობისათვის არის 160 კმ/სთ, სამგზავრო შემადგენლობისათვის – 250 კმ/სთ. განხილულია მსოფლიოში ყველაზე გრძელი „გოთარდის“ საბაზისო სარკინიგზო გვირაბის აგების პროცესში გამოყენებული ინოვაციური ტექნოლოგიები და სრულყოფილი მანქანა-მოწყობილობები. გამოთქმულია მოსაზრება, რომ სამომავლოდ საჭიროა შემუშავდეს საქართველოს საბაზისო სარკინიგზო გვირაბების მშენებლობის კონცეფცია მათი დაპროექტების სამეცნიერო უზრუნველყოფის მიზნით.</p>					
14	გ. ბალიაშვილი ნ. სარჯველაძე თ. რუხაძე ლ. ტყემალაძე	ბეტონის ქიმიური დანამატების დახასიათება, ISSN 151 2-0287	საქართველოს საინჟინრო სიახლენი, №2 (ტომი 86), 2018	საერთაშორისო საინჟინრო აკადემია. საქართველის საინჟინრო აკადემია	4 გვ.
<b>ანოტაცია</b>					
<p>ქიმიური დანამატი წარმოადგენს ბეტონის ერთ-ერთ საჭირო და აუცილებელ კომპონენტს. მისი გამოყენებით ხდება ბეტონის თვისებების გაუმჯობესება ტექნიკური დავალების და მოთხოვნების შესაბამისად. ამჟამად, ძირითადად გამოიყენება 12-ზე მეტი სახეობის ქიმიური დანამატი. მათგან ყველაზე მეტად გავრცელებულია: ჰაერშემწვი-</p>					

<p>ყინვამედეგობას ამამღლებელი; წყლის შემამცირებელი - სიმტკიცის ამამღლებელი; შემწელებელი (ჰიდრატაციის) - ბეტონირების შესაძლებლობა „ცხელ“ ამინდში;                  დამაჩქარებელი (ჰიდრატაციის)- ბეტონირების შესაძლებლობა „ცივ“ ამინდში; ნარევის დენადობის გამზრდელი (მარეგულირებელი) - ნარევის ყალიბში ადვილად განთავსება, სიმტკიცის გაზრდა, კომპაქტირების გაზრდა. აუცილებელია ქიმიური დანამატის შემოწმება გამოყენების წინ და ეფექტურობის დადგენა საკონტროლო ნიმუშების დამზადება გამოცდის ხერხით.</p>					
15	გ. ბალიაშვილი ნ. სარჯველაძე ე. შაფაქიძე	ყინვამედეგი ბეტონის დამზადების მეთოდების მიმოხილვა, ISSN 151 2-0287	საქართველოს საინჟინრო სიახლენი, №2 (ტომი 86), 2018	საერთაშორისო საინჟინრო აკადემია. საქართველოს საინჟინრო აკადემია	5 გვ.
<p><b>ანოტაცია</b></p> <p>განხილულია ყინვამედეგი ბეტონის დამზადების მეთოდები და კრიტიკული ანალიზი. ყინვამედეგი ბეტონი გამოიყენება ისეთ გარემოში სადაც არსებობს მასზე გაყინვა-გაღობის ციკლების ზემოქმედება და ჰიდრატაციისთვის საჭირო, საპროექტო წყლის რაოდენობის შემცირების საშიშროება. დღეისთვის არსებობს ყინვამედეგი ბეტონის დამზადების ორი ძირითადი მეთოდი: ბეტონში ჰაერის შეყვანა წყლის გაყინვის შედეგად წარმოქმნილი წნევის შესამცირებლად და წყალ-ცემენტის შეფარდების დაბალი მნიშვნელობის გამოყენება სიცარიელების მინიმიზაციის მიზნით. ჰაერშემწვავ მასალას, ძირითადად მიეკუთვნება: ხის ფისი, სინთეტიკური სარეცხი საშუალებანავთობის მჟავები, ცხიმოვან, ფისოვანი მჟავები და მათი მარილები. წყალ-ცემენტის შეფარდების დაბალი მნიშვნელობის ბეტონის განთავსება გართულებული ამიტომ პლასტიფიკატორის გამოყენებით ეს პრობლემა, ძირითადად იხსნება და ბეტონის ყინვამედეგობა იზრდება.</p>					

**5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში**

**5.4. სტატიები**

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, დიგიტალური საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN	ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	N. Chikhradze F. Marquis G. Abashidze D. Tsverava	Development of hybrid reinforced corrosion resistant polymeric concretes	2018 Sustainable Industrial Processing Summit and Exhibition/ Advanced Manufacturing of Advanced Materials and Structures with Sustainable Industrial Applications, Volume 1: FLOGEN, 2018	Rio De Janeiro, Brazil, 2018 Sustainable Industrial Processing Summit and Exhibition	9

### ანოტაცია

ცნობილია, რომ პოლიმერბეტონები ჩვეულებრივი ბეტონისაგან (ცემენტის, როგორც მჭიდა მასალის, საფუძველზე დამზადებული მასალისაგან) განსხვავებით გამოირჩევიან მაღალი სიმტკიცით კუმშვაზე - 50...90 მეგპა და, განსაკუთრებით, გაჭიმვაზე - 6...10 მეგპა, უნიკალური კოროზიული მედეგობით. ამასთან ერთად, მათ ახასიათებთ ისეთი უარყოფითი თვისებები, როგორცაა მაღალი დეფორმატულობა, ცოცვადობა. გაჭიმვაზე პოლიმერბეტონების კარგად მუშაობის გამო პერსპექტულია მათი გამოყენება დარტყმამედეგი საკონსტრუქციო მასალის მისაღებად, მაგრამ ამისათვის აუცილებელია მათი გაძლიერება სხვადასხვა მარმირებელი საშუალებებით. ამას ემატება კიდევ ის გარემოება, რომ პოლიმერბეტონებისთვის განსხვავება სიმტკიცესა და დეფორმატულობაში როგორც კუმშვაზე, ასევე გაჭიმვაზე მნიშვნელოვანია, რაც განაპირობებს პოლიმერბეტონის დაჭიმული და ღუნვადი ელემენტების არმირების აუცილებლობას.

სამუშაოში განხილულია პოლიმერბეტონის ფიბრებით არმირების შემთხვევა. ამოცანა მდგომარეობს გაჭიმვაზე მაღალი სიმტკიცის მქონე და მაღალი დარტყმამედეგი ისეთი პოლიმერბეტონის მიღებაში, რომელიც ამ თვისებებს ინარჩუნებს აგრესიული გარემოს ზემოქმედების პირობებში.

სტატიაში წარმოდგენილია:

- უჯერი პოლიეთერული ფისის, როგორც პოლიმერბეტონის ძირითადი კომპონენტის (მჭიდა მასალის) მახასიათებლების კვლევის შედეგები;
- ბაზალტის სამი სახის, პოლიპროპილენის და მეტალის ორი სახის ფიბრების წინასწარი კვლევის შედეგები;
- საჭირო სიმტკიცისა და ქიმიური მედეგობის წვრილი და მსხვილმარცვლოვანი შემავსებლების (ანდეზიტი, ბაზალტი, კვარცი და სხვა) შერჩევისა და გამოცდის შედეგები;
- ნანო, -ულტრა დისპერსული ფხვნილების ქანებიდან, ვიბრაციული და პლანეტარული მიკროწისქვილების გამოყენებით, მიღების ტექნოლოგიური პარამეტრები;
- დისკრეტულად არმირებული პოლიმერბეტონების შედგენილობა;
- მიღებული მასალის ფიზიკური და მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობები.

მონაცემები დამუშავებული პოლიმერბეტონების კოროზიული მედეგობის შესახებ (კოროზიამედეგობის კოეფიციენტი, მასალაში აგრესიული სითხეების დიფუზიის კოეფიციენტი, მის მიერ სითხეების სორბციის კოეფიციენტი და მასალაში სითხეების შეღწევადობის კოეფიციენტი).

2	N. Chikhradze G. Abashidze D. Tsverava	Production of polymer concrete compositions effective in underground aggressive medium, ISBN: 978-619-7408-50-8; ISSN: 1314-2704; DOI: 10.5593	SGEM 2018/NANO, BIO AND GREEN – TECHNOLOGIES FOR A SUSTAINABLE FUTURE 6.1/Volume 18	Albena, Bulgaria, SGEM 2018	8
---	--	---	---	-----------------------------	---

ანოტაცია

მთელ რიგ სამშენებლო კონსტრუქციებს, როგორც მიწისქვეშას, ასევე მიწისზედას, მუშაობა უხდება სხვადასხვა აგრესიულ გარემოში. მიწისქვეშა პირობებში კოროზიის ყველაზე გავრცელებული და საშიში გარემოებებია სულფატური და გოგირდწყალბადოვანი გარემო. მათი გამოვლინებისას აუცილებელია გამოყენებულ იქნეს რაც შეიძლება მკვრივი (მაღალი კუთრი წონის) და ქიმიურად მედეგი ბეტონი. გრუნტის წყლებში სულფატიონების კონცენტრაციამ შეიძლება მიაღწიოს 20000 ... 25000 მგ/ლ, ხოლო გოგირდწყალბადის შემცველობამ ჰაერში გადააჭარბოს 0.03 მგ/მ<sup>3</sup>.

სულფატიონების ასეთი კონცენტრაცია იწვევს ინტენსიურ კოროზიას ამალღებული სიმკვრივის ბეტონისთვისაც კი, რომ არაფერი ვთქვათ დაქვეითებული სიმტკიცის ბეტონზე. რაც შეეხება გოგირდწყალბადის ზემოთ აღნიშნულ კონცენტრაციას ჰაერში, როცა ამ უკანასკნელის ტენიანობა  $\geq 95\%$ , იწვევს თიობაქტერიების გაჩენას, რომლებიც განაპირობებენ გოგირდწყალბადიდან გოგირდმჟავას წარმოქმნას, რაც ძალზე აგრესიულია ბეტონის მიმართ (აქვე უნდა ითქვას, რომ წყალში გახსნილი გოგირდწყალბადი აგრესიული არ არის ბეტონის მიმართ).

სულფატური და გოგირდწყალბადოვანი კოროზიის ასეთ პირობებში ბეტონის კონსტრუქცია ადვილად გამოდის მწყობრიდან, იხარჯება დიდი მატერიალური სახსრები მისი რემონტისათვის და, პრაქტიკულად, უშედეგოა ჩატარებული აღდგენითი სამუშაოები.

სამუშაოს მიზანია აუცილებელი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მქონე პოლიმერბეტონის ისეთი კომპოზიციების მიღება, რომელიც გამორჩეული იქნება მაღალი კოროზიული მედეგობით სულფატური და გოგირდწყალბადოვანი კოროზიის მიმართ.

სტატიაში წარმოდგენილია:

- უჯერი პოლიეთერული ფისის, როგორც პოლიმერბეტონის ძირითადი კომპონენტის (მჭიდა მასალის) მახასიათებლების კვლევის შედეგები;
- საჭირო სიმტკიცისა და ქიმიური მედეგობის წვრილი და მსხვილმარცვლოვანი შემკვსებების (ანდეზიტის, ბაზალტის, კვარცის, მდინარის ქვიშის) გამოცდის შედეგები;
- ნანო,-ულტრა დისპერსული ფხვნილების ვიზრაციულ და პლანეტარულ მიკროწისქვილებში მიღების რეჟიმების პარამეტრები;
- პოლიმერბეტონის კომპოზიციების შედგენილობების გაანგარიშების მეთოდიკა;
- მიღებული მასალების ფიზიკური და მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობები;
- შემოთავაზებული პოლიმერბეტონის კოროზიული მედეგობის შეფასება.

შემოთავაზებულია მედეგობის შეფასების ორი კრიტერიუმი: ა) კოროზიული მედეგობის კოეფიციენტი, რომელიც წარმოადგენს აგრესიულ გარემოში მასალის ექსპოზიციის შედეგად მისი დაქვეითებული სიმტკიცის მნიშვნელობის ფარდობას საწყის ხანმოკლე სიმტკიცის მნიშვნელობასთან და ბ) მასალაში აგრესიული სითხეების დიფუზიის კოეფიციენტი, მის მიერ სითხეების სორბციის კოეფიციენტი და მასალაში სითხეების შეღწევალობის კოეფიციენტი. სტატიაში მოცემულია ამ კოეფიციენტების მნიშვნელობები.

3	O. Lanchava N. Bolashvili A. Naskhidashvili	Determination of the Simultaneously AllowedOptimal	<a href="#">Open Journal of Geology</a> , Vol.8 №.4, 2018	Wuhan, China Academic publishing in	9
---	---	--	--	---	---

	K. Tsikarishvili Z. Lezhava S. Tsagareishvili G. Chartolani	Number of Tourists for the Tskaltubo (Prometheus) Cave DOI: <a href="https://doi.org/10.4236/ojg.2018.84025">10.4236/ojg.2018.84025</a>		China	
<b>ანოტაცია</b>					
<p>გასული საუკუნის 80-იან წლებში გეოგრაფიის ინსტიტუტის სპელეოლოგიურმა ექსპედიციამ სოფ. ყუმისთავის (წყალტუბოს მუნიციპალიტეტი) მიდამოებში, ზღვის დონიდან 150 მ სიმაღლეზე მიაკვლია და შეისწავლა მეცნიერთათვის მანამდე უცნობი, რთული, მრავალშესასვლელიანი და მრავალსართულიანი მღვიმური სისტემა. მღვიმურ სისტემაში წლების მანძილზე ჩატარებული სტაციონარული და ნახევრად სტაციონარული მეტეოდაკვირვებების საფუძველზე ირკვევა: ა) მღვიმური სისტემის ატმოსფერული წნევის რეჟიმი კირქვული მასივის ჰაერის ცირკულაციური პირობებით, სითბური ბალანსის რეჟიმით და კარსტული რელიეფის თავისებურებებით არის განპირობებული. სწორედ ეს ფაქტორი განსაზღვრავს მღვიმის ჰაერის რეჟიმის მჭიდრო კავშირს ტერიტორიის თავზე ჰაერის წნევის ცვლილებასთან. მიწის ქვეშ ჰაერის წნევის დღეღამური მსვლელობა ხასიათდება ერთი მაქსიმუმით და ერთი მინიმუმით, რომელთა დადგომის ვადები იცვლება მღვიმის მორფოლოგიასა და დაკვირვების წერტილის სიმაღლესთან დამოკიდებულებით. ბ) წყალტუბოს მღვიმის კლიმატის საერთო თავისებურებაა ჰაერის ტემპერატურისა (დაახლოებით 0,15-0,20) და აბსოლუტური სინოტივის (დაახლ. 0,08-0,10) ვარიაციის კოეფიციენტების სწრაფი შემცირება შესასვლელიდან სიღრმისაკენ. გ) ჰაერის სინოტივის მსვლელობა ტემპერატურის მსვლელობის შესაბამისად იცვლება და მღვიმის კლიმატური პირობების შესაფასებლად ერთ-ერთ ძირითად ელემენტს წარმოადგენს. მღვიმის ჰაერის ტემპერატურასა და სინოტივს შორის არსებობს მჭიდრო კავშირი. კერძოდ, ჰაერის ტემპერატურის მატებასთან ერთად ჰაერის აბსოლუტური სინოტივე მატულობს, ხოლო შეფარდებითი - შესამჩნევად მცირდება. ზაფხულობით მღვიმეში შემოსული გარეგანი ჰაერის ტენშემცველობა მაღალია, ზამთარში - დაბალი. ამიტომ, ზამთარში მიწის ქვეშ მღვიმის ამგები ქანების კედლები მშრალია. მღვიმის ბუნებრივი კლიმატური რეჟიმის შენარჩუნების მიზნით საჭიროდ მიგვაჩნია სისტემატური კონტროლი გაეწიოს მღვიმური სისტემის ექსპლუატაციის ოპტიმალური ვარიანტის შესრულებას: დამთვალიერებელთა დადგენილი რაოდენობის გაშვებას და ხელოვნური გამოსასვლელი ღიობების სათანადოდ გაღება-დაკეტვას.</p>					
4	O. Lanchava N. Ilias	Complex calculation method of temperature, mass transfer potential and relative humidity for ventilation flow in subway DOI: <a href="http://gtu.ge/Library/Pdf/El_statiebi/complex.pdf">http://gtu.ge/Library/Pdf/El_statiebi/complex.pdf</a>	Journal of Engineering Sciences and Innovation. Volume 3, Issue 1	Bucharest, Romania AGIR Publishing House	pp. 69–84

ანოტაცია

ნაშრომში განხილულია მეტროს სავენტილაციო ჰაერის ოპტიმალური ხარჯის გაანგარიშებისათვის საჭირო ძირითადი მაჩვენებლები: მგზავრების რიცხვი; სამთო მასივიდან გამოყოფილი მავნე და ტოქსიკური აირები, სითბო და ტენი; ჰაერცვლის ჯერადობა. ვენტილაციის თერმული გაანგარიშება ერთ-ერთი ცენტრალური საკითხია აღნიშნული ხარჯის საკმარისი სიზუსტით დასადგენად. მოცემულია დედამიწის ზედაპირიდან ნეიტრალური შრის დამორების მანძილები და ნეიტრალური შრის ბუნებრივი ტემპერატურის რიცხვითი სიდიდეები თბილისის რაიონების მიხედვით. ნაჩვენებია სამთო მასივის ბუნებრივი ტემპერატურის განსაზღვრა როგორც სტაციონარული, ისე არასტაციონარული ველებისათვის. მოცემულია თბილისის მეტროსათვის ტიპური ქანების თბოფიზიკური და მასაფიზიკური თვისებები. ნაჩვენებია აგრეთვე აღნიშნული კოეფიციენტების ცვალებადობის ხასიათი ტემპერატურულ და მასაგადატანის პოტენციალის ველებში.

სამთო მასივის გეოტემპერატურული ველი სტაციონარულია “ნეიტრალური შრის” ქვემოთ განლაგებული სადგურებისა და გადასარბენებისათვის, რაც განპირობებულია წიაღში მიმდინარე პროცესებით, ხოლო ჰიფსომეტრულად უფრო მაღალ ნიშნულზე არსებული ნაგებობებისათვის აღნიშნული ველი ხასიათით არასტაციონარულია და მასივის ტემპერატურა განიცდის სეზონურ ცვალებადობას მზის რადიაციის გავლენით.

წარმოდგენილი მასალის მიხედვით შესაძლებელია განისაზღვროს მეტროს ვენტილაციის თბოფიზიკური გაანგარიშებებისათვის საჭირო ამოსავალი მონაცემები-სამთო მასივის გეოტემპერატურული ველის ტემპერატურები წელიწადის ნებისმიერი პერიოდისათვის, როგორც ღრმა განლაგების, ისე შედარებით ნაკლებ სიღრმეზე განლაგებული მიწისქვეშა ნაგებობებისათვის. კვლევის შედეგები გვიჩვენებს, რომ იზოთერმულ პირობებში მასაგადატანის პოტენციალგამტარობის კოეფიციენტს ქანის სიმკვრივისა და ტენშემცველობის მაჩვენებლებთან აქვს უკუპროპორციული დამოკიდებულება. ანალოგიურად, მუდმივი ტენშემცველობისას ტემპერატურის მატება  $a_m$  - ის მნიშვნელოვან ზრდას იწვევს.

მასაგადატანის პოტენციალის მიმართ, ფიქსირებული ტემპერატურისას, იზოთერმული მასატევადობის კოეფიციენტს აქვს პირდაპირპროპორციული დამოკიდებულება, რაც იგივეა, რომ მას წონასწორული ჰაერის ფარდობით ტენიანობასა და ქანის სორბციულ ფარდობით მასაშემცველობასთანაც ანალოგიური დამოკიდებულება ახასიათებს. ტემპერატურის მიმართ, ფიქსირებული მასაგადატანის პოტენციალის შემთხვევაში, იზოთერმული მასატევადობის კოეფიციენტს აქვს უკუპროპორციული დამოკიდებულება, რაც ეთანხმება თეორიულ წარმოდგენებს ვან-დერ-ვაალსის ძალების შემცირების შესახებ ტემპერატურის ზრდისას.

წარმოდგენილი შედეგებით შესაძლებელია მიწისქვეშა ნაგებობების თბოფიზიკური გაანგარიშებების შესრულება.

5	ბ. გოდიბაძე ა. დგებუაძე ე. ჩაგელიშვილი გ. მამნიაშვილი ა. ფეიქრიშვილი	W-Cu/W-Y ცილინდრული ნამზადების მიღება დინამიკური კონსოლიდაციით და	ფიზიკის ჟურნალი კონფ. სერია 987 (2018) 012027 12/04/2018.	ქ. რომი, იტალია	2 გვ.
---	--	---	--	--------------------	-------



		მათი შესწავლა, Doi:10.1088/1742- 6596/987/1/012027			
<p style="text-align: center;"><b>ანოტაცია</b></p> <p>წარმოდგენილი ნაშრომის მთავარი მიზანი იყო შეგვესწავლა ნანოსტრუქტურული ვოლფრამ-სპილენძისა და ვოლფრამ-იტრიუმის დაწნეხვის შესალებლობა თეორიული სიმკვრივის მახლობლობაში ცხლად აფეთქებით დაწნეხვის ტექნოლოგიით.</p> <p>იმისათვის, რომ მიგველო მალალი სიმკვრივის ცილინდრული ნიმუშები და შეგვესწავლა მათი პროცენტული რაოდენობის გავლენა წნეხვის პროცესზე ექსპერიმენტებში შერჩეული იყო კომპოზიციები W-ის შემცველობით 10-40%-მდე სპილენძთან. დაწნეხვა განხორციელებული იყო 950 °C ტემპერატურაზე, ხოლო დაწნეხვის ინტენსივობა ცილინდრული კონტეინერის კედელზე არ აღემატებოდა 10გპა წნევას.</p> <p>ჩვენს მიერ შემოთავაზებული სიახლის არატრადიციული მიდგომა იმაში მდგომარეობს, რომ ცილინდრული გეომეტრიის ფორმის ნანოსტრუქტურული ნამზადების დაწნეხვა ნაწილობრივ ფხვნილებისაგან შემოთავაზებულია ორ საფეხურად:</p> <p>ა) პირველ საფეხურზე ხორციელდება საწყისი ფხვნილების ნარევის აფეთქებით მოწნეხვა ოთახის ტემპერატურაზე დატვირთვის ინტენსივობით 5-10 გპა. მისი მიზანია ნამზადის წინასწარი სიმკვრივის გაზრდა და ნარევი ნაწილაკების ზედაპირების გააქტიურება;</p> <p>ბ) მეორე საფეხურზე, იგივე წინასწარ დაწნეხილი ცილინდრული ნიმუში განმეორებით განიცდის აფეთქებით მოწნეხვას ცხელ მდგომარეობაში 800-1100°C ტემპერატურაზე, მნელდნობადი ნაწილობრივ ფხვის რეკრისტალიზაციის ტემპერატურის ქვემოთ, დატვირთვის ინტენსივობით 10 გპა.</p> <p>როგორც პირველადმა კვლევებმა აჩვენა მალალი ტემპერატურისა და აფეთქების ენერჯის გამოყენებით შესაძლებელია დაიწნეხოს ნანოსტრუქტურული W-Cu/W-Y ნამზადები თეორიული სიმკვრივის მახლობლობაში. ამასთან სპილენძისა და იტრიუმის რაოდენობას კომპოზიციაში აქვს მნიშვნელოვანი გავლენა მიღებული ნიმუშების ხარისხზე და მნიშვნელოვნად განაპირობებს მიღებული საბოლოო ნიმუშების ჰომოგენურობას.</p> <p>ვოლფრამი წარმოადგენს ბირთული რეაქტორის პირველი კედლის მთავარი კანდიდატს. ამ კვლევაში გამოიკვთა ვოლფრამ-იტრიუმის (W-Y) კომპოზიტების მიკროსტრუქტურისა და მიკროსისალის კვლევების შედეგად Y-ის პროცენტული რაოდენობის მნიშვნელობები (0.5÷2Wt.%). აღმოჩნდა, რომ Y პროცენტული რაოდენობის ზრდასთან ერთად გაიზარდა მათი კრისტალური ზომები და ფხვნილი ნაწილაკების ზომები კომპოზიტში შეცხოების-დაწნეხვის პროცესების შემდგომ. W-Y შენადნობებისათვის თითქმის მთლიანად მყარი მასალა იქნა მიღებული, როდესაც Y-ის შემცველობა კომპოზიტში იყო 0.5%-ზე მეტი. კვლევებმა დაადგინა, რომ Y მდიდარი ფაზები დაწნეხვის პროცესის დროს ჩამოყალიბდნენ W-Y-ის რთული ოქსიდების სახით. ძალიან საინტერესო აღმოჩნდა ქრომის გამოყენება იტრიუმის შემცველი შენადნობებისათვის. მაგალითად: W-10÷12Cr-0.5÷2Y/wt.%. იმდენად, რამდენადაც იტრიუმი მოქმედებს, როგორც აქტიური ელემენტი და მოხდა მათი დაცვა/დაფარვა და სტაბილურობა Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ფენით. მიღებული ნიმუშების სტრუქტურა და მახასიათებლები დამოკიდებულია ფაზურ/პროცენტულ შემადგენლობაზე, ფაზების განაწილებასა და დაწნეხვის პარამეტრებზე კონსოლიდაციის დროს.</p> <p>მთლიანობაში, როგორც სტრუქტურებიდან სჩანს დაწნეხილი ნიმუშები გამოირჩევიან</p>					



<p>მაღალი სიმკვრივითა და მარცვლებს შორის ძლიერი შეჭიდულობით. მიღებული ნამზადის ხარისხი და თვისებები მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული დაწნევის პარამეტრებზე (ტემპერატურა, წინასწარი სიმკვრივე, წნევა) და მათი ოპტიმალურად შერჩევის შემთხვევაში შესაძლებელია მიღებული იქნას სრულყოფილი სტრუქტურის მქონე უდეფექტო ნამზადები სასურველი ფიზიკო-მექანიკური თვისებებით.</p>				
6	<p>ა. ფეიქრიშვილი გ. მამნიაშვილი ბ. გოდიბაძე ე. ჩაგელიშვილი ს. აიდინიანი ჰ. კირაკოსიანი მ. ზაქარიანი და სხვ.</p>	<p>თვითგავრცელებადი მაღალტემპერატურული სინთეზითა და ცხელი აფეთქებითი კონსოლიდაციის ტექნოლოგიების ერთობლიობით Cu-W ნანოკომპოზიტების მიღება, <a href="https://doi.org/10.18321/ectj763">doi.org/10.18321/ectj763</a></p>	<p>ევრაზიის ქიმიურ-ტექნოლოგიური ჟურნალი ტ. 20, №4(2018)</p>	9 გვ.
<p style="text-align: center;"><b>ანოტაცია</b></p> <p>W-Cu კომპოზიტების დამზადება ნანოხვნილების საფუძველზე ხორციელდება ოქსიდების CuO &amp; WO<sub>3</sub> ერთობლივი აღდგენით, სხვადასხვა პროპორციების შემთხვევაში (W:Cu = 2:1, 1:1, 1:3, 1:13,5), კომბინირებული Mg – C აღმდგენების გამოყენებით. წვის სინთეზი და ცხელი აფეთქებითი კომპაქტირება გამოყენებულ იქნა კომპოზიციური ფხვნილების W-Cu ჰომოგენურობის სინთეზისათვის და მყარი სტრუქტურის მქონე ულტრათხელი სტრუქტურის მქონე ნამზადების მისაღებად. დაწნეხილი ნიმუშებ, რომლებიც მიღებულ იქნა ნანოზომის ფხვნილებისაგან თმს (თვითგავრცელებადი მაღალტემპერატურული სინთეზის) გზით, ხასიათდებიან სუსტი კავშირებით მგრძნობელობასა და მაგნიტური ველს შორის, მსხვილ მარცვლოვანი ლითონური მიკროზომის W &amp; Cu შემცველი მარცვლების მქონე ნამზადებთან შედარებით. სიმკვრივე, მიკროსტრუქტურული ერთგვაროვნება და მექანიკური თვისებები იქნა ასევე შეფასებული მიღებულ ნამზადებში. კვლევის შედეგები შინაგანი ხახუნისა (Q-1) და იუნგის მოდულის (E) მიღებულ კომპოზიტებში გვიჩვენებს, რომ დაწნევის 1000°C ტემპერატურა არის ოპტიმალური მიკროსკოპული სტრუქტურული დეფექტების სრული მოწვისა და შინაგანი დამაბულობების მოხსნისათვის. იუნგის მოდულისა და შინაგანი ხახუნის გაუმჯობესებული მახასიათებლებით ხასიათდება ნიმუში პროპორციებით W:Cu=1:13,5. ნანოფხვნილების W-Cu მიკროსისალის გაზომვის შედეგები, რომლებიც მიღებულ იქნა თმს და აფეთქებითი კომპაქტირების მეთოდით საგრძნობლად გაიზარდა 85%-მდე.</p>				
7	<p>ბ. გოდიბაძე თ. გეგეჭკორი გ. მამნიაშვილი ა. ფეიქრიშვილი ვ. ფეიქრიშვილი</p>	<p>ცხელ მდგომარეობაში აფეთქებით დარტყმითი ტალღებით კომპაქტირების</p>	<p>საინჟინრო, ტექნოლოგიის და გამოყენებითი მეცნიერების კვლევა ტ. 8, №1, 2018</p>	5 გვ.

		<p>ტექნოლოგიით ზეგამტარი MgB<sub>2</sub> ნამზადების მიღება</p>		
<p style="text-align: center;"><b>ანოტაცია</b></p> <p>MgB<sub>2</sub> ზეგამტარი ნაერთის ბაზაზე შექმნილი გამტარების კვლევის სწრაფი განვითარება ძალიან რეალურ პერსპექტივას იძლევა მათი ტექნიკური გამოყენებისათვის 30 K-ზე დაბალ ტემპერატურებზე.</p> <p>ზეგამტარი მასალების განვითარების ტექნოლოგია მიეკუთვნება ტრადიციულ ფხვნილთა მეტალურგიას: Mg-B ფხვნილების კაზმის გამკვრივება სტატიკურ პირობებში, შემდეგომი შეცხობით, აგრეთვე დარტყმითი ტალღით კონსოლიდაციის ტექნოლოგიის გამოყენებით მაღალი სიმკვრივის MgB<sub>2</sub>ნამზადების შესაქმნელად მაქსიმალური კრიტიკული ტემპერატურით T<sub>c</sub>=40K, რომელიც აგრეთვე საჭიროებდა შეცხობის პროცესს.</p> <p>ჩვენ გამოვიყენეთ ორიგინალური კონსოლიდაციის მეთოდი, რომელიც აერთიანებს მაღალ ტემპერატურებს ორ-ეტაპიან აფეთქების პროცესთან, რაიმე შემდგომი შეცხობის გარეშე, MgB<sub>2</sub>-ის ნამზადების კონსოლიდაცია ჩატარდება Mg-ის დნობის ტემპერატურაზე უფრო მაღალ პირობებში 1000C°-მდე Mg-B კაზმის ნაწილობრივ თხევად პირობებში. ჩატარებული იქნა როგორც სტრუქტურული კვლევები, აგრეთვე მაგნიტური ნაწილაკებით დოპირების გავლენა კრიტიკულ ტემპერატურაზე, კრიტიკული დენის მაღალ სიმკვრივესა და ზეგამტარ თვისებებზე.</p>				

**6. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა**

**6.1. საქართველოში**

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	<p>ნ. ჩიხრაძე ს. ხომერიკი ი. ვარშანიძე გ. შატბერაშვილი ნ. აბესაძე</p>	<p>ახალი ტიპის კალორიმეტრული დანადგარი</p>	<p>მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.</p>
<p style="text-align: center;"><b>ანოტაცია</b></p> <p>მსოფლიოში აპრობირებული მარტივი ანალიტიკური დამოკიდებულების მეთოდის გამოყენებით დაპროექტებული იქნა ახალი ტიპის კალორიმეტრული დანადგარი. მეთოდი ეფუძნება ფეთქებადი ნივთიერების საცდელი მუხტის პარამეტრების დამოკიდებულებას აფეთქების კამერის პარამეტრებთან და მის გეომეტრიულ ზომებთან. ფაქტიურად მყარდება კავშირი საცდელი მუხტის მასასა და კამერის პარამეტრებს შორის, რაც მათი ძირითადი მაჩვენებლების დადგენით გვაძლევს კამერის ზომების ოპტიმალური ვარიანტის შერჩევას</p>			

<p>საშუალებას. ახალი ტიპის კალორიმეტრული დანადგარი საშუალებას მოგვცემს განვსაზღვროთ თანამედროვე სამრეწველო ფეთქებადი ნივთიერებების თერმოდინამიკური პარამეტრები, რომელთა მგრძობიარობა გარე იმპულსების ზემოქმედების მიმართ საგრძობლად შემცირებულია და არ იძლევა მანამდე არსებული ექსპერიმენტალური მეთოდებისა და ხელსაწყოების გამოყენების საშუალებას.</p>			
2	<p>ნ. ჩიხრაძე ს. ხომერიკი ი. ვარშანიძე ა. აფრიაშვილი ზ. კუჭუხიძე</p>	<p>დეტონაცია როგორც ფიზიკური პროცესი, პოსტერი</p>	<p>მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.</p>
<p>ანოტაცია</p> <p>ქიმიურ-ფიზიკური თვისებების მიხედვით თანამედროვე ფეთქებადი ნივთიერებები განსხვავდება საშტატო ფეთქებადი ნივთიერებებისაგან დეტონაციის ტალღაში მიმდინარე გარდაქმნის პროცესებით. მიუხედავად ამისა, ორივე შემთხვევაში აფეთქების არსი უცვლელია და იგი ნივთიერების მყისიერი გარდაქმნის პროცესში მდგომარეობს. თვით დეტონაციის ტალღის სტრუქტურა და მისი გავრცელების მექანიზმი როგორც გაზებში, ასევე კონდენსირებულ ფეთქებად ნივთიერებებში ერთნაირია. დეტონაციის მოვლენების შესწავლის ისტორია XVIII -ე საუკუნიდან დაიწყო და დღეისათვის თეორიის სახით იქნა ჩამოყალიბებული. იგი ეყრდნობა დარტყმითი ტალღის ჰიდროდინამიკურ თეორიას, რომლის გაიგივება აფეთქების პროცესთან დაუშვებელია. დეტონაციის გავრცელების სიჩქარე ფეთქებადი ნივთიერების ერთ-ერთი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეა. მისი განსაზღვრის მეთოდების სრულყოფა მიმდინარეობს დღემდე.</p>			
3	<p>ე. მატარაძე თ. ახვლედიანი ა. გურჯიძე</p>	<p>გ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი და ჭიათურის საბადოს დამუშავების პრობლემები</p>	<p>მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.</p>
<p>ანოტაცია</p> <p>ჭიათურის საბადოს დამუშავების პრობლემები და მათი გადაჭრის გზები სამთო ინსტიტუტის კვლევების ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ობიექტს წარმოადგენს. ინსტიტუტში შესრულებული კვლევების შედეგები საფუძვლად დაედო საბადოს დამუშავების სისტემის შერჩევას და მადნის მექანიზებული მოპოვების ტექნოლოგიის დანერგვას. შესწავლილია მანგანუმის მადნის ველების გახსნის და მომზადების და ოპტიმიზაციის ამოცანები. პირველად ფენობრივი ტიპის მადნეული საბადოს დამუშავების მსოფლიო პრაქტიკაში, ჭიათურის საბადოზე დანერგილია საწმენდი გვირაბების მექანიზებული სამაგრი, რომელიც ადაპტირებულია მაგარი მადნების აფეთქებით მონგრევის პირობებთან. სამთო ინსტიტუტმა</p>			

<p>მნიშვნელოვანი როლი შეასრულა 90-ანი წლების კრიზისის გადალახვაში და საწარმოს რეაბილიტაციაში.</p> <p>სტატიაში განხილულია სამთო ინსტიტუტის სამუშაოები მანგანუმის მადნის მოპოვების ტექნოლოგიისა და მექანიზაციის საშუალებების სრულყოფის დარგში.</p>		
4	ლ. ჯაფარიძე	<p>სამთო გეომექანიკის არსებული პრობლემები და ამოცანები</p> <p>მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.</p>
<p style="text-align: center;"><b>ანოტაცია</b></p> <p>ორი მონათესავე სპეციალობის ადამიანები, გეოლოგები და სამთოელები სიტყვა „გეომექანიკას,, რამდენადმე სხვადასხვა მნიშვნელობით ვიყენებთ. ეს განსხვავება მდგომარეობს როგორც განსახილველი ობიექტის ზომებში, ისე მისი მდგომარეობის აღწერის მიზნებში. გეოლოგების მასშტაბებით გეომექანიკა სწავლობს ბუნებრივი ფიზიკური მიზეზებით გამოწვეულ გეოდინამიკურ პროცესებს დედამიწის ქერქის დიდი ზომის ელემენტებში (პლატფორმები, ბლოკები და ა.შ) და მათგან გაპირობებულ გლობალურ სეისმურ და გეოტექტონიკურ შედეგებს. სამთო გეომექანიკის ძირითადი საკითხები კი ქანების უფრო ლოკალური მასივების დამაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის რაოდენობრივი შეფასების და მისი ცვლილების კანონზომიერების დადგენაა ადამიანის საინჟინრო საქმიანობის ან მცირე ზომის ბუნებრივი მოვლენების ზონაში (მაგალითად, ქანების მასივის ლოკალური ჯდენები, სამთო დარტყმები, მეწყერები და სხვა). ამ განსხვავებასთან ერთად საერთო გვაქვს გეოლოგიისა და სამთო საქმის ორი განხრა, საინჟინრო გეოლოგია და საშახტო გეოლოგია. მათი მონაწილეობის გარეშე გეომექანიკოსებს არ შეუძლიათ სამთო-ტექნიკური ობიექტების რამდენადმე წარმატებული დაპროექტება, ან რთულ სამთო-გეოლოგიურ პირობებში შახტების და მალაროებისმუშაობის უსაფრთხო და რაციონალურად წარმართვა. უკანასკნელი 4-5 ათწლეულის განმავლობაში აჩქარებული ტემპით იზრდება საინჟინრო ნაგებობების მშენებლობის მოცულობები როგორც მოწისზევით, ისე მიწისქვევით სამთო, სატრანსპორტო, ჰიდროტექნიკური, სამოქალაქო და სხვა დანიშნულებით. ახალი ტერმინიც, გაჩნდა “მიწისქვეშა ურბანიზაცია“. ამასთან ერთად, როგორც სპეციალურ ლიტერატურაშია აღწერილი, კიდევ უფრო მეტი ტემპით იმატა მძიმე ავარიების რიცხვმაც საერთაშორისო მასშტაბით. ეს უნდა აიხსნას შემდეგი მიზეზებით: 1. სამშენებლო ტექნოლოგიების განვითარების და მშენებლობის ვადების შემცირების პირობებში სამშენებლო ფირმები ნაკლებ ყურადღებას, დროს და ფინანსებს უთმობენ დეტალურ დაპროექტებას და მის საინჟინრო-გეოლოგიურ უზრუნველყოფასაც; 2. თვით ძალზე შემცირებული მოცულობის საინჟინრო-გეოლოგიური და მასთან ხშირად გაზიარებული გეოფიზიკური კვლევები (ელექტროგამტარებლობა, აკუსტიკური ტალღების გავრცელების სიჩქარე და სხვა), ხშირად ვერ არის მიყვანილი ქანების მასივის საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტების სარწმუნო მაჩვენებლებთან; 3. ჩამორჩენა სამთო-მომპოვებელი ობიექტების დაპროექტების მეთოდების, მშენებლობისა და ექსპლოატაციის ნორმატიული დოკუმენტების განვითარებასა და მათი შესრულების</p>		

აუცილებლობაში. ყველაფერი ამის გამო ჯერ კიდე 2008 წელს გვირაბების და მიწისქვეშა ნაგებობების მშენებელთა საერთაშორისო ასოციაციის (ITA-AITA)-ს მიერ ინდოეთის ქაგრაში ჩატარებულმა მსოფლიო კონგრესმა თავის დასკვნებში აღნიშნა: ”დაპროექტების ორგანიზაციის და გაანგარიშების მეთოდების განვითარება შეამცირებს: მძიმე ავარიებს გვირაბმშენებლობაში; განსხვავებებს საანგარიშო და რეალურ ხარჯებს შორის; რისკებს როგორც დამკვეთის, ისე შემსრულებლის მხრიდან”, რისკების შემცირების საუკეთესო საშუალებაა დაპროექტების კარგი მენეჯმენტი.

5	<p>ლ. ჯაფარიძე გ. ჯავახიშვილი თ. გობეჯიშვილი</p>	<p>წყნეთი-ბეთანიის საავტომობილო გზის ცენტრალური ნაწილის რეაბილიტაციის შემდეგ დარჩენილი უბნების ბუნებრივი ფერდობის მდგრადობის საკითხები</p>	<p>მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.</p>
---	--	--	--

**ანოტაცია**

მოხსენებაში წარმოდგენილია წყნეთი-ბეთანიის საავტომობილო გზის გასწვრივ მდებარე 5 უბანზე ქანების ფერდობების დაცურების მიმართ მდგრადობის რაოდენობრივი შეფასება. აღნიშნული უბნების ტოპოგრაფიული გეგმა-ჭრილები, წინასწარი მონაცემები მათი გეოლოგიური და გეოტექნიკური მახასიათებლების შესახებ მოწოდებულია ბავარიის საინჟინრო-გეოლოგიური ბიუროს მიერ, რომელშიც გამოყენებულია აგრეთვე „გეოინჟინერინგის“ და „შპს გეოლოგიური სამსახურის“ მიერ ადრე შესრულებული საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნების მასალები. ქანების ძირითადი მასივის და დაცურების მიმართ საშიში ტანების საკონტაქტო ზედაპირებზე მოქმედი ძაბვების და მდგრადობის კოეფიციენტების გაანგარიშებები ჩატარებულია კომპლექსური მიდგომით, ფორმა „Rockscience“-ის სასრული ელემენტების (FEM) პროგრამა „Phase2“-ის და ანალიზური მეთოდების საშუალებით. გაანგარიშების ალგორითმები შედგენილია მხები ძაბვების შემცირების და ზღვრული წონასწორობის ანალიზის პრინციპებზე დაყრდნობით.

6	<p>ი. ახვლედიანი კ. ტავალაშვილი ნ. ბოჭორიშვილი დ. ტატიშვილი ზ. მალვენიშვილი</p>	<p>ჯავშანმანქანზე და მის ეკიპაჟზე ნაღმის აფეთქების ზემოქმედების კვლევა ფიზიკური მოდელირების მეთოდის გამოყენებით, პოსტერი</p>	<p>მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.</p>
---	---	--	--

**ანოტაცია**

ახალი ჯავშანმანქანების შექმნის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ეტაპს წარმოადგენს დაცვის დონის შეფასებააფეთქების ზემოქმედებზე. ამ ამოცანის შესწავლისას განიხილავენ მანქანის რეაქციას აფეთქებისას განვითარებულ დინამიკურ დატვირთვებზე და მგზავრების მოსალოდნელ ტრავმებს. მოხსენებაში მოცემულია ჯავშანმანქანის ქვეშ ნაღმის მუხტის აფეთქების ზემოქმედების კვლევის შედეგები ფიზიკური მოდელირების მეთოდის გამოყენებით. ჯავშანმანქანის ფიზიკური მოდელის პროტოტიპთან მსგავსობის პირობები

<p>შემუშავებულია აფეთქების ზემოქმედების პროცესების განმსაზღვრელი პარამეტრების ანალიზის შედეგად. ფიზიკური მოდელი შეიცავს 4 საყრდენს, ქვედა და ზედა ფოლადის ფილებს და დამატებით მასას. აფეთქებისას მგზავრზემოქმედი დინამიკური დატვირთვები შესწავლილია ადამიანის მოდელის Hybrid III 50-ის საშუალებით, რომელიც დამონტაჟებული იყო ჯავშანმანქანის მოდელის ზედა ფილაზე. ექსპერიმენტები შესრულდა სამთო ინსტიტუტის მიწისქვეშა ექსპერიმენტული ბაზის კამერაში. დადგენილია ჯავშანმანქანის ქვეშ სხვადასხვა მასის მუხტის აფეთქებისას დარტყმითი ტალღის ზემოქმედება ქვედა ფილაზე, განსაზღვრულია მგზავრის ვერტიკალური აჩქარება და სხეულის სხვადასხვა ზონაში განვითარებული დინამიკური დატვირთვები, შეფასებულია ადამიანის მოსალოდნელი ტრავმები. კვლევის შედეგები განკუთვნილია ჯავშანმანქანის პოლიგონური გამოცდების ჩასატარებლად სტანდარტის STANAG 4569-ის შესაბამისად.</p>			
7	<p>ო. კავთელაშვილი მ. ბაღნაშვილი ა. ბაბაკიშვილი გ. ჩქარეული ნ. ადეიშვილი</p>	<p>საქართველოს ბუნებრივი პიგმენტების სანედლეულო ბაზის შესახებ</p>	<p>მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.</p>
<p style="text-align: center;"><b>ანოტაცია</b></p> <p>სტატიაში განხილულია საქართველოს ბუნებრივი პიგმენტების სანედლეულო ბაზის და ბაზრის მდგომარეობა, ერთ-ერთი საბადოს ნედლეულზე მიმდინარე კვლევები. ფონდური და გამოქვეყნებული ლიტერატურული მასალების შესწავლის შედეგად დგინდება, რომ საქართველოში ბუნებრივი პიგმენტების 300-ზე მეტი საბადო და მადანგამოვლინებაა, აქედან რკინა-ოქსიდურია 266, კარბონატული 30, გლაუკონიტის 10, მწვანე და ნაცრისფერი ტუფის 6, მწვანე თიხების 2, კაოლინის 2, შავი ფიქლების 2, ასფალტის 1, სულფიდური თიხის 1 და ტალკის 1. საყურადღებოა ის ფაქტი რომ, წარმოდგენილი საბადოებიდან (მადანგამოვლინებებიდან) მხოლოდ 9 საბადოზეა მარაგები დამტკიცებული (საბჭოთა კავშირის დროს) და ცხრავე რკინა-ოქსიდურია, ხოლო დღეის მდგომარეობით საქართველოში არ არსებობს პიგმენტური საბადო, რომელზეც ლიცენზიაა გაცემული ან მუშავდება. საქართველოს პიგმენტური ნედლეულის ბაზარი მზარდია და მოთხოვნილება მატულობს, მაგალითისთვის 1 კგ რკინა-ოქსიდური სუფთა პიგმენტის ფასი რამდენიმე ათეულ ლარს აღწევს, სამწუხაროდ ბაზრის 99% იმპორტულ პროდუქციას უჭირავს. საბჭოთა კავშირის დროს მოწყობილი ექსპედიციები (1960-64 წწ და 1981-83 წწ) რომლებმაც ზემოთ აღნიშნული საბადოების უდიდესი ნაწილი გამოავლინა, ძეხნა-ძიებითი ხასიათის იყო, ქიმიური ანალიზები მხოლოდ დიდ და ისიც რკინა-ოქსიდურ (მათხოჯი-უძლოური, ბანოჯა, ოფურჩხეთი შრომა-უბისა და ბარცხანა) საბადოებზე კეთდებოდა (მხოლოდ რამდენიმე ათეული რიგითი სინჯი), ხოლო სრული ტექნოლოგიური კვლევები ქართულ პიგმენტურ ნედლეულზე არასოდეს ჩატარებულა, არადა ქიმიური ანალიზები რკინის ოქსიდის საკმაოდ მაღალ შემცველობას (10% და მეტი) აჩვენებდა, სწორედ ამიტომ სსიპ გრიგოლ წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის ანალიზური ქიმიის და წიაღისეულის გამდიდრების განყოფილებამ დაიწყო საქართველოს ბუნებრივი პიგმენტების ბაზის შესწავლა, გამოვლენილი პერსპექტიული საბადოებზე (და მადანგამოვლინებებზე)</p>			

გეოლოგიუ-ტექნოლოგიური სინჯების აღება და ნედლეულის სრული ტექნოლოგიური ტესტირება. ფონდური მასალების გაცნობის შემდეგ ტექნოლოგიური კვლევების ობიექტად შროშის საბადო იქნა შერჩეული, რომელზეც მოხდა ტექნოლოგიური სინჯების აღება. სინჯების შესწავლის შედეგად ირკვევა რომ შროშის პიგმენტური საბადო სრულად აკმაყოფილებს იმ სტანდარტებს (რკინის ოქსიდის შემცველობა, ზეთტევადობა ღებვადობის უნარი, ეკოლოგიურობა და სხვა), რომლებიც პიგმენტურ ნედლეულზე ვრცელდება. ასევე დაწყებულია მათხოჯი-უძლოურის პიგმენტური ნედლეულის შესწავლა და რკინის ოქსიდის შემცველობა აქაც საკმაოდ მაღალია (20%-ზე მეტი), მიმდინარეობს დამატებითი კვლევები.

8	მ. ჯანგიძე	სს „მადნეულის“ სპილენძ-პირიტის მადნების გადამუშავების მოცულობების გაზრდა განპირობებული გამდიდრების კუდების მიმწოდებელი ჰიდროსატრანსპორტო სისტემის სარეჟიმო და ტექნოლოგიური პარამეტრების დადგენა	მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.
---	------------	---	---

**ანოტაცია**

განხილულია სააქციო საზოგადოება „მადნეულის“ გამდიდრების კუდების მიმწოდებელი ჰიდროსატრანსპორტო სისტემის მუშაობის რეჟიმების ანალიზი ახალი პირობებისათვის. კერძოდ, განსაზღვრულია მადნების გადამუშავების მოცულობების შესაძლო გაზრდით განპირობებული გამდიდრების ციკლიდან და გამდიდრებელი ფაზრიკის სხვა მიმდებარე ტექნოლოგიური ობიექტებიდან ჰიდროსატრანსპორტო დანადგარის მიმდებ ზუმპვში მოდინებული წყლებისა და ჰიდრონარევეების მოცულობები; მოცემულია არსებული და გაზრდილი დიამეტრის ახალი სადაწნეო მილსადენების ჰიდრაულიკური გაანგარიშების შედეგები; შერჩეული და გადაანგარიშებულია ჰიდრონარევის მიწოდებისას სატუმბი აგრეგატების მუშა მახასიათებლები და მათ მიერ განვითარებული პარამეტრები; განხილულია კუდებსაცავის სხვადასხვა ნიშნულებზე ჰიდრონარევის ჯამური მოცულობების მიწოდების სხვადასხვა ვარიანტები; დადგენილია ჰიდროსატრანსპორტო სისტემის მიერ განვითარებული სარეჟიმო და ტექნოლოგიური პარამეტრები, რისთვისაც გამოყენებულია გრაფო-ანალიზური მეთოდი.

9	დ. პატარაია გ. ნოზაძე ა. ქართველიშვილი რ. მაისურაძე	ორმალნიანი თვითმავალი საბაგირო გზის ძირითადი საპროექტო პარამეტრების გათვლის და მონტაჟის გამარტივებული ალგორითმი (პოსტერი)	მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.
---	--	---	---

ანოტაცია

ნაშრომი შესრულებულია კომპლექსური მექანიზაციის ლაბორატორიის გეგმით მიმდინარე სამეცნიერო სამუშაოს ფარგლებში. დამუშავებულია მცირე ტვირთამწეობის გადასატანი სატვირთო საბაგირო გზის ადგილზე გამართვისათვის საჭირო ძირითადი საპროექტო პარამეტრების გათვლის გამარტივებული ალგორითმი პარაბოლის მეთოდის გამოყენებით. ექსელის გარემოში განხორციელებულია ალგორითმის რეალიზაცია, რაც იძლევა საშუალებას ოპერატიულად, საბაგირო გზის ადგილზე მონტაჟის დროს მოხდეს გზის ტრასის მიწის პროფილის მონაცემების შეტანა, სადგურების და შუალედური საყრდენის განლაგების კოორდინატების შერჩვა, მზიდსაწევი ბაგირის სადგურებზე და საყრდენზე დაკიდების წერტილების განსაზღვრა, მზიდსაწევი ბაგირის და ვაგონის საპროექტო მონაცემების შეტანა. ამ საწყისი მონაცემების საფუძველზე რეალიზებული ალგორითმის შედეგად გამოითვლება ისეთი აუცილებელი ტექნიკური პარამეტრები როგორცაა მზიდსაწევი ბაგირის დაჭიმულობები და ჰორიზონტთან დახრის კუთხეები ბაგირის დაკიდების წერტილებში, ჩაკიდულობები ორივე მალში ვაგონით გამოწვეული დატვირთვის გათვალისწინებით და მის გარეშე. ალგორითმი იძლევა შესაძლებლობას შემოწმდეს საბაგირო გზის გაბარიტული ზომები ტრასის გასწვრივ მოძრაობის დროს.

10	<p>ო. ლანჩავა გ. ნოზაძე ზ. ხოკერაშვილი</p>	<p>დამაზიანებელი ფაქტორების განაწილება მეტროს გადასარბენ გვირაბებში 5-30 მკტ. ხანძრების დროს (პოსტერი)</p>	<p>მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.</p>
----	--	--	--

ანოტაცია

ნაშრომში განხილულია მეტროს ძალოვან ქსელში ინფრასტრუქტურული ხანძრებით გამოწვეული საგანგებო სიტუაციის დროს ხანძრების შედეგად წარმოქმნილი დამაზიანებელი ფაქტორების ცვალებადობა და მათი სივრცული განაწილების დინამიკა. დამაზიანებელ ფაქტორებს შორის აღსანიშნავია ნახშირბადის მონოქსიდისა და ნახშირბადის დიოქსიდის კონცენტრაციის მატება, ჟანგბადის კონცენტრაციის კლება, ხილვადობის შემცირება, ტემპერატურის მატება. ნაჩვენებია, დამაზიანებელი ფაქტორების საშიშროების შეფასების შესაძლებლობა ნატურალური სავენტილაციო ნაკადების სასაზღვრო მნიშვნელობათა სიდიდეების მიხედვით, როდესაც სავენტილაციო ნაკადის წნევათა სხვაობა ერთერთ პორტალზე წარმოდგენილია დინამიკური წნევისნაზარდის სახით. ნაჩვენებია აგრეთვე გარშემომცველ სამთო მასივთან სითბოსა და ტენის გაცვლის პროცესების შედეგად ტემპერატურული ფონის შედარებით სწრაფი სტაბილიზება. რიცხვითი მოდელირების საფუძველზე შეფასებულია მგზავრთა თვითევაკუაციის დროის ხანგრძლივობა და მისი სიდიდის დამოკიდებულება ხანძრის სიმძლავრეზე. წვის პროცესებიდამოდელებულია მეტროში გამოყენებული მასალების მიხედვით - მაღალმოდულეკულური ნახშირბადნაერთების საიზოლაციო მასალების მაგალითზე. განხილულია წვის მარტივი რეაქციები, რაც შეესაბამება მაღალმოდულეკულური პლასტიკური მასის წვის პროცესების როგორც საწყის, ისე მომდევნო ფაზებს.



11	მ. გამცემლიძე რ. ენაგელი გ. ჯავახიშვილი მ. თუთბერიძე	მანგანუმის მადნების გამდიდრებადობის ამაღლება ტექნოლოგიურ პროცესებში დამატებითი მმართველი სიდიდეების და მართვის ახალი ხერხების გათვალისწინებით (პოსტერი)	მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.
----	---	---	---

#### ანოტაცია

არსებული მონაცემების საფუძველზე ცნობილია, რომ მანგანუმის მადნების დიდი უმრავლესობა, ასევე გამდიდრებიდან მიღებული შუალედური პროდუქტები, დასაწყობებული კუდები და შლამები ხასიათდებიან რთული სტრუქტურულ-ტექსტურული თავისებურებანით და მინერალოგიურ-პეტროგრაფიული შედგენილობებით. სირთულეს განაპირობებს ისიც, რომ მანგანუმის სასარგებლო მინერალები ფუჭი ქანის ნატეხებში შეზრდილია წვრილი ზომის სახით. ასეთი სირთულის პროდუქტებიდან გამდიდრების შედეგად კონდიციური კონცენტრატის მიღებას ხელს უწყობს გასამდიდრებელი მასალის გამდიდრებადობის უნარის ამაღლება. უკანასკნელს, პირველ რიგში, უზრუნველყოფს შენაზარდიანი ნატეხებიდან სასარგებლო მინერალების დიდი რაოდენობით თავისუფალი სახით გამოყოფა, რაც ხელს უწყობს ხვედრითი წონის თვისების (რომელზეც დაფუძნებულია გრავიტაციული მეთოდით გამდიდრების პროცესები, მათ შორის დალექვა, ხრახნული სეპარაცია) მიხედვით სხვადასხვა სიმკვრივის მინერალებს შორის კონტრასტულობის გაზრდას. მოცემული ამოცანის შესასრულებლად გამოყენებული იქნება ჩვენს მიერ დამუშავებული ორიგინალური სამსხვრევი მოწყობილობა. ორიგინალურობა (არსებულ სამსხვრევ და საფქვავ მოწყობილობებთან შედარებით) გამოიხატება იმით, რომ ნატეხების 3 მმ-მდე დამსხვრევისას დამსხვრეულ პროდუქტში მიიღება დიდი რაოდენობით სასარგებლო მინერალების ნატეხები თავისუფალი სახით. მეორე რიგში, გამდიდრებადობის უნარის ამაღლების ხელშემწყობია მასალის გამდიდრებისას ჩვენს მიერ შერჩეულ ტექნოლოგიურ პროცესებში (დალექვა, ხრახნული სეპარაცია) არსებულ მმართველ სიდიდეებთან ერთად დამატებითი მმართველი სიდიდეების წარმოება. ისეთები როგორცაა, დიაფრაგმული სალექი მანქანისათვის - წყლის ძირითადი რხევის ამპლიტუდის უწყვეტად ცვლილება, წყლის დაბალამპლიტუდიანი მაღალი სიხშირის რხევები, რომელიც განაპირობებს განსაშრეველები მასალის გაფხვიერადობის ინტენსივობის გაზრდას, რაც ხელს უწყობს მარცვლების შეწონილ მდგომარეობაში მცირე დროით არსებობას. ეს უკანასკნელი ამცირებს მარცვლებს შორის ხახუნის ძალას, რაც ხელშემწყობია სხვადასხვა სიმკვრივის მინერალების ერთმანეთის მიმართ თავისუფლად გადაადგილების. ასევე, დამატებითი მმართველი სიდიდეა წყლის დაღმავალი ნაკადის განსხვავებული სიჩქარეები, რომლებიც წყალში ვარდნისას სხვადასხვა სიმკვრივის მარცვლებს მიანიჭებენ განსხვავებულ აჩქარებებს, რაც გამოიწვევს მარცვლებს შორის დაშორების გაზრდას. ეს კი აამაღლებს სხვადასხვა სიმკვრივის მინერალების განშრევის ეფექტურობას. ხრახნული სეპარაციისათვის - გასამდიდრებელი მასალის გამდიდრებადობის უნარის გაზრდის მიზნით შემოგვყავს დამატებითი მმართველი

სიდიდეები, ისეთები, როგორცაა მთლიანი სეპარატორის ბრუნვით მიღებული ცენტრიდანული ძალა, რომლის ცვლილება გამოიწვევს სეპარატორის ღარებში ჭარბი ცირკულაციური ნაკადის დარეგულირებას, რაც ხელშემწყობი იქნება სხვადასხვა სიმკვრივის მინერალების ეფექტური გადანაწილებისა ღარების სიგანეზე. მეორე დამატებითი სიდიდე - სეპარატორის ვერტიკალურ სიბრტყეში რხევებით მიღებული დარტყმის ძალები ხელს შეუშლის მცირე ზომის მსუბუქი მარცვლების ღარების ფსკერზე მოხვედრას. აღნიშნული სიდიდეები საბოლოოდ მოგვცემს სხვადასხვა სიმკვრივის მინერალების ეფექტურ განშრევებას, რის საფუძველზეც მიიღება კონდიციური კონცენტრატი მაღალი გამოსავლით. გასამდიდრებელი მასალის გამდიდრებადობის უნარის ამაღლებას ხელს შეუწყობს, აგრეთვე, პროცესების მართვის ოპტიმალური კანონის დამუშავება მართვის ახალი ხერხებით. აღნიშნული მიზნების განსახორციელებლად შესასრულებელი ამოცანები ითვალისწინებს ტექნოლოგიური პროცესების ალბათური მოდელის გამოყენებით გამდიდრების მაჩვენებლების - მმართველ და პროცესებში მონაწილე შემთხვევით სიდიდეებთან როგორც წყვილი, ასევე მრავლობითი დამოკიდებულებების დადგენას. პროცესების მართვისას გამოყენებულ გამდიდრების ტექნოლოგიური მაჩვენებლის კრიტერიუმში კონცენტრატის გამოსავალი მიიღება სამაქსიმიზაციო, ხოლო სასარგებლო კომპონენტის შემცველობა - სამინიმიზაციო მაჩვენებლებად. მათი დახმარებით დგინდება მმართველი სიდიდის ის მნიშვნელობები, რომლებიც აკმაყოფილებენ სამაქსიმიზაციო, მოცემულ შემთხვევაში, მიზნობრივი ფუნქციის მაქსიმუმს, ე. ი. დგინდება ორივე პროცესისათვის მართვის ოპტიმალური კანონი ახალი მართვის ხერხებით. მიღებული მართვის ხერხები ეფუძნება სისტემის მართვის ორ ძირითად პრინციპს. პირველი სისტემა უზრუნველყოფს სალექი მანქანის პირველ განყოფილებაში მუდმივი დატვირთვის დროს მანგანუმის ცვლილებაზე დამოკიდებულებით (რომლის ირიბული შემფასებელია ჰიდროსტატიკურ მილში ჩაყვინთული ელემენტის რხევის ამპლიტუდის სიდიდე, რომელიც იზრდება მაშინ, როცა იზრდება მილის გარშემო წინააღმდეგობა, ე. ი. მანგანუმის შემცველობის გაზრდით გამოწვეული, და პირიქით) განხორციელდება წყლის ძირითადი რხევის ამპლიტუდის სიდიდის რეგულირება. მეორე სისტემა უზრუნველყოფს მეორე განყოფილებაში გადასულ მასალაში წვრილი და მსხვილი კლასის ფრაქციების თანაფარდობის ცვლილებაზე (რომლის ირიბული შემფასებელია მეორე განყოფილებაში ჰიდროსტატიკურ მილში ჩაყვინთული ელემენტის რხევის ამპლიტუდის სიდიდე, რომელიც იზრდება მაშინ, როცა იზრდება მილის გარშემო განსაშრევებელი მასალის წინააღმდეგობა, გამოწვეული წვრილი კლასის ფრაქციის გაზრდით, და პირიქით) განხორციელდება წყლის ძირითადი რხევის სიხშირის, ჩარჩოს გადაადგილების სიჩქარის, ხრახნული სეპარატორის ბრუნვის სიხშირის და სეპარატორის ვერტიკალურ სიბრტყეში რხევის ამპლიტუდის რეგულირებები. ზემოთ აღნიშნული ამოცანების შესრულება, საბოლოოდ, საშუალებას მოგვცემს გასამდიდრებელი მასალების გამდიდრებისას მივიღოთ სასარგებლო მინერალების ნაკლები დანაკარგებით მაღალხარისხოვანი კონდიციური კონცენტრატი.

12	ს. კვინიკაძე გ. აბაშიძე დ. წვერავა ს. დემეტრაშვილი	სედიმენტაციური ანალიზის გამოყენების პერსპექტივა მყარი ნაწილაკების ზომების	მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“.
----	---	--	--

	კვლევაში	თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.
--	----------	---

ანოტაცია

მინიმალური ზომის ნაწილაკების მქონე სისტემის კვლევა, როგორცაა ნანომეტრი რიგის, დღესაც აქტუალური პრობლემაა. არსებობს გარკვეული ინსტრუმენტული მეთოდები, რომლებიც გამოიყენება ამ კუთხით კვლევებისთვის. ასეთი მეთოდებია, მაგალითად, მცირე კუთხეებით განზნევა, სინათლის დინამიური განზნევა. მცირე კუთხეების განზნევა არის ზოგადი სახელი კვლევის შემდეგი მეთოდების: ნეიტრონული განზნევა მცირე კუთხეებზე (SANS), რენტგენის სხივების განზნევა მცირე კუთხეებზე (SAXS) და სინათლის დინამიკური განზნევა (DLS). განზნევით მეთოდში ნიმუშის ყველა ნაწილაკი ტალღას განაზნევს განსაზღვრული კუთხით, სადაც ხდება ნიმუშის თითოეული ნაწილაკის ერთ მთლიან ნაწილაკად ფორმირება და შემდეგ მცირე კუთხეების განზნევის სპეციფიური მეთოდის შერჩევით ხორციელდება აგრეგაციის რიცხვისა და ნაწილაკების ზომის დადგენა. უნდა აღინიშნოს, რომ ჩამოთვლილი მეთოდები მაღალი ცდომილებით ხასიათდებიან და ეკონომიკური თვალსაზრისითაც არახელსაყრელია. ამ ნაშრომში წარმოდგენილია ნაწილაკების ზომების კვლევის კიდევ ერთი მეთოდის გამოყენების პერსპექტივები ნანო ზომის ფხვნილების კვლევაში. სედიმენტაციური ანალიზის მეთოდი გამოიყენება კოლოიდური სისტემებისათვის, სადაც ნაწილაკებს შეუძლიათ შეასრულონ ბროუნის მოძრაობა და სადისპერსიო არეში გადაადგილება. ანალიზის ეს სახე ეფუძვნება სადისპერსიო არეში დისპერგირებული ნაწილაკების მიგრაციის სიჩქარის დადგენას, რომლიდანაც სტოქსის განტოლების საშუალებით შესაძლებელია ნაწილაკების რადიუსის განსაზღვრა. პირობების ოპტიმატიზაციით ვიკვლევთ ნანოფხვნილებისათვის სედიმენტაციის პროცესის შესაძლებლობას. ვცდილობთ მივიღოთ სფერული, კარგად განსაზღვრული მიცელები და შესაბამისი ნანონაწილაკები, რომელთა მიგრაციის სიჩქარის დადგენაც შესაძლებელი იქნება სედიმენტაციის პროცესში.

13	დ. წვერავა გ. აბაშიძე ფ. ბეჟანოვი რ. სამადაშვილი გ. ბალიაშვილი	არმოპლასტბეტონის ზოგიერთ მექანიკურ თვისებებზე გამოცდის შედეგები	მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.
----	--	---	---

ანოტაცია

მოხსენება ეხება პოლიეთერული ფისის საფუძველზე მიღებულ პლასტბეტონებს, რომელშიც შემვსებად და შემავსებლად, შესაბამისად, გამოყენებულია წვრილი და მსხვილფრაქციული ანდეზიტი და ტემენიტი. პოლიეთერული ფისის წილი მათში 12% არ აჭარბებს. ასეთი მასალები პერსპექტიულია კოროზიამედეგი ნაკეთობებისა და სამშენებლო კონსტრუქციების ელემენტების დასამზადებლად. არანაკლებ აქტუალურია სხვადასხვა ფიბრებით (ლითონური, არალითონური) გაძლიერებული პლასტბეტონების-არმოპლასტბეტონების მიღება და მათი მექანიკური თვისებების დადგენა. მაღალი მექანიკური მახასიათებლების მქონე ასეთი გაძლიერებული პლასტბეტონები, შესაძლოა, ეფექტური აღმოჩნდეს დინამიკური დატვირთვების პირობებში მუშაობისას. მოხსენებაში

წარმოდგენილია არმოპლასტბეტონის კუმშვაზე, გაჭიმვასა და დარტყმამდედგობაზე გამოცდის შედეგები. თუ მიღებული შედეგებით ვიმსჯელებთ, არმოპლასტბეტონი, ჩვეულებრივ ცემენტ-ბეტონთან შედარებით, გაცილებით უკეთესად მუშაობს გაჭიმვასა და დარტყმაზე. მოყვანილია ამ მექანიკურ თვისებებზე გამოცდების რაოდენობრივი მაჩვენებლები.

14	გ. ბალიაშვილი ფ. ბეჟანოვი ნ. სარჯველაძე	ბეტონების ხანმედეგობის დასველება-შრობის მეთოდის კვლევა-გაუმჯობესება	მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.
----	---	---	---

### ანოტაცია

ბეტონი უნიკალური ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გამო წარმოადგენს ერთ-ერთ ძირითად, აუცილებელ სამშენებლო მასალას, განსაკუთრებით თავდაცვითი დანიშნულების და სიცოცხლისათვის მავნე ნივთიერებების საიზოლაციო შენობა - ნაგებობებისთვის. ბეტონის ერთ-ერთ ძირითად თვისებას წარმოადგენს ხანმედეგობა. ამერიკის ბეტონის ინსტიტუტის განმარტებით, იგი წარმოადგენს გამოფიტვის, ქიმიური ზემოქმედების, აბრაზიული ცვეთის და სხვა დეგრადაციის გამომწვევი პროცესების ზემოქმედების გამკლავების უნარს. ბეტონის ხანმედეგობაზე ზემოქმედების ძირითად ფაქტორებს მიეკუთვნება: ულტრაიისფერი სხივები, გაყინვა-გაღობა, ზღვის წყალი, ქლორიდები, ტუტოვან-კაჟმიწური რეაქცია და გამოყენების პირობები. ბეტონის ხანმედეგობის გაზრდით მცირდება შენობა-ნაგებობის, კონსტრუქციული ელემენტის, რემონტსა და შეცვლაზე გაწეული ხარჯები; სამშენებლო ნარჩენების შემცირების ბაზაზე უმჯობესდება გარემოს ეკოლოგიური მდგომარეობა და იზრდება შენობა ნაგებობათა უსაფრთხო ექსპლოატაციის ვადა. ბეტონის გამოფიტვა ხანმედეგობის შემცირების ერთერთი ძირითადი ფაქტორია და წარმოადგენს ბუნებრივი ძალების: ყინვა, წვიმა, მზე, თოვლის დნობა, ქარი ზემოქმედების შედეგს. დასველება-შრობის ციკლები, რომელიც წყლის და მზის სხივების ზემოქმედების შედეგს წაერთმოდგენს იწვევს ბეტონის გამოფიტვას. დასველება-შრობის ციკლები იწვევს ბეტონის ცემენტის პასტის გაფართოებას, კლებას, მოცულობის ცვლილებას, შიგნით გამჭიმავი ძაბვების ჩასახვას, ბზარების წარმოქმნას და რღვევას. ბეტონის გამოფიტვაზე დასველება-შრობის ციკლების ზემოქმედების მექანიზმი არასაკმარისად არის დადგენილი. ბეტონის ზედაპირიდან წყლის სწრაფად ორთქლების შედეგად ხდება ბეტონის კლება და სხვადასხვა სიღრმის წვრილი ბზარების წარმოქმნა. პროცესი ინტენსიურია პლასტიკურ, გამტკიცების ფაზაში მყოფ ბეტონში, ანუ ადგილი აქვს პლასტიკური კლების, ბზარწარმოქმნას. ბეტონის რღვევა შეიძლება მოხდეს იმ შემთხვევაში, თუ წარმოქმნილი გამჭიმავი ძაბვების მნიშვნელობა აღემატება ბეტონის ზღვრული გამჭიმავი ძაბვების მნიშვნელობას. იმის გამო, რომ თითქმის ყველა ბეტონის ნარევი მზადდება ჰიდრატაციისთვის საჭირო წყლზე მეტი რაოდენობით, ზედმეტი წყალი ორთქლდება, ბეტონი შრება და ხდება მისი კლება. ბეტონის გამრობით გამოწვეული კლება ყველაზე მეტად გავრცელებულ ფორმას წარმოადგენს. ხშირ შემთხვევაში ამგვარი კლება და ბზარწარმოქმნა გარდაუვალია. ლაბორატორიულ პირობებში, ბეტონის გამოფიტვის დადგენის დასველება -შრობის მეთოდის სტანდარტი ჯერ-ჯერობით არ არსებობს. ამის

<p>მიზნად შეიძლება დასახელდეს დასველება-შრობის ციკლების ბეტონის ფიტვადობაზე ზემოქმედების მექანიზმის არ არსებობა, მათი ბუნებრივ ციკლებთან მაქსიმალურად მიახლოებული პირობების შექმნა და სხვა. ბეტონის დასველება-შრობის დღეისთვის გამოყენებული მეთოდები ერთმანეთისგან განსხვავდება დასველება-შრობის ტემპერატურით, ციკლების პერიოდით, რაოდენობით და სხვა. მიღებულია გარკვეული შედეგი, რომელიც, ძირითადად, გამოიყენება კონკრეტული საინჟინრო ამოცანის გადაჭრის საქმეში. დასველება-შრობის მეთოდის გაუმჯობესება ხელს შეუწყობს ბეტონის ხანმედეგობის დადგენის სიზუსტის ამაღლებას, გამოფიტვის მექანიზმის გაუმჯობესებას, ლაბორატორიული სტანდარტის შემუშავებას, შენობა ნაგებობათა უსაფრთხო ექსპლოატაციის ვადის გაზრდას და სხვა. ამიტომ სტატიის თემა აქტუალურ, ერთ-ერთ თანამედროვე, სამეცნიერო, პრაქტიკულ, საკითხს წარმოადგენს, რომელიც საჭიროებს დროულ გამოკვლევას და დამუშავებას. ბეტონების ხანმედეგობის დასველება-შრობის მეთოდის კვლევა-გაუმჯობესების მიზნით შემუშავებულია ბეტონის ნიმუშის სიგრძის ცვლილების, როგორც კლების მთავარი კრიტერიუმის დადგენის მეთოდიკა: საწყისი პროცედურა: ნიმუშების შრობა 38<sup>0</sup>C 36 სთ-ის განმავლობაში, გაზომვა და საწყისი სიგრძის დაფიქსირება; დასველება: ტემპერატურა 24<sup>0</sup>C, ხანგრძლივობა 36 სთ (1,5 დღე-ღამე); შრობა: ტემპერატურა 38<sup>0</sup>C, ხანგრძლივობა 36 სთ (1,5 დღე-ღამე); ერთი ციკლის ხანგრძლივობა 72 სთ (3 დღე-ღამე); ციკლის რაოდენობა 60 ციკლი; ციკლების ხანგრძლივობა 4320 სთ (180 დღე-ღამე, დაახლოებით 6 თვე). შუალედური პროცედურა: ნიმუშების სიგრძის გაზომვა ყოველი 3;5;7;10;15;22;30;40;50 და 60 შრობის ციკლის შემდეგ და სიგრძის დაფიქსირება. სიგრძის ცვლილების გაანგარიშება. დასველება-შრობის ცდები ჩატარდება სხვადასხვა შემადგენლობის, თვისებების და დანიშნულების მქონე ბეტონის ნიმუშებზე. გაუმჯობესდება ბეტონის გამოფიტვის დადგენის სიზუსტე, ხანმედეგობაზე გამოფიტვის ზემოქმედების მექანიზმი, დაიხვეწება გამოფიტვის დადგენის ლაბორატორიული მეთოდი, ჩვენის აზრით, ერთი ნაბიჯით წინ წაიწევს ბეტონების ფიტვადობის ლაბორატორიულ პირობებში დადგენის სტანდარტული მეთოდის შემუშავების მეტად საჭირო და აქტუალური საკითხი.</p>			
15	<p>ბ. გოდინაძე  ა. დგებუაძე  გ. გოდინაძე  ე. ჩაგელიშვილი  ა. ფეიქრიშვილი</p>	<p>აფეთქებითი კომპაქტირების მეთოდით და თმს-ით ცილინდრული ფორმის გრძელტანიანი კომპოზიციური ნამზადების მიღება</p>	<p>მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.</p>
<p style="text-align: center;"><b>ანოტაცია</b></p> <p>წარმოდგენილი ნაშრომის მთავარ მიზანს წარმოადგენდა შესწავლა მსხვილმარცვლოვანი და ნანოსტრუქტურული Ta-Al, Nb-Al და V-Al კომპოზიციური ფხვნილოვანი მასალების დაწნეხვის შესაძლებლობის დადგენა, ცხელ მდგომარეობაში აფეთქებით კომპაქტირების ტექნოლოგიითა და თვითგავრცელებადი მაღალტემპერატურული სინთეზით (თმს), რომლის საშუალებით მიიღება მაღალი სიმკვრივის, დაბალი ფორიანობის და გაუმჯობესებული ფიზიკო-მექანიკური თვისებების დაწნეხილი მასალა მსგავსი ტიპის ალუმინადებთან შედარებით. ჩვენს მიერ შერჩეული მეთოდი და ტექნოლოგია კომპოზიტების მიღებისა მდგომარეობს იმაში, რომ ნანო და</p>			

მასთან მიახლოებული ზომის ფხვნილებისაგან ცილინდრული ფორმის, გრძელტანიანი ნამზადის დაწნეხვა ხორციელდება ორ საფე-ხურად: ა) პირველ საფეხურზე ხდება საწყისი ფხვნილების ნარევის აფეთქებით დაწნეხვა ოთახის ტემპერატურაზე დატვირთვის ინტენსივობით 5-10გპა. მისი მიზანია კაზმის წინასწარი სიმკვრივის გაზრდა და კომპოზიტის ნაწილაკების ზედაპირების გააქტიურება; ბ) მეორე საფეხურზე, იგივე წინასწარ დაწნეხილი ცილინდრული ნიმუ-ში განმეორებით განიცდის აფეთქებით დაწნეხვას ცხელ მდგომარეობაში, გახურების შემდგომ, რომლის დროსაც გარკვეულ ( $300 \div 1000^{\circ}\text{C}$ ) ტემპერატურაზე ვითარდება თვითგავრცელებადი მაღალტემპერატურული სინთეზი. დატვირთვის ინტენსიურობა ამ შემთხვევაში არ აღემატება 10გპა. დადგენილია, რომ თვითგავრცელებადი მაღალტემპერატურული სინთეზი (თმს) და სრული რეაქცია Ta-Al-ის კაზმში იწყება და ვითარდება დაახლოებით  $940^{\circ}\text{C}$ -ზე ტემპერატურაზე. იმისათვის, რომ დამზადდეს მაღალი სიმკვრივის (თეორიულთან მიახლოებული) უდეფექტო ნამზადები, სწორი გეომეტრიითა და იდეალური სტრუქტურით ამისათვის, აფეთქებითი დაწნეხვის მეორე საფეხურზე აუცილებელია კომპოზიტების გახურება  $940^{\circ}\text{C}$ -მდე, ხოლო მათი  $940^{\circ}\text{C}$ -ზე მაღალ ტემპერატურაზე გახურების შემდგომ ცხელ მდგომარეობაში აფეთქებითი კომპაქტირებისას ნამზადის მთელს მოცულობაში წარმოიქმნება მიკროზარები და სხვა ტიპის სტრუქტურული დეფექტები. მიღებული Ta-Al, Nb-Al და V-Al ნამზადების რენდგენოსტრუქტურული კვლევისა და დიფრაქციული ანალიზის საფუძველზე დგინდება, რომ თმს რეაქციის ინიცირება აფეთქებით კომპაქტირებისას დარტყმითი ტალღების ფრონტს მიღმა მიმდინარე პროცესები პირდაპირ დამოკიდებულია წინასწარ გახურების ტემპერატურაზე. რეაქციული Ta-Al კაზმის სრული 100%-იანი სინთეზი ტანტალის ალუმინადების ჩამოყალიბებისა შესაძლებელი ხდება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როცა ცხელ მდგომარეობაში განმეორებითი დაწნეხვა მიმდინარეობს  $940^{\circ}\text{C}$ -ზე ტემპერატურაზე. რეაქციული Nb-Al და V-Al კაზმების ორსაფეხურიანი დაწნეხვის მეთოდით მიღებული ნამზადების კვლევებმა გვაჩვენა, რომ სრული რეაქცია და შესაბამისი ალუმინადების ფორმირება შეუძლებელია აფეთქებითი კომპაქტირების იგივე პირობებში, როგორც Ta-Al-ის შემთხვევაში. აგრეთვე, მაღალ ტემპერატურებზე ცხელ მდგომარეობაში დაწნეხვისას Nb-Al და V-Al კაზმებისათვის თმს რეაქციის შედეგად ნამზადის მთელ მოცულობაში გამოვლინდა სტრუქტურული დეფექტები და მიკროზარები თერმული ძაბვების ფონზე. ეს ფაქტი კი შეიძლება აიხსნას რეაქციული კაზმების შემადგენელი ელემენტების განსხვავებული სიმკვრივით. Ta-ის მაღალი სიმკვრივე, რომელიც თითქმის ორჯერ აღემატება Nb-სა და V-ს, განაპირობებს შესაბამისად მაღალინტენსიური დარტყმითი ტალღების ფორმირებას Ta-Al-ის კაზმში, შედეგად მიმდინარეობს კომპაქტირება და სრული სინთეზი ტანტალის ალუმინადებისა ნამზადის მთელ მოცულობაში. აგრეთვე დადგენილი იქნა, რომ საწყის კაზმში კომპონენტების პროცენტულ შემადგენლობაზეა დამოკიდებული საბოლოოდ მიღებული ნამზადების & კომპოზიტის სტრუქტურაში ინტერმეტალური ნაერთების სახეობების ფორმირება. კომპოზიტების გამკვრივების/დაწნეხვის მსვლელობისას მიმდინარე პროცესები, მიღებული ნამზადების სტრუქტურული მახასიათებლების ურთიერთ-დამოკიდებულებები დაწნეხვის რეჟიმებსა და პარამეტრებზე, როგორცაა კომპოზიტის მაღალი წნევით დატვირთვის ოდენობა, დაწნეხვის ხანგრძლივობა და ტემპერატურა, ცხელ მდგომარეობაში კომპოზიტების აფეთქებით დაწნეხვის ექსპერიმენტული პროცესისა, ხელსაწყოდანადგარების აღწერა და სხვა მსგავსი თავისებურებანი, წარმოდგენილი და განხილული იქნება ვრცლად.

16	მ. ნადირაშვილი ს. ხომერიკი თ. იაშვილი გ. ბეინაშვილი გ. თხელიძე	ალკილფენოლების სინთეზი, ნიტრირება და ფეთქებადი თვისებების კვლევა	მე-5 ყოველწლიური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“. თბილისი, გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, 14 დეკემბერი, 2018 წ.
<p>ანოტაცია</p> <p>ფეთქებად ნივთიერებებს (ფნ), ადამიანისთვის უდიდესი მნიშვნელობა აქვს. ამ ნივთიერებათა მხოლოდ მცირე ნაწილი მოიპოვება ბუნებაში. მათი უმრავლესობა ქიმიური სინთეზის გზით იწარმოება. სამუშაოს მიზანს შეადგენდა ერთ-ერთი ცნობილი ფნ-ის - პიკრინმჟავას ანალოგების სინთეზი. ამისთვის საჭირო გახდა სხვადასხვა აგებულების ალკილფენოლების დასინთეზება და ნიტრირების სუბსტრატებად მათი გამოყენება. სინთეზირებულია ალკილფენოლები, რომელთა ნაერთების ნიტრირებით მოსალოდნელია დინიტროალკილფენოლების მიღება. უკვე ჩატარებულია რამდენიმე ალკილფენოლების ნიტრირება. ამ ეტაპზე მიმდინარეობს დანარჩენი ნაერთების ნიტრირება, მათი დაგროვებისა და ფეთქებადი თვისებების გამოკვლევისთვის.</p>			
17	D. Pataraiia G. Nozadze	Modeling and Analysis of a Space Reflector Antenna Taking into Consideration Extreme Temperate of Environment and Other Impacts	3 <sup>rd</sup> International Conference on „Advanced Lightweight Structures and Reflector Antennas” September 19 -21, 2018, Courtyard by Marriott Tbilisi, Tbilisi, Georgia
18	ო. ლანჩავა	იმერეთის კეთილმოწყობილ მღვიმეებში ერთდროულად დასაშვები ტურისტების სავარაუდო ოდენობის დადგენა. <a href="http://dSPACE.gela.org.ge/bitstream/123456789/7312/1/Kut_2018_2.10.pdf">http://dSPACE.gela.org.ge/bitstream/123456789/7312/1/Kut_2018_2.10.pdf</a>	21-23 სექტემბერი, 2018 ქუთაისი, საქართველო

## 6.2. უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დროდაადგილი
1	N. Chikhradze E. Mataradze M.Chikhradze T. Krauthammer	Performance Test Results of the New System for Mitigating the Effect of Accidental Explosion	20-24 August 2018, Poznan, Poland.
2	N. Chikhradze G. Abashidze F. Marquis M. Chikhradzss	Fabrication of Nanocomposites by Mechanical Alloying and Explosive Consolidation	Sustainable Industrial Processing Summit and Exhibition. 4-7 November,2018. Rio De Janeiro, Brazil. <a href="http://www.flogen.org">www.flogen.org</a>
3	E. Mataradze M. Chikhradze K. Tavlashvili N. Bochorishvili I. Akhvlediani	The Impact of Water Mist Thickness on Shock Wave Attenuation	World Multidisciplinary Earth Sciences Symposium - WMESS 2018, Prague (Czech Republic), 3-7 September, 2018
4	N. Bochorishvili I. Akhvlediani N. Chikhradze E. Mataradze	Study of the Impact of Mine Blast on Armored Vehicle by the Physical Modelling	World Multidisciplinary Earth Sciences Symposium - WMESS 2018, Prague (Czech Republic), 3-7 September, 2018
5	N. Chikhradze E. Mataradze T. Krauthammer M. Chikhradze	Modern Protective Systems for Mitigating of Explosions	Sustainable Industrial Processing Summit and Exhibition, 4-7 November, 2018, Rio De Janeiro, Brazil. <a href="http://www.flogen.org">www.flogen.org</a>
6	S. Khomeriki I. Varshanidze N. Chikhradze G. Javakhishvili D. Khomeriki	Greation of detonation chamber for experimental determination of thermodynamics of modern explosives	World Multidisciplinary Earth Sciences Symposium - WMESS 2018, Prague (Czech Republic), 3-7 September, 2018
7	O. Lanchava	Piston effect analysis for the metro ventilation. <a href="https://elsevier.conference-services.net/viewsecurePDF.asp?conferenceID=4228&amp;abstractID=1035597">https://elsevier.conference-services.net/viewsecurePDF.asp?conferenceID=4228&amp;abstractID=1035597</a>	September, 2018 Barcelona, Spain



8	O. Lanchava	Heat and hygroscopic mass exchange modeling for safety management in tunnels of metro. <a href="http://gtu.ge/Library/Pdf/El_statiebi/heat.pdf">http://gtu.ge/Library/Pdf/El_statiebi/heat.pdf</a>	October, 2018 Petrosani, Romania
9	G. Nozadze	Dynamics of spread of fire-related harmful factors in metro tunnels during a forced stoppage of the metro train. <a href="http://gtu.ge/Library/Pdf/El_statiebi/dynamics.pdf">http://gtu.ge/Library/Pdf/El_statiebi/dynamics.pdf</a>	October, 2018 Petrosani, Romania
10	B. Godibadze	On The Nature of Superconducting Precursors in Bi-Pb-Sr-Ca-Cu-O Compositions Fabricated by Hot Shock Wave Consolidation Technology	29 <sup>th</sup> April – 4 <sup>th</sup> May 2018, Antalya, Turkey
11	L. Makharadze	Methods and Means of Ensuring Safe and Reliable Operation of Pressure Pipelines of Hydrotransport Systems	14 декабря 2018, Petroșani, Romania

2018 წელს სამთო ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭომ ჩაატარა 30 სხდომა, რომლებზედაც განხილული იყო: საბიუჯეტო თემების კვარტალური და წლიური ანგარიშები, მეცნიერი თანამშრომელთა თვითანგარიშები, ინსტიტუტის ბიუჯეტის შესრულების ანგარიში, 2019 წლის საბიუჯეტო განაცხადები და სხვა საკითხები.

2018 წლის 2 მაისს სსიპ გრიგოლ წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის დირექტორმა ნიკოლოზ ჩიხრაძემ და სსიპ ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის რექტორმა გიგა ზედანიამ ხელი მოაწერეს ურთიერთთანამშრომლობის მემორანდუმს.

2018 წლის 3-7 სექტემბერს ქ. პრაღაში (ჩეხეთი) დედამიწის შემსწავლელ მეცნიერებებში მეოთხე მსოფლიო მულტიდისციპლინური სიმპოზიუმის ფარგლებში ინსტიტუტმა ორგანიზება გაუკეთა სესიას: „აფეთქება და თანამედროვე ტექნოლოგიები“.

სიმპოზიუმის გახსნის ოფიციალურ ცერემონიაზე ინსტიტუტის დირექტორის მიერ სპეციალური მომხსენებლის სტატუსით გაკეთდა მოხსენება: „აფეთქების ტექნოლოგიები: უსაფრთხოების პრობლემები და სამოქალაქო დანიშნულებით გამოყენების პერსპექტივები“.

2018 წლის 4-7 ნოემბერს ქ. რიო დე ჟანეიროში (ბრაზილიაში) გაიმართა მდგრადი ინდუსტრიული განვითარების სამიტი (Sustainable Industrial Processing Summit), სადაც მონაწილეობას იღებდა სსიპ გრიგოლ წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის დირექტორი, პროფესორი ნიკოლოზ ჩიხრაძე.

ღონისძიების ფარგლებში ბატონი ნ. ჩიხრაძე:

- თავმჯდომარეობდა „მამალისის საერთაშორისო სიმპოზიუმს: „მოწინავე ტექნოლოგიები, მოწინავე მასალები და სტრუქტურები“;
- იყო „მე-4 საერთაშორისო სიმპოზიუმის „ახალი და თანამედროვე მასალები და ტექნოლოგიები ენერგეტიკის, გარემოს და მდგრადი განვითარებისათვის“ თანათავმჯდომარე.
- სამიტის ფარგლებში ხელი მოეწერა მემორანდუმს საერთაშორისო თანამშრომლობის შესახებ: სსიპ გრიგოლ წულუკიძის სამთო ინსტიტუტსა და „დემოკრატი“ ცენტრს შორის „დარტყმითი ტალღების კვლევის კლასტერში ერთობლივი კვლევების განხორციელება“.

2018 წლის 14 დეკემბერს სსიპ გრიგოლ წულუკიძის სამთო ინსტიტუტმა ჩაატარა მე-5 ყოველწლიური სამეცნიერო კონფერენცია თემაზე: „სამთო საქმის და გეოლოგიის აქტუალური პრობლემები“.

ინსტიტუტმა საქართველოს თავდაცვის სამინისტროს და სსიპ სსსტ „დელტას“ დაკვეთით შეასრულა 22 სამეცნიერო/საპროექტო სამუშაო (გრიფით „საიდუმლო“).

სახელშეკრულებო საფუძველზე სამთო ინსტიტუტის მიერ შესრულებული  
სამეცნიერო/საპროექტო/საექსპერტო/საკონსულტაციო სამუშაოების ნუსხა  
ნაჩვენებია ცხრილში

N	ხელშეკრულების ნომერი	დამკვეთი	ხელმძღვანელი
1	# 241117/1 #18-18/34	შპს „კავკასუს როლდ პროჯექტ“	ლ.ჯაფარიძე
2	#18-18/15 #18-18/16 #18-18/36	“RMG Cooper”	ს. ხომერიკი
3	#01.04/18 #406/06	სსიპ ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი	ე.ჩაგელიშვილი
4	#18-18/04	შპს „გეოლოგიური კვლევის ცენტრი“	ნ. შეყრილაძე
5	#18-18/22 #18-18/40	შპს „არ ემ ჯი აურამაინ“	
6	#01-08/17	შპს „გეოლოგიური კვლევის ცენტრი“	ო.კავთელაშვილი
7	#68	სსიპ ტექ.და სამშენ.ზედამხედველობის სააგენტო	ნ. ბოჭორიშვილი
8	#18-18/01	შპს „ბასიანი 93“	გ. ბალიაშვილი
9	#18-18/02	შპს „აბული“	
10	#15-18/52	შპს „კავკასენერგო“	
11	#18-18/03	შპს „საქართველოს ინფრასტრუქტურის განვითარება“	
12	#18-18/05	შპს „ახალი საქალაქმშენპროექტი“	
13	#18-18/06	შპს „რასე“	
14	#18-18/07	შპს „ქალაქის გული“	
15	#18-18/08	შპს „ჰაიდელბერგცემენტი ჯორჯია“	
16	# 18-18/09	შპს „სტოუნ არტ“	
17	#18-18/4 #18-18/31	შპს „კობტა უბანი“	
18	#18-18/12	ა(ა)იპ ხელოვნ.საერთ.ცენტრი	
19	#18-18/17	შპს „მ-ტრანსპორტი“	
20	#18-18/18	შპს „საქენერგორემონტი“	
21	#18-18/19	შპს „კრისტალ ბილდინგი“	

22	#18-18/20 #18-18/33	შპს „ორბი ბეტონი“	
23	#18-18/21	შპს „მამისონი“	
24	#18-18/24	შპს „დარია+“	
25	#18-18/25	შპს „გეონჯომპლექსი“	
26	#18-18/26	შპს „რესტავრატორები და კომპ.“	
27	#18-18/27	შპს „კონსორციუმი“	
28	#18-18/28	ინდ.მეწარმე რ.მეტრეველი	
29	#18-18/29	შპს „მშენებელი“	
30	#18-18/30	შპს „სოს ბიზნეს სერვისი“	
31	#18-18/32	ფ.პ. დარეჯან მღებრიშვილი	
32	#18-18/34 #18-18/46	შპს „აბეკა“	
33	#18-18/37	შპს „გროს ენერჯი ჯგუფი“	
34	#18-18/38	შპს „იგ კომპანი“	
35	#18-18/41	შპს „სტრუიკ ჯორჯია“	