

# ჰიდროგეოლოგიის და საინჟინრო გეოლოგიის ინსტიტუტი

2018 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

სსიპ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდროგეოლოგიის და საინჟინრო გეოლოგიის ინსტიტუტი.

## 2. სხვა პუბლიკაციები:

№	პუბლიკაციის ავტორი/ავტორები	ჟურნალი, ტომი, გვერდი	პუბლიკაციის დიგიტალური საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN
1	ბ. მხეიძე, ზ. კაკულია, ა. სონდულაშვილი, ი. ნანაძე, მ. კოპაძე, ლ. ლლონტი	სამეცნიერო რეფერირებადი ჟურნალი "მეცნიერება და ტექნოლოგიები" №1 (727), 5გვ.	ISSN 0130-7061
2	დ. აბზიანიძე, რ.მანაგაძე, ვ.აბზიანიძე	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომები, №4, 10 გვ.	ISSN 1512-0996

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

№	პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი	პროექტში ჩართული პერსონალი/როლი	პროექტის სათაური	პროექტის განხორციელების პერიოდი
1	№ 217754	ნ.ინანაშვილი - პროექტის კოორდინატორი, ვ.აბზიანიძე - კომპიუტერული უზრუნველყოფა	ყაზბეგ-ომალის რეგიონის ფიქლის გაზის პერსპექტიული ლოკალური უბნების დეტალური გეოლოგიური შესწავლა	2016 -2018

## 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	გ. იაშვილი, თ. იაშვილი	Power Of Geology Is The Precondition For regeneration Of Economics. Tbilisi / 29-30May, 2018.	978-9941-28-064-1
2	ბ. მხეიძე, ზ. კაკულია, ა. სონდულაშვილი		
3	ზ. ვარაზაშვილი, გ.		

ჭოხონელიძე, ზ. კაკულია		
------------------------	--	--

სსიპ სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულების (ინსტიტუტის/ცენტრის) ან უნივერსიტეტთან არსებული დამოუკიდებელი სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულების (ინსტიტუტის/ ცენტრის) სამეცნიერო ერთეულის დასახელება (პერსონალური შემადგენლობისა და ხელმძღვანელის მითითებით):

სსიპ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდროგეოლოგიის და საინჟინრო გეოლოგიის ინსტიტუტი

ინსტიტუტის დირექტორი: პროფ. ზურაბ კაკულია

2018 წლის სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა.

№	სახელი და გვარი	თანამდებობა
<b>ადმინისტრაცია</b>		
1	ზურაბ კაკულია	დირექტორი
2	ავთანდილ სონღულაშვილი	დირექტორის მოადგილე
<b>ჰიდროგეოლოგიის განყოფილება</b>		
1	ბადრი მხეიძე	განყ.უფროსი, მთ. მეც. თან.
2	მარინა მარდაშოვა	მთ. მეც. თანამშრომელი
3	ლუდმილა ღლონტი	უფ. მეც. თანამშრომელი
4	ავთანდილ სონღულაშვილი	მეც. თანამშრომელი
5	ინგული ნანაძე	მეც. თანამშრომელი
6	გიორგი ომსარაშვილი	მეც. თანამშრომელი
<b>საინჟინრო გეოლოგიის განყოფილება</b>		
1	ზურაბ ვარაზაშვილი	განყ.უფროსი, უფ. მეც. თან.
2	გუგა ჭოხონელიძე	მთ. მეც. თანამშრომელი
3	დალი ჩუტკერაშვილი	უფ. მეც. თანამშრომელი
4	მანანა კოპაძე	მეც. თანამშრომელი
5	ანზორ გიორგაძე	ლაბორანტი
<b>ზღვის საინჟინრო გეოლოგიის განყოფილება</b>		
1	გივი იაშვილი	განყ.უფროსი, მთ. მეც. თან.
2	ნინო კეზევაძე	მთ. მეც. თანამშრომელი
3	ნათია ინანაშვილი	მეც. თანამშრომელი
4	ოთარ ოქრიაშვილი	ლაბორანტი
<b>გეოეკოლოგიის განყოფილება</b>		
1	დომიტრი აბზიანიძე	განყ.უფროსი, უფ. მეც. თან.

2	თინათინ ძაძამია	უფ. მეც. თანამშრომელი
3	ვერა აბზიანიძე	მეც. თანამშრომელი
<b>დამხმარე პერსონალი</b>		
1	მაია შევარდენიძე	წამყვანი სპეციალისტი
2	ნათელა გელაშვილი	უფროსი სპეციალისტი

**1. პროგრამული დაფინანსებით შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

**1.1.**

№	გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
1	2	3	4
	<p>პროექტი</p> <p>„საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო გეოლოგიური პრობლემების კვლევა ბუნებრივი რესურსების რაციონალურად გამოყენებისა და გარემოს დაცვის მიზნით.“</p> <p>დარგი: გეოლოგია, მიმართულებები: ჰიდროგეოლოგია, საინჟინრო გეოლოგია, გეოეკოლოგია</p>	2018-2022	<p>ზ. კაკულია - პროექტის ხელმძღვანელი,</p> <p>ბ. მხეიძე - I ქვეპროექტის ხელმძღვანელი,</p> <p>ზ. ვარაზაშვილი - II ქვეპროექტის ხელმძღვანელი,</p> <p>გ. იაშვილი - III ქვეპროექტის ხელმძღვანელი,</p> <p>დ. აბზიანიძე - IV ქვეპროექტის ხელმძღვანელი</p>
1	<p>I ქვეპროექტი:</p> <p>„ საქართველოს მთიანი რეგიონების მინერალური წყლების რესურსული პოტენციალის კვლევა ბალნეოლოგიური კურორტების აღმშენებლობისათვის ჰიდროგეოლოგიური ბაზის შექმნის მიზნით“.</p> <p>მიმართულება: ჰიდროგეოლოგია</p> <p>ქვეპროექტის პირველი ეტაპი:</p> <p>„საქართველოს სამხედრო გზის სტეფანწმინდა-ჯვრის უღელტეხილის მონაკვეთის მიმდებარე ტერიტორიაზე მინერალური წყლების რესურსული პოტენციალის კვლევა“.</p>	2018 -2022	<p>ბ. მხეიძე - I ქვეპროექტის ხელმძღვანელი,</p> <p>ლ. ლლონტი - მკვლევარი ჰიდროგეოლოგი,</p> <p>გ. ომსარაშვილი - ჰიდროგეოლოგი,</p> <p>ი. ნანაძე - ქიმიკოს-ანალიტიკოსი</p>
<p>2018 წლის I ქვეპროექტის პირველი ეტაპის კვლევების შედეგების ანოტაცია</p> <p>2018 წლის განმავლობაში დამუშავებული იქნა ფონდურ და გამოქვეყნებულ ლიტერატურაში არსებულ გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური, გეოგრაფიული ფაქტობრივი მასალა საკვლევ ტერიტორიის შესახებ. ზაფხულ-შემოდგომის პერიოდშისაველ სამუშაოების შედეგად შესწავლილი იქნა მინერალური წყლების 14 გამოსავალი. აღწერილია გამოსავლების გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები, დასინჯულია</p>			

წყაროები, ხდებოდა მინერალური წყლების ფერის, სუნის, გემოს განსაზღვრა, გაიზომა წყაროების დებიტები და წყლის ტემპერატურა, ადგილზე ჩატარდა სავსე ქიმიური ანალიზები. აღებული 14 სინჯის უფრო სრული ანალიზები ჩატარდა სტაციონალურ ლაბორატორიაში. ატომურ-აბსორბციულ ანალიზატორზე განისაზღვრა მინერალურ წყლებში მძიმე ლითონები (Zn, Cu, Se, Mn, Pb, Sr, As, Ba, ) შემცველობა. საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებული მინერალური წყლები მიეკუთვნებიან დაბალმინერალიზებულ (5.0 გ/ლ ნაკლები) მინერალიზაციის ნახშირორჟანგიან წყლებს.

2018 წელს ჩატარებული კვლევების შედეგად დადგინდა მინერალური წყლების გავრცელების შემდეგი კანონზომიერებები: ტერიტორიის იმ ნაწილზე, რომელიც მოქცეულია ყაზბეგ-ლაგოდეხის ნაოჭა ზონის ფარგლებში (სტეფანწმინდიდან სოფ. კობამდე), გავრცელებულია ჰიდროკარბონატულ-ქლორიდული ნატრიუმიან-კალციუმიანი ტიპის მინერალური წყლები, ხოლო იმ ნაწილში, რომელიც მოქცეულია მესტია-თიანეთის ნაოჭა ზონის ფარგლებში (სოფ. კობიდან ჯვრის უღელტეხილამდე), - ჰიდროკარბონატული კალციუმიან-ნატრიუმიანი მინერალური წყლები. ამ მოვლენის ახსნა უნდა ვეძიოთ შემცველი ქანების ლითოლოგიურ თავისებურებაში: ზემოთხსენებულ პირველ ზონაში გავრცელებულია ქვედა და შუა იურული თიხაფიქლები ქვიშაქვების თხელი შუაშრეებით, ხოლო მეორე ზონაში - კარბონატული ფლიში. ამის შედეგად მესტია - თიანეთის ნაოჭა ზონის ამ ნაწილში მინერალური წყლების ქიმიურ შემადგენლობაში კალციუმი პრევალირებს ნატრიუმზე.

ამ კანონზომიერების პრაქტიკული დასკვნა მდგომარეობს იმაში, რომ ბორჯომის ან ესენტუკის ტიპის წყლების ძიება მიზანშეწონილია ყაზბეგ-ლაგოდეხის ნაოჭა ზონის ფარგლებში მოქცეულ საკვლევ ტერიტორიის ნაწილში და არა პირიქით.

კვლევის შედეგები საფუძველს გვაძლევს რეკომენდაცია გავუწიოთ სათანადო ორგანიზაციებს და ინვესტორებს, რომ საქართველოს სამხედრო გზის სტეფანწმინდა - ჯვრის უღელტეხილის მონაკვეთზე 5 -6 პუნქტში ფრიად მომგებიანი იქნება მინერალური წყლების სასმელი ბიუვეტების და პავილიონების მოწყობასთან ერთად მინერალური წყლების ბაზაზე ბალნეო-კლიმატური კურორტების აშენება.

2	<p>II ქვეპროექტი: „საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული ლიოსისეზური ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა ტერიტორიების რაციონალური ათვისების მიზნით“. მიმართულება: საინჟინრო გეოლოგია, გრუნტმცოდნეობა;</p>	2018 -2022	<p>ზ. ვარაზაშვილი- II ქვეპროექტის ხელმძღვანელი, ზ. კაკულია - პროექტის ძირითადი შემსრულებელი, ინჟინერ-გეოლოგი, გ. ჭოხონელიძე - კონსულტანტი, დ. ჩუტკერაშვილი - შემსრულებელი, ინჟინერ-გეოლოგი, ა. გიორგაძე - ლაბორანტი.</p>
---	--	------------	--

2018 წლის II ქვეპროექტის კვლევების შედეგების ანოტაცია

2018 წლის მეორე კვარტლიდან საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო-გეოლოგიის ინსტიტუტის საინჟინრო-გეოლოგიის განყოფილებამ დაიწყო კვლევით-სამეცნიერო სამუშაოები საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული ლიოსისეზური ქანების გავრცელების არეალის დასადგენად და მათი თვისებების შესასწავლად 2018-2022 წლების პროგრამული პროექტის მიხედვით. პირველი ეტაპზე განხორციელდა ფონდური მასალის შესწავლა, რომლის საფუძველზე გამოვლინდა საქართველოში ლიოსისეზური ქანების გავრცელების ზოგადი საზღვრები. მიღებული ინფორმაციის დახვეწისა და გაფართოების მიზნით მოეწყო სარეკონსტრუქციო მარშრუტები საქართველოს სხვადასხვა

რეგიონებში: ასპინძა-ახალციხე, გორი-კასპი და გურჯაანი-თელავის მიმართულებით. ჩატარდა დეტალური კვლევები მდ. მტკვრის ქვემო დინების ფარგლებში, რომელმაც ძირითადად ასპინძის რაიონი მოიცვა. მუშაობის პერიოდში დადგინდა ასპინძის რაიონის ტერიტორიაზე ლიოსისებური ქანების გავრცელების ზუსტი საზღვრები, ლაბორატორიული გამოკვლევებისათვის აღებული იქნა 75 მონოლითის ტიპის ნიმუში, რომლებიც გადაიგზავნა ინსტიტუტის გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში მათი დაჯდომადი თვისებების განსაზღვრის მიზნით.

საბოლოოდ, ჩატარებულმა კვლევებმა საშუალება მოგვცა დაგვედგინა ასპინძის რაიონის ფარგლებში ლიოსისებური ქანების გავრცელების საზღვრები, დაგვედგინა მათი ფიზიკური მახასიათებლები და დაჯდომადი თვისებები. მიღებული მონაცემები გამოყენებული იქნება საქართველოს ტერიტორიაზე ლიოსისებური ქანების გავრცელების რუკის შესაქმნელად და ამ ტერიტორიების ათვისებისათვის საჭირო რეკომენდაციების შესამუშავებლად.

ტექსტს თან ერთვის შემდეგი მასალა:

- 1) ფაქტიური მასალების რუკა.
- 2) ლიოსისებური ქანების გავრცელების რუკა მდ. მტკვრის ქვემო დინებაში (ასპინძის რ-ნ), პირობითი ნიშნებით და ჭრილით.
- 3) ლაბორატორიული კვლევის მონაცემები (43 ნიმუშზე)
- 4) ლიოსისებური ქანების ფიზიკური თვისებებისა და ფარდობითი დაჯდომის კოეფიციენტის განსაზღვრის ჯამური ცხრილი.

3	<p>III ქვეპროექტი: „შავი ზღვის სანაპირო ზონის თანამედროვე საინჟინრო-გეოეკოლოგიური პირობების შესწავლა გეოლოგიური გარემოს დაცვასთან დაკავშირებით“.</p> <p>ქვეპროექტის პირველი ეტაპი: „მდ. ენგურსა და მდ. რიონს შორის ზღვის სანაპირო ზონის თანამედროვე საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლა ანაკლიის ღრმაწყლოვანი პორტის მშენებლობასთან დაკავშირებით“.</p> <p>მიმართულება: ზღვის საინჟინრო გეოლოგია</p>	2018 -2019	<p>გ. იაშვილი - III ქვეპროექტის ხელმძღვანელი, სავლე-საზღვაო სამუშაოები</p> <p>ო. ოქრიაშვილი - საზღვაო სამუშაოები</p>
---	---	------------	--

2018 წლის III ქვეპროექტის პირველი ეტაპის კვლევების შედეგების ანოტაცია

ზღვის სანაპირო ზონა არის ის ნაწილი სადაც ლითოსფერო და ჰიდროსფერო აქტიურ ურთიერთზემოქმედებას განიცდიან. მის საზღვრებში მიმდინარეობს ტალღების ტრანსფორმაცია, მათი ენერჯის ხარჯვა, სანაპირო ზონის რელიეფის სისტემატური სახეცვლილება და ნაშალი მასალის (კენჭნარი, ხრეში, ქვიშები) გადაადგილება. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები ამ ზონაში დროთა განმავლობაში ცვლილებებს განიცდიან. გარდა ბუნებრივი ფაქტორებისა ეს ცვლილებები აგრეთვე დამოკიდებულია ანთროპოგენულ ფაქტორებზეც (ჰიდროტექნიკური და ჰიდროენერგეტიკული ობიექტებისა და პორტების მშენებლობა, მდინარეების შესართავის გადაადგილება და სხვ.).

ანაკლიაში ღრმაწყლოვანი პორტის მშენებლობასა და მისი ექსპლოატაციაში შესვლის შემდეგ გასათვალისწინებელია მისი გავლენა ანაკლიის მიმდებარე სანაპირო ზონაზე.

კერძოდ, მოსალოდნელია ნაპირგასწვრივი ნალექების გადაადგილების შეზღუდვა და მასთან დაკავშირებული ეგრეთწოდებული „ქვედა“ წარეცხვები.

პროექტის შესრულებისას პირველ ყოვლისა ჩვენს მიერ დამუშავებულ და გაანალიზებულ იქნა არსებული საფონდო მასალები, რომელიც მოპოვებული იყო მრავალი წლის განმავლობაში, როგორც ჩვენი ინსტიტუტის, ასევე სხვადასხვა საპროექტო ორგანიზაციების მიერ.

განსაზღვრული იქნა ძირითადი ბუნებრივი და ანთროპოგენული ფაქტორების როლი, რომლებიც განაპირობებენ საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების ფორმირებას. ბუნებრივი ფაქტორებიდან მნიშვნელოვანია ზღვის ტალღური რეჟიმი და მდინარეთა მყარი გამონატანი, რომელსაც ასევე დიდი როლი ენიჭება პლაჟების წარმოქმნასა და ზღვის წარეცხვებისგან დაცვაში.

2018 წელს ჩვენს მიერ ჩატარებული იქნა სავსე სამუშაოები ზღვის სანაპირო ზონაში, სადაც გაკეთდა 15 გეოლოგიური ჭრილი ანაკლია-ხობის წყლამდე, ლაზერული მანძილმზომის გამოყენებით. ჭრილებზე მოცემულია პლაჟების სიგანე და წყალქვეშა ფერდობზე გავრცელებული ლითოლოგიურ სახესხვაობათა შორის საზღვრები.

ჭრილების მიხედვით ანაკლია-ჭურის უბანზე, სანაპირო ზონაში, გავრცელებულია კენჭნარი, ხვინჭისა და ქვიშის შემავსებლით 1.5-2.0 მ სიღრმემდე. მათი გავრცელების არეალი ვიწროვდება სამხრეთის მიმართულებით რაც უფრო შორდება მდ. ენგურის შესართავს. გამომდინარე აქედან, მათი გრანულომეტრიული შემადგენლობის სიდიდეები მცირდება.

მდ. ხობიდან უმთავრესად გავრცელებულია მსხვილმარცვლოვანი ქვიშები, რომლებიც 1.6-2.0მ. სიღრმიდან გადადიან წვრილმარცვლოვან ქვიშებში. აქ პლაჟის სიდიდეები უმთავრესად 20-30მ-ს აღწევს, ხოლო მდ. ხობის სამხრეთით ფართოვდებიან და ქვიშოვან მასალას შეადგენენ. განსაკუთრებით პორტის სამხრეთით, სადაც ნაპირგასწვრივი ნალექების გადაადგილება უფრო მნიშვნელოვანია ტალღების რეჟიმის განვითარების მხრივ.

პროექტის დამთავრების შემდეგ მიზანშეწონილად მიგვაჩნია რეჟიმული დაკვირვებების ჩატარება სანაპირო ზონაში, რათა მიღებული იქნეს მასალები მოკლევადიანი პროგნოზისათვის, რაც საშუალებას მოგვცემს გამოვიძუშაოთ ღონისძიებები და თავიდან ავიცილოთ უარყოფითი გეოლოგიური მოვლენების განვითარება.

<p>4</p>	<p>IV ქვეპროექტი: მათემატიკური ეკოლოგიის მეთოდების გამოყენება მდინარეული წყლების ტოქსიკური მეტალებით გაჭუჭყიანების პრობლემების გადაწყვეტისათვის</p> <p>სამეცნიერო მიმართულებები - გეოეკოლოგია, გამოყენებითი მათემატიკა, გარემის შემსწავლელი მეცნიერება, კომპიუტერული მეცნიერება</p>	<p>2015 -2019</p>	<p>დ. აბზიანიძე - პროექტის ხელმძღვანელი;</p> <p>ნ. ინანაშვილი - სავსე სამუშაოების, გეოლოგიური და ქიმიური კვლევების უზრუნველყოფა;</p> <p>თ. მამამია - ქიმიური კვლევების ლაბორატორიული უზრუნველყოფა;</p> <p>ვ. აბზიანიძე - თანამედროვე კომპიუტერული ტექნოლოგიების უზრუნველყოფა;</p> <p>გ. ზადიშვილი - სტაჟიორი (მაგისტრანტი) - კვლევით და პრაქტიკულ სამუშაოებში მონაწილეობა</p>
----------	---	-------------------	---

**2018 წლის ქვეპროექტის კვლევების შედეგების ანოტაცია**

მათემატიკური მეთოდების გამოყენება ეკოლოგიაში საშუალებას გვაძლევს მივიღოთ ისეთი შედეგები, რომელიც შეუძლებელია მივიღოთ სხვა მეთოდების გამოყენებით. იმისთვის, რომ გამოვიყენოთ მათემატიკური მეთოდები, თავდაპირველად უნდა შევისწავლოთ ეკოლოგიური სისტემა და შევასრულოთ მისი მათემატიკური აღწერა. ანუ უნდა გვქონდეს მისი მოდელი, რომელიც ასახავს ეკოლოგიური პროცესების ფუნქციონირების კანონზომიერებას და მის პრობლემებს. შემდეგ უნდა შეიქმნას აპარატი, რომელიც საშუალებას გვაძლევს ჩავატაროთ პროცესების ანალიზი.

საანგარიშო პერიოდში შესწავლილი იყო მდ. მტკვრის მონაკვეთი ქ. რუსთავიდან ს. კაპანაჩხამდე. ავიღეთ სინჯები მძიმე მეტალების გამოსავლენად საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში იმის გათვალისწინებით, თუ სად არის უფრო მეტი დაბინძურების წყარო. დავამუშავეთ საკვლევი ტერიტორიის სინჯების აღების ბადე. ბადის აგებისას ძირითადი ყურადღება ექცეოდა სამრეწველო ზონებსა და დასახლებულ პუნქტებს. სინჯების აღების ადგილმდებარეობის საკოორდინატო მიზმა განხორციელდა GPS- ნავიგატორის საშუალებით. ჩატარდა ჰიდროქიმიური კვლევები, შემდეგ მათემატიკური ეკოლოგიის მეთოდებით გაანალიზდა შედეგები. გარემოს კომპლექსური დიაგნოსტიკა განხორციელდა სისტემის სინტეზით, რომელმაც გააერთიანა ისეთი ფუნქციები, როგორც მონაცემთა შეგროვება, მათი დამუშავება და ანალიზი. მონიტორინგი განხორციელდა მათემატიკური მოდელირების მეთოდების გამოყენებით. კვლევებმა გვიჩვენა, რომ ამ მონაკვეთზე ძირითადი დამაბინძურებელია შემდეგი ტოქსიკური ლითონები: მანგანუმი (Mn), კობალტი (Co), ქრომი (Cr) და ნიკელი (Ni). მდინარის ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასებისთვის გამოყენებულია სტატისტიკური ანალიზი, ხოლო მონაცემების მიხედვით აგებულია თემატური (ეკოლოგიური) რუკები და გრაფიკები, როგორც ცალკე ელემენტების (მძიმე მეტალების შემცველობის) მიხედვით, ასევე შემაჯამებელი რუკა და გრაფიკი.

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

**2.1.**

№	გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
1	2	3	4
1	საბუნებისმეტყველო მეცნიერებანი დედამიწის და მათთან დაკავშირებული გარემოს შემსწავლელი მეცნიერებანი ყაზბეგ-ომალოს რეგიონის ფიქლის გაზის პერსპექტიული ლოკალური უბნების	2016 -2018	ნ.ინანაშვილი-პროექტის კოორდინატორი ვ.აბზიანიძე - კომპიუტერული უზრუნველყოფა

	დეტალური გეოლოგიური შესწავლა (№217754)		
<p>გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2018 წლის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p> <p>ჩვენ მიერ წინა წლებში ჩატარებული საველე-გეოლოგიური სამუშაოების ბუნებრივი გაშიშვლებებიდან და ჭრილებიდან აღებული და აღწერილი თიხაფიქლების ნიმუშების ლაბორატორიული (მიკროსკოპული, ქიმიური, რენტგენოფაზური, რენტგენოფლოუორესცენტული, თერმული) კვლევებით მიღებული შედეგების გაანალიზების საფუძველზე (ტექტონიკური პირობები, მინერალური პარაგენეზისი, ორგანული ნახშირბადის შემცველობა, კატაგენეზისის დონე) გამოყვავით შეიღვაზის შემცველობის თვალსაზრისით პერსპექტიული ლოკალური უბნები, გარემოს შემდგომი ეკოლოგიური უსაფრთხოების უზრუნველყოფისათვის საჭირო მოთხოვნების გათვალისწინებით. დამუშავებულია საქართველოს ფონდებში არსებული ანგარიშები და სხვადასხვა მასშტაბიანი გეოლოგიური და ტოპოგრაფიული რუკები; გაკეთებულია წინა გრანტის პერიოდში დამუშავებული და მის მერე მოძიებული მასალების სისტემატიზაცია; მიმდინარეობს ფიქლის გაზის მოპოვების საერთაშორისო ანალიზი; დამთავრებულია 1:50 000 მასშტაბის გეოლოგიური რუკების (K-38-42-V; K-38-54-a; K-38-55-V; K-38-55-b და სხვა) აციფრება და GIS-პროგრამებით დამუშავება. პროექტის ფარგლებში საველე-გეოლოგიური სამუშაოები ჩატარდა ყაზბეგისა და ხევსურეთის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე. საველე სამუშაოების დროს, ლაბორატორიული კვლევებისათვის საჭირო ქანების მახასიათებელი ნიმუშების აღებასთან ერთად, ხორციელდებოდა დაკვირვების წერტილების GPS კოორდინატების დაფიქსირება, წოლის ელემენტების (დაქანების აზიმუტისა და დახრის კუთხის) განსაზღვრა და ქანების გამოსავლების ფოტოგრაფირება. ნიმუშებს ჩაუტარდა რენტგენოფაზური და რენტგენოფლოუორესცენტული ანალიზი, პეტროგრაფიული კვლევა. მიმდინარეობს შედეგების ინტერპრეტაცია და მათი სქემებისა და დიაგრამების შედგენა, საბოლოო ანგარიშის გაფორმება.</p>			

**4. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში**

**4.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით**

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ISSN	ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ბ. მხეიძე, ზ. კაკულია, ა. სონდულაშვილი, ი. ნანაძ, მ. კოპაძე, ლ. ლლონტი	„აჭარა-თრიალეთის მთიან-ნაოჭა ზონის მინერალური წყლების გამოყენების პერსპექტივა რეგიონში ბალნეოლოგიური კურორტების და სასმელ-სამკურნალო წყლების ჩამომსხმელი ქარხნების განვითარების საქმეში“,	სამეცნიერო რეფერირებადი ჟურნალი “მეცნიერება და ტექნოლოგიები” №1 (727)	თბილისი, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“	5



		ISSN 0130-7061			
<p>ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p> <p>აჭარა-თრიალეთის მინერალური წყლები გამოირჩევა გამოსავლების სიმრავლით და აირული და ქიმიური შედგენილობის მრავალფეროვნებით. აქ, შედარებით მცირე ტერიტორიაზე, დაფიქსირებულია როგორც ნახშირორჟანგის, ისე აზოტის და მეთანის, როგორც ცივი, ისე თბილი და ცხელი წყლები. წინამდებარე სტატიაში მოკლედ გადმოცემულია 2015-2017 წლებში ჩატარებული მინერალური წყლების გამოსავლების მონიტორინგის ძირითადი შედეგები და მეცნიერულად დასაბუთებული წინადადებები მათი რესურსული პოტენციალის გაზრდის გზების შესახებ.</p>					
2	დ. აზიანიძე, რ. მანაგაძე, ვ. აზიანიძე	Об эффективности применения элементов высшей математики при решении практических задач по безопасности экологических систем	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომები, №4	თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“	10
<p>ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p> <p>ნაშრომი წარმოადგენს მათემატიკოსების მსჯელობას თავის სპეციალობაზე, იმ ადამიანების მსჯელობას, რომლებმაც განვლეს გზა „წმინდა მათემატიკიდან“ „მათემატიკურ ეკოლოგიამდე“. ეს გზა განსაზღვრა იმ ფაქტმა, რომ მათემატიკა ჩამოყალიბდა როგორც ეკოლოგიური კვლევების ბუნებრივი ინსტრუმენტი და, შესაბამისად, ეკოლოგიურ-მათემატიკური ანალიზი გადაიქცა მეცნიერული კვლევების მნიშვნელოვან მიმართულებად.</p> <p>მათემატიკა შეიძლება მივაკუთვნოთ საბუნებისმეტყველო მეცნიერებას, ანუ მეცნიერებას, რომელიც შეისწავლის იმ პროცესების შინაარსს, რომლებიც არსებობს ჩვენს ირგვლივ. ასეთი თვალსაზრისი გამართლებულია იმით, რომ მათემატიკა წარმოიშვა ადამიანის ყოველდღიური პრაქტიკული საქმიანობის შედეგად, რათა დაეხმაროს მას საზოგადოების განვითარების ყველა საფეხურზე არსებობისთვის ბრძოლაში.</p> <p>ანალიზის ჩამოყალიბებისთვის მათემატიკა ყოველთვის იძიებდა ინფორმაციას ამ პროცესებში და ქმნიდა ახალ მეთოდებს ამ პროცესების გამოსაკვლევად.</p> <p>ეკოლოგიაში მათემატიკური მეთოდების გამოყენების საშუალებით შეიძლება მივიღოთ ისეთი შედეგები, რომლის მიღწევა შეუძლებელია სხვა მეთოდებით. სასურველია, რომ ეკოლოგებმა შეძლონ არა მარტო გამოიყენონ მათემატიკური აპარატი, არამედ შეძლონ სხვადასხვა მეთოდებს შორის შეარჩიონ ის, რომლის საშუალებითაც შესაძლებელია დასახული მიზნების მიღწევა, ე.ი. გამოიყენონ მიზანმიმართულად.</p>					

**6. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა**

**6.1. საქართველოში**

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	ბ. მხეიძე, ზ. კაკულია, ა. სონღულაშვილი	მინერალური წყლების გამოყენების პერსპექტივები აჭარა-თრიალეთის რეგიონში მთის კურორტების განვითარების საქმეში.	29-30 მაისი, 2018 წ., თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
2	გ. იაშვილი, თ. იაშვილი	ცენტრალური კოლხეთის ზღვის	29-30 მაისი, 2018 წ.,

		სანაპიროს საინჟინრო გეოლოგიური ზონირება	თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
3	ზ. ვარაზაშვილი, გ. ჭოხონელიძე, ზ. კაკულია	თბილისის ავარიულ შენობა- ნაგებობათა დეფორმაციების გამომწვევი მიზეზების კვლევის შედეგები	29-30 მაისი, 2018 წ., თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)			