

## ჰიდროგეოლოგიის და საინჟინრო გეოლოგიის ინსტიტუტი

2014 წლის  
სამეცნიერო ანგარიში

\* ინსტიტუტის დირექტორი- აკად. დოქტ. ზურაბ კაკულია

\* ინსტიტუტის სამეცნიერო პერსონალი:

საინჟინრო გეოეკოლოგიის განყ. უფროსი- მეცნ. დოქტ. ლ. ცერცვაძე

ჰიდროგეოლოგიის განყ. უფროსი - აკად. დოქტ. ბ. მხეიძე

ზღვის საინჟინრო გეოლოგიის განყ. უფროსი - აკად. დოქტ. თ.იაშვილი

მეცნ. დოქტ. გ. ჭოსონელიძე

მეცნ. დოქტ. თ. ძაძაძია

მეცნ. დოქტ. ბ. ზაუტაშვილი

აკად. დოქტ. გ. იაშვილი

აკად. დოქტ. ლ. ღლონტი

აკად. დოქტ. ნ. ზაუტაშვილი

აკად. დოქტ. დ. ჩუტკერაშვილი

აკად. დოქტ. შ. პეტრიაშვილი

აკად. დოქტ. ზ. კაკულია

მაგისტრი ი. ნანაძე

მაგისტრი მ. კობაძე

მაგისტრი რ. ჩიხრაძე

საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2014 წლისათვის დაგეგმილი და შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები

№	გეგმით გათვალისწინებული და შესრულებული სამუშაოს დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
1	<p>ბათუმი-გონიოს უბნის ზღვის სანაპირო ზონის თანამედროვე საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლა მდ. ჭოროხისა და აჭარისწყალზე ჰიდრო-ენერგეტიკული ობიექტების პროექტირებასთან დაკავშირებით.</p> <p>სამეცნიერო დარგი: გეოლოგია,</p> <p>სამეცნიერო მიმართულება: ზღვის საინჟინრო გეოლოგია</p>	აკად. დოქტ. თ.იაშვილი	აკად. დოქტ.გ. იაშვილი მეცნ. დოქტ. თ. ძაძამია მაგისტრი რ. ჩიხრაძე
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
<p>2013-2014 წლებში ჩატარებული კვლევებით და ადრე არსებული მასალების ანალიზის შედეგად დადგინდა, რომ მდინარე ჭოროხის ზედა შუაწელში და მდინარე აჭარისწყალზე დაპროექტებული კაშხლების მშენებლობა და მათი ექსპლუატაციაში შესვლა უდავოდ უარყოფით გავლენას მოახდენს ბათუმის ზღვის სანაპიროზე, რადგანაც შეიქმნება პლაჟწარმოქმნელი მასალის მწვავე დეფიციტი მდ. ჭოროხის მყარი გამონატანის დარეგულირების გამო. ამ ეტაპზე დადგენილია სანაპიროს საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებზე მოქმედი ბუნებრივი და ტექნოგენური ფაქტორების როლი; შედგენილია საინჟინრო დარაიონების დეტალური სქემა, ბათუმის რაიონის საინჟინრო-გეოლოგიური რუკა და 20 გეოლოგიური ჭრილი. მოცემულია რეკომენდაციები ზღვის სანაპირო ზონის გეოლოგიური გარემოს დაცვისა და მისი რაციონალურად გამოყენებისათვის.</p>			

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
2	ენგურის ხეობის წყლების აგრესიულობის კვლევა ჰიდროტექნიკურ ნაგებობებში სუფოზიური პროცესების განვითარებასთან დაკავშირებით სამეცნიერო დარგი: გეოლოგია, სამეცნიერო მიმართულება ჰიდროგეოლოგია	პროფ. ბერდი ზაუტაშვილი	აკად.დოქტ. ბ. მხეიძე აკად.დოქტ. ნ. ზაუტაშვილი აკად. დოქტ.ლ. ღლონტი მაგისტრი ი. ნანაძე

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)

ენგურჰესის თაღოვან კაშხალში მის სხვადასხვა უბანზე აღებული წყლის სინჯების ქიმიური ანალიზების შედეგად დადგენილია წყალში ჰიდროკარბონატ- იონების  $\text{HCO}_3^-$ -ის ცვალებადობის სურათი. განსაკუთრებულ ყურადღებას იქცევს ამ იონის ძალზე დაბალი შემცველობა ( $<1.5$  მგ.-ექვ/ლ), რაც განაპირობებს წყლის მაღალი გამოტუტვითი აგრესიულობის ხასიათს. ეს თავის მხრივ იწვევს სუფოზიური პროცესების განვითარებას კაშხალში, რაც პოტენციურ საფრთხეს შეუქმნის კაშხლის მდგრადობას. პრევენციული ღონისძიებების გასატარებლად საჭიროა გაგრძელდეს მონიტორინგული დაკვირვებები წყლის აგრესიულობაზე და სუფოზიურ პროცესებზე კაშხალში.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
3	იურული თიხა-ფიქლებიდან მანგანუმის მიღების ბიოქიმიური მეთოდის დამუშავება სამეცნიერო დარგი: გეოლოგია სამეცნიერო მიმართულება: საინჟინრო გეოეკოლოგია	გეოლ.-მინერ. მეცნ. დოქტორი, ლ. ცერცვაძე	აკად. დოქტ. დ. ჩუტკერაშვილი აკად.დოქტ. შ. პეტრიაშვილი მაგისტრი მ.კობაძე

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)

წინა წლებში ჩატარებული გამოკვლევების საფუძველზე და ჩვენს მიერ დამუშავებული ლითონთა გამოტუტვის ბაქტერიული მეთოდის გამოყენებით დადგენილ იქნა, რომ იურულ თიხაფიქლებში წვრილი ჩანაწინწკლების სახით არსებული მანგანუმის გამოტუტვა ამ გზით

სავსებით შესაძლებელია.

თიხაფიქლებიდან მანგანუმის დღე-ღამური ამოწვლილვის ხარისხი ქიმიური გამოტუტვისას pH=2 დროს შეადგენს 0.09%, ჩვენს მიერ დამუშავებული მეთოდიკით კი ის შეადგენს 90%-ს, რაც საკმაოდ კარგი მაჩვენებელია თიხაფიქლების 0.3% მანგანუმის შემცველობით მდნად გამოყენებისათვის. თუ გავითვალისწინებთ საქართველოში იურული ფიქლების დიდ გავრცელებას და გამოყენებული მეთოდიკის სიიფეს და სიმარტივეს, ეს გვისახავს მანგანუმის მიღების დიდ პერსპექტივებს.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
4	<p>გრუნტის დეფორმაციის მოდულის ლაბორატორიული მონაცემების კორელაციის დამუშავება</p> <p>სამეცნიერო დარგი: გეოლოგია,</p> <p>სამეცნიერო მიმართულება: საინჟინრო გეოლოგია</p>	პროფ. გ.ჭოხონელიძე	აკად. დოქტ. ზ. კაკულია

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტიპის) შედეგები (ანოტაცია)

გრუნტის მოდული წარმოდგენას იძლევა გრუნტის სიმტკიცეზე, ასევე შედის ფუძე-გრუნტების სიმტკიცის განსაზღვრის ფორმულებში. ამიტომ მისი სიდიდის ზუსტ განსაზღვრას, როგორც დიდი თეორიული ასევე პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს.

დღეისათვის გრუნტის დეფორმაციის მოდულს საზღვრავენ სავსე და ლაბორატორიული მეთოდით. ვინაიდან სავსე წესით გრუნტის დეფორმაციის მოდულის განსაზღვრა საკმაოდ სირთულეებთან არის დაკავშირებული, მას უმეტესწილად საზღვრავენ ლაბორატორიული წესით. ამ წესით განსაზღვრის სისუსტე გამოიხატება იმაში, რომ დეფორმაციის მოდულის E<sub>0</sub>-ის მეტად დაბალ მნიშვნელობას ვღებულობთ.

ანგარიშში მოცემულია გრუნტის დეფორმაციის მოდულის ლაბორატორიული წესით განსაზღვრის ახალი მეთოდი. მისი მთავარი პრინციპი მდგომარეობს იმაში, რომ გრუნტის ნიმუში ლითონის გარსაცმში არ იმყოფება. მოქმედი ვერტიკალური დატვირთვა გადაეცემა ნიმუშს შტამპის საშუალებით პირდაპირ. როგორც ჩატარებულმა ცდებმა გვიჩვენა ასეთი წესით გრუნტის დეფორმაციის მოდულის სიდიდე იზრდება დაახლოებით 30%-ით, რაც უახლოვდება მის რეალურ მნიშვნელობას. ანგარიშში ახსნილია მიზეზი, თუ რატომ იზრდება გრუნტის დეფორმაციის მოდული, როდესაც შტამპი გარსაცმის გარეშე ედება გრუნტს.

პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებუ- ლის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	თ.ძაძაძია, ლ.ცერცვაძე, ზ.კაკულია, დ.ჩუტკერაშვილი, შ.პეტრიაშვილი, ლ. ღლონტი	ლითონების ამოწვლილვის ექსპერიმენტული კვლევის ზოგიერთი შედეგი და მისი გეოეკოლოგიური მნიშვნელობა რეფერირებადი ჟურნალი „ენერჯია“,	№1(69)	თბილისი, საქართველო ტექნიკური უნივერსიტეტი	3
2	ლ.ცერცვაძე, დ.ჩუტკერაშვილი, თ.ძაძაძია, შ.პეტრიაშვილი	სპილენძისა და მანგანუმის შემცველი ქანებიდან მადნებიდან და წარმოების ნარჩენებიდან ლითონების მიკრობიოლოგიური ექსტრაქციისას გამოყოფილი აირების შედგენილობა.  საქ. ტექნ. უნივერს. შრომათა კრებული	№1	თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი	7
3	ბ. ზაუტაშვილი, ნ. ზაუტაშვილი თ. პიტავა	თრუსოს ხეობის ნახშირმჟავა წყლების დინამიკა		თბილისი, საქართველოს ტექნიკური	5

		და ქიმიური შედგენილობის ფორმირების თავისებურებები, „სამთო ჟურნალი“	1(32)	უნივერსიტეტი	
4	ბ. ზაუტაშვილი ბ. მხეიძე	მინერალური წყლები, კრებ.“ჩვენი ღირსებანი“	5	თბილისი, “წიგნიერი”	7
5	გ. ჭოსონელიძე, გ. ბიქიაშვილი	ვინკლერის ტიპის დრეკადპლასტიკურ ფუძესთან ურთიერთქმედი ხისტი მრავალკუთხა კონსტრუქციის გაანგარიშების საკითხისათვის. ჟურნალი „მშენებლობა“	22(33)	თბილისი,	12
6	ბ. ზაუტაშვილი ბ. მხეიძე	საქართველოს მინერალური წყლების რუკა 1:1500000 მასშტაბში, წიგნში „საქართველოს 100 კურორტი“		თბილისი, “კლიო”	

ანოტაციები

1. სტატიაში განხილულია ქანებიდან, მადნებიდან და წარმოების ნარჩენებიდან ლითონთა ამოწვლილვის მეთოდიკა მრავალრიცხოვანი პოპულაციების მეშვეობით. შემოთავაზებულ მეთოდიკაში ბაქტერიული გამოტუტვის პროცესში ჩართულია ბიოორგანული კომპლექსი, რომელიც დამზადებულია ტორფის ბაზაზე. დადგენილია იშვიათი ძვირფასი და რადიაქტიული ელემენტების გამოტანისა და გამდიდრების განსხვავებული ტენდენციები მიკრობთა ბიოქიმიური მოქმედების შედეგად. მეთოდი შეიძლება გამოყენებული იქნას წარმოების ნარჩენებისა და ნაყარების ტოქსიკური ელემენტებისგან გაწმენდის მიზნით.

2. ნაშრომში აღწერილია ჭიათურის მანგანუმის და მადნეულის სპილენძის საბადოების წარმოების ნარჩენების, მადნებისა და ქანების ბიოლოგიური დამუშავების შედეგად გამოყოფილი აირების შემადგენლობა. როგორც კვლევებმა გვიჩვენა, ერთი და იმავე რეგიონის სხვადასხვა სახის სუბსტრატებიდან მიკრობიოლოგიური დამუშავების დროს ლითონების გამოტუტვისას გამოყოფილი აირების თვისობრივი და რაოდენობრივი

მაჩვენებლები თითქმის ერთმანეთს ემთხვევა, რაც მიუთითებს იმაზე, რომ გამოტუტული ხსნარების მიკროფლორა, ფორმირებული ერთსა და იმავე რეგიონის ნიშაში, ხასიათდება მსგავსი მეტაბოლიზმით.

3. ნაშრომში განხილულია ნახშირმჟავა მინერალური წყლების წარმოშობის და ქიმიური შედგენილობის ფორმირების საკითხები თრუსოს ხეობის მაგალითზე, რომელიც წარმოადგენს კავკასიური და მერიდიანული რღვევების გადაკვეთის კვანძს და ნახშირმჟავა წყლების ყველაზე ინტენსიური გამოვლინების ეპიცენტრს კავკასიაში. სტატიაში ყურადღება ექცევა იმ განსაკუთრებულ პროცესს, რომელიც ნახშირმჟავა წყლების განტვირთვის უბნებში გაზის სპონტანურ ფაზაში გადასვლასთან და ნახშირმჟავა წყლების დინამიკასთან არის დაკავშირებული.

4. გამოყოფილი და დახასიათებულია საქართველოს მინერალური წყლების ქიმიური ტიპები. დადგენილია მათი გავრცელების არე და კანონზომიერებანი. გამოყოფილია მინერალური წყლების სამი პროვინცია: 1) ნახშირორჟანგიანი წყლების გავრცელების არე კავკასიონის სამხრეთ ფერდობზე, 2) მეთანიანი, აზოტიანი, გოგირდწყალბადიანი წყლები საქართველოს მთათაშუა ბარში და 3) აზოტიანი, ნახშირორჟანგიანი, მეთანიანი წყლები საქართველოს სამხრეთ მთიანეთში.

5. ნაშრომი ეძღვნება დრეკადპლასტიურ გრუნტებში განთავსებული ხისტი სხეულის გაანგარიშების საკითხებს. განხილულია დეფორმადი ფუძეების ძირითადი ტიპები. მოცემულია მათი ანგარიშის კრიტიკული ანალიზი და დამუშავებულია ფუძის გაანგარიშების მეთოდოლოგია ვინკლერის ტიპის სხეულებისათვის.

6. რუკა მოიცავს საქართველოს ტერიტორიაზე გავრცელებული მინერალური წყლების გამოვლინებების ყველაზე უფრო პერსპექტიულ წარმომადგენლებს. სათანადო პირობითი აღნიშვნებით რუკაზე ნაჩვენებია მინერალური წყლების ქიმიური ტიპი, საერთო მინერალიზაცია, აირული შედგენილობა.

## ბ) უცხოეთში

### სტატია

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათა- ური, ჟურნა- ლის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ლ. ცერცვაძე, შ. პეტრიაშვილი ზ.კაკულია	საქართველოს მადნეული საბადოების	№16	მოსკოვის სახელმწიფო უნივერსიტეტი.	3

	<p>თ. იაშვილი მ.გაგოშიძე ქ. პეტრიაშვილი</p>	<p>დამუშავებისას ეკოლოგიური გარემოს შეცვლის შედეგები, ჟურნალი “სერგეევსკიე ჩტენია”</p>			
<p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p>ნაშრომში განხილულია მადნეული საბადოების დამუშავებისას ეკოლოგიური გარემოს ცვლილებების გავლენის შედეგები ადამიანის ჯანმრთელობაზე. ჭიათურის მანგანუმის საბადოს , მადნეულის სპილენძ-კოლჩედანური, ბარიტ-ოქროსშემცველი და სხვა მადნების და ლუსუნის დარიშხანის საბადოს მაგალითზე ნაჩვენებია, რომ ტოქსიკური ლითონებით გარემოს დაბინძურება მნიშვნელოვნად ზრდის სხვადასხვა მძიმე დაავადებების რისკს, როგორც არის ონკოლოგიური დაავადებები, გენეტიკური, იმუნოლოგიური, სისხლწარმოქმნელი სისტემების დარღვევა ადამიანის ორგანიზმში.</p>					