

ჰიდროგეოლოგიის და საინჟინრო გეოლოგიის ს/კ ინსტიტუტის (ცენტრის) 2023 წელს  
სამეცნიერო-კვლევითი

საქმიანობის დარგობრივი კომისიის

შეფასების შედეგები

-----დეპარტამენტი

დამტკიცებულია დარგობრივი კომისიის სხდომაზე ოქმი N 1 2024 წ

საბეცნიერო კვლევითი საქმიანობის კრიტერიუმები(კომპონენტები)	სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის შეფასება,რეკომენდაციები
<p>პროგრამული დაფინანსებით გათვალისწინებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტების შესრულების შედეგები: 2023 წელს ინსტიტუტის მიერ განხორციელდა გარდამავალი სამეცნიერო კვლევითი პროექტის “საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო გეოლოგიური პრობლემების კვლევა რესურსების რაციონალურად გამოყენებისა და გარემოს დაცვის მიზნით.” (2023 – 2027) I ეტაპი. შეფასება მოხდა შემდეგი კრიტერიუმებით:</p> <p>ა) წარმოდგენილი ანგარიში შესაბამისობაშია სამეცნიერო საქმიანობის გეგმასთან;</p> <p>ბ) სამეცნიერო-კვლევითი ნაშრომი აქტუალურია;</p> <p>გ) ჩატარებული კვლევის მეთოდები შესაბამისობაშია პროექტის ამოცანებთან;</p> <p>დ) კვლევის შედეგები საშუალებას იძლევა განახლდეს და ინფორმაციულად გამდიდრდეს ჰიდროგეოლოგიის დარგი;</p> <p>ე) კვლევის შედეგები პირდაპირ უკავშირდება საკურტო ბიზნესის განვითარებას</p> <p>ვ) კვლევის შუალედური შედეგები ასახულია პუბლიკაციებში</p>	<p>ანალიზი</p> <p><b>I ქვეპროექტი: „საქართველოს მთათაშუა დეპრესიის მინერალური წყლების კვლევა მათი ჰიდროქიმიური მახასიათებლებისა და რესურსული პოტენციალის დადგენის მიზნით“</b></p> <p>I ეტაპზე (2023 წ) ჩატარდა საქართველოს მთათაშუა დეპრესიის უკიდურესი აღმოსავლეთი ნაწილის - კახეთის მინერალური წყლების კვლევა. შესწავლილი იქნა ყვარლის, დედოფლისწყაროს, თელავის, გურჯაანის რაიონების ტერიტორიაზე არსებული მინერალური წყლების გამოვლინებები წყაროებსა და ჭაბურღილებში. მოცემული ინფორმაცია ხელს შეუწყობს კახეთის რეგიონის კურორტების ტურიზმის განვითარებას.</p> <p>რეკომენდაციები</p> <p>გამოვლენილი მინერალური წყლის უხვი რესურსები ყვარლისა (შაქრიანის და ჩანთლისყურის ჯგუფები) და თელავის (თეთრი წყლების ჯგუფი) რაიონებში, სადაც საერთო ტიტრირებული გოგირდწყალბადის (H<sub>2</sub>S) მაღალი შემცველობა (22 – 25 მგ/ლ), რაც პირობებს ქმნის აღნიშნულ რაიონებში მოეწყოს ბალნეოლოგიური კურორტები და შესაბამისი ინფრასტრუქტურა. ამ მხრივ ყურადღებას იმსახურებს გურჯაანის რაიონის სოფელ ფხოველის წყარო, რომლის წყალი გამოირჩევა იოდის მომატებული შემცველობით, რაც შესაძლებელია იყოს ერთ-ერთი მაჩვენებელი</p>

	<p>ბუნებრივი აირის ან ნავთობის არსებობისა. რეკომენდაცია მიღებული იქნება მხედველობაში.</p>	
	<p>შეფასება</p>	<p>• დადებითი</p>
		<p>უარყოფითი</p>
<p>შეფასება მოხდა შემდეგი კრიტერიუმებით:</p> <p>ა) წარმოდგენილი ანგარიში შესაბამისობაშია სამეცნიერო საქმიანობის გეგმასთან;</p> <p>ბ) სამეცნიერო-კვლევითი ნაშრომი აქტუალურია;</p> <p>გ) ჩატარებული კვლევის მეთოდები შესაბამისობაშია პროექტის ამოცანებთან;</p> <p>დ) კვლევის შედეგები საშუალებას იძლევა განახლდეს და ინფორმაციულად გამდიდრდეს ჰიდროგეოლოგიის დარგი;</p> <p>ე) კვლევის შედეგები პირდაპირ უკავშირდება საკურტო ბიზნესის განვითარებას</p> <p>ვ) კვლევის შუალედური შედეგები ასახულია პუბლიკაციებში</p>	<p>ანალიზი</p> <p><b>II ქვეპროექტი: „საქართველოს თერმული წყლების საბადოების არსებული მდგომარეობის შესწავლა და ქიმიური შედგენილობის შეფასება ელემენტების ამოწვლილვის მიზნით“</b></p> <p>პირველი სამუშაო წლის ფარგლებში შესწავლილია დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული ჭაბურღილების ტექნიკური მდგომარეობა, ლითოლოგიური სვეტები, წყალშემცველი და წყალგაუმტარი ქანების სივრცული განაწილება. აღნიშნული საკითხი მეტად აქტუალურია ამ უნიკალური ბუნებრივი რესურსების რაციონალური ათვისების კუთხით. იგი ასევე მნიშვნელოვანია ისეთი დარგების ასაღორძინებლად, როგორცაა: თბომომარაგება, სოფლის მეურნეობა, სამედიცინო მომსახურება, თერმული წყლებიდან ძვირფასი კომპონენტების მოპოვება და ა. შ.</p>	
	<p>რეკომენდაციები</p> <p>შეიძლება წყლის სინჯების დასინჯვა და ქიმიური ანალიზი ჩატარდეს ერთიდაიგივე ჭაბურღილიდან წელიწადში ერთხელ შედარების მიზნით, ასევე, დასინჯულ იქნას საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული არათერმული ჭაბურღილები (მტკნარი, მინერალური, ზედაპირული წყლები). რეკომენდაცია მიღებული იქნება მხედველობაში.</p>	
	<p>შეფასება</p>	<p>• დადებითი</p>
		<p>უარყოფითი</p>

<p>შეფასება მოხდა შემდეგი კრიტერიუმებით:</p> <p>ა) წარმოდგენილი ანგარიში შესაბამისობაშია სამეცნიერო საქმიანობის გეგმასთან;</p> <p>ბ) სამეცნიერო-კვლევითი ნაშრომი აქტუალურია;</p> <p>გ) ჩატარებული კვლევის მეთოდები შესაბამისობაშია პროექტის ამოცანებთან;</p> <p>დ) კვლევის შედეგები საშუალებას იძლევა განახლდეს და ინფორმაციულად გამდიდრდეს ჰიდროგეოლოგიის დარგი;</p> <p>ე) კვლევის შედეგები პირდაპირ უკავშირდება საკურტო ბიზნესის განვითარებას</p> <p>ვ) კვლევის შუალედური შედეგები ასახულია პუბლიკაციებში</p>	<p style="text-align: center;">ანალიზი</p> <p><b>III ქვეპროექტი: „საქართველოს სამხედრო გზის ნატახტარი-მლეთის მონაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა სატრანსპორტო მიმოსვლის უსაფრთხოების მიზნით”</b></p> <p>პროექტის ავტორები აღინიშნავენ, რომ ამ საავტომობილო გზის ფუნქციონირება და გამტარუნარიანობა ძალზე მნიშვნელოვანია არა მარტო საქართველოსთვის, არამედ ამიერკავკასიისა და სამხრეთის სხვა ქვეყნებისათვისაც. თუმცა სატრანსპორტო დერეფანი მაღალმთიან რელიეფშია გაყვანილი. აქ არსებული გეოლოგიური პრობემები საკმაოდ რთულია, რაც თანამედროვე გეოდინამიკური მოვლენებისა და პროცესების განვითარებაში დიდ როლს ასრულებს, ყოველივე ეს კი, გზის უსაფრთხო ფუნქციონირებაზე უარყოფით ზეგავლენას ახდენს და არცთუ იშვიათად შეფერხებებს იწვევს.</p> <p>ზემოთქმულიდან გამომდინარე გამოტანილია დასკვნა, რომ საქართველოს სამხედრო გზის ნატახტარი-მლეთის მონაკვეთზე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩატარებას და გეოდინამიკური საშიშროებების გამოვლენას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ჩვენი ქვეყნის უსაფრთხოებისა და მდგრადი ეკონომიკური განვითარებისათვის.</p> <p>განხორციელდა საველე სამუშაოები, ჩატარდა სარეკოგნოსცირობო სამუშაოები, გამოვლენილი და შესწავლილი იქნა ტერიტორიის ფარგლებში გავრცელებული ღვარცოფული კერები და მათგან მომდინარე საფრთხეები (მლეთის ხევი-ნაღვარევის მონაკვეთზე). აღებულია ღვარცოფული მდინარეების მახასიათებელი ნიმუშები, შედგენილია მათი ჭრილები, დათვლილია ღვარცოფული ჩამონატანის მოცულობები.</p> <p style="text-align: center;">რეკომენდაციები</p> <p>შეთავაზებულია ნატახტარი-მლეთის საავტომობილო გზის გასწვრივ შედგეს გეოდინამიკური უსაფრთხოებების რუკები</p>
---	---

	საშიში უბნების გამოყოფით. რეკომენდაცია მიღებული იქნება მხედველობაში.	
	შეფასება	<ul style="list-style-type: none"> <li>დადებითი</li> </ul> <p>უარყოფითი</p>
<p>შეფასება მოხდა შემდეგი კრიტერიუმებით:</p> <p>ა) წარმოდგენილი ანგარიში შესაბამისობაშია სამეცნიერო საქმიანობის გეგმასთან;</p> <p>ბ) სამეცნიერო-კვლევითი ნაშრომი აქტუალურია;</p> <p>გ) ჩატარებული კვლევის მეთოდები შესაბამისობაშია პროექტის ამოცანებთან;</p> <p>დ) კვლევის შედეგები საშუალებას იძლევა განახლდეს და ინფორმაციულად გამდიდრდეს ჰიდროგეოლოგიის დარგი;</p> <p>ე) კვლევის შედეგები პირდაპირ უკავშირდება საკურტო ბიზნესის განვითარებას</p> <p>ვ) კვლევის შუალედური შედეგები ასახულია პუბლიკაციებში</p>	<p>ანალიზი</p> <p><b>IV ქვეპროექტი: „მათემატიკურ-კარტოგრაფიული მოდელირების გამოყენება მდინარეების ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასებისა და ანალიზისთვის (მდ. რიონის მაგალითზე)“</b></p> <p>კვლევის ობიექტია მდინარე რიონი და მისი ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება. ამ მდინარის აუზში განლაგებულია სამრეწველო, სასოფლო-სამეურნეო და საყოფაცხოვრებო ობიექტები. ამ დასახლებებიდან მიღებული ტექნოგენური წარმონაქმნებიდან უმთავრესი დამაბინძურებლები არიან: ფოსფატური, და ნიტრატული სასუქები, ჰერბიციდები, არაორგანული კომპლექსური ნაერთები, ფეკალური წყლები, ფენოლები და სხვა. კვლევის ფარგლებში ჩატარებული იქნა: მდ. რიონიდან წყლის სინჯების აღება, ქიმიური ანალიზების შედეგები შედარებული იქნა საფონდო მასალაში არსებულ მონაცემებთან, გაკეთდა მათი სტატისტიკური ანალიზი. შეიქმნა და შეივსო მონაცემთა ბაზა, მოხდა ამ მონაცემების თეორიული გაანალიზება.</p> <p>სამეცნიერო-კვლევითი</p>	
	<p>რეკომენდაციები</p> <p>ინტერპოლაციისას რეგულარული ზედაპირის შექმნის მათემატიკური მეთოდის - <b>Natural Neighbor</b> გამოყენება არ არის დასაბუთებული, არ არის დახასიათებული მისი თვისებები და არ არის მოცემული შედარება სხვა მეთოდებთან. რუკების ვიზუალიზაციისას მათი უკეთ წარმოსაჩენად საჭიროა ციფრული მონაცემები დამრგვალდეს. რეკომენდაცია მიღებული იქნება მხედველობაში.</p>	
	შეფასება	<ul style="list-style-type: none"> <li>დადებითი</li> </ul>

		უარყოფითი
შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო კვლევითი პროექტები	ანალიზი	
	რეკომენდაციები	
	შეფასება	• დადებითი
		უარყოფითი
პატენტები	ანალიზი	
	რეკომენდაციები	
	შეფასება	დადებითი
		უარყოფითი
<p>ბეჭდური/ელექტრონული პროდუქციის გამოცემა</p> <p>საქართველოში(მონოგრაფიები,წიგნები,სახელმძღვანელოები,კრებულები,სამეცნიერო სტატიები)</p> <p>მ. მარდაშოვა, თ. რაზმაძე-ბროკიშვილი, თ. მიქავა „ნავთობის თანმხლები წყლების ჰიდროგეოქიმიური მაჩვენებლების შესწავლა სამრეწველო გამოყენების მიზნით“ (სტატია).</p>	<p>ანალიზი</p> <p>ცალკეული წყალშემცველი ჰორიზონტებისა თუ წყალშემცველი კომპლექსების ნავთობშემცველობაზე პერსპექტიულობის შეფასებისას ჰიდროგეოლოგიური მაჩვენებლების გამოყენება იმ არსებით როლზე არის დამყარებული, რასაც მიწისქვეშა წყალი ნავთობის წარმოქმნის და ბუდობად ჩამოყალიბების პროცესში ასრულებს. ჰიდროგეოლოგიური კრიტერიუმები მრავალგვარია და მათ შორის ერთ-ერთი, ძალზე მნიშვნელოვანი, ნავთობის საბადოებისთვის დამახასიათებელი ანომალიებია. წინამდებარე სტატია სწორედ ნავთობშემცველი სტრუქტურების ჰიდროგეოქიმიური ანომალიების შესწავლას და პრაქტიკაში მათი გამოყენების შესაძლებლობების განხილვას ეძღვნება. აღსანიშნავია, რომ ჰიდროგეოქიმიური ანომალიების გამოვლინების სიმარტივე მათ გარკვეულ უპირატესობას ანიჭებს ჰიდროდინამიკურ ანომალიებთან შედარებით, მიუხედავად იმისა, რომ ეს უკანასკნელი ნავთობგაზიანობის უფრო სარწმუნო კრიტერიუმად ითვლება. აგრეთვე ნაშრომში აქცენტი ნავთობის თანმხლების მიკროკომპონენტური შედგენილობის შესწავლაზე არის გადატანილი, თუმცა, რა თქმა უნდა, მიკროკომპონენტური</p>	

	<p>შედგენილობა ნავთობის საბადოებთან დაკავშირებული მიწისქვეშა წყლების საერთო ქიმიური შედგენილობისა და მინერალიზაციის ფონზე არის განხილული.</p> <p style="text-align: center;">რეკომენდაციები</p> <table border="1" data-bbox="791 521 1485 607"> <tr> <td data-bbox="791 521 1062 562">შეფასება</td> <td data-bbox="1062 521 1485 562">• დადებითი</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1062 562 1485 607">უარყოფითი</td> </tr> </table>	შეფასება	• დადებითი		უარყოფითი
შეფასება	• დადებითი				
	უარყოფითი				
<p>თ. მიქავა „ღრმად განლაგებული სითხის გეოთერმული პირობები კოლხეთის არტეზიულ აუზში: წყლის ქიმიური შედგენილობა და გეოთერმომეტრია“ (სტატია).</p>	<p style="text-align: center;">ანალიზი</p> <p>ყველაზე მნიშვნელოვან საკითხებს შორის უნდა დახასიათდეს წყალშემცველი ჰორიზონტის ტემპერატურა ნებისმიერ გეოთერმულ სისტემაში და თერმული მიწისქვეშა წყლების ცირკულაციის პროცესები. ჰიდროთერმულ სისტემაში ღრმად განლაგებული სითხეები უზრუნველყოფს სითბოს და აკონტროლებს თერმული მიწისქვეშა წყლების ტემპერატურულ ცვლილებებს წყალშემკრებ აუზებში. წყლის ქიმიაზე დაფუძნებული გეოთერმომეტრები გამოყენებულ იქნა მიწისქვეშა წყლების ტემპერატურის შესაფასებლად სხვადასხვა წყალშემკრებ აუზსა და კომპლექსში. თუმცა, ჰიდროქიმიური გეოთერმომეტრებით შეფასებული საშუალო ტემპერატურა ხშირად ცვალებადია და ძნელია შესაბამისი საშუალო გეოთერმული სითხის ტემპერატურის მინიჭება, რადგან ტემპერატურა და წნევა იცვლება გეოთერმული სითხის ზემოთ მოძრაობის დროს. სხვადასხვა გეოთერმომეტრი სხვადასხვა ტემპერატურის დიაპაზონის შესაფერისია. ზოგიერთი ჰიდროქიმიური გეოთერმომეტრი შესაფერისია მაღალი ტემპერატურის გეოთერმული სისტემებისთვის, ზოგი კი – საშუალო და დაბალი ტემპერატურის გეოთერმული სისტემებისთვის. ამ გეოთერმული თერმომეტრების საფუძველზე ხშირად ძნელია ისეთი ტემპერატურის მინიჭება, რომელიც ახლოსაა გეოთერმული სისტემის</p>				

	<p>რეალურ ტემპერატურასთან, რადგან გასათვალისწინებელია ატმოსფერული ნალექის გავლენა, რაც იწვევს ქიმიური კომპონენტების კონცენტრაციის შემცირებას და განზავებას, არაღრმა მიწისქვეშა წყლებთან შერევის გამო.</p> <p>რეკომენდაციები</p> <table border="1" data-bbox="794 472 1495 584"> <tr> <td data-bbox="794 472 1059 524">შეფასება</td> <td data-bbox="1059 472 1495 524">• დადებითი</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1059 524 1495 584">უარყოფითი</td> </tr> </table>	შეფასება	• დადებითი		უარყოფითი
შეფასება	• დადებითი				
	უარყოფითი				
<p>თ. მიქავა „დასავლეთ საქართველოს მიწისქვეშა წყლების ქიმიური შედგენილობის შესწავლა მიკროკომპონენტების ამოწვლილვის მიზნით“ (სტატია).</p>	<p>ანალიზი</p> <p>კოლხეთის რეგიონის ბუნებრივი სიმდიდრისა და, პირველ რიგში, მიწისქვეშა წყლების პრაქტიკული გამოყენების სფერო უდავოდ ფართოა, რადგან განსახილველი მიწისქვეშა წყლები სულ სხვადასხვა ლითოლოგიისა და ასაკის ქანებთან არის დაკავშირებული. შესაბამისად ისინი განსხვავებული ქიმიური შედგენილობით და ფიზიკური თვისებებით ხასიათდება. აქ გავრცელებულ მიწისქვეშა წყლებს შორის სამი უმთავრესი ტიპი შეიძლება გამოვყოთ: სასმელი კონდიციის მტკნარი წყლები; მაღალტემპერატურული თერმული წყლები; რადიოაქტიური წყლები. წყალი მიწის ქერქში ქიმიური ელემენტების მიგრაციის ყველაზე უნივერსალური და მნიშვნელოვანი გარემოა, ის უნივერსალური გამხსნელია და ბუნებაში პრაქტიკულად არ არსებობს წყალში უხსნარი ნივთიერება, თუ შეზღუდული არ არის ურთიერთქმედების დრო. ა. პერელმანის ხატოვანი გამოთქმით წყალი მიწის ქერქის „სისხლია“, საიდანაც მომდინარეობს ყველა სახეობის ბუნებრივი წყლის მჭიდრო ურთიერთკავშირი, რომლებიც განუწყვეტელი მოძრაობისა და განახლების პროცესში ქმნიან დედამიწის ერთიან ჰიდროსფეროს. წყლის ძალზე მაღალი დიელექტრიკული მუდმივა და სხვა ანომალური ნიშან-თვისებები (თბოტევადობა, ზედაპირული დაჭიმულობა, სიმკვრივე და სხვ.) განაპირობებს მისი, როგორც მიგრაციის გარემოს, უაღრესად დიდ მნიშვნელობას.</p>				

	რეკომენდაციები	
<p>სამეცნიერო ფორუმებში მონაწილეობა (საქართველოში, უცხოეთში)</p> <p>ზ. კაკულია, ბ. მხეიძე, ა. სონღულაშვილი, ი. ნანაძე, მ. კოპაძე, ლ. ლლონტი, ლ. ხვიჩია; „კავკასიონის სამხრეთი ფერდობის აღმოსავლეთი ნაწილის მინერალური წყლები და მათი გამოყენების პერსპექტივები“; მე-9 საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „სამთო საქმისა და გეოლოგიის განვითარება ეკონომიკის აღორძინების წინაპირობა“, 28-29 სექტემბერი, თბილისი</p>	შეფასება	• დადებითი
		უარყოფითი
	ანალიზი	
	<p>რეგიონი კავკასიონის სამხრეთი ფერდობის ნახშირმჟავა მინერალური წყლების პროვინციის ფარგლებში შედის. თუმცა ამ პროვინციის დასავლეთი და ცენტრალური ნაწილებისაგან განსხვავებით ნახშირორჟანგა აირის შემცველობა მნიშვნელოვნად იკლებს და მინერალურ წყლებში გახსნილი თავისუფალი CO<sub>2</sub> - ის შემცველობა ძალზე იშვიათად აღემატება 500 მგ/ლ.</p> <p>რეგიონის მინერალური წყლები გამოირჩევა ქლორის მომატებული შემცველობით. ამიტომ მინერალური წყლების უმეტესობა ტუტე-მარილოვან ტიპს მიეკუთვნება: ამ წყლების ქიმიური შედგენილობის ფორმირება მეტწილად შთანთქმული კომპლექსის ხარჯზე ხდება. აღნიშნულ პროცესში თავისი წვლილი შეაქვს წყალშემცველი ქანების გამოტუტვასაც, რის შედეგადაც წყალში გადადის Ca, Mg, Na.</p>	
რეკომენდაციები		
აღნიშნული მინერალური წყლები მომავალში შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას ჩამოსასხმელად და სარეალიზაციოდ.		
შეფასება	• დადებითი	
	უარყოფითი	
<p>ზ. კაკულია, დ. ჩუტკერაშვილი, თ. ძაძამია, ზ. ვარაზაშვილი, ლ. ლლონტი, „სამთო წარმოების ნარჩენების გასუფთავება ბაქტერიული მეთოდის გამოყენებით (ჭიათურის რეგიონის მაგალითზე)“; მე-9 საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „სამთო საქმისა და გეოლოგიის განვითარება ეკონომიკის აღორძინების წინაპირობა“, 28-29 სექტემბერი, თბილისი</p>	ანალიზი	
<p>შემოთავაზებული მეთოდის უპირატესობა დღემდე ცნობილ მეთოდებთან შედარებით მდგომარეობს იმაში, რომ ლითონთა გამოტუტვა ხორციელდება არა ერთი რომელიმე კონკრეტული ხელოვნური შტამის ბაქტერიებით, რომლის მიღება და ზრდა ძალზედ შრომატევადი და ძვირადღირებული პროცედურაა, არამედ ბუნებრივ პირობებში რეალურად არსებული,</p>		



	<p>ადვილად ხელმისაწვდომი ბაქტერიათა თანასაზოგადოებით. აღნიშნული მეთოდი ერთი მხრივ ადვილად ხელმისაწვდომია და მეორე მხრივ ტექნიკურად იოლი და ეკონომიკურად რენტაბელურია.</p> <p>დამუშავებული მეთოდით, შესაძლებელია ნაყარიდან, წარმოების ნარჩენებიდან, კუდებიდან და ფუჭი ქანებიდანაც კი ლითონთა ამოღება, რაც განაპირობებს სამთამადნო წარმოების ნარჩენების გასუფთავებას, ხელს შეუწყობს ნიადაგის ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების გასუფთავებას და ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნებას, უნარჩენო სამთამადნო პროცესის დანერგვას.</p>				
	<p style="text-align: center;"><b>რეკომენდაციები</b></p> <p>მეთოდი შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას ბიორემედიაციისათვის.</p> <table border="1" data-bbox="794 898 1495 1016"> <tr> <td data-bbox="794 898 1056 958">შეფასება</td> <td data-bbox="1056 898 1495 958">• დადებითი</td> </tr> <tr> <td data-bbox="794 958 1056 1016"></td> <td data-bbox="1056 958 1495 1016">უარყოფითი</td> </tr> </table>	შეფასება	• დადებითი		უარყოფითი
შეფასება	• დადებითი				
	უარყოფითი				
<p>მარდაშოვა მ., მიქავა თ. „ჰიდროქიმიური ინვერსიის გამოვლინება კოლხეთის დაბლობში (დასავლეთ საქართველო)“, საერთაშორისო სამეცნიერო და პრაქტიკული კონფერენცია "ჰეიდარ ალიევი და აზერბაიჯანის ნავთობის სტრატეგია: მიღწევები ნავთობისა და გაზის გეოლოგიასა და გეოტექნოლოგიებში", 23-26 მაისი, ბაქო, აზერბაიჯანი</p>	<p style="text-align: center;"><b>ანალიზი</b></p> <p>მიწისქვეშა წყლების განაწილების ჰიდროქიმიური ზონირება დიდ არტეზიულ სტრუქტურებში ვლინდება გენეტიკური ტიპის წყლის რეგულარული თანმიმდევრობით, დაწყებული ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანი მტკნარი წყლით (სტრუქტურების ზედა ფენებში), გაზრდილი მარილიანობის სულფატ-ნატრიუმიანი წყლის ზონით და მაღალმინერალიზებული ქლორიდ-ნატრიუმიანი წყლის მეშვეობით, რომელიც დაკავშირებულია ვერტიკალური მონაკვეთის ღრმად ჩადირულ ფენებთან. ჰიდროქიმიური ზონალობა ძირითადად ჰიდროდინამიკური და ლითოლოგიური ფაქტორების ურთიერთქმედების შედეგია, მაგრამ ზოგჯერ მკაფიოდ გამოხატული ვერტიკალური ჰიდროქიმიური ზონალობა, რომელიც მიწისქვეშა წყლებისთვისაა დამახასიათებელი, დარღვეულია ეგრეთ წოდებული ჰიდროქიმიური ინვერსიით, როდესაც წყლის მარილიანობა ღრმა ფენებში მნიშვნელოვნად არის უფრო დაბალი ვიდრე ზედა ფენებში,</p>				

	<p>რასაც აქვს ობიექტური მიზეზები. ამ მხრივ, კოლხეთის ვრცელი არტეზიული აუზი არ არის გამონაკლისი ან, წინამდებარე ინფორმაცია არის ერთ-ერთი ფაქტი, რომელიც ცალსახად ადასტურებს ჰიდროქიმიური ინვერსიის არსებობა მის ფარგლებში.</p> <p style="text-align: center;">რეკომენდაციები</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">შეფასება</td> <td>• დადებითი</td> </tr> <tr> <td></td> <td>უარყოფითი</td> </tr> </table>	შეფასება	• დადებითი		უარყოფითი
შეფასება	• დადებითი				
	უარყოფითი				
<p>კვლევების შედეგების კომერციალიზაციის პოტენციალი</p>	<p style="text-align: center;">ანალიზი</p> <p style="text-align: center;">რეკომენდაციები</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">შეფასება</td> <td>დადებითი</td> </tr> <tr> <td></td> <td>უარყოფითი</td> </tr> </table>	შეფასება	დადებითი		უარყოფითი
შეფასება	დადებითი				
	უარყოფითი				
<p>საექსპერტო მოღვაწეობა</p>	<p style="text-align: center;">ანალიზი</p> <p style="text-align: center;">რეკომენდაციები</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">შეფასება</td> <td>დადებითი</td> </tr> <tr> <td></td> <td>უარყოფითი</td> </tr> </table>	შეფასება	დადებითი		უარყოფითი
შეფასება	დადებითი				
	უარყოფითი				
<p>ახალგაზრდა მეცნიერთა სამეცნიერო მუშაობის ხელშეწყობა  თ. მიქავა „კოლხეთის არტეზიული აუზის ცენტრალური ნაწილის თერმული წყლების ჰიდროქიმიური მახასიათებლების კვლევა თბოენერგეტიკული პოტენციალის შეფასების მიზნით“</p>	<p style="text-align: center;">ანალიზი</p> <p>თ. მიქავამ დაიცვა დისერტაცია ჰ/გ და ს/გ ინსტიტუტის მთავარი მეცნიერის მ. მარდოშოვას ხელმძღვანელობით</p> <p style="text-align: center;">რეკომენდაციები</p> <p>გააღრმავოს სამეცნიერო კვლევითი საქმიანობა</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">შეფასება</td> <td>• დადებითი</td> </tr> <tr> <td></td> <td>უარყოფითი</td> </tr> </table>	შეფასება	• დადებითი		უარყოფითი
შეფასება	• დადებითი				
	უარყოფითი				

