

ს ნ ო ტ ა ც ი ე ბ ი

წყალთა მეურნეობა

არაწრფივი ტალღური დინამიკის  
მეთოდების გამოყენება  
წყალმომარაგების მრუდების  
სტატისტიკური ანალიზის  
ამოცანებისათვის

ა. ბაღდოევი, ვ. ტოკმაჯიანი, მ. პოდსიანი  
ერევნის არქიტექტურისა და მშენებლობის  
სახელმწიფო უნივერსიტეტი  
ქ. ერევანი, სომხეთი

სტატიაში მოცემულია არაწრფივი ტალღური დინამიკის მეთოდების გამოყენება წყალმომარაგების პროცესების ალბათობების განაწილების გამოკვლევებისათვის ორი პარამეტრის ემპირიული მრუდების გასწვრივ ქ. გორისისთვის 2007-2009 წლებში და ტიპური საშუალო მრუდის გასწვრივ ქ. ერევნისათვის 2008 წელს.

გამოყოფილია მრუდების პარამეტრების მცირე ცვლილებების დამახასიათებელი ლატენტური უბანი, რომელიც აღწერილია ცნობილი დიფუზიის წრფივი განტოლებით პროცესის ალბათობებისთვის, ამასთან, შერჩეული კინეტიკური განტოლებების სისტემის თანახმად მათი ამოხსნა წარმოადგენს რყევითი-ექსპონენციალური სახის ტრენდს, და არაწრფივი დიფუზიური განტოლებით აღწერილ პარამეტრების მნიშვნელოვანი ცვლილებების უბანში ტრიგერული გადასვლის შემდეგ, ალბათობებისთვის მოცემულია მისი ამოხსნა დარტყმითი ტალღის სახით.

შემოთავაზებულია ალბათობების განსაზღვრის გამარტივებული მიდგომა აღნიშნული უბნების გასწვრივ პროცესების მნიშვნელოვანი ცვლილებების დარტყმითი ტალღის განტოლების და ემპირიული მრუდების დახრის საფუძველზე, რაც ახლოსაა თეორიულ დარტყმით ტალღასთან. განსაზღვრულია პარამეტრების მნიშვნელოვანი ცვლილებების ყველა უბნისათვის ერთიანი არაწრფივი კოეფიციენტი, რაც ამტკიცებს დარტყმითი ტალღების შერჩეული მოდელის გამოყენების შესაძლებლობას.

საკვანძო სიტყვები: წყალმომარაგება, შემთხვევითი პროცესები, დიფერენციალური განტოლებები, ტალღური დინამიკა.

წყალთა მეურნეობა

ლაჯანურის კაშხლის შესაძლო ავარიის  
შემთხვევაში წარმოშობილი  
წყალდიდობების მათემატიკური  
იმიტაცია

გ. გავარდაშვილი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის  
წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი  
ქ. თბილისი, საქართველო

ლაჯანურის თაღოვანი რკინა-ბეტონის კაშხლის ნგრევის შემთხვევაში წარმოშობილი წყალდიდობის მათემატიკური იმიტაციის მიზნით ნაშრომში გადამუშავებული იქნა “Волна-2” პროგრამის ალგორითმი, რომელიც საშუალებას გვაძლევს კაშხლის ნგრევის შემთხვევაში ვიანგარიშოთ ტალღის სიჩქარე, გარბენილი მანძილი და რაც მთავარია, დატბორილი ტერიტორიის გეომეტრიული ზომები(მდინარის ღერძიდან მარჯვნივ და მარცხნივ) დროის ფაქტორის მხედველობაში მიღებით.

ლაჯანურის კაშხლის შესაძლო ავარიის შემთხვევაში, საბედნიეროდ, საშიშროება არ ემუქრება მოსახლეობას, რომელიც განლაგებულია, მდინარე რიონის მიმდებარე ტერიტორიებზე.

საკვანძო სიტყვები: კაშხალი, წყალდიდობის იმიტაცია, პროგნოზირება, ავარია.

ჰიდროტექნიკური ნაგებობების  
საიმედოობა და რისკი

ტოლწინაღობის თაღოვანი კაშხლების  
გადამწყვეტ განტოლებათა სისტემა

ზ. გუდენიძე, ტ. კვიციანი, ს. ავალიანი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი  
ქ. თბილისი, საქართველო

ნაშრომში მოცემულია თაღოვანი კაშხლების ოპტიმალური დაპროექტების საკითხები, როცა მოცემული შუა ზედაპირის გეომეტრიის პირობებში განისაზღვრება კაშხლის საანგარიშო კვეთებში სისქეები, რომლებიც უზრუნველყოფს კაშხლის ტოლწინაღობას ანუ კაშხლის ტანის მინიმალურ მოცულობას. გადამწყვეტ განტოლებათა

სისტემა წარმოდგენილია 5 წონასწორობის განტოლებით, 3 დეფორმაციათა სიჩქარის უწყვეტობის პირობით და 1 რთული დაძაბული მდგომარეობის მოდიფიცირებული სიმტკიცის პირობით. სისტემის ამოსხნის შედეგად ცალსახად განისაზღვრება 8 შინაგანი ძალოვანი ფაქტორი და ოპტიმალური სისქე. საკონტაქტო სიბრტყეზე „კაშხალი – ფუძე“ ძალები განისაზღვრება სასრული ელემენტების მეთოდით.

**საკვანძო სიტყვები:** თაღოვანი კაშხლები, შინაგანი ძალოვანი ფაქტორი, ოპტიმალური სისქე.

**ჰიდროტექნიკური ნაგებობების საიმედოობა და რისკი**

**კატასტროფული ტალღის მათემატიკური მოდელირება ზონპარის კაშხლის ბარჯვევის შემთხვევაში**

**თ. გველესიანი<sup>1</sup>, გ. ბერძენაშვილი<sup>2</sup>**

1) საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

2) შპს „BSC“

ქ. თბილისი, საქართველო

წარმოდგენილია ძირითადი შედეგები პროექტისა, რომელიც განხორციელდა კომპანია “ბრიტიშ პეტროლეუმის (BP)” დაფინანსებით. განიხილება ტალღა, რომელიც წარმოიქმნება მდ. პატარა ლიახვზე აგებული მიწის მაღალი (71 მ) მიწის კაშხლის მთლიანი რღვევის შედეგად. ავტორების მიერ შედგენილი ახალი კომპიუტერული პროგრამის საშუალებით მიღებულ იქნა ტალღის ყველა პარამეტრის გრძივი კოორდინატისა და დროის მიხედვით ცვლილების ამსახველი გრაფიკები. ამის საფუძველზე შესაძლებელი ხდება იმ საფრთხის პროგნოზირება, რომელიც შეიქმნება ტალღის ზემოქმედებისას გარემოზე და კერძოდ, მაგისტრალურ ბაქო-ჯეიხანის ნავთობსადენზე, რომელიც კვეთს მდ. დიდი ლიახვის კალაპოტს ქ. გორის ახლოს.

**საკვანძო სიტყვები:** კაშხალი, კაშხლის რღვევა, ჰიდროკვანძის გარემო, ქვედა ბიეფი, კაშხლის გარღვევის ტალღის მათემატიკური მოდელირება, მათემატიკური პროგნოზი; ტალღის პარამეტრები.

გარემოს დაცვა

**გლობალური დათბობის ფონზე შავიზღვისპირეთის აბრაზიული პროცესებისა და დაცვა მდინარეთა ჰიდროლოგიური რეჟიმის დარღვევების გზით (მდინარე რიონის მაგალითზე)**

**რ. დიაკონიძე, ლ. წულუკიძე, თ. სუპატაშვილი**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი ქ. თბილისი, საქართველო

ნაშრომში განხილულია შავი ზღვის საზღვრების ცვლილებების მოკლე ისტორია უკანასკნელი 120-140 ათასი წლის პერიოდისათვის.

პლანეტის გლობალური დათბობის ფონზე შეფასებულია შავიზღვისპირეთის ფორმირების დღევანდელი პრობლემები და შემოთავაზებულია აბრაზიული პროცესების დაცვის ერთ-ერთი ოპტიმალური შესაძლებლობა – მდინარეთა მყარი ჩამონადენის დარეგულირების გზით.

**საკვანძო სიტყვები:** შავი ზღვა, გლობალური დათბობა, აბრაზია, მყარი ჩამონადენი.

**დედამიწის შემსწავლელი მეცნიერებები**

**მორენულ-მყინვარული კომპლექსების ტიპები, რობორც ტიან-შანის ბამყინვარების რეზერვისის კრიტერიუმში**

**ს. ეროხინი, ტ. ტუზოვა, დ. მამატკანოვი**

ყირგიზეთის მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წყლის რესურსებისა და ჰიდროენერგეტიკის ინსტიტუტი ქ. ბიშკეკი, ყირგიზეთი

განხილულია მყინვარული ლითოგენეზის აკუმულაციური და ეროზიული ფაქტორები. მდნარი წყლებით მყინვარის გარეცხვის ენერჯის მიხედვით გამოყოფილია მორენულ-მყინვარული კომპლექსის ექვსი ტიპი ტიან-შანზე. შემოთავაზებულია მორენულ-მყინვარული კომპლექსის ტიპის მიხედვით განისაზღვროს მყინვარის რეგრესიის სტადია და გაკეთდეს მისი შემდგომი განვითარების პროგნოზი.

**საკვანძო სიტყვები:** ტიან-შანი, მორენულ-მეინვარული კომპლექსი, მეინვარული ლითოგენეზი, რეგრესიის სტადიები.

**გარემოს დაცვა**

**თანამედროვე გეოტექნოლოგიური პროცესების ზეგავლენა ეკოსისტემებზე „ტრასეკა“ მშენებლობის ზონაში და მათი რეგულირება**

**ზ. ვარაზაშვილი, გ. ჩახაია, ს. მოღებაძე, ი. ხუბულაძე**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი ქ. თბილისი, საქართველო

წარმოდგენილი სტატია ეხება სამხრეთ საქართველოს ტერიტორიაზე გამავალი საერთაშორისო სატრანსპორტო დერეფნის – „ტრასეკა“-ს მშენებლობის და გავლენის ზონაში მიმდინარე თანამედროვე გეოტექნოლოგიურ პროცესებს, მათი წარმოშობის მიზეზებს, გავრცელების და განვითარების პირობებს. აღწერილია ამ პროცესების უარყოფითი ზეგავლენა ადგილობრივ ეკოსისტემაზე. სტატია მიზნად ისახავს საფუძველი ჩაუყაროს და ხელი შეუწყოს საქართველოში გეოტექნოლოგიური პროცესების აღნუსხვის, მონიტორინგისა და მართვის პრინციპების შემუშავებას.

**საკვანძო სიტყვები:** ტექნოლოგიური გარემო, ეკოსისტემა, ნიადაგის ეროზია, სენსიტიური უბნები, ტრასეკა.

**გარემოს დაცვა**

**საქართველოს მიწის რესურსების ეკონომიკური შეფასების მეთოდოლოგიის ახალი მიდგომა**

**მ. ვართანოვი**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი ქ. თბილისი, საქართველო

განხილულია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების, მათ შორის სარწყავი ფართობების, გამოყენების დინამიკა. აპრობირებულია საქართველოს სხვადასხვა კატეგორიის მიწების სახალხო-სამეურნეო შეფასების ახალი მიდგომა. გაკეთებულია დასკვნა სასოფლო-

სამეურნეო სავარგულების მაღალეფექტური გამოყენების, ეკოლოგიური უსაფრთხოების, ეროვნული ეკონომიკის ყველა დარგის მდგრადი ფუნქციონირების აუცილებლობის შესახებ.

**საკვანძო სიტყვები:** ეკონომიკა, მიწის რესურსები, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები, ეკონომიკური შეფასება.

**ჰიდროლოგია და მეტეოროლოგია**

**მდინარე ხადის-ხემის ჰიდროლოგია და ჰიდროგრაფია**

**ი. ზაქაიძე**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი ქ. თბილისი, საქართველო

ნაშრომში განხილულია მდინარე ხადის-ხემის ჰიდროგრაფია და აუხის გეოგრაფიული მდებარეობა, მდინარის მარჯვენა და მარცხენა შენაკადები, რომლებიც ხასითდება დვარცოფული პროცესებით და მოითხოვს სპეციალურ შესწავლას. განხილულია მდინარის წყალდიდობები, წყალმოვარდნები და მათი გამომწვევი მიზეზები.

ნაშრომში მოცემულია მდინარის საშუალო წლიური, მაქსიმალური და მინიმალური ხარჯები. მაქსიმალურ ხარჯებს ადგილი აქვს ზაფხულის პერიოდში, ხოლო მინიმალურ ხარჯებს ზამთრის პერიოდში.

ნაშრომში გაშუქებულ ზოგიერთ საკითხზე გამოყენებული იქნა ვიზუალური დაკვირვების მასალები.

**საკვანძო სიტყვები:** გამოზიდვის კონუსი, წყალდიდობა, დვარცოფი.

**ჰიდროტექნიკური მშენებლობა**

**თიხოვანი ბრუნთების გამოკვლევა მტკვარი ჰემის მიწის კაშხლის მშენებლობის მიმდებარე ტერიტორიაზე**

**თ. თევზაძე,<sup>1</sup> ს. ბახტურიძე,<sup>2</sup> დ. ფოცხვერია,<sup>1</sup> ლ. ბილანიშვილი<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი

<sup>2</sup> შპს „მტკვარი ჰესი“

ქ. თბილისი, საქართველო

სტატიაში მოყვანილია მტკვარი ჰემის მიწის კაშხლის ანტიფილტრაციული ელემენტების

მშენებლობისათვის განკუთვნილი თიხოვანი გრუნტების გეოტექნიკური გამოკვლევების შედეგები.

**საკვანძო სიტყვები:** კარიერი, გეოტექნიკური მახასიათებლები.

**ჰიდროტექნიკური მშენებლობა**

**ალუვიური კაჭარკენჭნარი ბრუნტების  
მაქსიმალური სიმძლავრისა და  
ოპტიმალური ტენიანობის დადგენა  
საცდელი დატკეპნების საშუალებით  
მტკვარი ჰესის წყალშემკრები კაშხლის  
მშენებლობაზე**

თ. თევზაძე,<sup>1</sup> ს. ბახტურიძე,<sup>2</sup> ს. კანდელაკი,<sup>3</sup>  
დ. ფოცხვერია,<sup>1</sup> გ. ომსარაშვილი,<sup>1</sup>  
ლ. ბილანიშვილი<sup>1</sup>

<sup>1</sup> საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის  
წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი  
<sup>2</sup> შპს „მტკვარი ჰესი“  
<sup>3</sup> შპს „გეოლ-სერვის პლიუს“  
ქ. თბილისი, საქართველო

სტატიაში წარმოდგენილია მდ. მტკვრის ალუვიური ტერასის კაჭარ-კენჭნარი გრუნტების საცდელი დატკეპნების შედეგები. ექსპერიმენტები განხორციელებულია სავლელ პირობებში მტკვარი ჰესის წყალშემკრები კაშხლის საყრდენი პრიზმების მშენებლობისთვის.

**საკვანძო სიტყვები:** მიწის კაშხალი, საცდელი დატკეპნა, გეოტექნიკური მაჩვენებლები, მაქსიმალური სიმძლავრე, ოპტიმალური სისქე.

**ჰიდროლოგია და მეტეოროლოგია**

**ყირგიზეთის ნარინსკის ოლქის  
მდინარეთა აუზების ატმოსფერული  
ნალექების ანალიზი წყლის რესურსების  
შეფასების მიზნით**

ნ. ივანოვა, ნ. ერშოვა

ბ. ელცინის სახ. ყირგიზეთ-რუსეთის  
სლავური უნივერსიტეტი  
ქ. ბიშკეკი, ყირგიზეთი

მოყვანილია ნარინსკის ოლქის მდინარეების ჯერგეტალის და ონ-არჩის აუზების ფიზიკურ-გეოგრაფიული და კლიმატური

პირობები. განხილულია ნალექების განაწილების რუკის აგების მეთოდთა ციფრულ ფორმატში (მასშტაბი 1:500000). ჩატარებულია ატმოსფერული ნალექების ცვლილების ანალიზი წყლის რესურსების რაოდენობის შემდგომი შეფასებისათვის განსახილველ მდინარეთა აუზებში.

**საკვანძო სიტყვები:** მდინარის, აუზი, ნალექების ჯამი, ვეგეტაციური პერიოდი, წყლის რესურსები, რუკა ციფრულ ფორმატში.

**ჰიდროლოგია და მეტეოროლოგია**

**ყირგიზეთის ნარინსკის ოლქის  
მდინარეთა აუზების აორთქლებადობის  
და წყალმონხმარების დეფიციტის  
ანალიზი წყლის რესურსების შეფასების  
მიზნით**

ნ. ივანოვა, ნ. ერშოვა

ბ. ელცინის სახ. ყირგიზეთ-რუსეთის  
სლავური უნივერსიტეტი  
ქ. ბიშკეკი, ყირგიზეთი

მოყვანილია ნარინსკის ოლქის მდინარეების ჯერგეტალის და ონ-არჩის აუზების აორთქლებადობის და წყალმონხმარების დეფიციტის ცვლილების გაანგარიშება და ანალიზი. განხილულია აორთქლებადობის და წყალმონხმარების დეფიციტის განაწილების რუკების აგების მეთოდთა ციფრულ ფორმატში (მასშტაბი 1:500000).

**საკვანძო სიტყვები:** მდინარის აუზი, ჰაერის ტემპერატურა, აორთქლებადობა, წყალმონხმარების დეფიციტი, ვეგეტაციური პერიოდი, წყლის რესურსები, რუკა ციფრულ ფორმატში.

**ჰიდროლოგია და მეტეოროლოგია**

**აზერბაიჯანის შეუსწავლელი მთის  
მდინარეების მინიმალური ჩამონადენის  
ანბარიში**

ფ. იმანოვი, ა. გულიევა

ბაქოს სახელმწიფო უნივერსიტეტი  
ქ. ბაქო, აზერბაიჯანი

სტატია ეძღვნება მინიმალური ჩამონადენის საანგარიშო მეთოდების შემუშავებას და

სრულყოფას ახერხებდა მთის მდინარეების მაგალითზე. ნაჩვენებია, რომ წყალშემკრები აუზის ფართობის და მისი საშუალო სიმაღლის გაველენის ერთდროული გათვალისწინება მინიმალური ჩამონადენის საშუალო მრავალწლიურ სიდიდეზე, ანგარიშის სიზუსტის გაზრდის საშუალებას იძლევა. დადგენილია, შეუსწავლელი მდინარეების მინიმალური ჩამონადენის განსაზღვრისათვის გადაწყვენი კოეფიციენტების მეთოდთან ერთად შეასძლებელია პარამეტრიზაციის მეთოდის გამოყენებაც.

**საკვანძო სიტყვები:** მინიმალური ჩამონადენი, გადაწყვენი კოეფიციენტი, შეუსწავლელი მდინარეები, პარამეტრიზაციის მეთოდი, უზრუნველყოფის მრუდები.

**ჰიდროტექნიკური ნაგებობების საიმედოობა და რისკი**

**საქართველოს მთის წყალსაცავებში სელიმენტაციური პროცესების ეკოლოგიური საიმედოობის შეფასება**

**ი. იორდანიშვილი, კ. იორდანიშვილი, ზ. ჭარბაძე, ლ. ჯაფახიშვილი**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი ქ. თბილისი, საქართველო

განხილულია საქართველოს მთის მსხვილ წყალსაცავებზე (თბილისის, ჟინვალის, ხრამის, შაორის, ალგეთის და სიონის) დაღეჭვის კვლევების შედეგები, რომლებიც ჩატარდა 1980-2011 წ.წ. დადგენილია ჟინვალის წყალსაცავზე ( $V_{სტ} = 520$  მლნ მ<sup>3</sup>,  $W_{ტ} = 63$  მლნ მ<sup>3</sup>) დაღეჭვის კრიტიკული სტადიის დასაწყისი, რომელიც გამოწვეულია ბოლო წლებში გახშირებული წყალდიდობებით.

მსხვილი წყალსაცავების ექსპლუატაციის მაღალი საიმედოობის შენარჩუნებისათვის შემოთავაზებულია შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

**საკვანძო სიტყვები:** წყალსაცავები, დაღეჭვა, ეკოლოგიური საიმედოობა.

**ჰიდროტექნიკა და მელიორაცია ძვანაყარით და ფასონური მასივებით ბამაბრეზული ფერდობების და ტალღების ურთიმეტრამელების პროცესის მოდელირება**

**ი. იორდანიშვილი, მ. ვართანოვი, კ. იორდანიშვილი, ი. ირემაშვილი, ე. ხოსროშვილი**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი ქ. თბილისი, საქართველო

განხილულია ინფორმაცია ზვირთცემის ზონამდე ტალღური პროცესების მოდელირების სხვა მკვლევარების მიერ დამუშავებული მეთოდების შესახებ.

ზვირთცემის ზონისთვის (ტალღების მსხვრევის და ფერდზე მათი აგორების ზონა) მასშტაბური შემასწორებლების გათვალისწინებით შემოთავაზებულია ჰიდროდინამიკური მახასიათებლების გადაანგარიშების მეთოდიკა: მაქსიმალური ტალღური წნევის, ფერდზე ტალღის აგორების სიმაღლის და ფერდზე ნაყარის ქვის დიამეტრის. გაანგარიშებები დაფუძნებულია სხვადასხვა მასშტაბის ტალღურ სტენდებზე ჩატარებული ჰიდროდინამიკური პროცესების კვლევების შედეგებზე.

**საკვანძო სიტყვები:** მოდელირება, ტალღები, ავტომოდელური ზონა, გაანგარიშების მეთოდიკა.

**გარემოს დაცვა**

**ძვანაყარის საწინააღმდეგო ღონისძიებები საქართველოს საავტომობილო და სარკინიგზო სატრანსპორტო დერეფანში**

**ი. ირემაშვილი, ი. ფირცხალაიშვილი**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი ქ. თბილისი, საქართველო

სტატიაში განხილულია საქართველოს ვერაზის სატრანსპორტო (საავტომობილო და სარკინიგზო) დერეფანში ძვანაყარის საწინააღმდეგო ღონისძიებების განხორციელების ვარიანტები. გამოფიტვა დედამიწაზე

ერთ-ერთი მუდმივად მიმდინარე გეოლოგიური პროცესია. გზებზე კლდოვანი ქანების ჩამონგრევა-ჩამოშვებების საშიშროების შემთხვევაში გამოფიტული, დანაპრალებული ფერდობული მასების ადგილზე დამაგრება ლითონის ბადეებითა და მათი შემდგომი დაბეტონება ტორკრეტირების მეთოდით, საქართველოს ეკონომიკური მდგომარეობის პირობებში ყველაზე საიმედო, ხანგამძლე, იაფი და ოპტიმალური ვარიანტია.

სტატიაში წარმოდგენილი კვლევის შედეგებმა გვიჩვენა, რომ ტორკრეტბეტონის დამცავი საფარის გამოყენება ეფექტურია წარმოებისას ტექნოლოგიური ოპერაციების სიმარტივით, ეკონომიკურ-ტექნიკური ხელმისაწვდომობით, მაღალი მობილურობით, სწრაფი შესრულებითა და ტექნიკური წარმოების კომპლექსურობით, რაც საქართველოს გზებზე ჯერ არ განხორციელებულა.

**საკვანძო სიტყვები:** ქვათაცვენა, საავტომობილო და სარკინიგზო სატრანსპორტო დერეფანი, ტორკრეტირება, დამცავი საფარი.

**ჰიდროტექნიკური ნაგებობების საიმედოობა და რისკი**

**მოქნილი დამცავი საფარის საიმედოობის გაანალიზების უზრუნველყოფის მიზნით თეორიული მიდგომა**

**ლ. იტრიაშვილი, ქ. დადიანი, ხ. კიკნაძე**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი ქ. თბილისი, საქართველო

სტატიაში განხილულია ნაკადის დინამიური მახასიათებლებისა და ნაპირების გამაგრებაზე მისი ზემოქმედების განსაზღვრის ძირითადი თეორიული დებულებები. მოყვანილია ექსპერიმენტული კვლევების შედეგები, ასევე მოკლედ არის გაშუქებული მოქნილი დამცავი საფარის პრაქტიკული გამოყენების საკითხი.

**საკვანძო სიტყვები:** ნაპირსამაგრები, დაზიანებები, მოქნილი სამაგრები, გარეცხვა, მდგრადობა, ტურბულენტურობა, გაანგარიშების მეთოდიკა.

გარემოს დაცვა

**მიწის ფერდობების ეროზიის საწინააღმდეგო გამაგრება ახალი სტაბილიზატორის გამოყენებით**

**ლ. იტრიაშვილი, ე. ხოსროშვილი, ნ. ნიბლაძე**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი ქ. თბილისი, საქართველო

მოყვანილია ახალი გრუნტგამაუმჯობესებელი პოლიკომპლექსის სსბმ-ის ზეგავლენა სხვადასხვა გრუნტის ექვივალენტურ შეჭიდულობაზე, წყალმდგრადობაზე, წყლისმიერ და ქარისმიერ ეროზიაზე, ტენიანობაზე და ბალახის აღმოცენებაზე. კეთდება დასკვნა ფერდობების ეროზიის საწინააღმდეგო დაცვისათვის პოლიკომპლექსის გამოყენების მაღალეფექტიანობის შესახებ.

**საკვანძო სიტყვები:** ფერდობები, პოლიკომპლექსი, სტაბილიზატორი, გამაგრება.

**ჰიდროლოგია და მეტეოროლოგია**

**მდინარეებზე წყალმოვარდნებისა და მოსალოდნელი საზრთხეების სავარაუდო შეფასების მეთოდოლოგია**

**დ. კერესელიძე<sup>1</sup>, გ. დონხაძე<sup>2</sup>, გ. ტრაპაიძე<sup>1</sup>, ი. ზაქაიძე<sup>2</sup>, მ. სალუქვაძე<sup>3</sup>**

- 1) ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
- 2) საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი
- 3) ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის კავკასიის მინერალური ნედლეულის ინსტიტუტი ქ. თბილისი, საქართველო

კლიმატური ცვლილებების საერთაშორისო პანელის შესაბამისად კლიმატის მიმდინარე ცვლილებები გაზრდის სტიქიური მოვლენების ერთ-ერთ ყველაზე საშიში ფენომენის – წყალმოვარდნებისა და წყალდიდობების ინტენსივობას და სიხშირეს. ცნობილია, რომ მდინარეების მიმდებარე ტერიტორიები, სხვადასხვა ფაქტორების გამო (რელიეფი, ნაყოფიერი ნიადაგი, წყლის რესურსების სიხლოვე, შედარებით განვითარებული ინფრასტრუქტურა და ა.შ.) იწვევს სხვადასხვა ორგანიზაციების მნიშვნელოვან დაინტერესებას. ამიტომ ძალზე მნიშვნელოვანია მდინარისაგან

მოსალოდნელი საფრთხეების შეფასების ისეთი მეთოდოლოგიის დამუშავება, რომელიც სხვადასხვა სცენარებისათვის მაქსიმალურად ამომწურავი და ეფექტური სურათის შექმნას შეძლებს.

**საკვანძო სიტყვები:** წყალმოვარდნა, დატბორვა, მეთოდოლოგია.

**ჰიდროტექნიკა და მელიორაცია**

**ბრუნტაშის ფილტრაციის შემცირება ზედაპირულად აქტიური ნივთიერებების გამოყვანებით**

**ხ. კიკნაძე, ქ. დადიანი, ლ. მაისაია, ფ. ლორთქიფანიძე, მ. ნავროზაშვილი**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი ქ. თბილისი, საქართველო

სტატიაში მოყვანილია ზედაპირულად აქტიური ნივთიერების – კაპროლაქტამის წარმოების კუბური ნარჩენების წყალხსნარით დამუშავებულ ქვიშნარ და თიხნარ გრუნტებში წყალგამტარობის შემცირების კვლევების შედეგები. კეთდება დასკვნა შემოთავაზებული მეთოდის პერსპექტიულობაზე.

**საკვანძო სიტყვები:** გრუნტები, ზედაპირულად აქტიური ნივთიერება, წყალხსნარები, გაუქვნივება, წყალგაუმტარობა.

**ჰიდროტექნიკა და მელიორაცია**

**კვლევითი მორფოზის ჰიდრაგლიკა და პროცესის კომპიუტერიზებული იმიტაცია პროგრამირების C++ ენის გამოყენებით**

**რ. კილაძე**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი ქ. თბილისი, საქართველო

განხორციელებულია კვლევებში მორფოზის კომპიუტერიზებული იმიტაცია სრული თეორიული ბაზის, რიცხვითი მეთოდების და პროგრამირების C++ ენის გამოყენებით. შედეგები მაგალითების სახით მოყვანილი ცხრილში, სადაც განცალკევებულია შესატანი მონაცემები, რომლებიც განსაზღვრავს პროცესის მსვლელობას და გამოსატანი მონაცემები, რომლებიც განსაზღვრავს მორფოზის ხარისხს. შემუშავებული მეთოდი იძლევა

შესატანი მონაცემების ისეთი ნაკრების შერჩევის საშუალებას, რომლისთვისაც მიიღწევა მორფოზის საუკეთესო ხარისხი.

**საკვანძო სიტყვები:** თვითდინებითი მორფოზა, პროცესი, რიცხვითი მოდელირება, კომპიუტერიზებული იმიტაცია.

**ჰიდროტექნიკა და მელიორაცია**

**ზოლებში მორფოზის ჰიდრაგლიკა და პროცესის კომპიუტერიზებული იმიტაცია პროგრამირების C++ ენის გამოყენებით**

**რ. კილაძე**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი ქ. თბილისი, საქართველო

განხორციელებულია ზოლებში მორფოზის კომპიუტერიზებული იმიტაცია სრული თეორიული ბაზის, რიცხვითი მეთოდების და პროგრამირების C++ ენის გამოყენებით. შედეგები მაგალითების სახით მოყვანილია ცხრილში, სადაც განცალკევებულია შესატანი მონაცემები, რომლებიც განსაზღვრავს პროცესის მსვლელობას და გამოსატანი მონაცემები, რომლებიც განსაზღვრავს მორფოზის ხარისხს. შემუშავებული მეთოდი იძლევა შესატანი მონაცემების ისეთი ნაკრების შერჩევის საშუალებას, რომლისთვისაც მიიღწევა მორფოზის საუკეთესო ხარისხი.

**საკვანძო სიტყვები:** თვითდინებითი მორფოზა, პროცესი, რიცხვითი მოდელირება, კომპიუტერიზებული იმიტაცია.

**ჰიდროტექნიკა და მელიორაცია**

**ჰიდროლოგია და მეტეოროლოგია**

**ბრუნტის წყლების დონეების დაწვევის ანბარიში ვერტიკალური დრენაჟის ჰაზარდილობის მოქმედებით არიდული კლიმატის პირობებში**

**რ. ლიტვაკი**

ყირგიზეთის მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წყლის პრობლემების და ჰიდროენერგეტიკის ინსტიტუტი ქ. ბიშკეკი, ყირგიზეთი

სტატიაში მიღებულია დამოკიდებულებები ვერტიკალური დრენაჟის ჰაზარდილობის მოქმედების გამოსათვლელად გრუნტის

წლების აორთქლების მნიშვნელოვანი ინვერსიისას. ჭაბურღილის მიმდებარე ზონაში, სადაც გრუნტის წყლების დონის სიღრმე კრიტიკულ დონეზე დაბალია, ინვერსია მოცემულია, როგორც მუდმივი სიდიდე. ზონაში, სადაც დონის სიღრმე კრიტიკულ დონეზე მაღალია, აორთქლების ინვერსია წრფივად არის დამოკიდებული დონის წინასწარ უცნობ სიღრმეზე. გათვალისწინებულია გადაღინება ქვემოთ განლაგებული წყალშემცველი ჰორიზონტებიდან. შუა აზიის კლიმატურ პირობებში აორთქლების ინვერსიის დეტალური გათვალისწინების მნიშვნელობის საილუსტრაციოდ ჩატარებულია დონეების პროგნოზული დაწვევის შედარება ტრადიციული მეთოდებით გამოთვლილ დონეების დაწვევასთან. გაანგარიშება ტარდებოდა ქ. ბიშკეკის ჩრდილო ნაწილის კლიმატური და ჰიდროგეოლოგიური პირობებისათვის. სხვაობა გრუნტის წყლების დონის პროგნოზულ სიღრმეებში 1 მ-ს აღემატება. როდესაც გრუნტის წყლები ღრმად არ არის განლაგებული, ეს ცდომილება დაუშვებლად დიდია, რაც მიუთითებს ვერტიკალური დრენაჟის საანგარიშო ტრადიციული ფორმულების გამოყენების შეუძლებლობაზე შუა აზიის კლიმატურ პირობებში.

**საკვანძო სიტყვები:** გრუნტის წყლების აორთქლების ინვერსია, ვერტიკალური დრენაჟი.

**ჰიდროტექნიკა და მელიორაცია**

**ნატანდამცავი ზღურბლის ბებმის კონფიგურაციის თეორიული განსაზღვრის რეკომენდაციები**

**გ. ლოგინოვი**

ბ. ელცინის სახ. ყირგიზეთ-რუსეთის სლავური უნივერსიტეტი  
ქ. ბიშკეკი, ყირგიზეთი

შემოთავაზებულია მთის მდინარეებიდან სანაპირო წყალმიმღები ნაგებობების სათავისების ნატანდამცავი პროცესების თეორიული დასაბუთების მეთოდიკა. დასაბუთებულია ფუნქციონალური დამოკიდებულებების სახეობა ნატანდამცავი ფსკერული ზღურბლის გეგმის კონფიგურაციის დასადგენად.

**საკვანძო სიტყვები:** ფსკერული ზღურბლი, ნატანდაცვა, წყლის ცირკულაცია, წყალამღები, წყალმიმღები სათავისები, საან-

გარიშო სქემა.

**გარემოს დაცვა**

**კოლხეთის მძიმე ჭარბტენიანი ნიადაგბრუნების ბასტრუქტურება პოლიკომპლექსის სსბმ-ის ბამოყენებით**

**ლ. მაისაია, მ. შავლაყაძე,  
შ. კუპრეიშვილი, ფ. ლორთქიფანიძე**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი  
ქ. თბილისი, საქართველო

დადგენილია ნაშრომში მოყვანილია კოლხეთის მძიმე ჭარბტენიანი ნიადაგ-გრუნტების პოლიკომპლექსით სსბმ-ით გასტრუქტურების კვლევის შედეგები. მოყვანილია გასტრუქტურების შედეგად ნიადაგ-გრუნტების მიერ შექმნილი ახალი თვისებების მახასიათებლები. ნაჩვენებია, რომ გასტრუქტურებულ ნიადაგებზე სიმინდის მოსავალი იზრდება 90%-ით.

**საკვანძო სიტყვები:** ნიადაგბრუნები, პოლიკომპლექსი სსბმ, გასტრუქტურება.

**წყალთა მეურნეობა**

**მცირე ფყალსაცავების როლი ღვარცოფისგან დაცვაში (ტაჯიკეთის მახალითა)**

**დ. მამატკანოვი,<sup>1</sup> უ. მურთაზაევი,<sup>2</sup>  
ი. საიდოვი<sup>3</sup>**

- 1) ყირგიზეთის მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წყლის პრობლემების და ჰიდროენერგეტიკის ინსტიტუტი  
ქ. ბიშკეკი, ყირგიზეთი
- 2) ს. აინის სახ. ტაჯიკეთის სახელმწიფო პედაგოგიური უნივერსიტეტი
- 3) ტაჯიკეთის მეცნიერებათა აკადემიის წყლის პრობლემების, ჰიდროენერგეტიკის და ეკოლოგიის ინსტიტუტი  
ქ. დუშანბე, ტაჯიკეთი

სტატიაში წარმოდგენილია წყალსაცავების, როგორც სტიქიური უბედურებების (ღვარცოფი, წყალდიდობა და სხვა) მძიმე შედეგების მინიმიზაციის ტექნოგენური ფაქტორის მნიშვნელობა. შემოთავაზებულია ტაჯიკეთის ტერიტორიის ღვარცოფული მოვლენებისგან დაცვის საინჟინრო მეთოდებს



მიგაკუთვნოთ მცირე წყალსაცავების შექმნა, როგორც ღვარცოფის შესაკავებლად, ასევე ღვარცოფული მასის აკუმულაციისათვის.

**საკვანძო სიტყვები:** მცირე წყალსაცავები, ღვარცოფის შეკავება, ღვარცოფული მასის აკუმულაცია.

**ჰიდროტექნიკა და მელიორაცია**

**მორწყვითი და დაშრობითი მელიორაციის გავლენა აზერბაიჯანის რესპუბლიკის მულანო-სალიანის სტაპის ჰიდროლოგიურ პირობებზე**

**ე. მამედოვა, ს. ალიევი**

ბაქოს სახელმწიფო უნივერსიტეტი  
ქ. ბაქო, აზერბაიჯანი

კვლევების შედეგად შესწავლილია მორწყვითი და დაშრობითი მელიორაციის გავლენა მულანო-სალიანის სტაპის ჰიდროგეოლოგიურ პირობებზე. გამოკვლეულია ჰიდროგეოლოგიური პირობები მთავარი მილსკიმულანოს კოლექტორის მშენებლობამდე და მშენებლობის შემდეგ და ჩატარებულია გრუნტის წყლების რეჟიმული მაჩვენებლების შედარებითი ანალიზი.

**საკვანძო სიტყვები:** ჰიდროგეოლოგიური პირობები, გეოლოგიური აგებულება, მიწისქვეშა წყლები, ბალანსი, რეჟიმული მაჩვენებლები.

**წყალთა მეურნეობა**

**სომხეთის წყლის რესურსების ეფექტური მართვის და დაცვის სომხეთში პრობლემა**

**ტ. მარტიროსიანი**

ერევნის არქიტექტურისა და მშენებლობის სახელმწიფო უნივერსიტეტი  
ქ. ერევანი, სომხეთი

სტატიაში წარმოდგენილია სომხეთში წყალმომარების ძირითადი მიმართულებები, გაანალიზებულია წყლის რესურსების მართვის და დაცვის ეფექტური განვითარების ხელის შემშლელი პრობლემები და დასახულია პრიორიტეტული გზები ამ პრობლემების გადასაჭრელად.

**საკვანძო სიტყვები:** წყლის რესურსები, წყალმომარება, წყლის რესურსების დაგეგ-

მვა, წყლის რესურსების დაცვა, წყლის ეკონომია.

**გარემოს დაცვა**

**კანალიზაციის ჩამდინარე წყლების დანალექის ანაერობული დუდილის პროცესის ბამოკვლევა**

**ა. მესრალიევი, მ. მურადოვი, გ. სადიხოვი**

სუმგაითის სახელმწიფო უნივერსიტეტი  
ქ. სუმგაითი, აზერბაიჯანი

გამოკვლეულია კანალიზაციის წყლების დანალექის ანაერობული დუდილის პროცესი თერმოფილურ რეჟიმში ლაბორატორიულ დანადგარზე. დამზადებულია ანაერობული დუდილის პროცესის დამაჩქარებელი კვების მრეწველობის თხევადი ნარჩენების საფუძველზე. დამაჩქარებელი – ბიოკატალიზატორით – ჩატარებული ექსპერიმენტული კვლევების შედეგად დადგენილია რეაქციულ ზონაში დასამატებელი ოპტიმალური რაოდენობა. დადგენილია ასევე, რომ ბიოკატალიზატორი აჩქარებს ანაერობული დუდილის პროცესს 2,5-ჯერ. გამოცდილია ბიორეაქტორის ახალი კონსტრუქცია საპილოტო დანადგარზე ბიორეაქტორის საერთო მოცულობით 20 მ<sup>3</sup>. აღსანიშნავია, რომ საპილოტო დანადგარზე ჩატარებული გამოცდის შედეგებმა დაადასტურა ლაბორატორიულ პირობებში მიღებული შედეგები.

**საკვანძო სიტყვები:** დანალექი, ანაერობული დუდილი, ბიოაირი, ბიოკატალიზატორი, ბიორეაქტორი.

**წყლის მეურნეობა**

**სარწყავი წყალმომარაგების ძირითადი საკითხები**

**მ. მერტუმანი, გ. ჰოვანისიანი**

ერევნის არქიტექტურისა და მშენებლობის სახელმწიფო უნივერსიტეტი  
ქ. ერევანი, სომხეთი

სარწყავ წყალმომარაგებას დიდი როლი აქვს სომხეთის რესპუბლიკის სოფლის მეურნეობის განვითარებაში. ბოლო წლების მანძილზე იყო აღინიშნა კულტივირებული მიწების 13%-იანი ზრდა და ცვლილება

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების შემადგენლობაში, 15%-ით გაიზარდა რესპუბლიკაში მომგებიანი კულტურებით დაკავებული სავარგულების ფართობი.

სისტემის ერთ-ერთი მთავარი პრობლემაა წყალმომარაგების მიწოდება მექანიკური გზა, რომელიც სერიოზულად ზრდის სარწყავი წყლის თვითღირებულებას.

ირიგაციის სფეროში დიდი მნიშვნელობა აქვს სწორ სატარიფო პოლიტიკას. სარწყავი წყლის მიღება-განაწილებას ახორციელებს სამი დახურული სააქციო საზოგადოება.

განხორციელდა ძირითადი არხების აღდგენის პროექტები, რის შედეგადაც აღდგენილია დაახლოებით 310 კმ სიგრძის ძირითადი არხები, საერთო ღირებულებით 29 მლრდ სომხური დრამა.

სულ სარწყავი სისტემების ექსპლუატაციისათვის წლიურად საჭიროა 8.4 მლრდ სომხური დრამა.

ღია და დახურული სადრენაჟო სისტემების ძირითადი რემონტისა და აღდგენის სამუშაოები ძირითადად ჩართულია ათასწლეულის გამოწვევის პროექტში და მისი საერთო ღირებულება შეადგენს 15,68 მლნ აშშ დოლარს.

**საკვანძო სიტყვები:** საირიგაციო წყალმომარაგება, არხი, სატარიფო პოლიტიკა.

**გარემოს დაცვა**

**ჰიპერკონცენტრირებული ღვარცოფის ფორმირების, წყალსადინარში მოძრაობისა და ნარიყის კონუსზე ბაჩმარების ჰიდრავლიკური მოდელი**

**ო. ნათიშვილი, ვ. თევზაძე**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი ქ. თბილისი, საქართველო

შემოთავაზებულია ჰიპერკონცენტრირებული ღვარცოფის ეროზიულ კერაში ფორმირების, მისი წყალსადინარში მოძრაობის და ნარიყის კონუსზე განფენის გაანგარიშების ჰიდრავლიკური მოდელი ნაკადის არანიუტონური (რეოლოგიური) თვისებების გათვალისწინებით. მოდელი იძლევა საშუალებას მდინარის კალაპოტისა და ნარიყის კონუსის მიდამოებში ეფექტურად განვითარდეს ღვარცოფსაწინააღმდეგო ნაგებობები ადგილობ-

რივი ინფრასტრუქტურის უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად.

**საკვანძო სიტყვები:** ჰიპერკონცენტრაცია, ღვარცოფი, ნარიყის კონუსი, ჰიდრავლიკური მოდელი.

**ჰიდროტექნიკა და მელიორაცია**

**მთისა და მთისწინა ფართობების ნიადაგქვეშა – ჯვეთური მორწყვის სრულყოფის პერსპექტივა**

**გ. ომსარაშვილი,<sup>1</sup> ა. სახვაძე,<sup>1</sup> გ. ომსარაშვილი,<sup>2</sup> ლ. სახვაძე<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტი  
<sup>2</sup> საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი ქ. თბილისი, საქართველო

ნიადაგქვეშა ჯვეთური მორწყვის შემთხვევაში შემოთავაზებულია ისეთი ჰიდრავლიკური სქემა, რომლის დროსაც წყლის მოძრაობა და ნიადაგში ტენის გადაცემა დამოკიდებულია, როგორც გრავიტაციის კანონზე, ასევე ზედაპირულ-მოლეკულურ ძალებზე. აღნიშნულიდან გამომდინარე, განმანაწილებელ მილსადენში წყლის ოპტიმალურ-პარციალური ხარჯების მიწოდების მიზნით კონსტრუირებულია ახალი ავტომატური ხელსაწყო.

**საკვანძო სიტყვები:** ნიადაგქვეშა ჯვეთური მორწყვა, მაგისტრალური და განმანაწილებელი მილსადენი, წნევის ჩამქრობი აპარატი, რეხერვეარი.

**გარემოს დაცვა**

**ფერდობზე ეროზიის საწინააღმდეგო არხის მოწყობის ახალი ტექნოლოგია და არხისმჭრელი**

**ვ. სამხარაძე, თ. ჯანელიძე**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი ქ. თბილისი, საქართველო

ნაშრომში მოცემულია არსებული მექანიზმების და ტექნოლოგიების მოკლე დახასიათება. ფერდობზე ზედაპირული წყლის ენერჯის დამსშობი არხების დაჭრა და ეროზიული პროცესების შემცირება ინტენსიური წვიმების დროს.

ამჟამად აღნიშნული არხები იჭრება გუთნისებური არხისმჭრელებით. მათ მიერ გაჭრილი არხები არამდგრადია და ფერდებზე და ძირზე აქვს ნახლეჩები, რაც ხელს უწყობს ეროზიული პროცესების განვითარებას. აქტიური არხისმჭრელები ხასიათდება კონსტრუქციული სირთულით, აქვს დაბალი წარმადობა და ძვირადღირებულია.

შემოთავაზებული საგორი არხისმჭრელი არხს ჭრის არა თხრით, არამედ გატკეპნით. ახალი ტექნოლოგია და კონსტრუქცია საშუალებას იძლევა გაიზარდოს არხის ფერდებისა და ძირის მდგრადობა, მთელი წლის განმავლობაში მიიღოს ზედაპირული წყლის ნაკადი და დაახლოს მისი გამრეცხი ძალა. არხისმჭრელი მარტივია და აქვს მაღალი წარმადობა.

**საკვანძო სიტყვები:** საგორი არხისმჭრელი, ჭრა, ტკეპნა, ეროზია, წყლის ნაკადი, მდგრადობა.

**ჰიდროტექნიკური ნაგებობების საიმედოობა და რისკი**

**ტერიტორიების ეკოლოგიური რისკის შეფასება**

**ლ. ფურცელაძე**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი ქ. თბილისი, საქართველო

სტატიაში განხილულია ტერიტორიის ექსპლუატაციის ხანგრძლივობის შეფასების საჭიროება და მოცემულია მისი ეკოლოგიური რისკის შეფასების მიმდევრობა დაზიანების ან წყობიდან გამოსვლის შემთხვევაში.

განსაზღვრულია ეკოლოგიური რისკის წარმოქმნის სისწილე.

განმარტებულია ტერიტორიის ეკოლოგიური რისკის შესაფასებელი პარამეტრის ძალდებული შეფასება. მოცემულია გადაადგილებული და გადაუადგილებელი შეფასებანი მათემატიკური ლოდინის საშუალებით.

პრაქტიკული მიზნებისათვის სავალდებულო არ არის ტერიტორიის ეკოლოგიური რისკის ჭეშმარიტი მნიშვნელობის პოვნა. ამისათვის საკმარისია „ნდობის ალბათობის“ იმ საზღვრების ცოდნა, რომელთა შიგნით იგი მდებარეობს.

სტატიაში საზღვრების გაანგარიშება

ჩატარებულია სტიუდენტის განაწილების დახმარებით.

**საკვანძო სიტყვები:** რისკი, გარემო, გადაადგილებული შეფასება, გადაუადგილებადი შეფასება, ძალდებული შეფასება, სტიუდენტის განაწილება, ავარია, ალბათობა.

**გარემოს დაცვა**

**მდინარე რიონის ქალაქის არხით ზღვასთან შესართავ უბანში ზღვის სანაპირო ზოლის მდგრადობის საპრობლემა**

**ი. ქადარია**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი ქ. თბილისი, საქართველო

ნაშრომში განხილულია მდინარე რიონის ზღვასთან შესართავ აკვატორიაში სანაპირო ზოლის მდგრადობის და ნაპირდაცვითი ღონისძიებების გაუმჯობესების კერძო შემთხვევა, როცა ზღვაში მდინარე შეედინება წყალდიდობის ნატანშემცველი რეგულირებადი ხარჯებით. აღწერილია ტალღური ზემოქმედებით გამოწვეული პროცესები და რიცხვითი მაგალითებით ნახვენებია მოსალოდნელი შედეგები.

შემუშავებულია მდინარე რიონის ქალაქის არხით ზღვასთან შესართავი აკვატორიის სანაპირო ზოლის ნაპირდაცვითი ღონისძიებების გაუმჯობესების რეკომენდაციები.

**საკვანძო სიტყვები:** მდინარეთა შესართავი აკვატორია, რეგულირებადი წყალდიდობის ნატანშემცველი ხარჯები, შტორმი.

**ჰიდროტექნიკა და მელიორაცია**

**ნიდაბ-ბრუნტაშის ფილტრაციული მდგრადობის კრიტიკული**

**ვ. შურღაია, შ. კუპრეიშვილი, პ. სიჭინავა**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი ქ. თბილისი, საქართველო

დადგენილია, რომ კრიტიკული სინქარე რომელიმე ერთგვაროვანი გრუნტისათვის უხეში მიახლოებით, რიცხობრივად ფილტრაციის კოეფიციენტის ტოლია. მოყვანილია ფორმულები, რომლებიც საშუალებას იძლევა

განისაზღვროს ფილტრაციის კოეფიციენტის ცვალებადობა დროის გარკვეულ ინტერვალში, აგრეთვე გამოითვალოს განმარტინების სიმძლავრე და თაბაშირის რაოდენობა.

**საკვანძო სიტყვები:** ჰიდროსტატიკური წნევა, გრადიენტი, ზღვრული წონასწორობა, ფილტრაციული ნაკადი.

**გარემოს დაცვა**

**მთის ზედაპირზე მიმდინარე ნიადაგის დებრადაციის პროცესების საწინააღმდეგო თანამედროვე ღონისძიებები**

**გ. ჩახაია, ზ. ვარაზაშვილი, რ. დიაკონიძე, ლ. წულუკიძე, ი. ხუბულავა, თ. სუპატაშვილი**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი ქ. თბილისი, საქართველო

ნაშრომში განხილულია ნიადაგის დეგრადაციის საწინააღმდეგო მსოფლიოში აპრობირებული და ჩვენ მიერ დამუშავებული თანამედროვე ღონისძიებები. განხილულია თითოეული მათგანის შესაძლებლობები. საქართველოს პირობებისათვის დამუშავებულია იაფი, ტექნიკურად ადვილად დასამზადებელი და დასამონტაჟებელი გეოხალიჩა „ნესფილე-2“, რომელიც თანამედროვე სტანდარტებს პასუხობს. მისი გამოყენება მიწის რესურსების დაცვის მიმართულებით რეკომენდებულია, როგორც ეფექტური ღონისძიება ადგილობრივი ბიომრავალფეროვნების აღსადგენად და შესაბამისად ეკოლოგიური წონასწორობის შესანარჩუნებლად.

**საკვანძო სიტყვები:** ნიადაგის დეგრადაცია, სატრანსპორტო დერეფანი, ბიომრავალფეროვნება, გეოხალიჩა, ნესფილე-2.

**გარემოს დაცვა**

**კალაპოტიანი ნაკადის მათემატიკური მოდელირება ვარიაციული მეთოდის გამოყენებით**

**გ. ჩიტიშვილი, გ. დონხაძე, ლ. კეკელიშვილი**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი ქ. თბილისი, საქართველო

სტატია ეძღვნება თავისუფალზედაპირიანი ტურბულენტური წყლის ნაკადის კალაპოტის ცოცხალი კვეთის ფორმისა და სხვა ინტეგრალურ მახასიათებელთა განსაზღვრას ვარიაციული აღრიცხვის მეთოდების გამოყენებით.

**საკვანძო სიტყვები:** კალაპოტიანი ნაკადი, რეინოლდსის განტოლება, ძაბვები, ეილერის განტოლება.

**ჰიდროლოგია და მეტეოროლოგია**

**წყალდიდობების რისკის შეფასება მდ. მტკვარზე მდ. არაქსთან შეერთების შემდეგ**

**ნ. ჰასანოვა**

ბაქოს სახელმწიფო უნივერსიტეტი ქ. ბაქო, აზერბაიჯანი

წყალდიდობებს და მათ თანმდევ ნეგატიურ მოვლენებს განსაკუთრებული როლი ენიჭება ეკოლოგიური უსაფრთხოების შეფასებისა და ანალიზის დროს. სტატიაში ალბათობის თეორიის გამოყენებით ჩატარებულია წყალდიდობების რისკის შეფასება მდ. მტკვარზე მდ. არაქსთან შეერთების შემდეგ. დადგენილია, მდ. მტკვარზე მინგეჩაურის წყალსაცავის და მდ. არაქსზე არაზის წყალსაცავის მშენებლობის შემდეგაც კი საკმაოდ დიდია წყალდიდობების წარმოქმნის რისკი.

**საკვანძო სიტყვები:** წყლის მაქსიმალური ხარჯი, წყალდიდობების მართვა, რისკის შეფასება.