

სამშენებლო ფაკულტეტი

2019 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით

ფალულტეტის დეკანი - პროფესორი დავით გურგენიძე

საინჟინრო მექანიკისა და სამშენებლო ტექნიკური ექსპერტიზის დეპარტამენტი
№101

№1 თეორიული მექანიკა N 4	კვიციანი ტარიელ ათმურზის ძე	500	პროფესორი
	გორგიძე დავით ალექსის ძე	250	პროფესორი
	ციციშვილი ზურაბ ავთანდილის ძე	500	ასოც. პროფ.
	ლოსაბერიძე მარინე ვალერიანის ასული	250	ასოც. პროფ.
	ქვარცხავა ლიანა გენადის ასული	250	ასისტენტი
	ფაჩულია ვაჟა შალვას ძე	400	პროფესორი(მ)
	ჯიქიძე ლევანი ანზორის ძე	400	პროფესორი(მ)
	ბალათურია გურამ გიორგის ძე	400	პროფესორი(მ)
	ბუქსიანიძე ამირან არტემის ძე	500	პროფესორი
	ბაციკაძე თამაზ ვახტანგის ძე (დეპარტამენტის უფროსი)	250	პროფესორი
№2 მასალათა გამძლეობა და დრეკადობის თეორია	მურღულია ნუგზარ ნიკოლოზის ძე	250	პროფესორი
	ნიჟარაძე ჯუმბერ ალექსანდრეს ძე	250	პროფესორი
	გორგობიანი რუსუდან შოთას ასული	500	ასოც. პროფ.
	ლომიძე ვაჟა ივანეს ძე (აკად. შვებ)	250	ასოც. პროფ.

	სოხაძე ვასილ გიორგის ძე	250	ასისტ. პროფ.
	მაძალუა ზურაბ ვლადიმერის ძე	200	ასოც.პროფ.(მ)
	წიქარიშვილი მალხაზ ანდროს ძე	500	პროფესორი
	იმედაძე როინ იონას ძე	500	პროფესორი
№3	ზამზახიძე ლერი იურის ძე	400	პროფესორი
სტრუქტურული მთლიანობის მონიტორინგი და ტექნიკური ექსპერტიზა N122	მანჯავიძე მზია ლევანის ასული	500	ასოც .პროფ.
	წაქაძე ალექსანდრე ვიტალის ძე	250	ასოც .პროფ.
	ჭურჭელაური ბადრი გენადის ძე	250	ასოც .პროფ.
	მეტრეველი გელა ალექსანდრეს ძე	250	ასოც პროფ.
	ბერიძე ლია ნოდარის ასული	500	ასისტ .პროფ.
	ტაბატაძე დემურ ვლადიმერის ძე	500	პროფესორი
	კაკუტაშვილი იოსებ დავითის ძე	500	პროფესორი
№4	ჯანყარაშვილი დავით გიორგის ძე	500	ასოც. პროფ.
სამშენებლო მექანიკა და ნაგებობათა სეისმომდეგობა N57	ნაცვლიშვილი ალექსანდრე ალექსანდრეს ძე	250	ასოც .პროფ.
	ყორღანაშვილი ლალი ოთარის ასული	500	ასისტ. პროფ.
	ტაბატაძე ანა დემურის ასული	250	ასისტ. პროფ.

4. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

4.1. მონოგრაფიები/წიგნები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ტ. კვიციანი	“ფერდობის სტატიკური მდგრადობა და ზვავისებრი ნაკადების დინამიკური პროცესების მათემატიკური მოდელირება	მომზადებულია გამოსაცემად	340
ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)				

4. 2. სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	თ. ბაციკაძე, რ. გიორგობიანი, ჯ. ნიჟარაძე	Journal of laboratory works on the Strength of Materials	Georgian Technical University. Tbilisi. 2019 მეთოდური მითითებები	33
2	მ. წიქარიშვილი	სამშენებლო ტექნიკური ექსპერტიზა (წარდგენილია გამოსაცემად)	თბილისი, "ტექნიკური უნივერსიტეტი" 2019	100
3	მ.წიქარიშვილი; გ.მეტრეველი	მშენებლობის შეფასება ISBN 978-9941-28-207-2	საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2019 წ.	149
4	რ.იმედაძე, მ.წიქარიშვილი, თ.ხმელიძე, გ.ყიფიანი	ძველი განაშენიანების ნაგებობების ტექნიკური ექსპერტიზა.	საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ ჩაშვებულია გამოსაცემად 2019 წელი.	200
5	მ. წიქარიშვილი, გ.ტურაშვილი	უძრავი ქონების ექსპერტიზების წარმოების მეთოდოლოგიის სრულყოფა და უნიფიცირება	სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ N 1(50), 2019	6
6	ზ.მაძალუა	დრეკადობის, პლასტიკურობისა და ცოცვადობის გამოყენებითი თეორიის საფუძვლები	დამხმარე სახელმძღვანელო - საგამომცემლო სახლი "ტექნიკური უნივერსიტეტი". თბილისი, 2019	73
7	დ. გურგენიძე, ზ. მაძალუა, დ. ტაბატაძე, დ. ჯანყარაშვილი	ტექნიკური მექანიკის ზოგიერთი ცნებების და ტერმინების ცნობარი	დამხმარე სახელმძღვანელო მომზადებულია გამოსაცემად	123

8	დ.გორგიძე, ლ.ჯიქიძე, ზ.ციციშვილი, მ.ლოსაბერიძე, ლ.ქვარცხავა	თეორიული მექანიკა (მეთოდური მითითებები ლაბორატორიული სამუშაოებისათვის) ISBN 9678-9941-28-402-1	საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი, 2019 http://publishhouse.gtu.ge	214
9	ტარიელ კვიციანი	თეორიული მექანიკის კურსი, დიპლომა. ISBN 978-9941-28-529-5	თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2019	474
ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)				
1	ანოტაცია			
	<p>მასალათა გამძლეობის საგნის ინგლისური სილაბუსის მიხედვით შედგენილია 15 ლაბორატორიული სამუშაოს ინგლისური ვარიანტი. მათ შორის ექსპერიმენტული გზით ისეთი უმთავრესი საკითხები გასაცნობიერებლად, როგორცაა მასალების ფიზიკო - მექანიკური და სიმტკიცის მახასიათებლების დადგენა, ძაბვებსა და დეფორმაციებს შორის პირდაპირპროპორციული დამოკიდებულების შემოწმება; დეფორმაციებისა და ძაბვების მნიშვნელობების ექსპერიმენტული განსაზღვრა და სხვა</p> <p>მეთოდური მითითებები შედგენილია არსებული ტექნიკური ბაზის გათვალისწინებით და პასუხობს თანამედროვე ტექნიკურ მოთხოვნებს.</p>			
2	ანოტაცია			
	<p>ნაშრომში მოცემულია სამშენებლო ტექნიკური ექსპერტიზის თეორიული, პროცესუალური და მეთოდური საკითხები და ექსპერტიზის ჩატარების მეთოდები. განკუთვნილია პროგრამა „მშენებლობა“- სამაგისტრო საფეხურის სტუდენტებისთვის.</p>			
3	<p>სალექციო კურსში განხილულია მშენებლობის შეფასების საერთაშორისო სტანდარტის შესაბამისად შედგენილი მეთოდოლოგია. ნაჩვენებია დაპროექტებიდან ექსპლუატაციის პერიოდში, ყველა ეტაპზე, განსახორციელებელი სამუშაოების ჩატარების სპეციფიკა და მოყვანილია შენობა ნაგებობების უსაფრთხო ექსპლუატაციის უზრუნველყოფის მეთოდოლოგია.</p> <p>სალექციო კურსი განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის პროგრამა „მშენებლობის“ ბაკალავრებისათვის.</p>			
4	ანოტაცია			
	<p>დამხმარე სახელმძღვანელოში მოყვანილია ძველი განაშენიანების შენობა-ნაგებობების ექსპერტიზის ჩატარების მეთოდოლოგია. განხილულია თბილისის ისტორიულ უბნებში არსებული ძველი შენობა-ნაგებობების ექსპერტიზის ჩატარების სპეციფიკური მიდგომები. ნაჩვენებია ისტორიული ნაგებობების პირვანდელი იერსახის შენარჩუნებით, მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემდგომი ექსპლუატაციისათვის ვარგისიანობისათვის გასატარებელი ღონისძიებების რეკომენდაციები. სახელმძღვანელო განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის პროგრამა „მშენებლობის“ ბაკალავრებისა და მაგისტრანტებისათვის. სახელმძღვანელო ასევე კარგ დახმარებას გაუწევს ამ სფეროში მომუშავე სპეციალისტებს.</p>			

5	<p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p>სტატიაში შემუშავებულია უძრავი ქონების ექსპერტიზის წარმოების სრულყოფის და უნიფიცირების მეთოდოლოგია. იგი გამოყენებადია კერძო ამოცანების ფართო სპექტრის გადასაწყვეტათ, რომლებიც შეიცავენ სამართლებრივ, ტექნიკურ, ეკონომიკურ და ეკოლოგიურ საკითხებს. უძრავი ქონების ექსპერტიზის წარმოების შემუშავებული მეთოდოლოგიური უზრუნველყოფა ორიენტირებულია კერძო და სახელმწიფო საექსპერტო დაწესებულებების უძრავი ქონების ექსპერტიზის სფეროსთვის. მეთოდოლოგია შეიცავს: უძრავი ქონების ექსპერტიზის წარმოების სტადიების შესრულების რეკომენდაციებს და კერძო ინსტრუმენტალური მეთოდების გამოყენებას: საექსპერტო დასკვნის მოთხოვნას, ექსპერტიზის დასკვნის სტრუქტურის აღწერას უძრავი ქონების ექსპერტიზის წარმოების შედეგებზე.</p>
6	<p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p style="text-align: center;">დამხმარე სახელმძღვანელოზე ზ.მამალუა დრეკადობის, პლასტიკურობისა და ცოცვადობის გამოყენებითი თეორიების საფუძვლები</p> <p>დამხმარე სახელმძღვანელოში განხილული ყველა ძირითადი საკითხი შეესაბამება დრეკადობის, პლასტიკურობისა და ცოცვადობის გამოყენებითი თეორიების მაგისტრატურისათვის ამჟამად მოქმედ ნუსხას (სილაბუსს).</p> <p>ნაშრომში გამახვილებულია ყურადღება ზოგადად რეალური მოვლენის მოდელირებისადმი და კერძოდ, მყარი დეფორმირებადი სხეულის დამაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის მოდელირების სახეებისადმი: გეომეტრი-ული, ფიზიკური და ტვირთის და სხეულის სივრცეში დამაგრების მოდე-ლებისადმი. სხეულის დამაბულ-დეფორმირებულ მდგომარეობაზე ერთიანი წარმოდგენა იქმნება ამ მოდელების გათვალისწინებით დრეკადობის, პლასტიკურობისა და ცოცვადობის გამოყენებითი თეორიების საფუძვლები</p>
7	<p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p style="text-align: center;">დ. გურგენიძე, ზ. მამალუა, დ. ტაბატაძე, დ. ჯანყარაშვილი ტექნიკური მექანიკის ზოგიერთი ცნებების და ტერმინების ცნობარი</p> <p>ცნობარში წარმოდგენილი ცნებები და ტერმინები ფართოდ მოიხმარება ტექნიკური მექანიკის დისციპლინებში (მასალათა გამძლეობაში, სამშენებლო მექანიკაში, დრეკადობის, პლასტიკურობისა და ცოცვადობის თეორიებში). გარდა ამისა, ცნობარში შეტანილია ზოგიერთი ცნებები და ტერმინები, რომლებიც გამოიყენება მშენებლობასთან დაკავშირებულ სხვა დისციპლინებში (ჰიდრო-ტექნიკაში, არქიტექტურაში და სხვა).</p> <p>აღნიშნული ცნობარი, როგორც დამხმარე სახელმძღვანელო, განკუთვნილია უმაღლესი ტექნიკური სასწავლებლების სამშენებლო ფაკულტეტების ბაკალავრიატისა და მაგისტრატურის მოსწავლე ახალგაზრდებისათვის.</p>

8	<p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p>საინჟინრო საქმიანობის ყოველმხრივმა და სწრაფმა განვითარებამ, რომელიც თავის მხრივ ითვალისწინებს თეორიისა და პრაქტიკის შერწყმას, შექმნა იმისი აუცილებელი პირობა, რომ საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში საინჟინრო კადრების მომზადების ყველა ეტაპზე შეიქმნას რესურსები და დაისახოს მიზნები იმისათვის, რომ მომზადდეს თანამედროვე მოთხოვნების შესაბამისი კონკურენტუნარიანი, საინჟინრო განათლების საფუძვლების მქონე საპროექტო და პრაქტიკულ საექსპლოატაციო საქმიანობაზე ორიენტირებული სპეციალისტი (მშენებელი, აგროინჟინერი, ენერგეტიკოსი, სატრანსპორტო-მანქანათმშენებელი, სამთო-გეოლოგი და სხვა), რომელიც მყარი ბაზისური ცოდნითა და ტრანსფერული უნარებით შეძლებს დინამიკურად ცვალებად გარემოში ორიენტაციას, სამშენებლო ნორმებისა და წესების დაცვით საპროექტო და საექსპლოატაციო საქმიანობის განხორციელებას.</p> <p>აღნიშნული მიზნებისა და ამოცანების გადაწყვეტა ეფუძნება რა ახალ და თანამედროვე სწავლების მეთოდებს, რომლებსაც ითვალისწინებს საბაკალავრო პროგრამა ზოგად-ტექნიკურ დისციპლინებში, როგორცაა თეორიული მექანიკა-გულისხმობს არსებული თეორიული ცოდნის გამყარებას ლაბორატორიულ-პრაქტიკული მეცადინეობების საშუალებით. დღეისათვის არსებული საათებილაბორატორიულ-პრაქტიკული მეცადინეობებისა საშუალებას აძლევს სტუდენტს მოისინჯოს საკუთარი ცოდნის რეალიზება ასეთი სახის დამოუკიდებელი სამუშაოების შესრულებისას.</p> <p>ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, ავტორთა კოლექტივმა მიზნად დაისახა დაეხმაროს სტუდენტს ამ მიზნების რეალიზაციაში და მოკლე თეორიულ მასალასთან ერთად წარმოადგინა ლაბორატორიული სამუშაოების შესრულების ნიმუშები.</p> <p>ავტორთა კოლექტივის აზრით წარმოდგენილი დამხმარე სახელმძღვანელო დაწერილია ისე, რომ საგნის პროფესორის სათანადო მითითებების შედეგად გამოადგება საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის თითქმის ყველა სპეციალობის სტუდენტებს.</p>
9	<p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p>სახელმძღვანელოში წარმოდგენილია თეორი-ული მექანიკის მესამე ნაწილი – დინამიკა. იგი განკუთვნილია ტექნიკური უმაღლესი სასწავლებლების ბაკალავრიატის სტუდენტებისათვის. როგორც წინა ორი ნაწილი – სტატიკა და კინემატიკა, ისე მესამე ნაწილიც შედგენილია ტექნიკური უმაღლესი სასწავლებლების სასწავლო პროგრამების შესაბამისად. წიგნში განხილულია, ნივთიერი წერტილისა და მექანიკური სისტემის დინამიკის, აგრეთვე ანალიზური მექანიკის საკითხები. იგი დაწერილია სტუ-ში ავტორის მიერ წაკითხული ლექციებისა და პედაგოგიური მუშაობის მრავალწლიანი გამოცდილების საფუძველზე.</p> <p>მასში ტრადიციულ თეორიულ მასალასთან ერთად ყოველ თავის ბოლოში მოყვანილია გამოყენებითი მნიშვნელობის მქონე ასზე მეტი ამოცანის ამოხსნა შესაბამისი მეთოდური მითითებებით, აგრეთვე სავარჯიშო ამოცანები დამოუკიდებელი მუშაობისთვის. ამის გარდა ყოველ თავს დართული აქვს კითხვები თვითშემოწმებისთვის.</p> <p>სახელმძღვანელოში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება სტუდენტისათვის დამოუკიდებელი მუშაობის უნარჩვევების ჩამოყალიბებას. მასში კომპაქტურადაა გადმოცემული დინამიკის თეორიული საკითხები და ის ამოცანები, რომელთა ამოხსნაც სტუდენტებს დაეხმარება თეორიული ცოდნის განმტკიცებაში. თუ სტუდენტი გულმოდგინედ გაანალიზებს თეორიულ საკითხებსა და ამოხსნის ამოცანებს, მისთვის ძნელი აღარ იქნება სავარჯიშოდ მოყვანილი ამოცანების ამოხსნა, რომლებიც მრავლადაა სახელმძღვანელოში. სავარჯიშო ამოცანების სიუხვე და მრავალფეროვნება საშუალებას იძლევა სახელმძღვანელომ შეასრულოს ამოცანათა კრებულის როლიც.</p>

სრულყოფილადაა განხილული ნივთიერი წერტილის, ნივთიერ წერტილთა სისტემის და მყარი სხეულის: მოძრაობის დიფერენციალური განტოლებები; წერტილისა და მექანიკური სისტემის დინამიკის ზოგადი თეორემების საშუალებით წერტილის, მექანიკური სისტემისა და სხეულის მოძრაობის დინამიკური პარამეტრების გამოკვლევა; დინამიკის გარკვეული ჯგუფის ამოცანების ამოხსნა სტატისტიკის წონასწორობის პირობებით; წერტილისა და ერთი ან რამდენიმე თავისუფლების ხარისხის მქონე სისტემის რხევითი მოძრაობების ანალიზი და მრავალი სხვა საკითხი, რომლებსაც დროის სიმცირის გამო ჯეროვანი ყურადღება ვერ ეთმობა ლექციების კითხვისას.

სახელმძღვანელო ისეა დაწერილი, რომ ამ საგნის ხელმძღვა-ნელის სათანადო მითითების შემდეგ მისი გამოყენება შეეძლება ბაკალავრიატის ყველა სპეციალობის სტუდენტს. იგი დიდ დახმარებას გაუწევს მაგისტრანტებსა და ინჟინერ-მკვლევარებს.

4.4. სტატიები დიგიტალური საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათა-ური, დიგიტალური საიდენტიფიკაციო კოდი DOI	ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	თ.ბაცივაძე, ვ. სოხაძე, რ. გიორგობიანი	გაზსადენების და ნავთობსადენების მიწების დამჭერი სალტეების მდგრადობის შესახებ	სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“, სტუ. №2 (51) თბილისი, 2019წ.	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საქართველო, 0160, თბილისი, კოსტავას 77	5
2	ზ. მჭედლიშვილი, მ. ლოსაბერიძე, ლ. ყორანაშვილი	დერმსიმეტრიული მბრუნავი დისკოს არაწრფივი და ძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობა	სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“, სტუ.) თბილისი, 2019წ. ჩამოვებულია გამოსაცემად	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საქართველო, 0175, თბილისი, კოსტავას 77	5
3	ლ.ჯიქიძე, ვ.ცუცქირიძე, ე.ელერდაშვილი	ორ პარალელურ მბრუნავ ფოროვან დისკს შორის დაწნეხილი გამტარი სითხის არასტაციონარული დინება სუსტი მაგნიტური ველისა და სითბოგადაცემის გათვალისწინებით ცვლადი ელექტროგამტარებლობის შემთხვევაში	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. შრომები. თბილისი (გადაცემულია დასაბეჭდად)	საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი.	12

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)	
1	<p>ანოტაცია</p> <p>ნაშრომში განხილულია წრიული რგოლი, რომელიც მდგრადობას კარგავს და წონასწორობის მომიჯნავე ფორმას იძენს სიმრუდის პროპორციული, განაწილებული დატვირთვის პირობებში. განსაზღვრულია მდგრადობის დაკარგვით გამოწვეული რგოლის დიამეტრის სავარაუდო შემცირება.</p>
2	<p>ანოტაცია</p> <p>სტატიაში განხილული, ნებისმიერ მანქანა-დანადგარებში არსებული მბრუნავი დეტალების: ტურბინების ან ელექტრომანქანების დისკების და მქნევარების სიმტკიცეზე ანგარიში, როდესაც დისკის მასალა ემორჩილება არაწრფივად დრეკადობის კანონს და მის სიმტკიცეზე ანგარიში დრეკადობის თეორიის რერძულ-სიმეტრიული ამოცანების ამოხსნის პრინციპებზეა აგებული.</p>
3	<p>ანოტაცია</p> <p>მიმდევრობითი მიახლოების მეთოდით (გრინის ფუნქციისა და მცირე პარამეტრის მეთოდი) შესწავლილია ორ პარალელურ მბრუნავ ფოროვან დისკს შორის ელექტროგამტარი სითხის დაწნევის არასტაციონარული ამოცანა სუსტი ერთგვაროვანი მაგნიტური ველისა და სითბოგადაცემის გათვალისწინებით, როცა ელექტროგამტარებლობის კოეფიციენტი წარმოადგენს სითხის ტემპერატურის ფუნქციას</p> $\sigma(z,t) = \sigma_0 T(z,t) .$ <p>ამოცანის ამოხსნელად გამოყენებულია ერთგვაროვან მაგნიტურ ველში ელექტროგამტარი სითხის არასტაციონარული მოძრაობის ნავიე-სტოქსის განტოლებათა სისტემა და ენერჯის განტოლება. ავტომოდელური გარდაქმნების გამოყენებით სითხის მოძრაობის და სითბოგადაცემის კერძოწარმოებულებიანი არაწრფივი დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემა ჩაწერილია ჩვეულებრივი არაწრფივი დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემის სახით, რომლის ამოხსნა გრინის ფუნქციის საშუალებით მიყვანილია შესაბამისი ინტეგრო-დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემის ამოხსნაზე.</p> <p>ამოცანის ამოხსნებს ვეებთ უსასრულო მწკრივების სახით რეინოლდსის რიცხვის მცირე მნიშვნელობებისათვის. აგებულია შესაბამისი ამოცანის გრინის ფუნქცია და ჩაწერილია რეკურენტული ფორმულები, რომლებიც საშუალებას გვაძლევს გამოვთვალოთ ამოხსნები ნებისმიერი მიახლოებით. ცხადი სახით ნაპოვნია პირველი ორი მიახლოება. გამოთვლილია დინების ყველაფიზიკური მახასიათებელი. ასევე ორივე დისკისათვის გამოთვლილია დისკების ბრუნვის წინააღმდეგობის მომენტი და სითბოგადაცემის კოეფიციენტი.</p>

4.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ISSN	ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ციციქიშვილი ზ.ა.	Искусственное пополнение подземных вод и фильтрация воды	Из серии монографий “Экология	© Издательский дом 'Технический	17

		в горизонтальные водосборы.	окружающей среды”. Том 1. Европейские инновационные технологии водоснабжения и водоотведения в условиях Южного Кавказа ISBN 978-9941-28-485-4 (том I) (PDF)	университет~, 2019	
2	ციციქიშვილი ზ.ა. გორგიძე დ. ა., გულა ნ.გ.	Термоупругое равновесие цилиндра конечной длины в эллиптической системе координат	Georgian Engineering News vol.89, №3.2019	Издательский дом «Технический университет» 2019	5
3	დ.გორგიძე, ს.ხუციშვილი, რ.მუსხერიძე	სამშენებლო-საინვესტიციო პროექტების რანჟირების და ეფექტურობის შეფასების სისტემური ანალიზი	Georgian Engineering News vol.89, №3.2019	გამომცემლობა ტექნიკური უნივერსიტეტი	6
4	დ.გორგიძე, ნ.გულა, ზ. ციციქიშვილი	სასრული სიგრძის ცილინდრის ტერმოდრეკადი წონასწორბა ელიფსურ კოორდინატთა სისტემაში	Georgian Engineering News vol.89, №3.2019	გამომცემლობა ტექნიკური უნივერსიტეტი 2019	6
5	ზ. გასიტაშვილი, ი. გორგიძე, გ. ჯავახაძე, ს. ხუციშვილი, დ.გორგიძე, ნ. იაშვილი, ვ. ბურჯანაძე, მ. ხაჩიშვილი, რ. მუსხერიძე	ინოვაციების კომერციალიზაციის პროცესის ძირითადი ასპექტები	Georgian Engineering News vol.89, №3.2019	გამომცემლობა ტექნიკური უნივერსიტეტი	6
6	დ.გორგიძე, ს.ხუციშვილი, რ.მუსხერიძე	სამშენებლო-საინვესტიციო პროექტების	მეშვიდე საერთაშორისო ეკონომიკური	გამომცემლობა ტექნიკური უნივერსიტეტი	6

		მრავალკრიტერიუმიანი ექსპერტული მეთოდი	კონფერენცია ეროვნული ეკონომიკის განვითარების მოდელები: გუშინ, დღეს, ხვალ.		
--	--	---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	--	--

ანოტაცია

1.ზ.ა. ციციშვილის ნაშრომზე „მიწისქვეშა წყლების ხელოვნური შევსება და წყლის ფილტრაცია ჰორიზონტალურ წყალშემკრებებში“

მიწისქვეშა წყლების ხელოვნური გამდიდრებისთვის ეწყობა საინფილტრაციო მოედნები. ასეთი ტიპის მოედნებზე არსებული აუზებიდან წყლის ფილტრაციის საანგარიშო სქემებში გამოიყენება სხვადასხვა ფორმისა და ტიპის სადრენაჟო მოწყობილობები, რომელთათვისაც ფილტრაციული ნაკადის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების შესწავლა და დაზუსტება მოითხოვს საკმარისად რთული მათემატიკური მეთოდების გამოყენებას. ამ მიზნით ნაშრომში შესწავლილია ფილტრაციის ამოცანები ჰორიზონტალური სხვადასხვა ფორმის სრულყოფილი დრენაჟისათვის, როდესაც ის მთლიანად ან ნაწილობრივ სავსეა წყლით. გრუნტი ითვლება ერთგვაროვნად და იზოტროპულად. წყლის მოძრაობა გრუნტში ემორჩილება დარსის კანონს. ამ ამოცანების ამოსახსნელად გამოყენებულია კომპლექსური ცვლადის ფუნქციათა თეორია, კერძოდ კონფორმული გადასახვის მეთოდები. ფილტრაციული ნაკადის, ხარჯისა და სხვა ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების გაანგარიშებისათვის მიღებულია ანალიზური გამოსახულებები, რომელთა რიცხვით ალგორითმი გაანგარიშებული იქნა პროგრამა „MathCAD“-ის საშუალებით.

ნაშრომში მიღებული ანალიზური ამოხსნები და მათი შესაბამისი რიცხვითი შედეგები საშუალებას იძლევა განისაზღვროს ფილტრაციული ნაკადის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები.

ანოტაცია

2.ზ.ციციშვილის ნაშრომზე „სასრული სიგრძის ცილინდრის თერმოდრეკადი წონასწორობა ელიფსურ კოორდინატებში“

ნაშრომში განხილულია სასრული სიგრძის ცილინდრის თერმოდრეკადი წონასწორობა ელიფსურ კოორდინატთა სისტემაში. ცილინდრი ტრანსვერსალურად იზოტროპულია. მიღებული განტოლებათა სისტემისათვის ნაპოვანია ზოგადი ამონახსნები. მიღებული შედეგები შეიძლება გამოყენებული იქნეს სქელი ელიფსური ფილების დამაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის შესასწავლად.

ანოტაცია

3. ეფექტურობი საინვესტიციო - სამშენებლო პროექტების შერჩევის პრობლემის გადასაწყვეტა. შემოთავაზებულია, საინვესტიციო პროექტების რანჟირების მრავალკრიტერიუმიანი ექსპერტული მეთოდი, რომელმაც წინასაინვესტიციოეტაზე უნდა უზრუნველყოს ყველა შესაძლო პროექტის სეფასება და შედარება, მათი დალაგება პრიორიტეტების მიხედვით, ხოლო შემდეგ უნდა მოხდეს პროექტების ეფექტურობის ანალიზი და კომპანიის განვითარების სტრატეგიებთან შესაბამისი პროექტების შერჩევა.

დამუშავებულია მაჩვენებელთა ხარისხობრივი სისტემა პროექტების სეფასებისთვის, შეფასების რაოდენობრივი სკალა და მაჩვენებელთა წონების დადგენის მექანიზმი. გაანალიზებულია რანჟირებული საინვესტიციო პროექტების ეფექტურობის შეფასების დისკონტირებული.

ანოტაცია

4.ნაშრომში განხილულია სასრული სიგრძის ცილინდრის თერმოდრეკადი წონასწორობა ელიფსურ კოორდინატთა სისტემაში. ცილინდრი ტრანსვერსალურად იზოტროპულია. მიღებული განტოლებათა

სისტემისათვის ნაპოვნია ზოგადი ამონახსნები. მიღებული შედეგები შეიძლება გამოყენებული იქნეს სქელი ელიფსური ფილების დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის შესასწავლად.

ანოტაცია

5. განიხილება ინოვაციების კომერციალიზაციის პროცესი, მისი შემადგენელი ეტაპებით. აქცენტი კეთდება ეტაპების დანიშნულებასა და მათი თანმიმდევრულირეალიზაციის აუცილებლობაზე. ასევე, ზოგიერთ, მკვეთრად გამოხატულ სირთულეზე. წარმოდგენილია ინოვაციების კომერციალიზაციის ძირითადი მეთოდების და შესაძლო მონაწილეების კლასიფიკაცია, კომერციალიზაციის მეთოდების ღირებულებების და ნაკლოვანებების ანალიზი, ინვესტორის მოძიების აპრობირებული მექანიზმი.

ანოტაცია

6. ნაშრომში შემოთავაზებულია საინვესტიციო პროექტების რანჟირების მრავალკრიტერიუმიანი ექსპერტული მეთოდი, რომელმაც წინასაინვესტიციოეტაპზე, უნდა უზრუნველყოს ეფექტური საინვესტიციო-სამშენებლოპროექტების შერცევა. ამისთვის ამ პრობლემის გადასაწყვეტად უნდა მოხდეს ყველა შესაჩლო პროექტის შეფასება და შედარება. შემდეგ მათი დალაგება პრიორიტეტების მიხედვით. ბოლოს განხილული პროექტების ეფექტურობის ანალიზის შედეგად უნდა აირჩეს კომპანიის განვითარების შესაბამისი პროექტები.

6. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

6.1. საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	ციციშვილი ზ.ა.	„Искусственное пополнение подземных вод и фильтрация воды в горизонтальные водосборы.“	Международный научно-практический семинар "Европейские инновационные технологии водоснабжения и водоотведения в условиях Южного Кавказа". ГРУЗИНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ БЕЛОСТОКСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ Тбилиси 2019
2	ზ. ციციშვილი დ. გურგენიძე, დ. გორგიძე,	„ზედაპირული წყლის ხარისხის მართვის ერთ-ერთი მოდელის შესახებ“	საერთაშორისო კონფერენცია „წყლის ინტეგრირებული მართვის გაძლიერება მდინარე მტკვრის აუზში და შესაძლებლობები.“ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი თბილისი 2019
3	ვ. ცუცქერიძე, ლ.ჯიქიძე, ე. ელერდაშვილი	ზოგიერთი საკითხი გამტარი სითხის არასტაციონარული დინებისა წრიულ მილში	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის X საერთაშორისო კონფერენცია. 2019 წლის 2 - 6

			სექტემბერი. საქართველო, ქ.ბათუმი.
4	ვ. ცუცქირიძე, ლ.ჯიქიძე, ე. ელერდაშვილი	სუსტადელექტროგამტარი სითხის დინება ფოროვან კედლებს შორის სითბოგადაცემით	საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის X ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია. 2019 წლის 26 – 28 სექტემბერი, საქართველო, ქ. თელავი.
5	დ. გორგიძე	ღერძსიმეტრიული ამოცანა ბიპოლარული ცილინდრისათვის	საქართველოს მათემატიკოსთა X საერთაშორისო კონფერენციის თეზისების კრებული
6	Kvitsiani T.	The Snow Avalanches Dynamic Processes Mathematical Modeling	16-17 January, 2019 2nd International symposium on seismic stability and engineering Seismology, http://www.viam.science.tsu.ge/others/gnctam/annual8.htm , Tbilisi Georgia

ანოტაცია

ზედაპირული წყლის ხარისხის მართვის ერთ-ერთი მოდელის შესახებ

დ. გურგენიძე, დ. გორგიძე, ზ. ციციშვილი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი,
სამშენებლო ფაკულტეტი,

2. ზედაპირული წყლების დაბინძურება მსოფლიო მასშტაბის პრობლემაა. წყალსატევების დაბინძურება უმეტესწილად ხორციელდება მასში სამრეწველო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მოხვედრით, დაბინძურებული ატმოსფერული ნალექებით და ადამიანის ყოველდღიური საქმიანობით. ასევე უნდა აღინიშნოს წყალსატევებში თბოელექტროსადგურებიდან ჩამავალი გამთბარი წყლის ზეგავლენა წყლის ხარისხზე, რომელიც ყოველი კონკრეტული შემთხვევისთვის ითხოვს ცალკე შესწავლას. ამ მიზნით ნაშრომში განილულია ზედაპირული წყლის ხარისხის მართვის ერთ-ერთი თეორიული მოდელი, რომელიც ითვალისწინებს გახსნილი ჟანგბადის კონცენტრაციის განსაზღვრას, როგორც მრავალრიცხოვანი პარამეტრების ფუნქციას, რომლის საშუალებითაც აღიწერება მდინარის აუზში მიმდინარე ბუნებრივი ბიოქიმიური და ფიზიკური პროცესები. განხილული განტოლების ინტეგრირება მოგვცემს საშუალებას განვსაზღვროთ ჟმ განხილული მონაკვეთის ნებისმიერ წერტილში, რომელიც გამოწვეულია დაბინძურების სტაციონარული ჩადინებით წინა წერტილში.

ანოტაცია

3. ნაშრომში განხილულია ბლანტი უკუმშველი ელექტროგამტარი სითხის არაასტაციონარული დინება წრიულ მილში გარეგან რადიალურ მაგნიტურ ველში. მიღებულია ამოცანის ზუსტი ამონახსნი ზოგად და ზღვრულ შემთხვევაში.

ბოლო დროს საკმარისად დეტალურად არის აღწერილი გამტარი სითხის დინებები წრიულ მილში ნაშრომში მითითებულ [1-5] სტატიებში და შესაბამისად, ახალი ზუსტი ანალიზური ამოხსნების მიღების შესაძლებლობა თითქმის შეზღუდულია. თუმცა ასეთი შესაძლებლობები მაინც არსებობს იმისათვის, რომ

ვიპოვოთ ახალი მარტივი ამონახსნებიც კი, რომლებსაც გააჩნიათ საკმარისად ხარისხობრივი თავისებურებანი.

ანოტაცია

4. შესწავლილია სუსტადელექტროგამტარი ბლანტი არაკუმშვადი სითხის პულსაციური დინება ფოროვან კედლებს შორის სითბოგადაცემით, როდესაც მოქმედებს გარეგანი ერთგვაროვანი მაგნიტური ველი. სითხის დინება გამოწვეულია ფოროვანი კედლების პულსაციური მოძრაობით და წნევის პულსაციური დაცემით, რომელიც მოიცემა ფორმულით: $-\frac{1}{\rho} \frac{\partial P}{\partial z} = Ae^{-i\omega t}$. ტემპერატურის ცვლილება ფოროვანი მილის კედლებზე და თვით მილში მიმდინარეობს პულსაციურად. სითბოგადაცემის განტოლებაში გათვალისწინებულია, როგორც ხახუნის შედეგად გამოწვეული ენერჯის დისიპაცია $\eta \left(\frac{\partial V}{\partial x} \right)$, ასევე ჯოულის სითბო σV^2 .

დასმული ამოცანის შესაბამისი ამოცანები შესწავლილია ნაშრომში მითითებულ [1, 2, 3] სტატიებში, ხოლო [4, 5, 6] სტატიებში განხილულია სითხის ლამინარული დინება მილში სითბოგადაცემის გარეშე, როდესაც მილის კედლებში ხდება ინტესიური შეჟონვა ან გაჟონვა.

ანოტაცია

5. წარმოდგენილ მოხსენებაში დასმულია და ანალიზურად ამოხსნილია ღერძსიმეტრიული ამოცანა ბიპოლარული ცილინდრისათვის.

ბიპოლარული კოორდინატთა სისტემაში განიხილება ტრანსტროპული (ტრანსვერსალურად-იზოტროპული) ერთგვაროვანი სასრული ცილინდრი, რომლის ფუძეებზე მოცემულია სიმეტრიის ან ანტისიმეტრიის პირობები, ხოლო ცილინდრულ ზედაპირზე მოცემულია ან ძაბვები ან გადაადგილებები. გადაადგილების ვექტორის და ძაბვის ტენზორის კომპონენტები გამოსახება ექსპონენციალურად კრებადი მწკრივებით, რომელთა კოეფიციენტები ცხადი სახითაა მოცემული.

ანოტაცია

6. მნიშვნელოვან აქტივობად მიაჩნია რომ, 2018-2019 სასწავლო წლის სტუდენტთა სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენციაზე ჩემი ხელმძღვანელობით სამეცნიერო ხასიათის მოხსენება გააკეთა სამშენებლო ფაკულტეტის მეორე კურსის ორმა სტუდენტმა:

1. ლ. მჭედლიშვილმა თემაზე: „ნებისმიერი მოხაზულობის ზედაპირის მქონე გრუნტის ფერდოს გაანგარიშება სტატიკურ მდგრადობაზე“.

2. გ. ბოჭორიშვილმა თემაზე: „ტრაპეციოიდალური განკვეთის მქონე მთის ქანების ფერდოს გაანგარიშება მდგრადობაზე“.

აღნიშნული სტუდენტების მოხსენებებმა ჟიურის მოწონება დაიმსახურა და მათ შესაბამისად პიველი და მეორე ადგილები მიანიჭა.

კახიანი ლია ალექსანდრეს ასული დეპარტამენტის უფროსი)	500	პროფესორი
მემპრიაშვილი ელგუჯა ვიქტორის ძე	500	პროფესორი
სურგულაძე ბექა(ბიჭიკო) ავთანდილის ძე	500	პროფესორი
ესაძე სერგო იურის ძე	500	პროფესორი
ხმელიძე თამაზ პეტრეს ძე	500	პროფესორი
ბალანჩივაძე ლია ავთანდილის ასული	400	პროფესორი
გურეშიძე გინა გივის ასული	250	პროფესორი
ავალიშვილი ლამარა ნიკოლოზის ასული	500	ასოც .პროფ.
ჭანტურია მაია ლიონის ასული	500	ასოც .პროფ.
ხაზარაძე ომარ გიორგის ძე	500	ასოც .პროფ.
მაისურაძე გიორგი ჯულხანის ძე	500	ასოც. პროფ.
ვერულაშვილი ფატიმა გივის ასული	500	ასოც .პროფ.
ლებანიძე ალექსანდრე ლანდერის ძე	500	ასოც.პროფ.
ვარდიაშვილი დავით ვახტანგის ძე	250	ასოც .პროფ.
მელქაძე თეიმურაზ ვლადიმერის ძე	250	ასოც .პროფ.
იაშვილი კონსტანტინე დავითის ძე	500	ასისტ. პროფ.
ქორქია ქეთევან კონსტანტინეს ას	500	ასისტ. პროფ.
მუხიგულაშვილი მიხეილ გივის ძე	250	ასისტ. პროფ.
ცაკიაშვილი ალექსი ომიას ძე	250	ასისტ. პროფ.
მამარდაშვილი ალექსანდრა მერაბის ას	250	ასისტენტი
მახაროზიძე კახა ზურაბის ძე	250	ასისტენტი
სანიკიძე მამუკა მამიას ძე	200	პროფესორი(მ)
კაპანაძე ვახტანგ მიხეილის ძე (აკად. შვებ)	200	ასოც .პროფ.(მ)
გიგინეიშვილი ჯონი იასონის ძე	200	პროფესორი(მ)
ნეზიერიძე ნიკოლოზ ვახტანგის ძე	200	ასოც .პროფ.(მ)
ფურცხვანიძე ლონდა შალვას ას	250	უფრ. მასწ.(მ)
დუმბაძე მარიამი გურამის ას	250	უფრ. მასწ.(მ)
ნაკვეთაური ნინო კარლოს ას	500	უფრ. მასწ.(მ)
№6	ჭობონელიძე გუგა ილიას ძე	500 პროფესორი
გრუნტები და ფუძე	ბიჭიაშვილი გია ჯონდოს ძე	250 პროფესორი
საპირკვლები	მშვიდლობაძე ია ნოელის ასული	500 ასოც. პროფ.
N 45	ლუტიძე გიორგი ავთანდილის ძე	500 ასოც. პროფ.
	არეშიძე ნინა სერგოს ასული	500 ასოც. პროფ.

4. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

4. 2. სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ლ. ბალანჩივაძე, ნ. ნაკვეთაური, ლ. ნარდაია	წინასწარდამაბული რკინაბეტონის ელემენტების გაანგარიშება (meToduri miTiTeba)	“ტექნიკური უნივერსიტეტი”, 2019წ.	46 გვ.
<p>ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p> <p>1. დამხმარე სახელმძღვანელოში განხილულია წინასწარდამაბული რკინაბეტონის ღუნვადი ელემენტების დაპროექტება. შესრულებულია წინასწარდამაბული რკინაბეტონის გადახურვის 2T პანელის გაანგარიშება სიმტკიცეზე და მოცემულია მისი კონსტრუქცია. მეთოდური მითითებები შედგენილია სასწავლო პროგრამაში მოცემული სილაბუსის შესაბამისად.</p> <p>დანართში მოცემულია ბეტონისა და არმატურის ყველა საჭირო ნორმატიული მასალა. გამოცემა განკუთვნილია სამშენებლო ფაკულტეტის სტუდენტებისათვის.</p>				

4.4. სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, დიჯიტალური საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN	ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ა. მამარდაშვილი	ხარისხის ინფრასტრუქტურის გავლენა შენობანაგებობების საიმედო მუშაობაზე	სამეცნ.- ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ №3 2019წ	თბილისი	6
2	ლია ბალანჩივაძე	დაპროექტების თავისებურებები წინასწარდამაბული რკინაბეტონის მაღლივი შენობის გადახურვებში,	სამეცნ.- ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ №3 2019წ	თბილისი	5
3	ლ. ბალანჩივაძე, ბ. მათითაიშვილი	მაღლივი შენობების არაწრფივი ქცევის კომპიუტერული მოდელირება სეისმურ დატვირთვების გათვალისწინებით	სამეცნ.- ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ #4 (23), 2019	თბილისი	4
<p>ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p> <p>1. იმისათვის, რომ სამშენებლო მოედანზე მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციები ავაგოთ, საჭიროა ბეტონის კლასი სრულად შეესაბამებოდეს პროექტირებისას გაანგარიშებით მიღებულს; ეს სიდიდე ლაბორატორიულად მიღებული სიდიდეა, მას აუცილებლად ექნება მნიშვნელობის ცდომილება, ანუ სიმტკიცის მნიშვნელობა, ასევე ბეტონის სხვა მახასიათებელი სიდიდეები წარმოადგენენ შემთხვევით</p>					

სიდიდეს თავისი შემთხვევითი გადახრებით ნორმირებული მნიშვნელობიდან. ამ გადახრებმა შესაძლოა მნიშვნელოვანი გავლენა იქონიონ შენობის საიმედო მუშაობაზე. აქ ასევე მნიშვნელოვანია იმ ხელსაწყოების სიზუსტე, რომლითაც ის მოწმდება ლაბორატორიაში.

2. სტატიაში განხილულია წინასწარდაძაბული რკინაბეტონის კარკასული შენობების სხვადასხვა კონსტრუქციული სქემის: კარკასული, ბირთვული და ჩარჩო-კავშირებიანი მრავალსართულიანი შენობები. გაკეთებულია შედარებითი ანალიზი ასაწყობ და მონოლითურ შენობებს შორის და მოცემულია ეკონომიურობა.

3. მაღლივი შენობების სეისმურ დატვირთვებზე გაანგარიშებისას, როდესაც ეს ქმედებები მოცემულია აქსელოგრამების სახით, სულ უფრო დიდია. არაწრფივი ანალიზის როლი. საქართველოში დღეისთვის მოქმედი სამშენებლო ნორმებში და ასევე ევროკოდებში, ზოგიერთ შემთხვევაში, მოთხოვნილია ნაგებობის აქსელელოგრამებზე გაანგარიშება. ეს გაანგარიშება ასახავს ნაგებობის რეალურ ქცევას ასეთ დატვირთვებზე იმ შემთხვევაში თუ მასში ასახულია არაწრფივი მუშაობა. არაწრფივი ანალიზი საშუალებას იძლევა დეტალურ ინფორმაციაზე შენობაში გადაადგილებზე, გადახრებზე და პლასტიკურ დეფორმაციებზე.

6. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

6.1. საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	გელა ყიფიანი, თამაზ ხმელიძე, ფატიმა ვერულაშვილი	კომპოზიტებისაგან შემდგარი ფირფიტების მექანიკა	II საერთაშორისო სიმპოზიუმი სეისმომდეგობა და საინჟინრო სეისმოლოგია, 16-17 იანვარი, 2019, თბილისი
2	გ. მამარდაშვილი, ა. ლებანიძე	ანტისეისმური ღონისძიებები ქართული ხუროთმოძღვრების ძეგლებში	II საერთაშორისო სიმპოზიუმი სეისმომდეგობა და საინჟინრო სეისმოლოგია, 16-17 იანვარი, 2019, თბილისი
3	მ. ჭანტურია, თ. გოგინაშვილი	მაღლივი შენობების დაპროექტება დინამიური მახასიათებლების გათვალისწინებით	II საერთაშორისო სიმპოზიუმი სეისმომდეგობა და საინჟინრო სეისმოლოგია, 16-17 იანვარი, 2019, თბილისი
4	ლ. ვერულაშვილი; გ. ხუხუნაიშვილი, ნ. ნაკვეთაური	სამფენოვანი კონსტრუქციების პროექტირება მასალის განფენის გათვალისწინებით	II საერთაშორისო სიმპოზიუმი სეისმომდეგობა და საინჟინრო სეისმოლოგია, 16-17 იანვარი, 2019, თბილისი
5.	ლ. ბალანჩივაძე, ლ. ნარდაია, ნ. ნაკვეთაური	ეფექტური და ოპტიმალური კონსტრუქციები შენობა- ნაგებობათა დასაპროექტებლად	II საერთაშორისო სიმპოზიუმი სეისმომდეგობა და საინჟინრო სეისმოლოგია, 16-17 იანვარი, 2019, თბილისი

6.	ლია კახიანი, იური სვანიძე	როგორ გავაიაფოთ საცხოვრებელი სახლების თვითღირებულება	II საერთაშორისო სიმპოზიუმი სეისმომდეგობა და საინჟინრო სეისმოლოგია, 16-17 იანვარი, 2019, თბილისი
7.	ლია კახიანი, ლაშა სამხარაძე	არსებული შენობების სეისმომდეგობის ამაღლება	II საერთაშორისო სიმპოზიუმი სეისმომდეგობა და საინჟინრო სეისმოლოგია, 16-17 იანვარი, 2019, თბილისი
8.	ლ.ბალანჩივაძე, ბ.მათითაიშვილი, გ. მასისურაძე	შენობა-ნაგებობათა გაანგარიშება არადრეკადი დეფორმაციების გათვალისწინებით	II საერთაშორისო სიმპოზიუმი სეისმომდეგობა და საინჟინრო სეისმოლოგია, 16-17 იანვარი, 2019, თბილისი
9.	მ. ჭანტურია, მ. მამარდაშვილი, ნ. არემიძე	სქემის „შენობა-კიდულბიმინჯოვანი საპირკველი“ გამოყენება სეისმურად აქტიურ რეგიონებში	II საერთაშორისო სიმპოზიუმი სეისმომდეგობა და საინჟინრო სეისმოლოგია, 16-17 იანვარი, 2019, თბილისი
10.	მ. ჭანტურია, მ. ბუჯიაშვილი, ი. გაბაშვილი	ხუროთმოძღვრების ძეგლების აღდგენა-რეკონსტრუქციის საკითხები	II საერთაშორისო სიმპოზიუმი სეისმომდეგობა და საინჟინრო სეისმოლოგია, 16-17 იანვარი, 2019, თბილისი
11.	ი. მშვიდლობაძე	ქ. თბილისში, იოსებძის ქუჩაზე, დეფორმირებული შენობის გამაგრება ნემსა ხიმინჯებით	II საერთაშორისო სიმპოზიუმი სეისმომდეგობა და საინჟინრო სეისმოლოგია, 16-17 იანვარი, 2019, თბილისი
12.	თ. ხმელიძე, დ. ვარდიანი	ბეტონის სიმტკიცის ნორმირება	II საერთაშორისო სიმპოზიუმი სეისმომდეგობა და საინჟინრო სეისმოლოგია, 16-17 იანვარი, 2019, თბილისი
13.	ჯონი გიგინეიშვილი, ზურა კაველაშვილი, დავით თავაძე	შენობა-ნაგებობათა სეისმური ზემოქმედებისაგან დამცავი კონსტრუქცია	II საერთაშორისო სიმპოზიუმი სეისმომდეგობა და საინჟინრო სეისმოლოგია, 16-17 იანვარი, 2019, თბილისი
14.	კ. მახარობლიძე	მშენებლობა და მისი ეკონომიკური ანალიზი საქართველოში	II საერთაშორისო სიმპოზიუმი სეისმომდეგობა და საინჟინრო სეისმოლოგია, 16-17 იანვარი, 2019, თბილისი
15.	თ. ხმელიძე, გ. ყიფიანი, ფ. ვერულაშვილი	ბეტონის კონსტრუქციების გაანგარიშება კომპოზიტური პოლიმერული არმატურით	II საერთაშორისო სიმპოზიუმი სეისმომდეგობა და საინჟინრო სეისმოლოგია, 16-17 იანვარი, 2019, თბილისი

16.	ნ. სვიანაძე, ბ. სურგულაძე	ახალი ტიპის წინასწარდაბული კომბინირებული ჩარჩოვანი კონსტრუქცია	II საერთაშორისო სიმპოზიუმი სეისმომდეგობა და საინჟინრო სეისმოლოგია, 16-17 იანვარი, 2019, თბილისი
17.	თ. მელქაძე	რისკების მართვა და შენობათა მოწყვლადობის შეფასება	II საერთაშორისო სიმპოზიუმი სეისმომდეგობა და საინჟინრო სეისმოლოგია, 16-17 იანვარი, 2019, თბილისი

მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)

1. მოცემულია პოლიმერულ შემკვრელზე კომპოზიტების გამყარების პროცედურის საკმაოდ ზოგადი აღწერა. გამყარების პროცესის ასეთი აღწერა საჭიროა განსახილველი პრობლემის ილუსტრირებისათვის და არასიმეტრიული ფენოვანი კომპოზიტებისაგან გამტარებელი ფირფიტების გამრუდების მაგალითები. მოყვანილია თეორია, რომელიც იძლევა საშუალებას გამოვიანგარიშოთ ორთოგონალური არმირებული არასიმეტრიული ფენოვანი კომპოზიტების დეფორმაციები გამყარების ტემპერატურაზე დაბლა გაგრილების დროს. აღწერილია რიცხვითი შედეგები, რომლებიც ასახავენ ტემპერატურის, ფენის მასალის თვისებების და ფირფიტების გეომეტრიის გავლენას, სადაც ეს შესაძლებელია. გამოთვლების შედეგები შედარებულია კლასიკოს ავტორთა მიერ ჩატარებული ექსპერიმენტულ მონაცემებთან.

2. საქართველო ოდითგანვე იყო მაღალი სულიერი ღირებულებების და კულტურის ქვეყანა, რაც ნათლად ჩანს ჩვენს უძველეს ლიტერატურულ შედეგებსა თუ ხუროთმოძღვრების ძეგლებში. ჩვენს წინაპრებს ჯერ კიდევ ქრისტიანო-ბამდელ ხანაში იმდენად მაღალ დონეზე ჰქონიათ ათვისებული მშენებლობის ხელოვნება, რომ იმდროინდელი ძეგლები დღესაც აოცებს მნახველს. ჩვენი წინაპრები, ხუროთმოძღვრები, როგორც ჩანს, კარგად იცნობდნენ დამანგრეველი მიწისძვრების ზემოქმედებას. დანგრეული და დაზიანებული ტაძრები ამის უტყუარი მაგალითი იყო. ტაძრის მშენებლები იძულებული იყვნენ ყურადღება მიექციათ, შეესწავლათ და დაეცვათ მიწის-ძვრებისაგან შენობა-ნაგებობები ანტისეისმური საშუალებებით. ასეთი ღონისძიებებია: „მერცხლის კუდი“, „ჯაჭვური სარტყე-ლი“ და სხვა. ამათგან ერთ-ერთს კონკრეტულად განვიხილავთ და მუშაობის პრინციპით შევადარებთ თანამედროვე ანტი-სეისმურ ღონის-ძიებას. დეტალურად განვიხილავთ ნოქალა-ქევის ანტიკური ციხე-სიმაგრის გვირაბში განხორციელებული ერთ-ერთი ასეთი ღონისძიება და მისი მუშაობის პრინციპი.

3. მაღლივი შენობების პროექტირება და მშენებლობა მჭიდროდ არის დაკავშირებული ეკონომიკური და სამეცნიერო ტექნოლოგიების განვითარებასთან. ასეთი ტიპის შენობების დაპროექტების დონე დღეისათვის მსოფლიოს წამყვან ქვეყნებში საკმარისად მაღალია. ბოლო წლებში საქართველოს ზოგიერთ ქალაქში (თბილისი, ბათუმი) ქართველი ინჟინრების მიერ დაპროექტდა რამდენიმე ათეული მაღლივი შენობა. თუ გავითვალისწინებთ იმ გარემოებას, რომ საქართველოში დღეისათვის მაღლივი შენობების დაპროექტება და მშენებლობა მიმდინარეობს მზარდი ტემპებით, შესაბამისად მათი სეისმური მდგრადობის უზრუნველყოფა ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანესი საკითხია. ანტისეისმურ ღონისძიებებზე დანახჯების შემცირება და ამავე დროს შენობის სეისმომდეგობის უზრუნველყოფა წარმოადგენს სეისმურად აქტიურ რეგიონებში მაღლივი შენობების მშენებლობის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს საკითხს. ამ პრობლემის გადაწყვეტაში წამყვანი მნიშვნელობა ენიჭება გაანგარიშების დინამიკური მოდელების შემუშავებას, რომლებიც წარმოადგენენ ნაგებობების რეალური მოდელის გამარტივებულ სახეს.

4. სამფენოვანი კონსტრუქციების უპირატესობაა მისგან დამზადდეს სამშენებლო კონსტრუქციები წინასწარ განსაზღვრული თვისებებით, რომლებიც შეესაბამება მუშაობის პირობებს და მასზე წაყენებულ

მოთხოვნებს. თანამედროვე სამშენებლო ინდუსტრიის განვითარების დონე საშუალებას იძლევა შენობის სარეკონსტრუქციო სამუშაოების ჩატარებისას, ტრადიციული მასალებისაგან დამზადებული ზოგი ელემენტი შევცვალოთ მოდიფიცირებულისამფენოვანი ელემენტით.

5. შენობის კონსტრუქციული ნაწილის სწორი და რაციონალური დაპროექტება მნიშვნელოვნად განაპირობებს მთლიანად სამშენებლო პროექტის ეკონომიკურ ეფექტურობას.

წინასწარი დაძაბვით ხდება რკინაბეტონის ელემენტის მოკუმშვა, საექსპლუატაციო დატვირთვების გადაცემამდე, რის შედეგად კვეთის იმ ნაწილში, აღძვრება მკუმშავი ძაბვები რომელიც საექსპლუატაციო დატვირთვების მოქმედებისას დაექვემდებარება გამჭიმავ ძაბვებს. ამ დროს ჯერ წინასწარ მომკუმშავი ძაბვების ჩაქრობა ხდება, შემდეგ გამჭიმვი ძაბვების აღძვრა, რომელთა საბოლოო მნიშვნელობა გაცილებით ნაკლებია, ვიდრე დაუძაბავ ელემენტებში. რკინაბეტონის ელემენტებისთვის შემცირებული გამჭიმვი ძაბვები, ნიშნავს გაზრდილ ბზარ-მედეგობას, მაღალ ხანგამძლეობას და სიხისტეს, რაც ამცირებს ჩალუნვებს.

6. მსოფლიოში მოსახლეობის რაოდენობის სწრაფმა ზრდამ გამოიწვია ქალაქების მოსახლეობის მკვეთრი გაზრდა, რომელიც მოითხოვს საცხოვრებელი ბინების დიდი რაოდენობით მშენებლობას. ქალაქების ტერიტორიის სიმცირის გამო პრობლემის გადაჭრის საშუალება მრავალსართულიანი შენობების მშენებლობა აღმოჩნდა, რომელიც საშენი მასალების დიდ რაოდენობას მოითხოვს და მცირესართულიან შენობებთან შედარებით ბევრად ძვირია.

როგორ გავაიაფოთ მრავალსართულიანი შენობები? ამ საკითხს მიემდგვნა თანამედროვე კომპიუტერული პროგრამებით ჩატარებული ექსპერიმენტი. გაანგარიშებულია 16 სართულიანი მაღლივი შენობა სიხისტის ბირთვით და სიხისტის ბირთვის გარეშე. სამი მაღლივ, სამი ბიჯით და ერთი სადარბაზოთი მიღებული შედეგების ანალიზმა გვიჩვენა, რომ სიხისტის ბირთვით შენობების კარკასის შემადგენელი ელემენტების კვეთები (სვეტის, რიგელის, ფილის), 30÷40%-ით შეიძლება შემცირდეს, რაც გამოიწვევს მასალების, ასევე შრომის დანახარჯების შემცირებას. ეს კიასახება შენობის თვით-ღირებულებაზე. მიღებული შედეგების ანალიზით, სიხისტის ბირთვის შემთხვევაში, თვითღირებულება შემცირდა მიახლოებით 28800 ლარით, მხოლოდ ბეტონის და არმატურის მოცულობის შემცირებით.

7. შენობა-ნაგებობების სეისმომდეგობა, ჩვენი ქვეყნისათვის არის ძალზედ მნიშვნელოვანი. როგორც ცნობილია, ბოლო წლების დამანგრეველი მიწისძვრების ანალიზის შედეგად, მსოფლიოს იმ ქვეყნების ტერიტორიაზე, რომლებიც აქტიურ სეისმურ ზემოქმედების ზონაში მდებარეობენ, რისტერის სკალის მიხედვით სეისმური ბალის სიდიდეები შეიცვალა. კერძოდ, საქართველოსათვის იყო 6, 7, 8 ბალი, დღეისათვის შეცვლილია და შეადგენს 7, 8, 9 ბალს.

შენობები, რომელიც გაანგარიშებულია 6 და 7 ბალის შესაბამისი სიმძლავრის მიწისძვრის ზემოქმედებაზე, აღმოჩნდნენ არასასურველ მდგომარეობაში სეისმომდეგობის თვალსაზრისით. ამას ემატება მოსახლეობის ბარბაროსული მიდგომა საკუთარი საცხოვრისისადმი, დაუშვებელი გადაკეთებები, მიშენებები.

ასევე ხშირ შემთხვევაში ადგილი აქვს მშენებლობის დროს დაშვებულ შეცდომებს, წყალსადენის და კანალიზაციის ქსელების გაუმართაობას, სანიაღვრე წყლების ქსელების არ არსებობას და მრავალ სხვას.

საქართველოს ტერიტორიაზე ათასობით სახლია მსგავს სიტუაციაში, მარტო თბილისში ყველა 7, 8, 14, 16 სართულიანი სახლები, რომელიც აგებულია 1990 წლამდე მოითხოვენ გაძლიერებას, ესენია მსხვილბლოკური, პანელური და კარკა-სული შენობები. გამოკვლეულია და გაძლიერების პროექტი უკვე შედგენილია 16 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის, 90 ბინით, ჟ. შარტავას ქუჩაზე.

8. მაღლივი შენობის სტრუქტურა უნდა იყოს მარტივი, რეგულარული, ხოლო სტრუქტურულ ელემენტებს უნდა გააჩნდეთ გამოკვეთილად განსაზღვრული დატვირთვის კვალი, რომელიც გაართულებს შენობის ქცევას და შედეგად მის გაანგარიშებას.

შენობების თანამედროვე კვლევათა განხილვა გვიჩვენებს, რომ დაპროექტების პრაქტიკაში წარმატებით გამოიყენება რეაქციების განსაზღვრის ანალიზური და რიცხვითი მეთოდები კონსტრუქციათა არადრეკადი დეფორმაციების გათვალისწინებით. რკინაბეტონის კონსტრუქციების მუშაობის კანონზომიერებანი მასალათა რეალური მუშაობის გათვალისწინებით, დატვირთვათა ნიშანცვლადი ზემოქმედების პირობებში შეისწავლება როგორც ექსპერიმენტული გზით, ასევე არაწრფივი დინამიკის მეთოდებით.

9. სისტემის „შენობა-კიდულხიმინჯოვანი საძირკველი“ არაწრფივი დიაგრამების ასაგებად საჭიროა გვექნოდეს განივი და გრძივი ძალების სართულების ჰორიზონტალურ და ვერტიკალურ ფარდობით გადაადგილებებთან დამოკიდებულების დიაგრამები. ასევე ამ სიდიდეების ხიმინჯოვანი საძირკვლის გადაადგილებებთან დამოკიდებულების დიაგრამა. აუცილებელია, მღუნავი მომენტისა და ხიმინჯოვანი საძირკვლის ვერტიკალურ კუთხეში მობრუნების კუთხის დამოკიდებულების დიაგრამაც. ეს დამოკიდებულებები მიღებულ იქნა პრანდტლის იდეალიზირებული დიაგრამების სახით. საანგარიშო სქემა სეისმური დატვირთვების ზემოქმედებისას სისტემაზე “შენობა-კიდულ ხიმინჯოვანი საძირკველი”, წარმოადგენს უწონო კონსოლს თავისუფლების ხარისხით $n+1$, სადაც n – შეყურსულ მასათა რაოდენობაა, ხოლო ერთი თავისუფლების ხარისხი უჩვენებს ხიმინჯოვანი საძირკვლის მობრუნებას ვერტიკალურ სიბრტყეში. ხიმინჯის წონა კონცენტრირებულია (შეყურსულია) როსტვერკის დონეზე. ითვლება, რომ ხიმინჯები როსტვერკში ჩამაგრებულია ხისტად, ხოლო თვითონ როსტვერკი მიღებულია როგორც არადეფორმირებადი სხეული. მიღებულია დაშვება, რომ გამოყოფილი ელემენტის დრეკადპლასტიკური სტადია უზრუნველყოფილია პლასტიკური სახსრის გაჩენით მოცემული ელემენტის ერთ ან ორივე ბოლოზე.

10. ქართული ერის მდიდარ კულტურულ მემკვიდრეობაში ძველქართულ ხუროთმოძღვრებას განსაკუთრებული ადგილი უჭირავს. ჩვენსწინაპრებს ხელოვნების ამ დარგში ყველა მწვერვალი აქვთ დაპყრობილი. გამოცდილება, ცოდნა და ნამერწის სინატიფის კულტურამათ საქართველოს ფარგლებს გარეთაც გაჰქონდათ. ჟამთა სვლამ და მრავალი მტრის შემოსევებმა ჩვენი კულტურის ძეგლებს დიდი ზიანი მიაყენა. ისინი სასწრაფოდ საჭიროებენ აღდგენა-რეკონსტრუქციას, რომლის განხორციელების რამდენიმე მეთოდი არსებობს, რომელთა სწორი შერჩევა მეტად საპასუხისმგებლო საქმეა. თემაში განხილულია ერთ-ერთი ისტორიული ძეგლის არჩილის მონასტრის აღდგენა-რეკონსტრუქციის მეთოდის დეტალური მიმოხილვა. მონასტერი მდებარეობს თიანეთის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ნადოკრაში.

11. გამოცდილებამ გვიჩვენა, რომ ქ. თბილისში ავარიული შენობების დეფორმაციის მიზეზის 90%, მისი ფუძეა. განსაკუთრებით ფუძე-გრუნტების დასველება, რომლის დროსაც მკვეთრად ეცემა გრუნტების სიმტკიცის მახასიათებლები. ეს შენობები საჭიროებენ სასწრაფო აღდგენა-გამაგრებას, რათა არ მოხდეს მათი საბოლოოდ მწყობრიდან გამოსვლა, რაც შემდგომ უფრო დიდ მატერიალურ ხარჯებთანაა დაკავშირებული. აღდგენა-გამაგრების მრავალი მეთოდი არსებობს. მისი სწორი შერჩევა და გამოყენება მეტად საპასუხისმგებლო საქმეა. თემაში განხილულია თბილისში არსებული ერთ-ერთი შენობის დეფორმაციის მიზეზები, საწინააღმდეგო ღონისძიების დასახვის მეთოდები და ნემსა ხიმინჯებით შენობის ძირითად ქანებზე გადასმის კონკრეტული მაგალითის დეტალური მიმოხილვა.

12. ბეტონის სიმტკიცე არ შეიძლება შევასოდ მხოლოდ მისი საშუალო სიმტკიცით. პრაქტიკაში ყოველთვისაა ამ სიდიდიდან გადახრები. ცემენტის აქტიურობის, მისი ნორმალური სისქე-ლის, მინერალოგიური შედგენილობის, შემვსებების თვისებების, მასალის დოზირების, არევის და გამაგრების რეჟიმების ცვალებადობა – ყველაფერ ამას მივყავართ ბეტონის სტრუქტურის არაერთგვაროვნებასთან. ამის შედეგად ბეტონის ერთეული მოცულობები შეიძლება დიდად ან მცირედ განსხვავდებოდნენ ერთმანეთისაგან, რაც დამოკიდებულია გამოყენებულ მასა-ლებზე და ტექნოლოგიური პროცესების მოწესრიგებულობაზე. შესაბამისად შეიძლება შეიცვალოს ბეტონის შემდეგი თვისებები: სიმტკიცე, სიმკვრივე, ჟონადობა, ყინვამდეგობა და სხვა. ბეტონის ერთგვაროვნობის შეფასებისათვის გამოიყენება სტატისტიკური

მეთოდები. ბეტონის ხარისხი განისაზღვრება ძირითადად მისი საშუალო სიმტკიცით (ან შესაბამისი კომპლექსური მაჩვენებლებით) და ერთგვაროვნობით, რომელიც ფასდება სიმტკიცის ვარიაციის კოეფიციენტის მიხედვით (ან სხვა მაჩვენებლებით).

13. იმისათვის, რომ სეისმური ზემოქმედების შემთხვევაში არ მოხდეს გრუნტის ვიბრაციებისა და ჰორიზონტალური დეფორმაციის გადაცემა შენობა-ნაგებობაზე, ტექნიკური პროექტის გადაწყვეტისას, შენობის კონტურზე, სპეციალური ღონისძიებების ფარგლებში ეწყობა სეისმოდამცავი კონსტრუქციები, რომელთა კონფიგურაცია და სიმაღლე გრუნტში დამოკიდებულია შენობის საძირკვლების დაფუნების სიღრმეზე, მათ ქვეშ არსებული ქანების ფიზიკო-მექანიკურ თვისებებსა და განლაგებაზე. შენობა-ნაგებობათა სეისმური ზემოქმედებისაგან დაცვის ასეთი ღონისძიებისა და მათი კონსტრუქციული გადაწყვეტის უპირატესობა შენობა-ნაგებობების სეისმური საიმედოობის გაზრდას მთელი მისი საექსპლუატაციო პერიოდის მანძილზე, აგრეთვე, მშენებლობის წარმოების პირობებისა და პროცესის გამარტივება და ფოლადის პროფილისა და სპეციალური დემპფერების ხარჯის შემცირება.

სპეციალური კომპიუტერული პროგრამული კომპლექსის „ლირა საპრი“-ის გამოყენებით მოდელირებულ იქნა სხვადასხვა გეომეტრიული ფორმის შენობა-ნაგებობათა კონსტრუქციები შემოთავაზებული სეისმოდამცავი საშუალებების გათვალისწინებით და დადგენილ იქნა, რომ ასეთ საშუალებებს გააჩნიათ სეისმური ზემოქმედებისაგან დაცვის უნარი.

14. 2004 წლიდან საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მონაცემებით სამშენებლო სექტორი და მასში დასაქმებულთა რაოდენობაც ყოველწლიურად იზრდება და ვითარდება. დასაქმებულ სფეროებს შორის სამშენებლო სფერო ყოველთვის პირველ ხუთეულშია, რომელთა შორისაცაა სოფლის მეურნეობა, ვაჭრობა, განათლება და მრეწველობა. გარდა იმისა, რომ ყოველ მომდევნო წელს იზრდება სამშენებლო სფეროში დასაქმებულთა რაოდენობა, ასევე იზრდება მათი საშუალო ანაზღაურებაც, რაც ეკონომიკასა და მოსახლეობის ცხოვრების დონეზე პირდაპირპროპორციულად აისახება.

სტატისტიკური მონაცემებიდან ჩანს ისიც, თუ როგორ ზეგავლენას ახდენს სამშენებლო სფეროზე ქვეყანაში არსებული ეკონომიკური და პოლიტიკური მდგომარეობა. ასევე რამდენად დიდ როლს თამაშობენ ის კოლეჯები და უნივერსიტეტები, რომლებიც შესაბამის განათლებას აძლევენ სტუდენტებს.

არსებული მონაცემების საფუძველზე შესაძლებელია დასკვნების გაკეთება თუ რაოდენ დიდ როლს თამაშობს სამშენებლო სფერო ჩვენი ქვეყნის, მისი ეკონომიკისა და მოსახლეობის ცხოვრების დონის განვითარებაში.

15. მოცემულია კომპოზიტური არმატურის დამზადების ტექნოლოგია, სახეები, ნორმატიული და საანგარიშო მახასიათებლები, ფარდობითი დეფორმაციისა და ტემპერატურული გაფართოების კოეფიციენტების მნიშვნელობები; ხანმოკლე და ხანგრძლივი დატვირთვების მოქმედების გავლენა კომპოზიტური არმატურის მზიდუნარიანობაზე; ცოცვადობის საკითხები. ჩამოყალიბებულია კონსტრუქციების გაანგარიშების პრინციპები დამაბული და დაუმაბავი კომპოზიტური პოლიმერული არმატურით.

განალიზებულია კომპოზიტებით დაარმირებული სამშენებლო კონსტრუქციების დაპროექტების ამერიკული, ანადური, იაპონური, იტალიური და შვეიცარიული ნორმები და უკრაინული და რუსული რეკომენდაციები.

16. განხილულია ახალი ტიპის წინასწარდამაბული ჩარჩოვანი კონსტრუქცია, რომელიც განკუთვნილია მიწისზედა ნაგებობების მშენებლობისთვის. მისი გამოყენება შესაძლებელია სამრეწველო და სამოქალაქო დანიშნულების ნაგებობების ჩონჩხების (კარკასის) ასაგებად. შემოთავაზებული კონსტრუქციის ტექნიკური გადაწყვეტა დამუშავებულია არსებული (ანალოგიური) წინასწარდამაბული ჩარჩოვანი კონსტრუქციების

ტექნიკურ გადაწყვეტათა კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე (შემოთავაზებულტექნიკურ გადაწყვეტაზე საქპატენტის მიერ გაცემულია პატენტი № GEP2017,6652,B).

შემოთავაზებული ახალი ტიპის წინასწარდაძაბული ჩარჩოვანი კონსტრუქციის ამგებ ელემენტებში გამარტივებულია ძალვათა რეგულირება, შემცირებულია მასალის ხარჯი და საიმედოობის გაზრდით გაუმჯობესებულია საექსპლუატაციო პირობები.

17. საგანგებო სიტუაციის რისკის მატრიცა (**R**) განისაზღვრება, როგორც საფრთხის სიძლიერის მატრიცის (**F**), საფრთხის მოხდენის ალბათობის მატრიცისა (**Z**) და მისი ზეგავლენის მატრიცათა (**W**) ნამრავლით: $R = F \times Z \times W$. რისკის განმსაზღვრელი ერთ-ერთი ძირითადი პარამეტრია საგანგებო სიტუაციის ზეგავლენა, რომელიც დგინდება მოწყვლადობის მატრიცის საშუალებით. ფიზიკური მოწყვლადობის შეფასება ხორციელდება შემდეგი ფორმულის საფუძველზე: $S = 0,25 S_1 + 0,15 S_2 + 0,15 S_3 + 0,45 S_4$.

სამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობის ტექნოლოგიების და საშენი მასალების დეპარტამენტი №103

№7	მსხილაძე ნინო გიორგის ასული ბაქანიძე შახი ტიმოთეს ძე ჟღენტი რამაზ ბორისის ძე ჯავახიშვილი მარინა ვახტანგის ასული
სამშენებლო წარმოების ტექნოლოგიები	წეროძე შოთა პროკოფის ძე ქვარაია ირაკლი ბორისის ძე ღარიბაშვილი ირმა ოთარის ასული ფირყულაშვილი ლევან ვახტანგის ძე
№75	ირემაშვილი ინგა რობერტის ასული მარლიშვილი ირაკლი ავთანდილის ძე არუნაშვილი თამარ ვალიკოს ასული
№8	ჩიქოვანი არჩილ ბორისის ძე დეპარტამენტის უფროსი)
საშენი მასალები და ნაკეთობები	ქარუმიძე ზეინაზ ირაკლის ასული ესაძე თამარ იურის ასული უგულავა ლიანა გრიგოლის ასული ლეჟავა ხათუნა დავითის ასული
№91	ნარეკლიშვილი თეა გიორგის ასული ტურძელაძე მალხაზ ნოდარის ძე

**გოცამე დალი თენგიზის ასული
ლორთქიფანიძე მერაბ მიხეილის ძე**

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის მიერ ერთობლივად შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

№	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
1	შპს ოპტიმალ გრუპ პლიუსი	2017 წლიდან - დღემდე	თ. ნარეკლიშვილი - მეტროსადგური “ვაჟა-ფშაველა” და „უნივერსიტეტი“-ს დამაკავშირებელი გვირაბში გამოყენებული ბეტონის კვლევა
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2019 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			

1.2.

№	დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
1	2	3	4
1	საქართველოს საინჟინრო აკადემია. სტრუქტურული მთლიანობის მონიტორინგისა და ტექნიკური ექსპერტიზის განყოფილება.	2019 წ. მაისი - 2019 წ. ივნისი	თ. ნარეკლიშვილი - კომპანია „მ ² “-ის მიერ მშენებარე ობიექტზე საფრთხეების იდენტიფიცირება, რისკების შეფასება და პრევენციული ღონისძიებების დასახვა გატარება.
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			

4. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

4.1. მონოგრაფიები/წიგნები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ზ. ქარუმიძე, მ. ტურძელაძე, ზ. ბეკურიშვილი	მდგენელების ხარისხისა და დოზირების გავლენა ბეტონის ნარევის და გამყარებული ბეტონის თვისებებზე	საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2019 წ. მოხსენებათა კრებული	6
ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)				

4.2. სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	დ. გურგენიძე, ლ. კლიმიაშვილი, ა. ჩიქოვანი	ცემენტები. ტექნიკური მოთხოვნები, გამოცდის მეთოდები ევროპულ სამშენებლო ნორმებთან შესაბამისობით.	სტუ. თბილისი, 2019 წ.	191 გვ.
2	z.ezugbaia, n.msxilaZe, i.iremaSvili	samSeneblo warmoebis teqნologia	teqნikuri universiteti. Tbilisi. 2019	294 გვ.
3	ნ. მსხილაძე, ზ. ეზუგბაია, ი. ქვარაია, ი. ირემაშვილი	სამშენებლო წარმოების ტექნოლოგია.	თბილისი. 2019 წ.	140 გვ.
ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)				

4.3. კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ა. ჩიქოვანი დ. გოცაძე	ლაბორატორიული სამუშაოების ჟურნალი საშენი მასალები 1	სტუ. თბილისი	28 გვ.

2	ა. ჩიქოვანი დ. გოცაძე	ლაბორატორიული სამუშაოების ჟურნალი საშენი მასალები 2	სტუ. თბილისი	28 გვ.
3	ა. ჩიქოვანი დ. გოცაძე	ლაბორატორიული სამუშაოების ჟურნალი არქიტექტურული მასალათმცოდნეობა	სტუ. თბილისი	45 გვ.
4	ა. ჩიქოვანი დ. გოცაძე	ლაბორატორიული სამუშაოების ჟურნალი საგზაო საშენი მასალები	სტუ. თბილისი	45 გვ.
ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)				

4.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ISSN	ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ზ. ქარუმიძე, ზ. ბეკურიშვილი	თბოდამუშავების გავლენა ბეტონის სიმტკიცის ზრდაზე და მასში მიმდინარე დესტრუქციულ პროცესებზე ISSN 1512-0120	სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „ენერჯია“ N2(90), თბილისი 2019 წ.	სტუ, თბილისი	7
2	ზ. ქარუმიძე, ზ. ბეკურიშვილი	ბეტონის გამაგრების დაჩქარება თბოდამუშავების დროს, რკინაბეტონის ნაკეთობებში ISSN 1512-3936. 2(51),	სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ 2019 წ.	სტუ, თბილისი	5
3	ლ. უგულავა გ. რობაქიძე	დეკორატიული ბეტონის გამოყენება საწარმოო ნაგებობებზე.	სამეცნიერო ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ N2 (49) 2019.	სტუ, თბილისი	4
4	დ. გურგენიძე, ლ. კლიმიაშვილი, ა. ჩიქოვანი	კომპოზიციური მასალების ასპექტები	სამეცნიერო ტექნიკური ჟურნალი „ჰიდროინჟინერია“ N1-2 (27-28) 2019.	სტუ, თბილისი	6 გვ.
5	შ. ბაქანიძე ნ. ნებიერიძე თ. არუნაშვილი ლ. სამხარაძე	მეწყერების ტიპების მოკლე აღწერა	ჟურნალი „მშენებლობა“ #3 (52), 2019	სტუ, თბილისი	7 გვ.

6	შ. ბაქანიძე ნ. ნებერიძე თ. არუნაშვილი ლ. სამხარაძე	ტრადიციული საყრდენი კედლების მიმოხილვა სეისმომდეგობის თვალსაზრისით	ჟურნალი „მშენებლობა“ #3 (52), 2019	სტუ, თბილისი	6 გვ.
7	შ. ბაქანიძე ი. მარლიშვილი	სხვადასხვა სამშენებლო ფირმებში სამშენებლო ხარაჩოების შემოწმება მთავრობის 2017 წლის 27 ოქტომბრის #477 დადგენილების მოთხოვნების გათვალისწინებით	სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო- ამეცნიერო ლაბორატორია	სტუ, თბილისი	40 გვ.
8	ი. ქვარაია a.firosmaniSvili	rkinabetonis TaRovani koWebis mowyobis teqnologiuri Taviseburebebi	samecniero-teqnikuri Jurnal “mSenebloba”. #1(50), 2019.	სტუ, თბილისი	3 გვ.
9	ი. ქვარაია l.giorgobiani	saqarTveloSi Camosxmuli yvelaze didi saeklesio zari	stu samecniero Sromebis krebuli№2(512).2019	სტუ, თბილისი	6 გვ.
10	ი. ქვარაია l.giorgobiani	taZris Sesasvleli karis mxatvruli gaformebis axleburu gadawyveta	stu samecniero Sromebis krebuli№2(512).2019	სტუ, თბილისი	7 გვ.
11	ი. ქვარაია e.malania. q.quTaTelaZe	globalizacia dakonkurenciamomsaxure bissferoSi	III saerTaS.samecn.konf. „globalizacia da biznesis Tanamedrove gamowvebi“. moxs. krebuli. 24-25 maisi. Tbilisi. 2019	სტუ, თბილისი	5 გვ.
12	ი. ქვარაია a.firosmaniSvili	wriuli moxazulobis rkinabetonis kedlebis agebis gamartiveba	samecniero-teqnikuri Jurnal “mSenebloba”. #2(51), 2019.	სტუ, თბილისი	4 გვ.
13	ი. ქვარაია l.giorgobiani	maxaTas mTis iveriis RvTismSoblis xatis saxelobis taZris sakurTxeveli da misi mxatvruli gaformeba	stu samecniero Sromebis krebuli №4(514). 2019	სტუ, თბილისი	7 გვ.
14	ი. ქვარაია l.giorgobiani	GgumbaTis jvari	stu samecniero Sromebis krebuli №4(514). 2019	სტუ, თბილისი	7 გვ.
15	ნ. მსხილაძე	მზიდკედლიანი მონოლითური რკინაბეტონის	stu-s ც. მირცხულავას სახელობის წყალთა მეურნეობის	სტუ, თბილისი	4 გვ.

		შენობების რეგულირებადი საძირკვლების ტექნოლოგიური გადაწყვეტა	ინსტიტუტის სამეც. შრომათა კრებული #74, თბილისი. 2019 წ.		
16	И.К. Иорданишвили, И.Р. Иремашвили, Л.А. Итриашвили, К.Т. Иорданишвили, Г.Т. Натрошвили, Е.З. Хосрошвили, Д.Ш. Поцхверия, Л.Б. Биланишвили	Динамика качества вод ГОРНЫХ и предгорных водохранилищ Грузии	9 th International Scientific and Technical Conference “Modern problems of water management, environmental protection, architecture and construction”, 25 – 27 JULY, 2019, Tbilisi, Georgia. pp. 95-107	სტუ, თბილისი	13 gv.
17	Л.А. Итриашвили, И.Р. Иремашвили, Е.З. Хосрошвили, Г.Т. Натрошвили, Д.Ш. Поцхверия	Инженерно-мелиоративная оценка эффективности мелиоративных мероприятий на тяжелых переувлажненных почвогрунтах	9 th International Scientific and Technical Conference “Modern problems of water management, environmental protection, architecture and construction”, 25 – 27 JULY, 2019, Tbilisi, Georgia. pp. 117-121	სტუ, თბილისი	5 gv.
18	А. Уйма, И. Иорданишвили, И. Иремашвили, М. Варганов, Н. Канделаки, К. Иорданишвили	Качество водных ресурсов бассейнов Балтийского и Чёрного морей в условиях изменения климата	9 th International Scientific and Technical Conference “Modern problems of water management, environmental protection, architecture and construction”, 25 – 27 JULY, 2019, Tbilisi, Georgia. pp. 263-277	სტუ, თბილისი	15 gv.
19	У. Адам, Л. Анна, И. Иремашвили, И. Иорданишвили	Европейские инновационные технологии водоснабжения и водоотведения в условиях Южного Кавказа 4.7.Требования к повышению	Из серии монографий “Экология окружающей среды”. Том 1. Тбилиси, 495 стр. 2019, стр. 432 - 450 (იმპ.ფაქტ.)	თბილისი	9 gv.

		эффективности управления водным и ресурсами в районе Балтийского моря в условиях изменения климата			
20	N. Kandelaki, I. Iordanishvili, I. Iremashvili, Sh. Kupreishvili, K. Иорданишвили	Development of new constructions against washing the reservoirs abrasive shores	International Scientific Conference “Natural Disasters in Georgia: Monitoring, Prevention, Mitigation, Tbilisi, December 12-14, 2019. pp. 237-243 ISBN 978-9941-13-899-7 (თსუ-ში გეოფიზიკის ინსტ. ორგანიზ. კონფ). (იმპ.ფაქტ.)	თსუ. თბილისი	8 გვ.
21	И. Иорданишвили, М. Вартанов, И. Иремашвили, К. Иорданишвили	Влияние Природно- Климатических Изменений на Водные Ресурсы Восточной Грузии	სტუ-ს გ. მირცხულავას სახელობის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტის სამეც. შრომათა კრებული #74, თბილისი. 2019 წ. (იბეჭდება)	სტუ. თბილისი	
22	შ. ბაქანიძე ბ. სურგულაძე თ. არუნაშვილი	„სეისმომედეგი მეწყერშემაკავებელი კონსტრუქცია“. საქ.პატენტში შეტანილია განცხადება გამოგონებაზე. მიღებულია დადებითი გადწყვეტილება	საქ.პატენტი. 2019 წელი	სტუ. თბილისი	10 გვ.
ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)					

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

5.4. სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, დიგიტალური	ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი,	გვერდების რაოდენობა
---	---------------------	--------------------------------	----------------------------------------------------	----------------------	------------------------

		საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN		გამომცემლობა	
1	Sh. Baqanidze, I. Marghishvili, Adam Ujma, I. Iremashvili, L. Samkharadze	METHOD FOR DEFINING AN APPROXIMATE VALUE OF THERMAL RESISTANCE OF MULTI-LAYER CONFINING STRUCTURES OF BUILDINGS AND CONSTRUCTIONS	journal „Construction of Optimized Energy Potential” (CoOEP), Czestochowa University of Technology, ISSN: 2299-8535, e-ISSN 2544-963X, in 2019 https://bud.pcz.pl/information-about-journal	Czech Republic	10 p.
2	I. Qyaraia I. Iremashvili, A.Ujma, A.Phirosmanishvili	An innovative solution for constructing an iron-concrete monolithic dome	Scientific Books of Czestochowa University of Technology Civil Engineering series”, ISSN 0860-7214, 0526-5916, 2019	Czech Republic	9 p.
3	Sh. Tserodze, J. Santiao Prowald K. Chkhikvadze M. Nikoladze M. Muchaidze	Latest modification of the deployable space reflector structure with V-folding bars	CEAS Space Journal of European Aerospace Societies: CEAS Space Journal: Original Paper. First Online: 27 September 2019 pp 1–7 https://link.springer.com/article/10.1007/s12567-019-00281-9		7 p.
4	Sh. Tserodze, O. Sushko, E. Medzmariashvili, L. Filipenko, A. Tsiklauri, G. Medzmariashvili, M. Nikoladze, D. Vasylenko, O. Shpylka, S. Khoroshylov, S. Martyniuk, V. Vasyliiev	Novel design of deployable mesh reflector antenna for mini satellites	40 th ESA Antenna Workshop on Antenna Developments for “Terrestrial and Small-Space Platforms”. 08 - 10 October, 2019. ESTEC, Noordwijk, https://atpi.eventsair.com/QuickEventWebsitePortal/40th-esa-antenna-workshop/antenna	Netherlands	9 p.
5	Irina Iordanishvili, Inga Iremashvili, Adam Ujma Vladimer Shurgaya, Nodar Kandelaki, K. Iordanishvili	Modeling Procedure of Coastal Protection Shaped Blocks with High Wave Suppressing and Interlocking Capacity	XXII International Scientific Conference “Construction the Formation of Living Environment” (FORM-2019) April 18-21, 2019 (იბმ. ფაქტ.)	Tashkent, Uzbekistan	10 p.

		https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2019/23/e3sconf_form2018_05050/e3sconf_form2018_05050.html			
6	N. Kandelaki, Sh. Kupreishvili, I. Iordanishvili, V. Shurghaia, A. Ujma, I. Iremashvili, G. Natroshvili	Impact of Global Warming on Current Ecological Conditions of Water Resources of Georgia	Journal of Institute of Hydro-Engineering of the Polish Academy of Sciences (IBW PAN). "Archives of Hydro-engineering and Environmental Mechanics", 2019 (იბპ. ფაქტ.),	Poland	11 p.
7	I. Kvaraya, I. Iremashvili, A. Ujma, A. Phirosmanishvili	An innovative solution for constructing an iron-concrete monolithic dome	„Scientific Books of Czestochowa University of Technology Civil Engineering series”, ISSN 0860-7214, 0526-5916, 2019 http://www.znb.bud.pcz.pl/en	Czech Republic	
8	I. Kvaraya, I. Iremashvili, A. Ujma, A. Phirosmanishvili	Effectiveness of Reduced Model Using during Building of Reinforced Monolithic Dome	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, vol. 698 (2019) 055005 DOI:10.1088/1757-899X/698/5/055005 IOP Publishing CATPID-2019 https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/698/5/055005 https://iopscience.iop.org/issue/1757-899X/698/5 Material dolzhen byt indeksirovan v SCOPUS. International Scientific Conference "Construction and Architecture: Theory and Practice of Innovative Development" 1–5 October 2019, (იბპ. ფაქტ.)	Kislovodsk, Russian Federation	
9	Sh. Bakanidze, I. Marghishvili,	Method for defining an approximate value of	journal „Construction of Optimized Energy Potential”	Czech Republic	

	A. Ujma, I. Iremashvili, L. Samkharadze	thermal resistance of multi-layer confining structures of buildings and constructions	(CoOEP), Czestochowa University of Technology, ISSN: 2299-8535, e-ISSN 2544-963X , 2019		
10	G. Gavardashvili, E. Kukhalashvili, T. Supatashvili, I. Iremashvili, I. Qufarashvili, K. Bziava, G. Natroshvili	Using the “CAPRA” Methodology for Analysis of the Critical State of the Zhinvali Earth Dam and Risks	International Conference on Economic Geology and Environmental Problems. WASET, January 30-31, 2019, pp. 1914- 1918. (იმპ. ფაქტ.)	Istanbul Turkey,	
11	G. Gavardashvili, E. Kukhalashvili, T. Supatashvili, I. Iremashvili, K. Bziava, G. Natroshvili, I. Qufarashvili	The Calculation of Maximal and Average Speed of Debris Flow Formed as a Result of Outstretched Water Wave on the Land Dam of Zhinvali	(IRC (Intern. Research Conf.- 2019) International Conference on Construction and Environmental Engineering. WASET. Yune 11-12, 2019, pp. 1029-1032 (იმპ. ფაქტ.)	Barselona Spain,	
12	G. Gavardashvili, T. Supatashvili, E. Kukhalashvili, I. Iremashvili, G. Natroshvili, I. Qufarashvili	Mathematical Modeling of Hydrodynamic Processes of Overflow Wave on the Zhinvali Land Dam, Georgia	International Conference on Ecological and Environmental Engineering, WASET. May 16-17, 2019, Part VI. pp. 525-530 (იმპ. ფაქტ.)	Paris, France	
ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)					

6. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

6.1. საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	თ. ნარეკლიშვილი	ჯამრთელობისა და შრომის უსაფრთხოების დაცვა მშენებლობაზე	2019 იანვარი. გერმანიის თანამსრომლობის ფონდი GIZ და BG BAU
2	თ. ნარეკლიშვილი	შრომის უსაფრთხოების საკანმომდებლო მოთხოვნები	2019 წ. ივნისი. ბიზნესისა და ტექნოლოგიების აკადემია
3	თ. ნარეკლიშვილი	შრომის უსაფრთხოება საჯარო სამსახურში	2019 წ. ივნისი. ევროპის აკადემია
4	თ. ნარეკლიშვილი	შრომისა და ჯამრთელობის დაცვა	2019 წ. აგვისტო. საქართველოს ბიზნეს აკადემია

5	თ. ნარეკლიშვილი	სურსათის უვნებლობა. მოქმედი კანონმდებლობა. სანიტარულ-ჰიგიენური და საკანმომდებლო მოთხოვნები საზოგადოებრივი ობიექტებისადმი	2019 წ. ნოემბერი. სურსათის უვნებლობის საკონსულტაციო ცენტრი
მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)			

ჰიდროსაინჟინრო დეპარტამენტი №104

ქადარია იური რევაზის ძე	250	პროფესორი
დიაკონიძე რობერტ ვალერიანის ძე	250	პროფესორი
თოფურია მარინე ვარადებულის ასული	500	ასოც.პროფ.
ზალიკაშვილი გიორგი ოთარის ძე	500	ასოც.პროფ.
ნანიტაშვილი ვახტანგ ოთარის ძე	500	ასოც.პროფ.
კუპრეიშვილი შორენაზურაბის ასული	250	ასოც.პროფ.
სურმაგა აზა გრიგოლის ასული	250	უფრ. მასწ.(მ)
ყალაბეგიშვილი მირიან ალექსანდრეს ძე (დეპარტამენტის უფროსი)	500	
საყვარელიძე ამირან ვლადიმერის ძე	500	
ჭიჭაღუა პეტრე ვასილის ძე	500	
მარგალიტაძე იუნონა ნიკოლოზის ასული	250	
ახვლედიანი ალექსანდრე ვლადიმერის ძე	250	
გოგოლაძე ავთანდილ შალვას ძე	250	
ხაზალია კონსტანტინე რაულის ძე	250	
კოდუა მანონი ავთანდილის ასული		
ახვლედიანი გიორგი ალექსანდრეს ძე		
კობრეიძე ნინო პავლეს ასული	400	
დალაქიშვილი გიორგი ლევანის ძე		
ნარიმანიძე ნინა მიხეილის ასული		

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის მიერ ერთობლივად 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
1	ტრადიციული და ახალი ცემენტისფუძიანი კომპოზიტების ბლანტ-დრეკადობა და მასალათა რეალური მოდელების შექმნა	2019-2022	ა.საყვარელიძე ხელმძღვანელი ნ.კანდელაკი შემსრულებელი
2			
<p>2019 წელს შემუშავებულია ცემენტისფუძიანი კომპოზიტების ტენგამტარობის მახასიათებლების განსაზღვრის ახალი და ზუსტი თეორიულ-ექსპერიმენტალური გამოკვლევის პროგრამა. დადგენილია ტენგამტარობის მახასიათებლები ტრადიციული (მძიმე ბეტონის) და ახალი (ბაზალტფიბრობეტონი) კომპოზიტებისათვის. შექმნილია მათი განსაზღვრის ფორმულებში შემავალი კონსტანტების განსაზღვრის მეთოდიკა და ჩატარებულია შესაბამისი ექსპერიმენტები. შედეგები გამოქვეყნებულია სამეცნიერო-ტექნიკურ ჟურნალ „მშენებლობაში“.</p> <p>დამუშავებულია კომპოზიტების ცოცვადობის ბირთვების ახალი სახის გამოსახულებების გამოსაცდელები და შექმნილია გამოსახულებებში შემავალი კონსტანტების განსაზღვრის მეთოდიკა.</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 (თითოეულის როლის მითითებით)
1	2	3	4
1	„ბეტონის დეფორმაციის გამოკვლევა, ჰოლოგრაფიული ინტერფერომეტრიის მეთოდით.“ FR-18-11671	22. 02.2019 – 22.02.2021	პროექტის ხელმძღვანელი გიორგი დალაქიშვილი პროექტის კოორდინატორი კონსტანტინე ხაზალია

	მასალათმცოდნეობა და ბეტონმცოდნეობა. საინდენტიფიკაციო კოდი 204578064		ძირითადი პერსონალი: დოქტორანტი –გიორგი თურმანიძე,ოთარ საჯაია მაგისტრი – ცოტნე გიორგაძე
2			
<p>1.შემოთავაზებული პროექტი შესრულდება ჰოლოგრაფიის ერთ–ერთი მიმართულების ჰოლოგრაფიული ინტერფერომეტრიის ორექსპოზიციანი მეთოდის გამოყენებით, მისი დანიშნულებაა ინტერფერენციული გამოსახულების მიღება და მათი ინტერპრეტაცია. ამ გამოსახულების მიღება ხდება დროის სხვადასხვა მომენტში არსებული ტალღის ფრონტების ერთდროულად, ერთი და იგივე ფოტოფირის აღდგენისას მათი ინტერფერენციის დროს, იგი საშუალებას იძლევა ინტერფერომეტრიულად შევადაროთ ერთმანეთს დიფუზურად ამრეკლი ზედაპირები, მივიღოთ როგორც ვიზუალური, აგრეთვე რიცხობრივი მონაცემები (ჩვენს შემთხვევაში ცემენტის ქვა და ბეტონი). მსოფლიოში დღევანდელი მდგომარეობით აღნიშნული მეთოდი გამოიყენება ეკონომიკის თითქმის ყველა დარგში, როგორც კვლევისა და დიაგნოსტიკის უკონტაქტო ერთ–ერთი ზუსტი მეთოდი. დამუშავებული მეთოდიკის საფუძველზე შესაძლებელი იქნება ცემენტებში და ბეტონებში ხანგრძლივად მიმდინარე შეკლების დეფორმაციების კვლევა ჰოლოგრაფიული ინტერფერომეტრიის მეთოდით. მიღებული ექსპერიმენტული შედეგების გათვალისწინებით ინტერფეროგრაფიაზე დაფიქსირდება გამოსაკვლევი ნიმუშის მთლიანი დეფორმაციული ველი, რომელიც ბევრად ინფორმაციული იქნება, ვიდრე ცნობილი მეთოდებით ჩატარებული კვლევისას, რაც მოგვცემს საშუალებას, აღმოვაჩინოთ ბეტონის შეკლების დეფორმადობის პროცესის განსხვავებული შედეგები, რის საფუძველზეც შესაძლებელია ბეტონისა და რკინა–ბეტონის კონსტრუქციების ხანგამძლეობის გაზრდა. მეთოდი გვაძლევს საშუალებას ინტერფეროგრაფიაზე მოხდეს პროგნოზირება ნიმუშის იმ ადგილებისა, სადაც შემდგომში გაჩნდება შეკლების ბზარები და დავაკვირდეთ ბზარის განვითარების კინეტიკას. დადგინდება რიგითობითი ბზარწარმოქმნის პროცესი (თვალთ უხილავი ბზარები) და ბეტონის ზღვრული გაჭიმვადობის სიდიდე; გამოკვლეული იქნება ბეტონის ბზარმდეგობა, ბზარების ჩასახვა და განვითარების პროცესი; დადგინდა იქნება დატკეპნილი ბეტონის არაერთგვაროვნება და ბზარმდეგობა, ძველი და ახალი ბეტონის შეჭიდულობა, გამოითვლება რღვევის კრიტიკული კოეფიციენტი K1ც ძვრაზე; პროექტში პირველად იქნება ბეტონებში ხანგრძლივად მიმდინარე პროცესების მეთოდიკის დამუშავება.</p>			

2.2.

№	დასრულებული (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	ქალაქ ფოთის სანაპირო ზოლის ლითოლინამიკის გამოკვლევა და ნაპირდაცვითი ღონისძიებების დასაბუთება. ინჟინერია და ტექნოლოგიები	14.12.2017-14.12.2019	მანონი კოდუა (გრანტის მიმღები) იური ქადარია (მენტორი) ივანე სალინაძე (კონსულტანტი)

ქალაქ ფოთის საზღვაო რეგიონისთვის შემუშავებულია სანაპირო ზოლის ლითოდინამიკისა და ნატანის მოძრაობის მათემატიკური მოდელები.

რიცხვითი მეთოდების გამოყენებით მოცემულია ტალღური რეჟიმისა და ბატიმეტრიკის დროს სანაპირო დინებების ანალიზი. ზოგადად, დინებები სანაპირო ზოლში სამგანზომილებიანია. წყლის ზედა და ქვედა ფენები, გარკვეულ პირობებში შეიძლება მოძრაობდეს საპირისპირო მიმართულებებით. მივიჩნიეთ ნაკადის სიღმე მუდმივად და გამოვსახეთ სანაპირო დინებება ორგანზომილებიან განტოლებათა საშუალებით.

აპროქსიმაციის სქემა შედგენილია შემდეგი თანმიმდევრობით: S არეზე არათანაბარი ბიჯითა და შესაბამისი საზღვრით აიგო ბადური S_n არე. ზღვის სანაპირო აუზი ჰორიზონტალურ კოორდინატებში იფარება ბადით მუდმივი Δx და Δy ბიჯით. აპროქსიმაციის სქემის შესადგენად ვისარგებლოთ კრანკლ-ნიკოლსონის მეთოდით. მიღებული წრფივი ალგებრულ განტოლებათა სისტემა ამოხსნება ზედა რელაქსაციის მეთოდით. სანაპირო დინებები გამოვიკვლეულია იმავე უბანზე, სადაც შესწავლილია ტალღური პროცესები 700-600მ² ფართობის მქონე ფოთის პორტის მომიჯნავე ზონაში. მოდელირების დროა 180 წთ, დროის ბიჯი _ 0.001 წმ.

გამოკვლეულია ნატანის მოძრაობა და ზღვის ფსკერის ტოპოგრაფიის ცვლილება. ნაპირის ცვლილება გამოწვეულია სანაპირო ზოლში ტალღების მოძრაობითა და სანაპირო დინებებით.

სანაპირო ზოლის დინამიკური პროცესების სრულყოფილი ადეკვატური სურათის მიღება შესაძლებელია მხოლოდ არასტაციონალური სამგანზომილებიანი მოდელებით. ამიტომ ზღვის სანაპირო ზოლის დიდი უბნებისა და ევოლუციის ხანგრძლივი პერიოდის განხილვისას საჭიროება ითხოვს საკითხთან გამარტივებული მიდგომას, რის მაგალითსაც წარმოადგენს წრფივი მოდელები (ერთმანეთისაგან დამოუკიდებელი ერთი ან რამდენიმე ერთგანზომილებიანი ამოცანა ან გამარტივებული სქემით ამოცანათა სისტემა). სანაპიროს ტალღური რეჟიმის მოდელი აგებულია არასტაციონალური სამგანზომილებიანი ამოცანის ბადისებური განტოლებების სასრული ელემენტების მეთოდით.

ჩატარდა რიცხვითი გამოთვლები. სამოდელო დროდ განისაზღვრა 180 წთ, ხოლო დროის ბიჯი _ 0.001 წმ. ზღვის დონის საშუალო აწევის საწყის სიდიდედ ანგარიშის დროს მივიღეთ 0.1მ-ს. ნატანის ტრანსპორტირების სიჩქარეები ნაპირის გასწვრივი და განივი მიმართულებებით გრაფიკულად გამოსახვამ აჩვენა, რომ დღეის დროს ნატანის ტრანსპორტირების სიჩქარე წყლის 10-15 მ სიღრმეზე თითქმის ნულის ტოლია. ის შესამჩნევია მხოლოდ 6-8 მ სიღრმის წყალში, როდესაც $i=80-141$, $j=1-13$. ნატანის ტრანსპორტირების სიჩქარის მაქსიმალური მნიშვნელობები იცვლება $-0.002 \pm 0.00013 \text{მ}^2/\text{წმ}$ საზღვრებში. სამხრეთ-დასავლეთის ტალღების დროს მნიშვნელოვანია ნატანის მოძრაობა x ღერძის მიმართულებით. ამ დროს y ღერძის მიმართულებით ნატანის ტრანსპორტირების სიჩქარე უმნიშვნელოა. ის გამოვლინდება წერტილებში $i=20-40$, $j=1-13$, რომელიც გამოწვეულია წყლის ღერძის გასწვრივ მოძრაობით. ნატანის ტრანსპორტირების სიჩქარის მაქსიმალური მნიშვნელობა იცვლება $-0.000001-0.000013 \text{მ}^2/\text{წმ}$ საზღვრებში.

ამრიგად, მიღებულია სასრულ ელემენტთა მეთოდით დადგენილია ტალღური რეჟიმების, სანაპირო დინებების, ნატანის მოძრაობისა და ზღვის სანაპირო ზოლის ევოლუციის წინასწარი კვლევის სურათი. ფოთის რეგიონის სანაპირო ზოლის გამოსაკვლევ უბანში ნატანის მოძრაობაზე დაკვირვების შედეგად მიღებული მონაცემები გვიჩვენებს, რომ ნატანის რეგულარული მოძრაობის ზონის სიღრმე 4 მეტრამდეა, ნაკლებ აქტიური მოძრაობის ზონა – 10 მეტრამდე, ხოლო შედარებით სტაბილური ზონა უფრო ღრმად მდებარეობს. ამითაა განპირობებული ნატანის მოძრაობის მათემატიკური მოდელირებისას საკმაოდ ვიწრო სანაპირო ზოლის (იზობატი 12-15 მეტრამდე) განხილვით შემოფარგვლა.

მიღებული შედეგების ანალიზი აჩვენებს, რომ ფსკერული ნატანი ძირითადად გადაადგილდება 9-10 მეტრ სიღრმეებამდე.

ჩატარდა ექსპედიცია რიონის მდ. რიონის წყალგამყოფ კვანძზე, მდინარე რიონის ჩრდ. ტოტზე და სამხრეთ, ე.წ. ქალაქის არხზე გაიზომა ძირითადი ჰიდროლოგიური მახასიათებლები, დაფიქსირდა 2006 წელს რაზ-რეგულატორის კაშხლის ტანში ჩაწყობილი მაკაფერის გაბიონების ნიშნულების ცვლილება.

4. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

4. 2. სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ა.ახვლედიანი გ.დალაქიშვილი გ.ახვლედიანი	„ჰიდროტექნიკურ ნაგებობათა მშენებლობის ორგანიზაცია და წარმოება.“ მეთოდური მითითებები,საკურსო პროექტის შესასრულებლად	თბილისი სტუ	80გვ.
2	ა.ახვლედიანი ა.გოგოლაძე გ.ახვლედიანი	„საზღვაო ჰიდროტექნიკური ნაგებობების მშენებლობის ორგანიზაცია და წარმოება“ მეთოდური მითითება	თბილისი სტუ	57გვ.
3.	ა.სავარელიძე	პორტები და საპორტო ნაგებობები, I ნაწილი	ჩაშვებულია გამოსაქვეყნებლად. სტუ-ს საგამომცემლო სახლში - 2019 წ.	307გვ.

1. წიგნი განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის ჰიდროინჟინერიის სტუდენტებისათვის საკურსო სამუშაოების შესასრულებლად.
მეთოდური მითითებაში განხილულია კერძო, კონკრეტული ამოცანა, მდ. ცხენისწყალზე ჰიდროკვანძის მშენებლობის მაგალითზე. საკურსო პროექტის შესრულების დროს სტუდენტმა სწორად უნდა დაგეგმოს ჰიდროტექნიკურ ნაგებობათა მშენებლობის ორგანიზაცია და წარმოება, კერძოდ, ჰიდროკვანძის ცალკეული ნაგებობების აგების მეთოდები და თანმიმდევრობა; სამუშაოთა მოცულობების გამოთვლა; მშენებლობის დირექტიული ვადების დადგენა; ძირითადი სამშენებლო მექანიზმებისა და მანქანების რაოდენობის განსაზღვრა; მშენებლობის საცხოვრებელი დაბისა და დამხმარე მეურნეობის ანგარიში და ა.შ.
მეთოდური მითითება შეიძლება გამოიყენოს აგრეთვე სამშენებლო ფაკულტეტის სხვა სპეციალობის სტუდენტებმაც.

2. წიგნი შედგება 10 თავისაგან. განხილულია: პორტების დანიშნულება და როლი მსოფლიო ვაჭრობის სისტემაში, მოცემულია პორტების განვითარების ისტორიული მონაცემები. მოცემულია პორტების განვითარების ტენდენციები 21-ე საუკუნეში: პორტების გენგეგმა და დაპროექტების ძირითადი მიმართულებები; პორტის შემადგენელი ელემენტები, სასაწყობო მეურნეობები, გადაზიდვების სამსახურები, მათი აღჭურვილობა და მუშაობის პრინციპები, გადმოცემულია თანამედროვე მიმართულებები პორტების განვითარების და მოცემულია საქართველოს არსებული და მშენებარე პორტების განვითარების გზები და პერსპექტივები.

4.3. კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	შ.კუპრეიშვილი, პ.სიჭინავა, თ.სუპატაშვილი, ო.გაგუა	მე-9 საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „წყალთა მეურნეობის, გარემოსდაცვის, არქიტექტურისა და მშენებლობის თანამედროვე პრობლემები“ შრომათა კრებული 2019	თბილისი, გამომცემლობა „უნივერსი“	გვ.98-102
2	ზ.კოპალიანი რ.დიაკონიძე დ.ფანჩულიძე	მე-9 საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „წყალთა მეურნეობის, გარემოსდაცვის, არქიტექტურისა და მშენებლობის თანამედროვე პრობლემები“ შრომათა კრებული 2019	თბილისი, გამომცემლობა „უნივერსი“	გვ.1-14
3	შ. გაგოშიძე, მ.კოდუა, ი. მოსავლიძე	კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN 978-9941-28-485-4 მონოგრაფიათა სერია: ეკოლოგია და გარემო. ტომი I	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი	გვ. 479-494

		<p>ევროპული ინოვაციური ტექნოლოგიები წყალმომარაგებასა და წყალარინებაში სამხრეთ კავკასიის პირობებში თავი 4.10.К расчёту вторжения галоклина в устьях рек и в глубинных морских водовыпусках</p>		
<p>1. კოლხეთის ბუნებრივი პირობები და დაჭაობების მიზეზები მოითხოვს დიფერენციალურ მიდგომას ჭარბტენიანი ნიადაგების დაშრობის საკითხის გადაწყვეტაში. ცნობილია, რომ გრუნტის წყლების (წარმოდგენილი ქიმიური და კოლოიდური ხსნარით) მოძრაობას თან სდევს სხვადასხვაგვარი ურთიერთქმედება თიხის მყარ ნაწილაკებსა და მოძრავ წყალს შორის, ამასთან, დროში იცვლება როგორც თიხოვანი გრუნტების მყარი ტანი, ასევე წყლის მოძრაობის ურთიერთქმედების ხასიათი. ამიტომ, აღნიშნული საკითხის შესწავლა ერთ-ერთ რთულ ამოცანას წარმოადგენს.</p> <p>დადგენილია, რომ კოლხეთის დაბლობზე არსებობს გრუნტის წყლების ჰორიზონტის თავისუფალი ზედაპირი, რომელსაც აქვს უმნიშვნელო ჰიდრაულიკური ქანობი (0.00028-0.0007); კაპილარული აწევის სიმაღლე - 0.8-1.5 მმ/დღ-დამე, ხოლო ჯამური აორთქლება 3-4 მმ-ის ტოლია დღე-დამეში; ატმოსფერული ნალექები, ჯამური აორთქლება და კაპილარული აწევა წარმოადგენენ იმ ძირითად ფაქტორებს, რომლებიც მონაწილეობას ლებულობენ გრუნტის წყლების რეჟიმისა და ნიადაგის სინოტივის ფორმირებაში მეტრიან ფენაში; ნალექების მცირე ინტენსივობა (<0.05 მმ/წთ), რომელიც წლიური ჯამის 40%-ზე მეტია, ძირითადად ინფილტრაციაზე იხარჯება, ხოლო თანაფარდობა ინფილტრაციასა და ზედაპირულ ჩამონადენს შორის, რომელიც ნიადაგის წყალტევადობასა და ნალექების ინტენსივობასთან კავშირშია, ფართო საზღვრებში იცვლება.</p> <p>2. სტატიაში განხილულია ფიზიკური მოდელების მათემატიკურით შეცვლის პრობლემები. კვლევების შედეგების ანალიზის საფუძველზე გაკეთებულია დასკვნა, რომ მათემატიკური (კომპიუტერული) მოდელირება წარმოადგენს ეფექტურ საშუალებას, მაგრამ თეორიების, გაანგარიშებათა მეთოდების და პროგნოზირების განვითარებისათვის აუცილებელია ორგანიზებული იქნეს წყლის რესურსების მონიტორინგის სრულმასშტაბიანი, რეალურად მომუშავე სახელმწიფო სისტემა.</p> <p>3. 4.10.К расчёту вторжения галоклина в устьях рек и в глубинных морских водовыпусках https://sites.google.com/view/eitgtu/home შესწავლილია ზღვისა და ჩამონადენი წყლის ურთიერთქმედება მდინარეთა შესართავ უბნებში. მიღებულია სიღრმით წყალსაგდებ ნაგებობებში და მდინარეებში მარილიანი წყლის სოლის (ჰალოსოლის) გავრცელების მაქსიმალური ზომების საანგარიშო ფორმულები მართკუთხა კვეთისთვის მათი ფსკერის სასრული ქანობების მხედველობაში მიღებით. ამ გარემოების აუცილებელია განსაკუთრებით საქართველოს შავიზღვისპირეთში ჰიდროტექნიკური მშენებლობის განხორციელებისას.</p>				

4.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ISSN	ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	გ.დალაქიშვილი კ.ხაზალია ც.გიორგამე ო.საჯაია გ.თურმანიძე	„ბეტონის დეფორმაციის გამოკვლევა, ჰოლოგრაფიული ინტერფერომეტრიის მეთოდით“	„ჰიდროინჟინერია“ N1-2	თბილისი სტუ	
2	ზ. კოპალიანი რ. დიაკონიძე ჯ. ფანჩულიძე	კალაპოტური პროცესების მახასიათებლების გაანგარიშების თეორიისა და მეთოდების განვითარების პრობლემების კვლევა	შრომების კრებული 25-27 ივლისი, 2019 ემდვნება სტუ-ს ც. მირცხულავას სახელობის წყალთა ნეურნეობის ინსტიტუტის 90 წლის იუბილეს	თბილისი სტუ	1-14გვ.
3	რ. დიაკონიძე, ჯ. ფანჩულიძე, თ. ბუტულაშვილი, მ. შავლაყაძე, ზ. ჭარბაძე, ქ. დადიანი, ნ. ნიბლაძე, ბ. დიაკონიძე	ფოთისა და მისი მიმდებარე ტერიტორიების ეკოლოგიური უსაფრთხოების დაცვის ლონისძიებები	სტატია იბეჭდება 2019 წლის გამოსაშვებ კრებულში	თბილისი სტუ	7გვ.
4	ჯ. ფანჩულიძე, რ. დიაკონიძე, ზ. ჭარბაძე, მ. შავლაყაძე, ქ. დადიანი, ნ. ნიბლაძე, ბ. დიაკონიძე.	მდინარის მყარი ნატანის ცვლილება, კლიმატის მიმდინარე ცვალებადობის პირობებში	სტატია იბეჭდება 2019 წლის გამოსაშვებ კრებულში	თბილისი სტუ	4გვ.
5	შ. კუპრეიშვილი, პ. სიჭინავა, თ. სუპატაშვილი, ო. გაგუა	„კოლხეთის დაბლობზე წყლის ბალანსის ძირითადი ელემენტების გამოკვლევა“.	შრომების კრებული 25-27 ივლისი, 2019 ემდვნება სტუ-ს ც. მირცხულავას სახელობის წყალთა ნეურნეობის	თბილისი სტუ „უნივერსი“	98-102გვ.

			ინსტიტუტის 90 წლის იუბილეს		
6	I. Saginadze, M. Kodua, M. Pkhakadze	Numerical omputation of Wave Motions for Poti Coastal Zone	საქართველო აკადემიის მოამბე	იბეჭდება	
7	ი. მარგალიტაძე ლ. გაბიძაშვილი	ანაკლისის პორტი და თავისუფალი ეკ. ზონა. ISSN 1512-0287	GEORGIAN ENGINEERING NEUS, (GEN) №3, 2019	GFID თბილისი	4გვ.
8	Y. Margalitadze, L. Gabidzashvili	Hydro energy – the centerpiece of country economy ISSN 1512-0287	GEORGIAN ENGINEERING NEUS, (GEN) №3, 2019	GFID თბილისი	5გვ.
9	ი. მარგალიტაძე ლ. გაბიძაშვილი	ფოთის ახალი პორტის და ტერმინალის პრიორიტეტები (დამუშავების პროცესში)			
10	ა.ახვლედიანი ა.გოგოლაძე გ.ახვლედიანი ი.გოგოლაძე	„წყალქვეშა დაბეტონება“.	„ჰიდროინჟინერია“ N1-2(27-28) 2019	თბილისი სტუ	3გვ.
11	ა.საყვარელიძე	სხვადასხვა ტენშემცველობის ფიბრობეტონის მოდელი კუმშვისას	„მშენებლობა“ N2 2019	თბილისი სტუ	10გვ.
12	ა.საყვარელიძე	გემიდან საზღვაო გარემოს დაბინძურების აღკვეთა	„ჰიდროინჟინერია“ 2019 წ. N2	თბილისი, სტუ	14გვ.
13	ა.საყვარელიძე	მსოფლიო პორტების განვითარების ტენდენციები და პერსპექტივები	ჰიდროინჟინერია“ 2019 წ. N2	თბილისი, სტუ	12გვ.

1. სტატიაში აღნიშნული კვლევა შესრულდება ჰოლოგრაფიის ერთ-ერთი მიმართულების ჰოლოგრაფიული ინტერფერომეტრიის ორექსპოზიციანი მეთოდის გამოყენებით, მისი დანიშნულებაა ინტერფერენციული გამოსახულების მიღება და მათი ინტერპრეტაცია. ამ გამოსახულების მიღება ხდება დროის სხვადასხვა მომენტში არსებული ტალღის ფრონტების ერთდროულად, ერთი და იგივე ფოტოფირის აღდგენისას მათი ინტერფერენციის დროს, იგი საშუალებას იძლევა ინტერფერომეტრიულად შევადაროთ ერთმანეთს დიფუზურად ამრეკლი ზედაპირები, მივიღოთ როგორც ვიზუალური, აგრეთვე რიცხობრივი მონაცემები (ჩვენს შემთხვევაში ცემენტის ქვა და ბეტონი). მსოფლიოში დღევანდელი მდგომარეობით აღნიშნული მეთოდი გამოიყენება ეკონომიკის თითქმის ყველა დარგში, როგორც კვლევისა და დიაგნოსტიკის უკონტაქტო ერთ-ერთი ზუსტი მეთოდი. დამუშავებული მეთოდიკის საფუძველზე შესაძლებელი იქნება ცემენტებში და ბეტონებში ხანგრძლივად მიმდინარე შეკვლების დეფორმაციების კვლევა ჰოლოგრაფიული ინტერფერომეტრიის მეთოდით. მიღებული ექსპერიმენტული შედეგების გათვალისწინებით ინტერფეროგრამაზე დაფიქსირდება გამოსაკვლევი ნიშნების მთლიანი დეფორმაციული ველი, რომელიც ბევრად ინფორმაციული იქნება, ვიდრე ცნობილი მეთოდებით ჩატარებული კვლევისას, რაც მოგვცემს საშუალებას, აღმოვაჩინოთ ბეტონის შეკვლების დეფორმაციის პროცესის განსხვავებული შედეგები, რის საფუძველზეც შესაძლებელია ბეტონისა და რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების ხანგამძლეობის გაზრდა. მეთოდი გვაძლევს საშუალებას ინტერფეროგრამაზე მოხდეს პროგნოზირება ნიშნების იმ ადგილებისა, სადაც შემდგომში გაჩნდება შეკვლების ბზარები და

დავაკვირდეთ ბზარის განვითარების კინეტიკას. დადგინდება რიგითობითი ბზარწარმოქმნის პროცესი (თვალთ უხილავი ბზარები) და ბეტონის ზღვრული გაჭიმვადობის სიდიდე; გამოკვლეული იქნება ბეტონის ბზარმედევობა, ბზარების ჩასახვა და განვითარების პროცესი; დადგენილი იქნება დატკეპნილი ბეტონის არაერთგვაროვნება და ბზარმედევობა, ძველი და ახალი ბეტონის შეჭიდულობა, გამოითვლება რღვევის კრიტიკული კოეფიციენტი K_{1G} ძვრაზე; პროექტში პირველად იქნება ბეტონებში ხანგრძლივად მიმდინარე პროცესების მეთოდის დამუშავება.

2. სტატიაში განხილულია ფიზიკური მოდელების მათემატიკურით შეცვლის პრობლემები. კვლევების შედეგების ანალიზის საფუძველზე გაკეთებულია დასკვნა, რომ მათემატიკური (კომპიუტერული) მოდელირება წარმოადგენს ეფექტურ საშუალებას, მაგრამ თეორიების, გაანგარიშებათა მეთოდების და პროგნოზირების განვითარებისათვის აუცილებელია ორგანიზებული იქნეს წყლის რესურსების მონიტორინგის სრულმასშტაბიანი, რეალურად მომუშავე სახელმწიფო სისტემა.

3. ნაშრომში განხილულია ქ. ფოთისა და მისი მიმდებარე ტერიტორიების ეკოლოგიური უსაფრთხოების დაცვის საკითხები, კერძოდ: ფოთისა და მისი მიმდებარე ტერიტორიების დატბორვისაგან და ზღვის სანაპირო ზოლის ტალღური ზემოქმედებისაგან დაცვა, პალიასტომის ტბის ჰიდროლოგიური რეჟიმის დარეგულირება ისეთი სახით რომ პალიასტომიდან ჭარბი (ზედმეტი) წყლის ჩადინება თავისუფლად განხორციელდეს შავ ზღვაში და არ მოხდეს ტბის მიმდებარე ტერიტორიების დატბორვა. განხილულია პალიასტომის ტბის ძველი ჰიდროლოგიური რეჟიმის აღდგენის და მისი კვლავ გამტკნარების საკითხი.

ნაშრომში წარმოდგენილია ყველა ზემოაღნიშნული პრობლემების დარეგულირების რეკომენდაციები, მათ შორის მითითებულია ქ. ფოთიდან მე-7 კმ-ზე მდინარე რიონზე არსებული ჰიდროტექნიკური ნაგებობის - წყალგამყოფი კვანძის, როგორც ფოთის დატბორვისაგან დაცვის ერთ-ერთ ძირითად საშუალებაზე, რისთვისაც მისი გამოყენება უნდა განხორციელდეს არსებული ექსპლუატაციის წესების მიხედვით, რომელიც დამუშავებულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ცოტნე მირცხულავას სახელობის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტში (2010 წ.).

4. სტატიაში აღწერილია შეუსწავლელი მდინარეებისათვის მყარი ნატანის განსაზღვრის პრინციპი დაკვირვებებისა და მონიტორინგის შედეგად მიღებული მასალების საფუძველზე.

საკვანძო სიტყვები: მდინარე, მაქსიმალური ხარჯი, მყარი ჩამონადენი.

5. კოლხეთის ბუნებრივი პირობები და დაჭაობების მიზეზები მოითხოვს დიფერენციალურ მიდგომას ჭარბტენიანი ნიადაგების დაშრობის საკითხის გადაწყვეტაში.

ცნობილია, რომ გრუნტის წყლების (წარმოდგენილი ქიმიური და კოლოიდური ხსნარით) მოძრაობას თან სდევს სხვადასხვაგვარი ურთიერთქმედება თიხის მყარ ნაწილაკებსა და მოძრავ წყალს შორის, ამასთან, დროში იცვლება როგორც თიხოვანი გრუნტების მყარი ტანი, ასევე წყლის მოძრაობის ურთიერთქმედების ხასიათი. ამიტომ, აღნიშნული საკითხის შესწავლა ერთ-ერთ რთულ ამოცანას წარმოადგენს.

დადგენილია, რომ კოლხეთის დაბლობზე არსებობს გრუნტის წყლების ჰორიზონტის თავისუფალი ზედაპირი, რომელსაც აქვს უმნიშვნელო ჰიდრავლიკური ქანობი (0.0028-0.0007); კაპილარული აწევის სიმაღლე - 0.8-1.5 მმ/დღ-ლამე, ხოლო ჯამური აორთქლება 3-4 მმ-ის ტოლია დღე-ღამეში; ატმოსფერული ნალექები, ჯამური აორთქლება და კაპილარული აწევა წარმოადგენენ იმ ძირითად ფაქტორებს, რომლებიც მონაწილეობას ლეზულობენ გრუნტის წყლების რეჟიმისა და ნიადაგის სინოტივის ფორმირებაში მეტრიან ფენაში; ნალექების მცირე ინტენსივობა (<0.05 მმ/წთ), რომელიც წლიური ჯამის 40%-ზე მეტია, ძირითადად ინფილტრაციაზე იხარჯება, ხოლო თანაფარდობა ინფილტრაციასა და ზედაპირულ ჩამონადენს შორის, რომელიც ნიადაგის წყალტევადობასა და ნალექების ინტენსივობასთან კავშირშია, ფართო საზღვრებში იცვლება.

6. აგებულია სანაპიროს ტალღური რეჟიმის მოდელი არასტაციონალური სამგანზომილებიანი ამოცანის ბადისებური განტოლებების სასრული ელემენტების მეთოდით.

სამოდულო დროდ განისაზღვრა 180 წთ, ხოლოს დროის ბიჯი - 0.001 წმ. ზღვის დონის საშუალო აწევის საწყის სიდიდედ ანგარიშის დროს მიღებულია 0.1მ. ნატანის ტრანსპორტირების სიჩქარეები ნაპირის გასწვრივი და განივი მიმართულებებით გრაფიკულად გამოსახვამ აჩვენა, რომ ღელვის დროს 10-15 მ სიღრმეზე ნატანის ტრანსპორტირების სიჩქარე წყლის თითქმის ნულის ტოლია. ის შესამჩნევია მხოლოდ 6-8 მ სიღრმის წყალში, როდესაც $i=80-141$, $j=1-13$. ნატანის ტრანსპორტირების სიჩქარის მაქსიმალური მნიშვნელობები იცვლება - $0.002 \pm 0,0001 \text{მ}^2/\text{წმ}$ საზღვრებში. სამხრეთ-დასავლეთის ტალღების დროს მნიშვნელოვანია ნატანის მოძრაობა x ღერძის მიმართულებით. ამ დროს y ღერძის მიმართულებით ნატანის ტრანსპორტირების სიჩქარე უმნიშვნელოა. ის გამოვლინდება წერტილებში $i=20-40$, $j=1-13$, რომელიც გამოწვეულია წყლის ღერძის გასწვრივ მოძრაობით. ნატანის ტრანსპორტირების სიჩქარის მაქსიმალური მნიშვნელობა იცვლება $-0,000001-0,000013 \text{მ}^2/\text{წმ}$ საზღვრებში.

ელემენტთა მეთოდით დადგენილია ტალღური რეჟიმების, სანაპირო დინებების, ნატანის მოძრაობისა და მიღებულია ზღვის სანაპირო ზოლის ევოლუციის წინასწარი კვლევის სურათი.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

7. შავ ზღვის ჩრდილო-აღმოსავლეთ სანაპიროზე ყველაზე ღრმაწყლოვანი 16 მეტრიანი პორტი ანაკლიაში, შეძლებს მოემსახუროს ყველაზე დიდ, პანამაქსისა და პოსტპანამაქსის ტიპის გემებს. **მას საუკუნის პროექტი უწოდეს.** ანაკლიის პორტთან მიმდებარე თავისუფალი ინდუსტრიული ზონა კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორი იქნება ანაკლიის უზარმაზარი პოტენციალისთვის, გაამარტივოს ვაჭრობა ევროპასა და აზიას შორის. იგი იქნება ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი რგოლი ჩინეთის გლობალურ პროექტში „ახალი აზრემუმის გზა: ერთი სარტყელი, ერთი გზა“, რომელიც ძირითადად აღმოსავლეთისა და დასავლეთის ინფრასტრუქტურული კავშირის გაძლიერებას ისახავს მიზნად. საქართველო რეალურად გახდება კარიბჭე აღმოსავლეთსა და დასავლეთს, ჩრდილოეთსა და სამხრეთს შორის. საქართველო გახდება ძლიერი სატრანზიტო, სატრანსპორტო, ფინანსური, ტურისტული და სამრეწველო ჰაბი.

8. In modern world, the power sector is largely responsible for sustainable development of a particular country. It is the economic backbone of any country. Obviously, the development of energy infrastructure for our country is one of the main directions. Through the construction of HPPs Georgia can offer local and foreign markets in comparison with one of the cheapest and most traditional energy sources in the world, ecologically pure and at the same time renewable electricity. In addition, energy independence is one of the most important challenges for Georgia both in terms of economic as well as political and security. The development of the country is impossible without strong energy.

11. სტატიაში შესწავლილია ტენშემცველობის გავლენა ფოლად-ფიბრობეტონის სიმტკიცისა და დეფორმაციების მახასიათებლებზე კუმშვისას. შექმნილია ფოლად-ფიბრობეტონის მოდელი კუმშვისას, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენშემცველობას და კარგი სიზუსტით აღწერს ცოცვადობის დეფორმაციების ექსპერიმენტალურ მონაცემებს.

12. სტატიაში მოცემულია ავარიების შემთხვევაში დაღვრილი ნავთობის ლოკალიზაციის და შეკრების ღონისძიებები და საშუალებები. მათი და სხვა ნარჩენებისაგან დაბინძურების აღმკვეთი ღონისძიებების გატარების საერთაშორისო კონვენციების მოთხოვნების შესრულების წესი.

13. სტატიაში განხილულია და ფაქტობრივ მასალებზე დაყრდნობით მოცემულია განვითარებული და განვითარებადი ქვეყნების მსოფლიო პორტების განვითარების დონე, განვითარების ტენდენციები და პერსპექტივები - ნაჩვენებია, რომ ქვეყნები ჩამოყალიბების პროცესში მყოფი ბაზრებით წარმოედგენენ მსოფლიო მოთხოვნების მთავარ სტიმულს. ისინი არიან საზღვაო გადაზიდვების და საზღვაო ტრანსპორტის მომსახურების მოთხოვნის ლოკომოტივი.

6. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

6.1. საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	შ.კუპრეიშვილი, პ.სიჭინავა, თ.სუპატაშვილი, ო.გაგუა	კოლხეთის დაბლობზე წყლის ბალანსის ძირითადი ელემენტების გამოკვლევა.	25–27 07.2019 თბილისი
2	შ.გაგოშიძე, ი.ქადარია, ი. სალინაძე მ. კოდუა	II საერთაშორისო სიმპოზიუმი სეისმომედეგობა და საინჟინრო სეისმოლოგია: მდ. რიონის წყალგამყოფი კაშხლის დანგრეული ქვედა ბიეფის კაპიტალური რეაბილიტაციისათვის	16.01.2019 – 17.01.2019 თბილისი, სტუ

1. კოლხეთის ბუნებრივი პირობები და დაჭაობების მიზეზები მოითხოვს დიფერენციალურ მიდგომას ჭარბტენიანი ნიადაგების დაშრობის საკითხის გადაწყვეტაში.

ცნობილია, რომ გრუნტის წყლების (წარმოდგენილი ქიმიური და კოლოიდური ხსნარით) მოძრაობას თან სდევს სხვადასხვაგვარი ურთიერთქმედება თიხის მყარ ნაწილაკებსა და მოძრავ წყალს შორის, ამასთან, დროში იცვლება როგორც თიხოვანი გრუნტების მყარი ტანი, ასევე წყლის მოძრაობის ურთიერთქმედების ხასიათი. ამიტომ, აღნიშნული საკითხის შესწავლა ერთ-ერთ რთულ ამოცანას წარმოადგენს.

დადგენილია, რომ კოლხეთის დაბლობზე არსებობს გრუნტის წყლების ჰორიზონტის თავისუფალი ზედაპირი, რომელსაც აქვს უმნიშვნელო ჰიდრავლიკური ქანობი (0.00028-0.0007); კაპილარული აწევის სიმაღლე - 0.8-1.5 მმ/დღ-დამე, ხოლო ჯამური აორთქლება 3-4 მმ-ის ტოლია დღე-დამეში; ატმოსფერული ნალექები, ჯამური აორთქლება და კაპილარული აწევა წარმოადგენენ იმ ძირითად ფაქტორებს, რომლებიც მონაწილეობას ლეზულობენ გრუნტის წყლების რეჟიმისა და ნიადაგის სინოტივის ფორმირებაში მეტრიან ფენაში; ნალექების მცირე ინტენსივობა (<0.05 მმ/წთ), რომელიც წლიური ჯამის 40%-ზე მეტია, ძირითადად ინფილტრაციაზე იხარჯება, ხოლო თანაფარდობა ინფილტრაციასა და ზედაპირულ ჩამონადენს შორის, რომელიც ნიადაგის წყალტევადობასა და ნალექების ინტენსივობასთან კავშირშია, ფართო საზღვრებში იცვლება.

2. ნაშრომი ეძღვნება ქალაქ ფოთთან, მდინარე რიონზე აგებული წყალგამყოფი ჰიდროკვანძის კაშხლის ქვედა ბიეფის ნგრევის მიზეზების გამოკვლევას. ნაჩვენებია, რომ ეს ნგრევები განაპირობა არა მშენებლობის ხარისხმა, არამედ ჰიდროკვანძის დაპროექტებისას და სხვადასხვა პერიოდში, ქვედა ბიეფის რეაბილიტაციის მიზნით გატარებულ ღონისძიებათა ჰიდრავლიკური გაანგარიშებებისას დაშვებულმა უზუსტობებმა. დაბალზღრუბლიანი კაშხლების ბიეფების შეუღლების ჭავლურ თეორიაზე დაყრდნობით, ნაშრომში შემოთავაზებულია მდ. რიონის წყალგამყოფი კაშხლის დანგრეული ქვედა ბიეფის რეაბილიტაცია-რეკონსტრუქციის გზა, რომელიც კაპიტალურად დაიცავს კაშხლის ქვედა ბიეფს გამორეცხვებისა და ნგრევებისგან.

**წყალმომარაგების, წყალარინების, თბოაირმომარაგების და შენობათა საინჟინრო
აღჭურვის დეპარტამენტი №105**

კლიმატშილი ლევან დავითის ძე	250(500)
გურგენიძე დავით რიმიკოს ძე	250 (500)
ბაგრატიონ-დავითაშვილი ალექსანდრე ნიკოლოზის ძე (დეპარტამენტის უფროსი)	500
ინაშვილი ირმა დიმიტრის ასული	200 (400)
ნაცვლიშვილი მარინა ნიკოლოზის ას	250
ხატიური ხათუნა ნუგზარის ასული	500
ბზიავა კონსტანტინე გურამის ძე	500
გვიშიანი ზურაბ ჰამლეტის ძე	500
ჩიტაშვილი გიორგი ბიჭიკოს ძე	500
კლიმატშილი ირინა ლევანის ასული	250
ბუკია სპარტაკ კოკის ძე	500
ცინაძე ზაალ ოთარის ძე	250
გორდეზიანი ქეთევან გოჩას ასული	250
ნაცვლიშვილი ნიკოლოზ ვასილის ძე	400
ბახტაძე მამუკა გიორგის ძე (აკად. შვებ)	200
გრძელიშვილი მამული ვასილის ძე	
მესტვირიშვილი შოთა ალექსის ძე	
შეყრილაძე ირაკლი გენადის ძე	
მეფარიშვილი ნანი მინაგოს ასული	
კუჭუხიძე დიმიტრი გალაქტიონის ძე	
დენისოვა ირინა ალექსანდრეს ასული	
გიორგობიანი ოთარი ნოეს ძე	
კოპალიანი ალექსი ჯუმბერის ძე	

**1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის მიერ ერთობლივად შესრულებული
სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

1.1.

№	გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიითითებით	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მიითითებით)
1	2	3	4
1	თბური ტუმბოები და მათი გამოყენების პერსპექტივები საქართველოში	2012-2022	მამული გრძელიშვილი -თემის საერთო ხელმძღვანელობა, სტატიების მომზადება,

			<p>სადოქტორო დისერტაციის ხელმძღვანელობა</p> <p>ალექსი კოპალიანი</p> <p>საქართველოს ქალაქების ჩამდინარე წყლების ხარჯების და შესაბამისად გადაგდებული სითბოს რაოდენობის განსაზღვრა, ამ თბური ენერჯის თბომომარაგების სისტემებში გამოყენების პრინციპების დამუშავება.</p> <p>ოთარ გიორგობიანი</p> <p>გაზის თბური ტუმბოების გათბობის სისტემებში ჩართვის სქემების დამუშავება.</p>
2	საქართველოში ენერგოეფექტური მშენებლობის ძირითადი პრინციპების დამუშავება	2017-2023	<p>მამული გრძელიშვილი საერთო ხელმძღვანელობა, სტატიების მომზადება, სამაგისტრო და სადოქტორო სამუშაოებში კონსულტაციების გაწევა.</p> <p>ალექსი კოპალიანი</p> <p>მშენებლობაში ენერგოეფექტური ტექნოლოგიების გამოყენების ტექნიკო-ეკონომიკური ანალიზი, საქართველოში ენერგოეფექტური მშენებლობის შესახებ ევროპარლამენტის დირექტივების განხორციელების მეცნიერულად დასაბუთებული გზების შესწავლა.</p> <p>ირაკლი მარლიშვილი</p> <p>სადოქტორო დისერტაციის დასრულება და დაცვა</p>
<p>გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2019 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p> <p>1. ჩატარდა გამოკვლევები საქართველოს სხვადასხვა ქალაქებისთვის ჩამდინარე წყლების თბური პოტენციალის შეფასების მიზნით, დადგინდა იქნა თბური ტუმბოს სიმძლავრის (გარდაქმნის) კოეფიციენტები სხვადასხვა ტემპერატურული რეჟიმებისთვის. მიღებული შედეგები გამოიყენება დასახლებული ადგილების ცენტრალიზებული თბომომარაგების სისტემების დაპროექტების დროს. შესწავლილ იქნა თბური ტუმბოს მუშაობის რეჟიმები - მონოვალენტური, ბივალენტური, მონოენერგეტიკული.</p>			

2. თემა მუშავდება ენერგოეფექტურობის შესახებ ევროპარლამენტის დირექტივების სრულ შესაბამისობაში. დამუშავებულია შენობის შემომზღვევითი კონსტრუქციების თბოგადაცემის კოეფიციენტების და თერმიული წინააღმდეგობების სარეკომენდაციო მნიშვნელობები. მიღებული რეზულტატები გამოიყენება დაბალენერგეტიკული და პასიური სახლების დაპროექტების დროს.

3. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

3.1. გარდამავალი პროექტი

№	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 (თითოეულის როლის მითითებით)
1	2	3	4
1	NAWA (პოლონეთი)	2019-2020	გვიშიანი ზ. – (კოორდინატორი); ვალერი მ. – (კოორდინატორი პოლონეთის მხრიდან)
2	აკადემიური თანამშრომლობა შესაძლებლობების გაზრდისათვის გარემოს დაცვით სწავლებაში (AGGES), გარემოს დაცვის ინჟინერია, #135, ავსტრიის თანამშრომლობის პროგრამა უმაღლეს განათლებისა და კვლევის განვითარებისათვის (APPEAR), ავსტრია	2016-2020	ინაშვილი ი. , პროექტის პასუხისმგებელი კოორდინატორი, ადმინისტრირება და მართვა, ინჟინერ-ეკოლოგი; ბზიავა კ. , პროექტის ძირითადი შემსრულებელი, სოფლის მეურნეობის ექსპერტი, აკრედიტაციის ექსპერტი; ბაგრატიონ-დავითაშვილი ა. , მონაცემთა შეგროვება, სტატისტიკური ანალიზი, კურიკულუმის და სილაბუსების შედგენა; კლიმიაშვილი ი. , ტრენინგების, ვორქშოპების, სემინარების, სავლე გასვლების ორგანიზება და მხარდაჭერა.
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2019 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			

1. 2019 წლის მაისი-ივნისი - განხორციელდა სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის მაგისტრანტების პოლონეთში, ბელოსტოკის ტექნიკურ უნივერსიტეტში საწარმოო პრაქტიკა, 2019 წლის ივლისი - განხორციელდა ბელოსტოკის ტექნიკურ უნივერსიტეტის (პოლონეთი) სამშენებლო ფაკულტეტის მაგისტრანტების საქართველოში, სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტზე საწარმოო პრაქტიკა.

2. 2018 წლის 24 ოქტომბერს საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის საკონფერენციო დარბაზში აკადემიის აგროსაინჟინრო სამეცნიერო განყოფილებისა და სასოფლო-სამეურნეო მელიორაციის მიმართულების ეროვნული კოორდინატორის ჯგუფის ინიციატივით გაიმართა მრგვალი მაგიდა საერთაშორისო პროექტის - „აკადემიური თანამშრომლობა შესაძლებლობების გაზრდისათვის გარემოსდაცვით სწავლებაში (ACCES)“ ფარგლებში. მრგვალი მაგიდის თემა: „ელექტრონული სწავლება წყლის ინჟინერიაში“. მრგვალი მაგიდა გახსნა აკადემიის ვიცე-პრეზიდენტმა, აკადემიკოსმა გივი ჯაფარიძემ. მან მონაწილეებს გააცნო აკადემიის მისია და მიზნები, მისი როლი არა მხოლოდ სამეცნიერო, არამედ საგანმანათლებლო მიმართულებით. ასევე, მან აღნიშნა, რომ სწავლა-სწავლების თანამედროვე მეთოდების დანერგვა მეტად მნიშვნელოვანია ახალგაზრდა თაობის აღზრდის მიმართულებით. მოხსენებებით გამოვიდნენ: - უილიზალდ ლოისქანდლი, პროფესორი, ავსტრიის ვენის ბუნებრივი რესურსებისა და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების უნივერსიტეტი (BOKU); - მარგარიტა ჰიმელბაუერი - პროფესორი, ავსტრიის ვენის ბუნებრივი რესურსებისა და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების უნივერსიტეტი (BOKU);

- მომხსენებლები საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტიდან: პროფესორი ირაკლი ყრუაშვილი - აკადემიის სასოფლო-სამეურნეო მელიორაციის მიმართულების ეროვნული კოორდინატორი, პროფესორები ირმა ინაშვილი და კონსტანტინე ბზიავა.

მომხსენებლებმა აღნიშნეს აკადემიისა და საგანმანათლებლო დაწესებულებებს შორის თანამშრომლობის მნიშვნელობა, როგორც ეროვნულ, აგრეთვე საერთაშორისო დონეზე, აგრეთვე ის, რომ გარემოსდაცვითი განათლება მდგრადი განვითარების ძირითად ფაქტორს წარმოადგენს, რამდენადაც ის ხელს უწყობს ახალგაზრდა თაობის ზოგადი ცნობიერების, ეკოლოგიური საფრთხეებისა და რისკების შესახებ ცოდნის ამადლებას. პროექტის საერთო მიზანია, ხელი შეუწყოს საქართველოში უმაღლესი განათლების გაუმჯობესებას, განსაკუთრებით, ეკოლოგიური და შრომის ბაზრის მოთხოვნების გათვალისწინებით. კერძოდ, ACCES-ს პროექტის ფარგლებში ყურადღება დაეთმობა:

- უნივერსიტეტის შესაძლებლობათა გაზრდას ინოვაციური გარემოს ინჟინერიის სამაგისტრო საგანმანათლებლო პროგრამის შექმნის გზით, რომელიც დაფუძნებული იქნება უახლესი სწავლების მეთოდებსა და სტრატეგიაზე;
- ცოდნის გადაცემის მიზნით, აკადემიური პერსონალის კომპეტენციების ცოდნის გადაცემის მიზნით, აკადემიური პერსონალის კომპეტენციების განმტკიცებას, სწავლებისა და კვლევის არსებული მიდგომების ხარისხის გაუმჯობესებით;
- სამეცნიერო-პედაგოგიური კვალიფიკაციის რეალიზების მიზნით უმაღლესი განათლების სისტემაში გენდერული თანასწორობის გაძლიერება და თანაბარი შესაძლებლობების მრავალფეროვნების ხელშეწყობა;
- უმაღლესი განათლების სისტემის დინამი კური ჩარჩოს ფარგლებში ნაყოფიერი თანამშრომლობის განვითარება კვლევისა და სწავლების რაციონალურ იდეებზე დამყარებულ აზრთა გაცვლითა და დიალოგით.

პროექტის ძირითადი ამოცანებია: არსებული სამაგისტრო სასწავლო პროგრამის „წყლის ინჟინერია“ განახლება; ახალი სამაგისტრო სასწავლო პროგრამის „გარემოს ინჟინერია“ შექმნა, რომელიც დაეფუძნება

უახლესი კვლევების შედეგებს, სასწავლო მეთოდებსა და ხერხებს; ახალი მოსაზრებებისა და პერსპექტივების მიღწევის მიზნით პროფესიონალური, კულტურული და პირადი ცოდნა-გამოცდილების გაზიარებასაქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიას, სტუ-ს და BOKU-ს შორის.

მოხსენებების მოსმენის შემდეგ გაიმართა აკადემიის წევრების და სპეციალისტების საინტერესო გამოსვლები, რომელშიც მონაწილეობა მიიღეს - აკადემიკოსებმა ელგუჯა შაფაქიძემ, არჩილ ვაშაკიძემ, ჯემალ კაციტაძემ, აკადემიის მთავარმა სპეციალისტმა, დოქტორმა გივი მოსაშვილმა, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის პროფესორებმა დავით გუბელაძემ, დიმიტრი ნატროშვილმა, ტექნ. მეცნ. დოქტორმა ირაკლი დვალმა.

მრგვალი მაგიდის დასასრულს გამოითქვა მოსაზრება, რომ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის აგროსაინჟინრო სპეციალობების საგანმანათლებლო პროგრამების მომზადებაში უნივერსიტეტის პროფესურასთან ერთად აქტიურად უნდა ჩაერთონ ზემოთ აღნიშნული პროექტის ძირითადი შემსრულებლები, აკადემიის მეცნიერები და შემდეგ უნდა მოხდეს აკადემიის შესაბამის სამეცნიერო განყოფილებაში ამ პროგრამების პერიოდულად ერთობლივი განხილვა.

აღნიშნული პროექტის ფარგლებში განხორციელდა არსებული ინგლისურენოვანი სამაგისტრო პროგრამის და სილაბუსების მოდიფიცირება. მიმდინარეობს ახალი ინგლისურენოვანი სამაგისტრო პროგრამის შემუშავება, ლიტერატურის მოძიება და სილაბუსების შედგენა.

4. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

4.1. მონოგრაფიები/წიგნები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Гуринович А.Д., Гвишиани З.Г.	საერთაშორისო მონოგრაფია Из серии монографий “Экология окружающей среды”. Том 1. Европейские инновационные технологии водоснабжения и водоотведения в условиях Южного Кавказа,	Издательский дом "Технический университет", Тбилиси, 2019 г.	ст. 32-53

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. Водохозяйственная отрасль, представленная водными объектами и совокупностью систем водоснабжения и канализации населенных мест, промышленного и сельскохозяйственного производства, а также гидромелиорации и гидротехнических сооружений, водным транспортом, имеет важнейшее значение для устойчивого развития экономики любой страны и решения экологических, технических, экономических и социальных проблем. Настоящая монография отражает пути решения определенных технических задач на фоне водно-экологических проблем в странах Южного Закавказья и Средней Азии, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией инженерных сооружений водозаборов, водоподготовки, очистки сточных вод, насосных станций, трубопроводных сетей. В ней показаны результаты исследований и разработок инновационных технологий ведущих ученых и специалистов Грузии, Украины, Молдовы, стран Евросоюза (Польша, Германия, Австрия), а

также стран СНГ (Армении, Кыргызстана, России, Беларуси). В монографии представлены разделы, получившие широкое обсуждение на международном научно-техническом семинаре «Европейские инновационные технологии водоснабжения и водоотведения в условиях Южного Кавказа», состоявшемся в г. Тбилиси в марте 2019 г. Все разделы представлены в авторской редакции с небольшими правками. Монография состоит из четырех глав, которые организованы по функциональному принципу. Настоящая работа, обобщающая многие специфические проблемы экологии окружающей среды, водоснабжения и водоотведения в различных странах принесет определенную пользу народному хозяйству 10 государств, так как содержит в себе технологические инновации и практические рекомендации, которые помогут более обосновано разрабатывать и намечать систему мероприятий по их внедрению. Авторы надеются, что представленные в монографии материалы, озвученные проблемы и их решения будут полезны как инженерам-специалистам в области водоснабжения и водоотведения, так и научным работникам, преподавателям, студентам, магистрантам и докторантам соответствующих дисциплин. Особая благодарность ректорам Грузинского технического университета профессору Арчилу Прангишвили и Белостокского технологического университета профессору Леху Дзиенису, вице-ректором Грузинского технического университета профессору Левану Климиашвили и Белостокского технологического университета профессору Марте Кошиор-Казберук, декану строительного факультета Грузинского технического университета профессору Давиду Гургенидзе, научному и организационному комитету международного научно-технического семинара «Европейские инновационные технологии водоснабжения и водоотведения в условиях Южного Кавказа», по инициативе которых была издана данная монография и состоялся международный научно-технический семинар. Благодарим рецензентов: профессора Мариана Кветневского (Варшавский технический университет), профессора Изабелу Бартковску (Белостцкий технический университет) и профессора Дариуша Борушко (Белостцкий технический университет) за ценные замечания, предложения и рекомендации по систематизации информации данной монографии.

2. საქართველო ნავთობისა და გაზის იმპორტზე დამოკიდებული ქვეყანაა, გამომდინარე აქედან მეტი ყურადღება უნდა მიექცეს რეგიონალურ-ენერგეტიკულ სტრატეგიასა და გარემოსდაცვითი უსაფრთხოების პრობლემებს. ენერჯის ტრადიციული წყაროების გარდა მნიშვნელოვანია ენერჯის ალტერნატიულ წყაროების გამოყენება-დანერგვაზე მუშაობა. ამ სფეროში ერთ-ერთი პერსპექტიული მიმართულებაა გეოთერმული ენერჯია. გეოთერმული რესურსები არის განახლებადი, პრაქტიკულად ამოუწურავი და ეკოლოგიურად სუფთა ენერჯის წყარო, რომელიც მნიშვნელოვან როლს შეასრულებს მომავლის ენერგეტიკულ სექტორში. ბოლო 15 წლის განმავლობაში მსოფლიო პრაქტიკაში, გეოთერმული სითბოს მიწოდების თერმული სისტემების სიმძლავრე სამჯერ გაიზარდა. განვითარებული ქვეყნებისგან განსხვავებით, საქართველოში თერმული წყლები გამოიყენება მხოლოდ ბალნეოლოგიური მიზნებისათვის, ხოლო სხვა მიზნებისთვის გამოიყენება შეზღუდული რაოდენობ. გეოთერმული სითბოს მიწოდების სისტემები თბომატარებლად იყენებენ დედამიწის სიღრმისეულ სითბოს ცხელი წყლის ან ორთქლის სახით. არსებობს დიდი რაოდენობით სხვადასხვა სითბოს მიწოდების სქემა, რომელიც დამოკიდებულია ჭაბურღილის ჰიდრო-გეოთერმული მახასიათებლებზე და გეოთერმული გამაგრილებლის ხარისხზე. სტატიაში მოცემულია გეოთერმული სითბოს მიწოდების სქემატური დიაგრამები სითბური ტუმბოს გამოყენებით. განიხილება თერმული წყლების აგრესიული ზემოქმედებისგან და გათბობის ქსელის ელემენტებზე ნადების გაჩენისგან დაცვის მეთოდები.

4. 2. სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
---	-----------------	-----------------------------------------------------------------	--------------------------------	---------------------

1	ლ.კლიმაშვილი დ.გურგენიძე ა.ჩიქოვანი	„ცემენტები, ტექნიკური მოთხოვნები, გამოცდის მეთოდები ევროპულ სამშენებლო ნორმებთან შესაბამისობით“.	საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“.	
2	მ.ნაცვლიშვილი ნ.ნაცვლიშვილი	დამხმარე სახელმძღვანელო შენობების საინჟინრო აღჭურვა - შიგა წყალმომარაგება და წყალარინება	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის გამომცემლობა 2019- თბილისი	
3.	მ.ნაცვლიშვილი ნ.ნაცვლიშვილი	დამხმარე სახელმძღვანელო დასახლებული ადგილების წყალმომარაგება და წყალარინება	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის გამომცემლობა 2019- თბილისი	

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. მსოფლიოს ცივილიზაცია წარმოუდგენელია მშენებლობის, ხოლო მშენებლობა - მისი ერთ-ერთი მთავარი საშენი მასალის - ცემენტის გარეშე, რომლის 50-ზე მეტი სახესხვაობა, მილიარდ ტონაზე მეტი მზადდება წელიწადში და მასზე 2 მილიარდ კუბურ მეტრზე მეტი ბეტონი რკინაბეტონი მიიღება.წინამდებარე სახელმძღვანელოში მოცემულია ევროპული ცემენტის სტანდარტის EN 197-ის განხილვა-შესწავლა და მისი შეპირისპირება გამოყენებულ ნორმებთან, რომლის პირველი ცდაა ეს წიგნი და ცხადია.

2. დამხმარე სახელმძღვანელოში მოყვანილია მონაცემები და საკურსო სამუშაოების შესრულების თანამიმდევრობა, პროექტის განმარტებითი ბარათის (სათანადო გრაფიკული ნაწილით) შედგენისა და გაფორმების მეთოდისა, გაანგარიშებისათვის საჭირო ნორმატიული მასალები, ცხრილების ფორმები და შესასრულებელი ნახაზები, საცნობარო ლიტერატურა.

გამოცემა შედგენილია ტექნიკური უნივერსიტეტის როგორც სამშენებლო, ისე არქიტექტურის ფაკულტეტების სტუდენტებისათვის შესაბამისი სასწავლო პროგრამების მოთხოვნების გათვალისწინებით. მისი გამოყენება შესაძლოა საკვალიფიკაციო ნაშრომის შესრულების პროცესშიც.

3. დამხმარე სახელმძღვანელოში განხილულია: მონაცემები და საკურსო სამუშაოების შესრულების თანამიმდევრობა-პროექტის განმარტებითი ბარათი(სათანადო გრაფიკული ნაწილით) შედგენისა და გაფორმების მეთოდისა, გაანგარიშებისათვის საჭირო ნორმატიული მასალები, ცხრილების ფორმები და შესასრულებელი ნახაზები, საცნობარო ლიტერატურა .გამოცემა განკუთვნილია ტექნიკური უნივერსიტეტის როგორც სამშენებლო, ისე არქიტექტურის ფაკულტეტის სტუდენტებისათვის შესაბამისი სასწავლო პროგრამების მოთხოვნები სგათვალისწინებით. მისი გამოყენება შესაძლებელია საკვალიფიკაციო ნაშრომის შესრულების პროცესშიც.

4.3. კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება,	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
---	-----------------	-----------------------	--------------------------------	---------------------

		საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN		
1	ნ. მეფარიშვილი, კ. ზზიავა, ი. დენისოვა, გ. ჩიტიაშვილი	ISBN 978-9941-28-485-4 Use of geothermal energy for heat supply (გეოთერმული ენერჯის გამოყენება თბომომარაგებისთვის) Из серии монографий “Экология окружающей среды”, Европейские инновационные технологии водоснабжения и водоотведения в условиях Южного Кавказа. Том I, Тбилиси, ГТУ, 2019.	ქ. თბილისი. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“	13

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

საქართველო ნავთობისა და გაზის იმპორტზე დამოკიდებული ქვეყანაა, გამომდინარე აქედან მეტი ყურადღება უნდა მიექცეს რეგიონალურ-ენერგეტიკულ სტრატეგიასა და გარემოსდაცვითი უსაფრთხოების პრობლემებს. ენერჯის ტრადიციული წყაროების გარდა მნიშვნელოვანია ენერჯის ალტერნატიულ წყაროების გამოყენება-დანერგვაზე მუშაობა.

ამ სფეროში ერთ-ერთი პერსპექტიული მიმართულებაა გეოთერმული ენერჯია. გეოთერმული რესურსები არის განახლებადი, პრაქტიკულად ამოუწურავი და ეკოლოგიურად სუფთა ენერჯის წყარო, რომელიც მნიშვნელოვან როლს შეასრულებს მომავლის ენერგეტიკულ სექტორში. ბოლო 15 წლის განმავლობაში მსოფლიო პრაქტიკაში, გეოთერმული სითბოს მიწოდების თერმული სისტემების სიმძლავრე სამჯერ გაიზარდა. განვითარებული ქვეყნებისგან განსხვავებით, საქართველოში თერმული წყლები გამოიყენება მხოლოდ ბალნეოლოგიური მიზნებისათვის, ხოლო სხვა მიზნებისთვის გამოიყენება შეზღუდული რაოდენობით. გეოთერმული სითბოს მიწოდების სისტემები თბომატარებლად იყენებენ დედამიწის სიღრმისეულ სითბოს ცხელი წყლის ან ორთქლის სახით. არსებობს დიდი რაოდენობით სხვადასხვა სითბოს მიწოდების სქემა, რომელიც დამოკიდებულია ჭაბურღილის ჰიდრო-გეოთერმულ მახასიათებლებზე და გეოთერმული გამაგრებლის ხარისხზე. სტატიაში მოცემულია გეოთერმული სითბოს მიწოდების სქემატური დიაგრამები სითბური ტუმბოს გამოყენებით. განიხილება თერმული წყლების აგრესიული ზემოქმედებისგან და გათბობის ქსელის ელემენტებზე ნადების გაჩენისგან დაცვის მეთოდები.

4.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ISSN	ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
---	---------------------	--------------------------	-------------------------------------------------------	--------------------------------------	------------------------

1	ზ. გვიშიანი, მ.ნანიტაშვილი, დ.გურგენიძე, მ.მღებრიშვილი	ღვარცოფული ნარევის რეოლოგიური მახასიათებ- ლების განსაზღ- ვრის საკითხი	მე- 9საერთაშორისო- სამეცნიერო- ტექნიკური კონფერენცია “ წყალთამეურნეობ ის, გარემოს დაცვის, არქიტექტურისადა ამშენებლობის თანამედროვე პრობლემები”, შრომების კრებული, ISSN1512-2344	გამომცემლობა „საჩინო“, თბილისი, 2019 წ	გვ. 73-84
2	Z. Gvishiani		VIII International Scientific Conference "Environmental Engineering -Through A Young Eye",	Bialystok, 22-23 05.2019	
3	Z. Gvishiani		International Seminar "European Innovative technologies of Water Supply and Wasetwater Disposal in Southern Caucasus",	Bialystok, 26- 29.03.2019	
4	Z. Gvishiani		XVI International Scientific-technical Conference Construction Of Optimized Energy Potential materials and Energy Saving Technologies,	Czestochowa, 4-6 December, 2019	
5.	Климиашвили Л.Д Гургенидзе Д.Р. Наниташвили М.Г. Гогоберидзе Л.Б.	Показатели надежности элементов системы водоснабжения	Экология окружающей среды- том 1	Издательский дом Технический университет Тбилиси 2019	
6.	Климиашвили Л.Д Гургенидзе Д.Р. Наниташвили М.Г. Робакидзе М.А.	Вероятностные показатели надежности основных устройств	Экология окружающей среды- том 1	Издательский дом Технический университет Тбилиси 2019	

7.	Климиашвили Л.Д.	Определение показателей надежности систем водоснабжения по статистическим данным полученным из формы регистраций аварий	Экология окружающей среды- том 1	Издательский дом Технический университет Тбилиси 2019	
8.	Мегрелишвили З.Н. Климиашвили Л.Д. Гургенидзе Д.Р.	Трасграничные реки:проблемы и решения	Экология окружающей среды- том 1	Издательский дом Технический университет Тбилиси 2019	
9.	მ.ნაცვლიშვილი ნ.ნაცვლიშვილი	წყლის მიწოდების უზრუნველყოფის სიდიდის შეფასებისათვის	ჰიდროინჟინერია	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 2019	
10.	მ.ნაცვლიშვილი ნ.ნაცვლიშვილი	წყალდამხარჯ ხელსაწყოთა ერთეულოვანი ხარჯების შეფასება	ჰიდროინჟინერია	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 2019	
11.	I. Inashvili, A. Bagration-Davitashvili, I. Klimiashvili	Modeling as a Method for Erosion Studies, ISSN 1512-410X	“ჰიდროინჟინერია“ 2019 წელი. # 1–2 (27–28)	საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”	9 გვ.
12.	A. Bagration-Davitashvili, I. Inashvili, I. Klimiashvili	Water Erosion Processes in Georgia, ISSN 1512-410X	“ჰიდროინჟინერია“ 2019 წელი. # 1–2 (27–28)	საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი	7 გვ.
13.	I. Inashvili, A. Bagration-Davitashvili, L. Dzienis	Modeling of Washing-Out of Non-Converse Soils, ISSN 1512-410X	“ჰიდროინჟინერია“ 2019 წელი. # 1–2 (27–28)	საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი	6 გვ.
14.	ქ.გორდუზიანი გ.კალანდაძე ი.მოსავლიძე	ჰიდრავლიკური დარტყმების ანგარიში სადაწნეო მილსადენებში	თბილისი 2019	საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი	
15.	ქ.გორდუზიანი გ.კალანდაძე ი.მოსავლიძე	არათანაბარ ზედაპირზე ტორკრეტის სისქის განსაზღვრა	თბილისი 2019	საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი	

16.	ზ.გვიშიანი ლ.კლიმაშვილი გ.სოსელია ქ.გორდეზიანი	ჩამდინარე წყლების მყარი ფაზის ჰიდრაულიკური სისხოს დაზუსტების საკითხი	ჰიდროინჟინერია №1-2(25-26) 2019-თბილისი	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი	
17.	ზ.გვიშიანი დ.გურგენიძე ზ.ცინაძე	ნაწილაკების ფორმის გავლენა ჰიდრაული-კურ სისხოზე ჩამდი- ნარე წყლების მექანი-კური გაწმენდის დროს	ჰიდროინჟინერია №1-2(25-26) 2019-თბილისი	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი	
18.	გ.სოსელია ა.ბეგიაშვილი	დაბინძურების ნორ- მირება და გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებელი	ჰიდროინჟინერია №1-2(25-26) 2019-თბილისი	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი	
19.	მესტვირიშვილი შ.	წვეთოვანი კონ- დენსაციის დროს წვეთწარმოქმნა და თბოგაცემის პროცესის ანალიზი	ჰიდროინჟინერია №1-2(25-26) 2019-თბილისი	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი	
20.	მ.გრძელიშვილი, ა.კოპალიანი, ს.გოდერძიშვილი	შემინული ზედა- პირების თბური დაცვა გრავიტა- ციული ჭავლებით ISSN – 1512-3936	ჟურნალი მშენებლობა N 4 2019	თბილისი,სტუ	7
21.	შ.მესტვირიშვილი ზ.იაშვილი	ბუნებრივი გაზის უსაფრთხო მოხმარების უზრუნველყოფის საკითხები	პირველი საერთა- შორისო სამეცნიე- რო პრაქტიკული კონფერენცია -ენერ გეტიკის პრობლემები და მათი დაძლევის გზები	6-7 ოქტომბერი 2019 წლის თბილისი	
22.	შ.მესტვირიშვილი ზ.იაშვილი	ბუნებრივი გაზის უსაფრთხო მოხმარების წესები	ჟურნალი საქართველოს საინჟინრო სიახლეები №1 2019 თბილისი		

23.	ი. ინაშვილი, ი. დენისოვა	ISSN 1512-410X სითხის ნაკადში შეწონილი ნაწილაკების რელაქსაციის სიჩქარე კვლევა	სამეცნიერო- ტექნიკური ჟურნალი "ჰიდროინჟინერია" N1, 2019	ქ. თბილისი. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“	9
24.	ი. ინაშვილი, ი. დენისოვა, კ. ბზიავა	ISSN 1512-0996 Regularities of a sedimentation of spherical particles in laminar flow (ლამინარულ რეჟიმში სფეროსებრი ნაწილაკის დალექვის კანონზომიერებები	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამეცნიერო შრომების კრებული N2 (512), 2019.	ქ. თბილისი. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“	8

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. სითხეების სიბლანტის საკითხები პირველად განიხილა ნიუტონმა და მიიღო შინაგანი ხახუნის ძირითადი კანონები. არაერთგვაროვანი (ჰეტეროგენული) სითხეებისათვის, რომელთაც განეკუთვნება ღვარცოფული ნარევები, მათში მყარი ფაზის არსებობის გამო შიდა ხახუნის მოვლენა, ნიუტონის კანონს არ ექვემდებარება. მყარი ფაზის შეტივარებული ნაწილაკები მთელი სისტემის სიბლანტეზე მით უფრო ძლიერად ახდენენ გავლენას, რაც უფრო მეტია მათი მოცულობითი ან წონითი Y შემცველობა.

მყარი ფაზის გამოჩენა სითხეში იწვევს არა მარტო სიბლანტის რაოდენობრივ ზრდას, არამედ ცვლის თვითონ კანონსაც, რომელიც ახასიათებს ამ მოვლენას.

9. განხილულია წყლის მიწოდების შიგა სისტემები, რომლებიც აღჭურვილია მნიშვნელოვნად განსხვავებული ჰიდრაულიკური მახასიათებლების მქონე წყალდამხარჯი ხელსაწყოებით. ამ სისტემებში შეუფერხებელი ფუნქციონირებისათვის, საჭიროა ჩატარდეს მტყუნებათა ხანგრძლივობის შეფასება და წყლის მიწოდების უზრუნველყოფის დონის შერჩევა

10. განხილულია ობიექტების წყალსადენების სისტემები, რომელთა შეუფერხებელი ფუნქციონირებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს წყალსადენის გამანაწილებელი ქსელის უზნებზე ედაყენებულ წყალდამხარჯ ხელსაწყოების ერთეულოვანი ხარჯების სიდიდის განსაზღვრის ხერხის შერჩევას.

11. მოდელირება წარმოადგენს ადამიანის სამეცნიერო და პრაქტიკული საქმიანობაში არსებულ რეალობის შესწავლის ერთ-ერთ მთავარ მეთოდს. ეროზიის ფიზიკური მოდელირების ტიპებს შორის ფიზიკურად მსგავსი მოდელები გამოიყენება, რომელიც ეკუთვნის ჰიდრაულიკურ მოდელირებას და რომელთა პრინციპები საკმაოდ კარგად არის განვითარებული. ჰიდრაულიკურ მოდელირებაში უნდა აკმაყოფილებდეს გეომეტრიული, კინემატიკური და დინამიური მსგავსების პირობები. ეროზიის კვლევებში, ძირითადად ფუნქციური მათემატიკის მოდელები საერთოა, რომელთა შორის ყველაზე დიდი ჯგუფი ე.წ. გამორეცხვის ან ეროზიით გამოწვეული დანაკარგების მოდელებია. ამჟამად, მსოფლიოში

განვითარებული სხვადასხვა სახის ნიადაგის ეროზიით გამოწვეული დანაკარგების მათემატიკური მოდელების რიცხვი იზრდება და აგრძელებს ზრდას. წყლის ეროზიის როგორც პროცესის კვლევებისთვის გეოინფორმაციული ტექნოლოგიები ყველაზე ეფექტური საშუალებაა კვლევისა და შეფასების, პროგნოზირებისა და მენეჯმენტის გადაწყვეტილებების დასაბუთების მიზნით.

12. წყლის ეროზია არის ერთ-ერთი ძირითადი გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური პრობლემა, რომელიც განსაზღვრავს მრავალი ქვეყნის ეროვნული უსაფრთხოებას. საქართველო ეკუთვნის იმ ქვეყნების რიცხვს, სადაც ეროზიული პროცესები ფართოდ არის გავრცელებული და საშიშია. ნიადაგის ეროზიული პროცესების ინტენსივობის მიხედვით, საქართველოს ტერიტორია შეიძლება დაიყოს 5 რეგიონად. ეროზიული პროცესების განვითარების თვალსაზრისით, განსაკუთრებით რთული ვითარებაა ზემო იმერეთის, აჭარის, სვანეთის და საქართველოს სხვა მაღალმთიან რაიონებში. ეროზიის მთავარ ზიანს აყენებს სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობა. თეორიული და გამოყენებითი თვალსაზრისით საინტერესოა არსებული კლიმატის ცვლილებებთან დაკავშირებული ეროზიული ფაქტორების ცვლილებები, ისევე როგორც ტექნოლოგიური ზემოქმედება გეოოსისტემის ეროზიულ კომპონენტებზე. ეროზიის თვალსაზრისით საშიში მიწების გამოყენების ოპტიმიზაციის, კვლევის, მოდელირებისა და ტექნოლოგიების თვისობრივად ახალი შესაძლებლობებს წარმოადგენენ თანამედროვე გეოინფორმაციული სისტემები (GIS) რომლებიც გამოიყენება ადამიანის საქმიანობის ბევრ სფეროში, მაგრამ ჯერ კიდევ არ არის საკმარისად გამოყენებული ეროზიული პროცესების კვლევაში.

13. არხის დეფორმაციის დაწყების პროგნოზირებისათვის უფრო ხშირად გამოიყენება ლაბორატორიული მონაცემები, ძირითადად ბუნებრივი გამოკვლევის ჩატარების სირთულის გამო. გარდა ამისა, საველე კვლევების შედეგები ყოველთვის არ არის საიმედო და სიზუსტის თვალსაზრისით ისინი იშვიათად ემთხვევიან ლაბორატორიული გამოკვლევების შედეგებს, მსგავსების თეორიის საფუძველზე.

ბმული ნიადაგების გამორეცხვის სიჩქარის ლაბორატორულ და ბუნებრივ პირობებში დაკვირვებების შედეგების შედარება აჩვენებს, რომ ლაბორატორიული პირობებში ნიმუშების (ფრაგმენტების) გამორეცხვის სიჩქარე მნიშვნელოვნად აღემატება იმავე ნიადაგების გამორეცხვის სიჩქარეს, რომელიც დაფიქსირდა ბუნებრივ პირობებში.

მოდელი, რომელიც აღწერს ურთიერთდამოკიდებულებას ეროდირებულ და ნაკადის დასაშვებ გამოურეცხავ სიჩქარეს შორის, გვიჩვენებს კარგ თანხვედრას ექსპერიმენტულ და საველე დაკვირვებებს შორის.

14. მილსადენის სისტემის შემუშავებისას ჰიდრავლიკური გაანგარიშება საშუალებას იძლევა განისაზღვროს მილის შიგა დიამეტრი და მაქსიმალური სიხშირის წნევა- გამტარობა მილებში. ამ შემთხვევაში აუცილებელია შემდეგი პარამეტრების გამოყენება: მასალა, რისგანაც მილები მზადდება, მილსადენის ტიპი და ტემპერატურა.

15. სტატიაში განხილულია ძველი, დაზიანებული ბეტონის არათანაბარი ზედაპირის ტორკრეტირებისას, ტორკრეტის სისქის გაზომვის მეთოდი.

16. განხილულია ჩამდინარე წყლები როგორც პოლიდისპერსული, ჰეტეროგენული, აგრეგატულად არამდგრადი სისტემა - სუსპენზია. განხილულია შემუშავებული ხელსაწყო ჩამდინარე წყლებში ნაწილაკების ჰიდრავლიკური სიმსხოს განსაზღვრისათვის მათი გაუმჭვირვალე გარემოს გათვალისწინებით. მიღებული შედეგები წარმოდგენილია გრაფიკული და ემპირიული დამოკიდებულებების სახით და შეპირისპირებულია სხვა ავტორთა მიერ მიღებულ მონაცემებთან.

დადგინდა, რომ მიუხედავად არსებული, დასაშვები ცდომილებებისა, შესაძლებელია მიღებულ ემპირიულ დამოკიდებულებათა საინჟინრო პრაქტიკაში გამოყენება.

17. განხილულია ნაწილაკების ფორმის გავლენა ჰიდრაულიკურ სიმსხოზე ჩამდინარე წყლების მექანიკური გაწმენდის ამოცანებში. კვლევის შედეგად მიღებული მონაცემები, წარმოდგენილია გრაფიკული და ემპირიული დამოკიდებულებების სახით. დადგინდა, რომ მიღებული ემპირიული დამოკიდებულებების გამოყენება საინჟინრო პრაქტიკაში შესაძლებელია.

18. განხილულია გარემოზე ზემოქმედებისას დასაშვები დონეების კავშირი გარემოს მდგომარეობაზე, მოცემულია გარემოს დაბინძურებაზე ნორმირებული მაჩვენებლების დღეს არსებული განმარტება. ასევე მოცემულია დაბინძურებული წყლის ობიექტების კლასიფიკაცია წყლის ხარისხის ინტეგრალური დახასიათება და ქიმიური დამაბინძურებლების სუმარული მაჩვენებლები.

19. ნაშრომში მოცემულია წვეთოვანი კონდენსაციის დროს თბოგაცემის ანლიზი და პროცესის სრულიად ახალი ხედვა, რომელიც დამყარებულია ფიზიკის და კოლოიდური ქიმიის კლასიკურ გამოკვლევებზე. მოცემულია წვეთწარმოქმნის და კონდენსატის აფსკის წარმოქმნის მექანიზმი. ასევე მოცემულია წარმოქმნილი წვეთების როლი თბოგაცემის პროცესში მათი სიდიდის მიხედვით. შედარებულია წყლისა და ვერცხლისწყლის წვეთოვანი კონდენსაციის თბოგაცემის კოეფიციენტები და შემოტანილია მეორადი ორთქლის ცნება და მისი როლი კონდენსაციის პროცესის მიმდინარებაში.

20. სტატიაში განხილულია კოანდას ეფექტზე დაფუძნებული პანორამული ფანჯრების თბური დაცვა მათზე გრავიტაციული ჭავლის ზემოქმედების დროს. მიღებულია თბოგაცემის საანგარიშო კრიტერიალური განტოლება და შესწავლილია როგორც ზედაპირის ასევე მის მახლობლობაში მყოფი დაფენილი გრავიტაციული ჭავლის ტემპერატურული ველი.

23. სტატიაში განხილულია ნაკადში შეწონილი ნაწილაკების მოძრაობა ნაკადისგან განსხვავებული სიჩქარით. ჩატარებული კვლევის შედეგად, ნიუტონის მეორე კანონზე დაყრდნობით, ნაწილაკისა და სითხის ფიზიკური მახასიათებლების გათვალისწინებით, ლამინარული რეჟიმის პირობებში, მიღებულია მცირე ზომის, სფეროსებრი ნაწილაკის რელაქსაციის სიჩქარის, დროზე დამოკიდებულების განტოლება. აგრეთვე გამოთვლილია ნაწილაკის მიერ ნაკადის სიჩქარს მიღწევამდე განვლილი მანძილის საანგარიშო განტოლება.

24. ჩამდინარე წყლებიდან მსხვილდისპერსული მინარევების მოშორების ყველაზე მარტივ და გამოყენებად მეთოდს წარმოადგენს სედიმენტაცია. ქვიშადაჭერების და სალექრების გათვლისას აუცილებელია შეწონილი ნაწილაკების ჰიდრაულიკური სისხოს შესახებ მონაცემების მიღება, რაც არ წარმოადგენს მარტივ ამოცანას. თუ მოხდა ცალკეული ნაწილაკის ტრაექტორიისა და სიჩქარის დადგენა, შესაძლებელი ხდება მთელი დისპერსული სისტემის დინამიკური ცვალებადობის პროგნოზირება. სტატიაში განხილულია ჩამდინარე წყლების დისპერსული ფაზის სედიმენტაციის პროცესი ლამინარულ რეჟიმში (სტოქსის რეჟიმში), მცირე ზომის სფეროსებრი ნაწილაკის გრავიტაციული დალექვის მაგალითზე. შესწავლილია ნაწილაკის მოძრაობა ლამინარულ და ტურბულენტურ გარსშემოდენის რეჟიმში და მასზე მოქმედი ძალები. მიღებულია ჰიდრაულიკური სისხოს საანგარიშო დამოკიდებულება ნაწილაკის ლამინარულ გარსშემოდენის გათვალისწინებით მისი აჩქარებული მოძრაობის დროს.

5. ბექდური 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	Givi Gavardashvili, Eduard Kukhalashvili, Tamriko Supatashvili, Inga Iremashvili, Irma Qufarashvili, Konstantine Bziava, Giorgi Natroshvili	Using the “CAPRA” Methodology for Analysis of the Critical State of the Zhinvali Earth Dam and Risks, Online ISSN: 1307-6872	Conference Proceedings, Istanbul Turkey Jan 30-31, 2019, Part XVII	Turkey, World academy of science, engineering and technology, International Scientific and Research Innovation	5
2	Givi Gavardashvili, Eduard Kukhalashvili, Tamriko Supatashvili, Giorgi Natroshvili, Konstantine Bziava, Irmna Quparashvili	The Research of Water Levels in the Zhinvali Water Reservoir and Results of Field Research on the Debris Flow Tributaries of the River Tetri Aragvi Flowing in It, ISNI: 000000091950263	World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Geotechnical and Geological Engineering Vol:13, No:1, 2019	Conference Proceedings, Rome Italy Jan 17-18, 2019, Part V, World Academy of science, engineering and technology, International Scientific and Research Innovation	4
3	Givi Gavardashvili, Konstantine Bziava, Maka Guguchia	Innovative combined drainage system and it's technical-economical approval, ISBN: 978-81-89610-27-2	3rd World Irrigation Forum 1-7 September 2019, Bali, Indonesia, International Workshop on Improving the Water Use Efficiency and Productivity within Water Energy Food Nexus (CROP)	Indonesian National Committee of ICID (INACID) Ministry of Public Works and Housing Directorate General of Water Resources SDA Buiding, 8 th Floor, Jalan Pattimura No. 20 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12110 Republic of Indonesia	8

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. საქართველო სამხრეთ კავკასიის რეგიონში ბუნებრივი კატასტროფების ერთ-ერთი ყველაზე დაუცველი ქვეყანაა. ბოლო წლებში კატასტროფის რისკი გაიზარდა გაუმართავი მიწათსარგებლობის გამო. ამენებული შენობების კოდექსები იწვევს არასაკმარისი შენობების მშენებლობას. ბუნებრივი კატასტროფების შესახებ

რეალური მონაცემების ნაკლებობა და ღვარცოფების, წყალდიდობის, ქვათაცვენის და ა.შ. ზემოქმედება მიწის გამოყენების დაგეგმვისა და ზემოაღნიშნული კატასტროფების შედეგად დაუყოვნებელი მოქმედებების შესახებ. აქედან გამომდინარე, მნიშვნელოვანი ამოცანაა ისეთი ბუნებრივი საფრთხეებისადმი მგრძობიარე კრიტიკული ნაგებობების შეფასება, როგორცაა კაშხლები და წყალსაცავები. ჰიდრავლიკური ინჟინერიის სტრუქტურებისადმი წინააღმდეგობის გასაუმჯობესებლად აუცილებელია გამოვიყენოთ ოფიციალური რისკების ანალიზის ჩარჩო, როგორცაა კრიტიკული აქტივების და პორტფოლიოს რისკების ანალიზის (CAPRA) მეთოდი. სამეცნიერო სტატიაში განხილული იყო მიწის კაშხლის მდგომარეობის და რისკების მართვის მდგომარეობის ჩარჩოს შექმნა კრიტიკული მდგომარეობისა და რისკების პორტფოლიოს ანალიზის გამოყენებით, რომელიც შეიმუშავა პროფესორმა ბილალ ეიუბმა, რომელიც გახლავთ აშშ-ს მერილენდის უნივერსიტეტის წამყვანი პროფესორი. წინამდებარე მეთოდი გუსლისხმობს საშიშროებების შეფასებას, როგორცაა ტერორიზმი და ბუნებრივი საფრთხეები, როგორცაა წყალდიდობი. ამ მიზნით, სავსე და თეორიული კვლევების საფუძველზე შეიქმნა ჰიდროლოგიური (წყალდიდობა, ქვათაცვენა, თოვლის ზვავი), გეოლოგიური (ეროზია, ღვარცოფები) და სეისმური (მიწისძვრა), აგრეთვე წყლის სტიქიური უბედურების რეგულირება. ჟინვალის წყალსაცავის, რომელიც განსაზღვრავს ჟინვალის მიწის კაშხლის სტაბილურობას და სანდობას, შეფასებულია არსებული სტატისტიკური მონაცემები სანდობისა და რისკის თეორიის გამოყენებით. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა რისკის ზონაში მცხოვრები მოსახლეობის უსაფრთხოებას, აგრეთვე მოსალოდნელი კატასტროფების გავლენის მეთოდებისა და პრინციპების შემუშავებასა და შეფასებას.

2. სტატიაში ჟინვალის წყალსაცავებში წყლის დონის შესამოწმებლად სავსე და თეორიული გამოკვლევით და GPS და GIS ტექნოლოგიების გამოყენებით დადგინდა წყალსაცავების ცვლილების დინამიკა შესაბამის კოორდინატებში და 3D ფორმატის გამოყენების შეიქმნა წყალსაცავის რუკა. GPS კოორდინატებისა და ციფრული რუკების გამოყენებით შეიქმნა ჯინვალის წყალსაცავის წყლის ჰორიზონტი აბსოლუტურ ნიშნებში და გამოთვლილ იქნა წყალსაცავის სასარგებლო დონის მოცულობა. 2018 წელს მყარი ნალექით ჟინვალის წყალსაცავის შევსების პროგნოზირებისთვის ჩატარდა სავსე-ექსპერიმენტული გამოკვლევები მდინარე თეთრი არაგვის წყალგამყოფ აუზში. დადგინდა მდინარე თეთრი არაგვის აქტიური ეროზიული შემოვლითი შენაკადების ძირითადი ჰიდროლოგიური და ჰიდრავლიკური პარამეტრები. გაანგარიშებულია ეროზიის კოეფიციენტი ფერდობის დეგრადაციის გათვალისწინებით. გაანგარიშებით დადგენილია, რომ მდინარე თეთრი არაგვის წყალშემკრებ აუზში მაქსიმალური ჩამონადენი (1%-იანი უზრუნველყოფის შემთხვევაში) იცვლება $Q_{1\%} = 70,0-550,0$ მ³/წმ-ის ფარგლებში, ხოლო ეროზიის კოეფიციენტი შეადგენს: $E=0,73-1,62$, ეროზიისა და ინტენსივობა (მეხუთე კლასი) წელიწადში შეადგენს 50-100 ტონა/ჰა-ს.

3. კლიმატის ცვლილების გათვალისწინებით, სახნავი სასოფლო-სამეურნეო მიწების ეფექტურად გამოყენების მიზნით, საქართველოს მაღალ ტენიან ნიადაგებზე, განსაკუთრებით კოლხეთის შავი ზღვის აკვატორიის დაბლობზე, წარმოდგენილია ინოვაციური კომბინირებული სამსაფეხურებიანი სადრენაჟე ნაგებობა, რომლის პრიორიტეტი დამტკიცდა საქართველოს საპატენტო სერტიფიკატის მიერ. სამი დონის ინოვაციური სტრუქტურის ეფექტურობის გასაუმჯობესებლად, შემუშავებულია სადრენაჟე სისტემის ჰიდრავლიკური გამოთვლის მეთოდიკა და გამდინარე წყლის მაქსიმალური დინების სიჩქარე, ჰიდროლოგიური, კლიმატური და გეოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით. პრაქტიკაში თეორიული შედეგების გამოყენებისა და დანერგვის მიზნით, განხორციელდა ინოვაციური ნაგებობის სავსე გამოკვლევა, რომელიც დამონტაჟდა დასავლეთ საქართველოში, კოლხეთის დაბლობზე, სოფ. ჯიხაიში, რაც გახდა საფუძველი იმისა, რომ დასაბუთებული ყოფილიყო დამუშავებული ინოვაციური ტექნოლოგიის ტექნიკური და ეკონომიკური

პრიორიტეტი. კოლხეთის ველზე ჭაობების დაშრობის პოტენციალის გაზრდის მიზნით, დასავლეთ საქართველოს სამტრედიის რაიონის სოფელ დიდ ჯიხაიში დამოხატყდა კომბინირებული სამსაფეხურებიანი დრენაჟის სავლე სადგური. ნიადაგის მექანიკური და ფიზიკური თვისებების და მიწისქვეშა წყლების დონის და კლიმატური ფაქტორების გათვალისწინებით, გამოიკვეთა კომბინირებული სამიარუსიანი დრენაჟის წყლის გამტარობის ეფექტი.

6. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

6.1. საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1.	ზ. გვიშიანი, მ.ნანიტაშვილი, დ.გურგენიძე, მ.მღებრიშვილი	ღვარცოფული ნარევის რეოლოგიური მახასიათებლების განსაზღვრის საკითხი	ქ. თბილისი, 2019
2.	ლ.კლიმიაშვილი		II საერთაშორისო სიმპოზიუმი:” სეისმომედეგობა და საინჟინრო სეისმოლოგია 16.01.-17.01.2019 თბილისი
3.	ლ.კლიმიაშვილი		IX საერთაშორისო სამეცნიერო ტექნიკური კონფერენცია „წყალთა მეურნეობის,გარემოს დაცვის, არქიტექტურისა და მშენებლობის თანამედროვე პრობლემები 25-27 ივლისი 2019 თბილისი
4.	ლ.კლიმიაშვილი	Показатели надежности элементов системы водоснабжения	საერთაშორისო სამეცნიერო პრაქტიკული სემინარი „წყალმომა რაგებისა და წყალარინების ევროპული ინოვაციური ტექნოლოგიები სამხრეთ კავკასიაში 26-28.03.2019 თბილისი
5.	ლ.კლიმიაშვილი		ქიმიის მეცნ.დოქტორის პროფ.ვიქტორ ერისთავის დაბ.80 წლისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო საიუბილეო სამეცნიერო ტექნიკური კონფერენცია „გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება“ 11-12 ნოემბერი 2019 თბილისი
6.	ლ.კლიმიაშვილი		III საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია “გლობალიზაცია და

			ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“ 24-25 მაისი 2019 თბილისი
7.	Meparishvili N., Bziava K., Denisova I., Chitiashvili G.	Use of geothermal energy for heat supply	ЭКОЛОГИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ~ Том I ЕВРОПЕЙСКИЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО КAVKAZA, ქ. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, მარტი, 2019 წ.
მოსხენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)			

6. 2. უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	ზ. გვიშიანი	"Медикаментозное загрязнение природных источников водоснабжения Грузии на примере р.Курა".	Czestochowa, 4-6 December, 2019
2	Givi Gavardashvili, Eduard Kukhalashvili, Tamriko Supatashvili, Inga Iremashvili, Irma Qufarashvili, Konstantine Bziava, Giorgi Natroshvili	Using the “CAPRA” Methodology for Analysis of the Critical State of the Zhinvali Earth Dam and Risks	Istanbul Turkey Jan 30-31, 2019
3	Givi Gavardashvili, Eduard Kukhalashvili, Tamriko Supatashvili, Giorgi Natroshvili Konstantine Bziava, Irmna Quparashvili	The Research of Water Levels in the Zhinvali Water Reservoir and Results of Field Research on the Debris Flow Tributaries of the River Tetri Aragvi Flowing in It	Rome Italy Jan 17-18, 2019
4	Givi Gavardashvili, Konstantine Bziava, Maka Guguchia	Innovative combined drainage system and it’s technical-economical approval	3rd World Irrigation Forum 1-7 September 2019, Bali, Indonesia
5.	ა.ბაგრატიონ-დავითაშვილი	ABET სიმპოზიუმი “Generation Cyber მონაწილეობა წორქმოპში: „Fundamentals of Program Assessment“	11–15 აპრილი 2019 წელი. დალასი, აშშ,
მოსხენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)			

დეპარტამენტში ჩატარებული სხვა მნიშვნელოვანი სამუშაოები:

აღსანიშნავია, რომ 2019 წელს დეპარტამენტში დოქტორანტების მიერ წარმატებით დაცულია 4 დისერტაცია დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად, მათგან 1 ინგლისურ ენაზე:

1. ქეთევან გორდეზიანი - ხელმძღვ. პროფ. ლევან კლიმიაშვილი და პროფ. გურამ სოსელია
თემა: "საქართველოს წყალსადენების საინჟინრო ინფრასტრუქტურის პრობლემების გადაჭრის მეთოდოლოგია";

2. ზაალ ცინაძე - ხელმძღვ. პროფ. დავით გურგენიძე
თემა: "წყალმომარაგების ბუნებრივი წყაროების ხარისხის შეფასება მდინარე მტკვრის მაგალითზე";

3. ირინა დენისოვა - ხელმძღვ. პროფ. ირმა ინაშვილი
თემა: "ჩამდინარე წყლების სედიმენტაციის კვლევა შეწეონილი ნაწილაკების ჰიდრავლიკური სიცხოს გათვალისწინებით";

4. ხორავა ვასილ - ხელმძღვ. პროფ. ალექსანდრე ბაგრატიონ- დავითაშვილი
თემა: "ბუნებრივი წყლისმიერი ეროზიული პროცესების პროგნოზირება" - ინგლ. ენაზე

სამაგისტრო ნაშრომი დაიცვა 4 მაგისტრანტმა:

1. ბერუაშვილი ირაკლი - ხელმძღვ. პროფ. ი. შეყრილაძე
2. ზურაბაშვილი ზურაბ - ხელმძღვ. პროფ. ი. შეყრილაძე
3. ზაიდ ჰუსეინ მოჰამედ - ინგლისურენ. - ხელმძღვ. პროფ. ი. ინაშვილი
4. ზეიად ადნან აბდულაჰ - ინგლისურენ. - ხელმძღვ. პროფ. ა. ბაგრატიონ-დავითაშვილი

შედგენილია ახალი სასწავლო საბაკალავრო პროგრამა: "სამოქალაქო ინჟინერია" - პროგრამის ხელმძღვანელი პროფ. ალექსანდრე ბაგრატიონ-დავითაშვილი.

შედგენილია ახალი სადოქტორო პროგრამა: "წყლის რესურსების ინჟინერია" - ინგლისურენოვანი პროგრამის ხელმძღვანელი პროფ. ალექსანდრე ბაგრატიონ-დავითაშვილი და ქართულენოვანი პროგრამის ხელმძღვანელი - პროფ. ზურაბ გვიშიანი.

პროფ. ზ. გვიშიანი - 2019 წლის მარტში სტუ-ში ჩატარებული საერთაშორისო სემინარის - „წყალმომარაგებისა და წყალარინების სისტემების ევროპული ინოვაციური ტექნოლოგიები სამხრეთ კავკასიაში“, საორგანიზაციო კომიტეტისა და სემინარის მასალებზე დაყრდნობით გამოცემული კრებულის სამეცნიერო თანარედაქტორი.

პროფ. ზ. გვიშიანი 2019 24 მაისი - 4 ივნისი განხორციელდა სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის მაგისტრანტების პოლონეთში, ბელოსტოკის ტექნიკურ უნივერსიტეტში საწარმოო პრაქტიკა; 2019 წლის 24 სექტემბერი - 8 ოქტომბერი განხორციელდა ბელოსტოკის ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის მაგისტრანტების საწარმოო პრაქტიკა სტუ-ში.

2019 წლის 30 სექტემბერი - 4 ოქტომბერი - The International Student Seminar "European Innovative Technologies of Water Supply and Wastewater Disposal" in Batumi State University.

პროფ.ზ.გვიშიანი 2019 წელი -NAWA-ს მიერ დაფინანსებული საერთაშორისო სადოქტორო პროგრამის კოორდინატორი.

პროფ.ზ.გვიშიანი სტუდენტთა გაცვლითი პროგრამის კოორდინატორი, რომელიც განხორციელდება 2020 წლის საგაზაფხულო სემესტრიდან, 2019 წელს ჩესტოხოვას ტექნოლოგიურ უნივერსიტეტთან გაფორმებული თანამშრომლობის ხელშეკრულებისფარგლებში.

პროფ.ზ.გვიშიანი 2019 წლის ოქტომბერი - პოცდამის უნივერსიტეტის დელეგაციის მიმღები კომისიის თავმჯდომარე.

პროფ.ზ.გვიშიანი 2019 წლიდან IX International Scientific Conference "Environmental Engineering – Environmental Engineering – Through a Young Eye" Innovations-Sustainability-Modernity-Openness-საორგანიზაციო კომიტეტის წევრი.

პროფ. შ.მესტიერიშვილის ხელმძღვანელობით 2019 წელს გაიხსნა გაზომვარაგების სასწავლო სამეცნიერო ცენტრი.

მშენებლობის კომპიუტერული დაპროექტების დეპარტამენტი №106

კუბლაშვილი მურმან დავითის ძე დეპარტამენტის უფროსი)	500	პროფესორი
გვასალია ბადრი ალექსანდრეს ძე	500	პროფესორი
ჭანკოტაძე ვახტანგ ვახტანგის ძე	500	პროფესორი
თოდუა მიხეილ ნიკოლოზის ძე	500	ასოც.პროფ.
აბრამიძე ედისონ აპოლონის ძე	500	ასოც.პროფ.
კვაჭაძე თამარ დავითის ასული	500	ასოც.პროფ.
ჩხიკვაძე კონსტანტინე ტარიელის ძე	250	ასოც.პროფ.
სანიკიძე ზაზა ჯემალის ძე	250	ასოც. პროფ.
გორჯოლაძე ხატია შოთას ასული	500	ასისტ. პროფ.
მალრაძე თინათინ ბეჟანის ასული	500	ასისტ. პროფ.
კაპანაძე ზურაბი შოთას ძე	250	ასისტ. პროფ.
კუბლაშვილი მირიან მურმანის ძე	250	ასისტ. პროფ.
ფილფანი ნინო ჯემალის ასული	250	უფრ. მასწ.(მ)

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	Application of probabilistic methods in discrete optimization and scheduling problems (ალბათური მეთოდების გამოყენება დისკრეტული ოპტიმიზაციის და განრიგების თეორიის ამოცანებში) DI-18-1429	2018-2021	ნ. ვახანია (ხელმძღვანელი, მექსიკა), ვ. ტარიელაძე (თანა-ხელმძღვანელი). ძირითადი შემსრულებლები: ბ. მამფორია, ზ. სანიკიძე , ვ. ბერიკაშვილი, ა. ჩახვაძე. პროგრამისტები: მ. კუბლაშვილი , მ. ფხოველი-შვილი
<p>გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2019 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p> <p>საანგარიშო წელს მიმდინარეობდა მუშაობა ერთპროცესორიანი განრიგების ამოცანებისთვის ოპტიმალურ ამონახსნთა სიმრავლის შესწავლის მიმართულებით. კვლევებმა აჩვენა, რომ ამ სიმრავლის დადგენა საშუალებას გვაძლევს ოპტიმალურობის პირობის დაცვით გარკვეულ დავალებებს მიენიჭოს პრიორიტეტები. მოძებნილი იქნა ოპტიმალურ ამონახსნთა რაოდენობა და გამოითვალა ალბათობა იმისა, რომ შესაძლებელი განრიგებიდან შემთხვევით ამორჩეული განრიგება არის ოპტიმალური. ნაჩვენები იქნა, ასევე, რომ შესაძლებელი განრიგების რიცხვის შემცირების ხარჯზე აღნიშნული ალბათობა შესაძლებელია გაიზარდოს და თუ ის იქნება, მაგალითად, $O(1/n^k)$, მაშინ შემთხვევითი ამორჩევებით შესაძლებელია ოპტიმალური ამონახსნის მოძებნა პოლინომიალურ დროში.</p> <p>პროექტის მონაწილეთა მიერ წლის განმავლობაში გაკეთდა მოხსენებები საერთაშორისო კონფერენციებზე და გამოსაქვეყნებლად გადაიცა 2 სტატია რეფერირებად ჟურნალებში.</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	Ed. Abramidze , El. Abramidze	Analysis of nonlinear deformation task of layered cylindrical	Journal of Applied Mathematics, Informatics and	თბილისი, თსუ-ს გამომცემლობა	8

		shell by local surface force and temperature field, ISSN 1512-0074	Mechanics, 24, No. 2, 2019		
2	ლ. კახიანი, მ. კუბლაშვილი , ნ. ნებიერიძე, მ. თავაძე	რკინაბეტონის ელემენტების ხანგამძლეობის დადგენა „რკინა-ბეტონის რღვევის მექანიკის“ მეთოდების გამოყენებით, ISSN 1512-3936	სამეცნიერო ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“, 2 (51), 2019	თბილისი, სტუ-ს გამომცემლობა	4
3	გ. ყიფიანი, მირიან კუბლაშვილი	უსასრულო სიბრტყეზე ორი ნებისმიერად ორიენტირებული ჭრილის (ბზარის) რიცხვითი ამოხსნის შესახებ	ჟურნალი „მშენებლობა“, 2019 წ., #2(51)	სტუ,	3

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. შესწავლილია ფენოვანი ცილინდრული გარსის დეფორმაციის ამოცანა ლოკალური ზედაპირული ძალებით დატვირთვის შემთხვევაში. გამოკვლეულია ტემპერატურული ველის ზემოქმედების გავლენა ცილინდრული გარსის დეფორმირებულ-დამაბულ მდგომარეობაზე. მიღებულია აღნიშნული კლასის ამოცანების ამომხსნელი დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემა. კერძო სახის ამოცანების რიცხვითი რეალიზაციის მიზნით აგებულია ალგორითმი სათანადო პროგრამული უზრუნველყოფით;

2. განხილულია ძაბვების მოქმედების შედეგად რკინაბეტონის ელემენტზე წარმოქმნილი ბზარის გაანგარიშების ამოცანა რღვევის მექანიკის თეორიის გამოყენებით. აღნიშნული ამოცანა მიყვანილია რთულ ინტეგრო-დიფერენციალურ განტოლებათაზე. აგებულია ამ განტოლების რიცხვითი ამოხსნის ალგორითმი. ბზარის სიგრძის, სიგანის და სისქის გათვლების მიხედვით დადგენილია დრო, რომლის შემდეგ ელემენტი იწყებს რღვევას. შედგენილი და რეალიზებულია სათანადო კომპიუტერული პროგრამა სხვადასხვა კონკრეტული შემთხვევისთვის.

3. ნაშრომში განხილულია უსასრულო ფირფიტაზე ნებისმიერად ორიენტირებული ორი ჭრილის (ბზარის) ურთიერთდამოკიდებულება, რომლის ამოხსნაც დაიყვანება პირველი გვარის სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლებათაზე გახსნილი კონტურებით და ეს განტოლება იხსნება მიახლოებით მარკოვის ტიპის კვადრატული ფორმულებით (იხ. [3]), ასევე (იხ. [5]) განხილული გამარტივებული დიდი სიზუსტის სქემებით.

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	Sh.Tserodze1, J. Santiao Prowald2, K. Chkhikvadze1 , M. Nikoladze1, M. Muchaidze1	Latest modification of the deployable space reflector structure with V-folding bars CEAS 2019	CEAS Space Journal https://doi.org/10.1007/s12567-019-00281-9	European Space Agency, ESTEC, Structures Section, Keplerlaan 1, 2200 AG Noordwijk, The Netherlands, 27 September 2019	7
<p>ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p> <p>ამ ნაშრომში განხილულია კოსმოსური რეფლექტორის ძალოვანი რგოლის სტრუქტურის ახალი მოდიფიკაცია. ნაჩვენებია ძალოვან რგოლში განხორციელებული სათანადო ცვლილებები, მისი სტრუქტურას აშკარა უპირატესობები აქვს წინა შეთავაზებული ვარიანტთან. ახალი დიზაინის მიხედვით დგარების ზედა ნაწილი, რომელზეც დამაგრებულია ცენტრალური ნაწილი ჩანაცვლებულია წყვილი ბერკეტებით ტორსიული ზამბარებით, რომლებიც უზრუნველყოფენ ძალოვანი რგოლის შეუფერხებელ გახსნას და ტროსების მუდმივ დაჭიმულობას. ძალოვანი რგოლის გახსნა ხდება სინქრონიზაციის მექანიზმის გარეშე. ამ დიზაინისთვის შექმნილია სასრული ელემენტებზე (FEM) დაფუძნებული მათემატიკური მოდელები პროგრამა NASTRAN-ისთვის. ჩატარებულია გაანგარიშებები, მიღებულია დამაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობა წინასწარი დამაბულობისაგან, გასაზღვრულია საკუთარი რხევის სიხშირეები და ფორმები. ყველა განსაზღვრული პარამეტრები აკმაყოფილებენ ამ ტიპის და ზომის რეფლექტორების მოთხოვნებს.</p>					

6. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

6.1. საქართველოში

№	მომხსენებელი/მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	Murman Kublashvili Mamuli Zakradze Aleksandre Chakhvadze Nana Koblishvili	The Method of Probabilistic Solution for Determination of Electric and Thermal Stationary Fields in Conic and Prismatic Domains	X International Conference of the Georgian Mathematical Union, September 2-6, 2019, Batumi. Georgia
2	B. Mamporia, Z. Sanikidze , A. Chakhvadze	On Probabilistic Methods of Scheduling One Task From Discrete Optimization Problem	X International Conference of the Georgian Mathematical Union, September 2 – 6, 2019, Batumi, Georgia
3	ედ. აბრამიძე , ელ. აბრამიძე	გოფირებული ფენოვანი ცილინდრული გარსის	საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის X საერთაშორისო

		არაწრფივი დეფორმაციის ამოცანის რიცხვითი ანალიზი	კონფერენცია, 26-28 სექტემბერი, თელავი, 2019
4	Lia Kipiani, Edisher Machaidze, Mikheil Todua	Numerical Methods of Analysis of Shells and Plates with Singularities	X International Conference of the Georgian Mathematical Union, September 2 – 6, 2019, Batumi, Georgia
მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)			

დამატებითი ინფორმაცია

გამოსაქვეყნებლად გადაცემული და მომზადებული ნაშრომები:

1. J. Sanikidze, **M. Kublashvili**, M. Mirianashvili. On a Question of Application of Direct Computational Methods to Numerical Solution of Singular Integral Equations with Cauchy Kernel. Journal of Applied Mathematics, Informatics and Mechanics.
2. M. Zakradze, **M. Kublashvili**, N. Koblishvili, A. Chakhvadze. On solving of the Dirichlet ordinary and generalized harmonic problems in the case of conic and prismatic domains by the probabilistic method. Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute.
3. M. Zakradze, **M. Kublashvili**, N. Koblishvili, A. Chakhvadze. Numerical solution of some 3D Dirichlet generalized harmonic problems for regular n-sided pyramidal domains by the method of probabilistic solution.
4. **Z. Sanikidze**, **M.D. Kublashvili**, M. Zakradze, M.M. Kublashvili. Numerical method for the engineering calculation a slide bearing with cracks.
5. B. Mamporia, **Z. Sanikidze**, Nodari Vakhania. On quantity of optimal solutions in some scheduling problems.

ეკონომიკისა და მენეჯმენტის დეპარტამენტი №107

ქრისტესიაშვილი ელინა ნოშრევანის ას დეპარტამენტის უფროსი)	500	პროფესორი
ამყოლაძე თემურ ივანეს ძე	250	პროფესორი
ბალავაძე ვახტანგ ნოდარის ძე	250	პროფესორი
ბაქრაძე მურმან სამსონის ძე	500	პროფესორი
ხოფერია გრიგოლ შალვას ძე	500	პროფესორი
ქრისტესიაშვილი ლეილა ნოშრევანის ასული	500	ასოც.პროფ.
ჯინჭარაძე კობა ვასილის ძე	500	ასოც.პროფ.
ძოწენიძე მედეა ჯემალის ასული	500	ასოც.პროფ.
ხართიშვილი ია ასლანბეგის ასული	500	ასისტ. პროფ.

ბოგვერაძე ლევან ალექსანდრეს ძე	250	ასისტ. პროფ.
გოგოლაძე ირაკლი ავთანდილის ძე	250	ასისტენტი
ბაქრაძე დავითი დავითის ძე	400	ასოც.პროფ.(მ)
ვარდიაშვილი მარიამ აკაკის ასული	250	უფრ. მასწ.(მ)
გიორგაძე მარიამ კახას ასული	250	უფრ. მასწ.(მ)

4. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

4.2. სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ლ. ქრისტესიაშვილი	მშენებლო ბიზნესი და ფინანსები (დამხმარე სახელმძღვანელო), ელექტრონული SN: 978-9941-28-156-15	თბილისი, სტუ. ბიბლიოთეკა http://opac.gtu.ge/	155

ანოტაციები:

1. სახელმძღვანელოში განხილულია ფინანსური მენეჯმენტის როლი სამშენებლო ბიზნესში, სისტემის რეგულირების ფინანსური ინსტიტუტები და ბაზრების მართვის მექანიზმები, ფინანსური დაგეგმვა და ინვესტიციების მართვა, ქვეყანაში არსებული დაფინანსება დაკრედიტების სისტემა, გადასახადები და მისი მართვა.

შესწავლილია ფინანსური ინსტიტუტების სახეები და დაფინანსების თავისებურებანი, სამშენებლო ფირმის ფინანსები და მისი მართვის მეთოდები, ძირითადი და საბრუნავი კაპიტალი და მისი მართვის მეთოდები, საინვესტიციო საქმიანობის საფუძვლები და ინვესტიციების მართვის მეთოდები, განსაზღვრულია გრძელვადიანი და მოკლევადიანი დაფინანსირება, ვადიანი სესხები და ლიზინგები, საქართველოს ეკონომიკაში არსებული საკრედიტო რესურსების განთავსების ძირითადი მიმართულებები, ფულის ღირებულება დროში, ფირმის შემოსავლების, ხარჯების, მოგებისა და დანახარჯების მართვის მეთოდები და ა.შ.

4.3. კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ე. ქრისტესიაშვილი ზ. ისაკიანი	ეკონომიკის ამოცანების გაწყვეტის მაგალითები	თბილისი, „საქართველოს	58

	visual Basic for Microsoft excel-ზე (მეთოდური მითითებები)	ტექნიკური უნივერსიტეტი“ http://opac.gtu.ge
ვრცელი ანოტაცია		
<p>1. მეთოდურ მითითებებში “ეკონომიკის ამოცანების გადაწყვეტის მაგალითები „Vისუალ Basic ფორ Eხცელ“- ზე განხილულია განსხვავებული ალგორითმის შვიდი კონკრეტული ამოცანა. განხილულ ამოცანებში გამოყენებულია მათემატიკის მნიშვნელობანი სპექტრი, მათ შორის წრფივი და დიფერენციალური განტოლებები, ზღვრები, ინტეგრალური აღრიცხვა და სხვა მეთოდები. ამოცანების დაპროგრამებისას გამოყენებულია Eხცელ-ის უჯრედის თვისებები, Vისუალ Basic-ის ოპერატორები და მართვის ელემენტები, ამ საშუალებათა მეშვეობით ხორციელდება ამოცანების ამოხსნის პროცესის მართვა-ვიზუალიზაცია.</p> <p>დამუშავებული პროექტი შეიძლება გამოყენებული იყოს ანალოგიური სახის ამოცანების ამოხსნის დროს. განხილული პროექტი ღიაა და მას შეიძლება დაემატოს ახალი ამოცანები.</p> <p>მეთოდურ მითითებები განკუთვნილია ეკონომიკისა და დაპროგრამების სპეციალობის სტუდენტებისა და პროფესორ-მასწავლებლებისათვის, ეკონომიკის ამოცანებში მათემატიკის გამოყენების საკითხებით დაინტერესებული და Eხცელ-ში Vისუალ Basic-ის გამოყენების საკითხებით დაინტერესებული მკითხველისთვის.</p>		

4.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ISSN	ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Гигинеишвили Дж. Я. Кристесиашვილი Е.Н. Гогова В. А. Цотნიашვილი З. К.	Высчящие здания и сооружения и перспективы их применения для сложного рельефа Грузии	მოხსენებათა თეზისები, II საერთაშორისო სიმპოზიუმი „სეისმედეგობა და საინჟინრო სეისმოლოგია“, სტუ, 16.01.2019-17.01.2019, თბილისი, http://publishhouse.gtu.ge/	თბილისი „საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი“ http://opac.gtu.ge	1
2	Гигинейшвили Дж. Я. Кристесиашვილი Е. Н.	Влияние компьютерного моделирования на конструктивные и архитектурные решения гостиничного комплекса «ХИЛТОН» в г. Батуми на основе применения	„წყალთა მეურნეობის, გარემოს დაცვის, არქიტექტურისა და მშენებლობის თანამედროვე პრობლემები“ IX საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია შრომების კრებული 25-27 ივლისი, თბილისი, 2019	თბილისი	9

		вычислительного комплекса «ЛИРА САПР» ISSN 2587-5345			
3	მ. ბაქრაძე დ. ზაქაშვილი რ. მახვილაძე რ. სიხარულიძე	თბოსაიზოლაციო მასალებით შევსებული შემომზადდავი კედლებისა და გადახურვის გაანგარიშების მეთოდთა შერჩევაში თბოდანაკარგების გათვალისწინებით ISSN 1512-3936	“მშენებლობა” სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი № 1(50), 2019 www.sheneba.ge	თბილისი	4
4	დ. ბაქრაძე თ. ამჟოლაძე კ. ჯინჭარაძე	დამსხვრეული და დახარისხებული მასალის გაწმენდის კომბინირებული ხერხი	“მშენებლობა” სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი № 1(51), 2019 www.sheneba.ge	თბილისი	3
5	ვ. ცხვარიაშვილი	ხარისხისა და უსაფრთხოების როლი ლითონისა და რკინა ბეტონის კონსტრუქციებში	“მშენებლობა” სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი № 1(51), 2019 www.sheneba.ge	თბილისი	3
6	მ. ბაქრაძე ნ. მამისაშვილი ლ. ნოზაძე გ. ნანიტაშვილი	დანახარჯები და ფასები სამშენებლო პროდუქციაზე	“მშენებლობა” სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი № 1(51), 2019 www.sheneba.ge	თბილისი	3
7	ნ. ქარქაშაძე	თბილისის ძველი უბნების ფიზიკური და მორალური ცვეთა, რეალობა და წარმოქმნილი პრობლემები	“მშენებლობა” სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი № 1(51), 2019 www.sheneba.ge	თბილისი	7
8	დ. ბაქრაძე თ. ამჟოლაძე, კ. ჯინჭარაძე	ბეტონის ნარევი დანამატები და მათი ეფექტურობა	“მშენებლობა” სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი № 1(51), 2019 www.sheneba.ge	თბილისი	4

9	ვ. ცხვარიაშვილი	უსაფრთხოების მინიმალური მოთხოვნები ტრანშეების ექსკავაციის და მიწის სამუშაოების წარმოებისას	“მშენებლობა” სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი № 1(51), 2019 www.sheneba.ge	თბილისი	3
10	ვ. ცხვარიაშვილი მ. ბაქრაძე	,თანამედროვე მოთხოვნებზე მორგებული სამშენებლო კომპანიების ხარისხისა და უსაფრთხოების სისტემა	„თეზისების კრებული“, სართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტთა 87-ე ღია საერთაშორისო კონფერენცია	თბილისი, „საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი“ http://opac.gtu.ge	1
11	ვ. ცხვარიაშვილი მ. ბაქრაძე	,დამოუკიდებელი საზედამხედველო - ინსპექტირების ორგანოების საქმიანობა და მათი აუცილებლობა ქართულ სამშენებლო სივრცეში	„თეზისების კრებული“, სართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტთა 87-ე ღია საერთაშორისო კონფერენცია	თბილისი, „საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი“ http://opac.gtu.ge	1
12	გ. ხოფერია მ. გიორგაძე	,სასოფლო-სამეურნეო ფერმერული საწარმოს ეფექტიანობისა და ფინანსური უზრუნველყოფის საკითხები საბაზრო ეკონომიკაზე	„თეზისების კრებული“ სართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტთა 87-ე ღია საერთაშორისო კონფერენცია	თბილისი, „საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი“ http://opac.gtu.ge	1
13	ე.ქრისტესაიშვილი ნ. მამისაშვილი	,ბიზნეს-გარემო მიკრო და მცირე ბიზნესისთვის მშენებლობაში	„თეზისების კრებული“ სართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტთა 87-ე ღია საერთაშორისო კონფერენცია	თბილისი, „საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი“ http://opac.gtu.ge	1

14	ე. ქრისტესიაშვილი ს. ნაფიშვილი	,ინვესტიციური პროცესი მშენებლობაში	„თეზისების კრებული“ სართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტთა 87-ე ღია საერთაშორისო კონფერენცია	თბილისი, „საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი“ http://opac.gtu.ge	1
15	დ. ბაქრაძე ა. ლორთქიფანიძე	საობიექტო ხარჯთაღრიცხვის ფორმა და შინაარსი	„თეზისების კრებული“ სართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტთა 87-ე ღია საერთაშორისო კონფერენცია	თბილისი, „საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი“ http://opac.gtu.ge	1
16	დ. ბაქრაძე ნ. ფანჯაკიძე	,საობიექტო ხარჯთაღრიცხვის ფორმა და შინაარსი	თეზისების კრებული სართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტთა 87-ე ღია საერთაშორისო კონფერენცია	თბილისი, „საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი“ http://opac.gtu.ge	1
17	კ. ჯინჭარაძე თ. თანდაშვილი	მშენებლობის განხორციელების თანამედროვე მეთოდი	თეზისების კრებული სართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტთა 87-ე ღია საერთაშორისო კონფერენცია	თბილისი, „საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი“ http://opac.gtu.ge	1
18	ი. ხართიშვილი ა. გილაშვილი	შრომის პირობები და უსაფრთხოება სამშენებლო სექტორში	თეზისების კრებული სართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტთა 87-ე ღია საერთაშორისო კონფერენცია	თბილისი, „საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი“ http://opac.gtu.ge	1
19	ი. ხართიშვილი	კაშხლების მშენებლობა, მათი ეკონომიკური და ეკოლოგიური გავლენა რეგიონზე	თეზისების კრებული სართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტთა 87-ე ღია საერთაშორისო კონფერენცია	თბილისი, „საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი“ http://opac.gtu.ge	1

20	თ. ამეოლაძე გ. ხვიჩია ი. კილაძე	ტენდერში გამარჯვებული სამშენებლო ობიექტის (პროდუქტის) დიდი პროცენტის უხარისხობის ზოგიერთი მიზეზის ანალიზი	თეზისების კრებული სართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტთა 87-ე ღია საერთაშორისო კონფერენცია	თბილისი, „საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი“ http://opac.gtu.ge	1
----	---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

5.4. სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, დიגיტალური საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN	ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	გიგინეიშვილი ჯ. ა. კრისტესიანაშვილი ე. ნ.	НЕПРЕРЫВНОЕ БАЗАЛЬНОЕ ВОЛОКНО И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ШИРОКОМАСШТАБНОГО ПРИМЕНЕНИЯ. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗА 40 ЛЕТ	СИМПОЗИУМ «СОВРЕМЕННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КЛЮЧЕВЫХ ОТРАСЛЕЙ ПР Российском государственном университете имени А.Н. Косыгина ОМЫШЛЕННОСТИ». 16-17 октября 2019 года www.eLibrary.ru	Москва	6
2	მ. Kalabegishvili D. Gurgenidze E. Kristesiashvili D.Kipiani	DETERMINATION OF LARGE DISPLACEMENTS OF CURVILINEAR SHAPE PLATES WITH CONSIDERATION OF JUMP CHANGES OF CERTAIN FACTORS	11th INTERNATIONAL CONFERENCE ON CONTEMPORARY PROBLEMS OF ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION Yerevan, Armenia, October 14-16, 2019	Yerevan	6
3	გიგინეიშვილი ჯ. ა. ჯავახიშვილი გ. დ. კრისტესიანაშვილი ე. ნ.	Средневековая практика строительства жилища и оборонительных сооружений с озеленением в Грузии. Примеры проектирования и строительства новых, с учетом современных требований	конференция «Зеленые строительства» КИЕВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ СТРОИТЕЛЬСТВО и АРХИТЕКТУРА” 12-13 ноябрь 2019 www.ecol19.wixsite.com/zelenbud	Киев	1

6. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

6. 2. უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	Гигинейшвили Дж. Я. Кристесиашვილი Е. Н.	НЕПРЕРЫВНОЕ БАЗАЛЬНОЕ ВОЛОКНО И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ШИРОКОМАСШТАБНОГО ПРИМЕНЕНИЯ. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗА 40 ЛЕТ	Москва 14-16 октябрь, 2019

სამშენებლო მანქანების დეპარტამენტი №108

1. მიხეილ შილაკაძე პროფესორი დეპარტამენტის ხელმძღვანელი
2. გიორგი ნადირაშვილი ასოცირებული პროფესორი
3. ნუგზარ ხაჩიძე პროფესორი მოწვეული
4. ნოშრევან წულუკიძე ასოცირებული პროფესორი მოწვეული
5. ლიანა სუთიძე პროფესორი ემერიტუსი

4. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

4. 2. სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	М. Шилакадзе	Триботехника ISBN 978-9941-20-893-5	საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“	220

ნაშრომში მოცემულია ექსპერიმენტული და თეორიული კვლევის შედეგები ტრიბოტექნიკის სფეროში მათი საინჟინრო პრაქტიკაში გამოყენების მიზნით. განსაკუთრებული ყურადღება აქვს დათმობილი საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში შემუშავებულ, მშრალი და ზღვრული ხახუნის პირებიში, სრიალის საკისრების გაანგარიშების მეთოდიკას. შემოთავაზებულია საყრდენი კვანძების საინჟინრო გაანგარიშების საფუძვლები. წარმოდგენილია მათი კონსტრუქციული გადაწყვეტები. განხილულია ცვეთისგარეშე ხახუნის საფუძვლები - შერჩევითი გადატანის ეფექტი. (რუსულ ენაზე)

2	ლ. სუთიძე	მიწის სამუშაოების მანქანები ISBN 978-9941-20-573-6	საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“	74
---	------------------	-------------------------------------------------------	------------------------------------------------	----

მეთოდური მითითებები შედგენილია „მიწის სამუშაოების მანქანები“ სასწავლო კურსის სამუშაო პროგრამის - „სილაბუსის“ შესაბამისად და განკუთვნილია ბაკალავრიატის „სამშენებლო საგზაო, სალიანდაგო მანქანები და მექანიზმები“ სპეციალობის სტუდენტებისათვის.

განხილულია ძირითადი სახეობების მიწის სამუშაოების მანქანების (ერთციცხვიანი ექსკავატორების, სკრეპერების, ბულდოზერების საფხვიერებლების) სამუშაო პროცესები და მოცემულია მათი ძირითადი პარამეტრებისა და დატვირთვების გაანგარისების მაგალითები.

6. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

6.1. საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	ლ. სუთიძე	კვლავ რუსული კალკისა და კომპოზიტების შესახებ	საერთაშორისო კონფერენცია სეისმომედევობაში. თბილისი. 16-17 იანვარი 2019 წ.
<p>საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებისა და ტექნიკის სწრაფმა პროგრესმა უფრო მეტად დაანაგვიანა ქართული ტექნიკური ტერმინოლოგია. ხშირია უთარგმნელი და სრულიად შეუსაბამოდ ნათარგმნი ტერმინების გამოყენება. განსაკუთრებით მრავლადაა რუსული კალკის მაგალითები.</p> <p>ამავე დროს შეინიშნება ტერმინ-კომპოზიტების შექმნით გატაცება, რაც ქაოტურ ხასიათს ატარებს. მოკლე ტერმინების მაგივრად ვლელობთ რთული შედგენილობის სიტყვა-ტერმინებს, რაც ქართული ენისათვის დამამძინებელია. სამეცნიერო სტატიები სავსეა რუსულიდან თარგმნილი მასალებით, რომლებშიც უხვადაა ცუდად ნათარგმნიანკალკირებული ტერმინები. მოხსენებაში წარმოდგენილი და განხილულია ასეთი კალკისა დაკომპოზიტების მაგალითები.</p> <p>P.S. ანოტაცია ინგლისურ ენაზე დაბეჭდილია კონფერენციის მასალებში.</p>			
2	ლ. სუთიძე	ახალი ტექნიკური ტერმინოლოგიის სარედაქციო საკითხებისათვის	ტერმინოლოგიური კონფერენცია. თბილისი. არნ. ჩიქობავას სახ. ენათმეცნიერების ინსტიტუტი 18-20 ივნისი 2019 წ.
<p>ტერმინოლოგიის დახვეწა და გამარტივება, განახლება და შევსება ახალი ტერმინებით ტექნიკური პროგრესის განუყოფელი და თანმდევი პროცესია. ქართული სამეცნიერო - ტექნიკური ენა კრიზისს განიცდის, რაც უარყოფითად აისახება ცალკეულ სახელმძღვანელოებსა და დამხმარე ლიტერატურაზე, სამეცნიერო სტატიებზე. 21-ე საუკუნე არ გვაძლევს იმის უფლებას, რომ დროს ჩამოვრჩეთ და არ ვიზრუნოთ ენის კანონზომიერ განვითარებაზე, რომლის ერთ-ერთი უდიდესი შემადგენელი ნაწილი სორედ ტექნიკური ტერმინოლოგიაა. საჭიროა სრულიად ახალი, თანამედროვე მოთხოვნებზე მორგებული ტექნიკური ტერმინოლოგიის შექმნა, მოძველებული და გამოუყენებადი ტერმინების შეცვლა უფრო კომფაქტური და მარტივად გასაგები ტერმინებით.</p> <p>სტატიაში განხილულია ზოგადტექნიკური ტერმინების განმარტებისა და მათი ე.წ. ბუდეების საკითხი.</p>			

საგზაო დეპარტამენტი №15

რურუა ნუგზარ ხუტას ძე დეპარტამენტის უფროსი)	500	პროფესორი
კვანტალიანი გულვერი გიორგის ძე	500	ასოც. პროფ.
კუპატაძე თორნიკე სერგოს ძე	500	ასოც. პროფე.
ხორავა ვასილ ჯეირანის ძე	250	ასისტენტი
	მჭედლიშვილი კონსტანტინე ალექსანდრეს ძე	500 პროფესორი
№15	პაპუაშვილი თენგიზ ირაკლის ძე	500 პროფესორი
საავტომობლო გზები №65	ნადირაშვილი პეტრე ნადირას ძე	250 პროფესორი
	მექანარიშვილი თეიმურაზ ვაჟას ძე	250 პროფესორი
	შიშინაშვილი მანუჩარ თამაზის ძე	500 ასოც.პროფ.
	ჩუბინიძე გიორგი ანზორის ძე	250 ასისტ. პროფ.
	მაისურაძე ზორის მურმანის ძე	500 პროფესორი
	გრძელიშვილი მარინე ვასილის ასული	500 ასოც.პროფ.
№16	№64 ჭურაძე კონსტანტინე ტამაზის ძე	500 ასისტ. პროფ.
ხიდები და გვირაბები	ყურაშვილი აბესალომი იოსების ძე	400 პროფესორი(მ)
	ელოშვილი ნანა ოთარის ასული	500 უფრ. მასწ.(მ)
	შალამბერიძე რევაზი ალექსანდრეს ძე	500 უფრ. მასწ.(მ)

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

2.2.

№	დასრულებული (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	მთიან რაიონებში განლაგებულ ჰიდროკვანძებზე ღვარცოფების კატასტროფული ზემოქმედების პროგნოზირება და პრევენცია. ჰიდრაულიკა და საინჟინრო ჰიდროლოგია; მათემატიკური მოდე-	2015-2019წწ.	გ.ჯინჯიხაშვილი (ხელმძღვანელი) ხ.ირემაშვილი (თანახელმძღვანელი) გ.ბერძენაშვილი თ.სტეფანია

ლირება და სისტემების იდენტიფიკაცია, გარემოს დაცვის ტექნოლოგიები.		გ.არონია (ძირითადი პერსონალი)
<p>დასრულებული კვლევითი პროექტის 2019 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p> <p>1. მათემატიკური მოდელირების შედეგები საშუალებას მოგვცემს კომპიუტერული გათვლების შედეგად სწრაფად ავლწეროთ წყალსაცავში ექსტრემალური ტალღური მოძრაობის სრული პროცესი (ტალღების წარმოქმნა, ტრანსფორმაცია–დისპერსია, კაშხლიდან არეკვლა, სუპერპოზიცია და სხვ). განსაზღვრული იქნება მათი გარემოზე ზემოქმედების ხარისხი. აღნიშნულ მეთოდებს უპირატესობა გააჩნია სხვა მეთოდებთან შედარებით, ვინაიდან ითვალისწინებს მთელ რიგ ფაქტორს, რომლებიც ახასიათებენ, როგორც ჰიდროდინამიკურ, ასევე ლვარცოფულ პროცესებს. პროექტში გამოყენებულია გათვლის თანამედროვე ტექნოლოგიები, დასმულ მიზნებთან შესაბამისად. კერძოდ, განხორციელდა: არასტაციონარული, იმპულსური ტალღების მოძრაობის სასაზღვრო ამოცანების ამოხსნა ანალიზური და რიცხვითი მეთოდების საფუძველზე. პროექტის ახალ შედეგებს (ტალღური ზემოქმედების გათვლის მეთოდიკა, კომპიუტერული პროგრამები, ტალღა–საწინააღმდეგო კონსტრუქტორები და მათზე მოქმედი ჰიდროდინამიკური დატვირთვების განსაზღვრის პროგრამები და სხვ.) გააჩნიათ მნიშვნელოვანი პოტენციალი მათი პრაქტიკაში გამოყენების მიზნით, კერძოდ მთიან, სეისმოაქტიურ რაიონებში წყალსაცავებისა და კაშხლების დაგეგმვის, მშენებლობისა და ექსპლუატაციის სტადიაზე, აგრეთვე წყალსაცავების მონიტორინგის დროს, მიმდებარე გარემოზე დამანგრეველი ტალღების ზემოქმედების პროგნოზირებისათვის. ზემოაღნიშნული მეთოდების გამოყენება პერსპექტიულია აგრეთვე, ჰიდროტექნიკური მშენებლობის სხვა დარგებში, კერძოდ, ზღვისა და მდინარეთა ნაპირდამცავი ახალი ტიპის, ეფექტურად მოქმედი ნაგებობების გამოცდისა და კონსტრუირების შემთხვევაში. პროექტის სამეცნიერო პროგრამის შესრულება სავსებით რეალური ამოცანაა, თუ გავითვალისწინებთ სამეცნიერო ჯგუფის პროფესიონალურ გამოცდილებას.</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	ხ. ირემაშვილი გ. ბერძენაშვილი	მდინარის ნაპირების წარეცხვის ან მიწის კაშხალზე გადაადინებ- ით გამოწვეული რღვ- ევის საფრთხის შეფას- ების მეთოდიკა ერთგ- ანზომილებიანი (1D) არათანაბარი ნაკადის მდგომარეობის განტ- ოლებების მიხედვით.	ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა №3(46) ISSN 1512- 3537	თბილისი საქართველო	5

2	ნ.რურუა ს.წიქარიშვილი	უპირაპირო ლიანდა- გის სარელსო გადაბმე- ბის წაძვრით გამოწ- ვეული გრძივი ძაღე- ბის სიდიდის ცვაღე- ზადობის შეფასება სა- ლიანდაგო სამუშაო- ების ჩატარებისას	“მშენებლოზა”,2019, #1(50). –გვ.65-70. <i>ISSN 1512-3936</i>	თბიღისი საქართველო	6
3	ნ.რურუა გ. კერღელიშვილი	სარელსო სამაგრების საიმედოობის შეფასე- ზა და პროგნოზირება	“მშენებლოზა”,2019, #1(50). –გვ.44-48. <i>ISSN 1512-3936</i>	თბიღისი საქართველო	5
4	ნ.რურუა მ.მელია	ძაბვების განსაზღვრის თავისებურებები ვიწ- როლიანდიანი რკინი- გზის მიწის ვაკისის ძირითად მოედანზე	“ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლო- ზა”, 2019, #1(44).– გვ.65-73. <i>ISSN 1512- 3537</i>	თბიღისი საქართველო	9
5	ნ.რურუა ა.შველიძე	უპირაპირო სარელსო გადაბმების შედღღე- ბის ტექნოლოგის თავისებურებები ისეთ ტემპერატურაზე, რო- მელიც 5^0C -ზე მეტ- ად ნაკლებია სარელსო გადაბმების ჩამაგრე- ბის ტემპერატურასთ- ან შედარებით	“ტრანსპორტი და მანქანათმშენებ- ლოზა”, 2019, #2(45).– გვ.37-47. <i>ISSN 1512- 3537</i>	თბიღისი საქართველო	11
6	თ.პაპუაშვილი ა. ბურღულაძე დ. გეწაძე	საგზაო სამოსის გაან- გარიშება ძაბვების ზღვრული თანაფარ- დობის მეთოდით	სამეცნიერო– ტექნიკური ჟურნალი „მშე- ნებლოზა“ #1(50),2019 <i>ISSN 1512-3936</i>	თბიღისი საქართველო	3
7	თ.პაპუაშვილი ა. ბურღულაძე დ. გეწაძე	საგზაო სამოსის მზი- დი უანრის გათვღა თეორიული ანალიზ- ის გზით	სამეცნიერო–ტექნიკ- ური ჟურნალი „მშე- ნებლოზა“ #2(51),2019 <i>ISSN 1512-3936</i>	თბიღისი საქართველო	5
8	თ.პაპუაშვილი ა. ბურღულაძე დ. გეწაძე	საგზაო სამოსის მზი- დი უანრის გათვღა სტრუქტურული რიცხვების მეთოდით	სამეცნიერო–ტექნიკ- ური ჟურნალი „მშე- ნებლოზა“ #2(51),2019 <i>ISSN 1512-3936</i>	თბიღისი საქართველო	5
9	კ. მჭედღიშვილი თ. ფანჩვიძე	მუნციპალური საკუ- თრების ინდივიდუა-	სამეცნიერო–ტექნიკ- ური ჟურნალი „მშე-	თბიღისი საქართველო	4

		ლური სატრანსპორტო საშუალებებს გამოყენების პერსპექტივები რთული რელიეფის მქონე დიდ ქალაქებში	ნებლობა“#2(51),2019 <i>ISSN 1512-3936</i>		
10	კ. მჭედლიშვილი ჯ.ჯინჭარაძე	მტკვრის აუზის გამოყენება თბილისში მგზავრთა გადაადგილებისათვის	სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“#4(53),2019 <i>ISSN 1512-3936</i>	თბილისი საქართველო	7
11	К. Мchedlishvili М. Грдзелишвили	Основные направления развития Тбилисского метрополитена	Ж. «Транспорт»№3-4(75-76) , 2019	Тбилиси	7
12	К. Мchedlishvili У. Стура Г. Датукишвили	Мероприятия по предотвращению дорожных пробок в г.Тбилиси	Ж. «Транспорт» №3-4(75-76), 2019	Тбилиси	5
13	მ. მოისწრაფიშვილი ი. ფიფია	ურბანული სატრანსპორტო სისტემების განვითარებისთვის მობილობის პოლიტიკის პარადიგმების სრულყოფის შესახებ და მისი პრაქტიკული რეალიზებისთვის კრიტერიუმების შემუშავება	სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“#3(52),2019 <i>ISSN 1512-3936</i>	თბილისი საქართველო	8
<p style="text-align: center;">ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p> <p>1. კაშხალი რომელიც აგებულია მიწის ან სხვა ბუნებრივი მასალისაგან, ექსტრემალური ტალღების გადადინებით შექმნილმა ნაკადმა შეიძლება გამოიწვიოს მისი ნაწილობრივი ან მთლიანი წარცხვა, რასაც თან სდევს ქვედა ბიეფში დამანგრეველი ნაკადის გავრცელება და კატასტროფული შედეგი: ადამიანთა მსხვერპლი, შენობა-ნაგებობების, სატრანსპორტო, საირიგაციო და სხვ. სისტემების ნგრევა, მიწის სავარგულების დატბორვა და სხვ. აღნიშნული კატასტროფული ჰიდროდინამიკური (ტალღური) ზემოქმედების საფრთხის პრევენცია ან მისი ინტენსივობის შემცირება უაღრესად მნიშვნელოვანია და აუცილებელი ჰიდროკვანძის გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფის მიზნით, რის განხორციელება უნდა ხდებოდეს აღნიშნული რთული ჰიდროდინამიკური პროცესების იმიტაციის (მათემატიკური მოდელირების) საფუძველზე. მხოლოდ საკმარისად ადეკვატური მათემატიკური მოდელების შექმნისა და მათი რიცხვითი რეალიზაციის მონაცემების ანალიზის შედეგად პრაქტიკულად შესაძლებელია აღნიშნული ექსტრემალური პირობების ეფექტური პროგნოზირება და პრევენციული, მეცნიერულად დასაბუთებული, სწრაფი და ოპტიმალური ღონისძიებების სწორი დასახვა და განხორციელება.</p> <p>2. სტატიაში განხილულია უპირაპირო ლიანდაგის სარელსო გადაბმების წაძვრით გამოწვეული გრძივი ძალების სიდიდის ცვალებადობის შეფასება სალიანდაგო სამუშაოების ჩატარებისას. დამატებითი გრძივი ძალების წარმოშობის ალბათობის შესამცირებლად რეკომენდებულია ღორღმწმენდი მანქანით მუშაობის დაწყების და დამთავრების ადგილი განლაგებულ იქნას</p>					

გამაწონასწორებელ მალეში. ჩატარებული კვლევების საფუძველზე შესაძლებელი გახდა უპირაპირო სარელსო გადაბმების შედუღება წინასწარი გადმოუნვის (გამოზნექის) მეთოდით ან მისი დაგრძელება მოძრავი რელსშემდუღებელი მანქანის გამოყენებით. შემოთავაზებულია უპირაპირო ლიანდაგის დაგებისას ავტობლოკირების ტონალური სისტემის გამოყენება და უპირაპირო სარელსო გადაბმების შედუღება ისრულ გადამყვანებთან. ასეთი ლიანდაგი შეიძლება გარემონტდეს წელიწადის ნებისმიერ დროს, მათ შორის გვიან შემოდგომაზეც.

3. სტატიაში განხილულია სარელსო შუალედური სამაგრების საიმედოობის შეფასება და პროგნოზირების საკითხები, საქართველოს რკინიგზაზე გამოყენებული სხვადასხვა ტიპის სარელსო სამაგრებში მტყუნებების მაღალი ინტენსიურობის მქონე ელემენტები, სამაგრების კვანძების თანმიმდევრობით და პარალელურად შეერთება. სამაგრი კვანძების ელემენტების რაოდენობაზე და სხვა. შემოთავაზებულია სხვადასხვა სარელსო სამაგრების ცალკეული ელემენტების მტყუნების გარეშე მუშაობის ალბათობის სტრუქტურული სქემები. გაანგარიშების საფუძველზე დადგენილია მტყუნებების გარეშე სარელსო სამაგრების მუშაობის დროის ინტერვალი ლიანდაგის მიერ გატარებულ ტონაჟზე დამოკიდებულებით სხვადასხვა ტიპის სარელსო სამაგრებისათვის.
4. სტატიაში განხილულია ძაბვების განსაზღვრის თავისებურებანი ვიწროლიანდიანი რკინიგზის მიწის ვაკისის ძირითად მოედანზე. გაანალიზებულია, რომ ვიწროლიანდიან რკინიგზებზე შედარებით დაბალი სიჩქარეების შემთხვევაში მიწის ვაკისის მზიდუნარიანობაზე გავლენას ახდენს არა მოძრაობის სიხშირე, არამედ გრუნტის რხევის ამპლიტუდის მნიშვნელობა და მისი მოქმედების დრო. შემოთავაზებულია ორლერძიანი ურიკის ზემოქმედების სქემა ლიანდაგის მიწის ვაკისის ძირითად მოედანზე, ზოლური და სამკუთხა დატვირთვის შემთხვევაში. მოცემულია ვიწროლიანდიანი რკინიგზის მიწის ვაკისის ძირითად მოედანზე გადაცემული ძაბვების მნიშვნელობების დასადგენი ფორმულები, მასზე საანგარიშო მატარებლის ყველა ღერძის ზემოქმედების გათვალისწინებით. გაანგარიშებულია საანგარიშო სქემით განსაზღვრული თითოეული შპალის უდიდესი ალბათური დაწნევა ბალასტზე რელსქვეშა საანგარიშო კვეთებში, სარელსო საფუძვლისა.
5. სტატიაში განხილულია უპირაპირო სარელსო გადაბმების შედუღების ტექნოლოგიის თავისებურებები ისეთ ტემპერატურაზე, რომელიც $5^0 C$ -ზე მეტად ნაკლებია სარელსო გადაბმების ჩამაგრების ტემპერატურასთან შედარებით. გაანალიზებულია ლიანდაგის გაგდების რეალურ საფრთხე, ზაფხულის პერიოდში რელსების მაღალი ტემპერატურის დროს. ლიანდაგის ასეთი გაგდების თავიდან ასაცილებლად, აუცილებელია შედუღების სამუშაოთა წარმოების ადგილებში ხელოვნურად შეიქმნას გამჭიმვი გრძივი ძალა, რომელიც ტოლი იქნება უპირაპირო ლიანდაგის მომიჯნავე უბნების ტემპერატურული ძალისა. შემოთავაზებულია უპირაპირო სარელსო გადაბმების უბანის გაჭიმვის ტექნოლოგია უპირაპირო სარელსო გადაბმების შედუღების შემდეგ, მიზანშეწონილია საშემდუღებლო სამუშაოების ჩატარების წინ ერთ-ერთ მომიჯნავე სარელსო გადაბმების უბნის ბოლოში შეიქმნას ისეთი სიდიდის გამჭიმვი ძალვა, რომელიც მეტი იქნება ტემპერატურულ ძალაზე, ისეთი გაანგარიშებით, რომ საშემდუღებლო სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ეს დამატებითი გამჭიმვი ძალა გამოყენებულ იქნეს სამუშაო ფრონტზე შესაყვანად საანგარიშო ტემპერატურულ რეჟიმში.
6. სტატიაში განხილულია ძაბვების ზღვრული თანაფარდობის მეთოდით საგზაო სამოსის გაანგარიშება ინტენსიური მოძრაობის პირობებში, რისთვისაც შეიძლება საჭირო იყოს 10 მლნ.

ESAL-ზე მეტი სტრუქტურული მზიდი უნარის უზრუნველყოფა. ამ მეთოდის გამოყენება შეიძლება აქაფებული ბიტუმით ან ბიტუმის ემულსიით დამუშავებული გაუმაგრებელი ფენების შემთხვევაში.

7. ნაშრომში განხილული გვაქვს საგზაო სამოსის მზიდი უნარის გათვლა თეორიული ანალიზის გზით. აღნიშნული მეთოდის გამოყენება ეფუძნება წრფივ-დრეკად მოდელებს და სტრუქტურული რიცხვების მეთოდისაგან განსხვავებით ხასიათდება დიდი სიზუსტით. მისი გამოყენება განსაკუთრებით ეფექტურია მაღალი ინტენსიურობის გზებზე, ასევე საგზაო სამოსის რეაბილიტაციისას.
8. ნაშრომში განხილული გვაქვს აქაფებული ბიტუმით გამაგრებული საფარების აღდგენისას გამოყენებული საგზაო სამოსის მზიდი უნარის გათვლა სტრუქტურული რიცხვების მეთოდით. მისი გამოყენება შეიძლება სისქის წიანსწარი შეფასებისათვის, რომელიც უნდა ჰქონდეს აქაფებული ბიტუმით დამუშავებულ ფენას რეციკლირების შემდეგ.
9. მკვრივი სატრანსპორტო ნაკადები თბური ძრავების გამონაბოლქვით აბინძურებენ ქალაქში ატმოსფეროს და იწვევენ ნორმატიულად დასაშვებ 65 დეციბელზე მეტ ხმაურს. ქალაქებში ავტოპარკის ზრდა იწვევს სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის მოდერნიზაციას, რომლის მაჩვენებლები ყოველთვის ჩამორჩებიან ავტოპარკის ზრდის მაღალი ტემპებისაგან გამოწვეულ მოთხოვნებს. ახალი შემოვლითი ჩქაროსნული გზებისა და ქალაქის გამჭოლი მაგისტრალების მშენებლობა მდინარით ან სარკინიგზო მაგისტრალებით განცალკევებულ ქალაქის ნაწილებს შორის დამატებითი ხიდების გზაგამტარების, ესტაკადებისა და გვირაბების აგება, მიწისქვეშა სატრანსპორტო კომპლექსების მოწყობა, დიდ ფინანსურ და მატერიალურ ხარჯებთან, უამრავ სირთულესთანაა დაკავშირებული. ასევე დიდ ხარჯებს მოითხოვს მუნიციპალური საკუთრების საზოგადოებრივი ტრანსპორტის დიდი და საშუალო მგზავრთტევადობის ავტობუსების შექმნა, ტრამვაის იზოლირებული ხაზების მოწყობა, მიწისქვეშა და მიწისზედა მეტროპოლიტენის სადგურებისა და გადასარბენების მშენებლობა, პარკირებით უზრუნველყოფა. თანამედროვე ქალაქების მოსახლეობის ჯანმრთელობის გაუარესება გამოწვეულია შეფერხებით მოძრავი ავტოსატრანსპორტო საშუალებების გამონაბოლქვი მავნე ნივთიერებებით და ცხოვრების ნაკლებად მოძრავი წესით. სატრანსპორტო ნაკადების შეფერხებებისა და საცობებთან ბრძოლის სტრატეგიის თანახმად საჭიროა მოძრავი შემადგენლობის რაოდენობის შემცირება და გზებისა და ქუჩების ქსელის გამტარუნარიანობის გაზრდა. მოძრავი შემადგენლობის რაოდენობის შემცირების ორი მიმართულებაა: კომუნალური საზოგადოებრივი (ავტობუსი, ტრამვაი, მეტრო და ა.შ.) და კომუნალური ინდივიდუალური სატრანსპორტო საშუალებების: ველოსიპედი, ელექტროსკუტერი და ელექტრომობილების გამოყენება. ველოსიპედი წარმატებით ჭრის ეკოლოგიის ჰიპოდინამიის პრობლემებს, მაგრამ რთული რელიეფის მქონე ქალაქებში მოითხოვს საკმაოდ ძვირადღირებულ ინფრასტრუქტურას. ასეთ პირობებში ყველაზე მისაღებია ელექტროსკუტერები და ელექტრო-მობილები მოძრავი საერთო ქსელზე. ყველა სახეობის ორბორბლიანი სატრანსპორტო საშუალება მკვეთრად აუმჯობესებს ეკოლოგიას, ამცირებს ქუჩების დატვირთვას, მოთხოვნას პარკინგზე.
10. თბილისის დღევანდელ პრობლემათა შორის ერთ-ერთი ურთულესია მგზავრთა უსაფრთხო და ეკონომიური გადაადგილება ეკოლოგიური და კომფორტის მოთხოვნების სრული დაცვით. თბილისის სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის განვითარებისა და ტურისტული პოტენციალის მნიშვნელოვანი გაზრდისათვის მიზანშეწონილია მტკვრის კალაპოტში ნაოსნობის მოწყობა ორთაჭალიდან მცხეთამდე. ამისათვის საჭიროა აღნიშნულ მონაკვეთზე რიგი ჰიდროტექნიკური ნაგებობების მოწყობა, რომლებიც დაარეგულირებენ მტკვრის ჩამონადენს გაზაფხულის წყალუხვ პერიოდში და უზრუნველყოფენ მცირე სანაოსნო საშუალებების გამჭოლ გადაადგილებას

კაშხალებს შორის მოწყობილ აუზებში სარაბო ჭიმვრების გავლით, ან ავტობუსი ამფიბიებით აუზებს შორის მოწყობილი პანდუსებით. მტკვრის კალაპოტში სატრანსპორტო და რეკრეაციული კომპლექსის მოწყობის სირთულის გამო მიზანშეწონილია პროექტის ეტაპობრივი განხორციელება: ავჭალის ლანდშაფტური პარკის მოწყობა კაშხალით ავჭალა-მცხეთის მონაკვეთზე და ნაოსნობის ორგანიზება ორ ნავმისადგომს შორის ფარვატერზე; ავჭალიდან ორთაჭალამდე მტკვრის დაყოფა აუზებად კაშხალებით, ქვეითთა კიბეებისა და ამფიბიებისათვის პანდუსების მოწყობით; ორთაჭალიდან მცხეთამდე სატრანსპორტო და ჰიდროტექნიკური ნაგებობების სრული კომპლექსის მოწყობა სარაბო ჭიმვრებით გემებისა და პანდუსებით ავტობუსი-ამფიბიებისათვის გამჭოლი შეუფერხებელი ნაოსნობის უზრუნველყოფად. საზოგადოებრივი ტრანსპორტის ერთიან კომპლექსში მტკვრის პოტენციალის ჩართვისათვის მიზანშეწონილია დაწვრილებითი ტექნიკურ-ეკონომიკური კვლევების ჩატარება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის, ჰიდროტექნიკურ ნაგებობათა და ლანდშაფტური არქიტექტურის სპეციალისტების ერთობლივი მონაწილეობით. სამშენებლო სამუშაოთა დაფინანსებისათვის მიზანშეწონილია შეირჩეს ინვესტორი. სამდინარო ტრანსპორტის ექსპლუატაციისაგან მიღებული შესმოსავლის სრული განკარგვის პირობით გარკვეული პერიოდის განმავლობაში.

11. სტატიაში განხილულია თბილისის სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის განვითარება გასული საუკუნის 30-ნი წლებიდან დღემდე და მისი შემდგომი განვითარების პერსპექტივები. ნაჩვენებია მეორე მსოფლიო ომამდე თბილისში ჩატარებული ქალაქის სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის სარეკონსტრუქციო სამუშაოების დადებითი და უარყოფითი მხარეები. აღნიშნულია მეტროპოლიტენის დაპროექტებისა და მშენებლობის საწყის პერიოდში არსებული წინააღმდეგობანი და 1965-85 წწ. თბილისის მეტროპოლიტენის წარმატებით განხორციელებული საპროექტო და სამშენებლო სამუშაოები. სტატიაში ნაჩვენებია თბილისში მეტროპოლიტენის შემდგომი განვითარების აუცილებლობა თბილისისათვის ახალი კონცეფციით მცირე ჩაღრმავების გადასარბენი, გვირაბების სამთო წესით მოწყობით და სადგურების ღია წესით მშენებლობით, აგრეთვე მეტროპოლიტენის ახალი ხაზების ნაწილის მიწის ზედაპირზე განლაგებით. ზემოთ აღწერილი საშუალებას იძლევა მნიშვნელოვნად გააიფადეს და გაიოლდეს მეტროპოლიტენის ახალი ხაზებისა და სადგურების მშენებლობა და ექსპლუატაცია, შეიქმნას ახალი სადგურები, მათ შორის გადასარბენები გვირაბების სიგრძის 500-600 მეტრამდე შემცირებით და მრავალი მხრიდან შესასვლელების მოწყობით. ნაჩვენებია აგრეთვე არსებულ სადგურებში დაპროექტებული და ზოგან ნაწილობრივ აშენებული დამატებითი ჩასასვლელების მოწყობის აუცილებლობა. დასმულია საკითხი, განხილულ იქნას არსებულ სადგურებს შორის 2-3 კმ და მეტი სიგრძის გადასარბენებზე სამთო წესით შუალედური სადგურებისა და ახალი შესასვლელების მოწყობის შესაძლებლობა, გამოთქმულია მოსაზრება, რომ მომავალში მიწისქვეშა სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის განვითარების მუდმივი აუცილებლობიდან გამომდინარე შეიქმნას სახელმწიფო კუთვნილების სამშენებლო და საპროექტო-სამიებო ორგანიზაციები, რომლებიც ადგილობრივი სპეციალისტების მაღალკვალიფიციური და უცხოელებთან შედარებით მნიშვნელოვნად იაფი ანაზღაურებით შეძლებენ მეტროპოლიტენის განვითარებასთან დაკავშირებული ყველა პრობლემის წარმატებით გადაჭრას.
12. სატრანსპორტო ნაკადების შეუფერხებელი მოძრაობისათვის თბილისში ევროპის მოწინავე ქვეყნებისაგან განსხვავებით ჯერ კიდევ საჭიროა სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის მიწისზედა ნაწილის განვითარება, რომელიც მოიცავს: ტროტუარებისა და სხვა დაბრკოლებებისაგან, ისტორიული და მხატვრული ღირებულების არმქონე შენობათა აღებას, ქუჩების სავალი ნაწილის გაფართოებას, განცალკევებული საველოსიპედო ბილიკების მოწყობას, ტრანსპორტის ნაკადების

გვირაბებში და ესტაკადებზე გატარებას, ქვეითთა გასასვლელების არსებული სავალი ნაწილის დონეზე დატოვებით, მტკვრის მარჯვენა და მარცხენა ნაპირების დამაკავშირებელი განივი ქუჩების მოწყობას გრძივი მაგისტრალების სხვადასხვა დონეზე კვეთით. რეკონსტრუქციის შედეგად უბინოდ დარჩენილი მოსახლეობის უმაღლვე დასაკმაყოფილებლად დეველოპერებისაგან ბინების ნაწილის მერიისათვის გადაცემას. მსოფლიოს მოწინავე ქვეყნების მაგალითით აუცილებელია მიწისქვეშა სივრცის გაძლიერებული ტემპებით ათვისება, რისთვისაც საჭიროა: მრავალსართულიანი და მრავალფუნქციანი მიწისქვეშა კომპლექსების შექმნა სატრანსპორტო, სავაჭრო, რეკრიაციული და ა.შ. დანიშნულების ობიექტებით, დაფინანსებისათვის შესაძლებელია კერძო კაპიტალის გამოყენება, სატრანსპორტო დანიშნულების გარდა სხვა ობიექტების მათთვის გადაცემით. მეტროპოლიტენის არსებულ სადგურებში დამატებითი ამოსასვლელების მოწყობა, ახალი ხაზების მშენებლობა მცირე ჩაღრმავების გვირაბებით და სადგურების ღია წესით აშენებით, მიწისზედა ხაზების ფართოდ გამოყენებით. დანაწევრებული რელიეფის ფართოდ გამოყენება მიწისქვეშა ავტოსადგომების და სხვა დანიშნულების (საწყობები, საკომუნიკაციო კოლექტორები და ა.შ.) ობიექტების განლაგებისათვის ადგილობრივი, მაღალკვალიფიციური სპეციალისტებისა და ფირმების უპირატესი გამოყენება, რომელთა შრომა უცხოელებთან შედარებით გაცილებით იაფია, ხარისხი მაღალი და შესრულების ვადები მცირე. მნიშვნელოვანია საბიუჯეტო სახსრებისა და კერძო კაპიტალის გონივრული შეფარდებით გამოყენება. გარანტირებული მოგების მომტანი საქმიანობა აუცილებლად უნდა იყოს სახელმწიფოს ხელში, დაფინანსოს დარგი და შეავსოს ბიუჯეტი. მაგ., სავალდებულო დაზღვევა და ტექნიკური დათვალიერებიდან მიღებული თანხებით საქალაქო საგზაო ფონდის დაფინანსება, ფასიანი ქაღალდებს (აქციები, ობლიგაციები და ა.შ.) და კერძო კაპიტალის ფართო გამოყენება მრავალსართულიანი მიწისქვეშა და მიწისზედა პარკინგებისა და სხვა ანალოგიური ობიექტების ასაგებად. სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის განვითარების მუდმივი ხასიათის გათვალისწინებით სახელმწიფოს მფლობელობაში მყოფი ადგილობრივი მაღალკვალიფიციური კადრებით დაკომპლექტებული, კონკურენტუნარიანი საპროექტო და სამშენებლო ფირმების შექმნა, განსაკუთრებით მიწისქვეშა ინფრასტრუქტურის ობიექტებისათვის მათი მშენებლობისა და ექსპლუატაციის სირთულის გამო.

13. სტატიაში განხილულია ურბანული სატრანსპორტო სისტემების განვითარების საჭიროების დასაბუთება და მისი განვითარებისთვის მობილობის პარადიგმების ანალიზი. განხილულია თითოეული პარადიგმის მიზანი და ეფექტურობის დონე. დადგენილია ახალი პარადიგმის შემუშავების აუცილებლობა, რომელიც ჩამოყალიბებულია და შედარებულია არსებულ პარადიგმებთან. შემოთავაზებულია ის ძირითადი კრიტერიუმები, რომლითაც უნდა იხელმძღვანელონ მობილობის პოლიტიკის შემუშავების დროს მრავალფაქტორული კრიტერიუმების ჩამოყალიბებისა და საინჟინრო ღონისძიებების დაგეგმვისას.

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

5.3. კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Nadirashvili Petre, Shishinashvili Manuchar, Meqanarishvili Teimuraz, Chubinidze Girogi,	Gravel Road Maintenance and Preservation For Low Traffic Volume Road Network Drafty Strategy ISBN: 978-0-359-77551-4	The latest research in modern science: experience, traditions and innovations: Collected scientific articles of the IX international scientific conference. Morrisville, NC, USA	4
2	Shishinashvili Manuchar, Burduladze Aleksii	I Міжнародної науково-технічної конференції «ТРАНСПОРТНІ СПОРУДИ: СТАН, ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ, РЕМОНТ»	Україна, м. Харків вул. Ярослава Мудрого, 25, ауд. 359 Кафедра мостів, конструкцій та будівельної механіки	2

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

- ნაშრომში განხილულია დაბალი ინტენსივობის გრუნტის გზებზე საფარის და დატვირთების ანალიზი, მართვისა და ექსპლუატაციის თანამდროვე მიდგომები. გრუნტის გზების რეაბილიტაციისა და მოვლა-შენახვის ეფექტურად განხორციელებისთვის საჭირო მენეჯმენტის თავისებურებანი. გრუნტის გზებზე საფარის მოწყობის ეფექტური ვარიანტების შერჩევა და მათი მოწყობის შემდგომ მათზე დაკვირვებებისა და ანალიზის წარმოების თანამდროვე მიდგომები.
- ნაშრომში განხილულია ადგილობრივი (საქართველოს ტერიტორიაზე) მნიშვნელობის საგზაო მშენებლობაში გამოსაყენებელი სამშენებლო მასალების ეფექტურობა, ამ მასალებით აგებული საგზაო სამოსებისა და საფარების თავისებურებანი. განხილულია სხვადასხვა ტიპის დანამატის გამოყენებით შექმნილი ამ მასალის დადებითი და უარყოფითი მხარეები. ასევე განხილულია დროპოტისა და დოროსოლის გამოყენების ეფექტები ჩვენს კლიმატურ და გეოგრაფიული ფაქტორების გათვალისწინებით.

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	M. Shishinashvili, G.Chubinidze N.Rurua	Geographic Information Systems for Railway and Road p-ISSN: 2308-4944 (print); e-ISSN: 2409-0085 (online). http://T-Science.org/arxiv/DOI/2018/12-68.html . Impact Factor	International scientific journal "THEORETICAL & APPLIED SCIENCE", Philadelphia, USA, 2018, 12 (68), pp.113-116, (Engl.)	Philadelphia, USA	4

2	D. Gondauri, M. Moistsrapishvili	Development of Railway Silk Road as a Platform for Promoting Georgia's Economic Growth doi:10.5539/ijbm.v14n6p64 ISSN 1833-3850 E-ISSN 1833-8119	International Journal of Business and Management; Vol. 14, No. 6; 2019	Canadian Center of Science and Education	12
3	D. Gondauri, M. Moistsrapishvili	Statistical and Financial Analysis of Georgian Railways Main Performance Indicators in 2006-2019 doi:10.5539/ibr.v12n10p64 ISSN 1913-9004 E-ISSN 1913-9012	International Business Research; Vol. 12, No. 10; 2019	Canadian Center of Science and Education	11

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. ნაშრომში განხილულია გეოსაინფორმაციო სისტემების როლი საავტომობილო გზებისა და რკინიგზების მშენებლობაში. აქცენტი ძირითადად გადატანილი მიწის ვაკისისა და ყრილების მოწყობის სრულყოფასა და ანალიზზე მონაცემთა ბაზების გამოყენების საშუალებით. ნაშრომში დასაბუთებულია მიწის ვაკისის მოწყობისთვის საჭირო მონაცემთა შეგროვების, დახარისხების, ანალიზის და შემდგომ სისტემის საშუალებით ეფექტური გადაწყვეტილების მიღების სხვადასხვა ხერხებზე. ასევე განხილულია გეოსაინფორმაციო სისტემების გამოყენების არიალი სამოქალაქო ინჟინერიის კუთხით.

2. ნაშრომი ხაზს უსვამს სარკინიგზო აბრეშუმის გზის მნიშვნელობას საქართველოს ეკონომიკური ზრდისა და განვითარების საქმეში. სტატიაში აღნიშნულია, რომ რეგიონის ეკონომიკური ინტეგრაციის პროცესი საშუალებას იძლევა გაიზარდოს ტვირთბრუნვის მოცულობა ცენტრალურ აზიასა და კავკასიის ქვეყნებში, რითაც იზრდება ტვირთის ტრანსპორტირება საქართველოს გავლით, რაც ხელს უწყობს საქართველოს მაკროეკონომიკური და ეკონომიკური ზრდას. ფინანსური ეკონომიკური მოდელირების გზით დადგენილი იქნა მიზეზობრივი კავშირები სარკინიგზო ტვირთბრუნვისა და ქვეყნის ეკონომიკური ზრდას შორის. კვლევის მთავარი ამოცანა იყო EVA და CAGR მოდელს შორის ტვირთბრუნვის ურთიერთობის შექმნა. ნაშრომში მოცემულია სამეცნიერო-კვლევითი პრობლემების ანალიზები სარკინიგზო სატვირთო გადაზიდვების კვლევებთან დაკავშირებით. გაანგარიშებები მოცემულია ქვეყნის მშპ-ში სარკინიგზო სისტემის წილის შესახებ 2006-2017 წლის პერიოდში და საშუალო წლიური გეომეტრიული (CAGR) ზრდა და ტვირთის მოცულობა 16 წლის ციკლში, რაც საშუალებას მისცემს სს „საქართველოს რკინიგზას“ შეიძინოს დამატებითი მნიშვნელობა ქვეყნის მთლიანი მშპ-ში. კვლევაში მითითებულია, რომ მშპ-სთვის დამატებითი მნიშვნელობა არის საქართველოს ეკონომიკის სხვადასხვა დარგების განვითარების და ზრდის პირდაპირი და არაპირდაპირი ფორმა, რადგან რკინიგზაში გადაზიდული ტვირთის გარკვეული ნაწილი საქართველოში რჩება და გამოიყენება წარმოების პროცესში, რაც თავისთავად დამატებით ხელს უწყობს ქვეყნის ეკონომიკურ ზრდას. ასევე, ამ მოდელის გამოყენება უცხოური კვლევითი ცენტრების მიერ სამეცნიერო კვლევების საშუალებით უზრუნველყოფს უკეთეს შესაძლებლობებს მათი ეკონომიკის დამატებითი ზრდისთვის.

3. გეოპოლიტიკური მდებარეობიდან გამომდინარე, საქართველო შეიძლება გახდეს ცენტრი კავკასიის სატრანსპორტო ლოჯისტიკისთვის; ნაწილობრივ ის დღესაც ასრულებს ამ ფუნქციას. ამ კვლევითი ნაშრომის მიზანია საქართველოს რკინიგზის ჰოლდინგის ძირითადი ინდიკატორების საფინანსო-ეკონომიკური და სტატისტიკური მდგომარეობის შესწავლა და ანალიზი. ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, ჩვენ დავადგინეთ კვლევის ამოცანები: რკინიგზის ინდუსტრიის მიერ 2006-2019 წლებში რკინიგზის ინდუსტრიის მიერ შექმნილ დამატებული ღირებულების სტატისტიკური ანალიზი, სს

„საქართველოს რკინიგზის“ ზოგად მაჩვენებლებს შორის კორელაციის დადგენა და მასზე მოქმედ ფაქტორები, საქართველოს რკინიგზის ფინანსური მაჩვენებლების შედარებითი ანალიზი პოსტსაბჭოთა სივრცეში. მონაცემები აღებულია საქართველოს რკინიგზის ინფორმაციული ტექნოლოგიების სააგენტოდან. ჩვენ დავაკვირდით ტვირთის გადაადგილების მგრძობელობას რეგიონში. კვლევაში ასახულია აგრეთვე სს „საქართველოს რკინიგზის“ მუშაობის ზოგადი მაჩვენებლებისა და მასზე მოქმედი ფაქტორები და დადგენილია, რომ ქვეყნის მშპ-ში რკინიგზის მცირე ნაწილის მიუხედავად, დიდია მისი როლი ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაში. რეგიონალური რკინიგზის EBITDA-ის საშუალო წლიური გეომეტრიული ზრდა მცირდება. ეს შემცირება გამოწვეულია ზოგადად ეკონომიკური შოკით რეგიონში და ეკონომიკური ზრდის შენელებით. ამასთან, აღსანიშნავია, რომ საქართველოს რკინიგზის შედეგები სხვა ქვეყნებთან შედარებით მხოლოდ 4%-ით შემცირებაა. ეს ნიშნავს, რომ ბოლო პერიოდში საქართველოს რკინიგზით ნავთობისა და მშრალი ტვირთის გადაზიდვის შემცირება გამოწვეულია გარე ფაქტორებით.

6. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

6. 2. უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	Shishinashvili Manuchar, Chubinidze Giorgi	Georgian highways situation for today	Thesaloniki, Greec, 6-9 November 2019
2	მანანა მოისწრაფიშვილი	სარკინიგზო ინდუსტრიის პროფესიული განათლების გამოწვევები პოსტსაბჭოთა ქვეყნებში	2019 წელი, 9-11 ოქტომბერი, ქ. რაბატი და ქ. ტანჟერი, მაროკო მსოფლიო მეხუთე კონგრესის შეკრება სარკინიგზო ტრენინგზე.

მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)

1. ფორმულზე მოხსენებული იქნა საქართველოს საგზაო ქსელის დღევანდელი მდგომარეობა. საგზაო მიმართულებით დღეის მდგომარეობით მიმდინარე პროექტების დადებითი და უარყოფითი მხარეები. განხილულ იქნა მომავალში დაგეგმილი და განსახორციელებელი პროექტები.
2. მოხსენებული იქნა საქართველოში სარკინიგზო ინდუსტრიაში პროფესიული განათლების გამოწვევები. განხილულ იქნა მემკვიდრეობით მიღებული სიტუაცია, პროფესიული პროგრამების განვითარების ხელშემშლელი ფაქტორები, დაინტერესებული პირების ნაკლებობა და პროფესიული განათლების მნიშვნელოვნების პოპულარიზაციის საკითხები. მოხსენებაში ჩამოყალიბებული იყო ა(ა)იპ სარკინიგზო ტრანსპორტის კოლეჯის მიერ დღემდე განხორციელებული აქტივობები, მიღწევების დონე და შეფასებული იყო დუალური სწავლების მიდგომის დადებითი და უარყოფითი მხარეები პოსტსაბჭოთა და განვითარებადი ქვეყნების რეალობაში.

7. სამეცნიერო-კვლევითი-საექსპერტო სამუშაოები

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	ქ. თბილისის მეტროს სადგურების „ვარკეთილი“, „ავლაბარი“ და „გურამიშვილი“-ს გამოკვლევა. ხელშეკრულება #0300/10/091 2019 წლის 01 მაისი	შპს „თბილისის სატრანსპორტო კომპანია“	სასწავლო-სამეცნიერო ხიდსაცდელი ცენტრის ხელმძღვანელი თ.ცვარიანი	კ.ჭურაძე კ.კობახიძე ბ.მაისურაძე გ.დათუკიშვილი გ.ზექლაშვილი თ.ჯაფარიძე ე.აგურაშვილი მ.კალანდაძე გ.ახობაძე ო.მეურმიშვილი ბ.გელიაშვილი მ.შიოლაშვილი

პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1 სადგურის გამოკვლევის სამუშაოები მოიცავდა გვირაბის ტოპოგეოდეზიურ აგეგმვას, გვირაბის ელემენტების აზომვას, გვირაბის კონსტრუქციების ვიზუალურ დათვალიერებას, მათ ინსტრუმენტულ შემოწმებას, სადგურის ფარგლებში არსებული ლიანდაგის მდგომარეობის შეფასებას და სადგურის კონსტრუქციის მზიდუნარიანობის შემოწმებას. სადგურის კონსტრუქციების ვიზუალური დათვალიერებისას შესრულდა ხილული დეფექტების და დაზიანებების გამოვლენა და გამოვლენილი დეფექტების და დაზიანებების ფიქსაცია ფოტოგადაღების გზით, დაზიანებებისა და დეფექტების აზომვა და მათი მდებარეობის ფიქსაცია კონსტრუქციების განშლით ნახაზებზე. ვიზუალური დათვალიერების შედეგად გამოვლენილი დეფექტებისა და დაზიანებების მიხედვით შედგენილ იქნა დეფექტების უწყისი. გარდა ამისა დადგინდა ადგილები ინსტრუმენტული კვლევის ჩასატარებლად.

ინსტრუმენტული კვლევები ჩატარდა ტექნიკური დავალების მოთხოვნების შესაბამისად. იგი შეიცავდა ნაგებობის კონსტრუქციების გეომეტრიული პარამეტრების ფაქტიური ზომების დადგენას და აზომვითი ნახაზების შედგენას 3D სკანერის გამოყენებით. გამოყენებულ იქნა სკანერი Faro Focus 3DX330. ლაზერული ტაქეომეტრის გამოყენებით Leica TS11 შესრულდა აგეგმვითი სამუშაოები.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო, სამეცნიერო და საექსპერტო ლაბორატორიის ანგარიში

1. „Replacement and Reconstruction of Monument Status Damaged Buildings with Maximal Maintenance of its Look“

ავტორები: ოლღა გიორგიშვილი, იური სალუქვაძე, ალექსანდრე თათანაშვილი, ნიკა ბოჭორიშვილი

2. „Study of Attenuating Creep of Heavy Polymer- Shell-Concrete in Recompression Loads“

ავტორები: მერაბ ლორთქიფანიძე, თემური ჯოჯუა, ნათია ტაბატაძე, ბექა ხაჩიძე, ოლღა გიორგიშვილი

3. „Effect of Chemical Additives on Sloping of Concrete“

ავტორები: მერაბ ლორთქიფანიძე, ოლღა გიორგიშვილი, ნიკა ბოჭორიშვილი, ირაკლი მარდიშვილი, გიორგი რობაქიძე