

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის/ სამშენებლო ფაკულტეტის
საინჟინრო მექანიკისა და მშენებლობის ტექნიკური ექსპერტიზის
დეპარტამენტი №101

დამოუკიდებელი სამეცნიერო-კვლევითი ერთეულის სამეცნიერო-
კვლევითი საქმიანობის თვითშეფასების ფორმა

დაწესებულების სახელწოდება	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმა	საჯარო სამართლის იურიდიული პირი
დაწესებულების სახე	უნივერსიტეტი
საიდენტიფიკაციო კოდი	211349192
სამეცნიერო-კვლევითი ერთეულის/ფაკულტეტის სახელწოდება (ქართულ და ინგლისურ ენებზე)	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, სამშენებლო ფაკულტეტი
საუნივერსიტეტო ☐	
საფაკულტეტო ☐	
მისამართი(ქუჩა, №, ქალაქი/მუნიციპალი ტეტი, საფოსტო ინდექსი, ქვეყანა)	თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, კოსტავას ქ. N 72, I სასწ. კორპუსი,
დაწესებულების ელ-ფოსტა	rectoroffice@gtu.ge ; info@gtu.ge ; science@gtu.ge ; pr@gtu.ge
ხელმძღვანელი	ტარიელ კვიციანი

მობილური ტელეფონი	577452284
ელ-ფოსტის მისამართი	tarielk@gtu.ge, tarielk@mail.ru

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

3.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. კომპლექსური მინერალური დანამატი ბეტონისთვის, წარმოება-გამოყენებადობის დადასტურება ტესტირებით ინდუსტრიულ გარემოში. N AR-22-2064;

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2023-2025წწ.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. თამაზ ბაციკაძე- პროექტის სამეცნიერო ხელმძღვანელი
2. ლევან ბარამაძე -პროექტის თანახელმძღვანელი
3. რაჟდენ სხვიტარიძე- პროექტის კოორდინატორი
4. მალხაზ ტურმელაძე- პროექტის ძირითადი პერსონალი
5. დავით ბედუკაძე- პროექტის ძირითადი პერსონალი (დამხმარე პერსონალი)
6. აკაკი სხვიტარიძე-ინჟინერი (გამოგონების ავტორი) (დამხმარე პერსონალი)
7. გელა ბარამაძე -ინჟინერ-ტექნიკოსი(დამხმარე პერსონალი)
8. ნინო ბახტაძე - ინჟინერ-ტექნიკოსი(დამხმარე პერსონალი)
9. გიორგი შვანგირაძე -ინჟინერ-ტექნიკოსი (დამხმარე პერსონალი)

4.2.

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1)ავტორი/ავტორები

1. გელა ყიფიანი, ანა ტაბატაძე, ზაზა ჯანგიძე

2) მონოგრაფიის/ წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. საქართველოში სეისმომედეგიანების პრობლემები. ISBN 978-9941-33-648-5

3)გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. გამომცემლობა „უნივერსალი“. ქ. თბილისი

4)გვერდების რაოდენობა

1. 22გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

მონოგრაფიაში გადმოცემულია საქართველოში სეისმოაქტიურ რაიონებში მშენებლობის უსაფრთხოების საკითხები. მოყვანილია კატასტროფული მიწისძვრებისაგან დაცვის ცნობილი საშუალებები, რომლებიც წლების განმავლობაში მასიურად ინერგებოდა. მონოგრაფია განკუთვნილია სეისმომედეგობის დარგში მომუშავე, მეცნიერ მუშაკთა და ინჟინერ მშენებლებისათვის. იგი დიდ დახმარებას გაუწევს სამშენებლო სპეციალობის სტუდენტებსაც.

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. ტარიელ კვიციანი

2. ნ.მარდალეიშვილი, კ.დოლიძე, ლ.ჯიქიძე, გ.აფციაური.

3. .ჯ. ნიჟარაძე.

4.მ.წიქარიშვილი

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. მათემატიკა - ალგებრა და ანალიზის საწყისები; ISBN978-9941-33-650-8;

2. თეორიული მექანიკა (ნივთიერ წერტილთა სისტემის დინამიკა) პრაქტიკული, ტომი №4.

ISBN 978-9941-33-547-1

3. ნიჟარაძე. Lectures on Strength of Materials. ლექციების კურსი. www.gtu.ge

4. სამშენებლო საქმე

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. გამომცემლობა „უნივერსალი“, თბილისი, 2023წ ;
2. გამომცემლობა „უნივერსალი“, თბილისი 2023წ.
3. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. თბილისი. 2023წ.
4. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. თბილისი. 2023წ.

4) გვერდების რაოდენობა

1. 496 გვერდი.
2. 595 გვერდი
3. 96 გვერდი
4. 508 გვერდი

ვრცელი ანოტაცია (ქართულენაზე)

1. წიგნი სრულად მოიცავს უმაღლეს სასწავლებლებში მისაღები გამოცდების პროგრამით გათვალისწინებულ მასალას ალგებრასა და ანალიზის საწყისებში. ყოველი თავის დასაწყისში, დამტკიცების გარეშე, მოყვანილია აუცილებელი ცნებები გასაზღვრებები და თეორემები. დაწვრილებითაა ამოხსნილი მრავალი ტიპური მაგალითი, შესაბამისი მეთოდური მითითებებით. რაც სავარჯიშოდ მიცემული მასალის დამოუკიდებლად დამუშავების საშუალებას იძლევა. ასევე, მკითხველს განუვითარებს ამოცანების გადაწყვეტის უნარჩვევებს.

განვლილი მასალის ცოდნის შესამოწმებლად ყოველი თავის ბოლოში წარმოდგენილი ტესტები დალაგებულია სირთულის მიხედვით და დაყოფილი „ა“, „ბ“ და „გ“ ჯგუფებად. ეს დაყოფა პირობითი ხასიათისაა. მათგან „ბ“ და „გ“ ტესტების ამოცანების წარმატებით გადაწყვეტა განსაზღვრავს აბიტურიენტის მიერ ელემენტარული მათემატიკის ათვისების მაღალ ხარისხს და შესაბამისად, უფრო კარგმომზადების დონეს.

ერთიანი ეროვნული გამოცდები მათემატიკაში აბიტურიენტებისგან მოითხოვს პარამეტრების შემცველ ამა თუ იმ სიმტკიცის ამოცანისა და მაგალითის ამოხსნას. ასეთი ტიპის ამოცანების ამოხსნა და სრული ანალიზის ჩატარება ხშირად გარკვეულ სიმძნელებს უქმნის სკოლის მოსწავლეებსა და აბიტურიენტებს.

აღნიშნული სიმძნელების ნაწილობრივ მაინც აღმოფხვრის მიზნით, წიგნში ფართოდაა გაშუქებული პარამეტრების შემცველი განტოლებები, განტოლებათა სისტემები, უტოლობები, უტოლობათა სისტემები და ზოგადად ერთი ან რამდენიმე პარამეტრზე დამოკიდებული ფუნქციები. ბევრ საილუსტრაციო მაგალითში მოყვანილია ამოხსნის ანალიზური ხერხი და გეომეტრიული ინტერპრეტაცია. დამოუკიდებელი დამუშავებისათვის მიცემული სავარჯიშო მაგალითები დალაგებულია ტიპებისა და სირთულის გათვალისწინებით.

წიგნის ბოლოში მოყვანილია საგამოცდო ვარიანტების 20 ბილეთის ნიმუში. ბილეთების თითოეული ვარიანტი შედგება 40 ამოცანისაგან, მსგავსად იმისა,

როგორებიც შეიძლება შეხვდეს აბიტურიენტს ერთიან ეროვნულ გამოცდაზე. ამასთან, აღნიშნული ბილეთები აბიტურიენტს საშუალებას აძლევს კონტროლი გაუწიოს საკუთარ თავს ელემენტარული მათემატიკის ცოდნის შეფასებაში.

2. სახელმძღვანელო შეიცავს ნივთიერი წერტილის დინამიკის ტიპურ ამოცანებს ამოხსნებით, რომლებიც აღებულია ი.ვ.მეშქერსკის საკმაოდ გავრცელებული ამოცანათა კრებულიდან. ყოველი პარაგრაფის დასაწყისში მოყვანილია ძირითადი დებულებები და მეთოდური მითითებები, რომლებიც გამოიყენება ამოცანების ამოხსნისას.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ წინამდებარე კრებულში დინამიკის ამოცანების ამოხსნების პროცესში ინტენსიურადაა გამოყენებული უმაღლესი მათემატიკის ისეთი ფუნდამენტური საკითხები, როგორიცაა დიფერენციალური და ინტეგრალური აღრიცხვა, წრფივი დიფერენციალური განტოლებები და სახვ. უმაღლესი მათემატიკიდან ამ საკითხების ცოდნის გარეშე შეუძლებელია ამოცანების ამოხსნების პროცესის სრულყოფილად გაცნობიერება.

სახელმძღვანელო გათვალისწინებულია უმაღლესი ტექნიკური სასწავლებლებისა და უნივერსიტეტების საბუნებისმეტყველო ფაკულტეტების სტუდენტებისა და მასწავლებლებისათვის, აგრეთვე თეორიული მექანიკის დამოუკიდებლად შემსწავლელთათვის.

3. მასალათა გამძლეობის ლექციების ეს კურსი (ზოგადი ნაწილი) შედგენილია იმ ლექციების საფუძველზე, რომლებსაც ავტორი ხანგრძლივი დროის გამავლობაში კითხულობს საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში.

მასში გადმოცემულია ოცდაათი საათის მოცულობით შედგენილი სილაბუსით გათვალისწინებული საკითხები. კერძოდ, შესავალი მოიცავს ზოგად ცნებებს მასალათა გამძლეობის საგნის შესახებ და იგი გადმოცემულია სამ ლექციაში. ამას გარდა, თორმეტ ლექციაში მოცემულია ღეროს გაჭიმვა-შეკუმშვა, მასალის დამაბულობის მდგომარეობის ანალიზი, ძვრა, გრეხა და ღუნვა, ასევე შეკუმშული ღეროების მდგრადობა.

4. სახელმძღვანელო სტრუქტურითა და შედგენილობით აგებულია ბაკალავრიატის საფეხურის საგანმანათლებლო პროგრამა „მშენებლობის“ შესაბამისად. მოიცავს სამშენებლო საქმის ზოგად დებულებებს, არქიტექტურული და სამშენებლო დიზაინის შესახებ ინფორმაციას, შენობებისა და ნაგებობების მშენებლობის ტექნოლოგიას, ორგანიზაციას, მონიტორინგს, ხარისხის შეფასებას, მშენებლობის უსაფრთხოებისა და ექსპლუატაციის საკითხებს.

განკუთვნილია სამშენებლო ფაკულტეტის „მშენებლობის“, „სამოქალაქო ინჟინერიის“ და სხვა მონათესავე პროგრამების ბაკალავრებისა და სხვა დაინტერესებული პირებისთვის.

6.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. ლ. ზამბახიძე, შ. ბაქანიძე, მ. სააკიანი, გ. შალიტაური, ა. ჭაფოძე;

2. ჯ. ნიჟარაძე, თ. ბაციკაძე, ნ. მურდულია;
3. ჯ. ნიჟარაძე, თ. ბაციკაძე, მ. არაბიძე;
4. Zurab Tsitskishvili, David Tavkhelidze, Zurab Mchedlishvili
5. Zurab Tsitskishvili, Gela Metreveli, Lia Beridze
6. З.А. Цицкишвили, Р.Р. Мусеридзе, В.Р. Чхетия.
7. Ana Tabatadze; Tinatin Magradze; Gela Kipiani; Ioseb Giorgobiani
8. David Gurgenidze, Malkhaz Tsikarishvili, Teimuraz bulia
9. თ. ბულია, მ. ახოზაძე, ე. კურცხალია, მ. წიქარიშვილი
10. მ. წიქარიშვილი, თ. მაღრაძე, ვ. აბაშიძე
11. დ. ყიფიანი, ა. ბუქსიანიძე. ფ. ვერულაშვილი, ნ. ნაკვეთაური;
12. გ. ყიფიანი, დ. ტაბატაძე, ი. კაკუტაშვილი, დ. ჯანყარაშვილი;

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. ISSUE BUILDINGS FAGADE FAGING;
thhps:org/10.36073/1512-3936
2. Use of plastic potential in the theory of fluidity; <http://tinmag@mail.ru>
<http://www.Sheneba.ge> ;
3. Limit load-carrying capacity and plastic hinges; <http://tinmag@mail.ru>
<http://www.Sheneba.ge>
4. Investigation of dynamics of epicycloid mechanism
5. DETERMINING THE RESIDUAL CAPACITY OF CONCRETE AND ACCORDING TO THE REINFORCEMENT STRENGTH CRITERIA THE OPERATION PERIOD OF REINFORCED CONCRETE GOILS
SCIENTIFIC-TECHNICAL JOURNAL, "BUILDING"; №3(670), 2023; Georgian Technical University, Georgia 0160, Tbilisi, M.Kostava77); thhps:org/10.36073/1512-3936 ; (7 გვერდი);
6. Об одной задаче термоупругости для прямоугольной в плане толстой плиты.
Норвежский журнал „ развития международной науки“.
№121, 2023
7. Concentrated stress research of laminated thin-walled plates with holes. DOI:thhps://doi.org/10.36073/1512-3936.
8. MONITORING OF BUILDING STRUCTURES BY SENSORS;
9. ნავმისადგომის ნაგებობის ვარგისიანობის დადგენა არამკაფიო სიმრავლეთა თეორიის და დიაგნოსტიკის პროგრამული სისტემების საფუძველზე
10. რკინაბეტონის კონსტრუქციების დეფექტებისა და დაზიანების შეფასება ძალოვანი ბზარების წარმოქმნის ბუნებით
11. დ. ყიფიანი, ა. ბუქსიანიძე. ფ. ვერულაშვილი, ნ. ნაკვეთაური;
INVESTIGATION OF STRESS-DEFORMED STATES OF UNREGULAR THIN SHELLS WITH HARD RIBS
12. გ. ყიფიანი, დ. ტაბატაძე, ი. კაკუტაშვილი, დ. ჯანყარაშვილი;
ABOUT BEARING CAPACITY AND OPTIMAL THE THICKNESS OF PREFACED ORTHOTROPIC AND FRAGILE-PLASTIC SHELL ROTATION

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. SCIENTTTIFIC-TECHNICAL JOURNAL, "BUILDING"; №3(670), 2023;
2. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი "მშენებლობა"; სტუ, თბილისი, 2023 წ.
3. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი "მშენებლობა" სტუ, თბილისი, 2023წ;
4. გადაცემულია დასაბეჭდად სტუ-ს შრომების კრებულში.
5. SCIENTTTIFIC-TECHNICAL JOURNAL, "BUILDING"; №3(670), 2023;
6. Норвежский журнал „развития международной науки“. №121, 2023.(გადაცემულია დასაბეჭდად)
7. Scientific-Technical Journal, "Building"N 3(67)
8. SCIENTTTIFIC-TECHNICAL JOURNAL, "BUILDING"; №3(670), 2023;
9. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი "მშენებლობა" სტუ, თბილისი, 2023წ;
10. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი "მშენებლობა" სტუ, თბილისი, 2023წ;
11. SCIENTTTIFIC-TECHNICAL JOURNAL, "BUILDING"; №3(670), 2023;
12. SCIENTTTIFIC-TECHNICAL JOURNAL, "BUILDING"; №3(670), 2023;

4) გამომცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Georgian Technical University, Georgia 0160, Tbilisi, M.Kostava77);
2. საგამომცემლო სახლი "ტექნიკური უნივერსიტეტი". თბილისი. 2023წ.
3. საგამომცემლო სახლი "ტექნიკური უნივერსიტეტი". თბილისი. 2023წ.
- 4 Georgian Technical University, Georgia 0160, Tbilisi, M.Kostava77);
5. Georgian Technical University, Georgia 0160, Tbilisi, M.Kostava77);
6. Georgian Technical University, Georgia 0160, Tbilisi, M.Kostava77);
7. Georgia, Tbilisi
8. Georgian Technical University, Georgia 0160, Tbilisi, M.Kostava77);
9. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის, საქართველო, 0160, თბილისი, მ. კოსტავას 77
10. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის, საქართველო, 0160, თბილისი, მ. კოსტავას 77
11. Georgian Technical University, Georgia 0160, Tbilisi, M.Kostava77);
12. Georgian Technical University, Georgia 0160, Tbilisi, M.Kostava77);

5) გვერდების რაოდენობა

1. 6 გვერდი;
2. 5 გვერდი;
3. 5 გვერდი;
4. 8 გვერდი
5. 7 გვერდი;
6. 6 გვერდი;
7. 5 გვერდი

- 8. 4 გვერდი;
- 9. 5 გვერდი;
- 10. 6 გვერდი;
- 11.5 გვერდი;
- 12.5 გვერდი;

ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)

1. აღწერილია შენობათა ფასადების მოპირკეთების სველი და მშრალი (ვენტილირებადი ფასადების მოწყობისას) ტექნოლოგიები. განხილულია ვენტილირებადი ფასადების მოწყობისას მოსაპირკეთებელი ფილების კარკასზე მიმაგრების საკითხი. აღწერილია მიმაგრების დრეკადი (მოძრავი) და ხისტი კვანძები. დასაბუთებულია, რომ მიმაგრების ხისტი კვანძების შემთხვევაში გათვალისწინებული უნდა იქნეს კარკასის ელემენტების (დგარები და რიგელები) და მოსაპირკეთებელი ფილების მასალების თვისებები, როგორიცაა მათი სიმაგრე (მოოსის სკალის მიხედვით) და ხაზოვანი ტემპერატურული გაფართოების კოეფიციენტი, რისი უგულველყოფა გამოიწვევს ექსპლუატაციის პერიოდში ფასადის მოპირკეთების დაზიანებებს (მოსაპირკეთებელი ფილების ამოზურცვა, დაზარაება, დამტვრევა) და სამაგრი ელემენტების (სჭვალების) გადაჭრას მათში აღძრული მნიშვნელოვანი ძვრის ძალების გამო. მოცემულია რეკომენდაციები ასეთი კვანძების გარდასაქმნელად დრეკად კვანძებად.

2. მანქანა-დანადგარების, მცურავი ტრანსპორტის ექსპლუატაციის პროცესში თავი იჩინა დაზიანებების ისეთმა სახეობებმა, რომლებიც წნევისა და გარემოს აგრესიული მოქმედების შედეგად კონსტრუქციულ მასალაში პლასტიკური დენადობის დეფორმაციებს იწვევენ.

შერჩეულია ისეთი საანგარიშო სქემა, რომელიც გვიჩვენებს პლასტიკური დეფორმაციის ნაზრდს სამგანზომილებიან სივრცეში და რომელიც სიმეტრიულია ძაბვათა სამივე ინვარიანტისათვის. დენადობის თეორიაზე დაყდნობით, პლასტიკური დეფორმაციის ნაზრდის ტენზორის კომპონენტებისათვის შედგენილი და ამოხსნილია განტოლებათა სისტემა, სადაც პლასტიკური პოტენციალის $g(\sigma_{ij})$ ფუნქცია შეცვლილია მიზნის პლასტიკურობის $f(\sigma_{ij})$ ფუნქციით.

განსაზღვრულია მოცულობის ერთეულის პლასტიკურ დეფორმაციაზე შესრულებული მუშაობა უბრალო გაჭიმვის გათვალისწინებით.

3. სტატიაში პლასტიკურ სტადიაში კონსტრუქციების გაანგარიშებისათვის არჩევანი გაკეთებულია ზღვრული მზიდუნარიანობის მეთოდზე.

შედარებით მარტივი კონსტრუქციებისათვის პლასტიკური სახსრების გამოვლენისათვის ჩატარებულია სათანადო ცდები. შედგენილია საანგარიშო სქემები. ხისტ-პლასტიკური მასალისთვის მიჩნეულია, რომ დრეკად სტადიაში ჩაღუნვები ნულია, ხოლო სახსრების მთელ კვეთებში პლასტიკურ დეფორმაცია განვითარებისას, როდესაც კონსტრუქცია მექანიზმად იქცევა – სახიფათოდ მნიშვნელოვანი.

ვირტუალური მუშაობის პრინციპის გამოყენებით გამოყვანილია განტოლებები და მიღებულია დატვირთვების საანგარიშო ფორმულები.

4.ნაშრომში წარმოდგენილია სატელიტის მქონე პლანეტარული მექანიზმის დინამიკური კვლევა, რომელიც იმყოფება გარე მოდებში უძრავ ცენტრალურ კბილა თვალთან. მექანიზმის ტრაექტორიის თავისებურებები საშუალებას იძლევა ეს მექანიზმი გამოყენებული იქნას ისეთ მანქანებში, რომელთათვისაც ხანდახან საჭიროა მიმყოლი რგოლის მცირე რხევები გაჩერების ეტაპზე. ასეთი ტიპის მექანიზმები გამოიყენება ტექსტილის წარმოებაში, სადაც რომელიმე მასალის დამუშავებისას მოითხოვება შემსრულებელი ორგანოს მცირე რხევების დაშვება მექანიზმის დროებითი გაჩერებისას.

5.ნაშრომში განხილულია რკინაბეტონის ნარჩენი სიმძლავრის განსაზღვრის მეთოდი ბეტონისა და არმატურის სიმტკიცის მახასიათებლების მიხედვით. იგი წარმოადგენს ბეტონის შეკუმშულ ზონაში რკინაბეტონის ხვეულების გამოცდის ინტეგრალურ მეთოდს, შემთხვევითი მნიშვნელობების ალბათობის განსაზღვრის გათვალისწინებით.

ამ შემთხვევაში, ლიმიტური დატვირთვის მნიშვნელობა განუყოფელ საწყის წერტილში მიიღება, როგორც სამუშაო სიმძლავრის საზომი ექსპლუატაციის პერიოდში.სტატიაში ყურადღება გამახვილებულია ლიმიტური დატვირთვისას ექსპერიმენტულად განსაზღვრული მნიშვნელობის დატვირთვის ზღვრულ მნიშვნელობაზე გადასვლაზე.

6.სქელი ფილები ფართოდ გამოიყენება ტექნიკის სხვადასხვა დარგში როგორც კონსტრუქციის ელემენტები და მანქანების ნაწილები.ასეთი კონსტრუქციების გაანგარიშებისას, აუცილებელია, ვიცოდეთ თუ როგორია მათი დამაბუღ-დეფორმირებული მდგომარეობა. ნაშრომში ჩამოყალიბებულია სქელიფილი სათვის თერმო დრეკადობის თეორიის არაორდინალური ამოცანის მათემატიკური მოდელი, რაც არის ადა სასაზღვრო პირობების არაორდინალობითაა გამოწვეული. სხვადასხვა მექანიკური და გეომეტრიული პარამეტრების გათვალისწინებით, დამუშავებულია ეფექტური მიდგომა სქელი მართკუთხა ფილისათვის თერმო დრეკადობის თეორიის სასაზღვრო ამოცანების ამოსახსნელად.

7. გამოკვლევებში შესწავლილი და აგებული იქნა სიხისტის მატრიცა მრავალფენიანი ფირფიტებისათვის, რომელიც წარმოადგენს ანალიზის ჩატარების საუკეთესო საშუალებას, როგორც აღნიშნული ასევე განსხვავებული კლასის პრობლემების შესასწავლად. გამოკვლევებში შემოვიფარგლე თხელკედლიანი სივრცითი სისტემებით. რიცხვით მეთოდებში გამოყენებული მაქვს მართკუთხა და სამკუთხა ელემენტები. პროექტში ძირითად გამოიყენება შერეული ტიპის სასრულ ელემენტების მოდელი, რომლის გამოყენებაც განაპირობა მოდელის სიმარტივემ და მისმა მაღალმა სიზუსტემ. ხვრეტების მქონე ფენოვანი ბრტყელი ელემენტების გაანგარიშების მეთოდიკა სიმტკიცეზე ჯერ კიდევ არასაკმარისადაა დამუშავებული. ამასთან დაკავშირებით, ხვრეტების მქონე ფენოვანი თხელკედლიანი სივრცითი კონსტრუქციების გამოყენებით, საკმაოდ რთულია, აქტუალურია და მოითხოვს გაანგარიშების განსაკუთრებული მეთოდის შემუშავებას.

8.თანამედროვე კონსტრუქცია ხასიათდება ახალი მასალების, ანალიზის მეთოდების, კონსტრუქციული გადაწყვეტილებების და სამუშაოების შესრულების მეთოდების

დანერგვის მაღალი მაჩვენებლით. ასეთ პირობებში მნიშვნელოვან როლს ასრულებს შენობების კონსტრუქციების ექსპერიმენტული კვლევები. ბოლო დროს გამოვლინდა ტენდენცია უფრო ავტომატიზირებული სისტემების გამოყენებისკენ, რათა შეფასდეს შენობების და შენობების არსებული ტექნიკური მდგომარეობა. ამ სისტემებს უწოდებენ მონიტორინგის სისტემებს და ძირითადად გამოიყენება საჰაერო კოსმოსური და საავიაციო აღჭურვილობის, რკინიგზის, შენობის ობიექტების ტექნიკური მდგომარეობის შესაფასებლად [1,2,3].

კვლევის მიზანია ექსპერიმენტულ-თეორიულ ანალიზზე დაფუძნებული შენობის კონსტრუქციის მდგომარეობის შეფასების მონიტორინგის კომპლექსური სისტემის შემუშავება და შენობების მშენებლობის ან ექსპლუატაციის დროს და მისი დანერგვა მშენებლობაში ან შენობების უსაფრთხოების უზრუნველყოფა ექსპლუატაციის პროცესში.

9.არამკაფიო სიმრავლეთა თეორიის გამოყენებით შეიქმნა ნავმისადგომის ტექნიკური მდგომარეობის შეფასების ახალი მეთოდი და ალგორითმი, ფოთის ნავმისადგომის ტექნიკური მდგომარეობის მახასიათებელ მონაცემთა საფუძველზე. მიღებული შედეგები დაედო საფუძვლად გამოყენებითი ინტერაქტიური პროგრამული პაკეტების შექმნას: „ხომალდის ჯდომის სრული კორექტირების გაანგარიშება“ და „ნავმისადგომის ტექნიკური მდგომარეობის დიაგნოსტიკა“.

10. სტატიაში განხილულია რკინაბეტონის კონსტრუქციების დეფექტებისა და დაზიანებების შეფასება, ძალოვანი ბზარების წარმოქმნისა და გახსნის ბუნებით. დადგენილია ბზარების გაჩენის მიზეზები ექსპლუატაციამდე, ექსპლუატაციის პერიოდში, ბზარები გამოწვეული ძალური ზემოქმედებით, ხილული ბზარების გავრცელებისა და გახსნის ხასიათი: წინასწარ დამაბულ კოჭებში, შეკუმშულ ელემენტებში, ნივნივის ფერმებში, გადახურვის ფილებსა და ასაწყობი გადახურვის პანელებში.

6.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1)ავტორი/ავტორები

1. ლ.ჯიქიძე, ვ.ცუცქირიძე, ე.ელერდაშვილი.
2. ვ.სოხაძე, თ. ბაციკაძე.
3. . ლ.ბერიძე, ბ.ჭურჭელაური, გ. მეტრეველი;

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. ელექტროგამტარ სითხეში წრიული ფოროვანი ფირფიტის ბრუნვის სტაციონარული ამოცანა გაჟონვის სიჩქარის დიდი მნიშვნელობებისათვის თბოგადაცემით, მაგნიტური ველისა და ჯოულის სითბოს გათვალისწინებით.

<http://shromebi.gtu.ge>

2. „დრეკადი რგოლის ჯდენა შიდა კონტურზე მოქმედი დატვირთვით“;<http://shromebi.gtu.ge>;

3. ძალვისა და წნევის ბოჭკოვან-ოპტიკური გადამწოდის მათემატიკური მოდელი.
ISSN 1512-3537

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“, 2023, №3 (529),
2. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“., (ჩაშვებულია გამოსაცემად)
3. ჟურნალი „ ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“ №2(57) 2023წ.

4) გამომცემისადგილი, გამომცემლობა

1. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. თბილისი. 2023წ.
2. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. თბილისი. 2023წ.
3. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. თბილისი. 2023

5) გვერდების რაოდენობა

1. 10 გვერდი
2. 5 გვერდი.
3. 5 გვერდი.

ვრცელიანოტაცია (ქართულენაზე)

1. ნაშრომში მიმდევრობითი მიახლოების მეთოდით (გრინის ფუნქციისა და მცირე პარამეტრის მეთოდი) შესწავლილია ელექტროგამტარ სითხეში წრიული ფოროვანი ფირფიტის ბრუნვის სტაციონარული ამოცანა გაჟონვის სიჩქარის დიდი მნიშვნელობებისათვის თბოგადაცემით, მაგნიტური ველისა ჯოულის სითბოს გათვალისწინებით.

განხილულია შემთხვევა, როდესაც თბოგადაცემაზე დისიპაციური წევრების გავლენა ძალიან მცირეა, ენერგიის განტოლებაში გათვალისწინებულია თბოგადაცემაზე ჯოულის სითბოს გავლენა და იგულისხმება, რომ ტემპერატურა ფირფიტის რადიუსის გასწვრივ იცვლება კვადრატული კანონით.

ამოცანის ამოსახსნელად მაგნიტურ ველში სითხის მოძრაობის ნავიე-სტოქსისა და ენერგიის კერძოწარმოებულებიანი არაწრფივი დიფერენციალური განტოლებები კარმანის განზოგადებული ჩასმების გამოყენებით დაყვანილია ჩვეულებრივ არაწრფივ დიფერენციალურ განტოლებებზე, რომელთა ამოხსნებს ვეძებთ უსასრულო მწკრივების სახით გაჟონვის პარამეტრის მცირე მნიშვნელობებისათვის.

ამოცანის ამოხსნა გრინის ფუნქციის საშუალებით დაყვანილია ინტეგრალურ-დიფერენციალური განტოლებების ამოხსნაზე. მიღებულია რეკურენტული ფორმულები, რომელთა საშუალებითაც შესაძლებელია გამოვთვალოთ ამოხსნები ნებისმიერი მიახლოებით. ცხადი სახით გამოთვლილია პირველი ორი მიახლოება.

გამოთვლილია სითხის დინების ყველა კინემატიკური მახასიათებელი. მიღებულია გამოსახულებები წრიულ ფირფიტაზე თბოგადაცემისა და წნევის განაწილებისათვის. ასევე გამოთვლილია ფირფიტის ბრუნვის წინააღობის მომენტი და თბოგადაცემის კოეფიციენტი.

2. ნაშრომში ნაჩვენებია დატვირთვის დროს რგოლის ჯდება არ იწვევს განივი კვეთის დეფორმაციას, იგი მხოლოდ კუთხის ცვლილებებს იწვევს და აღძრავს მხოლოდ მღუნავ მომენტს ე.ი. $N=0$.

მიღებული დამოკიდებულება მოქმედი დატვირთვის და რგოლის ჯდენის W სიდიდეს შორის არაწრფივია და ყოველთვის იქნება დამოკიდებული H/h ფარდობაზე, რაც შემდგომი გამოკვლევის საგანს წარმოადგენს.

3. განხილულია მაღალი დაწნევის კამერაში მიკროაფეთქებით მიღებული წნევის და ძალვის საკონტროლო ბოჭკოვან-ოპტიკური გადამწოდის სქემა და ექსპერიმენტული დანადგარი. იგი საშუალებას იძლევა დადგინდეს დახურულ კამერაში შექმნილი წნევის პარამეტრები. განხორციელდეს მანქანა-დანადგარში მიმდინარე მუშა პროცესის მართვა და კონტროლი. წარმოდგენილი საკონტროლო სისიტემა საშუალებას იძლევა გაზომვები ჩატარდეს მაღალი სიზუსტით დიდი წნევის დიაპაზონში. დამუშავებულია ძალვისა და წნევის ბოჭკოვან-ოპტიკური გადამწოდის მათემატიკური მოდელი.

8. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

8.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. ლალი ყორღანაშვილი;
2. ზურაბ ციციშვილი
3. Цицкишвили З., Нозадзе М., Хатиური Х.
4. ლალი ყორღანაშვილი;
5. Ana Tabatadze, Gela Yifiani, Aleqsandre Buachidze.
6. Ana Tabatadze
7. David Dzhankarashvili, Konstantin Iashvili, Ioseb Kakutashvili,.

2) მოხსენების სათაური

1. წრიული ცილინდრული გარსების გაანგარიშება პლასტიკური დეფორმაციების გათვალისწინებით;
2. წყლის ფილტრაცია წყალგაუმტარ დახრილ ფუძეზე მდებარე მიწის ზღუდარში
3. Задача надежности оптимального расчета объема регулирующего резервуара дождевого стока
4. THIN -WALL RD SPATIAL WITH SLITS AND CRACKS EXAMINATION OF THE STRESS-DEFORMATION STATE OF SYSTEMS .
5. Calculation principles of construction of new embankment protection structures of Batumi coastline
6. Bearing capacity of cylindrical shell with slots under seismic impact.
7. CALCULATION OF BUILDING STRUCTURES FROM VISCOELASTIC MATERIALS

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის, ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის და ა(ა)იპ განათლების და მეცნიერების პროგრესის

- ყოველწლიური საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია. 2023 წლის 2-8 სექტემბერი.
2. წყლის რესურსების დაცვის საერთაშორისო დღისადმი მიძღვნილი მე-2 ფორუმი საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 2023 წელი. 5გვ.
- 3.ЕВРОПЕЙСКИЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНЖЕНЕРИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. Том III. ISBN 978-9941-28-917-0 (том III) (PDF). ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ “ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ”. ТБИЛИСИ 2023. 5стр.(გადაცემულია დასაბეჭდად)
4. SCIENTIFIC_TECNICAL JOURNAL, “BULDING” N 3 (67), 2023 წ.
5. C.Poti, XIV Annual intermnational meeting of the Georgian Mechanical Union. Anniversary of Akaki Tsereteli State University.29.08.2023-31.08.2023
6. Georgian Technical University 15-16 may,2023y.
- 7.საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტი,2023 წლის 16-20 ოქტომბერს

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

1. დამუშავებულია გაანგარიშების ალგორითმი და პროგრამა გეომეტრიულად არაწრფივი წრიული ცილინდრული გარსებისათვის პლასტიკური დეფორმაციების გათვალისწინებით. ალგორითმში საშუალებას იძლევა განისაზღვროს კონსტრუქციის სისქე წინასწარ მოცემული სიხისტისა და სიმტკიცის პირობების გათვალისწინებით. ამოხსნილია ამოცანა წრიული ცილინდრული გარსების რაციონალური დაგეგმარების შესახებ. საფეხურების ნებისმიერი რაოდენობისათვის მიღებულია ანალიზური ამოხსნებით. ასევე მიღებულია რაოდენობრივი შეფასებები აღნიშნული გარსებისათვის აღნიშნული გარსებისათვის საყრდენის ჯდენის გავლენისა მაქსიმალური მღუნავი მომენტის მნიშვნელობაზე და წრიულ ცილინდრში სახსრების გავლენისა და ჩალუნვის მნიშვნელობაზე აგებულია გრაფიკები, რომელშიც საშუალებებს იძლევიან შეირჩეს კონსტრუქციის სისქე წინასწარ მოცემული სიხისტის ან სიმტკიცის პირობის მიხედვით.
- 2.ნაშრომში განიხილება სითხის ფილტრაციის ბრტყელი ამოცანა მიწის კაშხალში მრუდწირული ფერდობებით, გამოჟონვის შუალედის არარსებობის შემთხვევაში. სითხის მოძრაობა განიხილება ერთგვაროვან, იზოტროპულ და არადეფორმად ფოროვან გარემოში და ემორჩილება დარსის კანონს. კომპლექსური ცვლადის ფუნქციათა თეორიის მეთოდების გამოყენებით ამოცანის ამოხსნა ხდება ანალიზურად.მოცემულია სითხის ნაკადის უცნობი პარამეტრების გამოთვლის თეორიული ალგორითმი. პროგრამა „MathCAD“-ის გამოყენებით, ამოხსნის ალგორითმის შესამოწმებლად , თეორიულ ალგორითმზე დაყრდნობით მიღებული იქნა უცნობი პარამეტრების რიცხვითი შედეგები, რომელიც მოცემულია ცხრილის სახით.
- 3.რეკომენდირებული მეთოდი საშუალებას იძლევა განსაზღვრულ იქნეს სარეგულაციო წვიმის რეზერვუარის ოპტიმალური მოცულობა საიმედიბის გათვალისწინებით. ლოკალურ ოპტიმალურ ამოხსნათა მოსაძებნად გამოყენებულია

ლაგრანჟის ფუნქცია და დიხოტომიის მეთოდი. მიღებული შედეგების გამოენება შეიძლება სარეგულაციო რეზერვუარების დაპროექტებისა და მშენებლობის დროს.

4. ნაშრომში შექმნილია გამოყენებითი პროგრამების პაკეტი დისკრეტული პარამეტრებით სივრცითი სისტემების დეფორმაციისა და მდგრადობის გამოთვლის მეთოდის საფუძველზე.

სისტემის ფუნქციონირება ეფუძნება თხელკედლიანი სივრცითი კონსტრუქციების ბზარების, ხვრელების, ნაპრალების მოდელირების მათემატიკურ აპარატს. ქვესისტემა წარმოდგენილია პრობლემაზე ორიენტირებული პროცედურების პაკეტიდან სტრესი-დაძაბულობის მდგომარეობის დასადგენად (SSD) და მათემატიკური და პროგრამული ალგორითმების ქვესისტემა SSD-ის განსაზღვრისთვის და განთავსებულია მოდულების ჩატვირთვის ბიბლიოთეკაში.

7. სტატიაში მოცემულია თეორიული და პრაქტიკული საკითხები

ბლანტელასტიურობის თეორიის გამოყენებისას შენობების კონსტრუქციების გამოთვლაში, პარამეტრული მეთოდის საფუძველზე.

ლაპლასის ან ლაპლას-კარსონის გარდაქმნების გამოყენებით პრაქტიკული პრობლემების გადაჭრის ტრადიციული მიდგომა ბლანტ ელასტიურობის თეორიაში ემყარება ვოლტერას კორესპონდენციის პრინციპს. თუ ცნობილია ელასტიურობის თეორიის გარკვეული ამოცანის ანალიტიკური გადაწყვეტა, მაშინ მისგან გადასვლა ვისოელასტიურობის თეორიაში შესაბამისი ამოცანის გადაწყვეტაზე ხორციელდება ვოლტერას პრინციპის საფუძველზე, უბრალოდ ფუნქციების ხელახალი განსაზღვრებით. გამოსავალი სურათებში. ამ გზით მიღებული პრობლემის გადაწყვეტა.

სტატიაში აღწერილია პარამეტრის მეთოდის გამოყენების პრაქტიკული მეთოდოლოგია არამდგრადი მასალებისთვის ვისოელასტიურობის ხაზოვანი მემკვიდრეობითი თეორიის სტატიკური ამოცანების გადასაჭრელად. მოცემულია ყველაზე გავრცელებული

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის
ა.სოხაძის სახელობის სამოქალაქო და სამრეწველო
მშენებლობის N 102 დეპარტამენტი.

თვითშეფასების ფორმა

დაწესებულების სახელწოდება	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმა	საჯარო სამართლის იურიდიული პირი
დაწესებულების სახე	უნივერსიტეტი
საიდენტიფიკაციო კოდი	211349192
სამეცნიერო-კვლევითი ერთეულის/ფაკულტეტის სახელწოდება (ქართულ და ინგლისურ ენებზე)	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, სამშენებლო ფაკულტეტი. Georgian Technical University, Civil Engineering
საუნივერსიტეტო	☐
საფაკულტეტო	☐
მისამართი (ქუჩა, №, ქალაქი/მუნიციპალიტეტი, საფოსტო ინდექსი, ქვეყანა)	
დაწესებულების ელ-ფოსტა	

ხელმძღვანელი	ლია კახიანი
მობილური ტელეფონი	568 87 96 97
ელ-ფოსტის მისამართი	l.kakhiani@gtu.ge

11. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

შენიშვნა: ივსება მხოლოდ უნივერსიტეტის სასწავლო ერთეულის მიერ

- 1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით; პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები
 1. „ტოტალური თავდაცვის პირობებში შერჩეულ სპეციალურ მიმართულებაზე არსებული საინჟინრო ვითარების შეფასება და ტერიტორიის საინჟინრო მოწყობის მეთოდოლოგიის შემუშავება“. სამხედრო ინჟინერია, 2021-2024 წ.
 - 2) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
 1. ე. მემარიასვილი (პროექტის ხელმძღვანელი), თ. შუბლაძე (პროექტის თანახელმძღვანელი), გ. სურმავა (მაცნიერ თანამშრომელი), გ. დანელია (უფროსი მაცნიერ თანამშრომელი), მ. სანიკიძე (მთავარი მაცნიერ თანამშრომელი), ი. ბუიშვილი (უფროსი მაცნიერ თანამშრომელი), გ. გრატიასვილი (მთავარი მაცნიერ თანამშრომელი). **გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 20-- წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)**
 1. ა) ჩატარდა სავარაუდო მოწინააღმდეგის ძალების, საშუალებების და შესაძლებლობების (მათ შორის საინჟინრო) შეფასება;
 - ბ) მოხდა შეთანხმებულ მიმართულებაზე საინჟინრო ვითარების ელემენტების განსაზღვრა და პრიორიტეტების დასახვა ოპერატიული და ამოცანის ცვლადების შესაბამისად;
 - გ) გაკეთდა საოპერაციო სივრცის საინჟინრო შესაძლებლობების განსაზღვრა, მათ სორის ორმაგი დანიშნულების ობიექტების

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

3.1.

- 1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი
 1. კომპლექსური მინერალური დანამატი ბეტონებისთვის, დამზადება-გამოყენებითობის ვალიდაცია ინდუსტრიულ გარემოში ტესტირებით ; AR-22-2064
 - 2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები
 1. 2022-2024 წწ
 - 3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
 1. თ. ბაციკაძე -ხელმძღვანელი, რ.კვიტარიძე (პროექტის კოორდინატორი) მ.ტურმელაძე (ძირითადი პერსონალი) დ.ბედუკაძე (ძირითადი პერსონალი) ა.სხვიტარიძე (დამხმარე პერსონალი) გ.ბარამიძე (დამხმარე პერსონალი) ნ. ბახტაძე (დამხმარე პერსონალი) გ. შვანგირაძე (დამხმარე პერსონალი)

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. Лия Баланчивадзе,

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

Несимметричные железобетонные высотные здания и особенности их проектирования в сейсмических регионах. Монография, СТУ, 2023г.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

4) გვერდების რაოდენობა

1. 9გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

სტატიაში განხილულია სეისმური ზემოქმედების ქვეშ მყოფი მაღალსართულიანი ასიმეტრიული რკინაბეტონის შენობების კონსტრუირებისა და გაანგარიშების თავისებურებები. სეისმური ზემოქმედება გავლენას ახდენს სვეტის საანგარიშო სიგრძეზე, რაც ცვლის შენობის მდგრადობის სხვა პარამეტრებს, რომლებიც დაპროექტების საწყის ეტაპზე უნდა დაზუსტდეს და მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული საანგარიშო მოდელის შექმნისას.

2)ავტორი/ავტორები გ.გურუშვიდი, ი.ინაშვილი, კ. ხაზალია, ზ.ცინაძე

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

„ევროპული ინოვაციური ტექნოლოგიები გარემოს ინჟინერიაში“ საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

როგორც ცნობილია, მიწის გამოყენების/მიწის საფარის (LULC) რუკები გვაწვდიან ინფორმაციას კონსერვაციის დაგეგმვის, სურსათის უსაფრთხოებისა და ჰიდროლოგიური მოდელირების შესახებ, სხვა საკითხებთან ერთად და მისი განსაზღვრა მნიშვნელოვანია ისეთი ბუნებრივი კატასტროფების პროგნოზირებისთვის, როგორიცაა წყალდიდობა, მეწყერი, ნიადაგის ეროზია, მეწყერი და ღვარცოფი. სტატიაში გაანალიზებულია მიწათსარგებლობის/მიწის საფარის გამოთვლითი მეთოდები (LULC), რომელთა შედარებითი ანალიზი აჩვენებს, რომ ამ მეთოდის გამოყენება იძლევა მთის და მცინვარული რელიეფის პირობებში რეალური სურათის გამოვლენის საშუალებას.

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. მ. სანიკიძე, ლ. ავალიშვილი, გ. გრატიაშვილი, ა. წიკლაური. 300

გვ., მიმდინარეობს I ტომის რედაქტირება და გამოსაცემად მომზადდება.

ანოტაცია

საინჟინრო

უზრუნველყოფის დარგის სპეციალისტებისა და ამ საქმით დაინტერესებული ყველა პირისთვის.

წიგნი განხილულია: ზოგადი ცნობები საავტომობილო გზების ხელოვნურ ნაგებობათა

შესახებ; ძირითადი მონაცემები ხიდებისა და სხვა ხელოვნურ ნაგებობათა

დასაპროექტებლად; ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები: მცირე ჩაღრმავების

საძირკვლები; ხიმინჯიანი და გარსებიანი საძირკვლები; საძირკვლები კედლების, ჩასაშვები

ქებისა და კესონებისაგან; ხის ხიდები; ქვისა, ბეტონის და რკინაბეტონის ხიდების

მასალები, ძირითადი სისტემები და კონსტრუქციის დეტალები; რკინაბეტონის კოჭოვანი,

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. „ხიდები და საგზაო ნაგებობები“, .

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი

4) გვერდების რაოდენობა

1. 300გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

ანოტაცია

წიგნი განკუთვნილია სამოქალაქო და სამხედრო ინჟინერიის მაგისტრანტებისა და

დოქტორანტებისთვის, სამოქალაქო და სამხედრო ინჟინრების, საინჟინრო

უზრუნველყოფის დარგის სპეციალისტებისა და ამ საქმით დაინტერესებული ყველა პირისთვის. წიგნში გაწეულია: ზოგადი ცნობები საავტომობილო გზების ხელოვნურ ნაგებობათა შესახებ; ძირითადი მონაცემები ხიდებისა და სხვა ხელოვნურ ნაგებობათა დასაპროექტებლად; ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები: მცირე ჩაღრმავების საძირკვლები; ხიმიწვანი და გარსებიანი საძირკვლები; საძირკვლები კედლების, ჩასაშვები ქებისა და კესონებისაგან; ხის ხიდები; ქვისა, ბეტონის და რკინაბეტონის ხიდების მასალები, ძირითადი სისტემები და კონსტრუქციის დეტალები; რკინაბეტონის კოჭოვანი, ჩარჩოვანი და თაღოვანი ხიდების ძირითადი სისტემები; ლითონის კოჭური, თაღოვანი, კომბინირებული, ჩარჩოვანი და კიდული სისტემების ხიდები.

6.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით ავტორი/ავტორები; სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI (არსებობის შემთხვევაში); ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი; გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა; გვერდების რაოდენობა

1. ნ. ბახტაძე, ნ. არეშიძე, ვ. ტყაბლაძე. საცხოვრებელი და სამოქალაქო (არაკარკასული) შენობების დეფორმაციის განსაზღვრა. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი მშენებლობა № 2 (66) 2023 თბილისი, საქართველო, 4გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

ექსპლუატაციაში მყოფი შენობების ტექნიკური მდგომარეობის ანალიზისა და გამოკვლევისას რეკომენდირებულია განისაზღვროს დეფორმირების ხასიათი.

2. მ. ჭანტურია, ლ. დემეტრაშვილი. „მაღლივი შენობების დაპროექტების თავისებურება“.

„სტუდენტთა საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის „ინოვაციური ტექნოლოგიები ინჟინერიაში“ მოხსენებათა კრებული“, 20 ივლისი-2023, თბილისი, სტუ, 8 გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

მაღლივი შენობები არქიტექტურული, კონსტრუქციული, მშენებლობის ტექნოლოგიით, ექსპლუატაციითა და საიმედოობის თვალსაზრისით განეკუთვნებიან უნიკალურ ნაგებობებს და წარმოადგენენ ქვეყნის სიძლიერისა და ტექნოლოგიური პროგრესის სიმბოლოს. ერთიანი ცნება „მაღლივი შენობა“ დღეისათვის არ არსებობს. ამ ცნებას სხვადასხვა დროს სხვადასხვა საიმედო მუშაობაზე. „საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული სემინარის „ევროპული ინოვაციური ტექნოლოგიები გარემოს ინჟინერიაში“ მონოგრაფიათა კრებული“. 16-20 ოქტომბერი-2023, თბილისი, სტუ, 10 გვ.

3. მ. ჭანტურია, ა. მამარდაშვილი. „ხარისხის ინფრასტრუქტურის გავლენა შენობების ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1950-იანი წლების შუა ხანებში ზღვრული მდგომარეობის მეთოდის შემოღებამ შესაძლებელი გახადა გათვალისწინებულიყო სხვადასხვა სტრუქტურების მუშაობის სპეციფიკა და დატვირთვის რეალური ცვალებადობა და სამშენებლო მასალების მექანიკური თვისებების ეფექტურად გამოყენება და ა.შ. შესაძლებელი გახდა ცალკეული სტრუქტურული ელემენტების საიმედოობის გარკვეული დონის მიღწევა, რომლებიც ქმნიან მთლიანობას. ეს მეთოდი ეფუძნება დატვირთვის მნიშვნელობების სტატისტიკურ შესწავლას, მასალებისა და კონსტრუქციების მექანიკურ თვისებებს და მასალების ექსპლუატაციის პირობებს.

4. ზ. ცინაძე ნ. ბახტაძე მ. თებიძე

REFINEMENT OF LIGHT PHENOLIC POLYMER CONCRETE TECHNOLOGY AND DETERMINATION OF OPTIMAL MODE OF HEAT TREATMENT. Scientific-Technical journal "BUILDING" № 3 (67) 2023

Tbilis, Georgia. 5p

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

სამშენებლო მასალების ღირებულება და თანამედროვე მშენებლობაში გამოყენებული კონსტრუქციები მთლიანი მშენებლობის თითქმის ორი მესამედი ღირს. სავარაუდოა, რომ მაღალი სიმტკიცის კონსტრუქციები დამზადებულია მსუბუქი ბეტონისგან, მათი მცირე ზომის გამოდგომად და 20-25% სიმსუბუქე, უფრო დიდი პერსპექტივები შესაბამისთან შედარებითმდომე ბეტონის კონსტრუქციები, რის გამოც მათი გამოყენება მიზანშეწონილია სეისმურ ადგილებში. ავტომობილში და ხიდის მშენებლობა, ჰიდროტექნიკური ნაგებობები და სხვა. მსუბუქი წონის ფართო განხორციელება ბეტონის და რკინაბეტონის რაციონალური გამოყენება ფოროვანი შევსება, გათბობის და ენერგიის შემცირება რესურსები სამშენებლო და სამონტაჟო სამუშაოებშიარის ძირითადი წყარო, რომლითაც შესაძლებელიაშეამცირეთ მშენებლობის, შრომისა და მასალის ღირებულებადირს.

5. Nino Nakvetauri, David Kipiani, Amiran Buksianidze, Fatima Verulashvili

INVESTIGATION OF STRESS-DEFORMED STATES OF UNREGULatable THIN SHELLS

WITH HARD RIBS, DOI:thhps://doi.org/10.36073/1512-3936. Scientific-Technical Journal, "Building"N 3(67). Georgia, Tbilisi. 7p

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

თხელკედლიანი ჭურვი ფართოდ გამოიყენება სხვადასხვა სფეროში ტექნოლოგია, მათ შორის მშენებლობა. სტრუქტურისთვის მეტი საერთო სიმკაცრის მისაღებად, მისი თხელკედლიანი ნაწილი გამაგრებულია გადაკვეთის ნეკნებით. ამავდროულად, მასალის შემცირება სტრუქტურის მოხმარება მიიღწევა როგორც კონსტრუქციული, ასევე ეკონომიკური თვალსაზრისით. ჭურვები დიდი სტრუქტურების ჭერი შეიცავს ტექნოლოგიურ ჭრილებს, კიდეები აუცილებლად გამაგრებულია გამაგრებით. არის გადასაფარებლები, რომლებიც ფარავს დიდ საწარმოო ტერიტორიებს შეჩერებული ტექნოლოგიური ამწეები და ა.შ. ამგვარად, ჭურვები გამაგრებულია გამაგრებით, გადაფარვით და დასუსტებულია ამონაჭრები სამშენებლო სტრუქტურების აუცილებელი ელემენტებია. გამოთვლები სიძლიერის, სტაბილურობისა და ასეთი სტრუქტურების ვიბრაცია მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ახალი სტრუქტურების დიზაინში. ამისათვის ის აუცილებელია ახალი ტექნოლოგიების და ახალი სტრუქტურული მასალების შემუშავება (მაგ. კომპოზიტები) და ახალი სტრუქტურული ელემენტები.

მსუბუქი ბეტონისგან დამზადებულ მაღალი სიმტკიცის კონსტრუქციებს მცირე დეფორმაციისა და 20-25% სიმსუბუქის გამო უფრო დიდი პერსპექტივა აქვთ მდომე ბეტონის შესაბამის კონსტრუქციებთან შედარებით.

6. Giorgi Lutidze, Konstantin Iashvili, Nino Areshidze

Bearing capacity of foundation and setting of the boiler near the vertical

wall.DOI:thhps://doi.org/10.36073/1512-3936 ISSN 1512-39-36 Scientific-Technical Journal, "Building"N 4(68) Georgia, Tbilisi 10გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

ნაშრომში განხილულია ამოცანის დასმა და ანალიტიკური გადაწყვეტა გრუნტის განსაზღვრული ფენის ჯდენისა და ზიდვის უნარის თვისებების რაოდენობრივი შეფასება, განაწილებული დატვირთვის მქონე საძირკვლის ზემოქმედება ვერტიკალური ქვაბულის კედლის სიახლოვეს, როდესაც მთლიანი გრუნტი ეყრდნობა არაკუმშვად (კლდოვან) გრუნტს, ვთვლით, რომ ქვაბულის ვერტიკალური კედელი გამაგრებულია განმბრჯენი კონსტრუქციებით, მაგრამ დასაშვებია გრუნტის ვერტიკალზე გადაადგილება. დამაბული მდგომარეობის კომპონენტები მიღებულია რიბერ-ფაილონის ტრიგონომეტრიული რიგის მეთოდით. ასევე მოცემულია ფორმულები ვერტიკალური და ჰორიზონტალური დეფორმაციების განსაზღვრისთვის. ძაბვებსა და დეფორმაციებს შორის დამოკიდებულების განსაზღვრისათვის გამოიყენება ჰენკის ფიზიკური განტოლებები, რომლებიც ითვალისწინებენ σ_m -ის ზემოქმედებას ძვრის მოდულზე $G(\sigma_m)$ და მოცულობითი დეფორმაციის მოდულზე $K(\sigma_m)$ -ზე, რომელიც გადადის ჰუკის განტოლებათა სისტემაში, როდესაც $G=const$ და $K=const$. მიღებული შედეგების ანალიზიდან შესაძლებელია შევავსოთ ფუძე-გრუნტის დეფორმაციები მისი არაწრფივი თვისებების გათვალისწინებით ასევე შევავსოთ შენობის საძირკვლის არათანაბარი ჯდენა.

7. L.balanchivadze. A.Chkharchkhalia

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

სტატიაში განხილულია რკინაბეტონის მაღლივი ასიმეტრიული შენობების დაპროექტების თავისებურებები სეისმურ რეგიონებში მშენებლობისას. პრაქტიკულ მაგალითზე გამოკვლეულია ასიმეტრიული რკინაბეტონის შენობის მდგრადობა.

8. K.Iashvili, G.Kipiani, A.Tabatadze

Bearing capacity of foundation and setting of the boiler near vertical wall. ISSN 1512-3936

სამეცნიერო ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ N 4(68). Georgia, Tbilisi. 7p.

9. Ia Mshvidobadze, Beka Gurgenidze, Konstantine Dolidze, Marina Kurdadze. THE ROLE OF METAL CONSTRUCTION IN STRENGTHENING THE FOUNDATION OF THE BUILDING. SCIENTIFIC-TECHNICAL JOURNAL, "BUILDING" #3(67), 7p. 2023 Georgia, Tbilisi.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

ორმოს ფერდობის საყრდენი კონსტრუქციები გაკეთდა მჭიდროდ ნაშენად ქალაქის ტერიტორია. ჩატარდა გეოლოგიური კვლევები და დასკვნის საფუძველზე გამაგრების პროექტი პირველად მომზადდა აუზი, გარე პერიმეტრის გასწვრივ, გადახლართული ლითონის წყლებით. იმის გამო, რომ ლითონის ღარების წყობის არასაკმარისი სიგრძე (12 მ), გამოყენებული იქნა სვეტის დამატებითი კონსტრუქციები, რამაც შექმნა აუზის სივრცითი დამჭერი სტრუქტურა, რომელიც უზრუნველყოფს აუზის ფერდობების მდგრადობას.

10. ლ.ავალიშვილი, ვ.ციხაძე რკინაბეტონის ჩარჩოვანი კონსტრუქციული დინამიკური ზიდვის უნარი (სიმტკიცე) სეისმური ტიპის ზემოქმედებისას. სამეცნიერო ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ „მშენებლობა“ N 1(65). საქართველო, თბილისი 7გვ

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

მსოფლიოს ერთი მესამედი მთელს ამაღლებული სეისმური აქტიურობის ზონაში, მათ შორის საქართველოს რესპუბლიკაც. საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე მოქცეულია სეისმური აქტიურობის ზონაში. რატომ საქართველოსთვის სეისმომდებელი მშენებლობა აქტუალურია, მითუფრო, რომ ბოლო პერიოდში საქართველოს სეისმური აქტიურობა ხასიათდება 7, 8, 9 ბალით (ადრე დამახასიათებელი იყო 6, 7, 8 ბალის ინტენსივობით). მისი კატასტროფული, მაგრამ მისი კატასტროფული შედეგების მიღწევა შეიძლება, კი მას დაუპირისპირდება საინჟინრო ანტისეისმურ ღონისძიებათა კომპლექსი: დიზაინი კონსტრუქციულ სისტემათა სეისმომდებლობის ამაღლება, ახალ სეისმომდებელ კონსტრუქციულ სისტემათა დამუშავება. სპეციფიკური დინამიკური გაანგარიშების დაზუსტება, ახალი საანგარიშო მეთოდის შექმნა

8. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

8.1. საქართველოში მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. Nino Nakvetauri, Gina Gureshidze

2) Seismoisolation foundations with adapted systems.

3) Georgian Technical University 15-16 may, 2023y.

მომხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნდება)

2) Lia Balanchivadze, Tornike Gogolidze

2) The effect of stiffness

3) Tbilisi, Georgian Technical University 15-16 may, 2023y.

3) Maia Chanturia, Giorgi Mamardashvili

2) Building equipped with seismic suppression systems

3) Tbilisi, Georgian Technical University 15-16 may, 2023y.

4) Fatima Verulashvili, Tornike Keleptrishvili

2) With the change of forces in light constructions caused deformations.

3) Tbilisi, Georgian Technical University 15-16 may, 2023y.

5) გინა გურეშიძე, გიორგი დოლიაშვილი

2) მეტალოკრამიტი

3) საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2023წ. სტუდენტთა საერთაშორისო კონფერენცია, „ინოვაციური ტექნოლოგიები მშენებლობაში“

6) Gina Gureshidze, Irma Inashvili, Konstantine Bziava

Comparative Analysis of the Land Use Land Cover Methods

საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2023. საერთაშორისო -პრაქტიკული სემინარი „ევროპული ინოვაციური ტექნოლოგიები გარემოს ინჟინერიაში“

7) ლია ზალანჩივაძე, გიორგი გოქსაძე

თანამედროვე შენობა-ნაგებობების დეტალიზება და სტრუქტურული ანალიზი ევროკოდების მიხედვით

საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2023. საერთაშორისო -პრაქტიკული სემინარი „ევროპული ინოვაციური ტექნოლოგიები გარემოს ინჟინერიაში“

8) ლია ზალანჩივაძე, თორნიკე გოგოლიძე

სიხისტის დიაფრაგმები და მათი განლაგების თავისებურებები რკინაბეტონის მაღლივ შენობებში
საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2023წ. სტუდენტთა საერთაშორისო კონფერენცია, „ინოვაციური ტექნოლოგიები მშენებლობაში“

9) ი. მშვიდლობაძე, მ. თირქია, ხ. მგელაძე

ავარიული შენობის გამაგრება გობისებური წიბოვანი ფილისა და ნაბურღ-ინექციური ხიმინჯების საიმედო ქანში განლაგებით. ჩატარების ადგილი საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საქართველო, თბილისი

10) ი. მშვიდლობაძე, გ.ბიჭიაშვილი, ვ.სულაშვილი, ბ.ჭურჭელაური

საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის XIV ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია.

საქართველო ფოთი, 2023 წლის 28-30 აგვისტო. შრომების თეზისები;

11. Nino Bakhtadze, Zaal Cinadze

2) Effect of temperature on compressive strength of high and low grade concretes.

3) Georgian Technical University 15-16 may, 2023y.

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

8. 2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები,

1. Teimuraz Melkadze

2. Sustainable Development XIV: "Europe and the Czech Republic in times of Crisis",

3) Ceske, Budejovice, 11th-13th October 2023, 10p.

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

9. კვლევის შედეგების კომერციალიზაციის პოტენციალი

№	კვლევის შედეგის/პროდუქტის დასახელება	კომერციული დანიშნულება და პერსპექტივა	შენიშვნა (არსებობის შემთხვევაში)
1	კოსმოსური დიდგაბარიტიანი რეფლექტორები	1980 წლიდან დაწყებული დღემდე ვაწარმოებთ კოსმოსური რეფლექტორების დამზადებას და მიწოდებას რუსეთის, შემდეგ გერმანიის, იტალიის, ამერიკის კომპანიებთან და ევრჯპულ კოსმოსურ სააგენტოსთან. მოცემულ ეტაპზე ექმნით პროდუქციას კომპანია „“	
2	გასაშლელი ხიდები	დამზადდა და ექსპლუატაციაში იყო 48- მეტრიანი გასაშლელი ხიდი. საქართველოს პირობებში ხიდი გამოიყენებოდა სხვადასხვა მიზნებისათვის. მათ შორის, თავდაცვის სამინისტროს ინტერესებში და ლტოლვილთა ექსტრემალურ პირობებში მომსახურებისათვის. სამომავლოდ გასაშლელ მრავალჯერად ხიდებს დიდი კომერციული მნიშვნელობა გააჩნია.	
3	ვენახის სეტყვისაგან დაცვის სისტემა	ვენახის სეტყვისაგან დაცვის სიტემის საცდელი ვარიანტი აგებული მცხეთის რაიონის ზვრებში. სისტემამ გაამართლა და მზადდება მისი კომერციალიზაციის საკითხები	

10. საექსპერტო მოღვაწეობა (არსებობის შემთხვევაში)			
№	საექსპერტო აქტივობის სახე	სამუშაოს დამკვეთი (მომსახურების მიმღები) ორგანიზაცია	სამუშაოს დაწყებისა და დასრულების თარიღი
1			
2			
3			

11. ახალგაზრდა მეცნიერთა სამეცნიერო მუშაობის ხელშეწყობა;		
№	აქტივობის სახე	მონაწილე ახალგაზრდა მეცნიერთა რაოდენობრივი მაჩვენებელი
1	ზემოთაღნიშნულ სამუშაოებში ჩაბმულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ახალგაზრდა მეცნიერთა ნაშრომები	ბოლო პერიოდის სამუშაოებში მონაწილეობდა 3 ახალგაზრდა მეცნიერი, რომლებმაც წელს დაიცვეს სადოქტორო დისერტაციები.
2		
3		

12. სამეცნიერო ნაშრომების და მკვლევართა სამეცნიერო პროდუქტიულობის მაჩვენებელი სამეცნიერო გამოცემები რომელიც, ინდექსირებულია Web of Science, Scopus, Google Scholar-ის და სხვ. ბაზაში							
№	ავტორი/ავტორები	ნაშრომის სახელწოდება	სამეცნიერო გამოცემები დასახელება და ნომერი/ტომი; წელი; გამომცემლობა, URL	Web of Science	Scopus	Google Scholar	სხვა (მიუთითეთ)

1	S Khoroshylov, S Martyniuk, O Sushko, V Vasyliiev, E Medzmariashvili,	Dynamics and Attitudecontrol of space-based synthetic aperture radar	Nonlinear Engineering 12 (1), 20220277 2023 წელი			1	
2							
3							

13. სამეცნიერო ერთეულში დასაქმებულ მკვლევართა სამეცნიერო პროდუქტიულობის მაჩვენებელი (ციტირების ინდექსის საფუძველზე)

№	სახელი და გვარი	Web of Science		Scopus		Google Scholar		სხვა (მიუთითეთ)	
		ციტირების ინდექსი	h-ინდექსი	ციტირების ინდექსი	h-ინდექსი	ციტირების ინდექსი	h-ინდექსი	ციტირების ინდექსი	h-ინდექსი
1	მამუკა სანიკიძე	6	1	8	2	26	2	33	3
2									
3									

ხელმძღვანელი პირის ხელმოწერა

წარმოდგენის თარიღი /----/-----/20----წ./

**საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის/ფაკულტეტის
დამოუკიდებელი სამეცნიერო-კვლევითი ერთეულის სამეცნიერო-
კვლევითი საქმიანობის
თვითშეფასების ფორმა**

დაწესებულების სახელწოდება	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმა	საჯარო სამართლის იურიდიული პირი
დაწესებულების სახე	უნივერსიტეტი
საიდენტიფიკაციო კოდი	211349192
სამეცნიერო-კვლევითი ერთეულის/ფაკულტეტის სახელწოდება (ქართულ და ინგლისურ ენებზე)	სამშენებლო ფაკულტეტი Faculty of Civil Engineering
საუნივერსიტეტო ☐	
საფაკულტეტო ☐	
მისამართი (ქუჩა, 68 №, თბილისი, 0190, საქართველო)	
დაწესებულების ელ-ფოსტა	info@gtu.ge
ხელმძღვანელი	ნინო მსხილაძე
მობილური ტელეფონი	599 97-31-38
ელ-ფოსტის მისამართი	n.mskhiladze@gtu.ge

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. ი. ქვარაია.

2. გ. დოლიძე, ი. ღარიბაშვილი, შ. დოლიძე.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. სეისმოდამცავი სისტემები მშენებლობაში და მათი მოწყობა.

2. Challenges of Labour safety Protection in Construction. პრაქტიკული სემინარის „ევროპული ინოვაციური ტექნოლოგიები გარემოს ინჟინერიაში.“ მონოგრაფიათა კრებული.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ტექნიკური უნივერსიტეტი. თბილისი. 2023. 125 გვ.

2. 16-20 ოქტომბერი - 2023 წ.თბილისი, სტუ. ჩაშვებულია გამოსაცემად.

4) გვერდების რაოდენობა

1. 125 გვ.

2. 82 გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. მონოგრაფია ეძღვნება მშენებლობაში სპეციალური სეისმოდამცავი სისტემების გამოყენების და მათი დამონტაჟების საკითხებს. შენობების სართულიანობის ზრდისა და მათი სეისმიურად აქტიურ ზონებში მშენებლობასთან დაკავშირებით მრავალი თანამედროვე სეისმოდამცავი სისტემა არის შექმნილი. მათი სწორად და ეკონომიკურად ეფექტურად გამოყენების მიზნით აუცილებელია ასეთი სისტემების ძირფესვიანი შესწავლა და არსებული პრაქტიკული გამოცდილების გაზიარება. ამასთან დაკავშირებით მოყვანილია მრავალი მაგალითი და მათი განვითარების პერსპექტიული მიმართულებები.

2. სტატიაში ხაზგასმულია 2006 წლიდან შრომის უსაფრთხოებისა და ჯანმრთელობის დაცვის კუთხით ქვეყანაში არსებული გამოწვევები და სამშენებლო ინდუსტრიაში როგორც სახელმწიფო, ისე კერძო სექტორის მიერ ჩატარებული კვლევები. ავტორებმა ასევე წარმოადგინეს აუცილებელი პირობები და პრევენციული ღონისძიებები, რომლებიც გასათვალისწინებელია სამშენებლო კომპანიების განვითარების უზრუნველსაყოფად შრომის უსაფრთხოებისა და ჯანმრთელობის დაცვის კუთხით.

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. ი. ქვარაია.

2. ი. ქვარაია.

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. კომბინირებული კარკასული შენობის აგების პროცესი.

2. სამშენებლო პრაქტიკის ორგანიზაცია.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ტექნიკური უნივერსიტეტი. თბილისი. 2023

2. თბილისი. 2023

4) გვერდების რაოდენობა

1. 78 გვ.

2. 62 გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. დამხმარე სახელმძღვანელოში აღწერილია კომბინირებული კარკასული შენობის აგების მიმდინარეობა. ავჭალის დასახლებაში „ტოიოტა კავკასიის“ საწყოების ძირითადი შენობის კარკასული ნაწილი მონოლითური რკინაბეტონისაგან შესრულდა, ხოლო გადახურვა და კედლები ფოლადის კონსტრუქციებზე სენდვიჩ-პანელების დამონტაჟებით განხორციელდა. განსაკუთრებული ყურადღება არის გამახვილებული რკინაბეტონისა და ლითონის კონსტრუქციების შემაერთებელი კვანძების მოწყობაზე.

2. დამხმარე სახელმძღვანელო წარმოადგენს სტუდენტთა პრაქტიკის ერთგვარ ანგარიშს, რომელიც მათ გაიარეს ქ.თბილისში პოლიტექნოვსკაიას ქუჩაზე სახელმწიფო მაუწყებლის ახალი კომპლექსის მშენებლობაზე. მშენებლობა გამორჩეულია იმით, რომ ის შედგება ორი დიდი კორპუსისაგან. ერთია რკინაბეტონის მონოლითური ადმინისტრაციული შენობა, თავისი დიდი ღია და დახურული ავტოსადგომით, ხოლო მეორეა ლითონის კონსტრუქციებისაგან აგებული, ფილმების გადასაღები პავილიონი. იქ დამატებით მოეწყო საჭაერო ხიდები, აივნები და გადასასვლელები, რომლებმაც უნდა გაამარტივონ გადაღების პროცესი

6.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. ზ. ქარუმძე, ხ.ლეჟავა, თ. ესაძე.
2. ნ. ტაბატაძე.
3. ა. ჩიქოვანი, ნ. ტაბატაძე, მ. შენგელია.
4. ი. ქვარაია, ი. გიორგობიანი.
5. ი. ქვარაია.
6. ი. ქვარაია.
7. ი. ქვარაია.
8. ზ. ქარუმძე, მ. ტურმელაძე, ი. კვაშილავა.
9. რ. ჟღენტა, მ. ყავრელიშვილი.
10. გ. დოლიძე, ი. ღარიბაშვილი, შ. დოლიძე.
11. ნ. მსხილაძე.
12. ნ. მსხილაძე, ა. ჩიქოვანი.
13. ნ. მსხილაძე.
14. შახი ბაქანიძე.
15. შახი ბაქანიძე.
16. შახი ბაქანიძე.
17. დ. გოცაძე

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. საქართველოში მსუბუქი ხელოვნური შემვსებები და მათზე დამზადებული მსუბუქი ბეტონები.
2. დანამატიანი ბეტონის კვლევა ზედაპირულად აქტიურ გარემოში.
3. სხმული ბეტონები.
4. Simplification of the reinforced concrete Arched Roofing construction. ISSN:2500-0055
5. The role of high-rise construction in the development of construction production technology.
6. THE ARTISTIC DECORATION OF THE FASADE OF THE BUILDING IS COMPOSITE WITH WALL PANELS.
7. STRENGTHENING OF THE LOAD-BEZRING WALLS OF THE OLD BUILDING BY TORQUE-RETORTING METHOD
8. ფენოვანი პერლიტობეტონების ნაკეთობები მძიმე შემვსებებზე.
9. Architectural challenges of designing public catering facilities of the open network in resort and recreation systems.
10. შრომის უსაფრთხოების დაცვის პრობლემები მშენებლობაზე. ISSN1512 – 3936
11. ბეტონის სამუშაოები, ბეტონის სამუშაოების მიღება-მონიტორინგი.
12. მასალების საქდენთი ჰიდროიზოლაცია.
13. ძველი თბილისის შეობა-ნაგებობების საძირკვლების გაძლიერების ტექნოლოგიური გადაწყვეტა.

14. ახალი ტიპის გრავიტაციული სამშენებლო ხარაჩო საკალატოზე სამუშაოებისათვის.
15. Issue Buildings Facade Facing.
16. ფასადზე გადაადგილებადი ახალი ტიპის სამშენებლო ხარაჩო მოსაპირკეთებელი სამუშაოებისათვის.
17. ტუტე-შემავსებლის რეაქციის განსაზღვრა. ISSN 1512-3537

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ N3(67) 2023 წ.
2. სამეცნიერო ტექნიკური ჟურნალი მშენებლობა, №2 (66), 2023 წ.
3. სამეცნიერო ტექნიკური ჟურნალი მშენებლობა, №2 (66), 2023 წ.
4. Scientific and practical reviewed peer- Architecture Engineering Journal
5. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ N3 (67) 2023 წ.
6. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ N3 (67) 2023 წ.
7. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ N3 (67) 2023 წ.
8. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ N1(65) 2023 წ.
9. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ N3(67) 2023 წ.
10. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“; №2(58) 2023 წ.
11. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“; N 2023 წ.
12. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“; N 2023 წ.
13. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“; N 2023 წ.
14. სტუ-ის სტუდენტთა საერთაშორისო კონფერენცია. „ინოვაციური ტექნოლოგიები მშენებლობაში“
15. სტუ-ის საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია
16. სტუ-ის სტუდენტთა საერთაშორისო კონფერენცია. „ინოვაციური ტექნოლოგიები მშენებლობაში“
17. სამეცნიერო ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ N2 (66) 2023 წ.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. ბათუმი. შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის და ა(ა)იპ განათლებისა და მეცნიერების პროგრესი
2. თბილისი
3. თბილისი
4. თბილისი
5. თბილისი
6. თბილისი
7. თბილისი
8. თბილისი
9. თბილისი
10. თბილისი
11. თბილისი
12. თბილისი
13. თბილისი
14. თბილისი
15. თბილისი
16. თბილისი
17. თბილისი

5) გვერდების რაოდენობა

1. გვ. 9
2. გვ. 2
3. გვ. 1
4. გვ. 5
5. გვ. 3
6. გვ. 3
7. გვ. 2

8. გვ. 5
9. გვ. 3
10. გვ. 2
11. გვ. 2
12. გვ. 2
13. გვ. 4
14. გვ. 2
15. გვ. 2
16. გვ. 2
17. გვ. 3

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. ევროკავშირის პრიორიტეტულ მიმართულებას მშენებლობაში წარმოადგენს, ენერგოეფექტურობის დარგში რეფორმების გატარება, აღნიშნული პრობლემა მნიშვნელოვანია განვითარებული ქვეყნებისთვისაც, არა თუ გარდამავალი ეკონომიკის მქონე ქვეყნებისთვის. მისი გადაწყვეტის გზებში კი ერთ-ერთ პირობად მიჩნეულია - თანამედროვე ტექნოლოგიების დანერგვა, რომელთა მეშვეობითაც შესაძლებელია, შენობებში ენერგიის მოხმარების 30-დან - 50 % -მდე შემცირება.

ამ საკითხის გადაჭრის ერთ-ერთ გზად მსუბუქი ბეტონების გამოყენება მიგვაჩნია. თუ გავითვალისწინებთ, რომ საზღვარგარეთ წარმოებული ბეტონის უდიდესი წილი მსუბუქ ბეტონებზე მოდის, ეს საკითხი განსაკუთრებით ყურადსაღებია. ამ საკითხის გასადასაწყვეტად დიდი მნიშვნელობა ენიჭება იაფი მსუბუქი ადგილობრივი ნედლეულის მოძიებასა და შესწავლას. პრაქტიკამ გვიჩვენა რომ ფართო მოხმარებისათვის 10 – 30 მპა-ის მსუბუქი ბეტონი სრულიად საკმარისია, მისი მოხმარებით მიღებული ეკონომიკური ეფექტი სარწმუნოა, ხოლო ნაშრომის თემა აქტუალური.

როგორც ცნობილია მსუბუქი ბეტონებისათვის გამოიყენება ბუნებრივი და ხელოვნური ფორიანი შემესხებები. ბუნებრივ ფორიან შემესხებებზე უამრავი ინფორმაცია არის გამოქვეყნებული, ამიტომ ჩვენი ნაშრომი ეძღვნება ხელოვნურ ფორიან შემესხებებს, ასეთ მასალებს მიეკუთვნება კერამიტი, აგლოპორიტი, პერლიტი, ობსიდიანი, თემამის ტუფი და სხვა, რომლებიც მიიღებიან სათანადო ნედლეულის თერმული დამუშავების შედეგად.

ნაშრომში განხილულია, როგორც ხელოვნური ფორიანი შემესხებების დახასიათება ასევე, ამ შემესხებებზე დამზადებული მსუბუქი ბეტონების შესწავლის და კვლევის მეთოდები. ცხრილებში მოცემულია, როგორც შემესხებების ასევე მათზე დამზადებული ბეტონების ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები. კვლევებით დადასტურდა, რომ ხელოვნურ ფორიან შემესხებებზე შეიძლება დამზადდეს როგორც თბოსაიზოლაციო, ასევე კონსტრუქციულ თბოსაიზოლაციო ბეტონები, ხოლო თბოსაიზოლაციო, ბერასაიზოლაციო და სიმტკიცის მაჩვენებლების შერჩევით შეიძლება მიღებულ იქნას ბეტონები შერეული შემესხებების მოხმარებით. ასე მაგალითად პერლიტი თეხამის ტუფთან, კერამიტთან ან კირქვასთან. ეს ბეტონები ფართო გამოყენებას მოიპოვებენ როგორც კონსტრუქციული მსუბუქი ბეტონები, საკედლე, გადასახური პანელების, კოჭების დამზადებაში და აგრეთვე სასოფლო მშენებლობაში.

2. არსებობს მრავალი უარყოფითი გარემო ფაქტორები, რაც შენობა-ნაგებობებს დიდი საფრთხის ქვეშ ამყოფებს. შენობა-ნაგებობების ფუძე-საძირკვლების დაზიანების თავიდან ასაცილებლად ერთ-ერთ ეფექტურ მეთოდს წარმოადგენს ბეტონის ქიმიური დანამატების კვლევა და მორგება ადგილობრივ საშენ მასალებზე. საქართველოს სამშენებლო ბაზარი წარმოადგენს ბეტონის დანამატების ფართო არჩევნს. მათი კვლევა და მორგება ადგილობრივ მასალებზე იძლევა შესაძლებლობას მიღებული იქნას მაღალი სიმტკიცისა და აგრესიული გარემოს მიმართ მედეგი ბეტონი.

სტატიის ავტორის მიერ გამოკვლეული იქნა ბეტონის შემავსებელი კომპონენტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები და შემუშავდა შესაბამისი რეცეპტები როგორც საბაზო, ასევე დანამატიანი ბეტონის. შემუშავებული რეცეპტების შედეგად დამზადებული ნიმუშები მოთავსებული იქნა

აგრესიულ გარემოში და გამოიცადა მასით და მოცულობით წყალშთანთქმაზე, წყალშეუღწევადობაზე და ცენტრალურ კუმშვაზე. გამოკვლევის შედეგების საფუძველზე გამოიკვეთა დანამატის ბეტონის უპირატესი მაჩვენებლები.

3. ასფალტბეტონი წარმოადგენს ხელოვნურ საშენ მასალას, რომლის შემადგენლობაში შედის ღორღი, ქვიშა, მინერალური ფხვნილი და ბიტუმის ნარევი გამკვრივებით. იგი ფართოდ გამოიყენება საავტომობილო გზებისა და აეროდრომების საფარის მშენებლობაში, აგრეთვე სამრეწველო ობიექტების იატაკების მოსაწყობად.

საგზაო საფარის თვისებების გაუმჯობესების მიზნით აუცილებელია ჩატარდეს მრავალი კვლევა-ძიება ასფალტბეტონის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გამოკვლევის მიზნით. თანამედროვე მსოფლიო დგას მრავალი რთული გამოწვევების წინაშე, რაც მოითხოვს სამშენებლო დარგში ახალი ინოვაციების მოძიებას და დანერგვას ადგილობრივი მასალების გამოყენებით. სტატიის ავტორთა მიერ ნათლად ჩამოყალიბებული იქნა ასფალტბეტონის დამზადების ტექნოლოგია ავტომობილის გაცვეთილი საბურავისაგან მიღებული რეზინის ფხვნილის გამოყენების პერსპექტივით.

4. სტატიაში აღწერილია რკინაბეტონის გუმბათის მოწყობის დროს გასათვალისწინებელი მნიშვნელოვანი ფაქტორები, რაც ხელს შეუწყობს მათ სწრაფად და ხარისხიანად შესრულებას. განსაკუთრებული ყურადღება არის გამახვილებული ასაწყობი ყალიბების მოწყობაზე, რომელმაც პრიორიტეტულ როლი ითამაშა ქ.თბილისში მახათას მთაზე აშენებული ტაძრის გუმბათის აგების დროს და დიდი მოწონება დაიმსახურა.

5. სტატიაში აღწერილია მსოფლიოში მაღლივი მშენებლობის ტენოლოგიის განვითარების ეტაპები. იქ აღნიშნულმა უკანასკნელმა მიღწევებმა გაამარტივა ცათამბჯენების მშენებლობის პროცესი და ახლო მომავალში კიდევ უფრო მაღალი მშენებლობები იგეგმება.

6. სტატიაში მოყვანილია თბილისის ერთ-ერთ ახალაშენებულ სკოლის შენობაზე კომპოზიტური საკედლე პანელების გამოყენებით მხატვრული პანოს მოწყობის პროცესი. ასეთმა გაფორმებამ, დამატებითი ხარჯების გაწევის გარეშე ძალიან გაამდიდრა შენობის ფასადი.

7. სტატიაში განხილულია 1970 წ. აგებული სკოლის შენობის გამაგრება-გადლიერების სამუშაოები. ეს პროცესი მოიცავს შენობის გარე მზიდი კედლების არმატურის ბადეებით შემოსვას, ამავე კედლების ფანჯრისა და კარის ღიობების გამაგრებას ფოლადის კუთხოვანებისაგან შედგენილი ჩარჩოებით. აღნიშნული სამუშაოების ჩატარების შემდეგ მოხდა კედლის გარე და შიგა ზედაპირების დაბეტონება ტორკრეტირების მეთოდის გამოყენებით.

8. მიუხედავად იმისა, რომ ჩვენს ქვეყანაში მრავალი წელია მიმდინარეობს მონოლითური სახლთმშენებლობა, მაინც არის ისეთი საპასუხისმგებლო ბეტონისა და რკინაბეტონის ნაკეთობები, რომლებიც საჭიროებენ ასაწყობ რკინაბეტონის წარმოებას. ცნობილია, რომ ახლო საზღვარგარეთის ქვეყნებში მშენებლობის დიდი წილი მოდის ასაწყობ რკინაბეტონის ნაკეთობებისა და კონსტრუქციების წარმოებაზე. თბილისში ბოლო წლებია წარმატებით მუშაობს „მეგა ჰოლდინგი“, რომელიც ამზადებს წინასწარდაძაბულ ღრუტანიან გადახურვის პანელებსა და სხვა ნაკეთობებს. აგრეთვე შეგვიძლია ვახსენოთ კომპანია „მიქსორი“, რომელიც უშვებს შპალებსა და ელექტროგაყვანილობის ანძებს. ამის გათვალისწინებით მიზანშეწონილად ჩავთვალებთ წარმოგვედგინა ზოგიერთი ასპექტი ფენოვანი რკინაბეტონის ნაკეთობების დამზადებისა ადგილობრივ ნედლეულზე. მსუბუქი ბეტონის ახალი ტექნოლოგიების დანერგვა და გამოყენება მშენებლობაში იძლევა შესაძლებლობას ერთ კონსტრუქციაში იყოს შერწყმული შემომზღუდი და მზიდი თვისებები, ასევე საგრძნობლად შემცირდეს შენობის მასა.

9. რეკრეაციული რესურსები, დასვენების და ტურისტული სექტორის განვითარების ტემპი და მასშტაბები საქართველოს ეკონომიკის ერთ-ერთი პრიორიტეტია. სარეკრეაციო ზონის ეკოსისტემის შენარჩუნება ერთ-ერთი მთავარი პრობლემაა. ანთროპოგენურ დატვირთვებსა და ლანდშაფტურ-რეკრეაციულ წარმონაქმნებს შორის მიზეზ-შედეგობრივი კავშირის გაუცნობიერებლობა იწვევს სტიქიურ ავარიებსა და კატასტროფებს. საკურორტო-სარეკრეაციო ზონაში (RRA) არაორგანიზებული

რეკრეატორთა რაოდენობის არაპროგნოზირებადი სეზონური რყევები წერილის ერთ-ერთი სერიოზული მიზეზია. სეზონურობის პრობლემა წარმოადგენს RRA-ს მომავალი განვითარებისა და დახვეწის და მომსახურების სექტორის ერთ-ერთ მთავარ შემაფერხებელს. ეს სტატია ძირითადად ეხება RRA-ს კვების ქსელს, რომელზედაც აღნიშნული პრობლემები ყველაზე მკვეთრად არის ასახული და განხილულია სხვადასხვა არქიტექტურული გადაწყვეტილებები, მათ შორის გარკვეული მსუბუქი კონსტრუქციები, რომლებსაც შეუძლიათ ეფექტურად უპასუხონ სეზონურ პრობლემებს. ამ გადაწყვეტილებებს აქვს დიდი არქიტექტურულ-მხატვრული წონა და ტექნიკური შესრულება. მათ შეუძლიათ მნიშვნელოვნად და ეფექტურად შეამცირონ სეზონური დატვირთვები RRA-ზე მინიმალური სამუშაო და მატერიალური დანახარჯებით. წინამდებარე სტატია აღწერს კვების სისტემის დიზაინსა და არქიტექტურული დაგეგმვისას გადაწყვეტილების მიღების ოპტიმალური პროცესის ლოგიკურ სქემას, რომელიც ითვალისწინებს კვების ობიექტების მოცულობით-სივრცითი და ფუნქციონალურ-გეგმარებითი სტრუქტურების ფორმირების არსებულ მოთხოვნებს, აგრეთვე ეკოლოგიურ ფაქტორებს. და გათვალისწინებს რეკომენდაციას RRA-ს დიზაინსთვის.

10. ნაშრომში წარმოდგენილია სამშენებლო დარგში ჩატარებული კვლევის შედეგები შრომის უსაფრთხოებისა და ჯანმრთელობის დაცვის მიმართულებით. განსაზღვრულია სამშენებლო კომპანიების მიერ გასათვალისწინებელი პირობები.

11. უკანასკნელ წლებში შენობა-ნაგებობების ასაწყობი კონსტრუქციებით მშენებლობა საგრძნობლად შეცვალა მონოლითური ბეტონითა და რკინაბეტონით მშენებლობამ. რკინაბეტონის გამოყენებამ მშენებლობაში მკვეთრად შეამცირა მასალების ხარჯი, გაზარდა შრომის ნაყოფიერება, შემცირდა შენობების და ნაგებობების აგების ხანგრძლივობა. ბეტონი და რკინაბეტონი ფართოდ გამოიყენება საცხოვრებელი და საწარმოო, საზოგადოებრივი დანიშნულების და სხვა ნაგებობების მშენებლობაში.

12. უკანასკნელ წლებში ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების ტექნიკაში მოხდა საფუძვლიანი ცვლილებები იმის გამო, რომ შეიქმნა პრინციპიალურად ახალი მასალები პოლიმერების და სხვა მასალების ფართოდ გამოყენებით. საწარმოო დანიშნულების მიხედვით ჰიდროსაიზოლაციო მასალები იყოფა შემდეგ ძირითად ჯგუფებად: საჟღენთი, ინექციური, წაგლესვითი, ასაკრავი, მამკვრივებელი, სამონტაჟო, ნაყარი. საჟღენთი ჰიდროსაიზოლაცია გამოირჩევა იმით, რომ ფორების შევსება გამჟღენთი მასალით ხდება დასაცავი მასალის მთელ ზედაპირზე.

13. სტატიაში მიმოხილულია თბილისის მოკლე ისტორია. განხილულია ძველი თბილისის თვითმყოფადობის შენარჩუნებასთან დაკავშირებით, ძველი უბნებში იმ შენობების იერსახის შენარჩუნება, მათი საძირკვლის გაძლიერება-გამაგრების მეთოდი. მოყვანილია ერთ-ერთი ყველაზე უფრო მიღებული ხერხი, კერძოდ: საძირკვლების გამაგრება ნაბურღ-ინექციური დგარ-ხიმინჯების, საანკერო ხიმინჯების და ასევე დაკიდული ხიმინჯებით საშუალებით.

14. ხარაჩო სამუშაოთა წარმოებისას, ყოველგვარი ამძრავის გარეშე, მხოლოდ გრავიტაციის ზემოქმედებით, გადაადგილდება როგორც ვერტიკალურ, ასევე ჰორიზონტალური მიმართულებით, რაც აამაღლებს კალატოზის შრომის ნაყოფიერებას.

15. შესრულებულია ბუნებრივი და ხელოვნური ქვებით ფასადების მოპირკეთების ტექნოლოგიების მიმოხილვა. დასაბუთებულია, რომ ექსპლუატაციის პერიოდში მოპირკეთების დაზიანების აცილების მიზნით, მისი მოწყობისას აუცილებელია აღნიშნული ქვების მასალის თბოტექნიკური თვისებების გათვალისწინება.

16. ხარაჩო ყოველგვარი ამწე-მოწყობილობის გარეშე, გადაადგილდება (ცოცავს) ფასადზე როგორც ვერტიკალური, ასევე ჰორიზონტალური მიმართულებით.

17. სტატიის ავტორის მიერ გამოკვლეული იქნა ბეტონის შემავსებელი კომპონენტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები და შემუშავდა შესაბამისი რეცეპტები როგორც საბაზო, ასევე დანამატიანი ბეტონის. შემუშავებული რეცეპტების შედეგად დამზადებული ნიმუშები მოთავსებული იქნა აგრესიულ გარემოში და გამოიცადა მასით და მოცულობით წყალშთანთქმაზე, წყალშეუღწევადობაზე და ცენტრალურ კუმშვაზე. გამოკვლევის შედეგების საფუძველზე გამოიკვეთა დანამატიანი ბეტონის უპირატესი მაჩვენებლები.

7. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

7.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. I.Kvaraia, N.Kvaraia, K.Kutateladze.

2. R. Jghenti.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. Contemporary Business Challenges in a Globali-zed World (Volume 4)

2. Effective Methods of Regulating Seasonal loads in the Public Catering Network in Resort-Recreational Systems.

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Saarland, Germany; May 2023. 196 გვ

2. Submitted for printing in a serial edition of monographs

4) გვერდების რაოდენობა

1.

2.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. სტატიაში განხილულია მომარაგების ჯაჭვების მრავალმხრივი თავისებურებები სამშენებლო სფეროში. ეს განსაკუთრებით საგრძნობი გახდა პანდემიის პერიოდში, როდესაც დაირღვა სამშენებლო მასალების მიწოდების ჩამოყალიბებული რეჟიმი. აქედან გამომდინარე სამშენებლო კომპანიებისათვის ახალი გამოწვევა გახდა მშენებლობების მომარაგების გარანტიები. ამ მიმართულებით უკვე დიდი ძვრები შეინიშნება. ბევრმა კომპანიამ საწარმოები გადაიტანა იმ ადგილებში სადაც დიდი რაოდენობით მშენებლობა მიმდინარეობს, და გადაზიდვის რგოლი ამოაგდო, ზოგმა რამდენიმე მომწოდებლისგან დაიწყო საქონლის მიღება და სხვა.

2. სიახლის შესწავლისა და განხორციელების შედეგების მიხედვით, მომავალში სოციალური ეფექტი 2025 წლისთვის ნიშნავს საქართველოს კურორტებზე 5 მილიონამდე ადამიანის მაღალეფექტურ შენარჩუნებას სეზონზე კვების ობიექტების ღია ქსელით, რაც ხელს შეუწყობს მათ. სრული დასვენება და ჯანმრთელობა, აღდგენა და სიცოცხლის ხანგრძლივობა; ისეთი კონტრასტული სიტუაციების შექმნა ღია საწარმოებში მაღალმხატვრული და არქიტექტურული საშუალებებით, რომლებიც აშკარად განსხვავდება ყოველდღიური სიტუაციებისგან. მთავარი განმასხვავებელი ნიშანია კვების და გასართობი აქტივობების ერთობლიობა (დასვენება, გართობა, თამაშები და ა.შ.).

7.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. E. Medzmariashvili, S. Tserodze, A. Sushko, S. Khoroshylov, S. Martyniuk, M. Janikashvili, M. Nikoladze, G. Bedukadze.
2. S. Khoroshylov, V. Shamakhanov, V. Beitsun, E. Medzmariashvili, S. Tserodze, A. Sushko, S. Martyniuk

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. Design, design features, assembly and bench tests of the deployable space reflector.
2. dynamics modeling and analysis of the deployable reflector antenna for SAR mini-satellites.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. Antennas 25-28 September 2023 at ESA-ESTEC I Noordwijk, The Netherlands.
2. Antennas 25-28 September 2023 at ESA-ESTEC I Noordwijk, The Netherlands.

4) გვერდების რაოდენობა

1. P. 4
2. P. 5

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. დიაფრაგმით, მოიცავს ძალოვან რგოლს და მოქნილ, წინასწარ დაძაბულ ცენტრს. რეფლექტორის ცენტრალური ნაწილი აპროქსიმირებულია სამკუთხა ფორმებით. რგოლის სტრუქტურას, რომელიც შედგება ერთი რიგის პანტოგრაფებისა და „V- დასაკეცი“ სარტყელებისაგან, გააჩნია განსხვავებული გაშლის მექანიზმი. გაშლის პროცესში სარტყელები დომინირებენ, ხოლო პანტოგრაფები კი მათ მიჰყვებიან. ამრიგად, რგოლში ხდება დაძაბულობის ძალების პირდაპირი გამოყენება სარტყელების მიერ და არა პანტოგრაფების დახმარებით. გარდა ამისა, პანტოგრაფები უზრუნველყოფენ რგოლის ზუსტ გეომეტრიას და აღარ საჭიროებენ საყრდენებს ზედა და ქვედა კვანძებს შორის. თუმცა, სტაბილური კინემატიკური სქემის შესანარჩუნებლად, კვანძებში განლაგებულია სინქრონიზატორები და მოძრაობის შემზღუდველები. ცენტრალური, წინასწარ დაძაბული ნაწილი უზრუნველყოფს რეფლექტორის ზედაპირის ზუსტი დიზაინის მიღწევას რეგულირების საშუალებით. ეს ეფექტი მიიღწევა ზედა ბადის ცალკეული კვანძების გადაადგილების შესაძლებლობის გამო ± 3 მმ-მდე. რეგულირებადი კონსტრუქციული სისტემა საშუალებას აძლევს რეფლექტორულ ანტენებს იმუშაონ რადიოტალღების მაღალ სიხშირეებზე - X-band - ზე და უფრო მაღალზე. კოსმოსური რეფლექტორების დასამზადებლად თბილისში არსებობს სპეციალური კონსტრუქციებით აღიჭურვილი დარბაზი, სადაც შესაძლებელია რგოლის, ცენტრალური ნაწილისა და მოქნილი ბადის დამზადება და აწყობა. იქ შესაძლებელია დამზადდეს 3 ± 6 მეტრი დიამეტრის რეფლექტორები და განხორციელდეს მათი გამოცდები. ზედა და ქვედა სამკუთხა ბადეების ასაწყობად გაკეთდა სპეციალური სტენდი ევრანის საკოორდინატო წერტილების მიხედვით, სადაც სიზუსტეს მიიღწევა ხორციელდება ოპტიკურ-მექანიკური ან ოპტიკურ-ელექტრონული მოწყობილობებით. შესაბამისი დატვირთვების დახმარებით მიიღწევა სათანადო დაძაბულობა. დაძაბულ მდგომარეობაში, ლენტები ურთიერთდაკავშირებულია საკოორდინატო წერტილებთან. ევრანები მზადდებოდა ნახშირბადის ბოჭკოვანი, მინაბოჭკოვანი და სპეციალური კევლარის ზონრებისაგან. იმავე სტენდზე ბადეს ემაგრება ამრეკლავი ბადე, შესაბამისი დაჭიმვით, რომელსაც აქვს სამკუთხა უჯრედების ფორმა. ცენტრალური ნაწილის აწყობის სტენდზე კეთდება ცენტრალური, წინასწარ დაძაბული ცენტრის ზუსტი მოდელი. სტენდი იძლევა ზედა და ქვედა ბადეების მჭიმებით დაკავშირების საშუალებას. იქვე ხორციელდება ზედაპირის რეგულირება. ცენტრალური ნაწილის ზუსტი აწყობა ხდება ოპტიკურ-მექანიკური ან ოპტიკურ-ელექტრონული ხელსაწყოების დახმარებით. რეფლექტორის გაშლისა და გამოცდისთვის შეიქმნა გაუწონადობის სისტემა, რომელზედაც შესაძლებელია 6 მეტრამდე დიამეტრის რეფლექტორების განლაგება.

2. ეს კვლევა წარმოადგენს დინამიკურ მოდელებს და ანალიზს დისტანციური რეფლექტორული ანტენის სინთეზური დიაფრაგმის რადარით (SAR) აღჭურვილი მინი-სატელიტებისთვის. ანტენა არის ოფსეტური ტიპის, დიამეტრით 3,35 მ და მასა დაახლოებით 11 კგ. ანტენის დიზაინმა უნდა

უზრუნველყოს სტრუქტურის საიმედო მდგრადობა მამოძრავებელი სიმძლავრის გათვალისწინებით და ჰქონდეს ისეთი სიმტკიცე, რომელიც საშუალებას მისცემს თანამგზავრს განახორციელოს სწრაფი მანევრები SAR ოპერაციების დროს. ამ თვისებების დასადასტურებლად შემუშავებულია დინამიკური მოდელები.

ძალოვანი რგოლი, რომელიც შედგება მოქნილი პანტოგრაფის სტრუქტურისაგან და V- ს მაგვარი ჩასატეხი ღეროებისგან, შემუშავებულია აბსოლუტური კვანძოვანი კოორდინატის ფორმულირების საფუძველზე. წინა და უკანა საყრდენი ბადეები, ისევე როგორც მჭიმები, დისკრეტირებულია მრავალ საკაბელო ელემენტად და თითოეული ელემენტი მოდელირებულია ზამბარით არაწრფივ სიგრძეზე დამოკიდებული სიხისტით. ტრადიციული კონტაქტზე დაფუძნებული მეთოდი მოითხოვს წვრილ საკაბელო ქსელს, დიდი რაოდენობით კონტაქტის გამოვლენას და მცირე დროში ბიჯების ინტეგრაციას. ამ პრობლემის დასაძლევად და გაანგარიშების ეფექტურობის გასაუმჯობესებლად შემოთავაზებულია გამარტივებული მიდგომა. ეს მეთოდი გამოიყენება კაბელის დაჭიმვის და კვანძოვანი მამოძრავებელი ძალების გამოსათვლელად, ხახუნის და ამ კონკრეტული საკაბელო სისტემის სხვა სპეციფიკის გათვალისწინებით. შერჩეული მიზნების მისაღწევად შესწავლილია გამშლელი ბაგირის სხვადასხვა მდგომარეობი. სიმულაციის შედეგები აჩვენებს, რომ რაც უფრო დიდია ხახუნი, მით უფრო ადვილია ანტენის სასურველი განლაგების ტრაექტორიის უზრუნველყოფა. ეს მოდელი ასევე გამოიყენება ანტენის მდგომარეობის შესაფასებლად სატელიტის დინამიკური დატვირთვისას. მოდელზე ჩატარებულია სრულმასშტაბიანი ექსპერიმენტი გაშლაზე ამრეკლ ბადესთან ერთად.

მეორე მოდელი შემუშავებულია ანტენის გადაადგილების გასაანალიზებლად სატელიტური მანევრების დროს. მოდელი დაფუძნებულია მულტისხეულების დინამიკის პრინციპებზე, სადაც ანტენა არის ერთი მოდალური მოქნილი სხეული. ამ მოდელის გამოყენებით, ანტენის ვიბრაციები გაანალიზებულია SAR-ის ოპერაციული რეჟიმების მართვის სხვადასხვა ალგორითმების გათვალისწინებით.

ხელმძღვანელი პირის ხელმოწერა

წარმოდგენის თარიღი /----/-----/20---წ./

**საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის/ფაკულტეტის
დამოუკიდებელი სამეცნიერო-კვლევითი ერთეულის სამეცნიერო-
კვლევითი საქმიანობის
თვითშეფასების ფორმა**

დაწესებულების სახელწოდება	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმა	საჯარო სამართლის იურიდიული პირი
დაწესებულების სახე	უნივერსიტეტი
საიდენტიფიკაციო კოდი	211349192
სამეცნიერო-კვლევითი ერთეულის/ფაკულტეტის სახელწოდება (ქართულ და ინგლისურ ენებზე)	სამშენებლო ფაკულტეტი Faculty of Construction ჰიდროტექნიკისა და სამოქალაქო ინჟინერიის დეპარტამენტი №104 Department of Hydrotechnics and Civil Engineering No. 104
საუნივერსიტეტო	☐
საფაკულტეტო	☐
მისამართი (ქუჩა, №, ქალაქი/მუნიციპალიტეტი, საფოსტო ინდექსი, ქვეყანა)	თბილისი, მერაბ კოსტავას 68 საფ.ინდექსი 0175 საქართველო
დაწესებულების ელ-ფოსტა	Dep104@gtu.ge
ხელმძღვანელი	პროფ. მირიან ყალაბეგიშვილი
მობილური ტელეფონი	599140875

ელ-ფოსტის მისამართი	kalabegishvili@hotmail.com
---------------------	----------------------------

1¹. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

შენიშვნა: ივსება მხოლოდ უნივერსიტეტის სასწავლო ერთეულის მიერ

1.1.

1)

გარდამავალი(მრავალწლიანი)პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით

1. 1. 1. წყალდიდობისა და წყალმოვარდნების საფრთხეების შეფასება

05 საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები, მათემატიკა და სტატისტიკა,

0712.1.1 გარემოს ინჟინერია;

0532.1.1 დედამიწის შემსწავლელი მეცნიერებები;

0532.2.1 გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემების ტექნოლოგიები;

0532.2.2 ჰიდროლოგია;

2. შენობათა რეკონსტრუქციული სპეციალური სისტემა, თბოაირმომარაგება და ვენტილაცია,

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2021–2025 წწ.

2. 2023–2025

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მიხედვით)

1. შორენა კუპრეიშვილი – ხელმძღვანელი;

2. კოსტანტინე ბზიავა – ხელმძღვანელი;

3. პაატა სიჭინავა – ძირითადი შემსრულებელი, მოწვეული მეცნიერ-თანამშრომელი;

4. დემეტრე ჯანჯალაშვილი – ძირითადი შემსრულებელი, დოქტორანტი;

5. გეგა ჯერანაშვილი – ძირითადი შემსრულებელი, სტუდენტი;

6. გიორგი კუპატაძე – ძირითადი შემსრულებელი, სტუდენტი;

7. გიორგი აბესაძე – ძირითადი შემსრულებელი, სტუდენტი;

8. სანდრო კუპრაშვილი – ძირითადი შემსრულებელი, დოქტორანტი.

2.

1. გრძელიშვილი მამული-თემის ხელმძღვანელი

2. გიორგობიანი ოთარი-შემსრულებელი, თანახელმძღვანელი

3. კოპალიანი ალექსი-პასუხისმგებელი შემსრულებელი

გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 20-- წლის

ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ გრძელვადიანოტაცია (ქართულენაზე)

1. ბუნებრივი კატასტროფების რისკის შემცირებისა და კლიმატის ცვლილების საადაპტაციო ღონისძიებების განხორციელებისათვის მნიშვნელოვანია რეკომენდაციების შემუშავება, რომელიც ეყრდნობა გამოყენებითი ხასიათის კვლევებს და მრავალრიცხოვან სავსელ-საექსპედიციო სამუშაოების შედეგებს, რომელიც მოიცავს: - საქართველოს ტერიტორიის ზონირებას

წყალმოვარდნებისა და წყალდიდობების სიხშირისა და განმეორებადობის მიხედვით; - ადგილობრივ პირობებთან მეტად ადაპტირებული სამშენებლო ნორმებისა და წესების შემუშავებას და პეროდულად დაზუსტება/სრულყოფას.; - სენსიტიურ მონაკვეთებზე ეფექტური მონიტორინგის განხორციელებას; - სტიქიური პროცესების გავლის შემდეგ სტიქიით მოცული ტერიტორიის დეტალურ კვლევას და პროცესის სრულფასოვან ანალიზს; ადგილობრივ და რეგიონულ დონეებზე კატასტროფული მოვლენების პრევენციისათვის შესაბამისი სამსახურების სათანადო კვალიფიკაციის სპეციალისტებით გაძლიერებას; - მოსახლეობის ინფორმირებულობის ძლიერი მექანიზმების ჩამოყალიბებას; - სენსიტიურ მონაკვეთებზე ადრეული შეტყობინების სისტემების დანერგვას; - ჭალებსა და მდინარეთა ხეობებში განსახლების მკაცრ რეგლამენტაციას. როგორც ზემოთ აღინიშნა, სტიქიური პროცესების პრევენციისა და შედეგების შერბილებისათვის საქართველოში საკმაოდ ბევრია გაკეთებული, ამ მხრივ მუშაობა კვლავაც გრძელდება და ტარდება სათანადო სამუშაოები როგორც ტექნიკური მხარის მოწესრიგების, ისე ინოვაციური საკითხების პრაქტიკაში დანერგვის კუთხით. შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებების გატარების შედეგად მიღებული შედეგები წარმოადგენს საფუძველს როგორც ბუნებათსარგებლობის სტრატეგიული მიმართულებების ჩამოყალიბებაში და ეკოლოგიური კრიზისების პრევენციასა და შედეგების შერბილებაში, ასევე რეგიონების მიხედვით მდგრადი განვითარების და შესაბამისი დაგეგმარების პროგრამების შემუშავებაში. წყალდიდობა-წყალმოვარდნების მართვისა და შედეგების შერბილებისათვის და შესაბამისი ღონისძიებების სწორად დასახვისათვის, მთელი სისრულით უნდა გაგრძელდეს წყალმოვარდნების წარმოშობის ფაქტორების შესწავლა, წყლის ნაკადების გენეზისი, მათი სივრცით-დროითი გავრცელება და ზარალიანობა წინა პლანზე უნდა წამოეწიოთ ჰიდროსტიქიური მოვლენების პროგნოზირების საკითხები, ამასთან ერთად უნდა გაანალიზდეს წყალმოვარდნებთან ბრძოლის ეკონომიკური შედეგები. რადგან პრევენციული ღონისძიებები და ტექნიკური საშუალებები ზუსტად შეესაბამებოდეს მოსალოდნელი ნაკადის სიძლიერეს. ყოველივე ეს კი საჭიროებს მეთოდოლოგიის მუდმივ სრულყოფა-განახლებას და სამეცნიერო კვლევების ინტენსიურ გაგრძელებას.

2. განხილულია დაბალი ენერგომოთხოვნილების სახლების (პასიური, ნულოვანი, აქტიური და ა.შ.) მიკროკლიმატის უზრუნველყოფის რეკუპერაციული სავენტილაციო სისტემა. განსაზღვრულია რეკუპერაციულ დანადგარში მისაწოდებელი ჰაერის პარამეტრები და შესწავლილია ამ დანადგარში ჰაერის თერმოდინამიკური დამუშავების პროცესი.

1.2.

1) დასრულებული

პროექტის დასახელება მცენიერების დარგის დასამეცნიერო მიმართულების მითითებით

1. 1. დაბალტემპერატურული გათბობის სისტემები, თბოარმომარაგება და ვენტილაცია,

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2022-2023წ

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. 1. გრძელიშვილი მამული-თემის ხელმძღვანელი
2. გიორგობიანი ოთარი-თანახელმძღვანელი
3. კოპალიანი ალექსი-პასუხისმგებელი შემსრულებელი

2.

დასრულებული

კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ გრძელვადიანო ტაცია (ქართულენაზე)

1. განხილულია დაბალტემპერატურული წყლით გათბობის ცენტრალური სისტემა, რომელშიც მისაწოდებელი ცხელი წყლის ტემპერატურა შეიძლება დაწეულ იქნას 35°C-მდე. წარმოდგენილია ამ ტემპერატურის შესაბამისი სათბობი ხელსაწყოები, თბოგენერატორები და მათი შერჩევის და ანგარიშის თავისებურებები. განხილული სისტემები გამოიყენება როგორც წიაღისეული, ასევე განახლებადი ენერგორესურსების გამოყენების დროს.

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

3.1.

გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელებამეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულებების მიხედვით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. „ბეტონის დეფორმაციის გამოკვლევა ჰოლოგრაფიული ინტერფერომეტრის მეთოდით“ FNR-18-11671. დარგი: მშენებლობა; მიმართულება: ჰიდროტექნიკური მშენებლობა-მასალათმცოდნეობა-ოპტიკა. ს/კ - FR 18-1171;

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2019-2023 წ.;

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მიხედვით)

1. სრ. პროფ. გიორგი დალაქიშვილი - პროექტის ხელმძღვანელი;

2. ასოც. პროფ. კონსტანტინე ხაზალია - პროექტის კოორდინატორი.

პროექტის ძირითადი პერსონალი:

1. დოქტორ. გიორგი თურმანიძე;
2. დოქტორ. ოთარ საჯაია;
3. ცოტნე გიორგაძე.

2.

გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 20-- წლის

ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ გრძელვადიანო ტაცია (ქართულენაზე)

3.2.

1)

დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელებამეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. 1. ღვარცოფსარეგულაციო ელასტიური ბარაჟი

მეცნიერების დარგი: საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები

სამეცნიერო მიმართულება:

2.1.5 დედამიწის და მათთან დაკავშირებული გარემოს

შემსწავლელი მეცნიერებანი

2. 2. ფოთის ახალი ნავსადგურის მშენებლობის გავლენა სანაპირო ზოლის მორფოდინამიკურ პროცესებზე და ეროზიისგან დაცვის ღონისძიებები, მიმართულება: 2. ინჟინერია და ტექნოლოგიები ქვე-მიმართულება: 2.7 გარემოს შემსწავლელი ინჟინერია. პროექტი # YS 21_108.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2018-2-23
2. 16.12.2021-16.12.2023

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.
 1. ედუარდ კუხალაშვილი –პროექტის ხელმძღვანელი;
 2. გივი გავარდაშვილი–კოორდინატორი;
 3. ინგა ირემაშვილი –ძირითადი შემსრულებლები,
 4. შორენა კუპრეიშვილი –ძირითადი შემსრულებლები;
 5. ნანა ბერაია –ძირითადი შემსრულებლები;
 6. ხათუნა კიკნაძე –ძირითადი შემსრულებლები;
 7. თამრიკო სუპატაშვილი – დამხმარე პერსონალი;
 8. ნინო ნიბლაძე – დამხმარე პერსონალი.
2.
 1. მანონი კოდუა _ გრანტის მიმღები;
 2. მირიან ყალაბეგიშვილი _ მენეჯერი.

დასრულებული კვლევითი პროექტის 20-- წლის

ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ გრძელვადიანო ტაცია (ქართულენაზე)

1. სამშენებლო ნორმებში და წესებში წარმოდგენილია გაანგარიშების მეთოდოლოგია, მოდელები, ღონისძიებათა სახეები, რომლებიც უნდა სრულდებოდეს ღვარცოფულ კერებში ღვარცოფული მოვლენების რისკების შეფასების, ღვარცოფსარეგულაციო ნაგებობების სახეების შერჩევის, დაგეგმარების, ღონისძიებების გატარებისა და მშენებლობისთვის ჩასატარებელი საინჟინრო კვლევების საწარმოებლად. • ღვარცოფები არსებითად განმსაზღვრელ როლს ასრულებს ეკოლოგიური წონასწორობის მდგრადობაში, ასევე მნიშვნელოვანია სახალხო მეურნეობის გეგმაზომიერ განვითარებასა და მთისა და მთისწინა ტერიტორიების ლანდშაფტური ინფრასტრუქტურის მართვაში; • ღვარცოფთა რისკების განხილვის დროს აუცილებელია სხვადასხვა მოსაზრებების გავლენა ღვარცოფთა წარმოდგენაში როგორც რისკების შეფასების, ისე სარეგულაციო ღონისძიებათა შერჩევის შემთხვევაში; • შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული ფონდის გრანტის AR-18-1244 „ღვარცოფსარეგულაციო ელასტიკური ბარაჟი— საფუძველზე დამუშავებულია სამშენებლო ნორმებში და წესები ღვარცოფული პროცესების საანგარიშო მოდელებისა და სარეგულაციო ღონისძიებების სტრატეგიის შერჩევის მიზნით. წყალშემკრები აუზის ჰიდროგრაფიული ქსელის მონაცემებით მნიშვნელოვანია ღვარცოფული ხასიათის სადინარების ენერგეტიკული პოტენციალი, კერებში ღვარცოფის ფორმირების შესაძლებლობები და წარმოქმნის განსაკუთრებული პირობები, მოძრაობის რეჟიმის ცვლილება, სადინარში მოძრაი ნაკადის მდგრადობის რღვევა, ღვარცოფების შემხვედრ ნაგებობებზე ზემოქმედების განსხვავებულობა, სადინარებში მოძრაობის რეჟიმის ცვლილებასთან ერთად ტალღის სახით ფორმირება, ნაგებობებზე ნაკადის უკუდინების შემთხვევები და სადინარის კალაპოტიდან ამოვარდნის შესაძლებლობები; • ღვარცოფები განეკუთვნება ანომალურ სტიქიათა ერთ-ერთ კატეგორიას, რომელთა ფორმირება არსებით როლს ასრულებს გარემოს მდგრადობაში. ღვარცოფის ფორმირება ხდება ღვარცოფწარმოქმნელ კერებში, საიდანაც მოძრაობის დაწყება ხორციელდება თავსხმა წვიმების ზემოქმედებით. ღვარცოფებისათვის დამახასიათებელია ნატანით

წონითი ან მოცულობითი გაჯერებულობა, ხასიათდება მნიშვნელოვანი სიჩქარით, დიდი დამანგრეველი ძალით, სატრანზიტო მონაკვეთებზე ქმნის სადინარის მაფორმირებელ დანალექებს.

2. დასავლეთ საქართველოში, მდინარე რიონის შესართავთან მდებარე ქალაქ ფოთის შავიზღვისპირა ზოლში არსებობს გეომორფოლოგიური ხასიათის პრობლემები, რომლებიც რიონზე განხორციელებულმა ანთროპოგენულმა ჩარევებმა გამოიწვია. მდინარე რიონზე აშენდა რამდენიმე ჰესი, ხოლო შესართავში ძირითადი ხარჯი გადაგდებულია ქალაქის ჩრდილოეთით. ამის გამო ზღვის ნაპირზე შეიქმნა პლაჟწარმომქმნელი ნატანის აუნაზღაურებელი დეფიციტი, ზღვამ კატასტროფულად წარეცხა ფოთის სანაპირო ზოლი და ასეულობით მეტრით დაახევინა უკან. რეგიონში წარმოქმნილი მრავალი ჰიდროსაინჟინრო პრობლემების პარალელურად იქმნებოდა და ხორციელდებოდა შესაბამისი ნაპირდაცვითი ღონისძიებები, რომელთაც ზოგჯერ სასურველი შედეგი არ ჰქონდა. ტარდებოდა სანაპირო ზოლის ლითოდიანამიკის კვლევა, იქმნებოდა ნატანის ტრასპორტირების მათემატიკური მოდელები, შემუშავდა ნაპირის დაცვის ესკიზური პროექტები.

ამჟამად, როცა დღის წესრიგში დგას ფოთის ახალი ნავსადგურის მშენებლობა, რომლის მოლო სათავეს აიღებს ნაბადის დელტის სამხრეთ ტოტთან და ზღვაში შევა დაახლოებით ერთ კილომეტრმანძილზე, რაც შეცვლის ნატანის მოძრაობას მიმდებარე აკვატორიაში. ამ პირობებისთვის შემუშავდა სანაპირო ზოლში ტალღურ მოძრაობათა, სანაპირო დინებებისა და ნატანის მოძრაობის რიცხვითი მეთოდები, შეფასდა მოძრაობის ტენდენციები.

ქალაქ ფოთის სანაპირო ზოლის მაგალითზე, პირველად დასაბუთდა გეოტუბების გამოყენებით ნაპირდაცვითი ღონისძიებების განხორციელების საიმედოობა, ეკონომიკური და ეკოლოგიური უპირატესობა ადრე არსებულ ტრადიციულ მეთოდებთან: - ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციების გამოყენებასთან შედარებით. მათემატიკური მოდელების საფუძველზე პირველად ქალაქ ფოთის სანაპირო ზოლისათვის განისაზღვრა გეოტუბების განთავსების ოპტიმალური ადგილები და გეომეტრიული პარამეტრები. გამოითვლილია ტალღების ტრანსფორმაციის კოეფიციენტები გეოტუბზე ტალღების ზემოქმედებისა და გადავლების შემდეგ.

ახალი ნავსადგურისა და ნამახვან ჰესის მშენებლობის გათვალისწინებით, ნაპირის დაცვის მიზნით, ზღვის ფსკერზე განთავსებული გეოტუბების შემთხვევაში შემუშავდა ნაპირის მორფოლოგიური რეაქციის ხასიათის საანგარიშო მეთოდიკა. ამ მეთოდიკის გამოყენებით შემუშავდება ესკიზური პროექტი მდინარე რიონის „საქალაქო არხის“ შესართავის სამხრეთ სანაპიროს ეროზიისგან დაცვის შესახებ.

4. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

4.1.

1)

გარდამავალი(მრავალწლიანი)პროექტისდასახელებამეცნიერებისდარგისადასამეცნიერომიმართულებ ისმითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა

1. „შავი ზღვის უსაფრთხოებისა და დაბინძურების რისკების კონტროლი რიცხვითი მოდელების გამოყენებით“ (Control of Black Sea Safety and Pollution Risks Using Numerical Models)

სამეცნიერო მიმართულება: საბუნებისმეტყველო მეცნიერებანი (კოდი 1)

სამეცნიერო ქვემიმართულება: დედამიწის და მათთან დაკავშირებული გარემოს შემსწავლელი მეცნიერებანი (კოდი 1.5.)

პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი: SPS G6028

დამფინანსებელი ორგანიზაცია: ევროატლანტიკური ალიანსის (NATO) მეცნიერება მშვიდობისა და უსაფრთხოებისთვის პროგრამა

2.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2023-2026 წ.წ.

2.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1.

1. ირმა ინაშვილი - პროექტის ხელმძღვანელი

2. კონსტანტინე ბზიავა - მკვლევარი

3. დემეტრე ჯანჯალაშვილი - მკვლევარი დოქტორანტი

4. ზაქელ ცინაძე - პროექტის მენეჯერი

2.

გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 20-- წლის

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

1. ზემოთ აღნიშნული პროექტის განხორციელებას შევუდექით ა.წ. სექტემბერის თვეში და ამჟამად მიმდინარეობს საორგანიზაციო-ადმინისტრაციული საკითხების მოგვარება.

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. დ. გურგენიძე

2. ე. კუხალაშვილი, გ. გავარდაშვილი, ი. ირემაშვილი, შ. კუპრეიშვილი

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. მონოგრაფია, ინგლისურ ენაზე გამომცემლობა „NOVA“ აშშ. 296 გვ. (გადაცემულია სტამბაში ტირაჟირებისთვის)

2. სამშენებლო ნორმები და წესები. უაკ (UDC) 511.311.21+ 627.141.1, თბილისი, საჩინო, 55 გვ.

3) გამოცემის სადგელი, გამომცემლობა

1. გამომცემლობა „NOVA“ აშშ.

2. თბილისი, საჩინო,

4) გვერდების რაოდენობა

1. 296 გვ.

2. 55 გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. მონოგრაფია ხაზს უსვამს მონიტორინგისა და მართვის საკითხებს, რომლებიც აუცილებელია წყლის რესურსების საინჟინრო დაცვის თანამედროვე სისტემების სწორად მუშაობისთვის. განხილულია

გარემოსდაცვითი პროგრამების ეკონომიკური ეფექტურობის გაუმჯობესების გზები და ინტეგრირებული მიდგომები ბუნებრივი რესურსების გამოყენებისთვის ყოვლისმომცველი პოლიტიკის შექმნის შესახებ. შეიქმნა ახალი მოდელი, რომელიც აღწერს ტექნოგენურ კატასტროფებს, რათა დადგინდეს მდინარეებში ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების ნაკადის ტრაექტორია და ნიადაგში მათი შეღწევა. შემოთავაზებულია ახალი უაღრესად ეფექტური მეთოდები ჰიდრაულიკური რესურსებისა და გარემოს დასაცავად ეკოლოგიური ზიანის და მათი ეკონომიკური შეფასების წინააღმდეგ. წარმოდგენილია ინოვაციური ჰიდროტექნიკური ანტი-ტალღოვანი სტრუქტურები, რომლებიც შექმნილია სტრუქტურების დასაცავად. ინოვაციები მიიღწევა მათზე დინამიური ზემოქმედების ძალის შემცირებით, არსებული სტრუქტურების გამარტივებით და ხარჯების შემცირებით. ყურადღება გამახვილებულია ინოვაციური ჰიდრაულიკური სტრუქტურების ტექნიკური და ეკონომიკური გაანგარიშების ახალ მეთოდოლოგიაზე და მათ ეკონომიკურ ეფექტზე. მონოგრაფია ეხება წყლის რესურსების დაბინძურებას ბიოგენური ელემენტებით, რომლებიც გავლენას ახდენენ წყლის ობიექტების მდგომარეობაზე, აგრეთვე აზოტისა და ფოსფორის ნაერთებზე. ინფორმაცია ჩამდინარე წყლების ხარისხის შესახებ სამკურნალო ქარხნებში ჩამოსვლის შესახებ, აგრეთვე ბიოგენური ელემენტების კონცენტრაცია დამუშავებულ ჩამდინარე წყლებში. ბიოგენური ელემენტების ამოღების მეთოდები იყოფა ორ მთავარ ჯგუფად: ფიზიკური-ქიმიური და ბიოლოგიური. ჩამდინარე წყლებში მომხდარი პროცესების დეტალური აღწერა მოცემულია ბიოლოგიური მეთოდებისთვის. მონოგრაფია აღწერს საიმედო და მდგრად მეთოდებს, რომლებიც დღეს აქტიურად გამოიყენება.

2. ღვარცოფსაწინააღმდეგო დამცავი ნაგებობის დაგეგმარებისას რისკების შემცირების შესაძლებლობებიდან მნიშვნელოვანია მათი წარმოქმნის ალბათობა წყალშემკრებ აუზში, გასატარებელი სატყეო-სამელიორაციო პროფილაქტიკა და საორგანიზაციო-სამეურნეო ღონისძიებები;

- სატყეო-სამელიორაციო ღონისძიებების გამოყენება თავსხმა წვიმებით გამოწვეული ღვარცოფების საწინააღმდეგოდ, ფერდობების ეროზიული მონაკვეთის გამაგრებისა და ზედაპირული ჩამონადენის შემცირების მიზნითა და მისი დადგენა კონკრეტული აუზისათვის ხორციელდება ინჟინრულ კვლევა-ძიებაზე დაყრდნობით;
- პროფილაქტიკური ღვარცოფსაწინააღმდეგო ღონისძიებები ითვალისწინებს ცალკეული ბუნებრივი ფაქტორების შესუსტებას ან ლიკვიდაციას ღვარცოფწარმოქმნაში და მოიცავს: ა) სიფონური, გვირაბული და სხვა ტიპის წყალსაგდებებით მეწყერის, ყინულის ან ზვავის შედეგად წარმოქმნილი ტბების გარკვეულ პრევენციას; ბ) ღვარცოფული კერების ზემოთ სპეციალური საცავების მოწყობას, ღვარცოფწარმოქმნელი წყალმოვარდნების რეგულირებას; გ) ღვარცოფული პროცესების შესაძლო წარმოქმნის მონაკვეთზე მეწყერსაწინააღმდეგო-შემაკავებელი კედლების, დრენაჟების მოწყობას.

6.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1)ავტორი/ავტორები

1. . დ. გურგენიძე, ვ. რომანოვსკი,
2. .დ. გურგენიძე,გ. გავარდაშვილი
3. G.L. Kapanadze, Z.O. Tsinaadze, A.N. Bagration-Davitashvili
4. G.L. Kapanadze, Z.O. Tsinaadze, A.N. Bagration-Davitashvili
5. ნ.მეფარიშვილი, ხ.სიჭინავა
6. ვახტანგ ნანიტაშვილი;
7. Г.Л.Далакишвили, В.И. Тарасишвили

2)სტატიისსათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. წყლის რესურსების ფარმაცევტული დაბინძურება მდინარე მტკვარის მაგალითის გამოყენებით.

<https://doi.org/10.3390/w15142574>(ISSN 2073-4441)

The Pharmaceutical Pollution of Water Resources Using the Example of the Kura River

2. „რანგიერების სისტემის ანალიზი და ეფექტურობის შეფასება სამშენებლო-ინვესტიციის პროექტები ინფორმაციის ინფრასტრუქტურაში“ ISSN 1613-0073

3. Design solar power plant at the river Khvirila”.. ISSN 1512- 0287, GEN LTD

4. Design of solar panels on Enguri dam and Jvari reservoir ISSN 1512- 0287, GEN LTD.

5. "ევროპული ინოვაციური ტექნოლოგიები გარემოს ინჟინერიაში", 2023 წლის 26-20.10 Secret of Svan towers-passive heating and ventilation systems.

6. OF REDUCING FRESHET PROCESSES BY THE TECHNOLOGY OF ANTI-EROSIONAL IRRIGATION
ISBN: 978-625-367-145-7

7. Исследование композиционных строительных материалов методами поляризованно-люминесцентной голографии. Институт кибернетики, Грузинский технический университет.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. ჟურნალი „Water „2023, 15 (14), 2574;

3. Georgian engineering news, #1, Vol. 97. 2023

4. Georgian engineering news, #1, Vol. 97. 2023

6. საერთაშორისო კონგრესის მასალები, 2023 წლის ივნისი, ეგეოსის უნივერსიტეტი

7. Журнал прикладной спектроскопии Оптики и спектроскопия

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Tbilisi, Georgia, „Water „2023, 15 (14), 2574;

2. უკრაინა, კიევი <https://ceur-ws.org/Vol-3421/>

3. საქართველო, თბილისი

4. საქართველო, თბილისი

5. საქართველო, თბილისი სტუ

6. იზმირი, თურქეთი

7. რუსეთი, მოსკოვი

5) გვერდების რაოდენობა

2. 254-259 გვ

3. 6 გვ.

4. 7 გვ.

6. 4 გვ.

ვრცელ ინოვაცია (ქართულ ენაზე)

.სტატია ეხება მდინარე მტკვარის ფარმაცევტული დაბინძურების საკითხებს. გაანალიზდა არსებული ინფორმაცია საქართველოში მსოფლიოს მდინარეების და მდინარეების დაბინძურების შესახებ. ქალაქ თბილისის შიგნით წყლის ნიმუშების ლაბორატორიული კვლევების საფუძველზე, რომლებიც ჩატარდა ფსიქოსტიმულაციური და ანალიზური მედიკამენტების, მაკროლიდის ჯგუფის ანტიბიოტიკების, ნიკოტინისა და ანალგეზიური ანტიბიოტიკების დასადგენად, გამოიკვეთა დაბინძურების უმაღლესი დონის ადგილები. მსოფლიოში და საქართველოში ფარმაცევტული საშუალებების გაყიდვების ზრდი

სდინამიკის ანალიზზე დაყრდნობით, ემპირიული დამოკიდებულებები იქნა მიღებული გაყიდვების ზრდის პროგნოზირებისთვის, როგორც არაპირდაპირი ფაქტორი, რაც მიუთითებს ბუნებრივი წყლის წყაროების დაბინძურების ზრდაზე. განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა საკანონმდებლო ჩარჩოს გაუმჯობესებას სამრეწველო წარმოების სექტორების პროდუქციის განკარგვისთვის, რომლებიც დაკავშირებულია მედიცინასთან, ადამიანის ჯანმრთელობასთან და სოფლის მეურნეობასთან.

2. ეფექტური ინვესტიციის-მშენებლობის პროექტების არჩევის პრობლემის გადასაჭრელად, შემოთავაზებულია საინვესტიციო ინფრასტრუქტურის რანგის ექსპერტიზის მეთოდი, რომელმაც უნდა უზრუნველყოს წინასწარი ინვესტიციის დროს ყველა შესაძლო პროექტის შეფასება და შედარება ეტაპი, მათი დახარისხება პრიორიტეტების მიხედვით და საბოლოოდ პროექტების ეფექტური ანალიზი უნდა განხორციელდეს და შეირჩეს კომპანიის განვითარების სტრატეგიების შესაბამისად. განუსაზღვრელი არტიკლი ინდექსების თვისებრივი სისტემა პროექტის (მათ შორის IT-Projects) შეფასებისთვის, რაოდენობრივი შეფასების მასშტაბი და ინდიკატორების წონის განსაზღვრის მექანიზმი ფასდაკლებული მეთოდები რანგირებული ინვესტიციის პროექტების ეფექტურობის შეფასების მიზნით გაანალიზებულია ინფორმაციის ინფრასტრუქტურა.

3. მეცნიერთა აზრით, ენერგიის მატარებლების გამოყენება, როგორცაა ქვანახშირი, გაზი და ნავთობი, იწვევს გლობალურ დათბობას. ამიტომ, ენერგიის ალტერნატიული წყაროები, როგორცაა მზის, ქარის და გეოთერმული ენერგია, დიდ ყურადღებას იქცევს. ნაშრომში განხილულია ჭიათურის მუნიციპალიტეტში, მდინარე ყვირილაზე მზის პანელების დამონტაჟება, რომელსაც შეუძლია დამატებითი სარგებელი მოიტანოს გამომუშავებული ენერგიის სახით. კვლევაში გამოყენებულია ძველი და ახალი აერო ფოტოები და ახალი ციფრული რელიეფის სიმაღლის მოდელი DEM დამუშავებული GIS ტექნოლოგიებით.

4. ნაშრომში განხილულია ენგურჰესის კაშხლის წყალსაცავზე მზის პანელების განთავსება. შეიქმნა კაშხლის წყალსაცავზე და მიმდებარე ტერიტორიაზე მზის ელექტროსადგურის მოდელი. ასევე, ასეთი პანელების განთავსება კაშხალზე და მიმდებარე შენობებსა და სივრცეზე. ამ მზის პანელებით გამომუშავებული ელექტროენერგიის რაოდენობა გამოითვლება მზის რადიაციის წლიური ინტენსივობის საფუძველზე.

5. მსოფლიო გლობალური დათბობის ტენდენციის გამო აქტუალური გახდა ადგილობრივი ბუნებრივი სამშენებლო მასალებისა და განახლებადი ენერგიის წყაროების გამოყენება. დღეისათვის ხშირად ხდება უძველესი საცხოვრებლებისათვის გამოყენებული პასიური გათბობის დაგაგრძელების სისტემების შესწავლა. ეს მეთოდები გვხვდება სხვადასხვა ძველი ცივილიზაციების საცხოვრებელ შენობებში, მაგრამ ზოგ შემთხვევაში სრულიად უნიკალურია და მხოლოდ ადგილობრივი არქიტექტურისათვის არის დამახასიათებელი. სწორედ ასეთი უნიკალურია სვანური საცხოვრებელი. სვანურ საცხოვრებელს ჰქოდა სითბოს შესანახი კამერა (კოშკის დაგმანული პირველი სართული), კარგი თბოიზოლაცია და შესანიშნავად მოწყობილი ვენტილაციის სისტემა კოშკის ბოლო სართულზე მოწყობილი დეფლექტორით, რომელიც თვალსაჩინოდ ჩანს კოშკის გადახურვის პრინციპში.

სვანური საცხოვრებელი კოშკთან ერთად წარმოადგენს თანამედროვე ენერგოპასიური შენობებისათვის დამახასიათებელი პრინციპების გათვალისწინებით შექნილ ნაგებობას, რომელიც თარიღდება VIII -XII საუკუნეებით.

6. ნაშრომში მოცემულია საქართველოს რეგიონებში (ძირითადად მთიან და მთისწინა რეგიონებში) მიწათმოქმედების ამაღლების მიზნით, დასაწვიმი ტექნიკით აღჭურვილი ისეთი სარწყავი სისტემების მოწყობა, რომელიც გამორიცხავს ირიგაციულ ეროზიას და წყალმოვარდნების წარმოშობის საშიშროებას. გაანალიზებულია დაწვიმებითი რწყვის დროს ეროზიული პირობები, რომლებიც პირდაპირ დამოკიდებულებაში იმყოფება ნიადაგის მიერ წყლის შეწოვის პროცესთან. რაც მეტია იგი, მით ნაკლებია ნიადაგის ზედაპირზე წყლის წარმოქმნის შესაძლებლობა. ჩატარებული კვლევების საფუძველზე მიღებულია ხელოვნური წვიმის დასაშვები ინტენსივობის სიდიდეები სხვადასხვა დახრილობის ფერდობებისათვის ნიადაგის სახის მიხედვით.

7. აღნიშნული ნაშრომი პირველი ცდაა პოლარიზაციულ-ლუმინისცენტრული ჰოლოგრაფიის გამოყენებისა კომპოზიციური მასალების, ცემენტისა და ბეტონის ხარისხის კვლევაში. ჩატარებულია ექსპერიმენტული კვლევა დენისიუქისპოლოგრამებში პოლარიზაციულ-ლუმინისცენტრული თვისებების დადგენისა. გამოკვლეულია სხვადასხვა მარკის პორტლანდცემენტები, დადგენილია რამდენად შეესაბამება ისინი ქარხნის მიერ დადგენილ სიმტკიცეს. მოხდა ცემენტების იდენტიფიკაცია და კლასიფიკაცია, აღწერილია ექსპერიმენტის მსვლელობა. ხარისხობრივი ანალიზის საფუძველზე შესაძლებელია აღნიშნული უახლესი ოპტიკური მეთოდი გამოყენებულ იქნეს სხვადასხვა სახის კომპოზიციური მასალების დიაგნოსტიკისა და ხარისხის კონტროლის სახით.

6.5. სტატიებიISSN-ის მითითებით

1)ავტორი/ავტორები

1. ირმა ინაშვილი, კონსტანტინე ბზიავა, ზაალ ცინაძე, გიორგი ჩიტიაშვილი, დემეტრე ჯანჯალაშვილი
2. ირმა ინაშვილი, კონსტანტინე ბზიავა, გინა გურუშვილი, მარინა ნაცვლიშვილი, ზაალ ცინაძე, დემეტრე ჯანჯალაშვილი
3. ირმა ინაშვილი, კონსტანტინე ბზიავა, ზაალ ცინაძე, დემეტრე ჯანჯალაშვილი
4. Ivane Saghinadze, Manoni Kodua, Manana Pkhakadze
5. Shota Mestvirishvili, Manon Kodua, Mamuka O. Benashvili
6. .ქეთევან გორდეზიანი, ზაალ ცინაძე, ლაშა ყაველაშვილი,
7. Ketevan Gordeziani, Lasha Kavelashvili, Nikoloz Kakhidze
8. 8. გიორგი ჩიტიაშვილი, კონსტანტინე ბზიავა, ირმა ინაშვილი, ზაალ ცინაძე, დემეტრე ჯანჯალაშვილი
9. გიორგი დალაქიშვილი, კონსტანტინე ხაზალია, ლუკა სულიაური
- 10 . ა.საყვარელიძე
11. ა.საყვარელიძე
12. .ა.საყვარელიძე
13. ევტიხი მაჭავარიანი, ირაკლი შეყრილაძე,
14. ევტიხი მაჭავარიანი, ირაკლი შეყრილაძე,
15. Irakli Shekriladze,
16. Irakli Shekriladze,
17. .ა.კოპალიანი, მ.გრძელიშვილი, ო.გიორგობიანი
18. ა.კოპალიანი, მ.გრძელიშვილი, ო.გიორგობიანი

2) სტატიისსათაური, ISSN

1. ტოპოგრაფიული ტენიანობის ინდექსის (TWI) დადგენა წყალდიდობის მოწყვლადი რუკებისთვის GIS-AHP-ის გამოყენებით (ჩრდილო-დასავლეთ საქართველოს ონის მუნიციპალიტეტის, რაჭა-ლეჩხუმის და ქვემო (ქვემო) სვანეთის რეგიონის ონის მუნიციპალიტეტის მაგალითზე)
Determination of Topographic Wetness Index (TWI) for Flood Susceptibility Mapping using GIS-AHP (Case Study of the Oni Municipality, Racha-Lechkhumi and Qvemo (Lower) Svaneti Region, Northwestern Georgia)
2. მიწათსარგებლობის/მიწის საფარის (LULC) საანგარიშო მეთოდების შედარებითი ანალიზი (საქართველოს ონის მუნიციპალიტეტის მაგალითზე)
Comparative Analysis of the Land Use Land Cover (LULC) Computational Methods (Case Study: Oni Municipality, Georgia)
3. ნორმალიზებული სხვაობის მცენარეულობის ინდექსის (NDVI) და საფარის მართვის ფაქტორის განსაზღვრა დისტანციური ზონდირების და GIS ტექნოლოგიების გამოყენებით (საქართველოს ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის მაგალითზე)
Determination of Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) and the Cover-management Factor using Remote Sensing and GIS (Lagodekhi Municipality, GEORGIA)

4. New Approach of Hydraulic Engineering Measures to Protect the Black Sea Poti Coastline from Erosion. ISSN - 0132 - 1447 vol. 17, no. 2, 2023 pp. 21-26.
5. Effect of Bordeaux Mixture on the Origin of Hail. Journal of the Georgian Geophysical Society, Vol. 26 , № 1, 2023. pp.63-66.
6. წყლის მართვის მოდელი წყლის აღრიცხვის მეთოდის გამოყენებით, ISSN 1512-0287,
7. Integrated management of water resources, Scientific
8. Determination of Topographic Wetness Index (TWI) for Flood Susceptibility Mapping using GIS-AHP (Case Study of the Oni Municipality, Racha-Lechkhumi and Qvemo (Lower) Svaneti Region, Northwestern Georgia); 16-20 ოქტომბერი, 2023 წ.,
9. Monitoring and Diagnosis of the Process of Shrinkage and Crack Formation in Concrete Using Holographic Interferometry“
10. ცემენტის ფუძიანი კომპოზიტების ტენგამტარობის თეორია. ISSN 1512-0996
11. ბაზალტფიბრობეტონის ტენგამტარობის მახასიათებლების დადგენა. 2023წ ISSN-0132-1447
12. Influence of moisture conductivity on the creep of cement based composites during torsion, ISSN-0132-1447
13. აორთქლება-კონდენსაციის პროცესებზე დაფუძნებული თბურამძრავიანი პულსაციური ტუმბო ISSN 1512-0120.
14. აორთქლება-კონდენსაციის პროცესებით მომუშავე თბურამძრავიანი ტუმბოს ახალი მოდიფიკაცია ორსიჩქარიანი კონდენსაციით ISSN 1512-0120.
15. Rapid Intensification of Hurricane Ian during Landfall in South Florida (2022), ISBN 978 – 9942 – 36 – 147 –
16. Intensification of a Tropical Cyclone during Landfall: a Critical Forecasting Challenge, , p-ISSN: 1512-112.
17. დაბალ ტემპერატურული გათბობის სისტემები , !ISSN 1512-3936,
18. შენობათა ენერგოეფექტური სავენტილაციო სისტემა,, !ISSN 1512-3936

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. საერთაშორისო კონფერენციის შრომათა კრებული
ISBN: საერთაშორისო კონფერენციის შრომათა კრებული გადაცემულია დასაბეჭდად
2. . საერთაშორისო კონფერენციის შრომათა კრებული
ISBN: საერთაშორისო კონფერენციის შრომათა კრებული გადაცემულია დასაბეჭდად
3. წყლის რესურსების დაცვის საერთაშორისო დღისადმი მიძღვნილი მე-2 ფორუმის სამეცნიერო შრომათა კრებული
ISBN: 978-9941-28-960-6
4. BULLETIN OF THE GEORGIAN NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
5. Journal of the Georgian Geophysical Society, Vol. 26 , № 1, 2023. pp.63-66.
6. სამეცნიერო ჟურნალი საქართველოს საინჟინრო სიახლენი, 3'23
7. Scientific-Technical Journal „Building”, 2023 #4(68)

8. საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკულ სემინარის „ევროპული ინოვაციური ტექნოლოგიები გარემოს ინჟინერიაში“ შრომათა კრებული,
9. „საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული სემინარი „ევროპული ინოვაციური ტექნოლოგიები გარემოს ინჟინერიაში“ 2023 წლის 16-20 ოქტომბერი
10. 2023 წ. სტუ-ის შრომები, #2(529) გვ.103-114
11. 2023 წ., სტუ-ის შრომები, #3(529) გვ.115-122,
12. 2023, vol. 17, #2, Bull. Georg. Nath. Acad. Sci
13. ჟურნალი „ენერგია“, (105)/2023, გვ. 45-52,
14. ჟურნალი „ენერგია“, (106)/2023, გვ. 37-44
15. Proceedings of International Scientific Conference "Geophysical Processes in the Earth and its Envelopes", Tbilisi, Georgia, November 16-17, 2023, pp. 179 – 174,
16. Journal of the Georgian Geophysical Society, Physics of Solid Earth, Atmosphere, Ocean and Space Plasma, v. 26 (2), 2023,
17. ჟურნალი მშენებლობა N2(66), 2023
18. ჟურნალი მშენებლობა N4(66), 2023

4) გამოცემისადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
2. თბილისი საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
3. თბილისი საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსი
4. საქართველო, თბილისი
5. საქართველო, თბილისი
6. საქართველო, თბილისი
8. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ქ. თბილისი. კრებული მზადდება გამოსაცემად.
9. საქართველო, თბილისი
10. საქართველო, თბილისი
11. საქართველო, თბილისი
12. საქართველო, თბილისი
13. საქართველო, თბილისი
14. . საქართველო, თბილისი
15. საქართველო, თბილისი
16. საქართველო, თბილისი
17. თბილისი, სტუ,
18. . თბილისი, სტუ,

5) გვერდებისრაოდენობა

1. 18 გვ.
2. 14 გვ.
3. 9 გვ.
9. 10 გვ.
17. 7 გვ.
18. 6 გვ.

ვრცელნიშნობა (ქართულენაზე)

1. დედამიწაზე მიმდინარე კლიმატის ცვლილებამ ადამიანთა ყურადღება მიაპყრო გარემოს მდგომარეობაზე, ვინაიდან ბუნება მყისვე რეაგირებს მიმდინარე პროცესებზე. როგორც ცნობილია, კლიმატის ცვლილების ფონზე მიმდინარე გლობალური დათბობა, უპირველეს ყოვლისა, იწვევს ყოველწლიურ საფრის ინტენსიურ დნობას და შესაბამისად ისეთი სტიქიურ-დამანგრეველი პროცესების აქტივაციას, როგორიც არის წყალდიდობები, ზვავები, მეწყრები და კატასტროფული ღვარცოფები.

ანომალიათა შორის განსაკუთრებული ადგილი ღვარცოფს უკავია და მისი გავლენის სფეროებში მოქცეული ობიექტების მწყობრიდან გამოსვლის, მიყენებული ეკონომიკური ზარალისა და

ადამიანთა მსხვერპლის მიხედვით იგი საშიშროების უმაღლესი რისკის კატეგორიას შეიძლება მივაკუთვნოთ.

ღვარცოფის შესწავლის პრობლემა, ძირითადად, უკანასკნელ ასწლეულში წარმოიშვა მთაგორიანი რელიეფის მქონე ქვეყნებში.

ბოლო ათი წლის მონაცემებით, საქართველოში ეროზიულ ღვარცოფული პროცესების ექსტრემალურ გააქტიურებას დასაშვებ ფონს ზემოთ ადგილი ჰქონდა რაჭა-ლეჩხუმში, სამეგრელოს მთისწინეთში, აჭარაში, ზემო იმერეთსა და კახეთში, მცხეთა-მთიანეთში, ნაწილობრივ ბორჯომის, ახალციხე-ასპინძის, მესტიის რაიონებში და თბილისის ტერიტორიაზე.

წარმოდგენილ ნაშრომში ტოპოგრაფიული ტენიანობის ინდექსის (TWI) ანალიზი ხორციელდება გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემის (GIS) გამოყენებით და მიღებული მნიშვნელობები დაყოფილია ხუთ კლასად. მიღებული შედეგები გამოყენებული იქნება საპილოტე ზონაში წყალდიდობის პროგნოზირებისთვის.

2. როგორც ცნობილია, მიწის გამოყენების/მიწის საფარის (LULC) რუკები გვაწვდიან ინფორმაციას შენახვის დაგეგმვის, სურსათის უსაფრთხოებისა და ჰიდროლოგიური მოდელირების შესახებ, სხვა საკითხებთან ერთად და მისი განსაზღვრა მნიშვნელოვანია ისეთი ბუნებრივი კატასტროფების პროგნოზირებისთვის, როგორიცაა წყალდიდობა, მეწყერი, ნიადაგის ეროზიაცა და ღვარცოფი.

სტატიაში გაანალიზებულია მიწათსარგებლობის/მიწის საფარის საანგარიშო მეთოდები (LULC), რომელთა შედარებითი ანალიზი ცხადყოფს, რომ ამ მეთოდის გამოყენება იძლევა მთის და მყინვარული რელიეფის პირობებში რეალური სურათის გამოვლენის საშუალებას.

3. ღვარცოფული მდინარეები ყოველწლიურად სერიოზულ პრობლემებს უქმნის კახეთის რეგიონის მოსახლეობას. ინტენსიური ნალექის შედეგად მდინარეები მუდმივად იმატებს და იტბორება მიმდებარე ტერიტორიები. გარემოსდამცველებისა და ინჟინრების კვლევების საფუძველზე ლაგოდების ხევი აღიარებულია ღვარცოფულ მდინარედ. ბოლო ოთხი წლის განმავლობაში მას მიენიჭა ღვარცოფული მდინარეების პირველი კატეგორია, რაც ნიშნავს, რომ პრობლემა დროულად უნდა მოგვარდეს.

სტატიაში ნორმალიზებული სხვაობის მცენარეულობის ინდექსი (NDVI) და საფარის მართვის ფაქტორი (C) განისაზღვრება თანამედროვე GIS ტექნოლოგიებისა და ციფრული სიმაღლითი მოდელის (DEM) გამოყენებით. საკვლევ ტერიტორიაზე გამოყოფილია ეროზიით დაუცველი ადგილები. შეფასებულია, რომ საფარის მართვის ფაქტორი (C) მერყეობს 0.083-დან 1.290-მდე. C-ის მაქსიმალური სიდიდე 0,29-ით აღემატება დასაშვებ ნორმებს, რაც მიუთითებს მდინარის ხეობებში ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების განხორციელების აუცილებლობაზე.

4. ქალაქ ფოთის შავი ზღვის სანაპირო ზოლის ეროზიისაგანდაცვის ჰიდროტექნიკურ ღონისძიებათა ახალი სქემის შემუშავება.

ნაშრომში შემუშავებულია მდინარე რიონის „საქალაქო არხის“ სამხრეთით მდებარე სანაპირო ზოლის ეროზიისაგან დაცვის საინჟინრო ღონისძიებები. გამოკვლევებისას ნკმ-იანი სანაპირო ზოლი დაყოფილია ორ ნაწილად: 1. „საქალაქო არხის“ მიმდებარე 1 კმ სიგრძის სანაპირო ზოლი, სადაც ძლიერია ნაპირგასწვრივი დინებები; 2. დანარჩენი სანაპირო ზოლი, სადაც მდინარე რიონის გავლენა სუსტია. დასაბუთებულია „საქალაქო არხის“ კალაპოტის გაწმენდის აუცილებლობა და შემოთავაზებულია გაწმენდის ოპტიმალური სქემა. გაწმენდისას ამოღებული მყარი მასალა უნდა დაიყაროს „საქალაქო არხის“ მიმდებარე 1კმ-იან ზოლში, რომელსაც შემდგომში ტალღები გადაამუშავებს და გადაანაწილებს. ნაპირის დარჩენილი ნაწილის ეროზიისაგან დაცვისათვის გამოყენებულია ზღვაში ნაპირის პარალელური წყალქვეშა ბარიერები, ქვიშით ავსებული გეოტექსტილის მილების (გეოტუბები) სახით, რაც გამართლებულია როგორც ეკონომიკურად, ასევე ეკოლოგიურად. წყალქვეშა ბარიერების პარამეტრებისა და ნაპირის მორფოლოგიური ცვლილების ხასიათის (ეროზიული, აკუმულაციური) განსაზღვრისათვის გამოყენებულია გრაფიკული და ანალიზური კრიტერიუმები.

ნაშრომში მიღებული შედეგების ანალიზის საფუძველზე შემუშავებულია მდინარე რიონის „საქალაქო არხის“ სამხრეთით მდებარე სანაპირო ზოლის ეროზიისაგან დაცვის დასაბუთებული სქემა.

5. ბორდოს ხსნარის გავლენა სეტყვის წარმოშობაზე.

განხილულია საქართველოს სეტყვისგან ყველაზე მოწყვლადი ტერიტორიული ერთეულიკახეთი და ამ რეგიონში სეტყვასთან დაკავშირებული როგორც ისტორიული, ასევე დღევანდელიმდგომარეობა. მოყვანილია ცნობილი მეცნიერების ნაშრომებში დადასტურებულიშეხედულებები, ასევე მოსახლეობის გამოკითხვებიც, რომელთა შედეგადაც ნაშრომის ავტორებიმივიდნენ იმ დასკვნამდე, რომ სეტყვის მოსვლის ინიცირებას მარტო ბუნება კი არა, ადამიანებიცახდენენ ვაზის მოვლის პროცედურით და იმ ქიმიური ნივთიერებებით,რომელიცგამოყენებულია ვაზის მოვლის პროცესში.

6. ბიზნეს რისკები, რომლებსაც განიცდიან სუფთა წყლის კომპანიები, მოიცავს დიდი რაოდენობით დანაკარგებს და წყლის მომხმარებლების მიმართ ლოიალობის შემცირებას. ეს რისკი წარმოიქმნება ანგარიშვალდებულების, სანდოობის და გამჭვირვალობის არარსებობის გამო სუფთა წყლის მდგრადი მართვის სფეროში. მისი დაძლევა შესაძლებელია წყლის აღრიცხვის განხორციელებით. წარმოდგენილ სტატიაში ახსნილია მდგრადი წყლის მართვის მოდელი წყლის აღრიცხვის მეთოდის გამოყენებით. სტატია შედგენილია აკრედიტებულ ჟურნალებში გამოყენებული სტატიებისგან (Sinta, Emerald, Science Direct). შედეგები აჩვენებს, რომ წყლის აღრიცხვა, გარდა იმისა, რომ ამცირებს ბიზნესის რისკს სუფთა წყლის მომსახურების მიმწოდებლებისთვის, ასევე ხელს უწყობს წყლის მდგრად მართვას. წყლის აღრიცხვის კომპონენტები, როგორიცაა მთლიანი შემოდიდება, წმინდა შემოდიდება, ხელმისაწვდომი წყალი, წყლის ამოწურვა და გადინება, იძლევა გამჭვირვალე და ანგარიშგასაწევ ინფორმაციას. წყლის აღრიცხვის კომპონენტებს შეუძლიათ გააანალიზონ წყლის გამოყენება, დეფიციტი და პროდუქტიულობა სუფთა წყლის საჭიროების პროგნოზირებისთვის, რადგან ერთ დღეში წარმოებული და გამოყენებული წყლის რაოდენობა შეიძლება დანამდვილებით იყოს ცნობილი.

7. მდგრადი განვითარების კონცეფციისჩამოყალიბებას წინ მრავალი პროცესიუძღოდა. 2015 წლის სექტემბერშიმსოფლიო ლიდერებმა ერთხმადმიიღეს მდგრადი განვითარებისმიზნები. საქართველომ გადაწყვიტასაფუძვლის ჩაყრა ეროვნულგანვითარების გეგმებსა დამრავალდარგობრივ სტრატეგიებშიმათი ინტეგრირებისათვის.საქართველო ერთ-ერთი იყო იმოცდაორ ქვეყანას შორის, რომელმაცეროვნული მიმოხილვა (VNR)საკუთარი ნებით წარმოადგინა.მდგრადი განვითარების მიზნებისმისაღწევად 2016 წლის ივლისშიმდგრადი განვითარების პოლიტიკურფორუმზე საქართველომ მიიღოაქტიური ზომები მდგრადიგანვითარების მიზნებისა დაინდიკატორების შესაცვლელადქვეყანაში არსებული პირობების,გამოწვევებისა და შესაძლებლობებისშესაბამისად. 2017 წელს საქართველომმეჩვიდმეტე მდგრადი განვითარებისმიზანი აირჩია და სხვებთან ერთადეროვნულ პრიორიტეტებადგამოაცხადა. 2019 წლის ბოლოს,მდგრადი განვითარების მიზნებისნაციონალიზაციის პროცესიდასრულდა. საქართველოსმთავრობის ადმინისტრაცია გახლავთმთავრობის მთავარი უწყება,რომელიც პასუხისმგებელია მდგრადიგანვითარების ეროვნული დღისწესრიგის კოორდინაციისა დაგანხორციელებისზედამხედველობაზე. მდგრადიგანვითარების მიზნების საბჭოსშემადგენლობაში შედიან მთავრობისშესაბამისი სექტორის მინისტრები,გაეროს სააგენტოებისხელმძღვანელები, კერძო სექტორისადა საზოგადოებრივი ორგანიზაციებისწარმომადგენლები, ასევესაერთაშორისო ორგანიზაციები.

8. წყალმომარაგების ინდუსტრია განიცდის უზარმაზარ ზეწოლას წყალზე მზარდი მოთხოვნილების გამო, რაც გამოწვეულია მოსახლეობის ზრდისა და ცხოვრების წესის შეცვლით, ასევე მტკნარი წყლის რესურსების დაცვის მიზნით მათი რაციონალური გამოყენების აუცილებლობით. წყალმომარაგების ინფრასტრუქტურის გაუარესება კიდევ უფრო ართულებს წყალზე არსებული მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებას. წყაროსა და წყალმომარაგების საკითხების ერთობლიობამ ხელი შეუწყო წყალმომარაგების მართვის სამომავლო მდგრადი და საიმედო ალტერნატივების განხილვას. ადგილზე ჩამდინარე წყლების ხელახალი გამოყენება არის ერთ-ერთი ასეთი ალტერნატივა, რომელიც იზრდება პოპულარობით მისი რიგი მდგრადი უპირატესობებით, როგორიცაა ხელმისაწვდომობა, ენერგიის დაზოგვა, მტკნარი წყალზე მოთხოვნის შემცირება და ჩამდინარე წყლების ნაკლები ჩამონადენი. მაშინ როდესაც მკვლევარების მიერ შესწავლილია წყლის დამუშავების სხვადასხვა ტექნოლოგია, რომელიც უზრუნველყოფს წყლის მიწოდების ეკონომიკურ სიცოცხლისუნარიანობას, ჩვენს სტატიაში

განხილულია წყლის მიწოდების გაზრდილი საიმედოობის კვლევა, როდესაც ტრადიციული წყლის მარაგი ემატება ადგილზე ჩამდინარე წყლების ხელახლა გამოყენებას. შემუშავებულია მძლავრი გამოთვლითი მოდელი, რათა რაოდენობრივად შეფასდეს ჩამდინარე წყლების ტრადიციული და ადგილობრივი ჩამდინარე წყლების ხელახალი გამოყენების სისტემების საიმედოობა მოცემულ საკვლევ ტერიტორიაზე. შედეგებმა აჩვენა, რომ ადგილობრივი ჩამდინარე წყლების ხელახალი გამოყენების სისტემებით, მიწოდების საიმედოობა გაიზარდა 17%-ით. შედეგებზე დაფუძნებული ცალმხრივი მგრძნობელობის ანალიზმა აჩვენა, რომ დაფიქსირებული საიმედოობის გაუმჯობესება მგრძნობიარეა სისტემის ასაკის, მილსადენის შიგა კედლების ხორკლიანობის, დამუშავების ეფექტურობისა და რეკულტივირებული წყლის დასაშვები გამოყენების მიმართ. საჭიროა დამატებითი კვლევა საიმედოობის ამ ზრდის მნიშვნელობის შესასწავლად, სასიცოცხლო ციკლის ღირებულებისა და ენერგეტიკული ზემოქმედების გათვალისწინებით ადგილზე ჩამდინარე წყლების ხელახალი გამოყენების ალტერნატივის გათვალისწინებით.

9. სტატიაში განხილულია ექსპერიმენტული კვლევები ჰიდროტექნიკურ მშენებლობაში გამოყენებულ ისეთ კომპოზიტურ მასალაზე როგორც არის ბეტონი და რკინაბეტონი, ყურადღება გამახვილებულია ისეთ ხანგრძლივპროცესებზე, როგორც არის არის შეკლება და ბზარწარმოქმნა. კვლევა ჩატარდა ურღვევი ჰოლოგრაფიული ინტერფერომეტრიისმეთოდის გამოყენებით. ეს მეთოდი საშუალებას იძლევა ვაწარმოთ მონიტორინგი და დიაგნოსტიკა ბეტონის კაშხლებში. სტატიაში მოცემულია შესაბამისი ლიტერატურის და ადრე ჩატარებული ექსპერიმენტული მონაცემების მიმოხილვა. როდესაც ბეტონის სტრუქტურა დეფორმირებულია ან ექვემდებარება რაიმე სხვა ზემოქმედებას, ჰოლოგრაფიული ინტერფერომეტრიის მეთოდი უნიკალური საშუალებაა ერთდროულად დავაკვირდეთ დეფორმაციის ერთიან სურათს მთელ რეგისტრირებულ ზედაპირზე, და ამავე დროს, სურვილისამებრ, გავზომოთ ყველა კომპონენტის გადაადგილების ვექტორი უკონტაქტო ზონაში. ამ მეთოდით ხდება დეფორმაციების გამოკვლევა-შეფასება ბეტონისა და ცემენტის გამკვრივების ადრეულ ეტაპზე, ასევე შეკუმშვისა და ბზარწარმოქმნის პროცესის ხარისხობრივი და რაოდენობრივი შეფასება, თვალისთვის უხილავი ბზარის გამოვლენა მსხვილ შემდგომთან კონტაქტურ ზონაში და მისი განვითარება სრულ რღვევამდე. მიღებულის გაშიფვრისა და ანალიზის შედეგად ინტერფერომეტრიით დადგინდა, რომ ბზარის განვითარება და შეკლებითი დეფორმაციები ინდივიდუალურია ბეტონის გამკვრივების ადრეულ ეტაპზე. გარეგნულად მსგავსი ექცევაში, დეფორმაციის სიდიდის ცვალებადობა ხდება ცვლადის იქნარით ნიმუშების ზედაპირზე. ინტერფეროგრამამ შესაძლებელი გახადა ბზარების განვითარების პროგნოზირება ბეტონის და ცემენტის ქვაში, ასევე კინეტიკის ვიზუალური დაკვირვების განვითარება, ასევე ნაჩვენებია, თუ რა გავლენა აქვს დეფორმაციის ხარისხზე მსხვილი შემდგომის მარცვლების შეზღუდვა ღრმა ფენებში და ცემენტის ქვაში (ცემენტის მატრიცაში და შემდგომის საკონტაქტო არეებში).

10. ცემენტის ფუძიანი კომპოზიციური მასალების ტენგამტარობის თეორიის შექმნა და ტენგამტარობის პარამეტრების დადგენა აუცილებელია დატვირთვებისა და ზემოქმედებების სხვადასხვა პირობებში ნაგებობებისა და კონსტრუქციების საანგარიშო სრულყოფილი და გაუმჯობესებული მეთოდების შესაქმნელად. მასალებში ტენის გადატანის პრობლემებისადმი მიძღვნილია რიგი სამუშაოებისა, რომლებშიც შესწავლილია სამშენებლო კომპოზიტების (სხვადასხვა სახის ტრადიციული და ახალი ბეტონები) ტენგამტარობის საკითხები. თუმცა აღსანიშნავია რომ ცემენტის ფუძიან კომპოზიტებში ტენგადატანის მთელი რიგი კანონზომიერებები მოითხოვს შესწავლასა და დაზუსტებას. საჭიროა შემუშავდეს ტენგამტარობის თეორია, რომლის მათემატიკური აპარატი იქნება საფუძველი სამშენებლო კომპოზიციურ მასალებში ტენგადაცემის რეალური სურათის დასადგენად.

სტატიაში გამოკვლეულია ცემენტის ფუძიან კომპოზიციურ მასალებში ტენგადატანის პროცესები. ჩატარებულია ცდები კომპოზიტებში ტენგადაცემის პროცესებზე მკუმშავი დატვირთვის გავლენის შესაფასებლად. დადგენილია რომ მარტივი დატვირთვა, გარემოს ფარდობითი ტენიანობის ზღვრებში 0 იდან 100%, ბეტონში ტენგადაცემის პროცესზე გავლენას არ ახდენს. შექმნილია დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემა. სისტემა ასახავს ცემენტის ფუძიან სამშენებლო კომპოზიტებში ტენგამტარობის რეალურ სურათს, რომელიც განისაზღვრება მასალაზე ისეთი ფაქტორების ზემოქმედების სხვადასხვა პირობებით როგორც არის: ტენიანობა (W), ტემპერატურა (T)

და ჰიდროსტატიკური წნევა (P). შემუშავებული ფორმულებით განისაზღვრება კომპოზიტების ტენგამტარობაზე ტენიანობის, ტენიანობის და ჰიდროსტატიკური წნევის გრადიენტების (grad T; grad W; grad P) ზემოქმედების ყველა შესაძლო ასპექტი. ფორმულები წარმოქმნიან ჩაკეტილ სისტემას - სამი განტოლება სამი ფუნქციისთვის T, W და P. შემუშავებულია ამ განტოლებების უფრო კომპაქტური ფორმულა. მოცემულია ფორმულებში კოეფიციენტების მნიშვნელობა.

11. ახალი ცემენტის ფუძიანი კომპოზიტების ტენგამტარობის საკითხების კვლევა და შესაბამისი პარამეტრების განსაზღვრა აუცილებელია კონსტრუქციების გაანგარიშების თეორიის სრულყოფისათვის და გაუმჯობესებული საანგარიშო მეთოდების შესამუშავებლად. სტატიკური მდგომარეობისაა ცემენტის ფუძიანი კომპოზიტების ბაზალტ ფიბრობეტონის ტენგამტარობის საკითხები. შესრულებულია კომპოზიტების ტენგამტარობის პარამეტრების (ტენის დიფუზიის, ტენგადაცემის და ფარდობითი ტენგადაცემის კოეფიციენტების) განსაზღვრა ნიმუშების გამოშრობაზე გამოცდებით. ექსპერიმენტები ჩატარებულია 28 დღის ასაკის, 4.7% (მასის მიხედვით) ტენშემცველობის ნიმუშებზე. ნიმუშების გამოშრობა ხდებოდა მათი მოთავსებით 20%-იანი ფარდობითი ტენიანობის (ფ.ტ.) გარემოში. ასეთ პირობებში გამოშრობის პროცესი გძელდებოდა მასალაში წონასწორობის ტენშემცველობის მიღწევამდე, როდესაც ნიმუშსა და გარემოს შორის ტენგაცვლა (გამოშრობა) წყდება. გამოშრობაზე ცდების ხანგრძლივობა იყო 190 დღე. გამოშრობის პროცესში ნიმუშები ტენის კარგვის სიდიდე ფიქსირდებოდა მათი პერიოდული აწონვით. ნიმუშები-ცილინდრები (იზოლირებული წიბოებით) გამოშრობას განიცდიდნენ თავისუფალი გვერდითი ზედაპირიდან. ასეთ პირობებში რეალიზდებოდა უსასრულო ცილინდრის ამოცანა, მესამე რიგის სასაზღვრო პირობებში. წონითი ექსპერიმენტების შედეგების ანალიზით დადგენილი იყო ბაზალტ ფიბრობეტონის ტენშემცველობის დროში ცვლილების ექსპერიმენტული მრუდი. ცდების პარალელურად შესაბამისი თეორიული ფორმულებით გამოთვლილი იყო ცილინდრის ტენშემცველობა დროის ნებისმიერ პერიოდში. მიღებულია დროში ტენის ცვლილების თეორიული მრუდების მთელი ოჯახი. ექსპერიმენტული და თეორიული მონაცემების შედარებით და ანალიზით შეირჩევა თეორიული მრუდი, რომელიც

მაქსიმალური მიახლოებით ასახავს ექსპერიმენტულს. მიღებული მონაცემების საფუძველზე დაყრდნობით შესაბამისი ფორმულების გამოყენებით გამოთვლილია ბაზალტ ფიბრობეტონის ტენგამტარობის მახასიათებლები: ტენის დიფუზიის, ტენგადაცემის და ფარდობითი ტენგადაცემის კოეფიციენტების სიდიდეები.

12. გამოკვლეულია ცემენტის ფუძიანი კომპოზიტების ცოცვადობაზე გარემოსთან ტენგაცვლის (გამოშრობა, დატენიანება) გავლენის საკითხები. ჩატარებულია ბეტონის და ფოლად ფიბრობეტონის ნიმუშების ხანგრძლივი გამოცდები გრესზე. ცოცვადობაზე გამოცდების დროს ნიმუშები (ცილინდრები დიამეტრით 70 და სიგრძით 610 მმ) განიცდიდნენ გამოშრობას და დატენიანებას სხვადასხვა ინტენსივობით. იცდებოდა „სტანდარტული“ ნიმუშები. სტანდარტული ნიმუშების ასაკი $t=28$ დღეა, ტენშემცველობა $W=4.7\%$ - მასის მიხედვით. გამოცდების წინ ნიმუშების ნაწილი შრებოდა ტენშემცველობამდე $W=1\%$ - მასის i - მიხედვით. ცოცვადობაზე გამოცდების ხანგრძლივობა იყო 240 დღე. ნიმუშები იცდებოდა კამერებში ფარდობითი ტენიანობით 100, 70, 50, და 20%. ექსპერიმენტმა გვიჩვენა რომ გრესისას ცოცვადობის დეფორმაციები ინტენსიურად იზრდება როგორც ნიმუშების გამოშრობის ისე დატენიანების დროს. დადგენილია: ნიმუშებსა და გარემოს შორის ტენგაცვლის დროს ცილინდრებში მიდინარეობს ცოცვადობის დარეალქსაციის რთული ერთდროული პროცესები. ეს განპირობებულია ტენიანობის გრადიენტით, რომლის მოქმედების დროს ტენშემცველობა ნიმუშების განივ კვეთში იცვლება დროში და ძაბვები რადიუსის მიხედვით იქნება სხვადასხვა. ცვალებადი ტენიანობა მოცემულ ტენიან პირობებში არის ფუნქციარადიუსის და დროის. ცვალებადი ტენიანობა ცილინდრებში დადგენილია ჩატარებული ცდებით და შედეგების თეორიული დამუშავებით. ჩვენს მიერ შექმნილი ბეტონების ძვრის ცოცვადობის ბირთვების უნივერსალური გამოსახულების საფუძველზე შემუშავებულია განტოლებები დროისა და რადიუსის მიხედვით ცვალებადი ტენიანობის ცილინდრული ნიმუშების გრესის ამოცანებში გამოსაყენებლად. ცილინდრის განიკვეთის

რადიუსის მიხედვით დაყოფით N რაოდენობის რგოლად გვაქვს თითოეული რგოლისთვის ვოლტერას მეორე რიგის ინტეგრალური განტოლება. განტოლებაში ცნობილია: ცოცვადობის დეფორმაციები ექსპერიმენტებიდან; ძვრის ცოცვადობის ბირთვების და ცვალებადი ტენიანობის განსაზღვრულისიდიდეები. უცნობი რჩება ძაბვები რომელთა დადგენა გამოკვლევისძირითადი ამოცანაა. თითოეულ რგოლში ძაბვების დადგენა ხდებაგანტოლების ან რიცხვითი ამოხსნის მეთოდით. შემუშავებულია ძაბვებისგანსაზღვრის მეთოდიკა.

13. ნაშრომში აღწერილია დაბალპოტენციურ სითბოზე მომუშავე აორთქლება-კონდენსაციის პროცესებზე დაფუძნებული თბურამძრავიანი პულსაციური ტუმბოს (თპტ) დამუშავების არსებული მდგომარეობა და შემდგომი განვითარების პერსპექტივა. თპტ კლასიკური მემბრანული ტუმბოსგან იმით განსხვავდება, რომ მემბრანას ურთიერთსაწინააღმდეგო მიმართულებებით გადაადგილებს არა მექანიკური ამძრავი, არამედ უმარტივესი თბური ამძრავი, რომელიც მუშაობს აორთქლება-კონდენსაციის ურთიერთმონაცვლეობით მიმდინარე პროცესებით. ამორთქლებელზე მუშა სითხე აორთქლდება (თბება ზემოდან ზემოდან ქვევით მიმართული კაპილარული ზედაპირით), ბერავს მემბრანას, რომელიც გადაადგილებს ტუმბოში არსებულ წყალს და შემდეგ კონდენსირდება (მემბრანა ცივდება ქვემოდან ამოტუმბული წყლით), რაც იწვევს გაბერილი მემბრანის შიგა მოცულობის შემცირებას, ანუ მემბრანის გადაადგილებას ისევ ამორთქლებლისაკენ და ტუმბოში ახალი წყლის შეწოვას. როდესაც ამგვარიტუმბო ინტეგრირებულია მზის ბრტყელფირფიტაან კოლექტორთან, მას შეუძლია წყლის ამოტუმბვა ჭიდან, მზის კოლექტორში გატარება გასათბობად და მაღალ ნიშნულზე მდებარე ცხელი წყლის ავზში გადატანა. ადრეულ წლებში დამუშავდა ამგვარი ტუმბოს ოთხი პროტოტიპი, რომელთა ექსპერიმენტულ მაგამოკვლევამ დაადასტურა თპტ-ს პრაქტიკული გამოყენების მიზანშეწონილობა. განხილულია თპტ-ს სითბურამძრავში მიმდინარე თერმოდინამიკური ციკლი და მისი ეფექტურობა შედარებულია იმავე ტემპერატურულ ინტერვალში მომუშავე კარნოს ციკლის თერმიულ ეფექტურობასთან. დასაბუთებულია, რომ გარკვეული მოდერნიზაციის შემდეგ, აღწერილი ორთქლის მანქანის პრაქტიკული გამოყენებ ასაკმაოდ მომგებიანი გახდება.

14. ნაშრომში აღწერილია დაბალპოტენციურ სითბოზე მომუშავე აორთქლება-კონდენსაციის პროცესებზე დაფუძნებული თბურამძრავიანი პულსაციურიტუმბოს (თპტ) ახალი კონსტრუქციული მოდიფიკაცია, რომელშიც მუშა სითხის აორთქლების პროცესის განმავლობაში ამ ორთქლის კონდენსაციის პროცესი შენელებულია და აორთქლების დამთავრების შემდეგ კი დაჩქარებული. აღწერილია თპტ-ს კონსტრუქციის ახალი მოდიფიკაცია და მისი მუშაობის პროცესი. გაანალიზებულია თპტ-ს სითბურ ამძრავში მიმდინარე თერმოდინამიკური ციკლი და ნაჩვენებია, რომ თპტ-ს ეფექტურობა მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული მუშა სხეულის აორთქლების ბოლოს მიღებული ორთქლის სიმშრალის ხარისხის სიდიდეზე. ამ უკანასკნელის გასაზრდელად დამუშავებულია და შექმნილია თპტ-ს ახალი კონსტრუქცია - #4 პროტოტიპი, რომელშიც განხორციელებულია მუშა სითხის ორთქლის კონდენსაციის ორსიჩქარიანი რეჟიმი. ნაჩვენებია რომ #4 პროტოტიპში განხორციელებულმა კონდენსაციის ორსიჩქარიანმა რეჟიმმა თპტ-ს ეფექტურობა თითქმის სამჯერ გაზარდა და იმავდროულად მკვეთრად გაიზარდა ტუმბოს ხვედრითი სიმძლავრე.

15.წონასწორული ტრანსლაციის მოდელის ფარგლებში შესწავლილია ტროპიკული გრიგალიანის სწრაფი გაძლიერება ხმელეთზე გადასვლისას. იანის სწრაფმა გაძლიერებამ მისი მუდმივი ზომებისა და ტრანსლიაციის სიჩქარის უიშვიათეს პირობებში და ასევე ზღვაში გრიგალის სითბოს პოტენციალის პარამეტრის შედარებით ზუსტი რუქების ხელმისაწვდომობას მნიშველოვნად შეუწყო ხელი თანადობის რიცხვის განსაზღვრის სიზუსტის ამაღლებას. შედეგებმა დაადასტურა წონასწორული ტრანსლაციის მოდელისა და თანადობის რიცხვის მიერ ტროპიკული გრიგალის ძირითად თავისებურებათა ადექვატური ასახვის თაობაზე ადრეგაკეთებულიდასკვნის სამართლიანობა.გარდა ამისა, სამუშაოში გამოვლენილი ტროპიკული გრიგალის ე.წ. უცნაური ტრაექტორიების აღწერის პოტენციალი ხაზს უსვამს მოდელის პოტენციურ გარღვევით როლს ზოგადად ტროპიკული ციკლოგენეზის კვლევაში.

16.ტროპიკული ციკლოგენეზის უახლესი საველე მონაცემების ანალიზის ბაზაზე წონასწორული ტრანსლიაციის მოდელის ფარგლებში კიდევ ერთხელ არის დადასტურებული ადრინდელი დასკვნა ხმელეთზე გადასვლისას ტროპიკული გრიგალის სწრაფი გაძიერების მოვლენის განსაკუთრებული

მნიშვნელობის იდენტიფიკაციის აუცილებლობის შესახებ ამჟამად პროგნოზირებაში გამოყენებული თეორიული და რიცხვითი მოდელების რადიკალური გადახედვის საჭიროების გამოვლენასთან მიმართებაში. შესწავლილია ტროპიკული გრიგალ იანის სწრაფი გაძლიერება ხმელეთზე გადასვლისას. იანის სწრაფმა გაძლიერებამისი მუდმივი ზომებისა და ტრანსლიაციის სიჩქარის უიშვიათეს პირობებში და ასევე ზღვაში გრიგალის სითბოს პოტენციალის პარამეტრის შედარებით ზუსტი რუქების ხელმისაწვდომობამ მნიშვნელოვნად შეუწყო ხელი თანადობის რიცხვის განსაზღვრის სიზუსტის ამაღლებას. შედეგებმა დაადასტურათ წონასწორული ტრანსლაციის მოდელისა და მასზე დაფუძნებული თანადობის რიცხვის მიერ ტროპიკული გრიგალის ძირითად თავისებურებათა ადექვატური ასახვის თაობაზე ადრე გაკეთებული დასკვნების სამართლიანობა

17. განხილულია დაბალტემპერატურული წყლით გათბობის ცენტრალური სისტემა, რომელშიც მისაწოდებელი ცხელი წყლის ტემპერატურა შეიძლება დაწეულ იქნას 35°C-მდე. წარმოდგენილია ამ ტემპერატურის შესაბამისი სათბობი ხელსაწყოები, თბოგენერატორები და მათი შერჩევის და ანგარიშის თავისებურებები. განხილული სისტემები გამოიყენება როგორც წიაღისეული, ასევე განახლებადი ენერგორესურსების გამოყენების დროს.

18. განხილულია დაბალი ენერგომოთხოვნების სახლების (პასიური, ნულოვანი, აქტიური და ა.შ.) მიკროკლიმატის უზრუნველყოფის რეკუპერაციული სავენტტილაციო სისტემა. განსაზღვრულია რეკუპერაციულ დანადგარში მისაწოდებელი ჰაერის პარამეტრები და შესწავლილია ამ დანადგარში ჰაერის თერმოდინამიკური დამუშავების პროცესი.

7. ბექდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

7.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. დ. გურგენიძე

2. . ე. კუხალაშვილი, გ. გავარდაშვილი, ი. ირემაშვილი, შ. კუპრეიშვილი

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. TECHNICAL SYSTEMS TO PROTECT WATER RESOURCES PROCESS MANAGEMENT AND MONITORING“

(ჰიდრორესურსების დაცვის საინჟინრო სისტემები. პროცესების მართვა და მონიტორინგი)

მონოგრაფია, ინგლისურ ენაზე

2. სამშენებლო ნორმები და წესები. უაკ (UDC) 511.311.21+ 627.141.1

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. გამომცემლობა „NOVA“ აშშ

2. თბილისი, საჩინო,

4) გვერდების რაოდენობა

1. 296 გვ.

2. 55 გვ.

ვრცელაინოტაცია (ქართულ ენაზე)

2. მონოგრაფია ხაზს უსვამს მონიტორინგისა და მართვის საკითხებს, რომლებიც აუცილებელია წყლის რესურსების საინჟინრო დაცვის თანამედროვე სისტემების სწორად მუშაობისთვის. განხილულია გარემოსდაცვითი პროგრამების ეკონომიკური ეფექტურობის გაუმჯობესების გზები და ინტეგრირებული მიდგომები ბუნებრივი რესურსების გამოყენებისთვის ყოვლისმომცველი პოლიტიკის შექმნის შესახებ. შეიქმნა ახალი მოდელი, რომელიც აღწერს ტექნოგენურ კატასტროფებს, რათა დადგინდეს მდინარეებში ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების ნაკადის ტრაექტორია და ნიადაგში მათი შეღწევა. შემოთავაზებულია ახალი უაღრესად ეფექტური მეთოდები ჰიდრავლიკური რესურსებისა და გარემოს დასაცავად ეკოლოგიური ზიანის და მათი ეკონომიკური შეფასების წინააღმდეგ. წარმოდგენილია ინოვაციური ჰიდროტექნიკური ანტი-ტალღოვანი სტრუქტურები, რომლებიც შექმნილია სტრუქტურების დასაცავად. ინოვაციები მიიღწევა მათზე დინამიური ზემოქმედების ძალის შემცირებით, არსებული სტრუქტურების გამარტივებით და ხარჯების შემცირებით. ყურადღება გამახვილებულია ინოვაციური ჰიდრავლიკური სტრუქტურების ტექნიკური და ეკონომიკური გაანგარიშების ახალ მეთოდოლოგიაზე და მათ ეკონომიკურ ეფექტზე. მონოგრაფია ეხება წყლის რესურსების დაბინძურებას ბიოგენური ელემენტებით, რომლებიც გავლენას ახდენენ წყლის ობიექტების მდგომარეობაზე, აგრეთვე აზოტისა და ფოსფორის ნაერთებზე. ინფორმაცია ჩამდინარე წყლების ხარისხის შესახებ სამკურნალო ქარხნებში ჩამოსვლის შესახებ, აგრეთვე ბიოგენური ელემენტების კონცენტრაცია დამუშავებულ ჩამდინარე წყლებში. ბიოგენური ელემენტების ამოდების მეთოდები იყოფა ორ მთავარ ჯგუფად: ფიზიკური-ქიმიური და ბიოლოგიური. ჩამდინარე წყლებში მომხდარი პროცესების დეტალური აღწერა მოცემულია ბიოლოგიური მეთოდებისთვის. მონოგრაფია აღწერს საიმედო და მდგრად მეთოდებს, რომლებიც დღეს აქტიურად გამოიყენება.

2. ღვარცოფსაწინააღმდეგო დამცავი ნაგებობის დაგეგმარებისას რისკების შემცირების შესაძლებლობებიდან მნიშვნელოვანია მათი წარმოქმნის ალბათობა წყალშემკრებ აუზში, გასატარებელი სატყეო-სამელიორაციო პროფილაქტიკა და საორგანიზაციო-სამეურნეო ღონისძიებები;

- სატყეო-სამელიორაციო ღონისძიებების გამოყენება თავსხმა წვიმებით გამოწვეული ღვარცოფების საწინააღმდეგოდ, ფერდობების ეროზიული მონაკვეთის გამაგრებისა და ზედაპირული ჩამონადენის შემცირების მიზნითა და მისი დადგენა კონკრეტული აუზისათვის ხორციელდება ინჟინრულ კვლევა-ძიებაზე დაყრდნობით;
- პროფილაქტიკური ღვარცოფსაწინააღმდეგო ღონისძიებები ითვალისწინებს ცალკეული ბუნებრივი ფაქტორების შესუსტებას ან ლიკვიდაციას ღვარცოფწარმოქმნაში და მოიცავს: ა) სიფონური, გვირაბული და სხვა ტიპის წყალსაგდებებით მეწყერის, ყინულის ან ზვავის შედეგად წარმოქმნილი ტბების გარკვეულ პრევენციას; ბ) ღვარცოფული კერების ზემოთ სპეციალური საცავების მოწყობას, ღვარცოფწარმოქმნილი წყალმოვარდნების რეგულირებას; გ) ღვარცოფული პროცესების შესაძლო წარმოქმნის მონაკვეთზე მეწყერსაწინააღმდეგო-შემაკავებელი კედლების, დრენაჟების მოწყობას.

8. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

8.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. დ. გურგენიძე“

2. ო. ხარაიშვილი, შ. კუპრეიშვილი

3. M. Lomishvili, Sh. Kupreishvili

4. სალინაძე ი. კოდუა მ. ფხაკაძე მ.

5. .მესტვირიშვილი შ. კოდუა მ. ჭალაიშვილი გ.

6. მესტვირიშვილი შ. ბენაშვილი მ. კოდუა მ. კიკაბიძე კ. იაშვილი ნ.

7. ირმა ინაშვილი, კონსტანტინე ბზიავა, ზაალ ცინაძე, გიორგი ჩიტიაშვილი, დემეტრე ჯანჯალაშვილი

8. ირმა ინაშვილი, კონსტანტინე ბზიავა, გინა გურუშიძე, მარინა ნაცვლიშვილი, ზაალ ცინაძე, დემეტრე ჯანჯალაშვილი
9. ირმა ინაშვილი, კონსტანტინე ბზიავა, ზაალ ცინაძე, დემეტრე ჯანჯალაშვილი
10. ზ. გვიშიანი
11. 11. ზ. გვიშიანი
12. ა. საყვარელიძე,
13. Giorgi dalakishvili, Konstantine Khazalia, Luka Suliauri

2) მოხსენების სათაური

1. ნაგებობები საქართველოში” (სტრუქტურა, პრობლემები და პერსპექტივები)
2. გრუნტის მახასიათებლების გავლენა ირიგაციულ პოტენციალზე და სარწყავი ნაკადის ჰიდრავლიკურ წინააღმდეგობაზე.
3. Evapotranspiration, as the main complex characteristic of water demand of wheat culture
4. ფოთის პორტის ახალი მოლოს გავლენა სანაპირო ზოლის ლითონდინამიკურ პროცესებზე.
5. გაზუმოდინების კვლევა შავი ზღვის შეღწევაზე ბათუმის აკვატორიაში.
6. მევენახეობის რეგიონებში ბორდოს ხსნარით ვენახის შეწამვლის გავლენა ეკოლოგიაზე.
7. ტოპოგრაფიული ტენიანობის ინდექსის (TWI) დადგენა წყალდიდობის მოწყვლადი რუკებისთვის GIS-AHP-ის გამოყენებით (ჩრდილო-დასავლეთ საქართველოს ონის მუნიციპალიტეტის, რაჭა-ლეჩხუმის და ქვემო (ქვემო) სვანეთის რეგიონის ონის მუნიციპალიტეტის მაგალითზე)
Determination of Topographic Wetness Index (TWI) for Flood Susceptibility Mapping using GIS-AHP (Case Study of the Oni Municipality, Racha-Lechkhumi and Qvemo (Lower) Svaneti Region, Northwestern Georgia)
8. მიწათსარგებლობის/მიწის საფარის (LULC) საანგარიშო მეთოდების შედარებითი ანალიზი (საქართველოს ონის მუნიციპალიტეტის მაგალითზე)
Comparative Analysis of the Land Use Land Cover (LULC) Computational Methods (Case Study: Oni Municipality, Georgia)
9. ნორმალიზებული სხვაობის მცენარეულობის ინდექსის (NDVI) და საფარის მართვის ფაქტორის განსაზღვრა დისტანციური ზონდირების და GIS ტექნოლოგიების გამოყენებით (საქართველოს ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის მაგალითზე)
Determination of Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) and the Cover-management Factor using Remote Sensing and GIS(Lagodekhi Municipality, GEORGIA)
12. Various age cement based composite's strength and creep characteristics
13. Monitoring and Diagnosis of the Shrinkage and Crack Formation Processes in Concrete using Holographic

3) ფორუმი სჩატარების დრო და ადგილი

1. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია, თბილისი
1. 2. 04-06 ოქტომბერი, 2023 წ. თბილისი;
3. May 4, 2023. Ukraine, online International Scientific Practical Conference.
4. მე-2 საერთაშორისო კონფერენცია „საინჟინრო მეცნიერებათა პრობლემები“ ბათუმი, შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, 2-8 სექტემბერი, 2023
5. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „დედამიწასა და მის გარსებში მიმდინარე გეოფიზიკური პროცესები“. თბილისი, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, 16-17 ნოემბერი. 2023
6. . თბილისი, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, 16-17 ნოემბერი. 2023
7. 16-20 ოქტომბერი, 2023 წ., საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული სემინარი „ევროპული ინოვაციური ტექნოლოგიები გარემოს ინჟინერიაში“, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ქ. თბილისი
8. 16-20 ოქტომბერი, 2023 წ., საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკულ სემინარი „ევროპული ინოვაციური ტექნოლოგიები გარემოს ინჟინერიაში“, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ქ. თბილისი
9. 22 მარტი, 2023 წ., წყლის რესურსების დაცვის საერთაშორისო დღისადმი მიძღვნილი მე-2 ფორუმი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ქ. თბილისი

10. -საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის 100 წლის იუბილესადმი მიძღვნილი სტუდენტთა საერთაშორისო კონფერენცია - ინოვაციური ტექნოლოგიები ინჟინერიაში.

თბილისი, მარტი 2023

11. - წყლის საერთაშორისო დღისადმი მიძღვნილისაერთაშორისო ფორუმი

თბილისი, 22 მარტი, 2023

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

სამშენებლო ფაკულტეტი

12. 2023წ. 16-17 ოქტომბერი თბილისი, საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული სემინარი

„ევროპული ინოვაციური ტექნოლოგიები გარემოს ინჟინერიაში“

13. Interferometry III international Seminar European Innovative Water Supply And Waste Water Disposal Technologies In The South Caucasus & Tbilisi, GTU. 19 October, 2023

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

1. მოხსენებაში, განხილულია საქართველოში არსებული ჰ/ტ ნაგებობების სტრუქტურის, ფუნქციების, პრობლემებისა და მართვის პერსპექტივებს. ჰ/ტ ნაგებობა წარმოადგენს საინჟინრო ნაგებობას, რომელიც აგებულია წყლის მეურნეობის ამა თუ იმ ამოცანის გადასაჭრელად. ჰ/ტ ნაგებობებს მიეკუთვნებიან: კაშხლები; ჰიდროელექტროსადგურების შენობები; წყალსაგდები, წყალჩასაშვები და წყალგამომშვები ნაგებობები; გვირაბები; არხები; სატუმბი სადგურები; გემთსავალი რაბები; გემთაშწები; ნაგებობები, რომლებიც განკუთვნილია წყალდიდობისგან დასაცავად, წყალსაცავებისა და მდინარეების ნაპირებისა და ფსკერის რღვევის თავიდან ასაცილებლად; არხების წარეცხვისაგან დასაცავი ჯგბირები და სხვა მოწყობილობები, რომლებიც განკუთვნილია წყლის რესურსების გამოსაყენებლად, ასევე წყლებისა და თხევადი ნარჩენების უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან ასაცილებლად და სხვა.

13. ნაშრომში განხილულია ექსპერიმენტული მონაცემები ბეტონის შეკლებისა და ბზარმედგობის პროცესის კვლევისა ლაზერული ინტერფერომეტრიის, კერძოდ პოლიგრაფიული ინტერფერომეტრიის მეთოდის გამოყენებით, აღნიშნული თანამედროვე სრულყოფილი მეთოდი უაღრესად მნიშვნელოვანია ბზარწარმოქმნის (ჩასახვა, განვითარება, რღვევა) პროცესის შესასწავლად. შესაძლებელია ჩატარდეს ბეტონის მონიტორინგი და დიაგნოსტიკა უკონტაქტოდ დიდი სიზუსტით (633 ნ.მ.) გამოსაკვლევი ობიექტის ნებისმიერ წერტილში და მიღებულ იქნეს როგორც ხარისხობრივი, ისე რიცხობრივი მონაცემები.

8. 2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. 1. სალინაძე ი. კოდუა მ. ფხაკაძე მ.

2. ვახტანგ ნანიაშვილი;

2) მოხსენების სათაური

1. Protection of the Poti Coastal Zone From Erosion Using Submerged Breakwaters; ფოთის სანაპირო ზოლის დაცვის ღონისძიებები წყალქვეშა ტალღამტები ნაგებობებით.

2. WAYS OF REDUCING FRESHET PROCESSES BY THE TECHNOLOGY OF ANTI-EROSIONAL IRRIGATION

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. 2nd International Conference DESIGN AND MANAGEMENT OF PORT, COASTAL AND OFFSHORE WORKS. 23-27 მაისი, სალონიკი. არისტოტელეს უნივერსიტეტი საბერძნეთი.

2. 2023 წლის 12-13 ივნისი,
 ეგეოსის უნივერსიტეტი, ქ. იზმირი, თურქეთი.

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

11. ახალგაზრდა მეცნიერთა სამეცნიერო მუშაობის ხელშეწყობა;		
№	აქტივობის სახე	მონაწილე ახალგაზრდა მეცნიერთა რაოდენობრივი მაჩვენებელი
1	საგრანტო პროექტში ჩართული არიან დოქტორანტები-მკვლევარები	2
2		
3		

12. სამეცნიერო ნაშრომების და მკვლევართა სამეცნიერო პროდუქტიულობის მაჩვენებელი სამეცნიერო გამოცემები რომელიც, ინდექსირებულია Web of Science, Scopus, Google Scholar-ის და სხვ. ბაზაში							
№	ავტორი/ავტორები	ნაშრომის სახელწოდება	სამეცნიერო გამოცემები და სახელდება და ნომერი/ტომი; წელი; გამომცემლობა, URL	Web of Science	Scopus	Google Scholar	სხვა (მიუთითეთ)
1							
2							
3							

13. სამეცნიერო ერთეულში დასაქმებულ მკვლევართა სამეცნიერო პროდუქტიულობის მაჩვენებელი (ციტირების ინდექსის საფუძველზე)

№	სახელი და გვარი	Web of Science		Scopus		Google Scholar		სხვა(მიუთითეთ)	
		ციტირების ინდექსი	h-ინდექსი	ციტირების ინდექსი	h-ინდექსი	ციტირების ინდექსი	h-ინდექსი	ციტირების ინდექსი	h-ინდექსი
1	მირიან ყალბეგიშვილი			6	1				
2	ამირან საყვარელიძე			5	1				
3	გიორგი დალაქიშვილი			1	0				
4	რობერტ დიაკონიძე			1	1	12	2		
5	მანონი კოდუა			3	1	1	1		
6	კონსტანტინე ხაზალია			1	0				
7	შოთა მესტვირიშვილი			36	4				
8	ირაკლი შეყრილაძე			338	6				
9	ირმა ინაშვილი					62	3		
10	კონსტანტინე ბზიავა			1	0	36			
11	დავით გურგენიძე			9	2	14	3		
12	ლევან კლიმიაშვილი			4	1	10	2		
13	ზურაბ გვიშანი			3	1	5	2		

ხელმძღვანელი პირის ხელმოწერა

წარმოდგენის
თარიღი

/----/-----
/20---წ./

**საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის/ფაკულტეტის
დამოუკიდებელი სამეცნიერო-კვლევითი ერთეულის სამეცნიერო-
კვლევითი საქმიანობის
თვითშეფასების ფორმა**

დაწესებულების სახელწოდება	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმა	საჯარო სამართლის იურიდიული პირი
დაწესებულების სახე	უნივერსიტეტი
საიდენტიფიკაციო კოდი	211349192
სამეცნიერო-კვლევითი ერთეულის/ფაკულტეტის სახელწოდება (ქართულ და ინგლისურ ენებზე)	სამშენებლო ფაკულტეტი საგზაო დეპარტამენტი
საუნივერსიტეტო ☐	
საფაკულტეტო ☐	
მისამართი (ქუჩა, №, ქალაქი/მუნიციპალიტეტი, საფოსტო ინდექსი, ქვეყანა)	
დაწესებულების ელ-ფოსტა	
ხელმძღვანელი	ნუგზარ რურუა
მობილური ტელეფონი	599 11 52 35
ელ-ფოსტის მისამართი	n.rurua@gtu.ge

6.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. ნ.რურუა, თ.პაპუაშვილი, ვ.ხორავა, ბ.კვარაცხელია
2. ნ.რურუა, ნ.დონდაძე.
3. ნ.რურუა, მ.მოისწრაფიშვილი, ნ.დონდაძე.
4. N.Rurua, P. Nadirashvili, M. Shishinashvili, G. Chubinidze.
5. კ.მჭედლიშვილი, ც.გოროზია
6. M. Grdzelishvili, G. Gogochashvili
7. თ.პაპუაშვილი, ბ.ხეცურიანი.
8. თ.პაპუაშვილი, ო.აბაშიძე.
9. თ.პაპუაშვილი, ა.ბურდულაძე, დ.გეწაძე.
10. T.Papuashvili, A. Burduladze, G. Khatiaashvili.
11. გულვერ კვანტალიანი, ბექან დიდუბაშვილი, ტარიელ კოტრიკაძე, ლევან ლომსაძე, კახაბერ შარვშიძე, მერაბ ჩალაძე.

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. „მიწის ვაკისის ძირითად მოედანზე გრძივი დატვირთვების გაანგარიშების თავისებურებები რკინიგზის საექსპლუატაციო თვისებების გაუმჯობესების მიზნით“ DOI:<https://doi.org/10.36073/1512-3936> ISSN 1512-3936
2. „ლიანდაგის კაპიტალური შეკეთების განცალკევებული და რგოლური ტექნოლოგიების შედარებითი ანალიზი“ DOI:<https://doi.org/10.36073/1512-3936> ISSN 1512-3936
3. „რკინიგზის ლიანდაგის შეკეთების სამუშაოებში ინოვაციური სალიანდაგო ტექნიკის გამოყენების ეფექტურობის შეფასება“ DOI:<https://doi.org/10.36073/1512-3936> ISSN 1512-3936
4. „Flexible pavement maintenance and rehabilitation analysis“ DOI:<https://doi.org/10.36073/1512-3936> ISSN 1512-3936
5. „საგზაო პირობების გავლენა ავტომობილების მიერ სათბურის გაზების გამოყოფაზე“ ISSN 1512-3537 DOI: <https://doi.org/10.36073/1512-3936>
6. „Technical assessment of tunnel collapses and engineering solutions for timely restoration“ DOI:<https://doi.org/10.36073/1512-3936> ISSN 1512-3936
7. „სამრეწველო ნარჩენის - ნაცრის გამოყენება საფუძვლის ფენის სტაბილიზაციისათვის“, DOI:<https://doi.org/10.36073/1512-3936> ISSN 1512-3936,
8. „სლარი სილის ნარეგების სამუშაო სისქის განსაზღვრა საექსპლუატაციო ვადების მიხედვით“, ISSN 1512-3936, DOI:<https://doi.org/10.36073/1512-3936>
9. „წვრილდისპერსული რეზინის მარცვლებით ქიმიურად მოდიფიცირებული დაჟანგული ბიტუმის ტექნოლოგიის უპირატესობა საგზაო მშენებლობაში“, ISSN 1512-3936, DOI:<https://doi.org/10.36073/1512-3936>
10. „Optimization Of Technological Processes Of Cold Recycling“, ISSN , 1512-3936, DOI:<https://doi.org/10.36073/1512-3936>,
11. „სატრანსპორტო სადგურებისა და სარაიონო პარკების ურთიერთგანლაგებისა და სიმძლავრეების განსაზღვრა“. ISSN 0130-7061, DOI:<https://doi.org/10.36073/0130-7061>

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. ჟურნალი მშენებლობა, თბილისი. 2023, #2(66). –გვ.105-111. www.mshen-journal.ge
2. ჟურნალი მშენებლობა, თბილისი. 2023, #2(66). –გვ.131-136. www.mshen-journal.ge
3. ჟურნალი მშენებლობა, თბილისი. 2023, #2(66). –გვ.119-126. www.mshen-journal.ge
4. Scientific and Technical Journal "Building". 2023, #3(67). – pp.211-217, (Engl.) www.mshen-journal.ge
5. ჟურნალი „ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“, 2023 N8(60)
6. Scientific and Technical Journal "Building". 2023, #3(67). – pp.84-91, (Engl.) www.mshen-journal.ge
7. სამეცნიერო – ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ №1(65), 2023 წ. გვ. 22-26

8. სამეცნიერო – ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ №1(65), 2023 წ. გვ. 89-92
9. სამეცნიერო – ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ №2(66), 2023 წ. გვ. 72-75
10. Scientific - Technical Journal, "BUILDING" №3(67), 2023. pg. 217- 222
11. სამეცნიერო – ტექნიკური ჟურნალი „მეცნიერება და ტექნოლოგიები“ საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ №1(741), 2023 წ. გვ. 96-101

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, სტუ
2. თბილისი, სტუ
3. თბილისი, სტუ
4. Tbilisi. GTU
5. თბილისი, სტუ
6. Tbilisi. GTU
7. თბილისი, სტუ
8. თბილისი, სტუ
9. თბილისი, სტუ
10. Tbilisi. GTU
11. თბილისი, სტუ

5) გვერდების რაოდენობა

1. 7
2. 6
3. 7
4. 8
5. 8
6. 8
7. 5
8. 4
9. 4
10. 6
11. 6

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. 1. სტატიაში განხილულია მიწის ვაკისის ძირითად მოედანზე გრძივი დატვირთვების გაანგარიშების თავისებურებები რკინიგზის საექსპლუატაციო თვისებების გაუმჯობესების მიზნით. გაანალიზებულია მოძრავი შემადგენლობის ზემოქმედება ლიანდაგზე მისი ერთ-ერთი მთავარი მახასიათებლით - ეკიპაჟის ხისტი ბაზით, რომლის სიდიდეც მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენს მოძრავი შემადგენლობისა და ლიანდაგის ურთიერთქმედებაზე. დიდი მნიშვნელობა ენიჭება რკინიგზის საექსპლუატაციო თვისებების გაუმჯობესების მიზნით მიწის ვაკისის ძირითად მოედანზე გრძივი დატვირთვების სიდიდეების სწორად შერჩევას. განხილულია სტატიკური გრძივი-წყვეტილი დატვირთვების ზემოქმედება ლიანდაგის მაქსიმალური დატვირთულობის ორი სქემისათვის: სქემა 1. დატვირთვა ერთი ვაგონის ურიკიდან: ოთხღერძიანი და რვაღერძიანი ვაგონისათვის და სქემა 2. დატვირთვა მეზობელი ვაგონების ორი ურიკიდან: ოთხღერძიანი და რვაღერძიანი ვაგონისათვის. გაანგარიშებებით დადგენილ იქნა, რომ ოთხღერძიანი და რვაღერძიანი ვაგონებისათვის, ღერძული დატვირთულობის მატება 22ტმ-დან 25ტმ-მდე გრძივ დატვირთვას ზრდის 14,3%-ით, ხოლო 30ტმ-მდე - 36,5%-ით. ამასთანავე, გრძივი დატვირთვა რვაღერძიანი ვაგონებიდან 38,4%-ით მეტია, ვიდრე ოთხღერძიანი ვაგონიდან. შემოთავაზებულია გრძივი დატვირთვების გაანგარიშების ახალი მეთოდი მიწის ვაკისის ძირითად მოედანზე, რომელიც რეკომენდებულია ყრილების მდგრადობის შესაფასებლად.

2. სტატიაში განხილულია ლიანდაგის კაპიტალური შეკეთების განცალკევებული და რგოლური ტექნოლოგიების გამოყენების შედარებითი ანალიზი. გაანალიზებულია ლიანდაგის კაპიტალური შეკეთების სამუშაოთა წარმადობა მსოფლიოში გამოყენებული სხვადასხვა ტექნოლოგიების

შემთხვევაში (1.მატისას ფირმის P-95 კომპლექსი; 2. საქართველოში გამოყენებული რგოლური ტექნოლოგია; 3. მატისას ფირმის TCM-60 კომპლექსი); ჩატარებული შედარებითი ანალიზის საფუძველზე მიღებულია, რომ რგოლურ ტექნოლოგიებს გააჩნიათ დაახლოებით ორჯერ მეტი წარმადობა ახალი მასალებით მუშაობისას, მაგალითად, მატისას ფირმის P-95 კომპლექსის ანალოგიურ ტექნოლოგიასთან შედარებით. განხილულია ლიანდაგის კაპიტალური შეკეთების განცალკევებული ტექნოლოგიის ნაკლოვანებები და დადებითი მხარეები რგოლურ ტექნოლოგიებთან შედარებით. ლიანდაგის კაპიტალური შეკეთების განცალკევებული ტექნოლოგიის ტექნიკური და ღირებულებითი მაჩვენებლების შედარების საფუძველზე დადგენილია, რომ ამ ეტაპზე ლიანდაგის კაპიტალური შეკეთების განცალკევებული ტექნოლოგია საქართველოს პირობებისათვის ჯერჯერობით არაკონკურენტუნარიანია. მაგრამ აღნიშნული ტექნოლოგია შეიძლება გახდეს საქართველოში მოქმედი რგოლური ტექნოლოგიის ეფექტური დანამატი საქართველოს კლიმატური და გეოგრაფიული მახასიათებლების გათვალისწინებით.

3. სტატიაში განხილულია ინოვაციური სალიანდაგო ტექნიკის გამოყენების ეფექტურობის შეფასება სალიანდაგო სამუშაოების შესრულებისას. შემუშავებულა სამუშაოს ერთეულის თვითღირებულების გამოთვლის ალგორითმი სხვადასხვა ტექნოლოგიების გამოყენებით; აღნიშნული მეთოდოლოგიის საფუძველზე გაანგარიშებულ და შედარებულ იქნა ლიანდაგის გასწორებისას შპალების გამოტენვის სამუშაოების ერთეულის თვითღირებულება სამი ვარიანტისათვის: 1.ხელით შრომა, მექანიზებული ინსტრუმენტების გამოყენებით; 2.სპეციალიზირებული სალიანდაგო მანქანების გამოყენება; 3.მრავალფუნქციური მანქანების გამოყენება კომბინირებული სვლით. შპალების გამოტენვაზე გაანგარიშებისა და გრაფიკული მონაცემების ანალიზი გვიჩვენებს სამუშაო ერთეულის თვითღირებულების ამკარად დამოკიდებულებას ლიანდაგის მონაკვეთზე შესრულებული სამუშაოების მოცულობაზე. შემოთავაზებული მეთოდოლოგია შესაძლებელს ხდის შეაფასდეს სალიანდაგო სამუშაოების ამა თუ იმ ტექნოლოგიის გამოყენების ეკონომიკური ეფექტურობა სამუშაოს ერთეულის მინიმალური თვითღირებულებით, ასევე აირჩეულ იქნას ყველაზე ეკონომიური სალიანდაგო მანქანა კონკრეტული სამუშაოს შესასრულებლად საწარმოო პირობებში.

4. ნებისმიერი ქვეყნის საგზაო ქსელი და მისი ინფრასტრუქტურის ფიზიკური მდგომარეობა კრიტიკულად მნიშვნელოვანია, ვინაიდან დიდ ზეგავლენას ახდენს ქვეყნის ეკონომიკურ მდგომარეობაზე. საგზაო ქსელის ადეკვატური და დროული მოვლის გარეშე, მაგისტრალები და საერთო სარგებლობის გზების მდგომარეობა თანდათანობით უარესდება, რაც იწვევს ავტომობილის ექსპლუატაციის უფრო მაღალ ხარჯებს, საგზაო შემთხვევების რაოდენობის ზრდას და სატრანსპორტო სერვისების საიმედოობის შემცირებას. საგზაო-სარემონტო სამუშაოების დაგვიანება ხშირად იწვევს მასშტაბურ რეაბილიტაციას და რეკონსტრუქციასაც კი, რაც ბევრად ძვირი ჯდება, ვიდრე ადრე ჩატარებული უფრო მარტივი მოვლა-შენახვის სამუშაოები. არახისტი საგზაო საფარების მოვლა-შენახვისა და რეაბილიტაციის ანალიზის მიზანია კონკრეტული მითითებებისა და რეკომენდაციების მიცემა ინჟინრებისთვის, რომლებიც პასუხისმგებელნი არიან არსებული საგზაო ქსელის საექსპლუატაციო მდგომარეობაზე.

5. სტატიაში განხილულია საგზაო პირობების გავლენა თბური, შიდაწვის ძრავის მქონე ავტომობილების მიერ სათბურის გზის, კერძოდ ნახშირჟანგის გამოყოფაზე. გზებზე და ქუჩებზე CO სწრაფად ნეიტრალდება და კარგავს ტოქსიკურობას, მაგრამ ინარჩუნებს უარყოფით ზეგავლენას გარემოზე სათბურის ეფექტის სახით. ამიტომ დიდი მნიშვნელობა ენიჭება საგზაო პირობებისა და თბური, შიდაწვის ძრავებიდან გამოყოფილი CO-ს მოცულობას შორის რაოდენობრივი კავშირების დამყარებას, რათა გზებისა და ქუჩების საპროექტო ვარიანტების შერჩევისას უპირატესობა მივანიჭოთ მას, რომელიც მინიმალურად ახდენს ზემოქმედებას გარემოზე. სტატიაში ნაჩვენებია ექსპერიმენტული გამოკვლევების შედეგები, რომლებიც გვიჩვენებენ ჰორიზონტალურ მრუდებზე მოძრაობისას ნახშირჟანგის რაოდენობის ზრდას მრუდის რადიუსის უკუპროპორციულად. შემუშავებულია ანალიზური გამოსახულება, რომელიც გვაჩვენებს CO-ს რაოდენობის ცვლილებას მრუდის რადიუსის მიხედვით. ექსპერიმენტების მონაცემების მიხედვით შემუშავებულია აგრეთვე ანალიზური გამოსახულება, რომელიც გვიჩვენებს გამონაბოლქვში ნახშირჟანგის რაოდენობის ზრდას გზის გრძივი ქანობის მატებისაგან. ვინაიდან სამთო პირობებში ხშირად ტრასირება ხდება ცალკე მიმართულებების მიხედვით, შემუშავებულია ანალიზური გამოსახულებები გზის გრძივი ქანობის ზეგავლენაზე გამონაბოლქვები ნახშირჟანგის მოცულობაზე აღმართებზე და დაღმართებზე მოძრაობისას. ანალიზური გამოსახულებებით გაანგარიშებული მონაცემების შედარებამ ექსპერიმენტულ

მონაცემებთან აჩვენა მათი კარგი თანხვედრა.სტატიაში მოყვანილი ანალიზური გამოსახულებების გამოყენება შესაძლებელია რთული რელიეფის პირობებში გზის საპროექტო ვარიანტების შედარებისას ეკოლოგიური თვალსაზრისით ოპტიმალური ვარიანტის ასარჩევად.

6. სტატიაში განხილულია გვირაბის გაყვანის პროცესში წარმოქმნილი კოლაფსების ტექნიკური შეფასება და მათი დროულად აღმოფხვრის საინჟინრო გადაწყვეტილებები.ჩამოშლა გვირაბის მშენებლობის პერიოდში შეიძლება გამოწვეული იყოს სამუშაოთა არასათანადო შესრულებით ან სხვადასხვა მიზეზით. საჭიროა გატარდეს უსწრაფესი ღონისძიებები, რათა დროულად მოხდეს გრუნტის სტაბილიზაცია და შესრულდეს აღდგენითი სამუშაოები. არაერთგვაროვანი გრუნტის, მათი ჩამოშლის ტიპების, ფორმების და ასევე, ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე, თითოეული კოლაფსის აღდგენა საჭიროებს სპეციალურ (ინდივიდუალურ) მიდგომებსა და ხერხებს. გვირაბების მშენებლობისა და ექსპლუატაციის დროს ავარიების რისკის შესამცირებლად საჭიროა შემდეგი:1. გვირაბის მშენებლობამდე და მშენებლობის პროცესში სრულმასშტაბიანი გეოტექნიკური კვლევებისა და ძიების ჩატარება. ავარიის გაზრდილი რისკის მქონე რთულ პირობებში მიზანშეწონილია გაიზარდოს კვლევის სამუშაოების მოცულობა და ღირებულება გვირაბის მშენებლობის მთლიანი ღირებულების 4-5%-მდე. გვირაბის მშენებლობის არეალში გეოტექნიკური მდგომარეობის მეცნიერულად დასაბუთებული ანალიზი შესაძლებელს ხდის მაღალი რისკის ზონების გაჩენის მაღალი ხარისხის პროგნოზირებას და დროული ზომების მიღებას შესაძლო ავარიების თავიდან ასაცილებლად. 2. ოპტიმალური საპროექტო მეთოდების გამოყენება მოქმედი რეგულაციების მკაცრი დაცვით და სპეციფიკური ბუნებრივ-კლიმატური, ტოპოგრაფიული, საინჟინრო-გეოლოგიური და ურბანული პირობების გათვალისწინებით. გვირაბის მარშრუტის არჩევისას, მისი გაყვანის სიღრმის მინიჭებისას, დიზაინისა და ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებების შემუშავებისას, ოპერატიული აღჭურვილობის არჩევისას აუცილებელია, შეფასდეს შემთხვევების ალბათობა და შესაძლო საგანგებო სიტუაციების გამოვლინების ხასიათი და გამოიკვეთოს ზომები მათი შედეგების თავიდან ასაცილებლად და აღმოსაფხვრელად. ამისთვის შეიძლება გამოყენებულ იქნას მათემატიკური ან ფიზიკური მოდელირების მეთოდები და ბუნებრივი ექსპერიმენტები.

7.საავტომობილო პარკის ზრდასთან ერთად გზების საფარზე შეიმჩნევა მუდმივად მზარდი დატვირთვები. დატვირთვების ზრდა იწვევს როგორც ასფალტბეტონის საფარის, ისე საფუძვლის ფენის ვადაზე ადრე გამოსვლას მწყობრიდან, რადგან იგი ვერ უზრუნველყოფს საჭირო სიმტკიცეს და მდგრადობას. აქედან გამომდინარე, საჭიროა საფუძვლის ფენის საექსპლუატაციო ვადების გაუმჯობესების გზების მოძებნა, რათა თავიდან ავიცილოთ ზედმეტი ფინანსური ხარჯები.მომრავის ინტენსივობის ზრდასთან ერთად იზრდება საფარზე გადაცემული დატვირთვები, რაც იწვევს საფუძვლის ფენის სისქის ზრდას, ეს კი ზრდის მასალის ხარჯს. ბოლო წლებში ინერტული მასალების მოპოვება ძნელია და ძვირადღირებული, ამიტომ აუცილებელია ალტერნატიული გზების მოძებნა. სტატიაში განხილულია ნაცრის გამოყენება საავტომობილო გზების მშენებლობაში, კერძოდ საფუძვლის ფენაში. მისი გამოყენება პერსპექტიული მიმართულებაა, რადგან მისგან დამზადებული საფუძველი ზრდის საგზაო სამოსის საექსპლუატაციო თვისებებს და აუმჯობესებს ეკოლოგიურ მდგომარეობას.ამავდროულად, დაგროვილი ნაცრის ნარჩენებისგან განთავისუფლდება ტერიტორიები. იმ ტერიტორიებზე, სადაც ნაცარია დასაწყობებული, იქმნება ცუდი ეკოლოგიური მდგომარეობა - ქარის დროს ხდება მისი გაფანტვა და გარემოს დაბინძურება, ასევე წვიმის შედეგად ხდება ნაცრის კომპონენტების გამორეცხვა და შემდეგ მათი მოხვედრა ნიადაგსა და მიწისქვეშა წყლებში, რაც ზრდის მიწისქვეშა წყლების მინერალიზაციას და აქვს უარყოფითი შედეგები გარემოზე.

8.საავტომობილო გზების ქსელი დღევანდელ პირობებში ხასიათდება მატების ტენდენციით და მასზე მომრავი ავტომობილების შემადგენლობის დატვირთვების ზრდით. აქედან გამომდინარე, იზრდება არსებული საფარის დაზიანების ხარისხი და მაჩვენებლები. აპრობირებული მეთოდით საფარის მედეგობის გაზრდა საკმაოდ ძვირადღირებული და შრომატევადი საქმეა, ამიტომ საჭიროა ალტერნატიული სქემის შექმნა, რომელიც მიზნად ისახავს საფარის საექსპლუატაციო თვისებების გაუმჯობესებას, რაც შესაძლებელია მცირე დანახარჯებით და ვადების მაქსიმალურად გაზრდით.საცვეთი ფენის მოწყობა საავტომობილო გზებზე ითვალისწინებს არსებულ საგზაო სამოსზე ახალი ფენის გადაკვრას, რაც მზარდი სატრანსპორტო ნაკადების მატების ფარგლებში გარდაუვალი პროცესია, რადგანაც სამოსების კაპიტალურად შეკეთება საკმაოდ რთული და შრომატევადი საქმიანობაა. ზედაპირული დამუშავების ფარგლებში სასურველია, რომ მომრავა დიდი ხნით არ შეფერხდეს, ხოლო ტექნოლოგიამ იძუშაოს ხანგრძლივად, ისე რომ მინიმალურად

დაკარგოს საექსპლუატაციო თვისებები. ქვეყანაში არსებული საავტომობილო ქსელის საფარების შეკეთების ფარგლებში, მრავალწლიანი გამოცდილებით მიღებულია რომ საფარის საცვეთი ფენის საექსპლუატაციო თვისებების გაზრდა ზედაპირული დამუშავების გზით საკმაოდ შრომატევადი და ფინანსურად ძვირი საქმიანობაა. ერთმაგი ზედაპირული დამუშავების შემთხვევაში, რომლის სისქე 2 სმ-ს შეადგენს, სამსახურის ვადა 1-2 წელია, ხოლო ორმაგი ზედაპირული დამუშავების შემთხვევაში, როდესაც სისქე 4 სმ-მდეა გაზრდილი, სამსახურის ვადა 3-4 წლით შემოიფარგლება. აღნიშნული ტენდენციიდან გამომდინარე, ალტერნატიულ გზას საფარის საცვეთი ფენის საექსპლუატაციო თვისებების გასაუმჯობესებლად წარმოადგენს სლარი სილი და სლარი სილის ტიპის ნარეგები, რომელთა მუშაობის პროცესში დაკვირვებებმა გვაჩვენა, რომ მოცემული ტიპის ნარეგების საექსპლუატაციო ვადა შეადგენს 8-10 წელს, ხშირად დამატებითი შეკეთებების გარეშე.

9. სტატიაში წარმოდგენილი ტექნოლოგია გვაძლევს საშუალებას დაბალი ხარისხის დაჟანგული საგზაო ბიტუმები გავაუმჯობესოთ და მოდიფიცირება გავუკეთოთ იაფი ელასტომერული მოდიფიკატორების დახმარებით, ძირითადად ამორტიზირებული საბურავის რეზინით. ამის შედეგად ვიღებთ რეზინაბიტუმის ნარეგს „ბირკ-ს“, რომელშიც რეზინა არ დნება, არ იღვწება, არ ირევა ერთგვაროვან მასაში, არამედ იკვრება ბიტუმის კომპონენტებთან მტკიცე მაგრამ საკმაოდ მოძრავი ქიმიური კვანძებით. ტექნოლოგია სასარგებლოდ განსხვავდება სხვა ცნობილი ტექნოლოგიებისაგან (ბიტუმების რეზინის ნამცეცებით, სინთეტიკური კაუჩუკით) იმით, რომ არ მოითხოვს სპეციალურ მოწყობილობას და დიდ ძალას ინტენსიური არევისათვის. მოდიფიკაცია მიმდინარეობს სტანდარტულ გამაცხელებელ ბიტუმის შესანახ ავზში. საგზაო სამოსზე ბზარწარმოშობის საწინააღმდეგოდ აუცილებელია მასალა, რომელიც ეფექტურად აითვისებს ფენილში აღძრულ ძაბვებს. რეფლექტორული ბზარწარმოქმნისას ძაბვების კონცენტრაცია წარმოიშობა ქვედა ფენებში არსებულ ბზარებში. ტემპერატურის ცვალებადობა იწვევს აგრეთვე ძაბვების და შესაბამისი ტემპერატურული ბზარების წარმოქმნას. საგზაო სამოსმა წინააღმდეგობა რომ გაუწიოს დაღლილობისაგან გამოწვეულ დაშლას, რომელიც ძირითადად წარმოიქმნება საფუძვლის შესუსტებით გამოწვეული მნიშვნელოვანი ჩაღუნვებისაგან, აუცილებელია მასალამ შეძლოს გაჭიმვა და ფორმების აღდგენა, აგრეთვე შეძლოს შეაჩეროს ბზარწარმოქმნა. ასფალტბეტონის ნარეგს, გაოფლიანების რისკის გარეშე, დიდი რაოდენობით თუ დამატება, ნებისმიერი მაღალი სიბლანტის მქონე შემკრავი, გაუმჯობესდება მისი წინააღმდეგობის უნარი ბზარ წარმოქმნისადმი. თუ შემკრავი ინარჩუნებს ასეთ თვისებებს ტემპერატურისა და დროის ფართო დიაპაზონებში, მისი გამოყენება მნიშვნელოვნად გაზრდის ფენილის სამსახურის ვადას. პოლიმერების გამოყენება ზრდის საგზაო ფენილების სამსახურის ვადას, მაგრამ ეს დაკავშირებულია შემკრავის ღირებულების მნიშვნელოვანმა ტემბრისაგან. ამიტომ უფრო ხელმისაწვდომი ვარიანტია ძველი საბურავებისა და რეზინის სხვა ნარჩენებისაგან მიღებული ფხვნილის დამატება შემკრავზე (ე.წ. რეზინაბიტუმი). აქ, შესაბამისი ეფექტის მიღებისათვის, მთავარი ფაქტორია ბიტუმისა და რეზინის შეთავსებადობა, რეზინის ფხვნილის გრანულომეტრია.

10. ნაშრომში განხილულია არახისტი საგზაო სამოსების რეაბილიტაციის ტექნოლოგია ცივი რეციკლირების ტექნოლოგიის გამოყენებით. მოცემულია საგზაო სამოსების ტექნოლოგიურად და ეკონომიურად ხელსაყრელი კონსტრუქციის შერჩევის მიზნით, როგორც სტაციონალურ, ასევე სავალი პირობებში ჩატარებული კვლევის შედეგები. ოპტიმალური კონსტრუქციის შერჩევა ძირითადად დამოკიდებულია არსებული საგზაო სამოსის ფიზიკო-მექანიკურ თვისებებზე, (რომლის განსაზღვრა შესაძლებელია FWD ტესტით) და მოძრაობის საანგარიშო პერსპექტიული ინტენსივობიდან გამომდინარე. ნაშრომში ასევე განხილულია ცივი რეციკლირების ტექნოლოგიური ციკლების ოპტიმიზაცია. მოცემულია კვლევის შედეგები რეციკლირებული ასფალტბეტონის ხელმეორედ გამოყენების შესახებ, სხვადასხვა მინერალური და ორგანული შემკვრელების დამატებით. მსოფლიოს წამყვანი ქვეყნების გამოცდილების ანალიზი და ჩვენს მიერ განხორციელებული თეორიული და ექსპერიმენტული კვლევები ცალსახად ამტკიცებს საავტომობილო გზების არახისტი საგზაო საფარების სარემონტო სამუშაოების ჩატარების დროს ძველი ასფალტბეტონის მეორადი გამოყენების უპირატესობას. საქართველოში არსებული რეალობიდან გამომდინარე, სარეაბილიტაციო საავტომობილო გზების სამოსი მნიშვნელოვნადაა დაზიანებული. რეაბილიტაციის პროცესში, აუცილებელია ტექნიკურ-ეკონომიურად ხელსაყრელი გადაწყვეტილების მიღება. აქედან გამომდინარე ცივი რეციკლირება მიიჩნევა ერთ-ერთ მიმზიდველ ტექნოლოგიად საგზაო სამოსის აღსადგენად კრიტერიუმით „ღირებულება/ეფექტურობა“. რეციკლირების ეფექტურად წარმართვისათვის მხედველობაში უნდა მივიღოთ ძველი ასფალტბეტონის რაოდენობა, მისი ხარისხი, გრანულაცია და

მეორადი გამოყენების მეთოდები. კვლევების შედეგების საფუძველზე, შემოთავაზებული მეთოდოლოგიის მიხედვით, სარეაბილიტაციო სამუშაოების ჩატარებისას, წამყვანი დანადგარის პარამეტრებისა და კლიმატური ფაქტორების გათვალისწინებით შესაძლებელია შევიმუშაოთ საგზაო საფარის შეკეთების ოპტიმალური ტექნოლოგიური პარამეტრები (სამუშაო ფრონტის სიგრძე, ნარევის დატკეპნის ოპტიმალური დრო).

11. სტატიაში განხილულია საქართველოში აღმოსავლეთსა და დასავლეთს შორის რესურსებისა და საქონელბრუნვის პროცესების საჩქარების, დიდი ტვირთნაკადების გადაადგილების აუცილებლობის შემთხვევაში მომზადებული სამუშაოების ჩატარების წინაპირობები; კერძოდ, საპორტო სადგურებისა და სარაიონო პარკების ხელსაყრელი ურთიერთგანლაგების სქემები და ამ პარკების სიმძლავრეთა განსაზღვრის საკითხები. დადგენილია სადგურის მიმღებ-გამგზავნ და გადასაყენებელ პარკებში ლიანდაგთა რაოდენობა, აგრეთვე სარაიონო პარკში ლიანდაგთა რაოდენობა, სატვირთო საწყობების საჭირო ფართობი, საკონტეინერო ბაჟნის ტევადობა.

7.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. Kh. Iremashvili G. Berdzenashvili G. Tsivilashvili M. Shishinashvili

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. "Formulation of a three-dimensional (3d) boundary problem of an unsteady wave process generated in the schematized water reservoir and analytical solutions using the finite integral transform technique

ISSN 2308-494X, (Engl.) p-ISSN: 2308-4944 (print); e-ISSN: 2409-0085 (online). Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-116-55>

Doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS> Scopus ASCC: 2200. Impact Factor

2.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. International Scientific Journal ISJ Theoretical & Applied Science Philadelphia, USA issue 02, volume 118 published February 28, 2023.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1. 6

2.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. წყალსაცავში განლაგებული ჰიდროტექნიკური ნაგებობის საიმედო ფუნქციონირების უზრუნველსაყოფად უნდა ჩატარდეს საინჟინრო პროგნოზული გაანგარიშებები, რომლებიც შეეხებათ წყერული მასის ან ღვარცოფის ჰიდროტექნიკურ ნაგებობაზე ზემოქმედების საკითხს. ეს გულისხმობს არა მხოლოდ უშუალოდ ნაგებობაზე დინამიკურ ზემოქმედების განსაზღვრას, არამედ იმ ჰიდროდინამიკური ძალების მოქმედების გათვალისწინებასაც, რომლებიც წარმოიქმნებიან ტალღებისა და ჰიდროდინამიკური წნევების სახით, ღვარცოფის წყალსაცავში შემოდილებისა და მასში გავრცელების შედეგად. ნაშრომში განხილულია შემთხვევა, როდესაც წყალსაცავის ყველა ფერდიდან ადგილი აქვს მეწყერული მასის, ღვარცოფის ან წყლის ნაკადის შემოდილებას (ან გადინებას) გარკვეული სიჩქარით სასრული დროის ინტერვალში დინების მიმართულებით (კიდევზე) და სანაპირო ფერდობებზე.

8. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

8.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. N.Rurua, P. Nadirashvili, M. Shishinashvili, G. Chubinidze.

2. N.Rurua, B.Maisuradze, I.Utmelidze.

3. N.Rurua, P. Nadirashvili, M. Shishinashvili, G. Chubinidze.

4. N.Rurua, B.Maisuradze, I.Utmelidze.

5. N.Rurua, P. Nadirashvili, Kh. Iremashvili.
6. ბ.ირემაშვილი, გ.ბერძენაშვილი, გ.წივილაშვილი.
7. კ.მჭედლიშვილი კ., კაპანაძე დ.,
8. თ. პაპუაშვილი, ა. ბურდულაძე
9. თ. პაპუაშვილი, ა. ბურდულაძე, გ.ხატიაშვილი

2) მოხსენების სათაური

1. "Analysis for Asphalt Pavement Rehabilitation" International Scientific and Technical Conference "Problems of Applied Mechanics," Dedicated to the 95th Anniversary of of the Academy Corresponding Member Irakli Ghudushauri" Irakli Ghudushauri
2. Determination of the vertical response spectrum for the continuous span composite steel and concrete beam. International Scientific and Technical Conference "Problems of Applied Mechanics," Dedicated to the 95th Anniversary of of the Academy Corresponding Member Irakli Ghudushauri" Irakli Ghudushauri
3. "The 2nd International Scientific and Technical Conference "Problems of Engineering Science" Dedicated to the Fifteenth Anniversary of the Scientific and Technical Journal „Mshenebloba” ("Building")
4. Determining vertical response spectrum of the superstructure with length of $l=63.0+2 \times 84.0+63.0$ m . III scientific-practical seminar "European innovative technologies in environmental engineering."
5. Output-based performance road contract (oprc) Management and strategy. III scientific-practical seminar "European innovative technologies in environmental engineering."
6. "წყალსაცავში ღვარცოფის შემოდინების რიცხვითი მოდელირება ორგანოზომილებიანი (2D) ამონახსენის გამოყენებით"
7. "თბილისის ტერიტორიაზე არსებული ჰიდროლოგიური ქსელი და მისი გავლენა სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის განვითარებაზე".
8. „არახისტი საგზაო სამოსების გაანგარიშების სრულყოფა“. საერთაშორისო სამეცნიერო და ტექნიკური კონფერენცია - „გამოყენებითი მექანიკის პრობლემები“
9. „ცივი რეციკლირების ტექნოლოგიური ციკლების ოპტიმიზაცია“. მეორე საერთაშორისო კონფერენცია - „საინჟინრო მეცნიერებათა პრობლემები“,

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. Tbilisi, May 15-16, 2023, Book of abstracts - pp.66, (Engl.)
 2. Tbilisi, May 15-16, 2023, Book of abstracts - pp.70-71, (Engl.)
 3. Batumi, Georgia 02.09.23 - 03.09.23 (at Batumi Shota Rustaveli State University). pp.11, (Engl.)
 4. Tbilisi, 16-20 October, 2023. - (Engl.)
 5. Tbilisi, 16-20 October, 2023. - (Engl.)
 6. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. წყლის რესურსების დაცვის საერთაშორისო დღისადმი მიძღვნილი მე-2 ფორუმი. 22.03.2023წ. გვ.158-163.
 7. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. წყლის რესურსების დაცვის საერთაშორისო დღისადმი მიძღვნილი მე-2 ფორუმი. 22.03.2023წ. 10 გვ.
 8. ქ. თბილისი, 15-16 მაისი 2023წელი. გვ. 35-36.
 9. ქ.ბათუმი, 2-8 სექტემბერი, 2023 წელი.
- მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)*

10. საექსპერტო მოღვაწეობა (არსებობის შემთხვევაში)			
№	საექსპერტო აქტივობის სახე	სამუშაოს დამკვეთი (მომსახურების მიმღები) ორგანიზაცია	სამუშაოს დაწყებისა და დასრულების თარიღი
1	კ.მჭედლიშვილი-შპს „კავკასიურ როიალი“-ს შესრულებული სოფ.კუმისის შიდა გზების ქსელის რეაბილიტაციის პროექტის ექსპერტიზა	შპს „ოპტიმალგრუპი“	01.05.23 08.05.23
2	კ.მჭედლიშვილი-ქ.თბილისში, დიდუბის რ-ნი, ა.წერეთლის გამზირის (გ.ცაბაძის ქუჩიდან რ.გვეტაძის ქუჩამდე) მონაკვეთის სარეაბილიტაციო სამუშაოების საპროექტო დოკუმენტაციის ექსპერტიზა	შპს „ოპტიმალგრუპი“	15.05.23 25.05.23
3	კ.მჭედლიშვილი-შპს „STS“ შესრულებული მოძრაობის ორგანიზაციის სქემის ექსპერტიზა ქ.თბილისში, დიდუბის რ-ში ა.წერეთლის გამზირზე	შპს „ოპტიმალგრუპი“	25.05.23 30.05.23
4	კ.მჭედლიშვილი-შპს „ლაიონ ჯორჯია“-ს შესრულებული ქ.თბილისში, დიდგორის რ-ნი, სოფ. შინდისში მისასვლელი გზის პროექტის ექსპერტიზა	შპს „ოპტიმალგრუპი“	01.06.23 17.06.23
5	კ.მჭედლიშვილი-შპს „საინჟინრო ჯგუფი და ხარისხი „საქართველოში“ შესრულებული ასფალტობეტონის ნიმუშების ლაბორატორიული გამოცდების შედეგების ექსპერტიზა	შპს „ოპტიმალგრუპი“	15.09.23 21.09.23

11. ახალგაზრდა მეცნიერთა სამეცნიერო მუშაობის ხელშეწყობა;		
№	აქტივობის სახე	მონაწილე ახალგაზრდა მეცნიერთა რაოდენობრივი მაჩვენებელი
1	კ.მჭედლიშვილი-დოქტორანტების ხელმძღვანელობა: გ.კახაძე, გ.მამულაშვილი, ც.გოროზია; ლ.ჯანაშია, მ.ფოლადაშვილი	5
2	კ.მჭედლიშვილი-მაგისტრანტების ხელმძღვანელობა: ნ.დეკანოსიძე, დ.კაპანაძე, გ.კახაძე, ა.ყანჩაველი	4
3	კ.მჭედლიშვილი-სტუდენტთა სამეცნიერო კონფერენციებზე გამომსვლელთა ხელმძღვანელობა	3

	ნ.დეკანოსიძე - სტუდენტთა II საერთაშორისო კონფერენცია „ინოვაციური ტექნოლოგიები ინჟინერიაში“, თბილისი, სტუ, II ადგილი დ.კაპანაძე - სტუდენტთა II საერთაშორისო კონფერენცია „ინოვაციური ტექნოლოგიები ინჟინერიაში“, თბილისი, სტუ, I ადგილი ც.გოროზია - სტუდენტთა II საერთაშორისო კონფერენცია „ინოვაციური ტექნოლოგიები ინჟინერიაში“, თბილისი, სტუ, მონაწილეობა	
4	თ.პაპუაშვილი - დოქტორანტების ხელმძღვანელობა: ი.ჯღამაია, გ.ხატიაშვილი. ო.აბაშიძე - დაიცვა 2023 წლის ივლისის თვეში. ბ.ხეცურიანი - დაიცვა 2023 წლის ივლისის თვეში.	4
5	თ.პაპუაშვილი - მაგისტრების ხელმძღვანელობა: თ. ფოჩხიძე ბ. კვარაცხელია - დაიცვა 2023 წლის ივლისის თვეში.	2
6	თ.პაპუაშვილი - სტუდენტთა სამეცნიერო კონფერენციებზე გამომსვლელთა ხელმძღვანელობა: ბ. ხეცურიანი - სტუ, სტუდენტთა მეორე საერთაშორისო კონფერენცია, 16-17 თებერვალი, 2023 წელი. ო. აბაშიძე - სტუ, სტუდენტთა მეორე საერთაშორისო კონფერენცია, 16-17 თებერვალი, 2023 წელი. გ.ხატიაშვილი - სტუ, სტუდენტთა მესამე საერთაშორისო კონფერენცია.	3

ხელმძღვანელი პირის ხელმოწერა

წარმოდგენის თარიღი /----/-----/20---წ./

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის/ფაკულტეტის
დამოუკიდებელი სამეცნიერო-კვლევითი ერთეულის სამეცნიერო-
კვლევითი საქმიანობის
თვითშეფასების ფორმა

დაწესებულების სახელწოდება	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმა	საჯარო სამართლის იურიდიული პირი
დაწესებულების სახე	უნივერსიტეტი
საიდენტიფიკაციო კოდი	211349192
სამეცნიერო-კვლევითი ერთეულის/ფაკულტეტის სახელწოდება (ქართულ და ინგლისურ ენებზე)	სამშენებლო ფაკულტეტი Faculty of Construction
საუნივერსიტეტო	☐
საფაკულტეტო	☒
მისამართი (ქუჩა, №, ქალაქი/მუნიციპალიტეტი, საფოსტო ინდექსი, ქვეყანა)	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 0171, საქართველო, თბილისი, კოსტავას 68
დაწესებულების ელ-ფოსტა	dep106@gtu.ge ;
ხელმძღვანელი	პროფ. მურმან კუბლაშვილი
მობილური ტელეფონი	599626729

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. რეკვავა პაატა, არაბიძე ვახტანგი, ყიფიანი გელა, ტაბატაძე ანა, ჯანგიძე ზაზა, გიგინეიშვილი ჯონი, გიგინეიშვილი დავითი, ჩიკვაძე გიორგი, მელქაძე თეიმურაზი, წიქარიშვილი მალხაზი, **ჩხიკვაძე კონსტანტინე**, ჯუგაშვილი დამი.

2.

2) მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. საქართველოში სეისმომედეგი მშენებლობის პრობლემები. უკ 624. 042. 7 ISBN 978-9941-33-648-5.

2

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. გამომცემლობა „უნივერსალი“, თბილისი, გადაეცა წარმოებას 6.08.2023წ. ხელმოწერილია დასაბეჭდად 7.09.2023წ. ქაღალდის ზომა 60×84.1/16 ტირაჟი 100 ეგზ.

2.

4) გვერდების რაოდენობა

1. პირობითი ნაბეჭდი თაბახი 8.

2.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

მონოგრაფიაში გადმოცემულია საქართველოში სეისმოაქტიურ რაიონებში მშენებლობის უსაფრთხოების საკითხები. მოყვანილია კატასტროფული მიწისძვრებისაგან დაცვის ცნობილი საშუალებები, რომლებიც წლების განმავლობაში მასიურად ინერგებოდა.

საქართველოს სეისმომედეგი მშენებლობის და საინჟინრო სეისმოლოგიის ეროვნული ასოციაციის 20 წლისთავისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია ჩატარდა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის პირველ კორპუსში 2023 წლის 7 ივლისს. ეროვნული ასოციაციის დაარსებიდან განვლილი პერიოდის განმავლობაში ასოციაციის რიგებს გამოაკლდნენ მისი წევრები ბატონები გურამ გაბრიჩიძე, მალხაზ ბედიასვილი, ლევან მახვილაძე, თეიმურაზ მუხაძე, რევაზ ცხვედაძე, ანზორ ჩიქოზავა, ჯემალ კილასონია, ომარ მხეიძე, სერგო გოგმაჩაძე სეისმომედეგი მშენებლობის დარგის გამოჩენილი სპეციალისტები.

ეროვნული ასოციაცია 2004 წლიდან არის სეისმომედეგი მშენებლობის ევროპის ასოციაციის წევრი, ხოლო 2013 წლიდან სეისმომედეგი მშენებლობის საერთაშორისო ასოციაციის წევრია, 2016 წლიდან ასოციაცია არის საქართველოს სამოქალაქო ინჟინერთა საზოგადოების წევრი.

ევროპული ასოციაციის შტაბ-ბინა არის სტამბულში, საერთაშორისო ასოციაციის კი ტოკიოში. აღნიშნული ასოციაციების ორგანიზებით ყოველ 4 წელიწადში სეისმომედეგობის დარგში ტარდება შესაბამისი კონფერენციები, როდესაც ირჩევენ პრეზიდენტს, ვიცე პრეზიდენტს, გენერალურ მდივანს, მდივანს, გენერალურ ასამბლეას და აღმასრულებელ კომიტეტს.

6.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. Besarion Anjaparidze. Malkhaz Ashordia, **Murman Kublashvili.**

2. Kublashvili Murman, Kapanadze Zurab, Gorjladze Khatia, Macharashvili Gela..

3. ბ. გვასალია, თ. კვაჭაძე, დ. ჯანყარაშვილი

4. ბ. გვასალია, თ. კვაჭაძე,

5. G. Jandieri, Z. Sanikidze.

6. მ. წიქარიშვილი, თ. მაღრაძე, ვ. აბაშიძე.

7. Ioseb Giorgobiani, Gela Kipiani, **Tinatin Magradze**, Ana Tabatadze

2) სტატიის სათაური, ISSN

1. On the numerical solvability of the initial problem with weight for ordinary linear differential systems with singularities.

2. Numerical Solution of Thin Profile Circulation Flow Task.

3. სამელემენტური სივრცითი ჩარჩოს პარამეტრების ოპტიმალური მნიშვნელობების გაანგარიშება მასალის ხარჯვის მიხედვით.

4. ზოგიერთი სამშენებლო კონსტრუქციის ოპტიმიზაციის ამოცანები.

5. To the Problem of Turbulent Diffusion Instability.

6. რკინაბეტონის კონსტრუქციების დაზიანების მიზეზების შეფასება ძალოვანი ზეარების წარმოქმნის და გახსნის ბუნებით.

7. CONCENTRATED STRESS RESEARCH OF LAMINATED THIN-WALLED PLATES WITH HOLES.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. Georgian Mathematical Journal ("IF"), T. 30, #5, 2023.

2. **Scientific-Technical Journal "Building", #3(67), 2023.** ISSN 1512-3936.

3. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ #2(66), 2023. ISSN 1512-3936.

4. სტუ-ს „შრომები“ #4 (530), 2023 წ. ISSN 1512-0996 DOI:<https://doi.org/10.36073/1512-0996>. **UDC 62-52 SCOPUS CODE 1701.**

5. To the Problem of Turbulent Diffusion Instability. Bulletin of TICMI, 8 p. (მიღებულია გამოსაქვეყნებლად). 2023 / Tbilisi, TSU Publishing; ISSN 1512-0082.

6. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ №2(66) 2023. ISSN 1512-3936. DOI:<https://doi.org/10.36073/1512-3936>.

7. SCIENTIFIC-TECHNICAL JOURNAL "BUILDING" #3(67), 2023. ISSN 1512-3936. DOI:<https://doi.org/10.36073/1512-3936>.

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საქართველო.

2. თბილისი, საქართველო.

3. თბილისი, საქართველო.

4. სტუ, მ. კოსტავას ქ. 77, 075, თბილისი, საქართველო.

5. Bulletin of TICMI (მიღებულია გამოსაქვეყნებლად), 2023 / Tbilisi, TSU Publishing; ISSN 1512-0082.

6. თბილისი, საქართველო.

7. თბილისი, საქართველო.

5) გვერდების რაოდენობა

1. 18

2. 4

3. 6

4. 14

5. 8

6. 10

7. 6

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებათა სისტემისათვის განხილულია წონიანი სასაზღვრო ამოცანის რიცხვითი ამოხსნის საკითხი, დადგენილია შესაბამისი სხვაობიანი სქემების ამოხსნადობის უცილობელი და საკმარისი პირობები, მათ შორის, ეფექტური საკმარისი პირობები.

2. განხილუბა აეროდინამიკის თხელი პროფილის გარსდენის ამოცანის რიცხვითი ამოხსნის საკითხი. აღნიშნული ამოცანა მოყვანილია პირველი გვარის კოშისგულიან სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლებაზე. მიღებული განტოლებისათვის აგებულია მაღალი რიგის სიზუსტის რიცხვითი ამოხსნის ალგორითმები. განხილულია კონკრეტული მაგალითების კომპიუტერული რეალიზაცია, პროგრამა დაწერილია “Mathematica” სიმბოლურ ენაზე.

3. ნაშრომში განხილულია სამელემენტური სივრცითი ჩარჩოს პარამეტრების ოპტიმალური მნიშვნელობების გაანგარიშების ამოცანა, როგორც არაწრფივი მათემატიკური დაპროგრამების ამოცანა. არაწრფივი, მრავალექსტრემუმიანი და მრავალპარამეტრიანი და ზოგადად რთული კონფიგურაციის მქონე მიზნის ფუნქციის გლობალური ესტრემუმის მოსანახად გამოყენებულია შემთხვევითი ძებნის მეთოდი, რომელიც ინჟინრული თვალსაზრისით მისაღები სიზუსტით იძლევა პარამეტრების ოპტიმალურ მნიშვნელობებს. შედგენილია ამოცანის ამოხსნის ალგორითმი და დამუშავებულია კომპიუტერული პროგრამა პრაქტიკული ამოცანის ამოსახსნელად. ყველა სამშენებლო ნაგებობა არის სივრცითი, თუ მასზე მოქმედი დატვირთვები და ნაგებობა მდებარეობს სხვადასხვა სიბრტყეზე. შესაბამისად გაანგარიშების სქემები იქნება განსხვავებული. სამშენებლო კონსტრუქციების ოპტიმიზაცია არის პროექტირების სამუშაოების ავტომატიზაციის მნიშვნელოვანი ეტაპი. ერთის მხრივ, ოპტიმიზაციის ეფექტური მეთოდების გამოყენება პროექტირებისას იძლევა საშუალებას ავტომატურად მივიღოთ მაღალი ხარისხის ეკონომიკური პროექტები, ხოლო მეორე მხრივ, უდიდესია ოპტიმიზაციის როლი მუდმივად შევსებადი კატალოგების შექმნისა ტიპური კონსტრუქციების ცალკეული ელემენტებით. მიუხედავად იმისა, რომ დღეისათვის შესრულებულია მრავალი სხვადასხვა ტიპის სამშენებლო კონსტრუქციების ოპტიმიზაციის საკითხები, კერძოდ, შედგენილია პროგრამები ჩარჩოების, წაწეების, გარსების და სხვა მრავალი კონსტრუქციათა გაანგარიშებისათვის, კვლავაც რჩება მნიშვნელოვან პრობლემად, სამშენებლო კონსტრუქციების ოპტიმიზაციის ამოცანების ჩამოყალიბება, როგორც არაწრფივი მათემატიკური დაპროგრამების ამოცანებად და შემდეგ მათი გადაწყვეტა თანამედროვე (რიცხვითი) მათემატიკური მეთოდებისა და კომპიუტერების გამოყენებით.

შემოთავაზებული სტატიის მიზანს წარმოადგენს სამელემენტური სივრცითი ჩარჩოს პარამეტრების ოპტიმალური მნიშვნელობების გაანგარიშება მასალის ხარჯვის მიხედვით, როდესაც შეზღუდვები დადებულია ჩარჩოს ელემენტების გეომეტრიულ ზომებსა და კრიტიკულ წერტილებზე მოდებულ მაქსიმალურ ღუნვისა და წანაცვლების ძაბვებზე. წარმოდგენილი მეთოდის განმანსხვავებულ ნიშანს წარმოადგენს ის, რომ მეთოდი საკმარისად უნივერსალურია. რაც გამოიხატება იმაში, რომ მეთოდი იყენებს რთული კონფიგურაციის მქონე არაწრფივი მიზნის ფუნქციის გლობალური ესტრემუმის და შესაბამისი პარამეტრების მოსანახად შემთხვევითი ძებნის მეთოდს. დამუშავებული მეთოდიკის საფუძველზე შედგენილია ალგორითმები და პროგრამები, რომლებიც ორიენტირებულია თანამედროვე კომპიუტერებზე სარეალიზაციოდ. მეთოდი გამოყენებადი რეალური სივრცითი კონსტრუქციების ფართე კლასისათვის. უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ რიცხვითი მეთოდები მსგავსი ამოცანების ამოსახსნელად აგრეთვე იმყოფება დამუშავების პროცესში. უმარტივეს რიცხვით მეთოდს

მიეკუთვნება კონსტრუქციის ყველა შესაძლო დასაშვები ვარიანტის გადარჩევა, მაგრამ პრაქტიკულად ყველა რეალურად შესაძლო ვარიანტის ამოხსნა პრაქტიკულად შეუძლებელია, რადგანაც მოითხოვს უსასრულოდ დიდ მანქანურ (კომპიუტერულ) დანახარჯებს. აქედან გამომდინარე აღნიშნული მეთოდის გამოყენება არ არის მიზანშეწონილი. ამიტომ ვიყენებთ სხვა მეთოდს, კერძოდ შემთხვევითი ძებნის მეთოდს.

4. ნაშრომში განხილულია სამი, მარტივი სამშენებლო კონსტრუქციის პარამეტრების ოპტიმალური მნიშვნელობების გაანგარიშებისას ანალიზური მეთოდების გამოყენების შესაძლებლობა, სადაც ასევე მიზანშეწონილია გაანგარიშების გამარტივების, სწრაფად და ზუსტად ჩატარების მიზნით გამოყენებითი პროგრამების პაკეტ Wolfram-ის გამოყენებაც, რაც მნიშვნელოვნად გაუადვილებს მომხმარებელს გაანგარიშებისას მიღებული შედეგების ანალიზს. პირველი ამოცანა გულისხმობს სამკუთხა ფორმის მქონე წამწის წონის მინიმიზაციას, რომელიც მიიღწევა წამწის ძირითადი კვანძის, რომელზედაც მოდებულია ვერტიკალური დატვირთვა, განთავსების მდგომარეობის და წამწის ღეროების დახრის მახვილი კუთხეების შერჩევის გზით. მეორე ამოცანა ეხება ასევე სამკუთხა ფორმის წამწის გვერდის დახრის კუთხის შერჩევას, ისეთიანრად, რომლის დროსაც მიღწეული იქნება ერთ-ერთი კვანძის მინიმალური ვერტიკალური გადაადგილება, მოცემული დატვირთვის დროს. მესამე ამოცანა გულისხმობს ორ ერთნაირ სიმაღლეზე დაკიდებული გაჭიმული მოქნილი ბაგირის ისეთი სიგრძის გაანგარიშებას, რომელიც დროსაც უზრუნველყოფილი იქნება ბაგირის მაქსიმალური დამაბულობის მინიმალური მნიშვნელობა.

5. ნაშრომში განხილულია უკუმშვად გარემოში ბროუნის მოძრაობას დაქვემდებარებული ნაწილაკების დიფუზიური არასტაბილურობის სტატისტიკური მოდელი. მოდელირებისას, შესაბამისი საძიებელი გამოსახულებები მიიღება ურთიერთმოქმედ ნაწილაკთა შორის არსებული პოტენციური ენერგიის შემცველი გარკვეული სტოქასტური ინტეგრო-დიფერენციალური განტოლების საფუძველზე პიკარის მეთოდის გამოყენებით. საბოლოოდ, აღნიშნული მოდელის რეალიზებას მიეყვართ „ტურბულენტური დიფუზიის არასტაბილურობის“ ეფექტის აღმოჩენამდე.

6. სტატიაში განხილულია რკინაბეტონის კონსტრუქციების დეფექტებისა და დაზიანებების შეფასება, ძალოვანი ბზარების წარმოქმნისა და გახსნის ბუნებით. დადგენილია ბზარების გაჩენის მიზეზები ექსპლუატაციამდე, ექსპლუატაციის პერიოდში, ბზარები გამოწვეული ძალური ზემოქმედებით, ხილული ბზარების გავრცელებისა და გახსნის ხასიათი: წინასწარ დამაბულობაში, შეკუმშულ ელემენტებში, ნივნივის ფერმებში, გადახურვის ფილებსა და ასაწყობი გადახურვის პანელებში.

7. ფირფიტისა და გარსის ტიპის მრავალშრიანი თხელკედლიანი კონსტრუქციები სულ უფრო ხშირად გამოიყენება სხვადასხვა საინჟინრო სფეროში. მშენებლობაში ეს ყველაფერი გამოწვეულია კონსტრუქციების მაღალი სიმტკიცის და წონის მნიშვნელოვანი შემცირების აუცილებლობით. ეს გამოწვეულია თერმული, ხმის და ვიბრაციული იზოლაციის მოთხოვნებით. დღესდღეობით ლამინირებული ფენის სტრუქტურებისთვის კონცენტრირებული სტრესების დადგენა შესაძლებელია მხოლოდ რიცხვითი მეთოდებით, რაც მოითხოვს მძლავრ და ძვირადღირებულ კომპიუტერებს და პროგრამულ პაკეტებს. ორთოტროპული ლამინატის ხვრელების მქონე ფირფიტების კონცენტრირებული სტრესების ფორმულა განისაზღვრა კვლევით, რომელიც ინტეგრირებულია პითონში დაწერილ ალგორითმში, რომელიც საშუალებას იძლევა განისაზღვროს კონცენტრირებული ძაბვა თითოეულ ლამინატში განსხვავებულ განლაგების კუთხისა და მასალის მიუხედავად.

8. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

8.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. მიხეილ თოდუა, თინათინ მაღრაძე, ნინა არეშიძე.

2.

2) მოხსენების სათაური

1. მრავალფენიანი დამრეცი გარსების რიცხვითი გამოკვლევა.

2.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „გამოყენებითი მექანიკის პრობლემები მიმდინილი აკადემიის წევრ-კორესპონდენტის ირაკლი ლუდუშაურის 95 წლის იუბილესადმი“ თბილისი, მაისი 15-16, 2023.

2.

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

მრავალფენიანი დამრეცი გარსების ღუნვისა და რხევის განტოლებების ზოგადი სისტემების ამოსახსნელად სასრული სხვაობების მეთოდით დამუშავებულია სტრიქონობრივი ფორმირების ალგორითმი, რომელიც გულისხმობს მატრიცული ოპერაციების თანმიმდევრობას და საშუალებას იძლევა ეფექტურად გამოვიყენოთ მატემატიკური უზრუნველყოფა.

მდგრადობის ამოცანებისათვის დამუშავებულია კერძო მეთოდიკა რიცხვითი გამოკვლევებისათვის, რომლებიც ემყარება სასრულ სხვაობებით წარმოდგენას. მეთოდიკა საშუალებას იძლევა გამოვიკვლიოთ მრავალფენიანი, დამრეცი გარსების მდგრადობა, ლოკალური და შეყურსული დატვირთვების მოქმედებისას, ამასთანავე, ხდება მკაცრიმიდგომის რეალიზება, რომელიც მდგომარეობს ბრტყელი ამოცანის წინასწარ გადაწყვეტასა და კრიტიკულის წინა არაერთგვაროვანი დამაბული მდგომარეობის გათვალისწინებაში მდგრადობის ამოცანების ამოხსნისას.

8. 2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. **Kublashvili Murman, Kublashvili Mirian.**

2. **M. Kublashvili, Z. Sanikidze, T. Saginadze, Mirian Kublashvili.**

3. **Gela Kipiani, Medea Dzotsenidze, Ketevan Korkia, Tinatin Magradze.**

4. **Amiran Buksianidze, Nina Areshidze, Tinatin Magradze, Nino Chorkhauri.**

5. **D. Kifiani, M. Todua, L. Verulashvili, Sh. Dekanosidze.**

2) მოხსენების სათაური

1. On numerical solutions of crack problems.

2. On the Mathematical Aspects of the Numerical Calculation of Engineering Constructions Weakened by Cracks.

3. ANTI-SEISMIC MEASURES OF CIVIL CONSTRUCTIONS.

4. Application of methods of mechanics in the calculation of building structures and building fuses.

5. **ISSUES OF PHYSICAL DETERIORATION OF BUILDINGS AND THE IMPACT OF EARTHQUAKES ON THEM.**

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. ***XIII International Conference of the Georgian Mathematical Union. Batumi Shota Rustaveli State University. September 4-9, Batumi, Georgia, 2023.***

2. Second PMBC'2023 Workshop"Partners Meeting for Better Collaboration", 26 p., Nov.7 – 10, 2023.

3. The 3 International Liberty Interdisciplinary Conference, January 13-15, 2023 Miami, USA.

4. XIV ANNUAL INTERNATIONAL MEETING OF THE GEORGIAN MECHANICAL UNION, 29.08.2023 – 31.08.2023.

5. ა(ა)იპ განათლებისა და მეცნიერების პროგრესი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. 2023.

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

1. განიხილება წირითი ზხარების ამოცანები სიბრტყეზე. ეს ამოცანები მიიყვანება პირველი გვარის სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლებებზე. ამ განტოლებების ამოხსნებისას აგებულია მაღალი რიგის სიზუსტის რიცხვითი ამოხსნის გამარტივებული ალგორითმები. ნაჩვენებია გამარტივებული ალგორითმების უპირატესობანი ადრე გამოყენებულ ყველა ალგორითმთან შედარებით. განხილულია კონკრეტული ამოცანების კომპიუტერული რეალიზაციები. კომპიუტერული პროგრამები შედგენილია „Mathematica“ სიმბოლურ ენაზე.

2. განიხილება ზხარები, რომლებსაც აქვს გახსნილი გლუვი წირის ფორმა, რომლის ნაპირები ერთმანეთს ეხება, ზხარზე მოცემულია განსაზღვრული სასაზღვრო პირობები (ძაბვის და გადაადგილების). გვანტერესებს ძაბვების და გადაადგილებების მნიშვნელობები ზხარის მახლობლობაში, განსაკუთრებით ბოლოების მახლობლობაში. ნ. მუსხელიშვილის თეორიით ეს ამოცანა მიიყვანება პირველი გვარის სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლებებზე, რომლის ამოხსნით ვპოულობთ კოშის ტიპის ინტეგრალის სიმკვრივეს. ამ უკანასკნელით შესაძლებელი ხდება გამოვთვალოთ ძაბვები და განტოლებები ზხარის ნებისმიერ მახლობელ წერტილში (ბოლოების ჩათვლით). ასეთი სინგულარული ინტეგრალური განტოლებებისათვის აგებულია გაუსის ტიპის მაღალი რიგის სიზუსტის კვადრატურული ფორმულები თვით კოშის ტიპის ინტეგრალისათვის და მისი წარმოებულებისათვის, რომლის საშუალებით გამოისახება ძაბვების ზხარის ნებისმიერ მახლობელ წერტილში, თვით ბოლოების ჩათვლით. ვიყენებთ მ. კუბლაშვილის მიერ აგებულ მაღალი რიგის სიზუსტის კვადრატურულ ფორმულას. ეს უკანასკნელი საშუალებას გვაძლევს დავთვალოთ ძაბვები ზხარის ბოლოს ჩათვლით. ამ უკანასკნელით განისაზღვრება ზხარის შემდეგი გავრცელების მიმართულება. დადგენილია კომპიუტერული პროგრამები კონკრეტული შემთხვევისათვის. „Mathematica“ - სიმბოლოს ენაზე მოყვანილია შესაბამისი გამოთვლის ცხრილები.

3. სტატიაში განხილულია და რეკომენდაციას უწევს ყველაზე კატასტროფული ხმელეთის ფენომენის - მიწისძვრის შემცირებისა და დაცვის ცნობილ მეთოდებს. კაცობრიობა, მისი კულტურული და ცივილიზაციური მიღწევები ყველაზე მეტად განიცდის უეცარ კატასტროფულ მიწისძვრას. უხსოვარი დროიდან ჩვენი წინაპრები ებრძოდნენ მიწისძვრებს, ქმნიდნენ ისეთ საინჟინრო ტექნიკას, განსაკუთრებით რელიგიური შენობების მდგრადობის გასაზრდელად, რომელიც ჯერ კიდევ ინტერესით არის ცნობილი და ზოგიც კი გამოიყენება თანამედროვე მასობრივ და სამრეწველო მშენებლობაში. ცნობილია, რომ საანგარიშო მიწისძვრის შედეგად შენობაში ჩნდება სხვადასხვა ზომის ზხარები და შემდგომში ზხარების რაოდენობა იზრდება განმეორებითი დარტყმებით, ხოლო შენობის სიმტკიცე მცირდება და შედეგად მცირდება სეისმური სიდიდე. დატვირთვა მცირდება. მაგრამ თუ ვიცით, რომ შენობის სიხისტის შემცირებით შეგვიძლია შევამციროთ მასზე სეისმური ზემოქმედება, მაშინ უნდა ვიფიქროთ იმაზე, თუ როგორ გადავარჩინოთ შენობა ამ გზით. სწორედ ამ გარემოებამ აიძულა მეცნიერები ეძიათ სეისმური დაცვის სისტემა. ბოლო სამი ათწლეულის განმავლობაში შემუშავდა ანგარიშების რამდენიმე პრაქტიკა: სეისმური იზოლაციის სისტემები, რომლებიც ფართოდ

გამოიყენება ჩვენი ქვეყნის ფარგლებს გარეთ. ეს არის აქტიური და პასიური სეისმური იზოლაციისა და სეისმური დემპირების სისტემები. სეისმური დაცვის სისტემებში ფართოდ გამოიყენება სეისმოიზოლაციის საძირკვლები, რომლებიც გამოიყენება მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში.

სტატიაში განხილულია მიწისძვრისადმი მდგრადი საყრდენები, რომლებიც წარმოადგენს ფისოვან-ლითონსა და რეზინა-პლასტმასის ელემენტებს, რომლებიც წარმოებულია და გამოიყენება ახალ მშენებლობაში, განსაკუთრებით მრავალსართულიან შენობებში. მრავალშრიანი ფისოვანი ლითონის საყრდენები მარტივია მათი სიმარტივის გამო, შენობის დიზაინში საყრდენი პარამეტრების არჩევანი ადვილად ხორციელდება ფენების სისქის და რაოდენობის განსაზღვრით. ასეთი საყრდენები მნიშვნელოვნად ზრდის ვიბრაციის ამორტიზაციას და თითქმის აორმაგებს შენობის რეაქციას სეისმურ მოქმედებაზე და აორმაგებს ძირითად რხევის პერიოდს.

ჩვენს ქალაქებში არსებული შენობა-ნაგებობების მდგომარეობასთან დაკავშირებით განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ასეთი შენობების გამაგრებისა და გამაგრების საკითხს, განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ისეთ შენობებს, რომლებიც გამოუსწორებელ შედეგებს გამოიწვევს და ზოგიერთი მათგანი არ ექვემდებარება დანგრევას. ესენია: საავადმყოფოები, საბავშვო ბაღები, სკოლები, პოლიცია, ციხეები, კავშირგაბმულობა, წყალმომარაგება და სხვა შენობები, რომლებიც გამართულად უნდა მუშაობდეს. უცხოურ და საშინაო ლიტერატურაში არსებულ მასალაზე დაყრდნობით სტატიის მიზანია სეისმური ზემოქმედების სისტემების გამოთვლის მეთოდოლოგიის გარკვევა და ქვეყანაში ამ სისტემების დანერგვის საფუძვლების შექმნა. მიღებული შედეგების ანალიზი აჩვენებს შენობაზე მოქმედი სეისმური დატვირთვის შემცირებას დაახლოებით 2-2,5-ჯერ. ამ გზით დასახული მიზანია საქართველოში სეისმოიზოლაციის სისტემების დახმარებით კატასტროფული მიწისძვრების პრევენციის მსოფლიოში აპრობირებული მეთოდის გამოყენება.

4. გადმოცემულია პრაქტიკული გამოყენებისათვის მნიშვნელოვანი ბრტყელი და სივრცული საკონტაქტო ამოცანები, ადრე განხილული ამოცანების პირდაპირ ამოხსნებისაგან განსხვავებით. წარმოდგენილია შებენიური ამოხსნების სახით გადაადგილებებში. ამით ხანდაზმულია ამოხსნების ურთიერთკავშირის არსებობა და მიღებული შედეგების ფიზიკური არსი უფრო თვალსაჩინო ხდება. იმ გადაადგილებების განსაზღვრისათვის, რომლებიც გამოწვეულია სხვადასხვა დატვირთვების დრეკად ნახევარსივრცის ზედაპირზე, გამოყენებულია ერთიანი მარტივი მეთოდიკა.

5. განხილულია შენობების ფიზიკური და მასზე მიწისძვრების ზემოქმედების საკითხები. გადმოცემულია შენობების ავარიულობის ნიშან-თვისებები და ექსპლუატაციის ვარგისიანობის განსაზღვრის მეთოდები. მოცემულია არსებული შენობების ფაქტობრივი სეისმომდებლობის შეფასების წესები და ხერხები, დაზიანებათა აღდგენისა და გაძლიერების პრინციპები. მოცემულია შენობების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასებისა და რეაბილიტაციის ძირითადი დებულებები ევროპული სტანდარტების ევროკოდი 8-ის მე-3 ნაწილის (EN-1998-3.2005) მიხედვით. განსახილველია სეისმომდებლი მშენებლობის ტექნიკური რეგულირების განვითარების ისტორია საქართველოში. სეისმური რისკის შეფასება მიწისძვრისაგან დაზღვევის მიზნებისათვის, წარმოდგენილია ამ შენობების ტექნიკური პასტორტიცაზიის მეთოდოლოგია, რომლებიც განლაგებულია სამშენებლო მოედნებზე 7, 8 და 9 ბალიანი სეისმურობით MKS-64 სკალის მიხედვით.

11. ახალგაზრდა მეცნიერთა სამეცნიერო მუშაობის ხელშეწყობა;		
№	აქტივობის სახე	მონაწილე ახალგაზრდა მეცნიერთა რაოდენობრივი მაჩვენებელი
1	საგრანტო პროექტებში მონაწილეობა	2
2	საერთაშორისო კონფერენციებში, სიმპოზიუმებში მონაწილეობა	2
3	სახელმძღვანელოსა და ბეჭდვითი ლიტერატურის გამოცემა	2

12. სამეცნიერო ნაშრომების და მკვლევართა სამეცნიერო პროდუქტიულობის მაჩვენებელი							
სამეცნიერო გამოცემები რომელიც, ინდექსირებულია Web of Science, Scopus, Google Scholar- ის და სხვ. ბაზაში							
№	ავტორი/ავტორები	ნაშრომის სახელწოდება	სამეცნიერო გამოცემები დასახელება და ნომერი/ტომი; წელი; გამომცემლობა, URL	Web of Science	Scopus	Google Scholar	სხვა (მიუთითე)
1	Besarion Anjaparidze. Malkhaz Ashordia, Murman Kublashvili.	On the numerical solvability of the initial problem with weight for ordinary linear differential systems with singularities.	Georgian Mathematical Journal, T.30, #5, p.18, 2023.	“IF”			
2	ბ. გვასალია, თ. კვაჭაძე,	ზოგიერთი სამშენებლო კონსტრუქციის ოპტიმიზაციის ამოცანები.	სტუ-ს „შრომები“ #4 (530), 2023 წ. ISSN 1512-0996 DOI:https://doi.org/10.36073/1512-0996. <i>UDC 62-52</i>		<i>SCOPUS CODE 1701.</i>		
3							

13. სამეცნიერო ერთეულში დასაქმებულ მკვლევართა სამეცნიერო პროდუქტიულობის მაჩვენებელი (ციტირების ინდექსის საფუძველზე)

№	სახელი და გვარი	Web of Science		Scopus		Google Scholar		სხვა (მიუთითეთ)	
		ციტირების ინდექსი	h-ინდექსი	ციტირების ინდექსი	h-ინდექსი	ციტირების ინდექსი	h-ინდექსი	ციტირების ინდექსი	h-ინდექსი
1	მურმან კუბლაშვი ლი	1	1	7	3	6	4		
2									
3									

ხელმძღვანელი პირის ხელმოწერა

წარმოდგენის თარიღი /--25---/--ნოემბერი---/2023 წ./

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის/სამშენებლო ფაკულტეტის
დამოუკიდებელი სამეცნიერო-კვლევითი ერთეულის მშენებლობის
ეკონომიკის და მენეჯმენტის № 107 დეპარტამენტის სამეცნიერო-
კვლევითი საქმიანობის
თვითშეფასების ფორმა

დაწესებულების სახელწოდება	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმა	საჯარო სამართლის იურიდიული პირი
დაწესებულების სახე	უნივერსიტეტი
საიდენტიფიკაციო კოდი	211349192
სამეცნიერო-კვლევითი ერთეულის/ფაკულტეტის სახელწოდება (ქართულ და ინგლისურ ენებზე)	მშენებლობის ეკონომიკისა და მენეჯმენტის დეპარტამენტი/სამშენებლო Department of Economics and Construction Management/ Construction
საუნივერსიტეტო	☐
საფაკულტეტო	☐
მისამართი (ქუჩა, №, ქალაქი/მუნიციპალიტეტი, საფოსტო ინდექსი, ქვეყანა)	მერაბ კოსტავას ქუჩა № 68, I სასწავლო კორპუსი, თბილისი, საქართველო

დაწესებულების ელ-ფოსტა	dep107@gtu.ge
ხელმძღვანელი	ელინა ქრისტესიაშვილი
მობილური ტელეფონი	593 25 64 65
ელ-ფოსტის მისამართი	e.kristesiashvili@gtu.ge

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები მოხსენების სათაური; ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. ე. ქრისტესიაშვილი, ლ. ქრისტესიაშვილი, ჯ. გიგინეიშვილი, „RESULTS OF EXPERIMENTAL STUDIES OF THE CREATION OF PRESTRESSED CONCRETE BEAMS BASED ON THE USE OF BASALT-PLASTIC REINFORCEMENTS“, მსოფლიო წყლის დღისადმი მიძღვნილი ფორუმი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, 22 მარტი, 2023.

2. ე. ქრისტესიაშვილი, ლ. ქრისტესიაშვილი, ი. ხართიშვილი, ვ. არჩვაძე, „სამშენებლო პროექტების მართვის თანამედროვე მიდგომები“, საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „გამოყენებითი მექანიკის პრობლემები“, თბილისი, 15-16 მაისი, 2023.

3. ე. ქრისტესიაშვილი, ლ. ქრისტესიაშვილი, ნ. რუხაძე, „მშენებლობის მომგებიანობის ანალიზი“, სტუდენტთა საერთაშორისო კონფერენცია „ინოვაციური ტექნოლოგიები ინჟინერიაში“, თბილისი სტუ, 23-24 თებერვალი, 2023.

4. ე. ქრისტესიაშვილი, ლ. ქრისტესიაშვილი, გ. ყიფიანი, ვ. არჩვაძე, „არქიტექტურულ-სამშენებლო პროექტირების და მშენებლობის კალენდარული დაგეგმარების ინტეგრირებული ავტომატიზაციის მეთოდიკა“, ფაზისის აკადემია საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, თბილისი, 25.02.2023.

5. ე. ქრისტესიაშვილი, ლ. ქრისტესიაშვილი, ჯ. გიგინეიშვილი, RESULTS OF THEORETICAL AND EXPERIMETER STUDIES OF BASALTOPLASTIC PRODUCTS MADE ON THE BASIS OF CONTINUOUS BASALT FIBER“. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის, ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის და ა(ა)იპ განათლებისა და მეცნიერების პროგრესის ყოველწლიური საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია, 03. 09. 2023, ბათუმი.

6. ე. ქრისტესიაშვილი, გ. ამალაშვილი „ შენობა-ნაგებობის შეფასების მეთოდი“, საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის
XIV ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია, 2023 წლის 29-31 აგვისტო, ფოთი

7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები; მოხსენების სათაური: ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი.

1. ე. ქრისტესიაშვილი, ლ. ქრისტესიაშვილი, ვ. არჩვაძე, გ. ყიფიანი, Modern Digital Control Systems For Architectural And Construction Design Management and Their Socio-Economic Efficiency“, 2nd Global Summit on Applied Science, Engineering and Technology (GSASET2023), Italy, March 23-25, 2023

2. ე. ქრისტესიაშვილი, ლ. ქრისტესიაშვილი, გ. ყიფიანი, ა. ტაბატაძე, ზ. ჯაგნიძე, „Study of Non-Linear Oscillations of the High-Rise Buildings“, International scientific and practical conference "Green construction", April 13-14, 2023, Kyiv, KNUCA

10. საექსპერტო მოღვაწეობა (არსებობის შემთხვევაში)			
№	საექსპერტო აქტივობის სახე	სამუშაოს დამკვეთი (მომსახურების მიმღები) დასრულების თარიღი	სამუშაოს დაწყების და
1	ექსპერტი	საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრო	2020-2023

13. სამეცნიერო ერთეულში დასაქმებულ მკვლევართა სამეცნიერო პროდუქტიულობის მაჩვენებელი (ციტირების ინდექსის საფუძველზე)									
№	სახელი და გვარი	Web of Science		Scopus		Google Scholar		სხვა (მიუთითეთ)	
		ციტირების ინდექსი	h -ინდექსი	ციტირების ინდექსი	h -ინდექსი	ციტირების ინდექსი	h -ინდექსი	ციტირების ინდექსი	h -ინდექსი

1	ელინა ქრისტესია შვილი			3	1	3	1		
---	-----------------------------	--	--	---	---	---	---	--	--

ხელმძღვანელი პირის ხელმოწერა

წარმოდგენის თარიღი /-----/-----/2023-წ./

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის/სამშენებლო ფაკულტეტის
„სამშენებლო მანქანების“ დეპარტამენტის №108 სამეცნიერო-კვლევითი
საქმიანობის თვითშეფასების ფორმა

დაწესებულების სახელწოდება	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმა	საჯარო სამართლის იურიდიული პირი
დაწესებულების სახე	უნივერსიტეტი
საიდენტიფიკაციო კოდი	211349192
სამეცნიერო-კვლევითი ერთეულის/ფაკულტეტის სახელწოდება (ქართულ და ინგლისურ ენებზე)	სამშენებლო ფაკულტეტი Faculty of Construction
საუნივერსიტეტო ☐	
საფაკულტეტო ☐	
მისამართი (ქუჩა, №, ქალაქი/მუნიციპალიტეტი, საფოსტო ინდექსი, ქვეყანა)	0171, საქართველო, თბილისი, კოსტავას 68
დაწესებულების ელ-ფოსტა	
ხელმძღვანელი	დეპარტამენტის ხელმძღვანელი, პროფესორი თამაზ ხმელიძე
მობილური ტელეფონი	599 54 91 91
ელ-ფოსტის მისამართი	t.khmelidze@gtu.ge

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

3.1.

- 1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი
1. მრავალპორტიანი ტალღამტარული შესახსრების კომპიუტერული პროექტირება ადამიანის ნერვული ცენტრის ანალოგიით. STEM-22-1210; 2022-2024;
- 2) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
გელა ყიფიანი, ნუგზარ შავლაყაძე, გიორგი კეკელია

2. საქართველოში საჰაერო-კოსმოსური თავდაცვის სისტემის შექმნა, ორბიტული კომპლექსის ტაქტიკური და ტექნიკური პარამეტრების გაუმჯობესებით, ინჟინერია და ტექნოლოგიები, PHDF-22-1064, 2022-2023.

- 2) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
ელგუჯა მეძმარიაშვილი - დისერტაციის ხელმძღვანელი,
თამაზ ხმელიძე - დისერტაციის თანახელმძღვანელი,
რევაზ სახვაძე - დოქტორანტი.

გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2023 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

პროექტის ფარგლებში დამზადებულია ტრანსფორმირებადი კონსტრუქციის 2 პროტოტიპი. წარმოებულ კვლევებზე წარმოდგენილია სამეცნიერო სტატიები და პუბლიკაციები, კონფერენციებზე ქვეყნის შიგნით და საზღვარგარეთ. 2024 წლის პირველ კვარტალში გათვალისწინებულია სამეცნიერო სტატიის გამოქვეყნება საერთაშორისო რეფერირებად და ციტირებად გამოცემაში, ასევე სასარგებლო მოდელის და საპატენტო განაცხადის წარდგენა.

3.2.

- 1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი
1. დარტყმამედეგი და ბიოდეგრადირებადი პოლიმერული კომპოზიტების შექმნა და ტექნოლოგიის ტრანსფერის უზრუნველყოფა, მასალათა ტექნოლოგია, CARYS-19-836, 2019-2022.
- 2) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
გურამ აბაშიძე, პროექტის ხელმძღვანელი,
ნიკოლოზ ჩიხრაძე, მკვლევარი,
დავითი წვერავა, მკვლევარი,
სოფიკო კვინიკაძე, მკვლევარი,
რევაზ სახვაძე, მკვლევარი,
ნინო კუნცევა-გაბაშვილი, მკვლევარი.

დასრულებული კვლევითი პროექტის 2023 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. უკანასკნელი ოცი წლის განმავლობაში მსოფლიო მასშტაბით ინტენსიურად მიმდინარეობს კვლევები დარტყმამედეგი პოლიმერული კომპოზიტების (პკ) შექმნის მიმართულებით. პკ წარმოადგენს მასალას, რომელიც შედგება უწყვეტი ორგანული წარმოშობის პოლიმერისაგან (მატრიცა, შემაკავშირებელი) და მაარმირებელი საშუალებისგან. ეს უკანასკნელი განსაზღვრავს პკ სიმტკიცეს, მატრიცა კი უზრუნველყოფს მასალის მონოლითურობას, ზღუდავს მაარმირებელი ჩონჩხის ძვრადობას და ხელს უწყობს ძაბვების თანაბარ განაწილებას მასალაში. როგორც უკანასკნელი პუბლიკაციები ცხადყოფს, ზოგიერთი პკ გამოირჩევა კინეტიკური ენერგიის შთანთქმის კარგი უნარით, რაც მეტად მიმზიდველს ხდის დარტყმამედეგი კონსტრუქციების/ელემენტების შექმნის ტექნოლოგიას. დარტყმამედეგობის მაღალი მაჩვენებლის მქონე პკ მიღების მთავარი პრობლემა არის აუცილებელი და საკმარისი მახასიათებლების მქონე როგორც სამატრიცე, ისე მაარმირებელი კომპონენტების ქონა. კვლევის ინოვაციური

იდეა და მისი პოტენციალი მდგომარეობს იმაში, რომ პოლიმერების ქიმიის განვითარების კვალობაზე შესაძლებელია ბოჭკოებით და მყარი ნაწილაკებით გაძლიერებული გამიზნული თვისებების მქონე ისეთი კომპოზიტების შექმნა, რომლებიც დააკმაყოფილებენ ფართო სპექტრის საექსპლოატაციო პირობებს, კერძოდ, მასალაზე/კონსტრუქციაზე მოქმედ დინამიკური დატვირთვების პირობებს, ასევე შესაძლებელია პოლიმერში (მატრიცაში) ზდ კომპონენტის შეყვანა, რაც შესაძლებლობას მოგვცემს სამსახურის ვადის ამოწურვის შემდეგ მასალა დაექვემდებაროს ზდ და გარემო არ დააბინძუროს ქიმიური ნარჩენებით. სტატისტიკური მონაცემების თანახმად, დღეისათვის მსოფლიოში დაგროვებულია 9,2 მილიარდი ტონა პლასტიკური მასა, აქედან თითქმის 7 მილიარდი ტონა უკვე ნაგავია. ეს ნარჩენები არის როგორც ერთჯერადი მოხმარების, ასევე ხანგრძლივი გამოყენების მრავალტონაჟიანი პლასტიკური მასები. ხანგრძლივი გამოყენების პლასტიკური მასების, რომელთა წილი დაახლოებით 60 % -ია, ძირითადი მომხმარებელია საშენებლო ინდუსტრია. ამჟამად წარმოებული პროდუქციის მხოლოდ მეხუთედის გადამუშავება ხერხდება ხელმეორედ, დანარჩენი აბინძურებს ნიადაგს, მდინარეს, ზღვასა და ოკეანეს. საკმარისია ითქვას, რომ ოკეანის ქვიშის 15 % მიკროპოლიმერის მარცვლებს წარმოადგენს, რომელსაც ღრძიან ზღვის ცხოველები და ამგვარად ნაწილობრივად გვაქვს საქმე. აქედან გამომდინარე, პრობლემის გადაჭრის ერთ-ერთი გზა, სხვა ორგანიზაციული ხასიათის ღონისძიებებთან ერთად, არის ახალი ზდ მასალის შექმნა. ამ მიმართულებით მიღებული ინოვაციური შედეგები და ეფექტები საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკურ გამოწვევებსაც გადაჭრის და საზოგადოებისათვის მოიტანს მნიშვნელოვან სარგებელს. პრობლემის ფორმულირება შეიძლება მოვახდინოთ ასე: დარტყმა-მედეგი და ბიოდეგრადირებადი (ზდ) პოლიმერული კომპოზიტების შექმნა და მათი დამზადების ტექნოლოგიის ტრანსფერის სტრატეგიის შემუშავება.

5. პატენტები:

5.1. საერთაშორისო პატენტები:

1) საპატენტო თემატიკის სათაური

1. მდინარის ჰიდროენერგეტიკული დანადგარი; ვლადიმერ ჩხაიძე; გელა ყიფიანი; მაცვალა ბექერიშვილი; ციური ყურშუბაძე; ანა ბერიძე; AP 2022 15965

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

1) ავტორი/ავტორები

1. ზ. გვიშიანი, თ. ხმელიძე; საშენებლო ტერმინების მოკლე განმარტებითი ლექსიკონი, ISBN 978-9941-28-949-1; თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. 222 გვ.

ანოტაცია

ლექსიკონი მოიცავს ცნობებს საკითხთა ფართო წრიდან, რომლებიც დაკავშირებულია მშენებლობასა და არქიტექტურასთან, აგრეთვე რიგ დარგებთან, რომელთა მდგომარეობასა და განვითარებაზე მნიშვნელოვანწილადაა დამოკიდებული საშენებლო კომპლექსის ტექნიკური პროგრესი.

წინამდებარე ნაშრომი დაფუძნებულია საშენებლო ენციკლოპედიური ლექსიკონის მასალებზე, თუმცა, მკითხველთა მზარდი მოთხოვნების შესაბამისად შევეცადეთ დაგვეხვეწა სალექსიკონო სტრუქტურა და შეძლებისდაგვარად მარტივად გადმოგვეცა მათი შინაარსი.

ლექსიკონში მოცემულია ფართოდ გამოყენებადი სიტყვები და ტერმინები და შეიცავს: ტერმინის ქართულ დასახელებას, თარგმანს ინგლისურ და რუსულ ენებზე და ლაკონურ განმარტებას. ტერმინების ინგლისურ-რუსული თარგმანები, მკითხველს გაუადვილებს ტექსტის ადეკვატურ გააზრებასა და საკუთრივ ლექსიკონის გამოყენებას. ის დაეხმარება საშენებლო მიმართულების უმაღლესი და სპე-

ციალური სასწავლებლების ყველა საფეხურის სტუდენტებს პროფესიის დაუფლებაში, მშენებლებს – პროფესიულ საქმიანობაში.

ლექსიკონის შედგენისას გამოყენებულია სამშენებლო სპეციალობების ტექნიკური ლიტერატურა, რომელიც მითითებულია ნაშრომის ბოლოს.

ლექსიკონი გამოცემულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის დაარსებიდან 100 წლისთავისადმი მიძღვნილ ღონისძიებათა ფარგლებში.

2. თ. ხმელიძე, ზ. ქაშიაშვილი, თ. ვანიშვილი, მ. რჩეულიშვილი; ქართული კულტურა და ხუროთმოძღვრება, ISBN 978-9941-33-575-4; თბილისი, გამომცემლობა „უნივერსალი“. 474 გვ.

ანოტაცია

საქართველო ეგვიპტის, შუამდინარეთის, ბიზანტიის, რომის, სპარსეთის, ინდოეთის, ჩინეთის, სომხეთის და სხვა ქვეყნების დარად მსოფლიოს უძველესი ცვილიზაციის ნაწილია. მის ტერიტორიაზე აღმოჩენილია გორასამარხები, ნამოსახლარები და ადამიანთა მოღვაწეობის დამადასტურებელი არტეფაქტები, რომლებიც პალეოლითის, ნეოლითის და ენეოლითის ხანას მიეკუთვნება. პირველი ქართული სახელმწიფო (იბერია) ჩამოყალიბდა ძვ. წ. IV საუკუნეში, ქართული ანბანის გამავრცელებლისა და ქართული მწიგნობრობის ფუძემდებლის, მეფე ფანანავახის მეფობის პერიოდში, რომლის ცხოვრება აღწერილია ძველი ქართული საისტორიო თხზულებათა კრებულში, ფეოდალური ხნის საქართველოს ისტორიის ძირითად წყაროში სახელწოდებით „ქართლის ცხოვრება“. ძვ. წ. I ათასწლეულის ბოლოს კი საქართველოს ტერიტორიაზე ქართველური ტომებით დასახლებული ორი ძლიერი სახელმწიფო – კოლხეთი და იბერია არსებობდა, სადაც უმაღლეს დონემდე იყო აყვანილი მიწათმოქმედება, ხელოსნობა, ოქროს მოპოვება და დამუშავება, რასაც მოწმობს არა მარტო ისტორიული წყაროები, არამედ საყოველთა ცნობილი მითიც არგონავტების შესახებ. ეს სახელმწიფოები იმდროინდელი მსოფლიოსათვის პოლიტიკური, ეკონომიკური და სამხედრო თვალსაზრისით ანგარიშგასაწევ მაღალ წარმოადგენდა სამხრეთ კავკასიის რეგიონში.

IV საუკუნიდან, როდესაც საქართველოში ქრისტიანობა შემოვიდა [326 წ. (ზოგიერთი მკვლევარის აზრით 337 წ.) მეფე მირიანის მმართველობის პერიოდში, ქართლის სამეფოში ქრისტიანობა სახელმწიფო რელიგიად გამოცხადდა], ფაქტობრივად განისაზღვრა ქვეყნის დასავლური კულტურულ-პოლიტიკური კურსი და ქართველების ისტორიული მომავალი.

საქართველო ყოველთვის იმყოფებოდა რთულ გეოპოლიტიკურ სივრცეში (აგრესიულად განწყობილი მაჰმადიანური ქვეყნებისა და მომთაბარე ტომების გარემოცვაში), რის გამოც უამრავი შემოსევა გადაიტანა და მაინც შეინარჩუნა თვითმყოფადობა, კულტურა და ადგილი ისტორიაში. ამის დასტურია საქართველოში აგებული ოცი ათასამდე საეკლესიო და საერო დანიშნულების ძეგლი, რომელთა დიდი ნაწილი (სვეტიცხოველი, მცხეთის ჯვარცმა, ბოლნისი, ბაგრატი, ალივერდი, სამთავრო, გელათი, ნიკორწმინდა, ვარძია, სვანური და ხევსურლი ციხე-კოშკები, ოქროს ფარდა კუტურის საგანძურში.

ნაშრომის მიზანია დაეხმაროს მკითხველს შეიძინოს ცოდნა უნიკალური და უმდიდრესი ქართული კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ ანტიკური ცივილიზაციიდან დღემდე, გაეცნოს მის როლს ქართული სახელმწიფოს ჩამოყალიბების, შენარჩუნებისა და განვითარების საქმეში. გააცნობიეროს საქართველოს სამოციქულო ავტოკეფალური მართლმადიდებელი ეკლესიის ისტორიული დანიშნულება ქვეყნის პოლიტიკურ, სოციალურ და კულტურულ ცხოვრებაში.

ნაშრომის მომზადებისათვის ძირითადად გამოყენებული იყო 2018 წელს გამოცემული წიგნი „ქართული ხუროთმოძღვრების ძეგლები“ (ავტორები: თამაზ ხმელიძე, გელა ყიფიანი, კახაბერ ხმელიძე, თამარ ვანიშვილი). მას დაემატა ქართული კულტურისა და ხუროთმოძღვრების შედარებით გაფართოებული ისტორიები გადამუშავებული სახით, 70-ზე მეტი საეკლესიო და 14 საერო ხუროთმოძღვრების ძეგლის აღწერილობა. დანართში შეტანილია უმნიშვნელო ცვლილებები.

3. გელა ყიფიანი, ანა ტაბატაძე, ზაზა ჯანგიძე; საქართველოში სეისმოპედეგი მშენებლობის პრობლემები. ISBN 978-9941-33-648-5; თბილისი, გამომცემლობა „უნივერსალი“. 22 გვ.

ანოტაცია

მონოგრაფიაში გადმოცემულია საქართველოში სეისმოაქტიურ რაიონებში მშენებლობის უსაფრთხოების საკითხები. მოყვანილია კატასტროფული მიწისძვრებისაგან დაცვის ცნობილი საშუალებები, რომლებიც წლების განმავლობაში მასიურად ინერგებოდა.

მონოგრაფია განკუთვნილია სეისმომდეგობის დარგში მომუშავე, მეცნიერ მუშაკთა და ინჟინერ მშენებლებისათვის. იგი დიდ დახმარებას გაუწევს სამშენებლო სპეციალობის სტუდენტებსაც.

4. თამაზ ხმელიძე, რევაზ სახვაძე; European Innovative Technologies in Environmental Engineering, From a series of Monographs "ECOLOGY OF THE ENVIRONMENT" Volume II; ISBN 978-9941-28-425-0 (Series) ISBN 978-9941-28-917-0 (Volume 2); Tbilisi 2022; საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“; P. 518-525.

ანოტაცია

ბოჭკოვანი ქსოვილებით (FRC) და გაბნევის ხერხით (PRC) არმირებული პოლიმერული კომპოზიტების შესაქმნელად დღეს ფართოდ არის გავრცელებული მანქანა დანადგარები, რომელთაც გააჩნიათ ტემპერატურის და მკუმშავი ძალის გამოყენების შესაძლებლობა. აღნიშნული დანადგარების უპირატესობად ითვლება თხევადი პოლიმერული მასის გამყარების პროცესში დამწნეხი ძალის ზემოქმედებით სიმკვრივის და სიმტკიცის მაღალი მაჩვენებლის მიღება. მეორეს მხრივ, ხსენებული მახასიათებლების გასაუმჯობესებლად ასევე მნიშვნელოვანია თხევადი ან გამდნარი ნივთიერებიდან ჰაერის ბურთულეების გამოდევნა, რისთვისაც გამოიყენება ვაკუუმ ტუმბო. ვაკუუმ ტუმბოს მეშვეობით დაბალი სიმკვრივის ნაწილაკები, მათ შორის ჰაერის ბურთულეები, ექცევა თხევადი, ან გამდნარი ნივთიერების ზედაპირზე, მინიმალური ატმოსფერული წნევის გარემოში. ღუმელები რომელთაც გააჩნიათ ვაკუუმის პირობებში ნივთიერების დაწნეხვის შესაძლებლობა, მაღალი ფასის, დიდი ზომის და კონკრეტულად განსაზღვრული დანიშნულების გამო არახელსაყრელია კვლევითი პროცესებისთვის. აქედან გამომდინარე, მიზანს შეადგენს: უნივერსალური მანქანა-დანადგარის პროექტირება და დამზადება, პოლიმერული კომპოზიტების ფიზიკური და მექანიკური მახასიათებლების გაუმჯობესებისა და მათი არმირების განსხვავებული მეთოდოლოგიის შემუშავებისთვის.

6.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. თ. ხმელიძე, თ. ცვარიანი, პლასტმასის კონსტრუქციები, ISBN 978-9941-33-514-3, თბილისი, გამომცემლობა „უნივერსალი“. 418 გვ.

ანოტაცია

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის ძირითადი სპეციალობის („სამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობა“) ბაკალავრიატის სწავლების სტუდენტებისათვის, სასწავლო სილაბუსის შესაბამისად, იკითხება კურსი: „ხისა და პლასტმასის სამშენებლო კონსტრუქციები“.

ვითვალისწინებთ რა პლასტმასებისა და პლასტმასის მზიდი და შემომზადდავი კონსტრუქციების დიდ წილს თანამედროვე სამშენებლო ინდუსტრიაში, საჭიროდ მიგვაჩნია აღნიშნულ სასწავლო კურსს ცალკე გამოეყოს „პლასტმასის კონსტრუქციები“ და ჩამოყალიბდეს იგი დამოუკიდებელ დისციპლინად, რაც საშუალებას მისცემს ქართველ ახალგაზრდა საინჟინრო კადრებს უფრო ღრმად შეისწავლონ პლასტმასები და მისგან დამზადებული კონსტრუქციები, მითუმეტეს, რომ ამის მრავალი რეალური მაგალითი არსებობს დასავლეთისა და ამერიკის წამყვან უმაღლეს სასწავლებლებში.

სახელმძღვანელოს მიზანია სამშენებლო სფეროს მომავალ სპეციალისტებს მიეცეთ პლასტმასების შესახებ მაღალკვალიფიციური ცოდნის მიღების შესაძლებლობა ჩვენი უნივერსიტეტის კედლებში, რათა სწავლის დასრულების შემდეგ ფართოდ გამოიყენონ ეს ცოდნა თავის პროფესიულ საქმიანობაში. გაეცნონ სამშენებლო სფეროში გამოყენებულ კონსტრუქციული პლასტმასების ძირითად სახეებს, მათ ფიზიკურ და მექანიკურ თვისებებსა და მახასიათებლებს, ფენილებს, ფილებსა და პანელებს, მეტალო-პლასტმასის კარ-ფანჯრების წარმოებას, პლასტმასის გარსებს, ტენტიან და პნევმატიკურ კონსტრუქციებს; შეძლონ პლასტმასის კონსტრუქციების, ელემენტების, ნაკეთობების დაპროექტება და გაანგარიშება, თბო და ბგერასაიზოლაციო პრობლემების სწორი გადაწყვეტა ბინათმშენებლობაში და სხვ.

პლასტმასებს გააჩნიათ მშენებლობისათვის მეტად ღირებული თვისებები: სიმსუბუქე მაღალ სიმტკიცესთან ერთად, ხანგამძლეობა, გამჭვირვალობა, მიმზიდველი გარესაზე, კარგი თბო, ბგერა, ჰიდრო და ელექტროსაიზოლაციო თვისებები, მედეგობა აგრესიული გარემოს მიმართ, კარგი წებვადობა, ადვილდამუშავებადობა. მისგან მზადდება აფსკები, დამცავი საფარვლები, ნებისმიერი ფორმისა და მოცემული ზომის ნაკეთობები, დეტალები, სადებები, ჭანჭიკები, ლურსმნები, მაკავშირებლები. ადვი-

ლად ექვემდებარება გადამუშავებას.

2. გელა ყიფიანი, ლალი ქაჯაია, გივი მურჯიკნელი, დავით ყიფიანი, მარინა ლოსაბერიძე. თეორიული მექანიკა (სტატიკა) ტომი 1 ISBN 978-9941-33-543-3, ISBN 978-9941-33-544-0, თბილისი, გამომცემლობა „უნივერსალი“, 489 გვ.

ანოტაცია

სახელმძღვანელო შეიცავს სტატიკის ტიპურ ამოცანებს ამოხსნებით, რომლებიც აღებულია ი. ვ. მეშჩერსკის საკმაოდ გავრცელებული ამოცანათა კრებულიდან ყოველი პარაგრაფის დასაწყისში მოყვანილია ძირითადი დებულებები და მეთოდური მითითებები, რომლებიც გამოიყენება ამოცანების ამოხსნისას. ამოხსნები მოცემულია დაწვრილებითი ახსნა-განმარტებებით.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ წინამდებარე კრებულში სტატიკის ამოცანების ამოხსნების პროცესში ინტენსიურადაა გამოყენებული უმაღლესი მათემატიკის ისეთი ფუნდამენტური საკითხები, როგორიცაა დიფერენციალური და ინტეგრალური აღრიცხვა, წრფივი დიფერენციალური განტოლებები და სხვ. უმაღლესი მათემატიკიდან ამ საკითხების ცოდნის გარეშე შეუძლებელია ამოცანების ამოხსნების პროცესის სრულყოფილად გაცნობიერება.

სახელმძღვანელო გათვალისწინებულია უმაღლესი ტექნიკური სასწავლებლებისა და უნივერსიტეტების საბუნებისმეტყველო ფაკულტეტების სტუდენტებისა და მასწავლებლებისათვის, აგრეთვე, თეორიული მექანიკის დამოუკიდებლად შემსწავლელთათვის.

3. გელა ყიფიანი, ალექსანდრე ბაძგარაძე, ზურაბ მჭედლიშვილი, მაყვალა ბეჭირიშვილი, მარინა. ქურდაძე. თეორიული მექანიკა (კინემატიკა) პრაქტიკული ტომი 2, ISBN 978-9941-33-543-3, ISBN 978-9941-33-545-7. თბილისი, გამომცემლობა „უნივერსალი“, 433 გვ.

ანოტაცია

სახელმძღვანელო შეიცავს კინემატიკის, ტიპურ ამოცანებს ამოხსნებით, რომლებიც აღებულია ი. ვ. მეშჩერსკის საკმაოდ გავრცელებული ამოცანათა კრებულიდან. ყოველი პარაგრაფის დასაწყისში მოყვანილია ძირითადი დებულებები და მეთოდური მითითებები, რომლებიც გამოიყენება ამოცანების ამოხსნისას. ამოხსნები მოცემულია დაწვრილებითი ახსნა-განმარტებებით. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ წინამდებარე კრებულში კინემატიკის ამოცანების ამოხსნების პროცესში ინტენსიურადაა გამოყენებული უმაღლესი მათემატიკის ისეთი ფუნდამენტური საკითხები, როგორიცაა წარმოებული დიფერენციალური და ინტეგრალური აღრიცხვა, წრფივი დიფერენციალური განტოლებები და სხვ. უმაღლესი მათემატიკიდან ამ საკითხების ცოდნის გარეშე შეუძლებელია ამოცანების ამოხსნების პროცესის სრულყოფილად გაცნობიერება. სახელმძღვანელო გათვალისწინებულია უმაღლესი ტექნიკური სასწავლებლებისა და უნივერსიტეტების საბუნებისმეტყველო ფაკულტეტების სტუდენტებისა და მასწავლებლებისათვის, აგრეთვე, თეორიული მექანიკის დამოუკიდებლად შემსწავლელთათვის.

4. გელა ყიფიანი, ბიძინა აბესაძე, გოჩა ბაძგარაძე, ედიშერ მაჩაიძე, ბადრი ჭურჭელაური. თეორიული მექანიკა (პრაქტიკული) ნივთიერი წერტილის დინამიკა ტომი 3, ISBN 978-9941-33-543-3, ISBN 978-9941-33-546-4. თბილისი, გამომცემლობა „უნივერსალი“, 513 გვ.

ანოტაცია

სახელმძღვანელო შეიცავს ნივთიერი წერტილის დინამიკის ტიპურ ამოცანებს ამოხსნებით, რომლებიც აღებულია ი. ვ. მეშჩერსკის საკმაოდ გავრცელებული ამოცანათა კრებულიდან. ყოველი პარაგრაფის დასაწყისში მოყვანილია ძირითადი დებულებები და მეთოდური მითითებები, რომლებიც გამოიყენება ამოცანების ამოხსნისას. ამოხსნები მოცემულია დაწვრილებითი ახსნა-განმარტებებით. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ წინამდებარე კრებულში დინამიკის ამოცანების ამოხსნების პროცესში ინტენსიურადაა გამოყენებული უმაღლესი მათემატიკის ისეთი ფუნდამენტური საკითხები, როგორიცაა დიფერენციალური და ინტეგრალური აღრიცხვა, წრფივი დიფერენციალური განტოლებები და სხვ. უმაღლესი მათემატიკიდან ამ საკითხების ცოდნის გარეშე შეუძლებელია ამოცანების ამოხსნების პროცესის სრულყოფილად გაცნობიერება. სახელმძღვანელო გათვალისწინებულია უმაღლესი ტექნიკური სასწავლებლებისა და უნივერსიტეტების საბუნებისმეტყველო ფაკულტეტების სტუდენტებისა და მასწავლებლებისათვის, აგრეთვე, თეორიული მექანიკის დამოუკიდებლად შემსწავლელთათვის.

5. გელა ყიფიანი, ნოდარ მარდალეიშვილი, კონსტანტინე დოლიძე, ლევან ჯიქიძე, გეგი აფციაური. თეორიული მექანიკა (პრაქტიკული) ნივთიერ წერტილთა სისტემის დინამიკა ტომი 4, ISBN 978-9941-33-543-3, ISBN 978-9941-33-547-1. თბილისი, გამომცემლობა „უნივერსალი“, 595 გვ.

ანოტაცია

სახელმძღვანელო შეიცავს ნივთიერი წერტილთა სისტემის დინამიკის ტიპურ ამოცანებს ამოხსნებით, რომლებიც აღებულია ი. ვ. მეშერსკის საკმაოდ გავრცელებული ამოცანათა კრებულიდან. ყოველი პარაგრაფის დასაწყისში მოყვანილია ძირითადი დებულებები და მეთოდური მითითებები, რომლებიც გამოიყენება ამოცანების ამოხსნისას. ამოხსნები მოცემულია დაწვრილებითი ახსნა-განმარტებებით. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ წინამდებარე კრებულში დინამიკის ამოცანების ამოხსნების პროცესში ინტენსიურადაა გამოყენებული უმაღლესი მათემატიკის ისეთი ფუნდამენტური საკითხები, როგორიცაა დიფერენციალური და ინტეგრალური აღრიცხვა, წრფივი დიფერენციალური განტოლებები და სხვ. უმაღლესი მათემატიკიდან ამ საკითხების ცოდნის გარეშე შეუძლებელია ამოცანების ამოხსნების პროცესის სრულყოფილად გაცნობიერება. სახელმძღვანელო გათვალისწინებულია უმაღლესი ტექნიკური სასწავლებლებისა და უნივერსიტეტების საბუნებისმეტყველო ფაკულტეტების სტუდენტებისა და მასწავლებლებისათვის, აგრეთვე, თეორიული მექანიკის დამოუკიდებლად შემსწავლელთათვის.

6. გელა ყიფიანი, ნოდარ მარდალეიშვილი, მაყვალა ბექურიშვილი, ზაზა ჯანგიძე. ანალიზური მექანიკა (პრაქტიკული) ტომი 5 ISBN 978-9941-33-543-3, ISBN 978-9941-33-592-1. თბილისი, გამომცემლობა „უნივერსალი“. 236 გვ.

ანოტაცია

სახელმძღვანელო შეიცავს ანალიზური მექანიკის ტიპურ ამოცანებს ამოხსნებით, რომლებიც აღებულია ი. ვ. მეშერსკის საკმაოდ გავრცელებული ამოცანათა კრებულიდან. ყოველი პარაგრაფის დასაწყისში მოყვანილია ძირითადი დებულებები და მეთოდური მითითებები, რომლებიც გამოიყენება ამოცანების ამოხსნისას. ამოხსნები მოცემულია დაწვრილებითი ახსნა-განმარტებებით. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ წინამდებარე კრებულში ანალიზური მექანიკის ამოცანების ამოხსნების პროცესში ინტენსიურადაა გამოყენებული უმაღლესი მათემატიკის ისეთი ფუნდამენტური საკითხები, როგორიცაა დიფერენციალური და ინტეგრალური აღრიცხვა, წრფივი დიფერენციალური განტოლებები და სხვ. უმაღლესი მათემატიკიდან ამ საკითხების ცოდნის გარეშე შეუძლებელია ამოცანების ამოხსნების პროცესის სრულყოფილად გაცნობიერება. სახელმძღვანელო უმაღლესი ტექნიკური სასწავლებლებისა და უნივერსიტეტების საბუნებისმეტყველო ფაკულტეტების სტუდენტებისა და მასწავლებლებისათვის, აგრეთვე, თეორიული მექანიკის დამოუკიდებლად შემსწავლელთათვის.

7. გელა ყიფიანი. რხევების გამოყენებითი თეორიის საფუძვლები ISBN 978-9941-33-643-0. თბილისი, გამომცემლობა „უნივერსალი“. 231 გვ.

ანოტაცია

რხევების გამოყენებითი თეორიის საფუძვლებში შესწავლილია ანალიზურ მექანიკაზე დაყრდნობით, მოქცეულია თეორიული მექანიკის და სამშენებლო მექანიკის სწავლების სფეროში. თანამედროვე ტექნიკის განვითარება შეუძლებელია რხევითი პროცესების გათვალისწინების გარეშე, რის გამოც ყოველი ნაშრომი რხევათა თეორიაში მნიშვნელოვანია.

წიგნში, თეორიული მასალის ათვისების მიზნით ამოხსნილია ტექნიკურად საინტერესო ამოცანები, ყოველი თავის ბოლოს დაწყებული მეორედან მოთავსებულია სავარჯიშო ამოცანები. მონოგრაფია განკუთვნილია რხევათა თეორიით დაინტერესებულ მეცნიერ მუშაკებისა და ტექნიკური დარგის სამივე საფეხურის სტუდენტებისათვის.

6.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. Gela Kipiani, Ana Tabatadze, Tinatin Magradze, Ioseb Giorgobiani. Concentrated stress research of laminated thin-walled plates with holes. DOI: <https://doi.org/10.36073/1512-3936> ISSN 1512-39-36. Scientific-Technical

ანოტაცია

1. გამოკვლევებში შესწავლილი და აგებული იქნა სიხისტის მატრიცა მრავალფენიანი ფირფიტებისათვის, რომელიც წარმოადგენს ანალიზის ჩატარების საუკეთესო საშუალებას, როგორც აღნიშნული ასევე განსხვავებული კლასის პრობლემების შესასწავლად. გამოკვლევებში შემოვიფარგლე თხელკედლიანი სივრცითი სისტემებით. რიცხვით მეთოდებში გამოყენებული მაქვს მართკუთხა და სამკუთხა ელემენტები. პროექტში ძირითად გამოიყენება შერეული ტიპის სასრულ ელემენტების მოდელი, რომლის გამოყენებაც განაპირობა მოდელის სიმარტივემ და მისმა მაღალმა სიზუსტემ. ხვრეტების მქონე ფენოვანი ბრტყელი ელემენტების გაანგარიშების მეთოდიკა სიმტკიცეზე ჯერ კიდევ არასაკმარისადაა დამუშავებული. ამასთან დაკავშირებით, ხვრეტების მქონე ფენოვანი თხელკედლიანი სივრცითი კონსტრუქციების გამოყენებით, საკმაოდ რთულია, აქტუალურია და მოითხოვს გაანგარიშების განსაკუთრებული მეთოდის შემუშავებას.

6.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. Gela Kipiani, Zurab Megrelishvili, Ibragim Didmanidze, David Chxubiani, Guram Darchidze; RESEARCH OF THE SPRINGS OF THE AUTONOMOUS REPUBLIC OF ADJARA. DOI: <https://doi.org/10.36073/1512-3936> ISSN 1512-39-36. SCIENTIFIC-TECHNICAL JOURNAL, "BUILDING" N3(67); Tbilisi, Georgia, 2023y; 5p.

2. Gela Kipiani, Giorgi Kekelia, Nugzari Shavlakadze, Levan Kipiani, Maia Kevkhishvili, Marina Shengelia; THE POSSIBLE ROLE OF A NEW TYPE DATABASE IN THE DEVELOPMENT OF GEORGIAN AND INTERNATIONAL TOURISM., DOI: <https://doi.org/10.36073/1512-3936> ISSN 1512-39-36. SCIENTIFIC-TECHNICAL JOURNAL, "BUILDING" N3(67); Tbilisi, Georgia, 2023y; 4p.

3. Tamaz Khmelidze, Revaz Sakhvadze; Vacuum Furnace with Pressing Capacity; საქართველოს ბიზნესის მეცნიერებათა აკადემია, მოამბე, Georgian Academy of Business Sciences, Moambe; XVIII, Vol. 1 No. 1, (2023); ISSN 2233-3606 DOI: <https://doi.org/10.52340/gbsab.2023.01>; Tbilisi 2023; MERIDIANI; P. 47-51.

ანოტაცია

სტატიაში განხილულია ვაკუუმური ღუმელის პროექტი დაწნევის შესაძლებლობით პლასტმასისა და პოლიმერული კომპოზიტური მასალის მისაღებად და მათთვის სათანადო ფიზიკური და მექანიკური თვისებების მისაღწევად. მანქანის მთავარი უპირატესობა არის ვაკუუმ კამერაში სათანადო ნაერთების გამოყენება დამწოლი ძალისა და ტემპერატურის ერთდროულად მოქმედების პირობებში. კომპოზიტური მასალა არის მასალა, რომელიც მზადდება ორი ან მეტი შემადგენელი ელემენტისაგან. ამ შემადგენელ ელემენტებს აქვთ განსხვავებული ქიმიური და ფიზიკური ხასიათი და გაერთიანებულია ახალი თვისებების მქონე მასალის შესაქმნელად. კომპოზიციური მასალები ძირითადად გამოიყენება შენობებისთვის, ხიდებისთვის და ნაგებობებისთვის, როგორცაა ნავის კორპუსები, საცურაო აუზების პანელები, სარბოლო მანქანების კორპუსი, საშხაპე სადგომები, აბანოები, შესანახი ავზები, იმიტირებული გრანიტი და კულტივირებული მარმარილოს ნიჟარები და საცობები. ტიპური ინჟინრული კომპოზიციური მასალებია: რკინაბეტონი, კომპოზიციური ხე - „პლაივუდი“, ბოჭკოებით არმირებული პოლიმერი, კერამიკული მატრიცის კომპოზიტები, ლითონის მატრიცის კომპოზიტები და სხვადასხვა კომბინაციები.

4. Revaz Sakhvadze; Truss Structure for Deployable Reflector Antenna; Problems of Mechanics, INTERNATIONAL FEDERATION FOR THE PROMOTION OF MECHANISM AND MACHINE SCIENCE, № 1(90), 2023; ISSN 1512-0740; Tbilisi 2023; Georgian IFToMM; P. 47-52.

ანოტაცია

მოცემული კვლევა მოიცავს ორბიტულ კომპლექსში შემავალი ხელოვნური თანამგზავრის ტექნიკური პარამეტრების გაუმჯობესებასთან დაკავშირებულ ღონისძიებებს. აღნიშნული სისტემებისთვის მნიშვნელოვანია მყარი დამჭერი კონსტრუქციების არსებობა, საიდანაც უნდა მოხდეს სიგნალის გადაცემის უზრუნველყოფა. ტრანსფორმირებადი კონსტრუქცია სტრუქტურაა, რომელსაც შეუძლია შეიცვალოს ფორმა და შესაბამისად - ზომები. ხსენებულ სისტემებს შეუძლიათ გაფართოება და შეკუმშვა გეომეტ-

რიული, მატერიალური და მექანიკური თვისებების გამო და გვთავაზობენ რეალურად გარდამქმნელი გარემოს შექმნის პოტენციალს. ტრანსფორმირებადი კონსტრუქციების მაგალითებია ქოლგები, ზოგიერთი დამაბული, ასევე ორიგამის ფორმები და მაკრატლის მსგავსი სტრუქტურები. ფორმაცვალებადი კონსტრუქციები ფართოდ გამოიყენება კოსმოსურ ხომალდებზე მზის პანელებისა და მზის იალქნების დასაყენებლად. დიდი ტრანსფორმირებადი კოსმოსური სტრუქტურების ულტრა მსუბუქი კონსტრუქცია კოსმოსური კონცეფციების რეალიზაციის ფუნდამენტური წინაპირობაა. განლაგების ტექნიკის ფუნქციონალურობისა და კონტროლის კონცეფციების შემუშავების გარდა, მცირე წონა და ტექნიკური განხორციელება მნიშვნელოვან როლს თამაშობს აღნიშნულ დარგში.

5. რევაზ სახვაძე; ორბიტული ანტენის ტექნიკური პარამეტრების გაუმჯობესება; სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ SCIENTIFIC-TECHNICAL JOURNAL, „BUILDING“; №(65), 2023; ISSN 1512-3936 DOI: <https://doi.org/10.36073/1512-3936>; თბილისი 2023; საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“; გვ. 58-66.

ანოტაცია

თანამედროვე ინჟინერიაში ორბიტალურ გადამცემ მოწყობილობათა მონაცემების გაუმჯობესებას მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს. კერძოდ, აღნიშნული მოიცავს რეფლექტორული ანტენის სტრუქტურის კვლევას, გეომეტრიის განხილვას, ქცევის ბუნების დადგენასა და ფორმების ჩამოყალიბებაზე მოქმედი პროცესების შესწავლას, ტრანსფორმაციის უნარს. ნაშრომი ეხმარება ცალკეული კომპონენტისა და დეტალის გეომეტრიულ და ფუნქციურ გადაწყვეტას, სისტემის ფორმათა ცვალებადობის განსხვავებულ პრინციპსა და საცდელი პროტოტიპის შექმნის საფეხურებს.

6. რევაზ სახვაძე, ელგუჯა მეძმარიაშვილი, თამაზ ხმელიძე; რეფლექტორული ანტენის ცვლადი გეომეტრია; საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ასი წლის იუბილისადმი მიძღვნილი სტუდენტთა საერთაშორისო კონფერენცია ინოვაციური ტექნოლოგიები ინჟინერიაში; მოხსენებათა კრებული; ISBN 978-9941-28-943-9; თბილისი 2023; საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“; გვ. 181-193.

ანოტაცია

აღნიშნული თემა განიხილავს ხელოვნური თანამგზავრის ტექნიკური პარამეტრების გაუმჯობესების შესაძლებლობას. არსებობს საკომუნიკაციო თანამგზავრების ორი ძირითადი კლასი - პასიური და აქტიური. პასიური თანამგზავრები მხოლოდ ირეკლავს ტალღებს, რომელიც მოდის წყაროდან მიმღების მიმართულებით. პასიურ თანამგზავრებში ასახული სიგნალი არ ძლიერდება და გადაცემული ენერგიის მხოლოდ ძალიან მცირე რაოდენობა აღწევს რეალურად მიმღებამდე. რადიოსიგნალი იკარგება თავისუფალ სივრცეში დისტანციის გამო, ამიტომ დედამიწაზე მიღებული ტალღები ძალიან სუსტია. მეორეს მხრივ, აქტიური თანამგზავრები აძლიერებენ მიღებულ ბგერებს, სანამ ხელახლა გადასცემენ მას. პასიური თანამგზავრები იყო პირველი საკომუნიკაციო თანამგზავრები, მაგრამ ახლა ნაკლებად გამოიყენება. აქედან გამომდინარე ნაშრომი სწორედ ამ მეორე ტიპის თანამგზავრის კონსტრუქციული კვანძების შესწავლას, კვლევას და დაპროექტების პროცესს ეხება.

7. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

7.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. Gela Kipiani; Medea Dzotsenidze; Ketevan Korkia; Tinatin Magradze. „ANTI-SEISMIC MEASURES OF CIVIL CONSTRUCTIONS“ ISBN 978-1-955094-38-2. Attended the 3. INTERNATIONAL LIBERTY INTERDISCIPLINARY CONFERENCE held online on January 13-15, 2023 / Miami, USA, organised by Liberty Publishing House with an oral presentation entitled

ანოტაცია

ცნობილია, რომ საანგარიშო მიწისძვრის შედეგად შენობაში ჩნდება სხვადასხვა ზომის ზხარები და შემდგომში ზხარების რაოდენობა იზრდება განმეორებითი დარტყმებით, ხოლო შენობის სიმტკიცე მცირდება და შედეგად მცირდება სეისმური სიდიდე. დატვირთვა მცირდება. მაგრამ თუ ვიცით, რომ

შენობის სიხისტის შემცირებით შეგვიძლია შევამციროთ მასზე სეისმური ზემოქმედება, მაშინ უნდა ვიფიქროთ იმაზე, თუ როგორ შეგვიძლია ამ გზით შენობის გადარჩენა. სწორედ ამ გარემოებამ აიძულა მეცნიერები ეძიათ სეისმური დაცვის სისტემა. ბოლო სამი ათწლეულის განმავლობაში შემუშავდა ანგარიშგების რამდენიმე პრაქტიკა: სეისმური იზოლაციის სისტემები, რომლებიც ფართოდ გამოიყენება ჩვენი ქვეყნის ფარგლებს გარეთ. ეს არის აქტიური და პასიური სეისმური იზოლაციისა და სეისმური დემპირების სისტემები. სეისმური დაცვის სისტემებში ფართოდ გამოიყენება სეისმოიზოლაციის საძირკვლები, რომლებიც გამოიყენება მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში. სტატიაში განხილულია მიწის-ძვრისადმი მდგრადი საყრდენები, რომლებიც წარმოადგენს ფისოვან-ლითონსა და რეზინა-პლასტმასის ელემენტებს, რომლებიც წარმოებულია და გამოიყენება ახალ მშენებლობაში, განსაკუთრებით მრავალსართულიან შენობებში. მრავალშრიანი ფისოვანი ლითონის საყრდენები მათი სიმარტივის გამო ადვილია წარმოებაში, შენობის დიზაინში საყრდენი პარამეტრების არჩევანი ადვილად ხორციელდება ფენების სისქის და რაოდენობის განსაზღვრით.

8. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

8.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. Gela Kipiani Ana Tabatadze, Aleqsandre Buachidze; Calculation principles of construction of new embankment protection structures of Batumi coastline. Poti BOOK OF ABSTRACT XIV annual international meeting of the Georgian mechanical Union.29.08-2023-31.08.2023

2. Gela Kipiani, Beka Gurgenidze. The role of steel pile sheets in building base reinforcement. . Poti BOOK OF ABSTRACT XIV annual international meeting of the Georgian mechanical Union.29.08-2023-31.08.2023.

3. Gela Kipiani, Tamaz Obgadze. About optimal design of Gela Kipiani's types of construction in concrete structure for coastal protection. . Poti BOOK OF ABSTRACT XIV annual international meeting of the Georgian mechanical Union.29.08-2023-31.08.2023.

4. Gela Kipiani, Aleqsandre Buachidze, Gocha Badzgaradze. Forecasting natural processes of the sea coast. International Scientific and Technical Conference "Problems of Applied Mechanics, "Dedicated to the 95 th Anniversary of the Academics Corresponding Member Irakli Ghudushauri. Book of Abstracts 15-16 may,Tbilisi 2023y.p.p.60-61

5. ყიფიანი გელა, გურამ დარჩიძე. ზედაპირული წყლების დაბინძურების წყაროები, მათი იდენტიფიკაციის რეკომენდაციების შემუშავება და პრევენციის მეთოდების შემუშავება. ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

6. რევაზ სახვაძე (ე. მეძმარიაშვილი თ. ხმელიძე); რეფლექტორული ანტენის ცვლადი გეომეტრია; თბილისი 2023; საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ასი წლის იუბილისადმი მიძღვნილი სტუდენტთა საერთაშორისო კონფერენცია ინოვაციური ტექნოლოგიები ინჟინერიაში; ISBN 978-9941-28-943-9; საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“; გვ. 181-193.

7. რევაზ სახვაძე; 3 განზომილებიანი ლაზერული სკანირების მოწყობილობები განსხვავებული დანიშნულებით; საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „გამოყენებითი მექანიკის პრობლემები მიძღვნილი აკადემიის წევრ-კორესპონდენტის ირაკლი ლუდუშაურის 95 იუბილისადმი“; თბილისი, 2023; ISBN 978-9941-33-517-4; გამომცემლობა "უნივერსალი"; გვ. 38-39.

9. კვლევის შედეგების კომერციალიზაციის პოტენციალი

№	კვლევის შედეგის/პროდუქტის დასახელება	კომერციული დანიშნულება და პერსპექტივა	შენიშვნა (არსებობის შემთხვევაში)
---	--	--	--

1	საქპატენტის საქმის N 15965/1 განაცხადის N AP 2022 15965 მდინარის ჰიდროენერგეტი- კული დანადგარი	დაინერგა	
2	STEM-22-12-10 მრავალპორ- ტიანი ტალღამტარული შესა- ხსრების კომპიუტერული პროექტირება ადამიანის ნერ- ვული ცენტრის ანალოგიით.	წარმოდგენილი პროექტის მიზანია მრავალპორტიანი ტალღამტარუ- ლი სტრუქტურების ოპტიმალური კონსტრუქციების შემუშავება სხვა- დასხვა არეში დიელექტრიკულ ფე- ნათა სისტემების ჩართვით, სისტე- მის სხვადასხვა პორტებიდან ერთდროული აღგზნების შემთხვე- ვაში. შემოთავაზებული პროექტის აქტუალობა განპირობებულია რა- დიოელექტრონული და კომუნიკა- ციური სისტემების განვითარების თანამედროვე ტენდენციებით, რო- მელიც სულ უფრო მზარდ მოთხოვ- ნილებებს აყენებს როგორც მთლი- ანი სისტემების, ასევე მათი შემად- გენელი ელემენტების ფუნქციონი- რების ეფექტურობის გაზრდის თვალსაზრისით. ტალღამტართა დია ბოლოებისაგან შემდგარი მეს- რები მიეკუთვნება ანტენური მეს- რების ერთ-ერთ ფუნდამენტურ კლასს. ასეთი მესრები წარმოადგე- ნენ მესრების ფუნდამენტურ კატე- გორიას კავშირის ისეთი სისტე- მების აგებისას, რომლებსაც მოეთ- ხოვება გადაცემის მაღალი სიმ- ძლავრე. ტალღამტართა ღია ბო- ლოებისაგან შემდგარი მესრები ასევე ფართოდ გამოიყენება საფრენ აპარატებში, ვინაიდან არ საჭირო- ებენ კორპუსზე დამატებით წამონა- ზარდებს და შესაბამისად არ ქმნიან	

		პრობლემებს აპარატების აეროდინამიკაში. მრავალპორტიანი ტალღ-გამტარული შესახსრება/განმშტო-ებლის პროექტირებისას გამოყენებული იქნება ელექტროდინამიკის, მათემატიკის, ოპტიმიზაციის, დაპროგრამების მეთოდები და ადამიანის ნერვული ცენტრის ფიზიოლოგიის პრინციპები.	
3			

10. საექსპერტო მოღვაწეობა (არსებობის შემთხვევაში)

№	საექსპერტო აქტივობის სახე	სამუშაოს დამკვეთი (მომსახურების მიმღები) ორგანიზაცია	სამუშაოს დაწყებისა და დასრულების თარიღი
1	ვიყავი ექსპერტი სამეცნიერო ნაშრომების იმ-პაქფაქტორის მეოთხე ჟურნალებში, მათ შორის თათევიკ ედოიანის ნაშრომისა და მარლენა რაიჩიკის ნაშრომის.	Construction Mechanics (poland) Applied Mechanics (Italy)	
2			
3			

11. ახალგაზრდა მეცნიერთა სამეცნიერო მუშაობის ხელშეწყობა;

№	აქტივობის სახე	მონაწილე ახალგაზრდა მეცნიერთა რაოდენობრივი მაჩვენებელი
1	მყავს ახალგაზრდა მეცნიერები საგრანტო პროექტში, ამავე დროს ვარ ახალგაზრდა მეცნიერთა საგრანტო პროექტის კონსულტანტი.	5
2		
3		

13. სამეცნიერო ერთეულში დასაქმებულ მკვლევართა სამეცნიერო პროდუქტიულობის მაჩვენებელი (ციტირების ინდექსის საფუძველზე)

№	სახელი და გვარი	Web of Science		Scopus		Google Scholar		სხვა (მიუთითეთ)	
		ციტირების ინდექსი	h-ინდექსი	ციტირების ინდექსი	h-ინდექსი	ციტირების ინდექსი	h-ინდექსი	ციტირების ინდექსი	h-ინდექსი
1	გელა ყიფიანი	42	5,7	26	3,7	154	8,7		
2									
3									

ხელმძღვანელი პირის ხელმოწერა

წარმოდგენის თარიღი /----/-----/20----წ./