

სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტი,
საინჟინრო მექანიკისა და მშენებლობის ტექნიკური ექსპერტიზის #101
დეპარტამენტი

შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით მიღებული
პროექტები

დანართი

№	გრანტის დასახელება	ხელმძღვანელი	პროექტის დაწყებისა და დამთავრების წლები	მოცულობა (თანხა)	სტატუსი დასრულებული/ მიმდინარე	გრანტის კოდი
1	ფერდობის სტატიკური მდგრადობის კრიტერიალური პირობები, ზვავისებრი ნაკადების დინამიკური პროცესების მათემატიკური მოდელირება, პროგნოზირება და დაცვითი ღონისძიებები	ტარიელ კვიციანი	05.05.2015-05.05.2018 წწ.	150000 ლარი	დასრულებული	ფუნდამენტური კვლევებისათვის სახელმწიფო სამეცნიერო გრანტი. საგრანტო ხელშეკრულება# FR/139/9-151/14. http://rustaveli.org.ge
2.	კომპლექსური მინერალური დანამატი ბეტონებისთვის, წარმოება - გამოყენებადობის დადასტურება ტესტირებით ინდუსტრიულ გარემოში	თამაზ ბაციკაძე	2023-2025წწ.	276000 ლარი	მიმდინარე	N AR-22-2064

1)ანოტაცია: სამეცნიერო პროექტის მიზანისა და ამოცანების განხორციელებისათვის განხილულ- ლია: ბუნებრივი და ხელოვნური ფერდობის სტატიკური მდგრადობა-არამდგრადობის კრიტერიუმები, მიღებულია ძვრაზე მდგრადობის მარაგის გამოსთვლელი ფორმულა;ამოხსნილია ზვავისებრი ნაკადებისპარამეტრების სრულყოფილი საანგარიშო ფორმულები და გაანგარიშების მეთოდოლოგია; ფერდობის მდგრადობის დაკარგვისაგან გამოწვეული მეწყერ-ჩამონაქცევის და თოვლის ზვავების დინამიკიკური პროცესების მათემატიკური მოდელირების ამოცანები შესწავლია და გამოკვლეული ჰიდროდინამიკის დიფერენციალური განტოლებების საშუალებით. მოყვანილია ფერდობის მდგრადობის შეფასების მეთოდები, ფერდობის კონტროლისა დასტაბილიზაციისთვის აუცილებელი საინჟინრო ღონისძიებები.

1.-კონკრეტული შედეგები:-მთის ქანების ფერდობის მდგრადობა-არამდგრადობის ამოცანების ამოსახსნელად, პირველადარის მიღებული ფერდობის პრიზმული მასივებისჩამონაქცევისსაშიშიდაცურებისმრუდწირულიზედაპირისგანმსაზღვრელი დამოკიდებულება სუფთაანალიტიკური ხერხით. შემოთავაზებული მეთოდი არ მოითხოვს ამ ზედაპირის წინასწარ გრაფიკულ აგებას და აზუსტებს გრაფიკულ-ანალიტიკური მეთოდითმიღებულ შედეგებს,რომელსაც გააჩნია სტატიკური მდგრადობის უმცირესი მარაგი.

2..-ფერდოს მდგრადობის ხარისხი შეფასებულია ძვრაზე მდგრადობის მარაგის კოეფიციენტით. დაცურების წირის ყოველი წერტილის მცირე მიდამოსთვის მიღებულია ძვრაზე მდგრადობის მარაგის კოეფიციენტის საანგარიშო ფორმულა. აგრეთვე, საშიში დაცურების წირის განსახილველი წერტილში სიმრუდის რადიუსისა და სიმრუდის ცენტრის კოორდინატების გამოსათვლელი ფორმულები;

3.-ფერდოს ჩამონაქცევი მასის შესაძლო დაცურების წირის მისაღებად გათვალისწინებულია ფერდოზე მოქმედი რთულიბუნებრივიფაქტორები და დატვირთები. მიღებული შედეგების ანალიზით დადგენილია საშიში დაცურების იმ ზედაპირის მდებარება, რომელიც მდგრადობის დაკარგვის თვალსაზრისით ყველაზე უფრო მეტ საშიშროებას წარმოადგენს, და, რომელიც მდგრადობის უზრუნველსაყოფად მოითხოვს შეჭიდულობის ძალების მოდულის მაქსიმალურ ჯამურ სიდიდეს დაცურების კონტურის გასწვრივ;

4.-ძვრაზე მარაგის კოეფიციენტისათვის მიღებულია ფუნქციონარული დამოკიდებულება, რომლის მინიმალური მნიშვნელობა განხსახილველ უბანზე ფერდოს სტატიკური მდგრადობის ნამდვილ საზომს წარმოადგენს.

1.-რეკომენდაციები: ფერდობისა და კარიერული ველების დრენირებისათვის სასურველია ვისარგებლოთ ჩამოყალიბებული დრენირების პრინციპულის ქემებით, რომლი სდროსაც მინიმალური დანახარჯით მიიღწევა ფერდობის მდგრადობა.

2. ანოტაცია: დამეწყრილ ფერდობზე სამთო სამუშაოების პროცესში ფერდოს ჩამომვავების დამცავიკონსტრუქციები განხორციელდეს შემუშავებული სქემებით და

სამთო სამუშაოთა უსაფრთხო წარმოების განხორციელების მოყვანილი ტექნოლოგიით. დამცავი კონსტრუქციების სქემები და სამთო სამუშაოთა უსაფრთხო წარმოების განხორციელების ტექნოლოგიებით.

კონკრეტული შედეგი - მიმდინარეობს საგრანტო პროექტით გათვალისწინებული კვლევები
-რეკომენდაციები

სამშენებლო ფაკულტეტი: ჰიდროტექნიკისა და სამოქალაქო ინჟინერიის დეპარტამენტი (104)

შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით მიღებული პროექტები

№	გრანტის დასახელება	ხელმძღვანელი	პროექტის დაწყებისა და დამთავრების წლები	მოცულობა (თანხა)	სტატუსი დასრულებული/ მიმდინარე	გრანტის კოდი
1.	ფოთის ახალი ნავ-სადგურის მშენებლობის გავლენა სანაპირო ზოლის მორფოდინამიკურ პროცესებზე და ეროზიისგან დაცვის ღონისძიებები	პროფ.ედუარდ კუხალაშვილი	2021-2023		მიმდინარე	YS 21_108
2.	მოწყვლადი ინფრასტრუქტურის უსაფრთხოების რისკების თეორიული კვლევა მოსალოდნელი კატასტროფების	პროფ.გივი გავარდაშვილი	2018-2022		დასრულებული	FR-615 2018-2022

	ფორმირებისას ფუნდამენტალურ ი კვლევა (გარემოს შემსწავლელი ინჟინერია, გარემოს და გეოლოგიური ინჟინერია)					
3.	„ბეტონის დეფორმაციის გამოკვლევა ჰოლოგრაფიული ინტერფერომეტრი ის მეთოდით“. ფუნდამენტური კვლევებისთვის	პროფ. გიორგი დალაქიშვი ლი	2018-2021		დასრულ ებული	FR-18- 11671
4.	ღვარცოფსარეგუ ლაციო ელასტიური ბარაჟი საბუნებისმეტყვე ლო მეცნიერებები, სამეცნიერო მიმართულება: 2.1.5 დედამიწის და მათთან დაკავშირებული გარემოს შემსწავლელი მეცნიერებანი	პროფ.ედუა რდ კუხალაშვი ლი	2018-2023		მიმდინა რე	AR-18-1244

1. **აბსტრაქტი:** პროექტის ფარგლებში შესწავლილ იქნა ფოთის სანაპირო ზოლის ცვლილება უკანასკნელ ათწლეულებში. შესწავლილი იქნება შავი ზღვის ფოთის სანაპირო ზოლის არსებული მორფოდინამიკისა და განვითარების ზოგადი

ტენდეციები, როგორც ბუნ მდინარე რიონზე ხელოვნური ჩარევის შემდგომი პერიოდიდან. შეგროვდა და დამუშავდა მდინარე რიონის ჰიდროლოგიური და ჰიდრომეტრიული მონაცემები სხვადასხვა პერიოდისთვის; შესწავლილ იქნა მდინარე რიონის შუა წელში დაგეგმილი ნამახვანჰესის კასკადის ტექნიკური მახასიათებლები. განხილულ იქნა საბოლოო 2018 წელს კორექტირებული პროექტი, რომელიც შესრულდა კომპანია ENKA-ს დაკვეთით. ამ პროექტის განხორციელება გაზრდის ჩვენი ქვეყნის ენერგოდამოუკიდებლობას, რაც მნიშვნელოვანია ეკონომიკურ თუ სოციალური განვითარებისთვის. თუმცა ეს პროექტიც, როგორც სხვა ჰიდრომშენებლობა ცვლის მდინარის ჰიდროლოგიურ რეჟიმს, ამცირებს მყარი ნატანის ტრანსპორტირებას შესართავამდე, რაც იწვევს შესართავის მიმდებარე სანაპირო ზოლის აბრაზიას. ამ შემთხვევაში, შესაძლოა ფოთის ნავსადგურის სამხრეთით, სადაც ახლა მიმდინარეობს მდებარე სანაპიროზე ქალაქის არხით შემოსული ნატანის ყოველწლიური მოცულობა არ იქნება საკმარისი ნაპირების მდგრადობის შენარჩუნებისთვის, ამ მოვლენას თან ერთვის ნავსადგურის გაფართოება ჩრდილოეთით, ახალი მოლოს აშენება გამოიწვევს ფოთის სანაპირო ზოლში ზღვის ჰიდროლოგიური და ჰიდრომეტრიული რეჟიმების ცვლილებას, რაც უშუალოდ აისახება მდინარე რიონის ნაბადის არხის სამხრეთი ტოტის მიერ შემოტანილი ნატანის ტრანსპორტირების არსებული რეჟიმების ცვლილებებში.

2. აბსტრაქტი: პროექტის ფარგლებში დამუშავებულია ეროვნული უსაფრთხოების სტრატეგიისა და რისკების მართვის სამოქმედო გეგმა, შეფასებულია მოწყვლადი ინფრასტრუქტურის რისკები მოსალოდნელი ბუნებრივი და ანთროპოგენური (მათ შორის, ტერორისტული აქტები) კატასტროფებით გამოწვეული საფრთხეების გათვალისწინებით. წარმოდგენილია სამთავრობო და არასამთავრობო ორგანიზაციების აქტიური თანამშრომლობა რისკების თანამედროვე დონეზე მართვასა და რეალიზაციაში, რომელიც საშუალებას მოგვცემს ბუნებრივი და ანთროპოგენური კატასტროფების პრევენციის და გაუვნებელყოფის მიზნით შეიქმნას ეფექტური, ინტეგრირებული და თანმიმდევრული რისკების მართვის ეროვნული პლატფორმა.

3. აბსტრაქტი : აღნიშნულ ნაშრომში კვლევის მიზანია შეკვებითი დეფორმაციების განვითარების ხასიათის კვლევა და ცალკეული ფაქტორების როლის დადგენა (ქანისა და შემდგომების მარცვლების წანაცვლების შეზღუდვის ხარისხის, ცემენტის სახეობის, წყალ-ცემენტის თანაფარდობის და სხვ.) ამ დეფორმაციების განვითარებაში. ასევე, მიზანს წარმოადგენდა შეკვებითი ბზარების წარმოქმნისა და განვითარების პროცესის გამოკვლევა და ამ პროცესზე ცემენტის სახეობის (მინერალოგიური შედგენილობის) ზეგავლენა.

4. აბსტრაქტი: ღვარცოფსარეგულაციო ნაგებობების ფუნქცია კომპლექსური სახისაა, მოიცავს ისეთ სფეროებს, როგორცაა ეკოლოგიური წონასწორობა, ლანდშაფტური ინფრასტრუქტურა, დასახლებული პუნქტების უსაფრთხოება და სხვა. ტერიტორიულად ისეთი მცირე, მთავორიანი ქვეყნისათვის როგორც საქართველოა,

ეკონომიკის თვალსაზრისით საციცოცხლო მნიშვნელობა გააჩნია ღვარცოფთა რისკებისაგან დამცავი ნაგებობების მდგრადობას და საიმედოობას. ექსპლუატაციის უახლესი ისტორიის რანჟირებით მათი უმრავლესობა მოძველებულია ან თითქმის არ არსებობს, რის გამოც დაბალია გარემოსდაცვითი ღონისძიებების ეფექტურობის დონე. სტატისტიკიდან გამომდინარე დაფიქსირებულია ეკოლოგიური წონასწორობის რღვევის უამრავი შემთხვევა, რასაც არახელსაყრელი ეკონომიკურ-სოციალური პრობლემები მოაქვს დასახლებულ პუნქტებზე. გამომდინარე აქედან, ღვარცოფთა რეგულირების და სადინარებში სარეგულაციო ღონისძიებების განთავსების და საპროექტო პარამეტრების დაზუსტების მიზნით მოცემულია ნაკადის ჰიდრაულიკური პარამეტრების ცვლილების კანონზომიერებების დაზუსტება; ღვარცოფთა ურთიერთგანსხვავებულობის და ნაგებობებზე ზემოქმედების შესაძლებლობების აღწერისა და ზემოქმედების კანონზომიერებების შეფასების პოლინომების მიღების მიზნით ექსპერიმენტის ჩატარების მეთოდოლოგია; სადაწნეო და უდაწნეო ნაგებობებით რეგულირების შემთხვევაში ზმულ ღვარცოფთა ჰიდრაულიკური ამოცანები და გაანგარიშების მეთოდის შერჩევა; ღვარცოფთა მოძრაობის რეჟიმების დაურღვევლად და ხერგილების წარმოქმნის გარეშე უსაფრთხო ტრანზიტის მიზნით ენერგეტიკული მახასიათებლების პროგნოზი; ნაგებობათა და ღვარცოფული ნაკადების პარამეტრების შერწყმის საფუძველზე შემხვედრ წინააღმდეგობებზე გადადინების კრიტერიუმები; ღვარცოფთა ანომალურობის გათვალისწინებით ბრძოლის მეთოდების ინოვაციური სტრატეგიის და კონსტრუქციების დამუშავება; ნაგებობებზე ღვარცოფთა ზემოქმედების გაანგარიშების მეთოდოლოგიის სრულყოფა; ნაგებობათა ლაბორატორიაში მოდელირება და საავტორო უფლების მქონე ნაგებობების საპროექტო პარამეტრების გამოყვანა

დეპ 105

შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით მიღებული პროექტები

№	გრანტის დასახელება	ხელმძღვანელი	პროექტის დაწყებისა და დამთავრების წლები	მოცულობა (თანხა)	სტატუსი დასრულებული/ მიმდინარე	გრანტის კოდი
1.	მთიან რაიონებში განლაგებულ ჰიდროკვანძებზე ღვარცოფების კატას-	გ.ჯინჯიხაშვილი	2015-2018 წწ.	150000 ლარი	დასრულებული	გრანტი DI/14/3-109/14

	ტროფული ზემოქმედების პროგნოზირება და პრევენცია.					
--	---	--	--	--	--	--

აბსტრაქტები :

1. კონკრეტული შედეგი-რეკომენდაციები

მათემატიკური მოდელების შედეგები საშუალებას მოგვცემს კომპიუტერული გათვლების შედეგად სწრაფად ავლწეროთ წყალსაცავში ექსტრემალური ტალღური მოძრაობის სრული პროცესი (ტალღების წარმოქმნა, ტრანსფორმაცია-დისპერსია, კაშხლიდან არეკვლა, სუპერპოზიცია და სხვ). განსაზღვრული იქნება მათი გარემოზე ზემოქმედების ხარისხი. აღნიშნულ მეთოდებს უპირატესობა გააჩნია სხვა მეთოდებთან შედარებით, ვინაიდან ითვალისწინებს მთელ რიგ ფაქტორს, რომლებიც ახასიათებენ, როგორც ჰიდროდინამიკურ, ასევე ღვარცოფულ პროცესებს. პროექტში გამოყენებულია გათვლის თანამედროვე ტექნოლოგიები, დასმულ მიზნებთან შესაბამისად. კერძოდ, განხორციელდა: არასტაცი-ონარული, იმპულსური ტალღების მოძრაობის სასაზღვრო ამოცანების ამოხსნა ანალიზური და რიცხვითი მეთოდების საფუძველზე. პროექტის ახალ შედეგებს გააჩნიათ მნიშვნელოვანი პოტენციური მათი პრაქტიკაში გამოყენების მიზნით, კერძოდ მთიან, სეისმოაქტიურ რაიონებში წყალსაცავებისა და კაშხლების დაგეგმვის, მშენებლობისა და ექსპლუატაციის სტადიაზე, აგრეთვე წყალსაცავების მონიტორინგის დროს, მიმდებარე გარემოზე დამანგრეველი ტალღების ზემოქმედების პროგნოზირებისათვის. ზემოაღნიშნული მეთოდების გამოყენება პერსპექტიულია აგრეთვე, ჰიდროტექნიკური მშენებლობის სხვა დარგებში, კერძოდ, ზღვისა და მდინარეთა ნაპირდამცავი ახალი ტიპის, ეფექტურად მოქმედი ნაგებობების გამოცდისა და კონსტრუირების შემთხვევაში.

დეპარტ. 106

შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით მიღებული პროექტები

№	გრანტის დასახელება	ხელმძღვანელი	პროექტის დაწყებისა და დამთავრების წლები	მოცულობა (თანხა)	სტატუსი დასრულებული/ მიმდინარე	გრანტის კოდი
1	ალბათური მეთოდების გამოყენება დისკრეტული ოპტიმიზაციის და განრიგების თეორიის ამოცანებში	ნ. ვახანია მონაწილეობდნენ: ბ. მამფორია, ზ. სანიკიძე, ვ. ბერიკაშვილი, ა. ჩახვაძე. მ. კუბლაშვილი, მ. ფხოველიშვილი	2018-2021	200900 ლარი	დასრულებული	DI-18-1429

აბსტრაქტები :

1. -კონკრეტული შედეგი-

-რეკომენდაციები

პროექტის საანგარიშო წლის გრაფიკით განსაზღვრულ ამოცანებთან შესაბამისად განხილულია პრაქტიკულად მნიშვნელოვანი შემთხვევები განრიგების თეორიიდან, როდესაც გარკვეულ პირობებში შეკვეთების მიწოდება ხორციელდება უწყვეტ პარტიებად. მიწოდებებისა და შესაბამისი დაგვიანებების ჯამური მნიშვნელობის მინიმიზაციისთვის, მათ შორის ონლაინ სცენარისას, შემოთავაზებულია აღნიშნული პროცესის ახალი სტრუქტურულ-ალგორითმული სქემები, რომლის საფუძველზეც აგებულია არსებულზე სწრაფი ოპტიმალური ალგორითმები დასმული ამოცანის გადასაწყვეტად.

გრანტის თემატიკის ფარგლებში მიღებულია შედეგები, რომელიც შეეხება გარკვეული ტიპის ალბათური განაწილებების გამოყენების შესაძლებლობას განრიგების ისეთ ამოცანებში, სადაც პროცესორის მიერ დავალებათა შესრულების დროები შემთხვევითი სიდიდეებია. შესწავლილია განსხვავებული დროების შემთხვევაში

პროცესორებზე დავალებათა ეფექტურად განაწილების პროცესის მათემატიკურ დამუშავებასთან დაკავშირებული საკითხები.

გაგრძელდა მუშაობა ოპტიმალურ ამონახსნთა სიმრავლის ალბათური ანალოგების მოძიებაზე განრიგების სხვადასხვა ამოცანებისთვის. მიღებულ შედეგებში ნაჩვენებია საუკეთესო განრიგების შერჩევის შესაძლებლობა შესაბამისი ამოცანის ოპტიმალური ამონახსნების სიმრავლისა და რაოდენობის განსაზღვრის პირობებში.

დეპარტ. 108

№	გრანტის დასახელება	ხელმძღვანელი	პროექტის დაწყებისა და დამთავრების წლები	მოცულობა (თანხა)	სტატუსი დასრულებული/ მიმდინარე	გრანტის კოდი
1	მონოლითურ რკინა-ბეტონის მაღლივ შენობებში შემსუბუქებული სართულშუა გადახურვები კომპოზიტური კობიაქსის სისტემების გამოყენებით	თამაზ ხმელიძე	2022-23		მიმდინარე	PHDF 22-2256
2	საქართველოში საჰაერო-კოსმოსური თავდაცვის სისტემის შექმნა, ორბიტული კომპლექსის ტაქტიკური და ტექნიკური პარამეტრების გაუმჯობესებით	ელგუჯა მემმარიაშვილი თამაზ ხმელიძე	2022-24		მიმდინარე	PHDF 22-1064
3	ქართული ბაზალტ-პლასტიკური არმატურის ბეტონთან შეჭიდულობის დამაბულ დეფორმირებული მდგომარეობის გამოკვლევა	გელა ყიფიანი თამაზ ხმელიძე	2022-24		მიმდინარე	PHDF-22-852
4	მართკუთხა წიბოების მქონე სივრცითი კონსტრუქციების	გელა ყიფიანი	2021-23		მიმდინარე	PHDF 21-3812

5	დუნვაზე გაანგარიშება ოპტიმიზაციის მეთოდებით	გელა ყიფიანი	2021-23		მიმდინარე	PHDF 21-1399
6	ხვრეტების მქონე ფუნოვანი თხელკედლიანი სივრცითი კონსტრუქციების გაანგარიშება სიმტკიცეზე, სასრულ ელემენტთა მეთოდების გამოყენებით	დემურ ტაბატაძე გელა ყიფიანი	2020-23		მიმდინარე	PHDF-21-2432
7	მართკუთხა ჭრილის მქონე სეისმომდეგი თხელკედლიანი სივრცითი სისტემების დრეკად-პლასტიკური მდგომარეობის მათემატიკური მოდელი და ალგორითმი	გელა ყიფიანი	2022-24		მიმდინარე	PHDF-22-2127
8	დასახლებულ პუნქტებში გამავალი და ზღვაში ჩამდინარე მდინარეების/წყალჩადენების მონიტორინგი და რეკომენდაციების შემუშავება აჭარის რეგიონისთვის	გელა ყიფიანი	2022-23		მიმდინარე	PHDF-22-2724
	სეისმური ზემოქმედების დროს რეგულარობის დარღვევის მქონე რკინაბეტონის კონსტრუქციების გაანგარიშება მდგრადობაზე					

აბსტრაქტები :

1. მაღლივი შენობის მასის შემცირება შესაძლებელია თვითმზიდ კედლებსა და ტიხრებში მსუბუქი მასალების გამოყენებით, რკინაბეტონის მზიდი კონსტრუქციების განივკვეთების შემცირებით მაღალი კლასის (B60-B80) ბეტონების მეშვეობით, ხისტი არმატურის გამოყენებით, სართულშუა რკინაბეტონის მონოლითურ გადახურვებში სიცარიელების წარმომქმნელი სადებების შემოტანით (ბაზლდეკის, კობიაქსის სისტემები და სხვ.), ასევე მსუბუქი მასალის (პერლიტი, ქაფპლასტი, ქაფპოლიურეთანი, ქაფპოლისტირენი, ფიჭაპლასტი, ტორფი, პემზა) ბლოკების ჩანართებით გადახურვებში და სხვ.
2. აღნიშნული თემა მოიცავს ორბიტულ კომპლექსში შემავალ ხელოვნური თანამგზავრის ტექნიკური პარამეტრების გაუმჯობესებასთან დაკავშირებულ ღონისძიებებს. თანამგზავრი არის ობიექტი, რომელიც მოთავსებულია ორბიტაზე, განსაზღვრული ფუნქციით თუ დანიშნულებით. ნაშრომი აღნიშნული თანამგზავრის კონსტრუქციული კვანძების კვლევას და დაპროექტებას მოიცავს.
3. განხილულია კონსტრუქციული კომპოზიტური მასალების, მათ შორის ბაზალტპლასტიკური არმატურის შექმნის, წარმოებაში დანერგვისა და განვითარების ტენდენციის საკითხები, მათი მშენებლობაში გამოყენების აქტუალობა, თანამედროვე მდგომარეობა და პერსპექტივები.
ძირითადი აქცენტი გაკეთებულია მშენებლობისთვის საჭირო კონსტრუქციების განხილვაზე, აგრეთვე თეორიული ცოდნის გაღრმავებაზე.
4. თხელკედლიანი სივრცული კონსტრუქციების, ფილებისა და გარსების სახით ფართოდ გამოიყენება და მშენებლობაში. მათ ეფექტურობის ამაღლება დაკავშირებულია ახალი საანგარიშო სქემებისა და გამოთვლების მეთოდების დახვეწასთან. ცნობილია რომ ყოველი კონსტრუქციის გამოკვლევა ემყარება გარკვეულ გამარტივებებს რომლებიც ეხება როგორც გადაადგილებების ასევე დეფორმაციის სიდიდეებს.
5. ფირფიტისა და გარსის ტიპის მრავალფენიანი თხელკედლიანი კონსტრუქციები სულ უფრო ფართოდ გამოიყენება ტექნიკის სხვადასხვა დარგებში. მშენებლობაში ყოველივე ეს კონსტრუქციების მაღალი სიმტკიცისა და წონის საგრძნობი შემცირების აუცილებლობითაა გამოწვეული. რიგ შემთხვევებში ეს ბგერით, თბო და ვიბროსაიზოლაციო მოთხოვნების უზრუნველყოფითაა განპირობებული.
6. დრეკად-პლასტიკური მდგომარეობის პირობებში მყოფი წყვეტილპარამეტრიანი თხელკედლიანი კონსტრუქციების გაანგარიშების პრობლემა საკმაოდ რთულია, აქტუალურია და მოითხოვს გაანგარიშების განსაკუთრებული მეთოდების შემუშავებას. ნაშრომის კვლევის მიზანს წარმოადგენს ჭრილის მქონე ანიზოტროპული სხეულის დრეკად-პლასტიკური მდგომარეობის გამოკვლევა. თხელკედლიანი კონსტრუქციების გაანგარიშების ისეთი მეთოდის შექმნა, რომელიც უზრუნველყოფს დატვირთვის ნებისმიერ სტადიაზე დრეკად-პლასტიკური მდგომარეობის უტყუარ ასახვას გაანგარიშების მინიმალური ხარჯებით.
7. განხორციელდა რეგიონის ჰიფორესურსების შეფასება. შერჩეულ მდინარეებზე დებეტის, სიმღვრივისა და ლაქტოზადადებითი დაბინძურების დადგენა. აღსანიშნავია, რომ განხორციელდა აჭარის რეგიონის 300 დიდი და მცირე მოცულობის მქონე მდინარის შესწავლა. შესწავლილი მდინარეებზე დაკვირვების შემდეგ შეირჩა ის მდინარეები რომელთა ლაბორატორიული კვლევებიც საჭიროა კვლევების გასაგრძელებლად. განხორციელდა საქართველოში მოქმედი წყლის წყაროებთან და მის სანიტარიულ ნორმებთან დაკავშირებული კანონმდებლობის შესწავლა და აჭარის რეგიონში გამდინარე მდინარეების შესახებ არსებული ინფორმაციის მოძიება, რათა განხორციელდეს დაგეგმილი ლაბორატორიული კვლევების შედეგად მიღებული მონაცემების დამუშავება.

8. შემუშავებული იქნება კაპიტალურ შენობათა მასობრივ-სერიულ ჯგუფებს (ტიპებს) შორის შედარებით გასაძლიერებელი ჯგუფისათვის, მსხვილბლოკური მრავალსართულიანი შენობებისათვის აღდგენა-რეკონსტრუქციისა და გაძლიერება-რეკონსტრუქციის კონცეფცია. შემოთავაზებულია დაზიანებულ მსხვილბლოკურ მრავალსართულიან შენობათა აღდგენა-რეკონსტრუქციის სამი მეთოდი: შენობის შიგა სივრცეში ლითონის ირიბნებიანი და სისტემურ-ცვლადსიხისტიანი, დღევანდელი ტერმინოლოგიით - სეისმოიზოლატორებიანი, დამატებითი ჩარჩოების მოწყობით; შენობის მთელ სიმაღლესა და პერიმეტრზე რკინა-ბეტონის მიშენებული პილონებით და მათ სივრცეში ლოჯიების მოწყობით; შენობის გრძივ ფასადებთან პილონების მიშენებითა და შენობის ზემოდან სართულის/სართულების დაშენებით, საჭიროების შემთხვევაში სეისმოიზოლატორებიანი დამატებითი ჩარჩოების მოწყობასთან ერთად.