

განხილულია

ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის
ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის
სამეცნიერო საბჭოს 2016 წლის 19 დეკემბერის სხდომაზე.

ინსტიტუტის დირექტორი,
პროფესორი

გ. ჯაიანი

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის
ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის

წლიური სამეცნიერო ანგარიში

2016

სარჩევი

	პრეამბულა - - - - -	2
*	სამეცნიერო ერთეულის დასახელება - - - - -	4
*	სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი - - - - -	4
*	სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა - - - - -	4
1.1.	საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2016 წლის გეგმით შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (დასრულებული კვლევითი პროექტების ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები) - - - - -	6
1.2.	(გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტების ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები) - - - - -	27
1.3.	სახელმწიფო გრანტით (რუსთაველის ფონდი) დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (დასრულებული პროექტების ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები)- - - - -	34
1.4.	(გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტიების ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები) - - - - -	38
II.1.	პუბლიკაციები:	
	ა) საქართველოში - - - - -	43
	მონოგრაფიები - - - - -	43
	სახელმძღვანელოები - - - - -	44
	კრებულები - - - - -	44
	სტატიები - - - - -	44
II.2.	პუბლიკაციები:	
	ბ) უცხოეთში- - - - -	55
	მონოგრაფიები- - - - -	55
	სახელმძღვანელოები - - - - -	56
	კრებულები - - - - -	56
	სტატიები - - - - -	56
III.1.	სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა	
	ა) საქართველოში - - - - -	68
	ბ) უცხოეთში - - - - -	94

პრეამბულა

ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის (თსუ) ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტში (გმი) 2016 წლის მანძილზე სრულდებოდა 7 სამეცნიერო პროექტი (გრანტი) შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ხაზით (6 – ფუნდამენტური კვლევებისათვის, 1 – შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ერთობლივი კონკურსების ფარგლებში საფრანგეთის სამეცნიერო კვლევების ეროვნულ ცენტრთან ერთად). 2016 წლის ბოლოს მოპოვებული იქნა შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის კიდევ ერთი გრანტი ფუნდამენტური კვლევებისათვის. გარდა ამისა, გმი-ში სხვადასხვა ვადის (2-დან 12 თვემდე) შრომითი ხელშეკრულებების საფუძველზე დასაქმებული 54 თანამშრომელი (მათ შორის 5 დოქტორანტი, 8 მაგისტრანტი და 3 დამხმარე მუშაკი) ამუშავებდა 51 ინდივიდუალურ სამეცნიერო პროექტს ინსტიტუტის ოთხი ძირითადი სამეცნიერო მიმართულებით:

- * უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები;
- * მათემატიკური მოდელირება და გამოთვლითი მათემატიკა;
- * დისკრეტული მათემატიკა და ალგორითმების თეორია;
- * ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა.

ასეთი “წვრილთემიანობა” განაპირობა გარემოებამ, რომელიც 2008 წელს უნივერსიტეტის მაშინდელი ხელმძღვანელობის მიერ დაწყებული ინსტიტუტის რეორგანიზაციის შედეგად შეიქმნა და რომლის მიხედვითაც ინსტიტუტის სტრუქტურა არ ითვალისწინებდა სამეცნიერო ქვედანაყოფების არსებობას, ინსტიტუტის შეკვეცილი სამეცნიერო პერსონალის დასაქმება კი ხდებოდა მცირე მოცულობის ინდივიდუალური სამეცნიერო პროექტებით, მოკლევადიანი (როგორც წესი, არაუმეტეს ერთი წლის ხანგრძლივობის) შრომითი ხელშეკრულებების საფუძველზე (ინდივიდუალური გეგმები განეკუთვნება ზემოთ მითითებულ ოთხ ძირითად სამეცნიერო მიმართულებას და სრულდებოდა მიმართულების ხელმძღვანელების ზოგადი კურირებით, რაც არ გულისხმობდა სტრუქტურულ დაქვემდებარებას, ამიტომ შესაბამისი (მოკლე) ანგარიშები წარმოდგენილია ცალ-ცალკე, თუმცა შეიძლება გაერთიანდნენ შესაბამის მიმართულებებში). ა.წ. ოქტომბრის თვიდან ინსტიტუტს აღუდგა უნივერსიტეტის დამოუკიდებელი სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის სტატუსი და დაუმტკიცდა დებულება, რომლის შესაბამისად გარდამავალ პერიოდში კონკურსის წესით სრულად დაკომპლექტდება სტრუქტურული სამეცნიერო ქვედანაყოფები და დასრულდება სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების განახლებული (გამსხვილებული) თემატური გეგმის შემუშავება.

2016 წელს ინსტიტუტის თანამშრომლებმა გამოაქვეყნეს 68 სამეცნიერო ნაშრომი (34 – საქართველოს, 34 – უცხოეთის გამოცემებში), რომელთაგან 35 გამოიცა იმპაქტ-ფაქტორის (ტომსონის ან სკოპუსის კლასიფიკაციით, მ.შ. ტომსონის კლასიფიკაციით – 23) მქონე სამეცნიერო ჟურნალებში, აგრეთვე 4 სამეცნიერო მონოგრაფია, მ.შ. 2 უცხოეთში.

გმი-ში ფუნქციონირებს ზუსტ და საბუნებმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის მათემატიკის დეპარტამენტის 3 სასწავლო-სამეცნიერო ლაბორატორია, დაკომპლექტებული ინსტიტუტის ყოფილი თანამშრომლებით, რომელთა თანამონაწილეობით ფაკულტეტის 430-მა სტუდენტმა ინსტიტუტში შეასრულა ლაბორატორიული სამუშაოები.

გმი-ში დასაქმებულ თსუ-ს 3 დოქტორანტს და 8 მაგისტრანტს ხელმძღვანელობდნენ გმი-ში დასაქმებული მეცნიერი თანამშრომლები, ხოლო 2 დოქტორანტს – ზუსტ და საბუნებმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის მათემატიკის დეპარტამენტის პროფესორები. გარდა ამისა, ინსტიტუტის თანამშრომლები არიან მათემატიკის დეპარტა-

მენტის 4 მაგისტრანტის და 2 დოქტორანტის საკვალიფიკაციო ნაშრომების ხელმძღვანელები.

გმი-ს ბაზაზე ჩატარდა 3 საერთაშორისო სამეცნიერო შეკრება (თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები; II საერთაშორისო კონფერენცია “მათემატიკისა და ინფორმატიკის გამოყენება საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში და ინჟინერიაში”, მიძღვნილი ანდრო ბიწაძის დაბადებიდან 100 წლისთავისადმი; TICMI-ს ვორკშოპი დისკრეტულ მათემატიკაში), რომლებზეც მონაწილეობდა შორის იყო ინსტიტუტის 32 თანამშრომელი და 16 მეცნიერი საზღვარგარეთის 8 ქვეყნიდან. გარდა ამისა, გმი-ში დასაქმებული 22 მეცნიერი თანამშრომელი მონაწილეობდა უცხოეთში ჩატარებული 28 სამეცნიერო შეკრების მუშაობაში, 27 თანამშრომელი მონაწილეობდა საქართველოში ჩატარებულ 2 საერთაშორისო და 4 ადგილობრივ სამეცნიერო კონფერენციის მუშაობაში.

ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭოს გადაწყვეტილებით ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის საპატიო დოქტორის წოდება მიენიჭა მაგდებურგის ოტო ფონ გიურიკეს უნივერსიტეტის პროფესორს ჰოლმ ალტენბახს და ბრემენის უნივერსიტეტის პროფესორს რაინჰოლდ კინცლერს, გამოყენებით მათემატიკაში და მექანიკაში, საინჟინრო და სამოქალაქო მექანიკაში შეტანილი მნიშვნელოვანი წვლილისა და ინსტიტუტის მეცნიერებთან წარმატებული თანამშრომლობისათვის, კერძოდ, ამ დარგებში ახალგაზრდა სამეცნიერო კადრების მომზადებაში შეტანილი წვლილისათვის.

საანგარიშო პერიოდში ინსტიტუტს ესტუმრნენ ევროპის მათემატიკური საზოგადოების პრეზიდენტი პ. ექსნერი და ამავე საზოგადოების აღმასრულებელი კომიტეტის წევრი ა. ფიალოვსკი, აგრეთვე გამომცემლობა Springer-ის მათემატიკის ასოცირებული რედაქტორი უ. ჰოლანდი.

შენიშვნა 1. გარდა გმი-ში დასაქმებული სამეცნიერო ან აკადემიური დოქტორის ხარისხის მქონე 37 მკვლევარისა, გმი-ს ბაზაზე საზოგადოებრივ საწყისებზე სამეცნიერო-კვლევით მუშაობას ეწეოდა გმი-ს ყოფილი თანამშრომლებიდან თსუ-ში კონკურსის წესით არჩეული 6 პროფესორი.

შენიშვნა 2. გმი-ს ბაზაზე მოქმედებს თბილისის საერთაშორისო ცენტრი მათემატიკასა და ინფორმატიკაში (TICMI). მისი სამეცნიერო-ორგანიზაციული მუშაობის ანგარიში შეიძლება ინახოს ჟურნალში

Bull. TICMI, v.20, № 2, 2016

და ვებ-გვერდზე

<http://www.viam.science.tsu.ge/others/ticmi>

- * ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი

- * ინსტიტუტის დირექტორი, სამეცნიერო მიმართულების “უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები” ხელმძღვანელი
 ჯაიანი გიორგი ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
 დირექტორის მოადგილე
 ჩინჩალაძე ნატალია ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი

- * ინსტიტუტის პერსონალური შემადგენლობა:
 მთავარი მეცნიერი თანამშრომლები
 სამეცნიერო მიმართულების “მათემატიკური მოდელირება და გამოთვლითი მათემატიკა” ხელმძღვანელი
 ვაშაყმაძე თამაზი ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
 სამეცნიერო მიმართულების “დისკრეტული მათემატიკა და ალგორითმების თეორია” ხელმძღვანელი
 ხარაზიშვილი ალექსანდრე საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრი
 სამეცნიერო მიმართულების “ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა” ხელმძღვანელი
 ნადარაია ელიზბარი საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წევრი-კორესპოდენტი
 უფროსი მეცნიერი თანამშრომლები

გიორგაძე	გრიგორი,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
გოგინავა	უშანგი,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
თადუმაძე	თამაზი,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
კალაძე	თამაზი,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
კაპანაძე	გიორგი,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
კოპლატაძე	რომანი,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
მეუნარგია	თენგიზი,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
ნატროშვილი	დავითი,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
როგავა	ჯემალი,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
სოსაძე	გრიგოლი	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
ფანცულაია	გიორგი,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
ყაჭიაშვილი	ქართლოსი,	ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი
შულაია	დაზმირი,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
ჯანგველაძე	თემური,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი

მეცნიერი თანამშრომლები

ავაზაშვილი	ნიკოლოზი,	სამეცნიერო საბჭოს სწავლული მდივანი, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
ანთიძე	ჯემალი,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
ახალაია	გიორგი,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
ბერიაშვილი	მარიამი,	აკადემიური დოქტორი
ბიწაძე	ლამარა,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
დუნდუა	ბესიკი,	აკადემიური დოქტორი
ზირაქაშვილი	ნათელა,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
კიდურაძე	ზურაბი,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
კობერიძე	გურამი,	დოქტორანტი
პაპუკაშვილი	არჩილი,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
რუსაია	მიხეილი,	აკადემიური დოქტორი
ტეტუნაშვილი	თენგიზი,	აკადემიური დოქტორი
ტყეშელაშვილი	ალექსანდრე,	აკადემიური დოქტორი
ქასრაშვილი	თამარი,	აკადემიური დოქტორი
ჩარგაზია	ხათუნა,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
ჩიტაია	ირაკლი,	დოქტორანტი
ცაგარელი	ივანე,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
წამალაშვილი	ლუბა,	
ხატიაშვილი	ნინო,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
ჯანელიძე	თამარი,	დოქტორანტი
ჯანჯღავა	რომანი,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
ჯიქია	ვალერიანი,	აკადემიური დოქტორი

სპეციალისტები

გაბელაია	მირანდა,	დოქტორანტი
შავაძე	თეა,	დოქტორანტი
ბარამიძე	ლაშა,	მაგისტრანტი
გოგოლაშვილი	დავითი,	მაგისტრანტი
დოლიძე	ანა,	მაგისტრანტი
ვაშაკიძე	ზურაბი,	მაგისტრანტი
თუთბერიძე	მარგარიტა,	მაგისტრანტი
მგელაძე	თინა,	მაგისტრანტი
მჭედლიძე	ნათია,	მაგისტრანტი
შევარდენიძე	გვანცა,	მაგისტრანტი

შენიშვნა

წინამდებარე ანგარიშის I.1., I.2., II.1., II.2. და III.1. განყოფილებებში წარმოდგენილი ინფორმაცია დალაგებულია ინსტიტუტის პერსონალის მოცემული რიგითობის გათვალისწინებით, I.3. და I.4. განყოფილებებში – გრანტის მოპოვების თარიღის გათვალისწინებით. თანაავტორობის (თანამომხსენებლობის) შემთხვევებში შესაბამის ჩამონათვალებში ხაზგასმულია ინსტიტუტის თანამშრომელი ავტორები (თანამომხსენებლები).

I.1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2016 წლის გეგმით შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

დასრულებული კვლევითი პროექტები

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1.	ორთოტროპული არაერთგვაროვანი სხეულის ანტიბრტყელი დეფორმაცია (ძვრა) (მათემატიკა; უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები)	გ. ჯაიანი	გ. ჯაიანი

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

საანგარიშო წელს განხილული იყო ანტიბრტყელი დეფორმაციის (ძვრის) სტატიკის ამოცანა ორთოტროპული არაერთგვაროვანი პრიზმული გარსის ტიპის სხეულებისთვის. შესწავლილია სასაზღვრო ამოცანების კორექტურად დასმის საკითხი, როგორც ზოგად, ასევე კერძო შემთხვევაში, როდესაც ძვრის მოდული, კერძოდ, იუნგის მოდული ნული ხდება საზღვრის ნაწილზე ან მთელ საზღვარზე. იმ შემთხვევებში, როდესაც სხეულის გეგმილი ნახევარსიბრტყეა ან ნახევარწრე და ძვრის მოდულს აქვს შემდეგი სახე

$$\mu_\alpha(x_1, x_2) = \mu_0^\alpha x_2^{\kappa_\alpha}, \quad 0 \leq x_2 \leq l, \quad \mu_0^\alpha, \kappa_\alpha, l = const > 0, \quad \alpha = 1, 2,$$

ძირითადი სასაზღვრო ამოცანები ამოხსნილია კვადრატურებში.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
2.	არაერთგვაროვანი პრიზმული გარსის ტიპის სხეულების ანტიბრტყელი დეფორმაციის დინამიკის ზოგიერთი ამოცანის შესახებ (მათემატიკა; უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები)	ნ. ჩინჩალაძე	ნ. ჩინჩალაძე

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

განხილულია ანტიბრტყელი დეფორმაციის (ძვრის)

- ა) დინამიკის ამოცანა იზოტროპული არაერთგვაროვანი პრიზმული გარსის ტიპის სხეულებისთვის ცილინდრული რხევის შემთხვევაში. შესწავლილია საწყის-სასაზღვრო ამოცანების კორექტურად დასმის საკითხი. განხილული ამოცანა ამოხსნილია ფურიეს ცვლადთა განცადების მეთოდის გამოყენებით. ამონახსნი აკებულობს თანაბრად და აბსოლუტურად კრებადი მწკრივის სახით;
- ბ) ჰარმონიული რხევის ამოცანა ორთოტროპული არაერთგვაროვანი პრიზმული გარსის ტიპის სხეულების შემთხვევაში. დამტკიცებულია დასმული ამოცანის ამონახსნის არსებობისა და ერთადერთობის თეორემები გარკვეულ წონიან სობოლევის სივრცეში.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
3.	თერმოდინამიური სტრუქტურების მათემატიკური მოდელირება ორგანოზომილებიანი დაზუსტებული თეორიებით პიეზოელექტრული, ელექტროგამტარი და ბლანტი დრეკადი არადამრეცი გარსების შემთხვევაში; დრეკადი ფირფიტის რიგი მოდელების მიახლოებითი ამოხსნისათვის მაღალი სიზუსტის სასრულ ელემენტთა და ანალიზურ პროექციული მეთოდების განვითარება (მათემატიკა; მათემატიკური მოდელირება და გამოთვლითი მათემატიკა)	თ. ვაშაყმაძე	თ. ვაშაყმაძე

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

ჩატარებულია თერმოდინამიური სტრუქტურების მათემატიკური მოდელირება ორგანოზომილებიანი დაზუსტებული თეორიებით პიეზოელექტრული, ელექტრო-გამტარი და ბლანტი დრეკადი არადამრეცი გარსების შემთხვევაში. დრეკადი ფირფიტის რიგი მოდელების მიახლოებითი ამოხსნისათვის მაღალი სიზუსტის სასრულ ელემენტთა და ანალიზურ პროექციული მეთოდების განვითარების მიმართულებით შესრულდა შემდეგი სამუშაოები:

საწყისი $N=0$ და $N=1$ მიახლოებისათვის, აგებული მოდელისათვის დამუშავებულ იქნა საწყის-სასაზღვრო ამოცანების ამოხსნის ანალიზური და პროექციული მეთოდები. წრფივ დასმაში, როდესაც თხელკედლოვანი სტრუქტურები (პროექციით მრუდწიროვანი ტრაპეცია, მართკუთხედი, კვადრანტი, ელიფსური და წრიული რგოლები ან მათი ნაწილები) ცვლადი სისქის პიეზოელექტროგამტარ ფორო ან ბლანტ დრეკად ბინარულ ნარევეს წარმოადგენს, საწყისი მიახლოებებისათვის რიგი ორგანოზომილებიანი ამოცანისათვის გამარტივებული რიცხვითი სქემებისა და პროგრამათა კომპლექსის ბაზაზე, აგებულ და რეალიზებულ იქნა შესაბამისი საწყის-სასაზღვრო ამოცანებისათვის სქემათა კლასები და პროგრამული საშუალებები ერთიანი კირპოფ-მინდლინ-რაისნერის ტიპის დაზუსტებული თეორიებისათვის.

განხილულ იქნა, აგრეთვე, ბერნშტეინის პოლინომთა გამოყენება ჩვეულებრივ დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემისათვის დასმული კომისა და სასაზღვრო ამოცანებისათვის. გარდა ამისა, აგებულ იქნა მაღალი რიგის სიზუსტის მქონე სასრული ელემენტები ერთი და ორი ცვლადის წრფივი დიფერენციალური განტოლებებისათვის. მიახლოებითი ამონახსნის აგების მიზნით, გამოყენებული იყო ანალიზური ფუნქციათა თეორიის რიგი სქემებისა, აგრეთვე პროექციული მეთოდი.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
4.	გარკვეული ტიპის დისკრეტული წერტილოვანი სისტემების (დელონეს განზოგადებული სისტემები, მკაცრი ot - სიმრავლეები, ამოხსნილ მრავალწახნაგთა დაჭრები) შესწავლა და აღნიშნულ სისტემებთან ბუნებრივად დაკავშირებული ზოგიერთი ალგორითმის სირთულის შეფასება (მათემატიკა; დისკრეტული მათემატიკა და	ა. ხარაზიშვილი	ა. ხარაზიშვილი

აღგორითმების თეორია)		
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)		
<p>შემოდებული იყო დელონეს განზოგადებული სისტემის ცნება ორი ძირითადი r და R პარამეტრის გამოყენების გარეშე. ნაჩვენებია იყო, რომ დელონეს სისტემების დამახასიათებელი თვისებების უმრავლესობა შენარჩუნებულია დელონეს განზოგადებული სისტემებისათვისაც. ამავე დროს, აღწერილია დელონეს სისტემების ისეთი საერთო გეომეტრიული თვისება, რომელიც ირღვევა გარკვეული ტიპის დელონეს განზოგადებული სისტემებისათვის.</p> <p>დამტკიცებულია, რომ ევკლიდურ სივრცეში მდებარე ნებისმიერი სასრული ot-სიმრავლე შეიძლება გაფართოვდეს თვლად დისკრეტულ ot-სიმრავლემდე, რომელიც მაქსიმალურია სტანდარტული ჩართვის მიმართ. მოყვანილია ასეთი გაფართოების რამდენიმე აღგორითმი და შედარებულია მათი სირთულე.</p> <p>ნაჩვენებია, რომ $n > 3$ შემთხვევაში ევკლიდური n-სივრცის ერთეულოვანი კუბი არ არის პრიმიტიული მრავალწახნაგა. ეს ფაქტი დადგენილია კუბის სიმპლექსებად დაჭრის ელემენტების რაოდენობის ქვემოდან შეფასებების მიღების საშუალებით.</p>		

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
5.	სიმკვრივისა და რეგრესიის ფუნქციების ფუნქციონალების სტატისტიკური შეფასებების დადგენა (მათემატიკა; ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა)	ე. ნადარაია	ე. ნადარაია

დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
<p>შესწავლილია განაწილების სიმკვრივისა და რეგრესიის ფუნქციების არაწრფივი ინტეგრალური ფუნქციონალების შეფასების პრობლემა. დამტკიცებულია თეორემა აგებული შეფასების ძალდებულობისა და ასიმპტოტურად ნორმალობის შესახებ. აგებულია ახალი კრიტერიუმები ერთგვაროვნების ჰიპოთეზის შემოწმებისათვის. გამოკვლეულია კრიტერიუმის ასიმპტოტური სიმძლავრე გარკვეული ტიპის დაახლოებადი ალტერნატივებისათვის. აგებული კრიტერიუმი შედარებულია კლასიკურ კოლმოგოროვ-სმირნოვის, პირსონის და სხვა კრიტერიუმებთან.</p>			

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
6.	რიმანის ზედაპირებზე განსაკუთრებული წერტილების მქონე პირველი რიგის ელიფსური სისტემების გლობალურ ამონახსნთა სივრცის შესწავლა, კერძოდ, წარმომქმნელი წყვილების (სამეულების) კლასიფიკაციის ამოცანა სასრული, ფიქსირებული რაოდენობის განსაკუთრებული წერტილების შემთხვევაში (მათემატიკა; უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის	გ. გიორგაძე	გ. გიორგაძე

მონათესავე საკითხები)		
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)		
<p>წარმომქმნელი წყვილის ანალოგიურად, სუსტი განსაკუთრებულობების მქონე პირველი რიგის ელიფსური სისტემისათვის შემოტანილი იქნა წარმომქმნელი სამეულის ცნება და დამტკიცდა წარმომქმნელ სამეულთა ეკვივალენტურობისა და მსგავსების თეორემები. დამტკიცდა, რომ კომპლექსური სტრუქტურის დეფორმაცია რიმან-ჰილბერტის სასაზღვრო ამოცანისათვის ეკვივალენტურია წანაცვლებიანი რიმან-ჰილბერტის შესაბამისი ამოცანისა განზოგადებულ ანალიზურ ფუნქციათა კლასისათვის.</p>		

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
7.	ფურიე-ჟოლშის მწკრივების ძლიერად შეჯამებადობის შესახებ (მათემატიკა; უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები)	უ. გოგინავა	უ. გოგინავა

დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
<p>ორმაგი ფურიე-ჟოლში-კანმაჟის მწკრივების კვადრატული კერძო ჯამების არითმეტიკული საშუალოების შესაბამისი მაქსიმალური ოპერატორებისათვის შესწავლილია შემოსაზღვრულობის საკითხები ჰარდის 2/3 სივრციდან სუსტ 2/3 სივრცეში, კერძოდ დადგენილია, რომ ყოველი ინტეგრებადი ფუნქციისათვის ადგილი აქვს ორმაგი ფურიე-ჟოლში-კანმაჟის მწკრივების კვადრატული კერძო ჯამების არითმეტიკული საშუალოების თითქმის ყველგან შეჯამებადობას. შესწავლილია ორმაგი ფურიე-ჟოლში-კანმაჟის მწკრივების ძლიერად შეჯამებადობის საკითხები, კერძოდ დადგენილია ექსპონენციალური საშუალოების თანაბრად შეჯამებადობის საკითხები, ასევე დამტკიცებულია, რომ შეუძლებელია მოყვანილი შედეგის გაძლიერება.</p> <p>ორმაგ ფურიე-ჟოლშის მწკრივებისათვის განხილულია ორობითი სამკუთხოვანი კერძო ჯამების არითმეტიკული საშუალოები და ასეთი საშუალოების შესაბამისი მაქსიმალური ოპერატორებისათვის დადგენილია სუსტი ტიპის უტოლობები, კერძოდ, დამტკიცდა, რომ ყოველი ინტეგრებადი ფუნქციის ორობითი სამკუთხოვანი კერძო ჯამების არითმეტიკული საშუალოები თითქმის ყველგან კრებადია თავად ფუნქციისაკენ.</p>			

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
8.	კოშის ამოცანის კორექტულობის საკითხის გამოკვლევა არაწრფივი ფუნქციონალური განტოლებისათვის განაწილებული წინა ისტორიით (მათემატიკა; უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები)	თ. თადუმაძე	თ. თადუმაძე

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

ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებისათვის ფაზურ კოორდინატებში, ცვლად ინტერვალზე განაწილებული წინაისტორიით, დამტკიცებულია კომის ამოცანის ამონახსნის უწყვეტობა საწყისი მონაცემებისა და განტოლების მარჯვენა მხარის შემფოთებების მიმართ. საწყისი მონაცემების შემფოთება მცირე სტანდარტული ნორმით, ხოლო მარჯვენა მხარის შემფოთება მცირე ინტეგრალური აზრით. ანალიზური თეორემა დამტკიცებულია სამართი ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებისათვის.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
9.	დრეკადობის ბრტყელი თეორიის ამოცანის შესწავლა მრუდწირული ხვრელის მქონე მართკუთხა არისათვის (მათემატიკა; უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები)	გ. კაპანაძე	გ. კაპანაძე
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
შესწავლილია დრეკადობის ბრტყელი თეორიის ამოცანა მართკუთხა არისათვის მრუდწირული ოთხკუთხა ხვრელით, რომელიც შემოფარგლულია აბსცისთა ღერძის პარალელური სწორხაზოვანი მონაკვეთებითა და ერთი და იგივე წრეწირის რკალებით. ამოცანის ამოსახსნელად გამოყენებულია კონფორმულ ასახვათა და ანალიზურ ფუნქციათა სასაზღვრო ამოცანების მეთოდები. საძიებელი კომპლექსური პოტენციალები აგებულია ეფექტურად (ანალიზური ფორმით). მოყვანილია ამონახსნთა შეფასებები კუთხეების წვეროთა მახლობლობაში.			

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
10.	მაღალი რიგის დისკრეტული და ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებების ამონახსნების ყოფაქცევის გამოკვლევა უსასრულობის მიდამოში (მათემატიკა; უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები)	რ. კოპლატაძე	რ. კოპლატაძე
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
მონოტონური მიმდევრობებისათვის დადგენილი იქნა ახალი ტიპის თვისებები, რომელთა გამოყენებით არსებითად არაწრფივი სხვაობიანი განტოლებებისათვის შესწავლილი იქნა ამონახსნების ასიმპტოტური ყოფაქცევა. შესწავლილი იყო, აგრეთვე, ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებების ახალი კლასები – თითქმის წრფივი და არსებითად არაწრფივი დიფერენციალური განტოლებები. დამტკიცებული იქნა ახალი ტიპის თეორემები მათი ამონახსნების ასიმპტოტური ყოფაქცევის შესახებ. პირველი რიგის დაგვიანებული სხვაობიანი განტოლებისათვის მიღებული იქნა ამონახსნების რხევადობის საკმარისი პირობები, რომლებიც წარმოადგენენ ლადასის ცნობილი (ოპტიმალური) შედეგის გარკვეულ განზოგადოებას.			

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
11.	განზოგადებული თერმო-ელექტრო-მაგნიტო დრეკადობის თეორიის ფსევდორხევის ტრანსმისიის ამოცანების გამოკვლევა და მათი ამონახსნების სიგლუვის და ფიზიკური ველების სინგულარული ყოფაქცევის შესწავლა განსაკუთრებული წირების მიდამოში (მათემატიკა; უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები)	დ. ნატროშვილი	დ. ნატროშვილი

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

გამოკვლევულია განზოგადებული თერმო-ელექტრო-მაგნიტო დრეკადობის თეორიის მოდელის შესაბამისი ტრანსმისიის ამოცანების ამონახსნების ერთადერთობის საკითხი. კომპოზიტური სხეულის შემადგენელ თითოეულ დრეკად კომპონენტში მოდელი აღიწერება ექვსი საძიებელი ფუნქციის შემცველი ექვსი განტოლებისგან შემდგარი რთული სტრუქტურის კერძოწარმოებულიანი დიფერენციალური განტოლებების სიტემით, რომელიც არ განეკუთვნება განტოლებათა კლასიკურ ტიპებს და რომელშიც ვლინდება სამივე – ელიფსურ-პარაბოლურ-ჰიპერბოლური ტიპის თვისებები. დინამიკის ამოცანებისათვის დადგენილია საწყისი პირობების დასმის ოპტიმალური ვერსია და დამტკიცებულია ამონახსნების ერთადერთობის თეორემები როგორც გლუვ, ისე ნახევრად-გლუვ და განზოგადებულ ამონახსნთა სივრცეებში. ლაპლასის გარდაქმნის გამოყენებით ტრანსმისიის დინამიკის ძირითადი და შერეული ამოცანები დაყვანილია შესაბამისი ტიპის ფსევდორხევის ტრანსმისიის ამოცანებზე კომპლექსურ პარამეტრზე დამოკიდებული ელიფსური სისტემებისათვის. დადგენილია ძირითადი და შერეული ტრანსმისიის ამოცანების ამონახსნების არსებობა სხვადასხვა ფუნქციურ სივრცეებში და გამოკვლევულია ამონახსნების რეგულარობის საკითხი სინგულარობის წირების მიდამოში. ნაჩვენებია, რომ სიგლუვისა და სინგულარობის მახვებებლები არსებითადაა დამოკიდებული მატერიალურ პარამეტრებზე (სინგულარულ წირებს მიეკუთვნება ბზარის კიდე, წირები, სადაც ხდება სასაზღვრო ან ტრანსმისიის პირობების ტიპის ცვლილება შერეულ ამოცანებში, კომპოზიტურ სხეულებში საკონტაქტო ზედაპირისა და გარე საზღვრის თანაკვეთის წირები).

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
12.	ჰილბერტის სივრცეში კვაზიწრფივი ევოლუციური ამოცანისათვის მაღალი რიგის სიზუსტის დეკომპოზიციის სქემის აგება, გამოკვლევა და რიცხვითი რეალიზაცია (მათემატიკა; მათემატიკური მოდელირება და გამოთვლითი მათემატიკა)	ჟ. როგავა	ჟ. როგავა

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

დეკომპოზიციის მეთოდი ძირითადად გამოიყენება არასტაციონარული ამოცანების ამოხსნისთვის, ე.ი. ისეთი ამოცანებისთვის, რომელთა ამონახსნი დამოკიდებულია დროზე. დროითი ცვლადის მიხედვით პირველი რიგის არასტაციონარულ ამოცანას

უწოდებენ ევოლუციურ ამოცანას. დეკომპოზიციის მეთოდი ევოლუციური ამოცანისათვის მდგომარეობს შემდეგში: ვთქვათ, ევოლუციური ამოცანის ოპერატორი A წარმოდგება ორი შესაკრების ჯამის სახით: $A = A_1 + A_2$. ცხადია იგულისხმება, რომ A_1 და A_2 უფრო მარტივი სტრუქტურისაა, ვიდრე A ოპერატორი. დროითი შუალედი, სადაც განიხილება ამოცანა, იყოფა პატარა შუალედებად. იმისათვის, რომ პროცესი დაიწყოს, საჭიროა მოცემული იყოს სისტემის საწყისი მდგომარეობა (კოშის საწყისი პირობა). ყოველ პატარა შუალედში (ლოკალურ შუალედში) წინა სასტარტო მდგომარეობის მიხედვით იხსნება ევოლუციური ამოცანა A_1 ოპერატორით, შემდეგ იგივე ამოცანა – A_2 ოპერატორით, მიღებული ამონახსნებისგან დგება გარკვეული კომბინაცია, რომელიც ცხადდება თავიდან მოცემული ამოცანის ამონახსნის მიახლოებით მნიშვნელობად ლოკალური ინტერვალის მარჯვენა ბოლოში და ა.შ. ამ პროცედურის გამოყენებით გაივლება მთელი შუალედი.

ცხადია, რომ დინამიკის ამოცანებისთვის დეკომპოზიციის სქემების კონსტრუირება მნიშვნელოვან პრაქტიკულ ამოცანას წარმოადგენს. განხილულია კოშის ამოცანა აბსტრაქტული ჰიპერბოლური განტოლებისთვის ლიპშიც-უწყვეტი ოპერატორით, სადაც ელიფსური ნაწილის შესაბამისი ოპერატორი არის თვითშეუღლებული და დადებითად განსაზღვრული და წარმოადგენს ორი ასევე თვითშეუღლებული და დადებითად განსაზღვრული ოპერატორის ჯამს. დასმული ამოცანისთვის აგებულია მაღალი რიგის სიზუსტის დეკომპოზიციის სქემა კოსინუს-ოპერატორ ფუნქციის რაციონალური აპროქსიმაციის საფუძველზე. შეფასებულია მიახლოებითი ამონახსნის ცდომილება. დადგენილია კრებადობის რიგი.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
13.	სიმკვრივისა და რეგრესიის ფუნქციონალების ძალდებული შეფასებების მიღება (განხილული იქნება მრავალგანზომილებიანი შემთხვევები და რეკურენტული შეფასებები). ასეთი შეფასებების და შეფასებების სხვადასხვა ტიპის გადახრების ზღვართი თვისებების დადგენა (მათემატიკა; ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა)	გ. სოხაძე	გ. სოხაძე

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

შესწავლილია განაწილების სიმკვრივის და მისი წარმოებულების არაწრფივი ინტეგრალური ფუნქციონალის შეფასების საკითხი. მიღებულია ძალდებულებისა და ასიმპტოტურად ნორმალურობის პირობები ე.წ. „ჩასმის“ ტიპის შეფასებისათვის. დადგენილია კრებადობის რიგი. დამტკიცებულია ცენტრალური ზღვართი თეორემის ანალოგი. მაგალითების სახით განხილულია ფიშერის ინფორმაციული ინტეგრალი და შენონის ინფორმაციული ინტეგრალი.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
14.	სიმრავლურ-თეორიულ აქსიომათა სხვადასხვა სისტემების შემთხვევაში (მაგალითად,	გ. ფანცულაია	გ. ფანცულაია

<p>ცერმელო-ფრენკელის აქსიომათა სისტემა, დეტერმინირებისა და დამოკიდებული ამორჩევის აქსიომებით აღჭურვილი ცერმელო-ფრენკელის აქსიომათა სისტემა, სოლოვეის მოდელი და სხვა) ტოპოლოგიურ ვექტორულ სივრცეებში სიმრავლეთა თვისებების კვლევა ამავე სივრცეზე განსაზღვრული სხვადასხვა ზომის ტერმინებში. მიღებული შედეგების ზოგიერთი გამოყენება მათემატიკის მომიჯნავე დარგებში (მათემატიკა; დისკრეტული მათემატიკა და ალგორითმების თეორია)</p>		
--	--	--

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

პროექტით გათვალისწინებული იყო ტოპოლოგიურ ვექტორულ სივრცეებში სიმრავლეთა თვისებების კვლევა ამავე სივრცეზე განსაზღვრული სხვადასხვა ზომის ტერმინებში და მიღებული შედეგების ზოგიერთი გამოყენება მათემატიკის მომიჯნავე დარგებში. ამ მიმართულებით მიღებულია ერთი საინტერესო გამოყენება მათემატიკურ სტატისტიკაში. კერძოდ, ცერმელო-ფრენკელის აქსიომათა სისტემაში, პოლონურ ჯგუფებისათვის შემუშავებული ჰაარის ნულ სიმრავლეთა კონცეფციის გამოყენებით ამავე ჯგუფებზე განსაზღვრული ძალდებული შეფასებებისათვის ობიექტურობისა და სუბიექტურობის ცნებებში ჩაიღო მკაცრად არგუმენტირებული მათემატიკური შინაარსი და ამ ახალი მიდგომის გამოყენებით მოხერხდა პოლონურ ჯგუფებზე განსაზღვრული უცნობი პარამეტრის ძალდებული შეფასებების კლასის დახლეჩა სუბიექტური და ობიექტური შეფასებების თანაუკვეთ კლასებად. ეს მიდგომა ეხმარება მკითხველს ზოგიერთი ჰიპოთეზის გარკვევაში, რომელიც წარმოიშვება ნულ ჰიპოთეზის ტესტირების კრიტიციზმში. ასევე, უსასრულოგანზომილებიან მართკუთხედებზე განსაზღვრული უსასრულოგანზომილებიანი რიმანის ინტეგრალის მნიშვნელობის შესაფასებლად, ახლახან შემუშავებული ალგორითმების გამოყენებით, რომელიც არსებითად იყენებს უსასრულოგანზომილებიანი ლებეგის ზომის ტექნიკას, მოხერხდა უსასრულოგანზომილებიანი მონტე-კარლოს ინტეგრების თეორიის დაფუძნება.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
15.	<p>არარეგულარული განაწილებების ერთი ოჯახის (ბეტა განაწილება) პარამეტრების წაუნაცვლებელი, ძალდებული და ეფექტური შეფასებების პოვნა და გამოკვლევა როგორც თეორიულად, ისე კომპიუტერული მოდელირების საშუალებით (მათემატიკა; ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა)</p>	ქ. ყაჭიაშვილი	ქ. ყაჭიაშვილი

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

გამოკვლევული იქნა შემთხვევითი სიდიდის ბეტა განაწილებები. მონახული იქნა ამ განაწილებების პარამეტრების წაუნაცვლებელი, ძალდებული და ეფექტური შეფასებები. ეს შეფასებები გამოკვლევული იქნა თეორიულად და კომპიუტერული მოდელირების საშუალებით.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
16.	ელემენტარულ ნაწილაკთა გამოსხივების გადატანის წრფივი თეორიით ინიცირებული ზოგიერთი ამოცანის გამოკვლევა სპექტრალური ანალიზის მეთოდების გამოყენებით (მათემატიკა; უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები)	დ. შულაია	დ. შულაია

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

ელემენტარულ ნაწილაკთა შეღწევა მსხვილი რეაქტორის ფარის გავლით აკმაყოფილებს წრფივი გადატანის განტოლებას. წრფივობა გამომდინარეობს იმ პირობიდან, რომ თითოეული რადიაციული ფოტონი ან ნაწილაკი ურთიერთქმედებს მხოლოდ დამცავ მატერიასთან/მასალასთან და თვითონ ეს მასალა რადიაციისაგან მნიშვნელოვნად არ ზიანდება. თითოეული ურთიერთქმედების პროცესი ჩვეულებრივ მოიცავს ფოტონების ან ნაწილაკების მიერ ენერჯიის დაკარგვას. აღნიშნული „ენერჯიის დეგრადაცია“ მნიშვნელოვანია გადატანის პროცესისათვის, რადგან ექსტრემალურად მცირე საფეხურებით დეგრადაციის შესაძლებლობა ცენტრალურ როლს თამაშობს რადიაციის ღრმა შეღწევის პროცესში. განხილულ იქნა რადიაციის შეღწევა უსასრულო ჰომოგენურ იზოტროპულ გარემოში ბრტყელი ერთმიმართულებიანი მონოქრომატული წყაროდან, რომელიც წარმოდგენილია დირაკის დელტა ფუნქციებით. ჩატარებული კვლევა ემსახურება წრფივი გადატანის განტოლების ამონახსნის გავრცობას შესაბამისი მახასიათებელი განტოლების სინგულარული საკუთრივი ფუნქციების მეშვეობით.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
17.	ორი არაწრფივი დიფუზიური მოდელის გამოკვლევა და რიცხვითი ამოხსნა (მათემატიკა; მათემატიკური მოდელირება და გამოთვლითი მათემატიკა)	თ. ჯანგველაძე	თ. ჯანგველაძე

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

შესწავლილია ორი არაწრფივი კერძოწარმოებულებიანი დიფუზიური მოდელის შესაბამისი საწყის-სასაზღვრო ამოცანების ამონახსნების რაოდენობრივი და თვისებრივი მახასიათებლები. განხილული მოდელები წარმოიშვება ისეთი რეალური პროცესების მათემატიკური მოდელირებისას, როგორცაა გარემოში ელექტრომაგნიტური ველის გავრცელება და მცენარეთა ფოთლებში ძარღვოვანი განვითარება. პირველი მოდელი დაფუძნებულია მაქსველის ცნობილ სისტემაზე, ხოლო მეორე ასევე საკმაოდ ცნობილ მიჩისონის სისტემაზე. განხილულია როგორც ერთგანზომილებიანი, ასევე მრავალგანზომილებიანი შემთხვევები. გამოკვლევები ჩატარებულია პირველი მოდელის შესაბამისი ინტეგრალ-დიფერენციალური განტოლებებისა და სისტემებისათვისაც. მათთვის დადგენილია ამონახსნების არსებობის, ერთადერთობისა და ასიმპტოტური ყოფაქცევის საკითხები. კერძოწარმოებულებიანი მოდელებისათვის შესწავლილია სტაციონარული ამონახ-

სნის წრფივი და გლობალური მდგრადობისა და ჰოფის ბიფურკაციის არსებობის შესაძლებლობები. როგორც დიფერენციალური, ასევე ინტეგრირ-დიფერენციალური შემთხვევებისათვის აგებული და გამოკვლეულია დისკრეტული ანალოგები და მათი რიცხვითი რეალიზაციის ალგორითმები. ჩატარებულია შესაბამისი რიცხვითი ექსპერიმენტები და მოცემულია მათი შედეგების ანალიზი.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
18.	ქართული კომპიუტერული ლექსიკონის გაფართოება ქართული ტექსტების მართლწერის კომპიუტერული შემოწმებისათვის (მათემატიკა; დისკრეტული მათემატიკა და ალგორითმების თეორია)	ჯ. ანთიძე	ჯ. ანთიძე

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

შექმნილია ქართული სიტყვების მორფოლოგიური ანალიზატორი. იმისათვის, რომ ეს ანალიზატორი გამოყენებულ იქნეს ქართული ტექსტების მართლწერის კომპიუტერული შემოწმებისათვის, ქართულ კომპიუტერულ ლექსიკონს დაემატა 1500-მდე ახალი ლექსიკური ერთეული. ყოველი ლექსიკური ერთეული შეიცავს დამატებით ინფორმაციას იმისათვის, რომ ამ ლექსიკური ერთეულის შემცველი ნებისმიერი სიტყვა-ფორმა გამოცნობილ იქნეს სწორად (მიეწეროს სწორი მორფოლოგიური კატეგორიები).

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
19.	ზომის თეორიისა და ტოპოლოგიის ზოგიერთი საკითხის შესწავლა სიმრავლურ-თეორიული აპარატის გამოყენებით (მათემატიკა; დისკრეტული მათემატიკა და ალგორითმების თეორია)	მ. ბერიაშვილი	მ. ბერიაშვილი

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

წერტილოვან სიმრავლეთა თეორიის აპარატის გამოყენებით შესწავლილ იქნა რამდენიმე პარადოქსალური წერტილოვანი სიმრავლე და დადგენილი იქნა მათი ზოგიერთი თვისება ზომის თეორიისა და ტოპოლოგიის თვალსაზრისით. უფრო კონკრეტულად, ნაჩვენებია, რომ არსებობს ბერნშტეინის სიმრავლეთა, ვიტალის სიმრავლეთა და ჰამელის სიმრავლეთა კლასების წყვილ-წყვილად არაცარიელი და ცარიელი თანაკვეთები, ასევე დამტკიცდა, რომ ყოველი სერპინსკის სიმრავლე ზომადია ლებეგის ზომის ინვარიანტული გაგრძელების მიმართ. შესწავლილ იქნა დესკრიფციულ სიმრავლეთა თეორიის ასპექტები, კერძოდ პროექციულ სიმრავლეთა იერარქია და ამ მიდგომებით გაგრძელდა შესწავლა პარადოქსალური სიმრავლების, კერძოდ ვიტალის სიმრავლის, ბერნშტეინის სიმრავლის, ჰამელის ბაზისის, ლუზინისა და სერპინსკის სიმრავლების. შესწავლილ იქნა პარადოქსალური სიმრავლეთა სიმრავლეთა თეორიის ერთ-ერთ მოდეულში, კერძოდ გიოდელის კონსტრუქციულ უნივერსუმში. ასევე, განხილული და აგებული იქნა სიმრავლეთა თეორიის ისეთი მოდელები, რომელშიც კონკრეტულ პათოლოგიურ სიმრავლებებს კარგი დესკრიფციული სტრუქტურები გააჩნია.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
20.	მეორე რიგის სრული სახის გადაგვარებული აბსტრაქტული განტოლებისათვის კოშის ამოცანის მიახლოებითი ამოხსნის ნახევარდისკრეტული სქემის აგება და გამოკვლევა (მათემატიკა; მათემატიკური მოდელირება და გამოთვლითი მათემატიკა)	ჯ. როგავა	გ. კობერიძე (დოქტორანტი)

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

განხილულია კოშის ამოცანა მეორე რიგის სრული სახის არასტაციონარული გადაგვარებული აბსტრაქტული განტოლებისათვის. დასმული ამოცანის მიახლოებითი ამოხსნისთვის აგებულია არაცხადი სამშრიანი ნახევარდისკრეტული სქემა, რომლის აპროქსიმაციის რიგი არის ორის ტოლი. ამ სქემის ამონახსნი წარმოდგენილია ცხადი სახით ოპერატორული პოლინომების საშუალებით, რომლის შესაბამისი სკალარული პოლინომები წარმოადგენენ ჩებიშევის კლასიკური პოლინომების განზოგადებას, გარკვეული აზრით. ეს ფაქტი საშუალებას იძლევა განხილული სქემის მდგრადობის გამოკვლევა დაყვანილ იქნას სქემასთან ასოცირებული პოლინომების თვისებების შესწავლაზე.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
21.	დრეკადობის თეორიის ზოგიერთი სასაზღვრო-საკონტაქტო ამოცანის ამოხსნა ინტეგრალურ განტოლებათა, სასრულ-სხვაობიანი და სასრულ ელემენტთა მეთოდების გამოყენებით (მათემატიკა; მათემატიკური მოდელირება და გამოთვლითი მათემატიკა)	ა. პაპუკაშვილი	ა. პაპუკაშვილი

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

საანგარიშო პერიოდში დრეკადობის თეორიის ზოგიერთი სასაზღვრო-საკონტაქტო ამოცანის (კერძოდ, დრეკადობის თეორიის ანტიბრტყელი ამოცანის) მიახლოებითი ამოხსნისთვის გამოწერილი და რეალიზებულია ახალი სათვლელი ალგორითმები ინტეგრალურ განტოლებათა, სასრულ-სხვაობიანი და სასრულ ელემენტთა მეთოდების გამოყენებით. განხილულია ბზარებით შესუსტებული უბნობრივ-ერთგვაროვანი დრეკადი ორთოტროპული (კერძო შემთხვევაში – იზოტროპული) სხეულები. ბზარის გახსნის მახასიათებელი ფუნქციის მიმართ მიღებულ უძრავი განსაკუთრებულობის შემცველ სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლებას (როდესაც ბზარი გამოდის გამყოფ საზღვარზე), ან სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლებათა სისტემას (როდესაც ბზარი კვეთს გამყოფ საზღვარს) ხსნის კოლოკაციის მეთოდი, კერძოდ, დისკრეტულ განსაკუთრებულობათა მეთოდი, როგორც თანაბრად დაშორებული, ასევე არათანაბრად დაშორებული კვანძების შემთხვევაში. ბზარებით შესუსტებული მართკუთხედის ფორმის შედგენილი სხეულის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის შესასწავლად გამოყენებულია სასრულ-სხვაობიანი და სასრულ-ელემენტთა

მეთოდები. ზემოაღნიშნული ამოცანების მიახლოებითი ამოხსნისთვის გამოწერილი და რეალიზებულია ახალი სათვლელი ალგორითმები. მიღებული ალგებრულ განტოლებათა სისტემები ამოხსნილია როგორც პირდაპირი, ასევე იტერაციული მეთოდებით. გამოთვლილია დაძაბულობის ინტენსიურობის კოეფიციენტები ბზარის ბოლოებში. ჩატარებულია მრავალი რიცხვითი ექსპერიმენტი, რაც საშუალებას იძლევა გაკეთდეს ჰიპოთეტური პროგნოზი ბზარის გავრცელების შესახებ.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
22.	ეკვლიდურ სივრცეში მდებარე დისკრეტული წერტილოვანი სიმრავლეების თვისებების კვლევა (მათემატიკა; დისკრეტული მათემატიკა და ალგორითმების თეორია)	თ. ტეტუნაშვილი	თ. ტეტუნაშვილი

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

დადგენილია სიმრავლეთა დამოუკიდებელი ოჯახების გეომეტრიულ რეალიზაციებთან დაკავშირებული დებულებები, კერძოდ, დებულებები, რომლებიც ავლენს გეომეტრიული რეალიზაციებით წარმოქმნილი კონფიგურაციების გარკვეულ თვისებებს. აღნიშნულ თვისებებზე დაყრდნობით მიღებულია როგორც რეალიზაციებში მონაწილე ფიგურათა ოჯახების სიმძლავრეების შეფასებების გაუმჯობესება, ისე ზოგიერთი ადრე მიღებული შედეგის ახალი გზით დამტკიცება.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
23.	რეკურენტული ტიპის შეფასებების აგება რეგრესიის წირის ფუნქციონალისათვის (მათემატიკა; ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა)	ა. ტყეშელაშვილი	ა. ტყეშელაშვილი

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

შესწავლილია რეგრესიული მოდელი $Y(t) = a(t) + \varepsilon(t)$, სადაც $t \in [0,1]$ და $\varepsilon(\cdot)$ არის შემთხვევითი შემფოთება, რომლისთვისაც $E\varepsilon(t) = 0$, $E\varepsilon^2(t) = \sigma^2 < \infty$, $Y(t)$ არის შემთხვევითი ფუნქცია, ხოლო $a(t)$ უცნობი დეტერმინისტული ფუნქციაა. ვთქვათ, შერჩეულია n რიცხვი $t_1 \leq t_2 \leq \dots \leq t_n \leq 1$. უცნობი $a(t)$ რეგრესიის ფუნქციისა და მისი წარმოებულების შეფასება მოიცემა ტოლობებით:

$$\hat{a}_n(t) = \frac{1}{h_n} \sum_{i=1}^n \int_{s_{i-1}}^{s_i} W\left(\frac{t-u}{h_n}\right) du \cdot Y(t_i), \quad \hat{a}_n^{(k)}(t) = \frac{1}{h_n^{k+1}} \sum_{i=1}^n \int_{s_{i-1}}^{s_i} W^{(k)}\left(\frac{t-u}{h_n}\right) du \cdot Y(t_i).$$

$k = 1, 2, \dots, n$, სადაც $0 = s_0 \leq s_1 \leq s_2 \leq \dots \leq s_n = 1$, $t_i \leq s_i \leq t_{i+1}$, $i = 1, 2, \dots, n-1$ და $\max |s_i - s_{i-1}| = O\left(\frac{1}{n}\right)$; $\{h_n\}$, $n = 1, 2, \dots$ უსასრულოდ მცირე დადებით რიცხვთა მიმდევრობაა; $W(u)$ ნებისმიერი ფიქსირებული ფუნქციაა, რომელსაც ალბათური განაწილების ფუნქციის სიმკვრივის თვისებები გააჩნია.

W_m^2 სივრცეში განიხილება ფუნქციონალი $U: W_m^2 \rightarrow R$. გარკვეულ ბუნებრივ პირობებში მტკიცდება, რომ როდესაც $\frac{10gn}{nh_n^{2m+2}} \rightarrow 0$, ალბათობით 1 ადგილი აქვს კრებადობას $U(\hat{a}_n) \rightarrow U(a)$.

დამტკიცდა, აგრეთვე, რომ როდესაც $h_n \rightarrow 0$ და $\sqrt{nh_n^{2m+2}} \rightarrow \infty$, მაშინ სამართლიანია ცენტრალური ზღვართი თეორემა:

$$\sqrt{n}(U(\hat{a}_n) - U(a_n)) \rightarrow N(0, r^2).$$

შესწავლილია კონკრეტული გამოყენებები.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
24.	ეკვიდეს სივრცეებში განსაზღვრული მოცულობის ტიპის ფუნქციონალები და მათი თვისებები (მათემატიკა; დისკრეტული მათემატიკა და ალგორითმების თეორია)	თ. ქასრაშვილი	თ. ქასრაშვილი

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

ვთქვათ, E არის ძირითადი საბაზისო სივრცე და M არის ამ სივრცეზე განსაზღვრული ზომათა კლასი.

ამბობენ, რომ ნამდვილმნიშვნელობიანი f ფუნქცია აბსოლუტურად არაზომადია M კლასის მიმართ, თუ M კლასში არ არსებობს ზომა, რომლის მიმართაც f იქნება ზომადი.

კარგადაა ცნობილი, რომ ყოველი ადიტიური ფუნქცია f , რომელიც არ წარმოადგინებს $f(x) = k \cdot x$ ფორმით, ლებეგის აზრით არაზომადია ნებისმიერი $x \in R$.

დამტკიცებულია თეორემა: არსებობს ადიტიური ფუნქცია f , რომელიც

- აბსოლუტურად არაზომადია არანულოვან, სიგმა-სასრულ, დიფუზიურ ზომათა კლასის მიმართ;
- აბსოლუტურად არაზომადია ლებეგის ზომის ყველა შესაძლო ინვარიანტული გაგრძელებათა კლასის მიმართ R -ზე.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
25.	მიწისძვრებში ფრიქციული ავტორხევეების დინამიკის არაწრფივი ანალიზი (ფიზიკა; მათემატიკური მოდელირება და გამოთვლითი მათემატიკა)	ხ. ჩარგაზია	ხ. ჩარგაზია

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

სეისმური პროცესების მოდელირების მიზნით განხილულია ტექტონიკური ფილების მოძრაობის დინამიკა ხახუნის ძალის შტრიბეკ-ფუნქტის გათვალისწინებით. მარტივი ერთბლოკიანი სისტემის ჰაიკინის ამოცანაში ბლოკის დაბალი სიჩქარეებისათვის მიღებულია ვანდერპოლის განტოლება, რომელიც აღწერს ფრიქციულ ავტორხევეებს. ამ მოდელში ნაჩვენებია „stick-slip“ დინამიკის არსებობა, რომლის შესწავლა აქტუალურია მიწისძვრის პროცესების შესაძლო მექანიზმის გამოსავლენად. განხილულია

ორი ბმული ვანდერპოლის ოსცილატორის დინამიკა, რომელშიც გარე პერიოდული ძალის არსებობისას დაბალსიხშირული პერიოდული „ტექტონიკური“ სიგნალის ფონზე მიღებულია მაღალსიხშირული „სეისმური“ რხევები. ასეთი სიგნალები მიღებულია რეალური სეისმური გაფილტრული სიგნალებიდან, რაც გვაჩვენებს არჩეული მოდელის კარგ თვისობრივ თანხვედრას რეალურ სეისმურ დაკვირვებებთან.

რიცხვითი მეთოდების გამოყენებით შესწავლილია ერთ და ორბლოკიანი სისტემების არაწრფივი დინამიკა მშრალი ხახუნის სხვადასხვა ანალიზური მოდელის საშუალებით სიჩქარის შეზღუდვის გარეშე და ნაჩვენებია როგორც „stick-slip“ მოძრაობის, ასევე დეტერმინირებული ქაოსის შესაძლებლობა შტრიბეკ-ეფექტის გათვალისწინებით. რეგულარული და ქაოსური მოძრაობები თვისობრივად შესწავლილია მოდელში მიღებული სიგნალების სპექტრალური ანალიზით, ბიფურკაციული დიაგრამებით და ფაზური ტრაექტორიების პუნაქარეს კვთების აგებით. დეტერმინირებული ქაოსის არსებობა ასეთ მარტივ მოდელშიც კი პრობლემურს ხდის მიწისძვრის პროგნოზირებას, მაგრამ იძლევა პროცესის ფიზიკურ სურათს.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
26.	რეკურსიულად გადათვლად სიმრავლეთა კლასზე სხვადასხვა სახის დაყვანადობით ინდუცირებული ამოუხსნადობის ხარისხების სტრუქტურული თვისებების გამოკვლევა (მათემატიკა; დისკრეტული მათემატიკა და ალგორითმების თეორია)	რ. ომანაძე	ი. ჩიტაია (დოქტორანტი)

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

გამოკვლეულია ძლიერი დაყვანადობების ზოგიერთი სტრუქტურული თვისება, სახელდობრ: Q_1 -დაყვანადობის სტრუქტურული თვისებების კვლევის შედეგად დადგენილია, რომ რეკურსიულად გადათვლადი Q_1 -ხარისხები არ არის მკვრივად დალაგებული; განხილულია მარტივ სიმრავლეთა კლასები და დადგენილია მათი კავშირები Q_1 -დაყვანადობასთან; განხილულია მაქსიმალური სიმრავლეების და მათი ზოგიერთი ქვესიმრავლის Q_1 -ხარისხი და ნაჩვენებია მათი კავშირი 1-დაყვანადობასთან.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
27.	წრფივი ადვეციის განტოლების შეუღლებულის ამონახსნის შემუშავება აიკონ (ICON) მოდელში და მისი გამოყენება ვარიაციულ მონაცემთა ასიმილაციის ფარგლებში (მათემატიკა; მათემატიკური მოდელირება და გამოთვლითი მათემატიკა)	რ. ბოჭორიშვილი	თ. ჯანელიძე (დოქტორანტი)

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

ICON მოდელში ჰორიზონტალური მიმართულებით წრფივი ადვეციის განტოლების ამონახსნელად გამოყენებული იურას სქემის ერთ-ერთი ვარიანტისთვის აიგო

მისი შეუღლებული რიცხვითი სქემა. შეუღლებული სქემა პირდაპირ სქემასთან ერთად გამოყენებული იქნა ვარიაციულ მონაცემთა ასიმილაციის ფარგლებში. ასიმილაციის პროცესში ფუნქციონალის მინიმიზაციისთვის გრადიენტული დაშვების მეთოდის ნაცვლად გამოყენებული იქნა შეზღუდული მესხიერების S ალგორითმი. გამოკვლეული იქნა შეუღლებული მოდელიც.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
28.	თერმოდრეკადობის ბრტყელი მომენტური თეორიისა და ფირფიტათა ი. ვეკუას შესაბამისი დაზუსტებული თეორიის ზოგიერთი სასაზღვრო ამოცანის ანალიზური და მიახლოებითი ამონახსნის აგება (მათემატიკა; უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები)	რ. ჯანჯღავა	რ. ჯანჯღავა

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

განხილულია თერმოდრეკადობის ბრტყელი მომენტური თეორიის შემთხვევა, როდესაც გათვალისწინებულია მიკროტემპერატურული ველის ზემოქმედება. შესაბამისი ძირითად განტოლებათა სისტემა ჩაწერილია კომპლექსური სახით და მისი ზოგადი ამონახსნი წარმოდგენილია კომპლექსური ცვლადის სამი ანალიზური ფუნქციისა და ჰელმჰოლციის განტოლების სამი ამონახსნის საშუალებით. მიღებული ზოგადი ამონახსნის გამოყენებით ანალიზურად ამოხსნილია სასაზღვრო ამოცანა კონცენტრული წრიული რგოლისათვის.

განხილულია ორგვარი ფორონების მქონე კოსერას გარემოს დრეკადი წონასწორობა. შესაბამისი ბრტყელი დეფორმირებული მდგომარეობის შემთხვევაში გამოყვანილია კოლოსოვ-მუსხელიშვილის ფორმულის ანალოგი. ზოგადი ამონახსნის მიღებული წარმოდგენა საშუალებას იძლევა ანალიზურად ამოიხსნას შესაბამისი ორგანზომილებიანი სასაზღვრო ამოცანები. კერძოდ, ამოხსნილია კონკრეტული სასაზღვრო ამოცანა, როდესაც კონცენტრული რგოლის საზღვარზე მოცემულია ფორეზში გამავალი სითხის მიერ გამოწვეული წნევების მნიშვნელობები და საზღვარი თავისუფალია გარეშე ძაბვებისაგან და მომენტური ძაბვებისაგან. ანალოგიური ამოცანები განიხილება ასევე ორგვარი ფორონების მქონე ისეთი სხეულებისათვის, რომელთა მყარი ჩონჩხი წარმოადგენს ორი იზოტროპული დრეკადი მასალის ნარევს. ამ უკანასკნელ შემთხვევაში შესაბამისი განტოლებათა სისტემის ზოგადი ამონახსნი წარმოდგენილია კომპლექსური ცვლადის ნებისმიერი ოთხი ანალიზური ფუნქციისა და ჰელმჰოლციის განტოლების ამონახსნის საშუალებით.

ორგვარი ფორონების მქონე დრეკადი სხეულის წონასწორობის სამგანზომილებიანი განტოლებებიდან, ი. ვეკუას მეთოდით, მიღებულია ორგანზომილებიანი განტოლებები ფოროდრეკადი დამრეცი გარსებისათვის. მუდმივი სისქის ფირფიტების შემთხვევაში ($N=0$ და $N=1$ მიახლოებები) ინტეგრებულია მიღებული განტოლებები. ზოგადი ამონახსნები წარმოდგენილია კომპლექსური ცვლადის ანალიზური ფუნქციებისა და ჰელმჰოლციის განტოლებათა ამონახსნების საშუალებით. ზოგადი ამონახსნის მიღებული წარმოდგენები საშუალებას იძლევა ამოიხსნას ორგვარი ფორონების მქონე ფირფიტების დრეკადი წონასწორობის სასაზღვრო ამოცანები.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
29.	ორგანზომილებიანი ინტეგრალური განტოლებების ზოგიერთი კლასის შესწავლა კომპლექსურ სიბრტყეზე (მათემატიკა; უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები)	ვ. ჯიქია	ვ. ჯიქია
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
გამოკვლეულია წრფივი შეუღლების ამოცანა კარლემან-ვეკუას არარეგულარული, არაერთგვაროვანი განტოლებისათვის, რომელიც წარმოადგენს ამ ტიპის ამოცანის განზოგადობას ერთგვაროვანი განტოლებისათვის. ამ განტოლების კოეფიციენტები ეკუთვნის საკმარისად ფართო ფუნქციათა კლასებს. დადგენილია ამ ამოცანის ზოგადი ამონახსნის ფორმულა და ამოხსნადობის აუცილებელი და საკმარისი პირობები.			

სპეციალისტები:

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
30.	წამახვილებული ღეროების თეორიაში აღძრული რიგის გადაგვარების მქონე კერძო-წარმოებულიანი დიფერენციალური განტოლებების გარკვეული კლასისათვის სასაზღვრო ამოცანების გამოკვლევა (მათემატიკა; უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები)	ნ. ჩინჩალაძე	მ. გაბელაია (დოქტორანტი)
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
ღეროების იერარქიული მოდელების (0,0) მიახლოებაში განხილულია ცვლადი სისქისა და მუდმივი განიკვეთის ფართობის მქონე ღეროს სტატიკის ამოცანა, როდესაც სისქე იცვლება, როგორც ერთ x_2 ცვლადზე დამოკიდებული ექსპონენციალური ფუნქცია ($x_2 \geq 0$). ღეროს “ბრტყელი” სასაზღვრების უსასრულოდ გაგრძელებით x_1 ღერძის დადებითი და უარყოფითი მიმართულებით მიიღება უსასრულო ფირფიტა, რომლის სიგანე დაემთხვევა ღეროს სიგრძეს, ხოლო სიგრძე x_1 ღერძის გასწვრივ იქნება უსასრულო. თუ განიხილება მიღებული წამახვილებული ფირფიტის ისეთ დეფორმაცია, რომლის დროსაც ყველა სიდიდე ერთ x_2 ცვლადზეა დამოკიდებული, მაშინ ღეროსათვის მიღებული შედეგი სამართლიანი იქნება ფირფიტის ნებისმიერი განივი კვეთისთვის $x_1 = const$ სიბრტყით (და პირიქით). უსასრულო ნახევარზოლში განხილულია გადაგვარებული სისქის მქონე ფირფიტის ღუნვის ამოცანა ი. ვეკუას იერარქიული მოდელების ნულოვან მიახლოებაში. ამოცანა დაყვანილია უსასრულო ნახევარზოლში ელიფსური ტიპის კერძოწარმოებულიანი დიფერენციალური განტოლებისათვის დირიხლეს ამოცანის გამოკვლევაზე. აგებულია ამოცანის ამონახსნი ინტეგრალური ფორმით.			

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
31.	ამონახსნის ვარიაციის წარმოდგენის ფორმულები არაწრფივი სამართი ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებებისათვის მრავალი მუდმივი დაგვიანებით და უწყვეტი საწყისი პირობით (მათემატიკა; უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები)	თ. თადუმაძე	თ. შავაძე (დოქტორანტი)
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
სამართი ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებებისათვის უწყვეტი საწყისი პირობით, დამტკიცებულია ამონახსნის ვარიაციის ფორმულები ორი შემთხვევისათვის, როდესაც გათვალისწინებულია საწყისი მომენტის ვარიაციები მარცხნიდანაც და მარჯვნიდანაც. ადრე ანალოგიური ფორმულები ცნობილი იყო მხოლოდ ერთი დაგვიანების შემცველი განტოლებებისათვის, იმ შემთხვევაში როდესაც საწყისი მომენტისა და დაგვიანების ვარიაციებს ჰქონდათ ერთნაირი ნიშნები. ვარიაციის ფორმულებში შესაკრების სახით გამოვლენილია მრავალი მუდმივი დაგვიანების ვარიაციის ეფექტები.			

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
32.	განზოგადოებული სასრული ვარიაციის ფუნქციების გამოყენება ფურიე-ვილენკინის ჯერადი მწკრივების კრებადობის საკითხებში (მათემატიკა; უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები)	უ. გოგინავა	ლ. ბარამიძე (მაგისტრანტი)
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
ჯერადი ფურიე-ვილენკინის სისტემებისათვის დადგენილია საკმარისი პირობა, რომელიც უზრუნველყოფს ფურიეს მწკრივების წერტილში და თანაბრად კრებადობას. განზოგადოებული სასრული ვარიაციის ფუნქციათა კლასებისათვის დამტკიცებულია ფურიე-ვილენკინის მწკრივების კრებადობა. ვილენკინის ჯგუფებზე შემოღებულია კერძო სასრული ვარიაციის და ჰარდის აზრით სასრული ვარიაციების ფუნქციების ცნება და ასეთი ფუნქციებისათვის დამტკიცებულია ორმაგი ფურიე-ვილენკინის მწკრივების თანაბარი კრებადობა.			

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
33.	პრობლემური ამოცანის გამოკვლევა ბერნულის ტიპის რეგრესიის შეფასებისათვის ორგანზომილებიან შემთხვევაში (მათემატიკა; ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა)	გ. სოსხაძე	დ. გოგოლაშვილი (მაგისტრანტი)
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
<p>$[0; 1]^2$ კვადრატზე განხილულ იქნა ორგანზომილებიანი ბერნულის რეგრესია $P(Y(x_i; y_j) = 1) = p(x_i; y_j), P(Y(x_i; y_j) = 0) = 1 - p(x_i; y_j), i, j = 1, 2, \dots, n$. დაკვირვებების საფუძველზე აგებულია რეგრესიის $p(x; y)$ უცნობი ფუნქციის შეფასება. დამტკიცებულია შეფასების ძალდებულება და ასიმპტოტურად ნორმალურობა.</p>			

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
34.	მულტისქემები წრფივი ადვექციის განტოლებისათვის და მისი შეუდლებულისათვის (მათემატიკა; მათემატიკური მოდელირება და გამოთვლითი მათემატიკა)	რ. ბოჭორიშვილი	ა. დოლიძე (მაგისტრანტი)
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
<p>კვლევის მიზანია მულტისქემების თეორიული და პრაქტიკული შესწავლა წრფივი ადვექციის განტოლებისათვის და მისი შეუდლებულისათვის. მულტისქემის გამოყენება საშუალებას იძლევა მიღებულ იქნას უფრო ზუსტი მიახლოებითი ამონახსნი ნაკლები კომპიუტერული რესურსის გამოყენებით. ჩამოყალიბებულია მულტისქემის ალგორითმი ერთგვაროვანი და არაერთგვაროვანი ბადის შემთხვევაში, ერთნაირი და განსხვავებული რიცხვითი ნაკადების გამოყენებით და მათი კომბინაციით სივრცით ორ განზომილებიან შემთხვევაში.</p> <p>რიცხვითი ნაკადის გამოსათვლელად სივრცითი ინტეგრებისათვის გამოყენებულია პირველი რიგის რიცხვითი ნაკადები: ენქვისტ-ოშერის პლიუს-მინუს გახლენა, სინქარის ეფსილონ-გახლენა, LLF (Local-Lax-FriEdrichs) გახლენა. ვინაიდან პირველი რიგის აპროქსიმაცია ხშირ შემთხვევაში არ არის დამაკმაყოფილებელი, ამიტომ მომდევნო ეტაპზე განხილულია უფრო მაღალი რიგის სქემების აგების მეთოდები. მაღალი რიგის რიცხვითი ნაკადებისთვის აღებულია MUSCLE სქემა Slope ლიმიტერებით. აგებულია არაერთგვაროვანი ბადე და დროში ინტეგრებისათვის გამოყენებულია ეილერის ცხადი და რუნგე-კუტას მე-4 რიგის 5-ეტაპიანი SSPP სქემები. შემდეგ, ვინაიდან ამონახსნის ყოფაქცევიდან გამომდინარე, შესაძლოა განსაზღვრის არის გარკვეულ უბნებზე მეორე რიგის სქემისთვის გაჩნდეს ოსცილაციები, ამიტომ განხილულია ისეთი კომბინირებული მეთოდების აგების იდეა, რომელიც გამოიყენებს პირველი რიგის სქემის უპირატესობას არაოსცილირებადობასთან დაკავშირებით და ამასთან, უზრუნველყოფს მეორე რიგის მიახლოებას იმ უბნებზე, სადაც ეს მიღწევადია.</p>			

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
35.	დრეკადობის ანტიბრტყელი თეორიის ზოგიერთი სასახლო-საკონტაქტო ამოცანის მიახლოებითი ამოხსნა ბზარებით შესუსტებული არეებისათვის (მათემატიკა; მათემატიკური მოდელირება და გამოთვლითი მათემატიკა)	ა. პაპუკაშვილი	ზ. ვაშაკიძე (მაგისტრანტი)
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
ბზარებით შესუსტებული მართკუთხედის ფორმის შედგენილი სხეულის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის შესასწავლად გამოყენებულია სასრულ-სხვაობიანი და სასრულ-ელემენტთა მეთოდები. ზემოაღნიშნული ამოცანების მიახლოებითი ამოხსნისთვის გამოწერილი და რეალიზებულია ახალი სათვლელი ალგორითმები.			

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
36.	ი. ვეკუას იერარქიული მოდელების ნულოვან მიახლოებაში ისეთი წამახვილებული ფირფიტის განხილვა, რომლის სისქე იცვლება კანონით: $2h = h_0 e^{-ay^2}, h_0, a = const > 0, 0 < x < +\infty.$ (მათემატიკა; უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები)	ნ. ჩინჩაღაძე	მ. თუთბერიძე (მაგისტრანტი)
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
სტატიკის შემთხვევაში შესწავლილია იერარქიული მოდელების ნულოვან მიახლოებაში გადაადგილების მესამე კომპონენტისათვის მიღებული განტოლება შემდეგ არეში $\omega = \{(x, y) : x, y > 0\},$ ამასთან, $x=0$ და $y=0$ საზღვარებზე ფირფიტა ხისტად ჩამაგრებულია. განხილულია, აგრეთვე, ისეთი ფირფიტის სტატიკისა და დინამიკის ამოცანები ცილინდრული რხევის შემთხვევაში, რომლის ნახევარსისქე იცვლება შემდეგი კანონის შესაბამისად $h(x_2) = h_0 e^{-\alpha x_2}, h_0 = const, \alpha = const, 0 \leq x_2 \leq \infty; -\infty \leq x_1 \leq +\infty.$ დადგენილია პირობები, რომლისთვისაც დასმულ ამოცანებს აქვს ერთადერთი ამონახსნი. კერძო შემთხვევებში ამონახსნები ჩაწერილია ცხადი სახით. რიცხვითი ამონახსნები წარმოდგენილია ვიზუალური ფორმით.			

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
37.	პრობლემური ამოცანის გამოკვლევა ალბათური განაწილების სიმკვრივისა და მისი წარმოებულების განაწილების არაწრფივი	გ. სოსხაძე	თ. მგელაძე (მაგისტრანტი)

ინტეგრალური ფუნქციონალების სტატისტიკური შეფასებისათვის, როდესაც შეფასების ხასიათი რეკურენტულია (მათემატიკა; ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა)		
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)		
განხილულია ალბათური განაწილების სიმკვრივისა და მისი წარმოებულებისაგან შედგენილი ზოგადი სახის ინტეგრალური ტიპის ფუნქციონალი. გამოყენებულია ალბათური განაწილების სიმკვრივის რეკურენტული შეფასების მეთოდი. შესწავლილია ჩასმის შედეგად მიღებული ფუნქციონალის თვისებები.		

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
38.	<p>ი. ვეკუას იერარქიული მოდელების ნულოვან მიახლოებაში ისეთი წამახვილებული ფირფიტის განხილვა, რომლის სისქე იცვლება კანონით:</p> $2h = h_0 e^{-a(x^2+y^2)}, \quad h_0, a = \text{const} > 0, \quad 0 < x < +\infty, \\ -\infty < y < +\infty.$ <p>(მათემატიკა; უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები)</p>	ნ. ჩინხალაძე	ნ. მჭედლიძე (მაგისტრანტი)

დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
<p>განხილულია ორი ამოცანა:</p> <p>I. სასრული სიგრძისა და სივანის ფირფიტის ღუნვის ამოცანა. ლაქს-მილგრამის ლემაზე დაყრდნობით მტკიცდება ამ ამოცანისთვის ამონახსნის არსებობა და ერთადერთობა;</p> <p>II. უსასრულობაში ქრობადი სისქის ფირფიტის ღუნვის ამოცანა. ამოცანა კომპლექსური ანალიზის მეთოდების გამოყენებით ჩაწერილია ოპერატორული სახით. გარკვეული გარდაქმნების გამოყენებით აგებულია რიმანის ფუნქცია, რომლის დახმარებითაც მიღებულია დასმული ამოცანის ამონახსნი ინტეგრალური ფორმით. იმ შემთხვევაში, როდესაც მარჯვენა მხარე შემოსაზღვრული ფუნქციაა, ნაჩვენებია ამონახსნის არსებობა და ერთადერთობა.</p> <p>შესწავლილია აგრეთვე ისეთი ფირფიტის ღუნვის ამოცანა, რომლის ნახევარსისქე იცვლება შემდეგი კანონის შესაბამისად</p> $h = h_0 e^{-\kappa(x+y)}, \quad h_0 = \text{const} > 0, \quad \kappa = \text{const} \geq 0, \quad x > 0, \quad y > 0.$ <p>დასმული ამოცანის ამონახსნი მუდმივი დატვირთვის შემთხვევაში აგებულია ცხადი სახით.</p>			

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
39.	განზოგადოებული ვინერის კლასის ფუნქციების გამოყენება ფურიე-ვილენკინის მწკრივების კრებადობის საკითხებში	უ. გოგინავა	გ. შავარდენიძე (მაგისტრანტი)

(მათემატიკა; უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები)		
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)		
ვილენკინის ჯგუფებისათვის შემოღებულია განზოგადოებული სასრული ვარიაციის ფუნქციათა კლასის ცნება, რომელიც წარმოადგენს კიტა და იონედას მიერ 1990 წელს შემოღებული კლასის ანალოგს. ასეთი კლასის ფუნქციებისათვის მიღებულია საკმარისი პირობები, რომლებიც უზრუნველყოფს ფურიე-ვილენკინის მწკრივების თანაბრად კრებადობას და შეჯამებადობას.		

I.2. გარდამავალი კვლევითი პროექტები

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1.	დედამიწის ატმოსფერულ და იონოსფერულ შრეებში სტრუქტურული ტალღური ტურბულენტობის ფიზიკური და მათემატიკური მოდელირება (ფიზიკა; მათემატიკური მოდელირება და გამოთვლითი მათემატიკა)	თ. კალაძე	თ. კალაძე
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
<p>აღმოჩენილია ახალი ტიპის შეწყვილებული ელექტრომაგნიტური ულტრადაბალი სიხშირის ტალღების არსებობის შესაძლებლობა დედამიწის იონოსფეროში. ნაჩვენებია, რომ სუსტად იონიზირებულ E-შრეში, სადაც დომინირებს ჰოლის გამტარებლობა, აღნიშნული ტალღების გავრცელების დინამიკაში არსებითია კორიოლისის პარამეტრისა და გეომაგნიტური ველის განედური არაერთგვაროვნება. ამ ეფექტების ქმედება ერთის მხრივ იწვევს ელექტრომაგნიტური როსბისა და ხანთაძის მოდების, ხოლო მეორეს მხრივ როსბის, ალფენისა და ხანთაძის მოდების შეწყვილებულ გავრცელებას. შედეგად დისპერსიული ალფენის ტალღების ახალი ტიპის არსებობაა აღმოჩენილი. ასეთი შეწყვილებული ტალღების წრფივი გავრცელება დეტალურადაა შესწავლილი. დამატებით, იონოსფერულ E-შრეში სხვა ახალი შეწყვილებული შიდა გრავიტაციული და ალფენის ელექტრომაგნიტური პლანეტარული ტალღების გავრცელების შესაძლებლობაცაა ნაჩვენები. ასეთი შეწყვილების გამო ახალი ტიპის ალფენის ტალღებია აღმოჩენილი. ამის გარდა, იონოსფეროში მოკლექტალღოვანი დაუჯახებადი ელექტრონული სკინ-შრის რიგის დრეიფულ-ალფენური ტურბულენტობით გრძელმასშტაბოვანი ზონალური ნაკადისა და მაგნიტური ველის გერნერაციაა გამოკვლეული. აღნიშნული შეწყვილებული ელექტრომაგნიტური ტალღების გავრცელების დინამიკის აღმწერი გამარტივებული არაწრფივი განტოლებების სისტემაა მიღებული ელექტრულად გამტარი სუსტად იონიზირებული იონოსფეროსთვის, კერძოდ: 1) შეწყვილებული როსბი-ხანთაძის და შიდა გრავიტაციული-ალფენის ტალღების შემთხვევაში ეს განტოლებები 2D განზომილებისაა, ხოლო 2) შეწყვილებული როსბი-ალფენი-ხანთაძისა და დრეიფულ-ალფენის მოდების შემთხვევაში 3D განზომილებისაა. აღმოჩენილია დასახელებული ულტრადაბალ-სიხშიროვანი ელექტრომაგნიტური პლანეტარული შეწყვილებული მოკლექტალღოვანი ტურბულენტობით არაწრფივი არამდგრადობის შედეგად გრძელმასშტაბოვანი წანაცვლებითი ზონალური ნაკადისა და მაგნიტური ველის გენერაციის შესაძლებლობა. არაწრფივი არამდგრადობის მექანიზმი განპირობებულია შესატყვისი გრიგალების ადვექციით და დაფუძნებულია სასრული ამპლიტუდის მქონე სამი ტალღის მიერ ზონალური ნაკადის პარამეტრულ გენერაციაზე. შედეგად ვითარდება ინვერსიული ენერგეტიკული კასკადის პროცესი გრძელტალღოვანი მასშტაბების მიმართულებით. შესაბამისი მამოძრავებელი ძალები განპირობებულია რეინოლდსის და მაქსველის დაძაბულობებით. განსაზღვრულია შესაბამისი არამდგრადობების ინკრემენტი და შესატყვისი პირობები. ნაჩვენებია რამდენიმე ნანოტესლას რიგის ინტენსიური მაგნიტური ველის გენერაციის შესაძლებლობა.</p>			

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
2.	დრეკადი გარსების ზოგიერთი დაზუსტებული თეორიის გამოკვლევა (მათემატიკა; უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები)	თ. მეუნარგია	თ. მეუნარგია
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
ი. ვეკუას მიერ შემოთავაზებული რედუქციის მეთოდით აგებული იქნა წრფივი და დამრეცი გარსების ე.წ. დაზუსტებული თეორია, რომელიც მოიცავს კლასიკურ თეორიას, აგებულს კირხოფ-ლავის ცნობილ ჰიპოთეზებზე. შესაძლებელი გახდა ი. ვეკუას მეთოდის განზოგადოება არაწრფივი და არადამრეცი გარსებისათვის, სადაც საბაზისო ფუნქციებად განიხილება ლეჟანდრის პოლინომები.			

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
3.	ანალიზურ ფუნქციათა თეორიის სასაზღვრო ამოცანების ზოგიერთი გამოყენების შესახებ (მათემატიკა; უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები)	ნ. ავაზაშვილი	ნ. ავაზაშვილი
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
<p>ანალიზურ ფუნქციათა თეორიის მეთოდების გამოყენებით შესწავლილია დრეკადობის მათემატიკური თეორიის ძირითადი სასაზღვრო ამოცანები საკმარისად გლუვი Γ საზღვრის მქონე ცალკეული სასრული Ω არისთვის, რომელსაც ავსებს დრეკადი გარემო შემდეგი მახასიათებლებით:</p> <p>პუასონის კოეფიციენტი</p> $\sigma(x, y) = \frac{2\lambda_0 - (\lambda_0 + 2\mu_0)\nu_0(x^2 + y^2)}{4(\lambda_0 + \mu_0) - (\lambda_0 + 2\mu_0)\nu_0(x^2 + y^2)},$ <p>იუნგის მოდული</p> $E(x, y) = \frac{16(\lambda_0 + \mu_0)\mu_0[3\lambda_0 + 2\mu_0 - (\lambda_0 + 2\mu_0)\nu_0(x^2 + y^2)]}{[4(\lambda_0 + \mu_0) - (\lambda_0 + 2\mu_0)\nu_0(x^2 + y^2)]^2}, \quad (x, y) \in \Omega \cup \Gamma.$ <p>აქ λ_0 და μ_0 ღამეს მუდმივებია, რომლებიც შეესაბამება შეთანხმებას, რომლითაც დრეკადი გარემო განიხილება ერთგვაროვანად, ν_0 კი ახალი მუდმივია, რომელიც ფიზიკური მოსაზრებებიდან გამომდინარე აკმაყოფილებს გარკვეულ უტოლობებს. ნაჩვენებია, რომ წრფივი არის შემთხვევაში განხილული ორი ამოცანის (სახელდობრ, როდესაც საზღვარზე მოცემულია ძაბვები ან როდესაც საზღვარზე მოცემულია გადაადგილებები) ამონახსნები აიგება ეფექტურად, კრებადი ხარისხოვანი მწკრივების სახით.</p> <p>გარდა ამისა, მიგნებულია ექვივალენტობა</p> $\frac{1}{n/\ln(n)} \sim \sqrt[n]{n} - 1, \quad n \rightarrow \infty,$			

რომელიც ედმუნდ ლანდაუს $\pi(n)$ ფუნქციის (რაოდენობა მარტივი რიცხვებისა, რომლებიც არ აღემატებიან ნატურალურ რიცხვს n) ასიმპტოტური ყოფაქცევის კიდევ ერთი გააზრების საშუალებას იძლევა.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
4.	პირველი რიგის ელიფსური სისტემები სიბრტყეზე და მათი გამოყენებები (მათემატიკა; უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები)	გ. ახალაია	გ. ახალაია
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
სიბრტყეზე ზოგადი ელიფსური კერძოწარმოებულიან დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემების ე.წ. რეგულარულ ამონახსნთა კლასებში შესწავლილია სასაზღვრო ამოცანები, კერძოდ, მიღებულია რიმან-ჰილბერტის ტიპის სასაზღვრო ამოცანების ნეტერისეულობის პირობები. რიგ შემთხვევებში ხერხდება ამოცანის ამოხსნადობის პირობების დადგენა და ინდექსის გამოსათვლელი ფორმულის მიღება. სისტემის ზოგადობიდან გამომდინარე ზოგიერთი ამოცანის ინდექსის ფორმულის მიღება არსებით სირთულეებს აწყდება.			

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
5.	დრეკადობის თეორიის სასაზღვრო ამოცანების ამოხსნა სხვადასხვა ფოროვნობის მქონე სხეულებისათვის ზოგიერთი კონკრეტული არის შემთხვევაში (მათემატიკა; უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები)	ლ. ბიწაძე	ლ. ბიწაძე
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
განხილულია სტატიკის ბრტყელი თეორიის განტოლებები სამგვარი ფოროვნობის მქონე სხეულებისათვის. აგებულია ამონახსნთა ფუნდამენტური და სინგულარულ ამონახსნთა მატრიცები ელემენტარული ფუნქციებით. შესწავლილია მარტივი და ორმაგი ფენის პოტენციალების თვისებები. აგებულია ძირითადი სასაზღვრო ამოცანების ამონახსნები ორგვარი ფოროვნობის მქონე წრისათვის და ელიფსისათვის აბსოლუტურად და თანაბრად კრებადი მწკრივების სახით. განხილულია სტატიკის ბმული თეორიის განტოლებები ორგვარი ფოროვნობის მქონე სფეროსათვის. აგებულია ძირითადი სასაზღვრო ამოცანების ამონახსნები ორგვარი ფოროვნობის მქონე სივრცისათვის სფერული ღრუთი და სფერული ფენისათვის აბსოლუტურად და თანაბრად კრებადი მწკრივების სახით.			

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
6.	ურანგო ლოგიკა და მისი პრაქტიკული გამოყენებები (მათემატიკა; დისკრეტული მათემატიკა და ალგორითმების თეორია)	ბ. დუნდუა	ბ. დუნდუა
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
<p>შესწავლილი იქნა ურანგო მიმდევრობებით და კონტექსტებით გაფართოებული შემდეგი ფორმალურიზმები:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. პირობითი გადაწერის სისტემა; 2. შეზღუდვებიანი ლოგიკური პროგრამირება; 3. თარგების აღრიცხვა. <p>მოხერხდა იმპლემენტაცია პიროლოგ ენისა, რომელიც დაფუძნებულია პირობით გადაწერის სისტემაზე. პიროლოგ ენაში განხორციელდა წვდომის კონტროლის ამოცანების რეალიზაცია.</p>			

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
7.	დრეკადობის თეორიისა და თერმოდრეკადობის ზოგიერთი სასაზღვრო და სასაზღვრო-საკონტაქტო ამოცანის ანალიზური და რიცხვითი ამონახსნების მიღება ორთოგონალურ მრუდწირულ კოორდინატთა სისტემაში (მათემატიკა; უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები)	ნ. ზირაქაშვილი	ნ. ზირაქაშვილი
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
<p>პარაბოლურ კოორდინატებში ჩაწერილია დრეკადობის თეორიის წონასწორობის განტოლებათა სისტემა და ჰუკის კანონი. დასმულია პარაბოლურ კოორდინატთა სისტემის საკოორდინატო წირებით შემოსაზღვრული არეებისათვის შიგა და გარე სასაზღვრო ამოცანები. დასმული ამოცანები ამოხსნილია ცვლადთა განცალკების მეთოდით და ამონახსნები წარმოდგენილია ჰარმონიული ფუნქციებით.</p> <p>ორგვარი ფოროვნების მქონე მასალისათვის დრეკადობის თეორიის ერთგვაროვანი წრფივი განტოლებათა სისტემა დაყვანილია ორ, ერთმანეთისგან დამოუკიდებელ, დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემაზე: ერთი – გადადგილებების მიმართ და მეორე – წნევების მიმართ. დიფერენციალურ განტოლებათა ეს სისტემები ჩაწერილია ელიფსურ კოორდინატებში და მათი ამონახსნები წარმოდგენილია ჰარმონიული და ბიჰარმონიული ფუნქციებით. დასმულია და ფურიეს ცვლადთა განცალკების მეთოდით ამოხსნილია პირველი და მეორე სასაზღვრო ამოცანები ორგვარი ფოროვნების მქონე ელიფსური სხეულისათვის.</p> <p>ზოგიერთი პრაქტიკული ამოცანისათვის მიღებულია რიცხვითი შედეგები და აგებულია შესაბამისი გრაფიკები, სახელდობრ:</p> <p>შესწავლილია პარაბოლური ჭრილის მქონე ერთგვაროვანი იზოტროპული უსასრულო დრეკადი სხეულის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობა, როდესაც</p>			

პარაბოლურ საზღვარზე მოცემულია ნორმალური ან მხები ძაბვები. მიღებულია ამ სასაზღვრო ამოცანებისათვის გადაადგილებებისა და ძაბვების რიცხვითი მნიშვნელობები სხეულის ზოგიერთ დამახასიათებელ წერტილში სხვადასხვა სიდიდის პარაბოლური ჭრილისათვის და აგებულია შესაბამისი გრაფიკები.

ამოხსნილია პარაბოლურ კოორდინატთა სისტემის საკოორდინატო დერძებით შემოსაზღვრული ერთგვაროვანი იზოტროპული სხეულისათვის შიგა სასაზღვრო ამოცანები, როდესაც პარაბოლურ საზღვარზე მოცემულია ნორმალური ან მხები ძაბვები. მიღებულია ამ სასაზღვრო ამოცანების რიცხვითი და ვიზუალური შედეგები და ახსნილია მათი ფიზიკური და მექანიკური შინაარსი.

შესწავლილია ბზარიანი ერთგვაროვანი იზოტროპული ელიფსური სხეულის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობა. კერძოდ, განხილულია სასაზღვრო ამოცანა ელიფსისათვის, როდესაც ელიფსურ საზღვარზე და ელიფსის ფოკუსებს შორის მონაკვეთზე მოცემულია მხები ძაბვები, ხოლო ნორმალური ძაბვებისგან თავისუფალია. ეს ამოცანა მიიღება ნახევარელიფსისათვის $\{0 \leq \xi \leq \xi_1, 0 \leq \eta \leq \pi\}$ შესაბამისი ამოცანისგან, როდესაც $\eta = 0$ და $\eta = \pi$ -ზე მოცემულია ამონახსნის უწყვეტად გაგრძელების პირობები, ამიტომ შესაძლებელია ნახევარელიფსის შეკვრა მთლიან ელიფსურ რგოლად, რომელშიც $\xi = 0$ -ზე მოცემულია მხები ძაბვა და ამ მონაკვეთზე არ სრულდება ამონახსნის უწყვეტად გაგრძელების პირობები, ე.ი. გვაქვს ბზარი, რომელზეც მოქმედებს მხები ძაბვა. ამ ამოცანის ამოსახსნელად გამოიყენება მეთოდი, რომლითაც დრეკადობის თეორიის რთული ამოცანების ამოხსნა დაიყვანება მარტივი ამოცანების ამოხსნაზე, კერძოდ, დრეკადობის თეორიის შიგა და გარე ამოცანების ამოხსნაზე, რომლებიც მარტივად იხსნება ცვლადთა განცალკევების მეთოდით. მიღებულია ელიფსში და ბზარიან ელიფსში გადაადგილებებისა და ძაბვების რიცხვითი მნიშვნელობები, აგებულია ორივე სხეულში გადაადგილებებისა და ძაბვების განაწილების შესაბამისი 2D და 3D გრაფიკები. შედეგები ერთმანეთთან შედარებულია და გაკეთებულია სათანადო ფიზიკური და მექანიკური ინტერპრეტაცია.

დასმულია და სასაზღვრო ელემენტთა მეთოდით ამოხსნილია დრეკადობის თეორიის ორგანზომილებიანი არაკლასიკური ამოცანები. არაკლასიკური ამოცანების სასაზღვრო პირობების შერჩევის გზით ფორმულირებულია ძაბვის ან გადაადგილების ლოკალიზაციის ამოცანები ერთგვაროვანი იზოტროპული ნახევარსიბრტყისათვის.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
8.	ზოგიერთი კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური და ინტეგრალ-დიფერენციალური მოდელის გამოკვლევა და მიახლოებითი ამოხსნა (მათემატიკა; მათემატიკური მოდელირება და გამოთვლითი მათემატიკა)	ზ. კილურაძე	ზ. კილურაძე
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
გამოკვლეულია გარემოში ელექტრომაგნიტური ველის დიფუზიის პროცესის აღმწერი ერთი ინტეგრალ-დიფერენციალური მოდელი. განხილულია როგორც სივრცით ერთგანზომილებიანი, ასევე ორგანზომილებიანი შემთხვევა, როდესაც მაგნიტური ველის ვექტორი ორკომპონენტიანია. შესწავლილია შესაბამისი საწყის-სასაზღვრო ამოცანების ამონახსნების ასიმპტოტური ყოფაქცევებისა და რიცხვითი ამოხსნის საკითხები			

როგორც ერთგვაროვანი, ასევე არაერთგვაროვანი სასაზღვრო პირობებით. დამტკიცებულია შესაბამისი დისკრეტული ანალოგების მდგრადობისა და კრებადობის თეორემები. გამოკვლეულია არაწრფივობის უკვე შესწავლილზე შედარებით ფართო კლასების შემთხვევები. ჩატარებულია მრავალი რიცხვითი ექსპერიმენტი და მიღებული შედეგების ანალიზი.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
9.	ურანგო ლოგიკა და მისი პრაქტიკული გამოყენებები (მათემატიკა; დისკრეტული მათემატიკა და ალგორითმების თეორია)	მ. რუხაია	მ. რუხაია

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

მუშაობა წარმოებდა ურანგო ლოგიკაში დამტკიცებათა ძებნის მეთოდების შემუშავებაზე, კერძოდ კი ტაბლო კალკულუსის შექმნაზე. ურანგო ენებს გააჩნიათ ურანგო ალფაბეტი, სადაც ფუნქციონალურ და პრედიკატულ სიმბოლოებს ფიქსირებული ადგილიანობა არ აქვთ. ასეთ ენებს შეუძლიათ XML დოკუმენტებისა და მათზე ოპერაციების მოდელირება, შესაბამისად უფრო და უფრო მეტად მნიშვნელოვანი ხდებიან სემანტიკური ვებისათვის. ტაბლო კალკულუსი ერთ-ერთი ყველაზე პოპულარული მეთოდია, რომელიც გამოიყენება სემანტიკურ ვებში ცოდნის გამოყვანისათვის. მიუხედავად ამისა, ურანგო ლოგიკისათვის ტაბლო კალკულუსის შექმნის მცდელობა აქამდე არ ყოფილა. შესწავლილ იქნა ტაბლო კალკულუსები სხვადასხვა ლოგიკებისათვის და აგებულ იქნა მათი ანალოგი ურანგო ლოგიკისათვის.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
10.	დრეკადობისა და თერმოდრეკადობის თეორიის სასაზღვრო ამოცანების ამოხსნა ცხადი სახით, კონკრეტული ფორმის სხეულებისათვის, მათი მიკროსტრუქტურის გათვალისწინებით (მათემატიკა; უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები)	ი. ცაგარელი	ი. ცაგარელი

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

ცხადი სახით (აბსოლუტურად და თანაბრად კრებადი მწკრივების სახით) ამოხსნილია თერმოელასტოსტატიკის ძირითადი სასაზღვრო ამოცანები ორგვარი ფორმების შემცველი დრეკადი წრისათვის. გამოკვლეულია განხილულ ამოცანათა ამონახსნების ერთადერთობის საკითხი (აგებულია შესაბამისი გრინის ფორმულები და დამტკიცებულია ამონახსნთა ერთადერთობის თეორემები). შედგენილია პროგრამები რიცხვითი შედეგების მისაღებად.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
11.	ზედა იონოსფეროს სტრუქტურული ტურბულენტობის მათემატიკური და რიცხვითი მოდელირება (ფიზიკა; მათემატიკური მოდელირება და გამოთვლითი მათემატიკა)	ლ. წამალაშვილი	ლ. წამალაშვილი
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
<p>არაწრფივი ევოლუციური განტოლებების თეორიაში აქტუალურია სოლიტონის მსგავსი ამონახსნების პოვნა. ზოგადად ტალღის ფორმა შეიძლება შეიცვალოს სხვადასხვა მიზეზებით და ამ განტოლებებს ჩვეულებრივ აქვთ გავრცელებადი მორბენალი ტალღის ტიპის ამონახსნები.</p> <p>ჩატარებულია შრომატევადი ანალიზური გათვლები და მიღებულია სივრცულად ორგანზომილებიანი არაწრფივი მოდიფიცირებული ბიურგერსის განტოლების სოლიტონის მსგავსი ამონახსნები. ექსპონენციალური ფუნქციით გაშლის მეთოდი იქნა გამოყენებული ბიურგერსის არაწრფივი განტოლების მორბენალი ტალღის სახის ზუსტი ამონახსნების მოსაძიებლად. ნაპოვნი ამონახსნები წარმოადგენენ ზუსტ განმხლოლებულ ტალღურ ამონახსნებს, უმეტესად სოლიტონებს და სინგულარულ წამახვილებულ ამონახსნებს. ამონახსნები გამოისახება ჰიპერბოლური, ტრიგონომეტრიული და რაციონალური ფუნქციებით.</p>			

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
12.	სხვადასხვა ფიზიკური და ფიზიოლოგიური პროცესის მათემატიკური მოდელირება და ამ მოდელების ანალიზი (მათემატიკა; მათემატიკური მოდელირება და გამოთვლითი მათემატიკა)	ნ. ხატიაშვილი	ნ. ხატიაშვილი
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
<p>გამოკვლევულ იქნა სხვადასხვა ტიპის ტალღების გავრცელებასთან დაკავშირებული ამოცანები, კერძოდ, თავისუფალი ზედაპირის ამოცანა იდეალური სითხისთვის, რისთვისაც შესწავლილ იქნა არაწრფივი ინტეგრალური განტოლება, რომელსაც აკმაყოფილებს სტოქსის არაწრფივი ტალღა. კონფორმულ ასახვათა და მიმდევრობითი მიახლოების მეთოდით აგებულია სტოქსის ტალღის პროფილი.</p> <p>შესწავლილ იქნა სიმსივნის ზრდის მოდელი, რომელიც ითვალისწინებს კონკურენციას ჯანმრთელ უჯრედებთან გლუკოზის მოხმარების თვალსაზრისით. გათვალისწინებული იყო თავისუფალი რადიკალების როლი ამ პროცესში. შესწავლილ იქნა სემიონოვის განტოლება და სიმსივნის ზრდასთან დაკავშირებული არაწრფივი დიფერენციალური განტოლება. შესწავლილ იქნა ადამიანის ორგანიზმში კრისტალიზაციის პროცესებთან დაკავშირებული არაწრფივი ელიფსური განტოლება, მიღებულია ამ განტოლების მიახლოებითი ამონახსნი.</p>			

I.3. სახელმწიფო გრანტით (რუსთაველის ფონდი) დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

დასრულებული პროექტები

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1.	მაქსველის განტოლებათა სისტემაზე დაფუძნებული ზოგიერთი არაწრფივი ინტეგრირ-დიფერენციალური მოდელის გამოკვლევა და რიცხვითი ამოხსნა (მათემატიკა; მათემატიკური მოდელირება და გამოთვლითი მათემატიკა) (2014-2016)	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი და საფრანგეთის სამეცნიერო კვლევების ეროვნული ცენტრი. პროექტი ხორციელდება ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტში	<u>თ. ჯანგველაძე</u> (საქართველოს მხრიდან) ფ. ჰექტი (საფრანგეთის მხრიდან)	<u>თ. ჯანგველაძე</u> <u>ზ. კილურაძე</u> საფრანგეთის მხრიდან: ფ. ჰექტი ო. პირონო ი. დანაილა

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

მაქსველის განტოლებათა სისტემაზე დაფუძნებული არაწრფივი დიფერენციალური და ინტეგრირ-დიფერენციალური მოდელისათვის შესწავლილია საწყის-სასაზღვრო ამოცანების ამონახსნების თვისებები, კერძოდ, ამ ამოცანების ამონახსნების არსებობა, ერთადერთობა და ასიმპტოტური ყოფაქცევა დროითი ცვლადის უსასრულოდ ზრდისას. განხილულია როგორც ერთგანზომილებიანი, ისე მრავალგანზომილებიანი შემთხვევები. აგებული და გამოკვლეულია შესაბამისი დისკრეტული ანალოგები. დამტკიცებულია ალგორითმების კრებადობის თეორემები. აგებულ ალგორითმებზე დაყრდნობით შექმნილია პროგრამული პაკეტები. ჩატარებულია შესაბამისი რიცხვითი ექსპერიმენტები და მათი ანალიზი.

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
2.	ზოგიერთი არაწრფივი არასტაციონარული მოდელის გამოკვლევა და რიცხვითი ამოხსნა (მათემატიკა; მათემატიკური მოდელირება და გამოთვლითი მათემატიკა) (2013-2016)	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი. პროექტი ხორციელდება ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში (ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტსა და ა. რაზმაძის მათემატიკის	ს. ხარიბეგაშვილი	<u>თ. ჯანგველაძე</u> <u>ზ. კილურაძე</u> ო. ჯოსაძე, ს. ხარიბეგაშვილი

ინსტიტუტში)
დასრულებული პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)
<p>ჰიპერბოლური ტიპის დიფერენციალური და პარაბოლური ტიპის ინტეგრო-დიფერენციალური არაწრფივი განტოლებებისათვის შესწავლილია სასახლვრო და საწყის-სასახლვრო ამოცანების სტრუქტურული, თვისებრივი და რაოდენობრივი მახასიათებლები. დამტკიცებულია დარბუს ამოცანის ლოკალური და გლობალური ამოხსნადობა არაწრფივი დისიპატიური $f = g(x, t, u)u$, წვერის შემთხვევაში არამახასიათებელ კუთხოვან არეში. დამტკიცებულია ლოკალური ამონახსნის არსებობა პარაბოლური ტიპის ერთი არაწრფივი ინტეგრო-დიფერენციალური განტოლების საწყის-სასახლვრო ამოცანისათვის. გამოკვლეულია შერეული სასახლვრო პირობებიანი ამოცანა არაწრფივი $f = f(u)$ წყაროს წვერის არსებობისას.</p>

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
3.	ელექტრომაგნიტური ამინდის შემქმნელი უდს ტალღური სტრუქტურების გენერაცია, ინტენსიფიკაცია და ურთიერთტრანსფორმაცია წანაცვლებითი დინებებით მართულ იონოსფეროში (ფიზიკა; მათემატიკური მოდელირება და გამოთვლითი მათემატიკა) (2013-2016)	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი. პროექტი ხორციელდება ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში (ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტსა და მ. ნოდის გეოფიზიკის ინსტიტუტში)	ო. ხარშილაძე	ო. ხარშილაძე, ხ. ხარგაზია, ნ. დიხამინჯია

დასრულებული პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)
<p>დედამიწის ზედა ატმოსფეროში და მაგნიტოსფეროს მიწისპირა არეებში მუდმივად არსებობენ ასობით საკომუნიკაციო და თავდაცვითი თანამგზავრები, რომლებიც ძალიან მნიშვნელოვანია საერთაშორისო და ნაციონალური უსაფრთხოებისათვის. თავად ამ საკომუნიკაციო სისტემებისა და თანამგზავრული ტექნიკის უსაფრთხოების დასაცავად, მნიშვნელოვანია გარკვეულ იქნას თუ რა როლი შეუძლია ითამაშოს იონოსფერული პლაზმისა და ატმოსფერული მეცნიერებების მეთოდებისა და მიღწევების გამოყენებამ. ისევე როგორც ტროპოსფეროში, ამ არეების ამინდის შემფოთებაზე უდიდეს გავლენას ახდენს მზე და მისი აქტიურობა. იონოსფერულ გარემოში ქარების, ქარების წანაცვლების და შესაბამისი ელექტროდინამიკური პროცესების პროგნოზირება წარმოადგენს ახალ ერას ფიზიკაში, რომლის მნიშვნელობა სულ უფრო გაიზრდება, რადგანაც კაცობრიობა სულ უფრო მეტად ხდება დამოკიდებული გლობალურ კომუნიკაციებზე და თანამგზავრულ სანავიგაციო სისტემებზე.</p> <p>ულტრადიადი სიხშირის (უდს) პლანეტარული ელექტრომაგნიტური ტალღების ბიოლოგიურ აქტიურობასთან დაკავშირებით უნდა აღინიშნოს, რომ: ეს ტალღები არიან ძალიან გრძელი და ისინი თითქოს ძნელად უნდა ზემოქმედებდნენ ცოცხალ ორგანიზმებზე. მაგრამ, როგორც ქვემოთ იქნება აღნიშნული, არაერთგვაროვან ლოკალურ ქარებთან ურთიერთქმედებისას ამ დიდმაშტაბიანი ტალღებს შეუძლიათ გარდაიქმნან (ტრანსფორმირდნენ) მცირე მასშტაბიან ელექტრომაგნიტურ მოდებად (უდს მოკლე-</p>

ტალღოვანი ალფენის ტალღები, ციკლოტრონული ტალღები, მჰდ მოდელები), ამ უკანასკნელებს კი შეუძლიათ ეფექტურად იმოქმედონ ცოცხალ ორგანიზმებზე.

ამ ტალღური შემფოთებების ექსპერიმენტებით და დაკვირვებებით გამოვლენილი თავისებურებებისა და დინამიკის შედარებით სრული თეორიული კვლევების ჩატარება წარმოადგენს პროექტის ძირითად მიზანს.

უწყვეტ გარემოში არსებული არაერთგვაროვანი წანაცვლებითი დინებები (მაგალითად, იონოსფერული არაერთგვაროვანი ქარები) წარმოადგენს სხვადასხვა სახის ინტენსიური, ენერგოტევადი პროცესების ძლიერ წყაროს, რომელთა თეორიული ახსნა-არგუმენტირება, მიუხედავად მათი კვლევის მრავალწლიანი ისტორიისა, არის ძალზე რთული წრფივ მიახლოებაშიც კი.

ბოლო წლებში განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა დიდმასშტაბიანი ზონალური დინებების (მიმართული პარალელების გასწვრივ), სტრიმერების (მიმართული მერიდიანების გასწვრივ) და დიდმასშტაბიანი მაგნიტური ველების გენერაციის თავისებურებების შესწავლას როგორც კოსმოსურ პლაზმურ გარემოში, ასევე ლაბორატორიულ პლაზმურ დანადგარებში. ასეთი ინტრესი განპირობებულია დაკვირვებებით-ექსპერიმენტებით გამოვლენილი იმ ფაქტით, რომ ამ სტრუქტურების გენერაცია-აღზნებას შეუძლია გარემოში არსებული მცირე-მასშტაბიანი ტურბულენტობით გამოწვეული გადატანის პროცესების საგრძნობი შემცირება და ამით ხელი შეუწყოს ისეთი მოდების შენარჩუნებას, რომლებიც ადაპტირებულია გარემოს წონასწორულ მდგომარეობასთან. პროექტის ძირითად მიზანს წარმოადგენდა იონოსფეროს სხვადასხვა შრეებში გლობალური ამინდის შემქმნელი უდს ელექტრომაგნიტური ტალღების გენერაციის მექანიზმისა და წრფივი და არაწრფივი დინამიკის თავისებურებების გამოკვლევა მათი ურთიერთქმედებისას ლოკალურ სივრცით არაერთგვაროვან წანაცვლებით ქარებთან; არსებული დაკვირვებებისა და ექსპერიმენტების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე საკვლევი მოვლენებისა და პროცესების თვითშეთანხმებული ფიზიკური და მათემატიკური მოდელის შექმნა; ამ მოდელის ანალიზური და რიცხვითი ამოხსნების ანალიზით მიღებული შედეგების ექსპერიმენტულ მონაცემებთან შედარება. შესაბამისი მათემატიკური მოდელი (დინამიკური განტოლებები) ამოიხსნება ანალიზურად და ასევე რიცხვითი მეთოდების გამოყენებით.

პროექტის ფარგლებში გადაწყვეტილ იქნა შემდეგი აქტუალური ამოცანები:

* იონოსფეროში გლობალური ამინდის შემქმნელი უდს დიდმასშტაბიანი ელექტრომაგნიტური ტალღური სტრუქტურების გენერაციისა და გაძლიერების მექანიზმის გამოვლენა იონოსფეროს სხვადასხვა შრეებში;

* უდს პლანეტარული ჩქარი და ნელი ელექტრომაგნიტური ტალღების გაძლიერება და წრფივი ურთიერთ ტრანსფორმაცია არაერთგვაროვან წანაცვლებით ქართან ურთიერთქმედებისას;

* უდს ელექტრომაგნიტური ტალღების რეგენერაციული არეკვლა (ხეარეკვლა) იონოსფეროს არეებში მათი ლოკალურ არაერთგვაროვან დინებებთან (ქარებთან) ურთიერთქმედებისას;

* უდს ელექტრომაგნიტური ტალღების არაწრფივ გრიგალურ სტრუქტურებად თვითორგანიზაციის ეფექტი იონოსფეროს სხვადასხვა შრეებში არაერთგვაროვანი ქარების ფონზე;

* არაწრფივი უდს დიდმასშტაბიანი გრიგალური სტრუქტურების თვითშენარჩუნება წანაცვლებითი დინებებით მართულ იონოსფეროში;

* უდს ტალღური მოძრაობების მიერ დიდმასშტაბიანი ზონალური დინებებისა და სტრიმერების არაწრფივი გენერაცია იონოსფეროს სხვადასხვა შრეებში;

* შედარებით მცირე მასშტაბიანი უდს ელექტრომაგნიტური შემფოთებების მიერ დიდ-მასშტაბიანი ზონალური მაგნიტური ველების არაწრფივი გენერაცია;

* უდს ჩქარი ელექტრომაგნიტური მოდის არაწრფივი ურთიერთქმედება ფონურ არაერთგვაროვან ქართან და სტაციონარულ გრიგალურ სტრუქტურებთან იონოსფეროში;

* ფონური არაერთგვაროვანი ქარის ზემოქმედება უდს მოდის დიდმასშტაბიანი

	<p>ზონალური მოძრაობის გენერაციაზე;</p> <p>* გენერირებული დიდმასშტაბიანი ზონალური დინებების და მაგნიტური ველების უკუხემოქმედება შედარებით მოკლე-მასშტაბიან უდს ელექტრომაგნიტურ ტალღებზე; მცირემასშტაბიანი ტურბულენტობის მიღევა – ჩაქრობა;</p> <p>* თეორიულად შესწავლილი უდს ელექტრომაგნიტური ტალღების დინამიკის შედარება როგორც თანამგზავრულ და მიწისპირა გეომაგნიტური აქტიურობების დაკვირვებების მონაცემებთან, ასევე რამდენიმე პუნქტში დამზერილი მიწისზედა დონის ატმოსფერული ელექტრული ველის ცვლილებებთან.</p>
--	--

I.4. გარდამავალი პროექტები

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1.	თეორემათა ავტომატური და ინტერაქციული მტკიცება სქემებსა და ურანგო ლოგიკაში (მათემატიკა; დისკრეტული მათემატიკა და ალგორითმების თეორია) (2014-2017)	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი. პროექტი ხორციელდება ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტში	<u>მ. რუსხაია</u>	<u>მ. რუსხაია</u> გ. ჭანკვეტაძე

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

მუშავდებოდა ორი ამოცანა:

1. SQL შეკითხვების გამარტივების ალგორითმის ჩამოყალიბება და მასთან დაკავშირებული თეორემების დამტკიცება: MS SQL Server, სხვა SQL სერვერებისაგან განსხვავებით, როგორცაა მაგალითად Oracle, არ ახდენს მითითებული პირობის მართებულობის შემოწმებას და პირდაპირ იწყებს მონაცემების ძებნას ბაზაში მოცემული პირობის მიხედვით. მაგრამ, თუ მითითებული პირობა ზოგადმართებულია ან პირიქით, წინააღმდეგობრივია, მაშინ მონაცემების ძებნას აზრი არ აქვს და პირველ შემთხვევაში უნდა გამოიტანოს მთლიანი ცხრილი, ხოლო მეორე შემთხვევაში ცარიელი ცხრილი. მიუხედავად იმისა, რომ ზოგადმართებული/ წინააღმდეგობრივი პირობის მითითება მომხმარებლის შეცდომად შეიძლება ჩაითვალოს, აღნიშნული ფაქტი ანელებს სერვერის მუშაობას და ზედმეტად ტვირთავს პროცესორს. შესაბამისად, სასურველია შეიქმნას მოდული, რომელიც შეამოწმებს მომხმარებლის მიერ მითითებული პირობის ზოგადმართებულობას მანამდე, სანამ ის გადაეგზავნება MS SQL Server-ს. SQL შეკითხვების შემზღუდველი პირობები წარმოადგენენ ურანგო ლოგიკის წინადადებების კერძო შემთხვევებს. შესაბამისად, ამ წინადადებების ზოგადმართებულობის დასადგენად შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას ურანგო ლოგიკისათვის შემუშავებული დამტკიცებათა ძებნის ალგორითმი. თუ დამტკიცება მოიძებნა, მაშინ წინადადება ზოგადმართებულია და მონაცემების ძებნას აზრი არ აქვს. უფრო რთულია შემთხვევა, როდესაც წინადადების დამტკიცება ვერ მოიძებნა. ამ შემთხვევაში არის ორი ვარიანტი, წინადადება ან შესრულებადია, ან წინააღმდეგობრივი. შესაბამისად, უნდა განხორციელდეს ამ წინადადების უარყოფის დამტკიცების ძებნა. თუ ასეთი დამტკიცება მოიძებნა, მაშინ წინადადება წინააღმდეგობრივია, ხოლო თუ ასეთი დამტკიცება ვერ მოიძებნა, მაშინ შესრულებადი. პირველ შემთხვევაში პასუხი არის ცარიელი ცხრილი, ხოლო მეორე შემთხვევაში შეკითხვა ეგზავნება SQL სერვერს შესასრულებლად.

აგრეთვე გასათვალისწინებელია ის ფაქტი, რომ დამტკიცების ძებნას სჭირდება გარკვეული დრო და რესურსები და მისი ვერ მოძებნა შესაძლოა გამოწვევულ იქნეს პროგრამული შეცდომით, ან ტექნიკური რესურსის არ ქონის გამო. შესაბამისად, განხორციელდა ექსპერიმენტები, თუ რა შემთხვევაში აქვს SQL შეკითხვების მართებულობის შემოწმებას აზრი. ამ ექსპერიმენტების შედეგად დადგინდა, რომ თუ ფორმულის სიგრძე (ფორმულაში შემავალი სიმბოლოების რაოდენობა ფრჩხილების გამოკლებით) აღარბებს 2ⁿ, სადაც n არის ფორმულაში შემავალი, ერთმანეთისაგან განსხვავ-

ვეებული პრედიკატების რაოდენობა, მაშინ ასეთი წინადადების ზოგადმართებულობის შემოწმებას აზრი არ აქვს, ვინაიდან ასეთი ფორმულის შემოწმებაზე უფრო დიდი დრო იხარჯება, ვიდრე SQL სერვერს სჭირდება შეკითხვაზე პასუხის გასაცემად.

2. სისტემის რეალიზაცია და ტესტირება: გრაფიკულ გარსში გაუმჯობესდა სეკვენციათა ხის სახით წარმოდგენის ფორმატი, გამოსწორდა ხეთა დასათაურება ტოტების გაშლა-დახურვის დროს. აგრეთვე გასწორდა ურანგო უნიფიკატორის გამოტანის ფორმატი. თუ ძველ ვერსიაში გამოჰქონდა მხოლოდ ჩასანაცვლებელი ცვლადის სახელი და თერმის პირველი სიმბოლო, ახლა სრულად გამოაქვს მთლიანი უნიფიკატორი. ასევე გამოსწორდა ძველ ვერსიაში არსებული შეცდომა დამტკიცების აქსიომების გამოტანა/არ გამოტანის შესახებ. აგრეთვე განხორციელდა ურანგო უნიფიკაციის ალგორითმის რეალიზაციის ტესტირება. აღმოჩენილი პროგრამული შეცდომები იქნა ჩასწორებული.

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
2.	<p>CLP(HC): საფუძვლები, იმპლანტაცია და გამოყენებები (მათემატიკა; დისკრეტული მათემატიკა და ალგორითმების თეორია)</p> <p>(2015-2017)</p>	<p>შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი.</p> <p>პროექტი ხორციელდება ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტში</p>	ჯ. ანთიძე	<p><u>ჯ. ანთიძე</u>, <u>ბ. დუნდუა</u>, ი. ქარდავა</p>

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

პროექტის მიზანს წარმოადგენდა შეზღუდვებიანი ლოგიკური დაპროგრამების ისეთი ფორმალიზმის შექმნა, რომელიც ერთის მხრივ იქნებოდა გამომსახველობითი, ხოლო მეორეს მხრივ – ეფექტური. ცნობილია, რომ კონტექსტები და მიმდევრობები იძლევიან მონაცემთა მოქნილ სტრუქტურას, ხოლო ასეთ სტრუქტურაში ეფექტური ოპერაციების შემუშავების მეთოდთა წარმოადგენს საინტერესო პრობლემას. შემუშავებულ იქნა შეზღუდვებიანი ლოგიკური დაპროგრამების მონაცემთა სტრუქტურის შეკუმშვის ტექნიკა, რაც იძლევა ინფორმაციის დამუშავების ეფექტურ საშუალებას. კერძოდ, მოხერხდა თერმების, თერმების მიმდევრობების და კონტექსტების შეკუმშვის მეთოდის შემუშავება. მიღებული შეკუმშული ობიექტებისთვის (შეკუმშული თერმებისთვის, შეკუმშული თერმების მიმდევრობებისთვის და შეკუმშული კონტექსტებისთვის) აგებულია უნიფიკაციის ალგორითმი. ნაჩვენებია, რომ მიღებული ალგორითმი არის კორექტული და გაჩერებადი, მაგრამ საზოგადოდ არ არის სრული. განხორციელდა ზემოთხსენებული ალგორითმის ინტეგრაცია CLP ჩარჩოში. ამგვარად, მიღებულია შეკუმშული თერმებისთვის, თერმების მიმდევრობებისთვის და კონტექსტებისთვის შეზღუდვებიანი ლოგიკური პროგრამირების CLP (HC) ფორმა-ლიზმი. მიღებული ფორმალიზმი იძლევა დიდი მოცულობის მონაცემების ეფექტურად დამუშავების საშუალებას. შესწავლილია აღნიშნული ფორმალიზმის ოპერაციული და დეკლარაციული სემანტიკები.

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
3.	დამრეცი და არადამრეცი გარსების წრფივი და არაწრფივი თეორიის ზო- გიერთი ამოცანა (მათემატიკა; უწყვეტ გა- რემოთა მექანიკის მათე- მატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები) (2015-2018)	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი. პროექტი ხორციელდება ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტში	თ. მეუნარგია	<u>თ. მეუნარგია</u> , ი. თავხელიძე <u>გ. ახალაია</u> , <u>გ. კაპანაძე</u> , ბ. გულუა, მ. ნარმანია, <u>რ. ჯანჯღაძე</u> , <u>მ. თევდორაძე</u>

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

იზომეტრიული კოორდინატა სისტემის გამოყენებით სხეულის წონასწორობის განტოლებათა სისტემა და ჰუკის კანონი ჩაწერილია კომპლექსური სახით არადამრეცი და არაწრფივი გარსებისათვის.

მცირე პარამეტრის მეთოდისა და კომპლექსური ცვლადის ფუნქციების გამოყენებით მიღებულია ზოგადი ამონახსნი იერარქიული მეთოდით მიღებული განტოლებათა სისტემისათვის.

წრიული რადიალური კვეთისა და ბრტყელი სპირალის საბაზისო წირის მქონე გარსული სხეულის შუა ზედაპირისათვის გამოთვლილია I და II კვადრატული ფორმები, მთავარი (გაუსის) და ნორმალური სიმრუდეები.

შესწავლილია დრეკადობის ბრტყელი თეორიის ამოცანა ჭრილით შესუსტებული მრავალკუთხა არისათვის. კომპლექსური ანალიზის მეთოდებზე დაყრდნობით ეფექტურადაა აგებული მოცემული არის წრიულ რგოლზე კონფორმულად გადამსახავი ფუნქცია, რაც საშუალებას გვაძლევს დასმული ამოცანის ამოხსნა აგებულ იქნას ეფექტურად (ანალიზური სახით). დადგენილია ძაბვების კონცენტრაციის სურათი ჭრილის ბოლოების მახლობლობაში.

ამოხსნილია დისლოკაციისა და თერმოდრეკადობის ზოგიერთი სასახლვრო ამოცანა ფირფიტისათვის. მიღებული შედეგები შედარებულია კლასიკური თეორიით მიღებულ შედეგებთან.

განხილულია ორი იზოტროპული დრეკადი მასალის ნარევეთა გეომეტრიულად არაწრფივი თეორიის გრინ-ნაგდი-სტილის ვარიანტი. შესაბამისი სამგანზომილებიანი განტოლებებიდან, რედუცირების ი. ვეკუას მეთოდის გამოყენებით, მიღებულია ორგანზომილებიანი განტოლებათა სისტემა ბინარული ნარევისგან შედგენილი დამრეცი გარსებისათვის. ბინარული ნარევისგან შედგენილი ფირფიტებისათვის მიღებულია ასევე გეომეტრიულად არაწრფივი განტოლებათა სისტემა ე. წ. მიმდევრობითი გაწარმოების მეთოდით.

3-განზომილებიან დრეკად სხეულებს, რომელთა ერთი განზომილება, ე.წ. სისქე, გაცილებით მცირეა დანარჩენ ორ განზომილებასთან შედარებით, უწოდებენ გარსული ტიპის სხეულებს. გარსების კლასიკური თეორია აგებულია ე.წ. კირხგოფ-ლიავის ჰიპოთეზებზე და დღესაც არ ჰკარგავს აქტუალობას. რაც შეეხება რეისნერ-მინდლინის და კოიტერ-ნაგდის თეორიებს, ისინი წარმოადგენენ კირხგოფ-ლიავის ერთგვარ განზოგადებას, ხოლო ა. ლურიეს და ი. ვეკუას მეთოდში გამოყენებულია საძიებელი სიდიდეების ე. ი. ძაბვებისა და გადაადგილების ვექტორის კომპონენტების მწკრივებად გაშლის მეთოდი, კერძოდ, ხარისხოვან მწკრივად (ა. ლურიე) და ლეჟანდრის პოლინომებად (ი. ვეკუა).

ხვრელების გარშემო ძაბვების კონცენტრაციის ცნობილი ამოცანების ამოხსნის საფუძველზე, მოხდა ამ თეორიებით მიღებული შედეგების შედარება.

ხვრელების მქონე ამოხსნილი გარსებისათვის, რომლებიც ექვემდებარებიან მოლისისებრი სახის ბმებს, უნდა ამოიხსნას ამოცანა, რომელიც ცნობილია პუანკარეს ამოცანის სახელწოდებით. ამოცანა გამოკვლეულია ორი ცვლადის მე-2 რიგის ელიფსური განტოლებების ძალზე ფართო კლასისათვის, კერძოდ სფერული გარსებისათვის.

მცირე პარამეტრის მათოდისა და კომპლექსური ცვლადის ფუნქციათა გამოყენებით აგებულია მიახლოებითი ამონახსნი ი. ვეკუა N=2 მიახლოებაში სფერული გარსებისათვის. იოჰან გიელის (Johan Gielis) წარმოდგენით აღწერილი რადიალური კვეთისა და წრიული საბაზისო წირის მქონე გარსული სხეულის შუა ზედაპირისათვის გამოთვლილია I და II კვადრატული ფორმები, მთავარი (გაუსის) და ნორმალური სიმრუდეები.

განიხილება ფირფიტის ღუნვის ამოცანა მრუდწირული ოთხკუთხა არისათვის სწორხაზოვანი ჭრილით. ფირფიტის გარე საზღვარი შედგება აბსცისთა ღერძის პარალელური სწორხაზოვანი მონაკვეთებითა და ერთი და იგივე წრეწირის რკალებით, ხოლო შიგა საზღვარი წარმოადგენს აბსცისთა ღერძის პარალელურ ჭრილს. მეტი თვალსაჩინოებისათვის განხილულია სიმეტრიული შემთხვევა. გარე საზღვრის სწორხაზოვან მონაკვეთებზე მოქმედებენ თანაბრად განაწილებული ნორმალური მღუნავი მომენტები, წრეწირის რკალები თავისუფალია გარე დატვირთვებისაგან, ხოლო შიგა საზღვარი (ჭრილი) – სახსრულადაა დაყრნობილი. ამოცანის ამოსახსნელად გამოყენებულია კონფორმულ ასახვათა და ანალიზურ ფუნქციათა სასაზღვრო ამოცანების მეთოდები და საძიებელი კომპლექსური პოტენციალები (რომელთა საშუალებითაც გამოისახება ფირფიტის შუა ზედაპირის ჩაღუნვა) აგებულია ეფექტურად, ანალიზური ფორმით. გამოკვლეულია აღნიშნული პოტენციალების ყოფაქცევა კუთხის წვეროებისა და ჭრილის ბოლოების მახლობლობაში.

ნარევთა თეორიის განტოლებათა სისტემისთვის გამოყენებულია ფ. სიარლეს მეთოდი და მიღებულია განტოლებები დამრეცი გარსებისათვის. გამოკვლეულია სასაზღვრო ამოცანები, როდესაც საზღვრის ნაწილი ჩამაგრებულია, ხოლო დანარჩენ ნაწილზე ძაბვებია მოცემული.

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
4.	გადაწერაზე დაფუძნებული გამოყენების კონტროლი (მათემატიკა; დისკრეტული მათემატიკა და ალგორითმების თეორია) (2015-2018)	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი. პროექტი ხორციელდება ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტში	თ. კუცია	ხ. რუხაია თ. კუცია ლ. ტიბუა ს. ფხაკაძე
გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)				
მუშაობა მიმდინარეობდა სამუშაო მაგალითის სცენარის შემუშავებაზე და მისთვის შესაფერისი ფორმალიზმის ჩამოყალიბებაზე. მაგალითი შეეხება როლებზე დაფუძნებული				

კონტროლის სტრატეგიას, სადაც რესურსებზე წვდომის ნებართვა ან მისი უარყოფა განესაზღვრებათ როლებს და არა უშუალოდ მომხმარებლებს. თითოეულ მომხმარებელს მინიჭებული აქვს ერთი ან რამდენიმე როლი, რის მეშვეობითაც მას ეძლევა ან ეკრძალება გარკვეულ რესურსზე წვდომა. ასეთი მიდგომა აადვილებს რესურსებზე წვდომის ადმინისტრირებას, რადგან როლების სიმრავლე მომხმარებელთა სიმრავლეზე ნაკლებია და გაცილებით მდგრადია: როლისთვის პრივილეგიების შეცვლა უფრო იშვიათია, ვიდრე მომხმარებელთა დამატება ან გამოკლება. ამიტომ ადმინისტრატორისთვის უფრო იოლია როლებისთვის დააფიქსიროს რესურსებზე წვდომის პრივილეგიები, ერთხელ დაამტკიცოს მიღებული მოდელის თვისებები (თავსებადობა, სისრულე, სისწორე), და შემდეგ პრაქტიკულად გამოიყენოს იგი კონკრეტული მომხმარებლისთვის როლის მინიჭებისას, ვიდრე ყოველ ახალ მომხმარებელს ცალ-ცალკე განუსაზღვროს თითოეულ რესურსზე წვდომის პრივილეგია და იქვე ამტკიცოს, რომ ეს პრივილეგიები წინააღმდეგობას არ წარმოქმნიან და რესურსის უსაფრთხოებას პრობლემას არ უქმნიან.

სამუშაო მაგალითისთვის შესაფერის ფორმალიზმზე მუშაობისას მიმდინარეობდა გადაწერის ლოგიკაზე დაფუძნებული ფორმალიზმის, pLog-ის და მისი კონკრეტული იმპლემენტაციის, PpLog-ის შესაძლებლობების კვლევა. მნიშვნელოვანი სამუშაო ჩატარდა ამ უკანასკნელის გასაუმჯობესებლად. pLog აფართოებს ლოგიკური პროგრამირების ფორმალიზმს მასში ურანგო მიმდევრობების გარდაქმნის მექანიზმის ინტეგრირებით. PpLog ამ ინტეგრაციის პრაქტიკული იმპლემენტაციაა. პროექტზე მუშაობის პროცესში PpLog გაძლიერდა მისთვის გარდაქმნის ახალი სტრატეგიების დამატებით, ინტეგრირებული სამუშაო გარემოს შექმნით, გამართვის და ტრასირების პრედიკატების ჩართვით, შეთანადების მექანიზმის ოპტიმიზირებით და ინტერაქციის საშუალებების გაუმჯობესებით.

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1.	A. Kharazishvili	Elements of Combinatorial Geometry, Part 1	საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის გამომცემლობა, 2016	300

ანოტაცია

მონოგრაფიაში ასახულია კომბინატორული, დისკრეტული და ამოხსნეკილი გეომეტრიის რამდენიმე მნიშვნელოვანი თემა. განსაკუთრებული ყურადღება წიგნში დაეთმო გეომეტრიული ტიპის ალგორითმებსა და მათი სირთულეების შეფასებებს: სასრული წერტილოვანი სისტემის ამოხსნეკილი გარსის აგების ალგორითმს, ამოხსნეკილი მრავალწახნაგების კომბინატორული სტრუქტურის დადგენის ალგორითმს, სილვესტრის ცნობილი ამოცანის მრავალგანზომილებიან ანალოგებს, ე.წ. “ჩვეულებრივი წრფის” პოვნის ალგორითმს და სხვ. აგრეთვე წარმოდგენილია გეომეტრიული ფიგურების (კერძოდ, მრავალწახნაგების) დაჭრებთან დაკავშირებული საკითხები, ეილერ-ვენის განზოგადებული დიაგრამები, ევკლიდური სივრცის ერთგვაროვანი დაფარვები და რამსეის წმინდა კომბინატორული თეორემის გამოყენებები ამოხსნეკილი და დისკრეტული გეომეტრიის ამოცანებში. მონოგრაფიაში ასახული მასალა ეფუძნება ავტორის იმ მოხსენებებისა და პრეზენტაციების ციკლს, რომლებიც მან 2016 წელს გააკეთა ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის დისკრეტული მათემატიკის სამეცნიერო-სასწავლო სემინარზე. აღნიშნული მონოგრაფიის ოდნავ გადამუშავებული და გაფართოებული ვერსია ჩაბარებულია გამოსაქვეყნებლად შპრინგერის გამომცემლობაში (მათემატიკის სერიაში).

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
2.	T.Buchukuri, O.Chkadua, <u>D.Natroshvili</u>	Mathematical problems of generalized thermo-electro-magneto-elasticity theory// Memoirs on Differential Equations and Mathematical Physics	vol. 68, 2016, თსუ გამომცემლობა	166

ანოტაცია

მონოგრაფია ეძღვნება გრინ-ლინდსეის მოდელთან ასოცირებული განზოგადებული თერმო-ელექტრო-მაგნეტო-დრეკადობის ძირითადი, შერეული და ბზარის ტიპის სამგანზომილებიანი საწყის-სასაზღვრო ამოცანების გამოკვლევას. განხილული განზოგადებული მოდელის არსებით თავისებურებას წარმოადგენს სითბოს გავრცელების სასრული სიჩქარე. შესწავლილია დინამიკის საწყის-სასაზღვრო ამოცანების ერთადერთობა და ჩატარებულია დინამიკის ამოცანებიდან ლაპლასის გარდაქმნით მიღებული ფსევდო-რხევის შესაბამისი სასაზღვრო ამოცანების ანალიზი. განხილული სასაზღვრო ამოცანების ამოსხნადობა შესწავლილია პოტენციალთა მეთოდით შესაბამის სობოლევ-სლო-

ბოდეცკის (W_p^s), ბესელის პოტენციალთა H_p^s და ბესოვის ($B_{p,q}^s$) სივრცეებში. გამოკვლეულია თერმო-მექანიკური და ელექტრო-მაგნიტური ველების სივრცის თვისებები და სინგულარობები ბზარის კიდებისა და იმ წირების მახლობლობაში, რომელთა სხვადასხვა მხარეს დასმულია განსხვავებული ტიპის სასაზღვრო პირობები

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1.				
ანოტაცია				

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1.				

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1.	G. Jaiani	On micropolar elastic cusped prismatic shells // Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute	vol. 170 (3), 2016	Elsevier	9

ანოტაცია

მრავალი ნაშრომი მიეძღვნა კლასიკური დრეკადობის თეორიის საფუძველზე წამახვილებული პრიზმული გარსების შესწავლას. ი. ვეკუას მიაჩნდა, რომ მნიშვნელოვანია ასეთი სხეულებისათვის სასაზღვრო და საწყის სასაზღვრო ამოცანების გამოკვლევა, რამდენადაც ეს დაკავშირებულია გადაგვარებულ დიფერენციალურ განტოლებებსა და სისტემებთან და აქედან გამომდინარე, საზოგადოდ არაკლასიკურია. სტატია ეძღვნება წამახვილებული პრიზმული გარსებისათვის სასაზღვრო და საწყის-სასაზღვრო ამოცანების დასმასა და გამოკვლევას მიკროპოლარული დრეკადობის თეორიის საფუძველზე. სახელდობრ, იერარქიული მოდელების ნულოვან მიახლოებაში დადგენილია, რომ სასაზღვრო პირობების კორექტულად დასმისას თავს იჩენს პრიზმული გარსის წამახვილებით გამოწვეული თავისებურებები და მათი დასმა არაკლასიკურია, ხოლო საწყისი პირობების დასმა კლასიკური რჩება.

2.	A. Kharazishvili	Measurability properties of Mazurkiewicz sets// Bull. of TICMI	vol. 20 (2), 2016	თსუ გამომცემლობა	3
ანოტაცია					
<p>სტატიაში გამოკვლეულია სიბრტყეში მდებარე მაზურკევიჩის ტიპის სიმრავლეების ზომადობის თვისებები ზომათა გარკვეული კლასების მიმართ. კერძოდ:</p> <p>(ა) განხილულია ალბათური განაწილების სიმკვრივის ზოგადი ფუნქციონალი. ფუნქციონალური სივრცის ტერმინებში მოცემულია ასეთი ფუნქციონალის შეფასების პროცედურა. დამტკიცებულია ძალდებულებისა და ასიმპტოტური ნორმალურობის თვისებები. მაზურკევიჩის ნებისმიერი სიმრავლე არის უგულებელყოფადი;</p> <p>(ბ) არსებობს მაზურკევიჩის სიმრავლე, რომელიც აბსოლუტურად უგულებელყოფადია;</p> <p>(გ) კონტინუუმის ჰიპოთეზის დაშვებით, არსებობს მაზურკევიჩის სიმრავლე, რომელიც არ არის აბსოლუტურად უგულებელყოფადი.</p>					
3.	P. Babilua, E. Nadaraia, G. Sokhadze	On the testing hypothesis of equality distribution density// Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences	vol.10 (3), 2016	საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის გამომცემლობა	6
ანოტაცია					
<p>ნაშრომში აგებულია ახალი კრიტერიუმი ერთგვაროვნების და თანხმობის ჰიპოთეზათა შესამოწმებლად. შესწავლილია კრიტერიუმის ზღვართი სიმძლავრე გარკვეული ტიპის დაახლოებადი ალტერნატივებისათვის. მიღებული კრიტერიუმი შედარებულია სხვა ცნობილ კრიტერიუმებთან.</p>					
4.	P. Dvalishvili, T. Tadumadze	On the well-posedness of the Cauchy problem for differential equations with distributed prehistory considering delay function perturbations// Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute.	v. 170 (1), 2016	Elsevier	12
ანოტაცია					
<p>არაწრფივი ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებისათვის ფაზურ კოორდინატებში განაწილებული დაგვიანებით, დამტკიცებულია თეორემა კომის ამოცანის კორექტულობის შესახებ. საწყისი მონაცემების შემოფოტება მცირეა სტანდარტული ნორმით, ხოლო განტოლების მარჯვენა მხარის შემოფოტება მცირეა ინტეგრალური აზრით.</p>					
5.	T. Tadumadze	Effects of Several Delays Perturbations in the Variation Formulas of Solution of a Functional Differential Equation with the Discontinuous Initial Condition// International Workshop on the Qualitative Theory of Differential Equations	http://rmi.tsu.ge/en/g/QUALITDE-2016/workshop_2016.htm E ISSN 1512-3391	ელექტრონული ვერსია	4

ანოტაცია

მოყვანილია ამონახსნის ვარიაციის ფორმულები მრავალი მუდმივი დაგვიანების შემცველი ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებისათვის. ვარიაციის ფორმულებში გამოვლენილია დაგვიანებების შემფოთებებისა და წყვეტილი საწყისი პირობის ეფექტები.

6.	<u>G. Kapanadze,</u> L. Gogolauri	One problem of the plane theory of elasticity for a circular domain with a rectangular hole// Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute	vol. 170 (1), 2016	Elsevier	8
----	--------------------------------------	--	-----------------------	----------	---

ანოტაცია

განხილულია დრეკადობის ბრტყელი თეორიის ამოცანა მართკუთხა ხერხელის მქონე წრიული არისათვის. კომპლექსური ანალიზის მეთოდებზე დაყრდნობით ამოცანის ამონახსნი აგებულია ეფექტურად (ანალიზური ფორმით).

7.	<u>G. Kapanadze,</u> B. Gulua	One problem of the bending of a plate for a Curvilinear quadrangular domain with a rectilinear cut// Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics, Reports	vol. 42, 2016	ოსუ გამომცემლობა	7
----	----------------------------------	--	------------------	---------------------	---

ანოტაცია

განიხილება ფირფიტის ღუნვის ამოცანა მრუდწირული ოთხკუთხა არისათვის სწორხაზოვანი ჭრილით. ფირფიტის გარე საზღვარი შედგება აბსცისთა ღერძის პარალელური სწორხაზოვანი მონაკვეთებითა და ერთი და იგივე წრეწირის რკალებით, ხოლო შიგა საზღვარი წარმოადგენს აბსცისთა ღერძის პარალელურ ჭრილს. მეტი თვალსაჩინოებისათვის განხილულია სიმეტრიული შემთხვევა. გარე საზღვრის სწორხაზოვან მონაკვეთებზე მოქმედებენ თანაბრადგანაწილებული ნორმალური მღუნავი მომენტები, წრეწირის რკალები თავისუფალნი არიან გარეგანი დატვირთვებისაგან, ხოლო შიგა საზღვარი (ჭრილი) – სახსრულადაა დაყრნობილი. ამოცანის ამოსახსნელად გამოყენებულია კონფორმულ ასახვათა და ანალიზურ ფუნქციათა სასაზღვრო ამოცანების მეთოდები და საძიებელი კომპლექსური პოტენციალები, რომელთა საშუალებითაც გამოისახება ფირფიტის შუა ზედაპირის ჩადუნვა, აგებულია ეფექტურად (ანალიზური ფორმით). გამოკვლეულია აღნიშნული პოტენციალების ყოფაცევა კუთხის წვეროებისა და ჭრილის ბოლოების მახლობლობაში.

8.	<u>G. Kapanadze,</u> B. Gulua	About one problem of plane elasticity for a polygonal domain with a curvilinear hole// Applied Mathematics, Informatics, and Mechanics	vol. 21, 2016	ოსუ გამომცემლობა	10
----	----------------------------------	--	------------------	---------------------	----

ანოტაცია

განხილულია დრეკადობის ბრტყელი თეორიის ამოცანა მართკუთხა არისათვის მრუდწირული ოთხკუთხა ხერხელთ, რომელიც შედგება აბსცისთა ღერძის პარალელური სწორხაზოვანი მონაკვეთებითა და ერთი და იგივე წრეწირის რკალებისაგან. ამოცანის ამოსახსნელად გამოყენებულია კონფორმულ ასახვათა და ანალიზურ ფუნქციათა სასაზღვრო ამოცანების მეთოდები. საძიებელი კომპლექსური პოტენციალები აგებულია ეფექტურად (ანალიზური ფორმით). მოყვანილია ამონახსნთა შეფასებები კუთხეების წვეროთა მახლობლობაში.

9.	G. Kapanadze, B. Gulua	The plane problems of the theory of elasticity for a double-connected domain bounded by the convex polygons// Applied Mathematics, Informatics, and Mechanics	vol. 21, 2016	ოსსუ გამომცემლობა	9
----	---------------------------	---	------------------	----------------------	---

ანოტაცია

ნაშრომში განხილულია მრავალკუთხა ორადბმული არეებისათვის დრეკადობის ბრტყელი თეორიის ამოცანების ეფექტურად ამოხსნის საკითხები. კერძოდ, ფაქტორიზაციის მეთოდის გამოყენებით ეფექტურადაა აგებული აღნიშნული არეების წრიულ რგოლზე კონფორმულად გადამსახავი ფუნქცია და მიღებული შედეგები გამოყენებულია დასმული ამოცანის გადასაწყვეტად. მოყვანილია ამონახსნების შეფასებები კუთხეების წვეროთა მახლობლობაში.

10.	R. Koplataдзе	Almost linear functional differential equations with Properties A and B// Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute	vol. 170 (2), 2016	Elsevier	28
-----	---------------	--	-----------------------	----------	----

ანოტაცია

შესწავლილია თითქმის წრფივი დიფერენციალური განტოლებები, სადაც მიღებულია ოსცილაციური ამონახსნების ოპტიმალური ტიპის კრიტერიუმები. კერძოდ, დამტკიცებულია საკმარისი პირობები იმისა, რომ მოცემულ განტოლებას გააჩნდეს A და B თვისებები. მიღებული შედეგები გადმოცემულია პირელი გვარის ტიპის ინტეგრალური პირობებით, რომლებიც ოპტიმალურია.

11.	R. Koplataдзе	On oscillatory properties of solutions of almost linear functional differential equations// Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics, Reports	vol. 42, 2016	ოსსუ გამომცემლობა	8
-----	---------------	---	---------------	----------------------	---

ანოტაცია

ნაშრომში განხილულია თითქმის წრფივი დიფერენციალური განტოლებები, სადაც მიღებულია ოსცილაციური ამონახსნების ოპტიმალური ტიპის კრიტერიუმები. კერძოდ, მეორე გვარის ტიპის ინტეგრალური პირობებით მიღებულია ფუნქციონალურ დიფერენციალურ განტოლებათა ოსცილაციური ამონახსნების არსებობის კრიტერიუმები. მიღებული შედეგები ოპტიმალურია და წარმოადგენენ ადრე კარგად ცნობილი შედეგების განზოგადობას.

12.	T. Buchukuri, O. Chkadua, D. Natroshvili	Mixed Boundary Value Problems of Pseudo-oscillations of Generalized Thermo-Electro-Magneto-Elasticity Theory for Solids with Interior Cracks// Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute	vol. 170 (3), 2016	Elsevier www.elsevier.com/locate/trmi	23
-----	--	---	-----------------------	--	----

ანოტაცია

გამოკვლეულია განზოგადებული თერმო-ელექტრო-მაგნეტო-დრეკადობის თეორიის შერეული

ამოცანები, როდესაც სხეული შეიცავს შიგა ბზარს. პოტენციალთა მეთოდისა და ფსევდოდოფერენციალური განტოლებების თეორიის გამოყენებით დამტკიცებულია ამონახსნების არსებობისა და ერთადერთობის თეორემები. გაანალიზებულია ამონახსნების სიგლუვისა და ასიმპტოტური ყოფაქცევის თვისებები სინგულარული წირების მიდამოში. შესწავლილია სინგულარობის მახვენებლების დამოკიდებულება მატერიალურ მუდმივებზე. გაანალიზებულია რხევადი სინგულარობების შემთხვევები.

13.	T. Kiria, <u>G. Pantsulaia</u>	Calculation of Lebesgue integrals by using uniformly distributed sequences// Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute	vol. 170 (3), 2016	Elsevier www.elsevier.com/locate/trmi	8
-----	-----------------------------------	---	-----------------------	--	---

ანოტაცია

კოლმოგოროვის დიდ რიცხვთა გაძლიერებული კანონის ერთი ვერსია არის გამოყენებული ბახა(Baxa) და შოისენჯიერის (Schoisengeier) (2002) შედეგის გასაძლიერებლად $(0, 1)$ ინტერვალზე უნიფორმულად განაწილებული მიმდევრობების მაქსიმალურ ქვესიმრავლემდე, რომელიც მკაცრად შეიცავს მიმდევრობებს, რომელთაც აქვთ $(\{a_n\})_{n \in \mathbb{N}}$ სახე გარკვეული ირაციონალური α რიცხვისათვის და რომელთაც აქვთ სრული L_1^∞ ზომა, სადაც L_1^∞ აღნიშნავს $(0, 1)$ ინტერვალზე განსაზღვრული ლებეგის წრფივი L_1 ზომის უსასრულო ხარისხს.

14.	G. Giorgadze, <u>G. Pantsulaia</u>	Representation of the Dirac Delta function in $C(R^\infty)$ in terms of $(1,1,\dots)$ -ordinary Lebesgue measures in R^∞ // Reports of Enlarged Sessions of the Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics	vol. 30, 2016	თსუ გამომცემლობა	4
-----	---------------------------------------	---	------------------	------------------	---

ანოტაცია

მიღებულია $C(R^\infty)$ -ზე განსაზღვრული უსასრულოგანზომილებიანი დირაკის დელტა ფუნქციონალის წარმოდგენა R^∞ -ზე განსაზღვრული $(1,1,\dots)$ -ორდინარული “ლებეგის ზომის” საშუალებით და შესწავლილია მისი ზოგიერთი თვისება.

15.	<u>D. Shulaia</u> , G. Makatsaria	Green’s Functions for the Light Scattering Equations// Bulletin of TICMI	vol. 20 (1), 2016	თსუ გამომცემლობა	6
-----	--------------------------------------	--	----------------------	------------------	---

ანოტაცია

ნაშრომის მიზანია უსასრულო გარემოში სინათლის გაბნევის განტოლებისათვის გრინის ფუნქციის კონსტრუირება. ამისათვის მისი მახასიათებელი განტოლებისათვის აგებულია რეგულარული და სინგულარული საკუთრივ ფუნქციათა სისტემა. ნაჩვენებია სისტემის სისრულე, რაც დასმული ამოცანის ამონახსნის ეფექტური წარმოდგენის საშუალებას იძლევა.

16.	T. Jangveladze	Long-Time Behavior of Solution and Semi-Discrete Scheme for One Nonlinear Parabolic Integro-Differential Equation// Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute	vol.170 (1), 2016	Elsevier www.elsevier.com/locate/trmi	9
-----	----------------	--	----------------------	--	---

ანოტაცია

ერთი არაწრფივი პარაბოლური ტიპის ინტეგრო-დიფერენციალური განტოლებისთვის შესწავლილია ნახევრად-დისკრეტული სქემა და ამონახსნის ასიმპტოტური ყოფაქცევა დროითი ცვლადის უსასრულოდ ზრდისას. განხილულია საწყის-სასაზღვრო ამოცანა შერეული სასაზღვრო პირობებით. ყურადღება გამახვილებულია ადრე შესწავლილზე უფრო ფართო კლასის არაწრფივობის შემთხვევაზე. განხილული მოდელი დაფუძნებულია მაქსველის განტოლებათა სისტემაზე, რომლის საშუალებითაც აღიწერება გარემოში ელექტრომაგნიტური ველის გავრცელების პროცესი.

17.	<u>T. Jangveladze,</u> <u>Z. Kiguradze</u>	Finite Difference Scheme for One Nonlinear Parabolic Integro-Differential Equation// Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute	vol.170 (3), 2016	Elsevier www.elsevier.com/locate/trmi	7
-----	---	---	----------------------	--	---

ანოტაცია

ერთი არაწრფივი პარაბოლური ტიპის ინტეგრო-დიფერენციალური განტოლებისთვის განხილულია საწყის-სასაზღვრო ამოცანა შერეული სასაზღვრო პირობებით. მოდელი დაფუძნებულია მაქსველის განტოლებათა სისტემაზე, რომლის საშუალებითაც აღიწერება გარემოში ელექტრომაგნიტური ველის გავრცელების პროცესი. დაფიქსირებულია ცალსახად ამოხსნადობა და ამონახსნის ასიმპტოტური ყოფაქცევა. არსებითი ყურადღება ეთმობა სასრულ-სხვაობიანი სქემის კრებადობას. გამოკვლეულია ადრე შესწავლილზე უფრო ფართო კლასის არაწრფივობის შემთხვევა.

18.	<u>T. Jangveladze,</u> <u>M. Gagoshidze</u>	Hoph Bifurcation and its Computer Simulation for One-Dimensional Maxwell Model// Reports of Enlarged Sessions of the Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics	vol. 30, 2016	თსუ გამომცემლობა	4
-----	--	---	---------------	------------------	---

ანოტაცია

გარემოში ელექტრომაგნიტური ველის გავრცელების პროცესის აღმწერი მაქსველის განტოლებათა სისტემაზე დაფუძნებული არაწრფივი ერთგანზომილებიანი მოდელისათვის მოცემულია ჰოფის ბიფურკაციული პროცესის აღწერა და მისი კომპიუტერული მოდელირება.

19.	T. Jangveladze	Unique Solvability and Additive Averaged Rothe's Type Scheme for One Nonlinear Multi-Dimensional Integro-Differential Parabolic Problem// International Workshop on Qualitative Theory of Differential Equations	http://rmi.tsu.ge/eng/QUALITDE-2016/workshop_2016.htm E ISSN 1512-3391	ელექტრონული ვერსია	4
-----	----------------	--	---	--------------------	---

ანოტაცია

პარაბოლური ტიპის ერთი არაწრფივი მრავალგანზომილებიანი ინტეგრო-დიფერენციალური განტოლებისათვის შესწავლილია საწყის-სასაზღვრო ამოცანის ცალსახად ამოხსნადობა და როტეს ტიპის ადიტიური გასაშუალებული სქემის კრებადობა.

20.	<u>T. Jangveladze,</u> <u>Z. Kiguradze</u>	Difference Scheme for One System of Nonlinear Parabolic Integro-Differential Equations// Appl. Math. Inform. Mech.	vol. 21 (1), 2016	თსუ გამომცემლობა	15
-----	---	--	-------------------	------------------	----

ანოტაცია

განხილულია არაწრფივი პარაბოლური ტიპის ინტეგრო-დიფერენციალური მოდელი, რომელიც დაფუძნებულია მაქსველის განტოლებათა სისტემაზე. შერეული სასაზღვრო პირობებიანი საწყის-სასაზღვრო ამოცანისთვის მოცემულია ამონახსნის ყოფაქცევა დროითი ცვლადის უსასრულოდ ზრდისას. შესწავლილია სასრულ-სხვაობიანი სქემა. გამოკვლეულია ადრე შესწავლილზე უფრო ფართო კლასის არაწრფივობის შემთხვევა.

21.	A. Papukashvili	Approximate Solution of Boundary Value Problem for the Ordinary Second-Order Differential Equation with Variable Coefficients by Means of Operator Interpolation Method// Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences	vol. 10 (3), 2016	საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის გამომცემლობა	10
-----	-----------------	---	-------------------	--	----

ანოტაცია

ნაშრომში აღწერილია ცვლადკოეფიციენტიანი ორწერტილოვანი სასაზღვრო ამოცანის მიახლოებითი ამოხსნის ახალი სათვლელი ალგორითმები მეორე რიგის ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებებისათვის. მოცემული სასაზღვრო ამოცანის გრინის ფუნქციას, განხილულს როგორც არაწრფივ ოპერატორს ცვლადი კოეფიციენტის მიმართ, უტარდება აპროქსიმაცია ნიუტონის ტიპის ოპერატორული საინტერპოლაციო პოლინომის გამოყენებით. შებრუნებული ოპერატორის აპროქსიმაციისთვის აგებულია ორი განსხვავებული ტიპის ფორმულა. პირობითად ამ ფორმულებს შეიძლება ეწოდოს პირდაპირი და მოდიფიცირებული. შესაბამისად ცვლადკოეფიციენტიანი ორწერტილოვანი სასაზღვრო ამოცანის მიახლოებითი ამოხსნისთვის გამოყენებულია პირდაპირი და მოდიფიცირებული ოპერატორულ-საინტერპოლაციო მეთოდები. მოყვანილია მიახლოებითი ამოხსნის ალგორითმების აღწერა და ტესტური ამოცანების თვლის შედეგები ცხრილების სახით.

22.	<u>A. Papukashvili,</u> <u>B. Tezelishvili,</u> <u>Z. Vashakidze</u>	The numerical solution of a two-point boundary value problem with a non-constant coefficient by means of operator interpolation method// Reports of Enlarged Sessions of the Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics	vol. 30, 2016	თსუ გამომცემლობა	4
-----	--	---	---------------	------------------	---

ანოტაცია

ნაშრომში აღწერილია ცვლადკოეფიციენტიანი ორწერტილოვანი სასაზღვრო ამოცანის მიახლოებითი ამოხსნის ახალი სათვლელი ალგორითმები. მოცემული სასაზღვრო ამოცანის გრინის ფუნქციას, განხილულს როგორც არაწრფივ ოპერატორს ცვლადი კოეფიციენტის მიმართ, უტარდება აპროქსიმაცია ნიუტონის ტიპის ოპერატორულ საინტერპოლაციო პოლინომის გამოყენებით. შებრუნებული ოპერატორის აპროქსიმაციის ალგორითმი შედგება ორი ნაწილისაგან: პირველ რიგში ხდება აგება ოპერატორული გულების, შემდეგ კი აგებული ოპე-

რატორული გულების გამოყენებით ხდება ცვლადკოეფიციენტობის ორწერტილოვანი სასაზღვრო ამოცანის მიახლოებითი ამოხსნის ფორმულების გამოწერა. რიცხვითი რეალიზაცია შესრულებულია ალგორითმული ენა მათლაბის გამოყენებით. ნაშრომში მოცემულია ერთი ტესტური ამოცანის თვლის შედეგები ცხრილის სახით.

23.	Kh. Chargazia	Influence of the large-scale zonal flows and magnetic fields on the relative short-scale ULF electromagnetic waves in the ionosphere with shear flow // Journal of Georgian Geophysical Society, Issue B – Atmospheric and Oceanic Physics	vol. 19 B, 2016	საქართველოს გეოფიზიკოსთა ასოციაცია, თბილისი	9
-----	---------------	--	-----------------	---	---

ანოტაცია

შესწავლილია დიდმასშტაბიანი ზონალური დინებებისა და მაგნიტური ველის გავლენა შედარებით მცირე მასშტაბიანი ულტრადაბალი სიხშირის ელექტრომაგნიტურ წანაცვლებით დინებიან დისიპაციურ იონოსფეროში. ელექტრომაგნიტური დრეიფული ტურბულენტობისას ალფენის მსგავსი და მაგნიტური ფლუქტუაციების ფართო სპექტრის არსებობა გამოვლენილია სხვადასხვა ექსპერიმენტებში. ნაშრომში წარმოდგენილია აღნიშნული ელექტრომაგნიტური ფლუქტუაციების დრეიფულ ტალღა (დტ) – ზონალური დინება (ზდ) სისტემაში გენერაციის თეორიული აღწერა. ელექტრომაგნიტური ფლუქტუაციების აღძვრა დტ – ზდ სისტემაში განაპირობებს გარემოში მცირე მასშტაბიანი ტურბულენტობის ჩაქრობას.

24.	<u>R. Janigava</u> , M. Narmania	One Effect for Bodies with Double Porosity in the Case of Plane Deformation// Bulletin of TICMI	vol. 20 (1), 2016	თსუ გამომცემლობა	16
-----	-------------------------------------	---	-------------------	------------------	----

ანოტაცია

განხილულია ორგვარი ფორმების მქონე სხეულის სტატიკური წონასწორობის ძირითადი ორგანოზომილებიანი განტოლებათა სისტემა. ამ სისტემის ზოგადი ამონახსნი წარმოდგენილია კომპლექსური ცვლადის სამი ანალიზური ფუნქციისა და ჰელმჰოლციის განტოლების ამონახსნის საშუალებით. ზოგად ამონახსნზე დაყრდნობით, როგორც ცალკე ბმული, ასევე მრავლად ბმული არეებისათვის დადგენილია ფორმები გამავალი სითხის წნევების მიერ გამოწვეული ეფექტი, რომელიც ანალოგიურია ნ. მუსხელიშვილის ტემპერატურული ეფექტის. ამოხსნილია კონკრეტული სასაზღვრო ამოცანა კონცენტრული წრიული რგოლისათვის.

25.	<u>R. Janigava</u> , M. Narmania	Some Two-dimensional Thermoelasticity Boundary Value Problems for Cosserat Continuum with Microtemperature// Proceedings of I. Vekua Institute of Applied Mathematics	vol. 66, 2016	თსუ გამომცემლობა	5
-----	-------------------------------------	---	---------------	------------------	---

ანოტაცია

განხილულია თერმოდრეკადობის ბრტყელი მომენტური თეორიის შემთხვევა, როდესაც გათვალისწინებულია მიკროტემპერატურული ველის ზემოქმედება. შესაბამისი ძირითად განტოლებათა სისტემა ჩაწერილია კომპლექსური სახით და მისი ზოგადი ამონახსნი წარმოდგენილია კომპლექსური ცვლადის სამი ანალიზური ფუნქციისა და სამი ჰელმჰოლციის განტოლების ამონახსნის საშუალებით.

26.	R. Janjgava	About the Plane Theory of Poroelasticity for the Binary Mixture with Double Porosity// Reports of Enlarged Sessions of the Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics	vol. 30, 2016	თსუ გამომცემლობა	4
-----	-------------	---	---------------	------------------	---

ანოტაცია

სტატიაში განიხილება ბინარულ ნარევეთა თეორიის ორგანზომილებიანი დიფერენციალური განტოლებები ორგვარი ფორმების შემთხვევაში. აღნიშნული განტოლებათა სისტემის ზოგადი ამონახსნი წარმოდგენილია კომპლექსური ცვლადის ნებისმიერი ოთხი ანალიზური ფუნქციისა და ჰელმჰოლცის განტოლების ამონახსნის საშუალებით. ამოხსნილია კონკრეტული სასაზღვრო ამოცანა კონცენტრული წრიული რგოლისათვის.

27.	T. Shavadze	Variation Formulas of Solution for One Class of Controlled Functional Differential Equation with Several Delays and the Continuous Initial Condition// International Workshop on the Qualitative Theory of Differential Equations	http://rmi.tsu.ge/eng/QUALIT/DE-2016/workshop_2016.htm E ISSN 1512-3391	ელექტრონული ვერსია	4
-----	-------------	---	---	--------------------	---

ანოტაცია

დამტკიცებულია ამონახსნის ვარიაციის ფორმულები ორი შემთხვევისათვის, როდესაც გათვალისწინებულია მხოლოდ საწყისი მომენტის ვარიაციები მარცხნიდან და მარჯვნიდან. ვარიაციის ფორმულებში გამოვლენილია მრავალი მუდმივი დაგვიანების ვარიაციის ეფექტები.

28.	T. Meunargia	The isometric system of coordinates and the complex form of the system equations for non-shallow and nonlinear theory of shells// Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics, Reports	vol. 42, 2016	თსუ გამომცემლობა	7
-----	--------------	---	---------------	------------------	---

ანოტაცია

იზომეტრიული კოორდინატთა სისტემის გამოყენებით სხეულის წონასწორობის განტოლებათა სისტემა და ჰუკის კანონი ჩაწერილია კომპლექსური სახით არადამრეცი და არაწრფივი გარსებისათვის.

29.	T. Meunargia	The problem of existence the neutral surface for the elastic shell// Reports of Enlarged Sessions of the Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics	vol. 30, 2016	თსუ გამომცემლობა	4
-----	--------------	---	---------------	------------------	---

ანოტაცია

ი. ვეკუამ მიიღო დრეკად გარსებში ნეიტრალური ზედაპირის არსებობის პირობები, როდესაც

ნეიტრალური ზედაპირი წარმოდგენს გარსის შუა ზედაპირს. სტატიაში განხილულია შემთხვევა, როცა გარსის ნეიტრალურ ზედაპირად აღებულია გარსის შუა ზედაპირის ნებისმიერი ექვიდისტანტური ზედაპირი.

30.	<u>G. Akhalaia,</u> N. Manjavidze	On One Boundary Value Problem of the Generalized Analytic Vectors// Reports of Enlarged Sessions of the Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics	vol. 30, 2016	თსუ გამომცემლობა	4
-----	--------------------------------------	--	------------------	------------------	---

ანოტაცია

სპეციალური სახის კვაზიწრფივი კერძოწარმოებულებიან დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემისათვის სიბრტყეზე შესწავლილია დირიხლეს ე.წ. სახეცვლილი ამოცანა. გარკვეულ პირობებში დამტკიცებულია ამოცანის ამონახსნის არსებობა და ერთადერთობა.

31.	N. Zirakashvili	Analytical Solution of Interior Boundary Value Problems of Elasticity for the Domain Bounded by the Parabola// Bulletin of TICMI	vol. 20, n. 1, 2016	თსუ გამომცემლობა	22
-----	-----------------	--	------------------------	------------------	----

ანოტაცია

ნაშრომში სასაზღვრო ამოცანები განხილულია პარაბოლურ კოორდინატთა η, ξ ($-\infty < \xi < \infty, 0 \leq \eta < \infty$) სისტემაში: თუ x, y დეკარტეს კოორდინატებია, მაშინ $x = c/2(\xi^2 - \eta^2)$, $y = c\xi\eta$, სადაც c მასშტაბური კოეფიციენტია. პარაბოლურ კოორდინატებში ჩაწერილია წონასწორობის განტოლებათა სისტემა და ჰუკის კანონი, აგებულია დრეკადობის თეორიის ორგანოზომილებიანი ამოცანების ანალიზური (ზუსტი) ამონახსნები პარაბოლურ კოორდინატთა სისტემის საკოორდინატო დერძებით შემოსაზღვრულ არეში. წარმოდგენილია პარაბოლურ კოორდინატთა სისტემის საკოორდინატო დერძებით შემოსაზღვრული ერთგვაროვანი იზოტროპული სხეულის დრეკადი წონასწორობის შიგა სასაზღვრო ამოცანები, როდესაც პარაბოლურ საზღვარზე მოცემულია ნორმალური ან მხები ძაბვები. ზუსტი ამონახსნები მიღებულია ცვლადთა განცალკების მეთოდით. წარმოდგენილია ხსენებული სასაზღვრო ამოცანების რიცხვითი შედეგები შესაბამისი გრაფიკებით.

32.	<u>Z. Kiguraze,</u> M. Kratsashvili	Finite Difference Scheme for One Nonlinear Partial Integro-Differential Equation// Reports of Enlarged Sessions of the Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics	vol. 30, 2016	თსუ გამომცემლობა	4
-----	--	---	------------------	------------------	---

ანოტაცია

გამოკვლეულია მაქსველის განტოლებათა სისტემაზე დაფუძნებული გარემოში ელექტრომაგნიტური ველის დიფუზიის პროცესის აღმწერი მოდელი ორკომპონენტიანი მაგნიტური ველისთვის. ადრე განხილულზე უფრო ფართო კლასის არაწრფივობების შემთხვევებში შესწავლილია შესაბამისი სასრულ-სხვაობიანი სქემის მდგრადობა და კრებადობა.

33.	Z. Kiguradze	Uniqueness of Solution and Convergence of Finite Difference Scheme for One System of Nonlinear Integro-Differential Equations// International Workshop on the Qualitative Theory of Differential Equations	http://rmi.tsu.ge/eng/QUALIT-DE-2016/workshop_2016.htm E ISSN 1512-3391	ელექტრონული ვერსია	4
-----	--------------	--	--	--------------------	---

ანოტაცია

განხილულია მაქსველის ცნობილი სისტემის ინტეგრო-დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემაზე რედუცირების შედეგად მიღებული მოდელი. ადრე შესწავლილზე უფრო ფართო კლასის არაწრფივობების შემთხვევებისთვის გამოკვლეულია შესაბამისი საწყის-სასაზღვრო ამოცანის ამონახსნის ერთადერთობის საკითხი და დამტკიცებულია აგებული სასრულ-სხვაობიანი სქემის კრებადობა.

34.	<u>I. Tsagareli,</u> <u>L. Bitsadze</u>	Explicit Solutions on Same Problems in the fully coupled theory of Elasticity for a circle with double Porosity// Bulletin of TICMI	vol. 20 (2), 2016	ოსუ გამომცემლობა	14
-----	--	---	-------------------	------------------	----

ანოტაცია

განხილულია ფოროდრეკადობის თეორიის სტატიკის სასაზღვრო ამოცანები ორგვარი ფორონობის მქონე დრეკადი წრისათვის. ამონახსნები აგებულია აბსოლუტურად და თანაბრად კრებადი მწკრივების სახით. შესწავლილია დასმული ამოცანების ამონახსნთა ერთადერთობის საკითხები.

II. 2. პუბლიკაციები:

ა) უცხოეთში

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1.	G. Pantsulaia	Applications of measure theory in statistics	ISBN 978-3-319-45577-8, Springer © 2016 http://www.springer.com/gp/book/9783319455778	134
ანოტაცია				
<p>წიგნის მიზანია პოლონურ ჯგუფებისათვის შემუშავებული ჰაარის ნულ სიმრავლეთა კონცეფციის გამოყენებით ამავე ჯგუფებზე განსაზღვრული ძალდებული შეფასებებისათვის ობიექტურობისა და სუბიექტურობის ცნებებში მკაცრად არგუმენტირებული მათემატიკური შინაარსის ჩადება. ეს ახალი მიდგომა ბუნებრივად ხლიჩავს პოლონურ ჯგუფებზე განსაზღვრული უცნობი პარამეტრის ძალდებული შეფასებების კლასს სუბიექტური და ობიექტური შეფასებების თანაუკვეთ კლასებად და ეხმარება მკითხველს ზოგიერთი ჰიპოთეზის გარკვევაში, რომელიც წარმოიშვება ნულ ჰიპოთეზის ტესტირების კრიტიციზმში. წიგნი ასევე აცნობს სტუდენტებს უსასრულო-განზომილებიანი მონტე-კარლოს ინტეგრირების თეორიას, რომელიც ახლახან იქნა შემუშავებული უსასრულო-განზომილებიან მართკუთხედებზე განსაზღვრული უსასრულო-განზომილებიანი რიმანის ინტეგრალის მნიშვნელობის შესაფასებლად. ეს წიგნი განკუთვნილია როგორც ასპირანტებისათვის, ასევე მკვლევარებისათვის, რომლებიც მუშაობენ ანალიზის, ზომის თეორიისა და მათემატიკური სტატისტიკის საკითხებში.</p>				
№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
2.	<u>T. Jangveladze,</u> <u>Z. Kiguradze,</u> B. Neta	Numerical Solution of Three Classes of Nonlinear Parabolic Integro-Differential Equations	Elsevier, ACADEMIC PRESS, 2016, ISBN: 978-0-12-804628-9	254
ანოტაცია				
<p>მონოგრაფია ეძღვნება ზოგიერთი ტიპის არაწრფივი ინტეგრო-დიფერენციალური მოდელის რიცხვითი ამოხსნის საკითხებს. მოცემულია განხილული მოდელების შესაბამისი საწყის-სასაზღვრო ამოცანების ზოგიერთი თვისება. აგებულია და გამოკვლეულია მიახლოებითი ამონახსნის მოძებნის ალგორითმები. ჩატარებულია რიცხვითი ექსპერიმენტების შედეგების ანალიზი და მოყვანილია შესაბამისი ცხრილები და გრაფიკული ილუსტრაციები. ყოველი თავის ბოლოს მოცემულია კომენტარები და ბიბლიოგრაფიული მითითებები მონოგრაფიაში განხილული და მსგავსი მოდელების კვლევების შედეგების შესახებ.</p>				

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1.				
ანოტაცია				

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1.				
ანოტაცია				

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1.	G. Jaiani	A model of layered prismatic shells// Continuum Mechanics and Thermodynamics	vol. 28 2016	Springer	20
ანოტაცია					
<p>სტატია ეძღვნება დრეკადი ფენოვანი პრიზმული გარსებისთვის ავტორის მიერ შემოთავაზებულ მოდელს, რომელიც არსებითად განსხვავდება ცნობილი მოდელებისაგან. ი. ვეკუას განზომილების რედუქციის მეთოდის სათანადო მოდიფიცირებით აგებულია დრეკადი ფენოვანი პრიზმული გარსების იერარქიული მოდელები. მთელი სტრუქტურისათვის მიღებულია მის პროექციაზე განსაზღვრული მმართველ განტოლებათა შებმული სისტემები. აგებული მოდელის უპირატესობა მდგომარეობს იმაში, რომ სასაზღვრო ამოცანები იხსნება ცალ-ცალკე ფენებისათვის. ამასთან, დაწყებული მეორე ფენიდან გამოიყენება წინა ფენისათვის სასაზღვრო ამოცანების უკვე აგებული ამონახსნები. მითითებულია მმართველი განტოლებისათვის სასაზღვრო ამოცანების გამოკვლევის გზები. კერძოდ, გადმოცემის სიმარტივისათვის განიხილება ორი ფენის შემთხვევა ნულოვან მიახლოებაში. თუმცა, გაკეთებულია შენიშვნები იმ შემთხვევებზეც, როდესაც ფენების რიცხვი ორზე მეტია ან მაღალი რიგის იერარქიული მოდელები უნდა იქნას გამოყენებული. როგორც მაგალითი, განხილულია დეფორმაციის კერძო შემთხვევა და ცხადი სახით ამოხსნილია შესაბამისი სასაზღვრო ამოცანა.</p>					
2.	G. Jaiani	Vekua type hierarchical models for prismatic shells with mixed conditions on face surfaces//Composite Structures	vol. 152, 2016	Elsevier	13

ანოტაცია

ი. ვეკუამ ააგო დრეკადი პრიზმული გარსების, კერძოდ, ცვლადი სისქის ფირფიტების იერარქიული მოდელები, როდესაც გარსის პირით ზედაპირებზე მოცემულია ან ძაბვები ან გადაადგილებები. სტატიაში აგებულია სხვა იერარქიული მოდელები დრეკადი პრიზმული გარსებისათვის, როდესაც პირით ზედაპირებზე მოცემულია ან გარსის პროექციისადმი ძაბვის ვექტორის ნორმალური მდგენელი და პროექციისადმი პარალელური გადაადგილებები ან გადაადგილების ვექტორის პროექციისადმი ნორმალური გეგმილი და ძაბვის ვექტორის გარსის პროექციისადმი პარალელური კომპონენტები. ასევე აგებულია იერარქიულ მოდელები, როდესაც პირით ზედაპირებზე სხვა შერეული პირობებია მოცემული. განსახილავია იერარქიული მოდელების ნულოვან მიახლოებაში გამოკვლეულია წამახვილებულ ნაპირებზე სასაზღვრო პირობების კორექტულად დასმის თავისებურებები, რომლებიც წამახვილებული ნაპირის გეომეტრიაზეა დამოკიდებული. კონკრეტულ შემთხვევებში ზოგიერთი სასაზღვრო ამოცანა ამოხსნილია ცხადი სახით. როგორც კომპოზიტური სტრუქტურების შემთხვევაში აგებული ვეკუას ტიპის მოდელების გამოყენების მაგალითი, განხილულია ლამინატები x_2 ღერძის პარალელური ბოჭკოებით სუფთა ძვრის შემთხვევაში. ასევე შესწავლილია გაჭიმვა-კუმშვის ამოცანაც.

3.	N. Chinchaladze	On one problem of a Cusped Elastic Prismatic Shells in Case of the third Model of Vekua's Hierarchical Model// Hacettepe Journal of Mathematics and Statistics	vol. 45 (6), 2016	Turkey Hacettepe University 06800 Beytepe Ankara	9
----	-----------------	--	-------------------	--	---

ანოტაცია

ვეკუას იერარქიული მოდელების ნულოვან მიახლოებაში განხილულია ისეთი წამახვილებული დრეკადი გარსები, რომლის ზედაპირზე მოცემულია ძაბვის ნორმალური და გადაადგილების მხები მდგენელები. მოცემულია დასმული ამოცანის ვარიაციული ფორმულირება. აგებულია გარკვეული წონიანი სივრცეები. დამტკიცებულია ამოცანის ამონახსნის არსებობისა და ერთადერთობის თეორემები აგებულ სივრცეებში. შესწავლილია აგებული სივრცეების და წონიანი სობოლევის სივრცეების ურთიერთ მიმართება.

4.	<u>E. Nadaraia,</u> <u>G. Sokhadze</u>	On integral functionals of a density// Comm. Statist. Theory Methods	vol. 45 (23), 2016	Australia, Taylor & Francis press	16
----	---	--	--------------------	-----------------------------------	----

ანოტაცია

ნაშრომში შესწავლილია განაწილების სიმკვრივის და მისი წარმოებულების არაწრფივი ინტეგრალური ფუნქციონალის შეფასების საკითხი. მიღებულია ძალდებულებისა და ასიმპტოტურად ნორმალურობის პირობები ე. წ. „ჩასმის“ ტიპის შეფასებისათვის. დადგენილია კრებადობის რიგი. დამტკიცებულია ცენტრალური ზღვართი თეორემის ანალოგი. მაგალითების სახით განხილულია ფიშერის ინფორმაციული ინტეგრალი და შენონის ინფორმაციული ინტეგრალი.

5.	<u>P. Babilua,</u> <u>E. Nadaraia,</u> <u>G. Sokhadze</u>	Verification of the hypotheses on the equality of densities of distributions// Ukrainian Math. J.	vol. 68 (5), 2016	Ukraine, Institute of Mathematics NAS of Ukraine	14
----	---	---	-------------------	--	----

ანოტაცია

ნაშრომში აგებულია როხენბლატ-პარზენის ტიპის შეფასების საფუძველზე ახალი კრიტერიუმები ერთგვაროვნების და თანხმობის ჰიპოთეზათა შესამოწმებლად. შესწავლილია აგებული კრიტერიუმების ზღვართი სიმძლავრე გარკვეული ტიპის დაახლოებადი ალტერნატივებისათვის. აგებული კრიტერიუმები შედარებულია კოლმოგოროვ-სმირნოვის კრიტერიუმთან.

6.	<u>U. Goginava,</u> K. Nagy	Weak type inequality for the maximal operator of Walsh-Kaczmarz-Marcinkiewicz means// Acta Math. Sci. Ser. B Engl. Ed.	vol. 36 (2), 2016	Elsevier	12
----	--------------------------------	--	-------------------	----------	----

ანოტაცია

ორმაგი ფურიე-უოლში-კანმაჟის მწკრივების კვადრატული კერძო ჯამების არითმეტიკული საშუალოების შესაბამისი მაქსიმალური ოპერატორებისათვის შესწავლილია შემოსაზღვრულობის საკითხები ჰარდის 2/3 სივრცეიდან სუსტ 2/3 სივრცეში, კერძოდ დადგენილია, რომ ყოველი ინტეგრებადი ფუნქციისათვის ადგილი აქვს ორმაგი ფურიე-უოლში-კანმაჟის მწკრივების კვადრატული კერძო ჯამების არითმეტიკული საშუალოების თითქმის ყველგან შეჯამებადობას.

7.	<u>U. Goginava,</u> K. Nagy	Strong approximation by Marcinkiewicz means of two-dimensional Walsh-Kaczmarz-Fourier series// Anal. Math.	vol. 42 (2), 2016	Springer	15
----	--------------------------------	--	-------------------	----------	----

ანოტაცია

შემოდებულია ახალი, განზოგადოებული სასრული ვარიაციის ფუნქციათა კლასები. შესწავლილია ორმაგი ფურიე-უოლში-კანმაჟის მწკრივების ძლიერად შეჯამებადობის საკითხები, კერძოდ დადგენილია ექსპონენციალური საშუალოების თანაბრად შეჯამებადობის საკითხები. ასევე დამტკიცებულია, რომ შეუძლებელია მოყვანილი შედეგის გაძლიერება.

8.	U. Goginava	Almost everywhere strong summability of two-dimensional Walsh-Fourier series// Acta Math.	vol. 32 (2), 2016	Acad. Paedagog. Nyházi. (N.S.)	14
----	-------------	---	-------------------	--------------------------------	----

ანოტაცია

დამტკიცებულია ორმაგი ფურიე-უოლშის მწკრივების ექსპონენციალურად თითქმის ყველგან კრებადობა.

9.	<u>N. Gorgodze,</u> <u>I. Ramishvili,</u> <u>T. Tadumadze</u>	Continuous dependence of solution of a neutral functional differential equation on the right-hand side and initial data considering perturbations of variable delays// Georgian Math. J.	vol. 23 (4), 2016	Germany, De GRUYTER	17
----	---	--	-------------------	------------------------	----

ანოტაცია

განხილულია ნეიტრალური ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლება, რომლის მარჯვენა მხარე შედგება ორი ნაწილისგან: პირველი-მრავალი ცვლადი დაგვიანების ფუნქციის შემცველი ამონახსნის წარმოებულის მიმართ წრფივი, მეორე-ფაზურ კოორდინატებში მრავალი ცვლადი დაგვიანებების მიმართ არაწრფივი. დამტკიცებულია თეორემა კოშის ამოცანის კორექტულობის შესახებ. საწყისი მონაცემები, რომლის ქვეშ იგულისხმება საწყისი მომენტის, დაგვიანების ფუნქციების, საწყისი ვექტორისა და საწყისი ფუნქციების ერთობლიობა, მცირეა სტანდარტული ნორმით, ხოლო მარჯვენა მხარის არაწრფივი წევრის შემოფოთება მცირეა ინტეგრალური აზრით.

10.	<u>P. Dvalishvili,</u> <u>T. Tadumadze</u>	Continuous dependence of the minimum of functional on perturbations in optimal control problems with distributed and concentrated delays// Differential and Difference Equations with Applications	ICDDEA, Amadora, Portugal, May 2015, Selected Contributions, 2016	Springer Proceedings in Mathematics & Statistics	15
-----	---	--	---	--	----

ანოტაცია

განხილულია ოპტიმალური ამოცანა, რომელიც შეიცავს თავმოყრილ, ასევე განაწილებულ დაგვიანების ფაქტორს. დამტკიცებულია თეორემა ფუნქციონალის მინიმუმის უწყვეტობის შესახებ საწყისი მონაცემების, განტოლების მარჯვენა მხარისა და ინტეგრანდის შემოფოთებების მიმართ.

11.	<u>O. Chkadua,</u> <u>S. Mikhailov,</u> <u>D. Natroshvili</u>	Localized boundary-domain singular integralequations of Dirichlet problem for self-adjoint second-order strongly elliptic PDE systems//Mathematical Methods in the Applied Sciences	wileyonlinelibrary.com DOI: 10.1002/ma.4100 (2016)	Wiley	21
-----	---	---	--	-------	----

ანოტაცია

განზოგადებული ლოკალიზებული პოტენციალების თეორიისა და ფსევდოდიფერენციალური განტოლებებისათვის ბუტე დე მონველისა და ვიშიკ-ესკინის მიერ მიღებული შედეგების გამოყენებით გამოკვლეულია დირიხლეს ამოცანის ამონახსნის ერთადერთობის, არსებობის და რეგულარობის საკითხები ცვლად კოეფიციენტებიანი თვითშეუღლებული მეორე რიგის ძლიერად ელფსური სიტემებისათვის.

12.	<u>J. Rogava,</u> <u>N. Dikhaminjia</u> <u>M. Tsiklauri</u>	Operator Splitting for Quasi-Linear Abstract Hyperbolic Equation// Journal of Mathematical Sciences	vol. 218 (6), 2016	Springer	5
-----	---	---	--------------------	----------	---

ანოტაცია

განხილულია კოშის ამოცანა აბსტრაქტული ჰიპერბოლური განტოლებისათვის ლიპშიც-უწყვეტი ოპერატორით. ძირითადი ოპერატორი არის თვითშეუღლებული, დადებითად

განსაზღვრული და წარმოადგენს ჯამს ორი ასევე თვითშეუღლებული და დადებითად განსაზღვრული ოპერატორისა. დასმული ამოცანისათვის აგებულია მაღალი რიგის დეკომპოზიციის სქემა კოსინუს-ოპერატორ ფუნქციის რაციონალური აპროქსიმაციის საფუძველზე. შეფასებულია მიახლოებითი ამონახსნის ცდომილება. დადგენილია კრებადობის რიგი.

13.	G. Pantsulaia	Equipment of sets with cardinality of the continuum by structures of Polish groups with Haar measures // International Journal of Advanced Research in Mathematics	vol. 5, 2016	SciPress Ltd., Switzerland	15
-----	---------------	--	--------------	----------------------------	----

ანოტაცია

შემუშავებულია მიდგომა, რომელიც იძლევა კონტინუუმის სიმძლავრის სიმრავლის აღჭურვას ორმხრივად ინვარიანტული ჰაარის ზომით აღჭურვილი პოლონური ჯგუფის სტრუქტურით. ამ მიდგომის საშუალებით დადებითი პასუხი გაეცემა მალეკის მიერ 2012 წელს დასმულ შეკითხვას, რომელია ის k -განზომილებიანი მრავალსახეობები, რომელთაც აქვთ ორი განსხვავებული ლის ჯგუფის სტრუქტურა ერთი და იგივე ჰაარის ზომით. ნაჩვენებია, რომ პოლონურ სივრცეზე განსაზღვრული ბორელის დიფუზიური ალბათური ზომისათვის არსებობს ისეთი მეტრიკა და ჯგუფური ოპერაცია, რომ ამ ახალი მეტრიკით წარმოქმნილი სიმრავლეთა ბორელის კლასი ემთხვევა პოლონური სივრცის ქვესიმრავლეთა ბორელის კლასს და მოცემული ზომა წარმოადგენს ჰაარის ალბათურ ზომას შემოტანილი ჯგუფური ოპერაციის მიმართ.

14.	G. Pantsulaia, G. Giorgadze	On a linear partial differential equation of the higher order in two variables with initial condition whose coefficients are real-valued simple step functions.// J. Partial Differ. Equ.	vol. 29 (1), 2016	Peking University, Institute of Applied Physics and Computational Mathematics and Zhengzhou University, CHINA	13
-----	--------------------------------	---	-------------------	---	----

ანოტაცია

აგებულია საწყის პირობიანი მაღალი რიგის წრფივი კერძო წარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლების სუსტი ამონახსნის ცხადი სახე იმ შემთხვევაში, როდესაც კოეფიციენტები წარმოადგენენ ნამდვილ მნიშვნელობიან მარტივ საფესურა ფუნქციებს.

15.	M. Kintsurashvili, T. Kiria, G. Pantsulaia	On Moore-Iamasaki-Kharazishvili type measures and the infinite powers of Borel diffused probability measures on R // Journal of Mathematical Sciences: Advances and Applications	vol. 38, 2016	Scientific Advances Publishers 71/52 Bhusoli Tola Khuldabad Allahabad 211 006 (INDIA)	21
-----	--	--	---------------	--	----

ანოტაცია

იამასაკის ზომის ერთი მოდიფიკაცია გამოყენებულია იმის საჩვენებლად, რომ არსებობს

მური-იამასაკი-ხარაზიშვილის ზომის ექვივალენტური მკაცრად დადებითი განაწილების ფუნქციით განსაზღვრულ დიფუზიური ზომების ნამრავლი. უნიფორმულად განაწილებული მიმდევრობების თვისებების გამოყენებით დამტკიცებულია, რომ მკაცრად დადებითი განაწილების ფუნქციით განსაზღვრული დიფუზიური ზომის უსასრულო ხარისხის ნებისმიერი ოჯახი არის ძლიერად განცალკეობადი და, შესაბამისად, გააჩნია უცნობი განაწილების ფუნქციის უსასრულო-შერჩევითი ძალდებული შეფასება.

16.	K. Kachiashvili	Constrained Bayesian Method of Composite Hypotheses Testing: Singularities and Capabilities//International Journal of Statistics in Medical Research	vol. 5 (3), 2016	Canada, Lifescience Global	32
-----	-----------------	--	------------------	----------------------------	----

ანოტაცია

ნაშრომში განხილულია პირობითი ბაიესის მეთოდი რთული ჰიპოთეზების შესამოწმებლად. ნაჩვენებია, რომ ანალოგიურად იმისა, რომ პირობითი ბაიესის მეთოდი, არის რა ოპტიმალური მარტივი და მრავლობითი ჰიპოთეზების შესამოწმებლად პარალელურ და მიმდევრობით ექსპერიმენტებში, რთული ჰიპოთეზების შემოწმების დროსაც ის ინარჩუნებს ოპტიმალურობის თვისებებს. კერძოდ, ის მარტივად გადააღებავს ლინდლის პარადოქსს, რომელიც წარმოიქმნება მარტივი ჰიპოთეზის შემოწმებისას რთული ჰიპოთეზის წინააღმდეგ. პირობითი ბაიესის მეთოდი შედარებულია კლასიკურ ბაიესის მეთოდთან, როდესაც აპრიორული ალბათობები შერჩეულია სპეციალურად ლინდლის პარადოქსის გადასაღებავად. თეორიულად და მოდელირებით ნაჩვენებია პირობითი ბაიესის მეთოდის უპირატესობა კლასიკურ მეთოდებთან შედარებით. თეორიული მსჯელობის სამართლიანობა გამყარებულია გამოთვლების მრავალი შედეგებით.

17.	<u>K. Kachiashvili</u> , A. Topchishvili.	Estimators of the Parameters of Irregular Right-Angled Triangular Distribution// Model Assisted Statistics and Applications	vol. 11, 2016	IOS Press, Amsterdam, Holland	5
-----	--	---	---------------	-------------------------------	---

ანოტაცია

მარჯვენა კუთხიანი სწორკუთხა განაწილების პარამეტრების ძალმოსილი, წაუნაცვლებელი და ეფექტური შეფასებები, დაფუძნებული მაქსიმალური დამაჯერებლობის კრიტერიუმზე, არის მიღებული და გამოკვლეული. გამოთვლის შედეგები, რეალიზებული შესაბამისი შემთხვევითი ამონარჩევის იმიტაციის საფუძველზე, თვალსაჩინოდ აჩვენებენ თეორიული შედეგების სამართლიანობას.

18.	<u>D. Shulaia</u> , P. Gurckaia	General Representation of Solutions of the Equation of Penetration and Diffusion of X-Rays in Plane Geometry // Journal of Mathematical Sciences	doi:10.1007/s10958-016-3071-z	Springer	5
-----	------------------------------------	--	-------------------------------	----------	---

ანოტაცია

ნაშრომში აგებულია გადატანის მრავალსიქარიანი წრფივი თეორიის ზოგიერთი მნიშვნელოვანი განტოლების კლასიკურ ამონახსენთა ზოგადი წარმოდგენა.

19.	I. Kardava, <u>J. Antidze</u> , N. Gulua	Solving the Problem of the Accents for Speech Recognition Systems// International Journal of Signal Processing	vol. 4 (3), 2016	USA	4
ანოტაცია					
სტატიაში აღწერილია ქართულ ენაზე საუბრის გამომცნობი კომპიუტერული სისტემა, რაც ასეთი სისტემის შექმნის პირველი ცდაა ქართული ენისათვის. ასეთ სისტემებში მნიშვნელოვანი პრობლემაა მოსაუბრის აქცენტის გამოცნობა. აღწერილია მიდგომა, თუ როგორ უნდა გადაწყდეს აღნიშნული პრობლემა.					
20.	M. Beriashvili	Measurable properties of certain paradoxical subsets of the real line// Georgian Mathematical Journal	vol. 23 (1), 2016	De Gruyter, Germany	7
ანოტაცია					
სტატიაში განხილულია პარადოქსალური სიმრავლეები, კერძოდ ვიტალის სიმრავლე, ბერნშტეინის სიმრავლე, ჰამელის ბაზისი, ლუზინის სიმრავლე და სერპინსკის სიმრავლე. შესწავლილია მიმართებები და დამოკიდებულებები მათ შორის. ასევე დამტკიცებულია, რომ არსებობს ლებეგის კლასიკური ზომის ისეთი ინვარიანტული გაგრძელება, რომლის მიმართ ყველა სერპინსკის სიმრავლე ზომადია და მისი ზომა ნულის ტოლია.					
21.	<u>T. Kaladze</u> , <u>Kh. Chargazia</u> , O. Kharshiladze, <u>L. Tsamalashvili</u>	Generation of Zonal Flow and Magnetic Field by Planetary Waves in the Earth's Ionosphere // Journal of Applied Mathematics and Physics	vol. 4, 2016	USA, SCIRP – an Academic Publisher	4
ანოტაცია					
ნაჩვენებია დიდმასშტაბიანი ზონალური დინებისა და მაგნიტური ველის გენერაციის შესაძლებლობა იონოსფეროში მოკლე ტალღოვანი დაბალსიხშირული ტალღების ურთიერთქმედებით. გამოვლენილია და შესწავლილი შიდა გრავიტაციული ფენის, როსბი-ხანთაძის, როსბი-ალფენ-ხანთაძის და არადაჯახებადი ელექტრონის სკინ-სისქის დრეიფულ ალფენის ბმული ტალღების გავრცელება. აღნიშნული ბმული ტალღების წანაცვლებით დინებებთან არაწრფივი ურთიერთქმედების შესასწავლად მიღებულია სათანადო არაწრფივ განტოლებათა სისტემა. არამდგრადობის მექანიზმი დაფუძნებულია სასრულო ამპლიტუდიან მოკლე პლანეტარული ტალღების არაწრფივ პარამეტრულ სამმაგ ურთიერთქმედებებზე, რომელიც იწვევს ენერჯის უკუკასკადს გრძელტალღოვანი არისკენ. ნაჩვენებია, რომ ამგვარი ურთიერთქმედებებით შესაძლებელია ინტენსიური მაგნიტური ველების გენერაცია. შესაბამისი ზრდის სიჩქარეა შესწავლილი.					
22.	O. Kharshiladze, <u>Kh. Chargazia</u>	Numerical model of zonal flow generation by magnetized Rossby waves in the ionosphere with shear flow // Geomagnetism I Aeronomia	vol. 56	Russia, MAIK – Publishing House	24

ანოტაცია

ნაშრომი ეძღვნება ზონალური დინებების გენერაციის თეორიული აღწერის ამოცანას წანაცვლებითი დინებებით მართულ ტურბულენტურ იონოსფეროში. მიღებულია ჩარნიობუხოვის ტიპის განზოგადოებული განტოლება, რომელიც აღწერს ხუთი განსხვავებული მასშტაბის მქონე მოდების არაწრფივ ურთიერთქმედებას: პირველადი, შედარებით მოკლესტაღლოვანი ულტრადაბალი სიხშირის (უდს) დამაგნიტებელი როსბის ტალღის, მისი ორი სატელიტის, გრძელტაღლოვანი ზონალური დინების და დიდმაშტაბიანი ფონური წანაცვლებითი დინების (არაერთგვაროვანი ქარი). გამოკვლეულია არაწრფივი ეფექტების (ვექტორული, სკალარული) გავლენა დიდმაშტაბიანი ზონალური დინებების ფორმირებაზე სასრული ამპლიტუდის დამაგნიტებელი როსბის ტალღებით დისიპაციურ იონოსფეროში. გამოყენებულია მოდიფიცირებული პარამეტრული მიდგომა. შემოთავაზებულია ამპლიტუდებისათვის შესაბამის განტოლებათა სისტემის თეორიული ანალიზის საფუძველზე გამოვლენილია შედარებით მცირემასშტაბიანი უდს დამაგნიტებელი როსბის ტალღებისა და ფონური წანაცვლებითი დინების დიდმაშტაბიან ზონალურ დინებებში ენერჯის გადაქაჩვის და ხუთი ტალღისგან შემდგარი კოლექტიური აქტივობის არაწრფივი ორგანიზაციის ახალი თავისებურებები იონოსფერულ გარემოში. ზონალური დინების გენერაცია განპირობებულია სასრული ამპლიტუდის დამაგნიტებელი როსბის ტალღის რეინოლდსის ძაბვით და ფონური დინების ზემოქმედებით.

23.	R. Janjgava	The Approximate Solution of Some Plane Boundary Value Problems of the Moment Theory of Elasticity// Advances in Mathematical Physics	vol. 2016, 2016, Article ID 3845362 http://dx.doi.org/10.1155/2016/3845362	Hindawi Publishing Corporation	12
-----	-------------	--	--	--------------------------------	----

ანოტაცია

სტატიაში განხილულია დრეკადობის მომენტური თეორიის ორგანიზომილებიან განტოლებათა სისტემა. ამ სისტემის ზოგადი ამონახსნი წარმოდგენილია ორი პარამონიული ფუნქციისა და ჰელმჰოლცის განტოლების ამონახსნის საშუალებით. შემოთავაზებულია ზოგად ამონახსნზე დაყრდნობით სასაზღვრო ამოცანათა მიახლოებითი ამონახსნის აგების ალგორითმი, რომლის საშუალებითაც მიახლოებით ამოხსნილია ძაბვის კონცენტრაციის ამოცანები მართკუთხა არეებისათვის წრიული ხვრელით. შედარებულია ერთმანეთთან ძაბვების კონცენტრაციის კოეფიციენტთა მნიშვნელობები დრეკადობის კლასიკური გარემოსა და კოსერას გარემოს შემთხვევებში. აგებულია ისეთი არალოკალური სასაზღვრო ამოცანის მიახლოებითი ამონახსნი, რომლის ზუსტი ამონახსნიც წინასწარ ცნობილია და ეს ამონახსნები შედარებულია ერთმანეთთან. გაკეთებულია დასკვნა, რომ შემოთავაზებული ალგორითმის გამოყენებით შესაძლებელია აიგოს მიახლოებითი ამონახსნები სასაზღვრო ამოცანათა საკმაოდ ფართო კლასისთვის.

24.	R. Janjgava	Elastic Equilibrium of Porous Cosserat Media with Double Porosity// Advances in Mathematical Physics	vol. 2016, 2016 Article ID 4792148, http://dx.doi.org/10.1155/2016/4792148	Hindawi Publishing Corporation	9
-----	-------------	--	--	--------------------------------	---

ანოტაცია

სტატიაში განხილულია ორგვარი ფოროვნების მქონე სხეულების სტატიკური წონასწორობა კოსერას ფოროდრეკადი გარემოს შემთხვევაში. თავიდან მოყვანილია შესაბამისი სამგანზომილებიანი წრფივ დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემა. შემდგომ უფრო დაწვრილებით განხილულია ბრტყელი დეფორმაციის შემთხვევა. შესაბამისი ორგანიზომილებიანი განტოლებათა სისტემა ჩაწერილია კომპლექსური სახით და მისი ზოგადი ამონახ-

სნი წარმოდგენილია კომპლექსური ცვლადის სამი ანალიზური ფუნქციისა და ორი ჰელ-მჰოლდის განტოლების ამონახსნის საშუალებით. აგებული ზოგადი ამონახსნი საშუალებას იძლევა ნ. მუსხელიშვილის მეთოდით ანალიზურად ამოიხსნას სტატიკის სასაზღვრო ამოცანათა კლასი ორგვარი ფოროვნების მქონე კოსერას გარემოს დრეკადი წონასწორობის შესახებ. საილუსტრაციოდ მოყვანილია კონკრეტული სასაზღვრო ამოცანის ამოხსნა კონცენტრული წრიული რგოლისათვის.

25.	L. Bitsadze	The Dirichlet BVP of the Theory of Thermoelasticity with Microtemperatures for an Elastic Space for Microstretch Sphere// J.Thermal Stresses	vol.39 (9), 2016	Taylor & Francis	11
-----	-------------	--	------------------	------------------	----

ანოტაცია

განხილულია სტატიკის ბრტყელი თეორიის განტოლებები სამგვარი ფოროვნობის მქონე სხეულისათვის. აგებულია ამონახსნთა ფუნდამენტური და სინგულარულ ამონახსნთა მატრიცები ელემენტარული ფუნქციებით. შესწავლილია მარტივი და ორმაგი ფენის პოტენციალების თვისებები. აგებულია ძირითადი სასაზღვრო ამოცანების ამონახსნები ორგვარი ფოროვნობის მქონე წრისათვის, აბსოლუტურად და თანაბრად კრებადი მწკრივების სახით.

26.	<u>L. Bitsadze,</u> <u>I. Tsagareli</u>	Solutions of BVPs in the fully Coupled Theory of Elasticity for the Space with Double Porosity and Spherical Cavity// Mathematical Methods in the Applied Scien.	vol. 39 (8), 2016	John Wiley & Sons Ltd	9
-----	--	--	-------------------	-----------------------	---

ანოტაცია

განხილულია სტატიკის განტოლებები მიკროდაჭიმული სხეულისათვის მიკროტემპერატურის გათვალისწინებით. აგებულია ამონახსნთა ზოგადი წარმოდგენის ფორმულები მიკროდაჭიმული სფეროსათვის მიკროტემპერატურის გათვალისწინებით. აგებულია დირიხლეს ამოცანის ამოხსნა მიკროდაჭიმული სფეროსათვის მიკროტემპერატურის გათვალისწინებით, აბსოლუტურად და თანაბრად კრებადი მწკრივების სახით.

27.	<u>L. Bitsadze,</u> <u>N. Zirakashvili</u>	Explicit solutions of the boundary value problems for an ellipse with double porosity// Advances in Mathematical Physics	vol. 2016, 2016, Article ID 1810795	Hindawi Publishing Corporation	11
-----	---	--	-------------------------------------	--------------------------------	----

ანოტაცია

განხილულია სტატიკის ბმული თეორიის განტოლებები ორგვარი ფოროვნობის მქონე ელიფსისათვის. აგებულია ძირითადი სასაზღვრო ამოცანების ამონახსნები ორგვარი ფოროვნობის მქონე ელიფსისათვის, აბსოლუტურად და თანაბრად კრებადი მწკრივების სახით.

28.	<u>L. Bitsadze,</u> <u>G. Jaiani</u>	On basic problems for elastic prismatic shells with Microtemperatures// ZAMM, J.of Applied Math and Mech	vol. 96 (9), 2016	© WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim	6
-----	---	--	-------------------	--	---

ანოტაცია

სტატიკის იზოტროპული ერთგვაროვანი განტოლებებისათვის (მიკროტემპერატურის გათვალისწინებით) თერმოდრეკადობის წრფივ თეორიაში მიღებული შედეგების გამოყენებით, მუდმივი სისქის მქონე პრიზმული გარსის იერარქიული მოდელის ნულოვანი მიახლოებისათვის დამტკიცებულია ძირითადი სასაზღვრო ამოცანების ამონახსნების არსებობის და ერთადერთობის თეორემები სასრული და უსასრულო არეებისათვის.

29.	<u>B. Dundua,</u> M. Florido, T. Kutsia, M. Marin	Constraint Logic Programming for Hedges// Theory and Practice of Logic Programming	vol. 16 (2), 2016	Cambridge University Press, UK	21
-----	--	--	-------------------	--------------------------------	----

ანოტაცია

ნაშრომში შეზღუდვებიანი ლოგიკური პროგრამირება გაფართოებულ იქნა ურანგო თერმების მიმდევრობის არით და ამგვარად მიღებული CLP(H)-ისთვის შესწავლილ იქნა შემდეგი ამოცანები:

- ა) შეიქმნა ურანგო თერმების მიმდევრობებისთვის შეზღუდვების ამოხსნის ალგორითმი;
- ბ) დამტკიცდა, რომ ალგორითმი არის სწორი, გაჩერებადი და გარდაქმნის შეზღუდვებს ნაწილობრივად ამოხსნილ ფორმაში;
- გ) განისაზღვრა შეზღუდვების ფრაგმენტი, რომლისთვისაც ალგორითმი იძლევა სრულ ამონახსნთა სიმრავლეს;
- დ) ჩამოყალიბებულ იქნა CLP(H)-ის პროგრამებისთვის პირობები, რომლებიც იძლევიან გარანტიას, რომ მიღებული შეზღუდვები იქნება სპეციალურ ფორმაში, რომლისთვისაც ამოხსნის ალგორითმი სრულია;
- ე) შესწავლილ იქნა CLP(H)-ის სემანტიკა.

30.	<u>M. Beriashvili,</u> <u>B. Dundua</u>	A Constraint Solver for Equations over Sequences and Contexts// Advances in Intelligent Systems and Computing, Springer	vol. 453, 2016	Springer, Switzerland	12
-----	--	---	----------------	-----------------------	----

ანოტაცია

შესწავლილი იქნა ურანგო თერმებზე, მათ მიმდევრობებზე და კონტექსტებზე განსაზღვრული განტოლებების ამოხსნის მეთოდები. კერძოდ, აგებულ იქნა ალგორითმი, რომელიც იღებს ურანგო თერმებზე, მათ მიმდევრობებზე და კონტექსტებზე განსაზღვრულ განტოლებათა სისტემას და აბრუნებს ამონახსნთა კორექტულ და სრულ სიმრავლეს. ნაჩვენებია ალგორითმის გაჩერებადობა.

31.	<u>B. Dundua,</u> T. Kutsia, K. Reisenberger-Hagmayr	Combining Logic Programming with Conditional Transformation Systems (Tool Description)// OpenAccess Series in Informatics (OASICs)	vol. 52, 2016	Schloss Dagstuhl, Germany	4
-----	--	--	---------------	---------------------------	---

ანოტაცია

პიროლოგი არის პროგრამირების ენა, რომელიც აფართოებს პროლოგს სტრატეგიანი გადაწყვერის წესებით. პიროლოგი იძლევა პროგრამირების საშუალებას ოთხი ტიპის ცვლადით (ინდი-

ვიდუალური, ფუნქციონალური, მიმდევრობითი და კონტექსტური ცვლადებით), რაც ენას მოქნილს და გამომსახველობითს ხდის. სტატიაში აღწერილია პიროლოგ ენა, მისი შესაძლებლობები და გამოყენებები.

32.	M. Marin, T. Kutsia, <u>B. Dundua</u>	A Rewrite-based Computational Model for Functional Logic Programming// EPIC Series	vol. 39, 2016	EasyChair, UK	11
-----	---	--	---------------	---------------	----

ანოტაცია

კონსტრუქტორზე დაფუძნებული ტერმების პირობებიანი გადაწერის სისტემები (CB-CTRSs) ფუნქციონალურ-ლოგიკური პროგრამირების საინტერესო თეორიული მოდელია, რადგან ასეთი სისტემები მარტივად ტრანსლირდება ეკვივალენტურ პროგრამაში, სადაც ეფექტური გამოთვლების შესრულება შესაძლებელია. ნაშრომში განხილულია ანტოის და ჰანუსის მიერ შექმნილი გადაწერაზე დაფუძნებული გამოთვლის მოდელის განზოგადება ფუნქციონალურ-ლოგიკური პროგრამირებისთვის. კერძოდ, შესწავლილია CB-CTRSs-ის ტრანსლაცია მათ ეკვივალენტურ ფუნქციონალურ-ლოგიკურ პროგრამებად, სადაც გამოთვლა შესაძლებელია უფრო ეფექტურად, მხოლოდ გადაწერის საშუალებით. ანტოის და ჰანუსის მოდელი შეზღუდულია: ისინი გამოყვანის პროცესში წარმოქმნილი განტოლებებისათვის მხოლოდ ძირითად (უცვლადებო) ამონახსნებს პოულობენ. სტატიაში განხილულია ორი განზოგადება, რაც საშუალებას იძლევა ასეთი განტოლებებისათვის ზოგადი (არა მხოლოდ ძირითადი) ამონახსნები იქნას გამოთვლილი.

33.	<u>L. Bitsadze,</u> <u>I. Tsagareli</u>	The solution of the Dirichlet BVP in the fully coupled theory for spherical layer with double porosity// Meccanica, An International Journal of Theoretical and Applied Mechanics AIMETA	vol. 51 (6), 2016	Italia, Springer	7
-----	--	--	-------------------	------------------	---

ანოტაცია

ამოხსნილია დირიხლეს ტიპის ფოროდრეკადობის ბმული თეორიის სტატიკის ამოცანა ორგვარი ფორების შემცველი კონცენტრული სფეროებით შემოსაზღვრული ბირთვული ფენისათვის. ამონახსნები მიღებულია აბსოლუტურად და თანაბრად კრებადი მწკრივების სახით. გამოყენებულია სფერული არეებისათვის დრეკადობის თეორიის განტოლების ამონახსნის მ. ბაშელეიშვილის მიერ აგებული ზოგადი წარმოდგენები.

34.	N. Khatiashvili	On the Stokes Nonlinear Waves in 2D// Mathematics and Computers in Science and Engineering	Series N 58, 2016	Barcelona, North Atlantikc University Union	4
-----	-----------------	--	-------------------	---	---

ანოტაცია

განხილულია სტოქსის არაწრფივი ორგანზომილებიანი წამახვილებული ტალღები მძიმე უკუმშვად სითხეში. შესწავლილია ამ ტალღებთან დაკავშირებული არაწრფივი ინტეგრალური განტოლება სუსტი სინგულარობის გულით. კონფორმულ ასახვათა მეთოდის გამოყენებით ინტეგრალური განტოლება გამარტივებულია და დამტკიცებულია მისი ამონახსნის არსებობა.

მიმდევრობითი მიახლოების მეთოდით ჩატარებულია ამ განტოლების ამოხსნა. აგებულია სიმეტრიული სტოქსის ტაღლის პროფილი.

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის დასახელება, ჩატარების დრო და ადგილი
1.	გ. ჯაიანი	წამახვილებული სხეულებისათვის სასაზღვრო პირობების დასმაზე სხვადასხვა ფიზიკური ველის გავლენის შესახებ	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი
<p>ანოტაცია</p> <p>განხილულია ორგანიზაციებისა და სასაზღვრო ამოცანების კორექტულად დასმის საკითხი წამახვილებული პრიზმული გარსების, ფირფიტების და ღეროების იერარქიული მოდულებისათვის კლასიკური და მიკროპოლარული დრეკადობის თეორიის საფუძველზე, მ.შ. მიკროტემპერატურებისა და სიცარიელების გათვალისწინებით. გამოკვლეულია სასაზღვრო პირობების დასმის თავისებურებები გადაადგილებების, შინაგანი ბრუნვის, ძაბვის და მომენტური ძაბვის ვექტორების, ტემპერატურის, მიკროტემპერატურების და ფარდობითი მოცულობის ფუნქციისათვის.</p>			
2.	გ. ჯაიანი	დრეკადი ფოროვანი პრიზმული სტრუქტურების შესახებ	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენცია, მიძღვნილი აკადემიკოს ნიკო მუსხელიშვილის დაბადებიდან 125 წლისთავისადმი. 2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი
<p>ანოტაცია</p> <p>მიმოხილვითი მოხსენება მიეძღვნა დრეკადი მრავალფენიანი სტრუქტურების მათემატიკურ და საინჟინრო (ტექნიკურ) მოდულებს. კერძოდ, წარმოდგენილი იყო ეკვივალენტური ერთფენიანი საინჟინრო მოდულისა და ი. ვეკუას განზომილების რედუქციის მეთოდის მოდიფიკაციისა და კომბინირების საფუძველზე აგებული იერარქიული მოდულები. ფენები შეიძლება იყოს წამახვილებული პრიზმული გარსის ფორმისა. ამ უკანასკნელ შემთხვევაში წამახვილებები არ იწვევენ სასაზღვრო პირობების დასმისას მათთვის დამახასიათებელ თავისებურებებს, თუ მთელი სტრუქტურის სისქე საზღვარზე ნული არ ხდება.</p>			
3.	ნ. ჩინჩალაძე	ანტიბრტყელი დეფორმაციის (ძვრის) დინამიკის ერთი ამოცანის შესახებ	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები.

			2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი
ანოტაცია			
განხილულია ცილინდრული რხევის ამოცანა, როდესაც ძვრის მოდული მოცემულია გამოსახულებით			
$\mu_1(x_1, x_2) = \mu_2(x_1, x_2) = \mu_0 x_2^\alpha (l - x_2)^\beta, \quad 0 \leq x_2 \leq l, \quad \mu_0, \alpha, \beta, l = const > 0,$			
ხოლო გარსის საზღვარი ან მოლიანად ხისტად ჩამაგრებულია ან საზღვრის ნაწილი თავისუფალია.			
4.	ნ. ჩინჩალაძე	არაერთგვაროვანი პრიზმული გარსის ანტიბრტყელი დეფორმაცია	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენცია, მიძღვნილი აკადემიკოს ნიკო მუსხელიშვილის დაბადებიდან 125 წლისთავისადმი. 2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი
ანოტაცია			
განხილულია ცილინდრული რხევის ამოცანა ისეთი არაერთგვაროვანი სხეულისთვის, რომლისთვისაც ძვრის მოდული მოცემულია გამოსახულებით			
$\mu_\alpha(x_1, x_2) = \mu_0^\alpha x_2^\kappa, \quad 0 \leq x_2 \leq l, \quad \mu_0^\alpha, \kappa, l = const > 0, \quad \alpha = 1, 2,$			
ამასთან სხეულის საზღვარი ხისტადაა ჩამაგრებული.			
5.	თ. ვაშაყმაძე	თერმოდინამიური არადამრეცი დრეკადი გარსის მოდელირების, კომპლექსური ანალიზისა და მაღალი სიზუსტის სასრული ელემენტის მეთოდის გამოყენების შესახებ	ი. ჯავახიშვილის დაბადებიდან 140 წლისთავისადმი მიძღვნილი IV ყოველწლიური კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. თსუ, 2016 წლის 25-29 იანვარი, თბილისი
ანოტაცია			
განხილულია მათემატიკური მოდელირების ამოცანა პიეზო-ელექტრული, ელექტროგამტარი და ბლანტი მრავალფენოვანი არადამრეცი დრეკადი გარსებისათვის სივრცული ცვლადის მიმართ 2-განზომილებიანი ფონ კარმან-კოიტერ-სიარლეს ტიპის დაზუსტებული თეორიებით.			
შესაბამისი მოდელის სტატიკური ნაწილი წარმოადგენს სასაზღვრო ამოცანას 2 განზომილებიანი კერძო წარმოებულიან ინტეგრო-დიფერენციალური განტოლებათა სისტემისათვის მონე-ამპერის ოპერატორისა და პუასონის ფრჩხილებით. როგორც ტიპური მაგალითი, დეტალურადაა განხილული შემთხვევა, როდესაც გარსი შედარებით გრძელი თხელი მილსადენია. ამ შემთხვევისათვის, მიახლოებითი ამონახსნის აგების მიზნით, გამოყენებულია ანალიზურ ფუნქციათა თეორიის რიგი სქემები და პროექციული მეთოდი. აგებულია მაღალი სიზუსტის მქონე სასრული ელემენტები, რისი შესაბამისი ალგორითმები მიიღება ჰილბერტის მე-13 პრობლემის ეფექტურად გადაჭრის გზით მრავალი ცვლადის პოლინომებისათვის სტოუნ-ვაიერშტრასის ტიპის შედეგებზე დაყრდნობით.			

6.	თ. ვაშაყმაძე უ. კაინაკი	ზოგიერთი თხელკედლოვანი სტრუქტურის დიზაინისა და ანალიზის შესახებ.	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი
ანოტაცია			
<p>შეისწავლება შემდეგი საკითხები:</p> <p>1. ფონ კარმანის ტიპის არაწრფივი დინამიური განტოლებებისათვის წევრები, რომლებიც აღწერს ტალღების გავრცელებას გრძივი მიმართულებით, უგულვებელყოფილია. საფრენი აპარატების ფრთებისა და კულისათვის მათი გავლენა შესაძლებელია მნიშვნელოვანი იყოს. ანალოგიურ მოვლენას შეიძლება ადგილი ჰქონდეს სტატიკაშიც.</p> <p>2. განხილული თეორიის ფარგლებში, წევრები, გათვალისწინებული გასაშუალოებულ სასაზღვრო პირობებში, შეიცავს დაზუსტებებს, დაკავშირებულს სასაზღვრო ფენის ეფექტთან.</p> <p>3. აგებულია დაზუსტებული თეორიები დრეკადი თერმო-დინამიური თხელკედლოვანი სტრუქტურებისათვის, როდესაც მოძრაობის განტოლება თერმული წევრის მიმართ არის არაწრფივი და სითბო-გამტარებლობის პროცესი დროის მიმართ შეიცავს მეორე რიგის წარმოებულს.</p>			
7.	თ. ვაშაყმაძე	დაზუსტებულ თეორიათა შესახებ თხელკედლოვანი სტრუქტურებისათვის	II საერთაშორისო კონფერენცია “მათემატიკისა და ინფორმატიკის გამოყენება საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში და ინჟინერიაში”, მიძღვნილი ანდრო ბიწაძის დაბადებიდან 100 წლისთავისადმი. ვმი, 2016 წლის 21-23 სექტემბერი, თბილისი
ანოტაცია			
<p>მოხსენების პირველ ნაწილში გადმოცემულ იქნა რიგი შედეგებისა, რაც უკავშირდება:</p> <p>1. თხელკედლოვანი, პირველ რიგში თერმო-დინამიური დრეკადი, ცვლადი სისქის ანიზოტროპული არაერთგვაროვანი სტრუქტურებისათვის ე.წ. „დაზუსტებულ“ თეორიათა აგებისა და ანალიზის საკითხებს გამამარტივებელ ჰიპოთეზათა გამოყენების გარეშე;</p> <p>2. ტრუსდელის მიერ დასმულ პრობლემას დრეკადი ფირფიტისათვის ფონ-კარმანის დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემის “ფიზიკური აზრის“ გარკვევის შესახებ და არასტაციონარულ შემთხვევაში მასთან დაკავშირებული პრობლემატიკის კვლევას.</p>			
8.	თ. ვაშაყმაძე	პოლინომების გამრავლების ოპერაციათა რიცხვის შეფასების ახალი ალგორითმი, თხელკედლოვანი უწყვეტი გარემოსათვის ფონ კარმან-კოიტერის ტიპის დაზუსტებულ თეორიათა აგებისა და დიზაინის შესახებ	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენცია, მიძღვნილი აკადემიკოს ნიკო მუსხელიშვილის დაბადებიდან 125 წლისთავისადმი. 2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი

ანოტაცია			
მოხსენება წარმოადგენს ავტორის რიგი შედეგების ანონსირებას.			
9.	ა. ხარაზიშვილი	On generalized Delaunay systems	TICMI Workshop in Discrete Mathematics, 2016 წლის 31 ოქტომბერი-1 ნოემბერი, თბილისი
ანოტაცია			
მოხსენებაში შემოტანილია დელონეს განზოგადებული სისტემის ცნება და ნაჩვენებია, რომ ჩვეულებრივი დელონეს სისტემების გეომეტრიული თვისებების უმეტესი ნაწილი მართებული რჩება განზოგადებული სისტემებისათვისაც. ამავე დროს, მოყვანილია ისეთი თვისების მაგალითი, რომელსაც ფლობს ყველა დელონეს სისტემა და რომელიც ირღვევა ზოგიერთი განზოგადებული სისტემისათვის.			
10.	ე. ნადარაია, გ. სოხაძე	სიმკვრივის ინტეგრალური ფუნქციონალები	ი. ჯავახიშვილის დაბადებიდან 140 წლისთავისადმი მიძღვნილი IV ყოველწლიური კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. თსუ, 2016 წლის 25-29 იანვარი, თბილისი
ანოტაცია			
შესწავლილია სიმკვრივისა და მისი წარმოებულების შემოუსაზღვრელი ფუნქციონალების შეფასების საკითხი.			
11.	პ. ბაბილუა, ე. ნადარაია, გ. სოხაძე	განაწილების სიმკვრივეთა ტოლობის შემოწმების ჰიპოთეზა	ი. ჯავახიშვილის დაბადებიდან 140 წლისთავისადმი მიძღვნილი IV ყოველწლიური კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. თსუ, 2016 წლის 25-29 იანვარი, თბილისი
ანოტაცია			
აგებულია ერთგვაროვნების და თანხმობის ჰიპოთეზის შემოწმების კრიტერიუმები. მოძებნილია აგებული კრიტერიუმების სიმძლავრე გარკვეული ტიპის ლოკალური „დაახლოებადი“ ალტერნატივებისათვის.			
12.	პ. ბაბილუა, ე. ნადარაია, გ. სოხაძე	განაწილების სიმკვრივეთა ტოლობის ჰიპოთეზათა შემოწმების შესახებ	თსუ იღია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი
ანოტაცია			
აგებულია მათემატიკურ სტატისტიკაში ერთგვაროვნების ჰიპოთეზის შემოწმების ახალი კრიტერიუმი, რომელიც დაფუძნებულია განაწილების სიმკვრივის როზენბლატ-პარზენის ტიპის შეფასებაზე. შესწავლილია სხვადასხვა დაახლოებადი ალტერნატივე			

ბისათვის აგებული კრიტერიუმის ასიმპტოტური სიმძლავრე და ის შედარებულია ცნობილ კრიტერიუმებთან, მაგალითად პირსონის კრიტერიუმთან.

13.	<p><u>გ. სოხადე</u> <u>ა. ტყეშელაშვილი</u></p>	<p>განაწილების სიმკვრივის ინტეგრალური ფუნქციონალის შეფასების შესახებ</p>	<p>თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი</p>
-----	---	--	--

ანოტაცია

აღბათური განაწილების სიმკვრივისა და მისი წარმოებულების არაწრფივი ინტეგრალური ფუნქციონალისათვის განხილულია ძალდებული შეფასების ამოცანა. თვით სიმკვრივისა და მისი წარმოებულებისათვის გამოყენებულია როზენბლატ-პარზენის შეფასება, ხოლო ინტეგრალური ფუნქციონალისათვის – ე.წ. ჩასმის შეფასება. მიღებულია ძალდებულობისა და ასიმპტოტური ნორმალურობის პირობები. განხილულია გამოყენებები.

14.	<p>პ. ბაბილუა, <u>ე. ნადარაია</u> <u>გ. სოხადე</u></p>	<p>რამდენიმე განაწილების სიმკვრივის ტოლობის ჰიპოთეზის შემოწმების კრიტერიუმის სტატისტიკის შესახებ</p>	<p>საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენცია, მიძღვნილი აკადემიკოს ნიკო მუსხელიშვილის დაბადებიდან 125 წლისთავისადმი. 2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი</p>
-----	--	--	---

ანოტაცია

აგებულია ერთგვაროვნების ჰიპოთეზის შემოწმების ახალი კრიტერიუმი, რომელიც დაფუძნებულია განაწილების სიმკვრივის როზენბლატ-პარზენის ტიპის შეფასებაზე. შესწავლილია სხვადასხვა დაახლოებადი ალტერნატივებისათვის აგებულია კრიტერიუმის ასიმპტოტური სიმძლავრე.

15.	<p><u>ე. ნადარაია</u> <u>გ. სოხადე</u></p>	<p>განაწილების სიმკვრივის ფუნქციონალების შეფასების შესახებ ფუნქციონალურ სივრცეებში</p>	<p>საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენცია, მიძღვნილი აკადემიკოს ნიკო მუსხელიშვილის დაბადებიდან 125 წლისთავისადმი. 2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი</p>
-----	---	--	---

ანოტაცია

შესწავლილია სიმკვრივისა და მისი წარმოებულების შემოუსაზღვრელი ფუნქციონალების შეფასების საკითხი.

16.	თ. თადუმაძე	კომის ამოცანის კორექტულობის შესახებ ერთი კლასის ნეიტრალური ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებისათვის განაწილებული წინასტორიით	ი. ჯავახიშვილის დაბადებიდან 140 წლისთავისადმი მიძღვნილი IV ყოველწლიური კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. თსუ, 2016 წლის 25-29 იანვარი, თბილისი
<p>ანოტაცია</p> <p>განხილულია ნეიტრალური ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლება, რომლის მარჯვენა მხარე შედგება ორი ნაწილისგან: პირველი – მუდმივი დაგვიანების შემცველი ამონახსნის წარმოებულის მიმართ წრფივი, მეორე – განაწილებული დაგვიანების მიმართ არაწრფივი. მოყვანილია თეორემა კომის ამოცანის კორექტულობის შესახებ. საწყისი მონაცემების შემფოთება მცირეა სტანდარტული ნორმით, ხოლო მარჯვენა მხარის შემფოთება მცირეა ინტეგრალური აზრით.</p>			
17.	თ. თადუმაძე	კომის ამოცანის კორექტულობის შესახებ ერთი კლასის ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებისათვის განაწილებული დაგვიანებით	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი
<p>ანოტაცია</p> <p>არაწრფივი ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებისათვის ფაზურ კოორდინატებში განაწილებული დაგვიანებით დამტკიცებულია თეორემა კომის ამოცანის კორექტულობის შესახებ, სადაც საწყისი მონაცემების შემფოთება მცირეა სტანდარტული ნორმით, ხოლო მარჯვენა მხარის ინტეგრალქვეშა ფუნქციის შემფოთება მცირეა ინტეგრალური აზრით.</p>			
18.	თ. თადუმაძე	მრავალი დაგვიანების შემფოთებების ეფექტები ამონახსნის ვარიაციის ფორმულებში ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებისათვის წყვეტილი საწყისი პირობით	Workshop “QualitDe -2016”. 2016 წლის 24-27 დეკემბერი, თბილისი
<p>ანოტაცია</p> <p>მოყვანილია ამონახსნის ვარიაციის ფორმულები მრავალი მუდმივი დაგვიანების შემცველი ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებისათვის. ვარიაციის ფორმულებში გამოვლენილია დაგვიანებების შემფოთებებისა და წყვეტილი საწყისი პირობის ეფექტები.</p>			
19.	გ. კაპანაძე	დრეკადობის ბრტყელი თეორიის ამოცანა მრუდწირული ოთხკუთხა ხვრელის მქონე მართკუთხა არისათვის	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი

ანოტაცია			
<p>განხილულია დრეკადობის ბრტყელი თეორიის ამოცანა მართკუთხა არისათვის მრუდწირული ოთხკუთხა ხვრელით, რომელიც შემოსაზღვრულია აბსცისთა ღერძის პარალელური სწორხაზოვანი მონაკვეთებითა და ერთი და იგივე წრეწირის რკალებით. ამოცანის ამოსახსნელად გამოყენებულია კონფორმულ ასახვათა და ანალიზურ ფუნქციათა სასაზღვრო ამოცანების მეთოდები. საძიებელი კომპლექსური პოტენციალები აგებულია ეფექტურად (ანალიზური ფორმით). მოყვანილია ამონახსნთა შეფასებები კუთხეების წვეროთა მახლობლობაში.</p>			
20.	გ. კაპანაძე	<p>დრეკადობის ბრტყელი თეორიის ამოცანები მრავალკუთხა ორადბმული არეებისათვის</p>	<p>საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენცია, მიძღვნილი აკადემიკოს ნიკო მუსხელიშვილის დაბადებიდან 125 წლისთავისადმი. 2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი</p>
ანოტაცია			
<p>განხილულია მრავალკუთხა ორადბმული არეებისათვის დრეკადობის ბრტყელი თეორიის ამოცანების ეფექტურად ამოსხნის საკითხები. კერძოდ, ფაქტორიზაციის მეთოდის გამოყენებით ეფექტურადაა აგებული აღნიშნული არეების წრიულ რგოლზე კონფორმულად გადამსახავი ფუნქცია და მიღებული შედეგები გამოყენებულია დასმული ამოცანის გადასაწყვეტად. მოყვანილია ამონახსნების შეფასებები კუთხეების წვეროთა მახლობლობაში.</p>			
21.	რ. კოპლატაძე	<p>რხევადობის კრიტერიუმი მაღალი რიგის ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებებისათვის</p>	<p>თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი</p>
ანოტაცია			
<p>მაღალი რიგის ფუნქციონალურ-დიფერენციალურ განტოლებებისათვის, როდესაც განტოლების მარჯვენა მხარეს გააჩნია თითქმის წრფივი მინორანტი, მიღებულია A ან B თვისებების არსებობის საკმარისი პირობები.</p>			
22.	რ. კოპლატაძე	<p>თითქმის წრფივი ფუნქციონალურ-დიფერენციალურ განტოლებათა ამონახსნების ოსცილაციური თვისებების შესახებ</p>	<p>ი. ჯავახიშვილის დაბადებიდან 140 წლისთავისადმი მიძღვნილი IV ყოველწლიური კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. თსუ, 2016 წლის 25-29 იანვარი, თბილისი</p>

ანოტაცია			
განხილულია ახალი ტიპის თითქმის წრფივი ფუნქციონალურ-დიფერენციალურ განტოლებათა ოსცილაციური ამონახსნების არსებობის საკითხი.			
23.	თ. ბუჩუკური, ო. ჭკადუა, დ. ნატროშვილი	Pseudo-oscillation Problems of the Thermopiezoelectricity Theory without Energy Dissipation	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენცია, მიძღვნილი აკადემიკოს ნიკო მუსხელიშვილის დაბადებიდან 125 წლისთავისადმი. 2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი
ანოტაცია			
განხილულია პიეზოდრეკადობის თეორიის ფსევდორხევის სასაზღვრო ამოცანები თერმული ეფექტების გათვალისწინებით ენერჯის დისიპაციის არარსებობის შემთხვევაში. პოტენციალთა თეორიისა და ინტეგრალური განტოლებების თეორიის გამოყენებით დამტკიცებულია ამონახსნების არსებობისა და ერთადერთობის თეორემები და დადგენილია ამონახსნების ყოფაქცევა სინგულარული წირების მიდამოში.			
24.	ჟ. როგავა	ცვლადოპერატორიანი აბსტრაქტული ჰიპერბოლური განტოლებისათვის სამშრიანი ნახევრადდის-კრეტული სქემის მდგრადობის შესახებ	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი
ანოტაცია			
ჰილბერტის სივრცეში განხილულია კოშის ამოცანა აბსტრაქტული ჰიპერბოლური განტოლებისთვის, თვითშეუღლებული, დადებითად განსაზღვრული ოპერატორით. გამოკვლეულია ამ ამოცანის მიახლოებითი ამოხსნის სამშრიანი ნახევრადდისკრეტული სქემის მდგრადობა.			
25.	ჟ. როგავა, დ. გულუა	About One Method for Splitting of the Semi-discrete Schemes for the Evolutionary Equation with Variable Operator	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენცია, მიძღვნილი აკადემიკოს ნიკო მუსხელიშვილის დაბადებიდან 125 წლისთავისადმი. 2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი
ანოტაცია			
მცირე პარამეტრის მეთოდის გამოყენებით სამშრიანი ნახევრადდისკრეტული სქემა			

ევოლუციური ამოცანისათვის დაიყვანება ორშრიან სქემებზე. ამ სქემების ამოხსნის გზით იგება გამოსავალი ამოცანის მიახლოებითი ამონახსნი. განხილულია შემთხვევა, როდესაც ევოლუციური განტოლების ელიფსური ნაწილის შესაბამისი ოპერატორი არის ცვლადი (დამოკიდებულია დროით ცვლადზე). ჰილბერტის სივრცეში შეფასებულია მიახლოებითი ამონახსნის ცდომილება ასოცირებული პოლინომების მეთოდით, როცა ელიფსური ნაწილის შესაბამისი ოპერატორის განსაზღვრის არე არ არის დროით ცვლადზე დამოკიდებული, ამასთან თვითშეუღლებული და დადებითად განსაზღვრულია და აკმაყოფილებს ლიპშიცის პირობას დროითი ცვლადის მიმართ.

26.	გ. ფანცულაია, გ. გიორგაძე	Representation of the Dirac Delta function in $C(R^\infty)$ in terms of $(1,1,\dots)$ -ordinary Lebesgue measures in R^∞	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენცია, მიძღვნილი აკადემიკოს ნიკო მუსხელიშვილის დაბადებიდან 125 წლისთავისადმი. 2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი
-----	------------------------------	---	--

ანოტაცია

მიღებულია $C(R^\infty)$ -ზე განსაზღვრული უსასრულო განზომილებიანი დირაკის დელტა ფუნქციონალის წარმოდგენა R^∞ -ზე განსაზღვრული $(1,1,\dots)$ ორდინარული “ლებეგის ზომის” საშუალებით და შესწავლილია მისი ზოგიერთი თვისება.

27.	გ. ფანცულაია, გ. გიორგაძე	On a Linear Partial Differential Equation of the Higher Order in Two Variables with Initial Condition whose Coefficients are Real-Valued Simple Functions	II საერთაშორისო კონფერენცია “მათემატიკისა და ინფორმატიკის გამოყენება საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში და ინჟინერიაში”, მიძღვნილი ანდრო ბიწაძის დაბადებიდან 100 წლისთავისადმი. გმი, 2016 წლის 21-23 სექტემბერი, თბილისი
-----	------------------------------	---	---

ანოტაცია

მიღებულია საწყის პირობიანი მაღალი რიგის წრფივი კერძო წარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლების სუსტი ამონახსნის ცხადი სახით წარმოდგენა, როდესაც კოეფიციენტები წარმოადგენენ ნამდვილ მნიშვნელობიან მარტივ საფეხურა ფუნქციებს.

28.	გ. ფანცულაია, ნ. რუსიაშვილი	On a Certain Version of The Erdos Problem	TICMI Workshop in Discrete Mathematics. 2016 წლის 31 ოქტომბერი-1 ნოემბერი, თბილისი
-----	--------------------------------	---	--

ანოტაცია

შესწავლილია ერდოსის პრობლემის ერთი ვერსია. უფრო ზუსტად, ნაჩვენებია რომ არ არსებობს ისეთი კონსტანტა c რომელიც უზრუნველყოფს c -ზე მეტი μ -გარე ზომის მქონე ბრტყელ სიმრავლეში ისეთი სამი წერტილის არსებობას, რომელთა მიერ განსაზღვრული სამკუთხედის ფართობი 1-ის ტოლია. ნაჩვენებია, ასევე, რომ წინადადება “ყოველი ბრტყელი ∞ გარე ზომის სიმრავლე შეიცავს სამ წერტილს, რომელთა მიერ განსაზღვრული

სამკუთხედის ფართობი 1-ის ტოლია” დამოუკიდებელია სიმრავლეთა (ZF)&(DC) თეორიისაგან. ერდოშის ამოცანა შესწავლილია shy-ზომებისათვის და ნაჩვენებია რომ ყოველი რიცხვი $[0,1[$ ინტერვალთან წარმოადგენს ერდოშის კოეფიციენტს. აგებულია ჰაარის აზრით მასიური სიმრავლე ჰილბერტის L_2 სივრცეში, რომელიც არ შეიცავს ისეთ სამ წერტილს, რომელთა მიერ განსაზღვრული სამკუთხედის ფართობი 1-ის ტოლია. ასევე, ნაჩვენებია, რომ თავისთავზე მკვრივ არათვლად არალოკალურად კომპაქტურ პოლონურ ჯგუფზე განსაზღვრული ყოველი ძვრის მიმართ ინვარიანტული კვაზი-ფინიტური დიფუზიური ბორელის μ ზომისათვის არ არსებობს ისეთი დადებითი კონსტანტა c , რომელიც უზრუნველყოფს c -ზე მეტი μ -ზომის მქონე სიმრავლეში ისეთი სამი წერტილის არსებობას, რომელთა მიერ განსაზღვრული სამკუთხედის ფართობი 1-ის ტოლია.

29.	ქ. ყაჭიაშვილი	ბიომეტრიული ვერიფიკაცია თითის ანაბექტის წამკითხველის გაზომილი ინფორმაციის საფუძველზე	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი
-----	---------------	--	---

ანოტაცია

რეალური ბიომეტრიული სისტემით მიღებული რეალური მონაცემების გამოკვლევის საფუძველზე გაზომვის შედეგების ალბათობების განაწილების კანონების შერჩევა არის დასაბუთებული და მათი პარამეტრების მაღალხარისხიანი შეფასებები არის მიღებული. კერძოდ, სისტემაში დაშვების ნაბართვის მქონე პირებისათვის იდენტიფიცირებულია ნორმალური განაწილება, ხოლო პირებისათვის, რომლებსაც ასეთი ნებართვა არა აქვთ - ბეტა განაწილება. ნაჩვენებია, რომ ბეტა განაწილების მდებარეობის პარამეტრების არსებული მაქსიმალური დამაჯერებლობის შეფასებები წანაცვლებულია. შემოთავაზებულია ამ პარამეტრების წაუნაცვლებელი შეფასებები. ბეტა განაწილების ფორმის პარამეტრების შეფასებების საპოვნელად დამუშავებულია იტერაციული მეთოდი, რომელიც იყენებს მდებარეობის პარამეტრების წაუნაცვლებელ შეფასებებს. შემოთავაზებული მეთოდი გამოკვლეულია ექსპერიმენტალურად, კომპიუტერული მოდელირების გამოყენებით.

30.	თ. ჯანგველაძე, მ. გაგოშიძე	Hoph Bifurcation and its Computer Simulation for One-Dimensional Maxwell Model	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი
-----	----------------------------	--	---

ანოტაცია

მაქსველის სისტემაზე დაფუძნებული ერთგანზომილებიანი არაწრფივი მოდელისათვის მოცემულია ჰოფის ბიფურკაციული პროცესის აღწერა და მისი კომპიუტერული მოდელირება.

31.	თ. ჯანგველაძე, ზ. კიდურაძე	Stabilization of Solution and Discrete Analogs for One Nonlinear Integro-Differential Equation Based on Maxwell System	II საერთაშორისო კონფერენცია “მათემატიკისა და ინფორმატიკის გამოყენება საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში და ინჟინერიაში”, მიძღვნილი
-----	----------------------------	--	---

			ანდრო ბიწაძის დაბადებიდან 100 წლისთავისადმი. გმი, 2016 წლის 21-23 სექტემბერი, თბილისი
ანოტაცია			
მაქსველის სისტემაზე დაფუძნებული ერთი არაწრფივი ინტეგრო-დიფერენციალური განტოლებისათვის გამოკვლეულია საწყის-სასაზღვრო ამოცანის ამონახსნის სტაბილიზაცია და დისკრეტული ანალოგები.			
32.	მ. ბერიაშვილი	ზომადობის ცნების ლოგიკური და სიმრავლურ-თეორიული ასპექტები	ახალგაზრდა მეცნიერთა კონფერენცია. 2016 წლის 26-28 თებერვალი, ბაკურიანი
ანოტაცია			
განხილულია სიმრავლეთა და ფუნქციათა ზომადობის მოდიფიცირებული ვერსია და გაანალიზებულია ლოგიკური და დამატებითი სიმრავლურ-თეორიული აქსიომების დახმარებით. მთავარი განსხვავება ამ მიდგომასა და კლასიკურ განსაზღვრებას შორის მდგომარეობს იმაში, რომ განიხილება არა რომელიმე კონკრეტული ზომა, არამედ ზომათა სხვადასხვა კლასები.			
33.	მ. ბერიაშვილი	სიმრავლეთა ზომადობის საკითხები სხვადასხვა სიმრავლურ-თეორიულ მოდელში	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი
ანოტაცია			
მოხსენება შეეხება სხვადასხვა უცნაური დესკრიფციული სტრუქტურის მქონე სიმრავლეებს სიმრავლურ-თეორიულ მოდელებში. შესწავლილია ჰამელის ბაზისისა და პროექციული სიმრავლეების ზომადობის საკითხები გიოდელის უნივერსუმში. ასევე განხილულია პროექციულ სიმრავლეთა იერარქია და დიდი კარდინალური რიცხვები.			
34.	მ. ბერიაშვილი	Absolutely nonmeasurable functions with good descriptive properties	TICMI Workshop in Discrete Mathematics. 2016 წლის 31 ოქტომბერი- 1 ნოემბერი, თბილისი
ანოტაცია			
განხილულია და აგებულია სიმრავლეთა თეორიის სხვადასხვა მოდელები, რომლებშიც აბსოლუტურად არაზომადი ფუნქციები ფლობენ კარგ დესკრიფციულ სტრუქტურებს.			
35.	<u>ა. პაპუკაშვილი,</u> <u>ზ. ვაშაკიძე</u>	ბზარებით შესუსტებული შედგენილი და რთული გეომეტრიის მქონე მულტისტრუქტურული სხეულების კვლევა რიცხვითი მეთოდებით	ი. ჯავახიშვილის დაბადებიდან 140 წლისთავისადმი მიძღვნილი IV ყოველწლიური კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. თსუ, 2016 წლის 25-29 იანვარი, თბილისი

ანოტაცია			
<p>განხილულია მიახლოებითი ამოხსნის საკითხები დრეკადობის თეორიის შემდეგი ორი ამოცანისთვის: 1. ბზარებით შესუსტებული შედგენილი (უბნობრივ-ერთგვაროვანი) სხეულისთვის დრეკადობის ანტიბრტყელი თეორიის ამოცანა; 2. ორი ფირფიტისა და ძელისაგან შედგენილი მულტისტრუქტურული სხეულის ღუნვის ამოცანა.</p>			
36.	<u>ა. პაპუკაშვილი,</u> <u>ბ. თეზელიშვილი,</u> <u>ზ. ვაშაკიძე</u>	ცვლადკოეფიციენტიანი ორწერტილოვანი სასაზღვრო ამოცანის მიახლოებითი ამოხსნა ოპერატორულ-საინტერპოლაციო მეთოდით	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი
ანოტაცია			
<p>აღწერილია ცვლადკოეფიციენტიანი ორწერტილოვანი სასაზღვრო ამოცანის მიახლოებითი ამოხსნის ახალი სათვლელი ალგორითმები. მოცემული სასაზღვრო ამოცანის გრინის ფუნქციას, განხილულს როგორც არაწრფივ ოპერატორს ცვლადი კოეფიციენტის მიმართ, უტარდება აპროქსიმაცია ნიუტონის ტიპის ოპერატორულ საინტერპოლაციო პოლინომის გამოყენებით. შებრუნებული ოპერატორის აპროქსიმაციის ალგორითმში შედგება ორი ნაწილისაგან: პირველ რიგში ხდება აგება ოპერატორული გულების, შემდეგ კი აგებული ოპერატორული გულების გამოყენებით ხდება ცვლადკოეფიციენტიანი ორწერტილოვანი სასაზღვრო ამოცანის მიახლოებითი ამოხსნის ფორმულების გამოწერა. რიცხვითი რეალიზაცია შესრულებულია ალგორითმული ენა მათლაბის გამოყენებით. ნაშრომში მოცემულია ერთი ტესტური ამოცანის თვლის შედეგები ცხრილის სახით.</p>			
37.	<u>ა. პაპუკაშვილი,</u> <u>მ. შარიქაძე,</u> <u>ე. ნამგალაური,</u> <u>მ. გორგიშელი</u>	ცვლადკოეფიციენტიანი მეორე რიგის ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებისთვის ორწერტილოვანი სასაზღვრო ამოცანის მიახლოებითი ამოხსნა ოპერატორულ-საინტერპოლაციო მეთოდით	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენცია, მიძღვნილი აკადემიკოს ნიკო მუსხელიშვილის დაბადებიდან 125 წლისთავისადმი. 2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი
ანოტაცია			
<p>აღწერილია ცვლადკოეფიციენტიანი ორწერტილოვანი სასაზღვრო ამოცანის მიახლოებითი ამოხსნის ახალი სათვლელი ალგორითმები. მოცემული სასაზღვრო ამოცანის გრინის ფუნქციას, განხილულს როგორც არაწრფივ ოპერატორს ცვლადი კოეფიციენტის მიმართ, უტარდება აპროქსიმაცია ნიუტონის ტიპის ოპერატორული საინტერპოლაციო პოლინომის გამოყენებით. შებრუნებული ოპერატორის აპროქსიმაციისთვის აგებულია ორი განსხვავებული ტიპის ფორმულა. პირობითად ამ ფორმულებს შეიძლება ეწოდოს პირდაპირი და მოდიფიცირებული. შესაბამისად, ცვლადკოეფიციენტიანი ორწერტილოვანი სასაზღვრო ამოცანის მიახლოებითი ამოხსნისთვის გამოყენებულია პირდაპირი და მოდიფიცირებული ოპერატორულ-საინტერპოლაციო მეთოდები. მოყვანილია მიახლოებითი ამოხსნის ალგორითმების აღწერა და ტესტური ამოცანების თვლის შედეგები ცხრილების სახით.</p>			

38.	ა. პაპუკაშვილი	ცვლადკოეფიციენტიანი ორწერტილოვანი სასაზღვრო ამოცანის მიახლოებითი ამოხსნა ოპერატორულ-საინტერპოლაციო მეთოდით	II საერთაშორისო კონფერენცია “მათემატიკისა და ინფორმატიკის გამოყენება საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში და ინჟინერიაში”, მიძღვნილი ანდრო ბიწაძის დაბადებიდან 100 წლისთავისადმი. გმი, 2016 წლის 21-23 სექტემბერი, თბილისი
-----	----------------	--	---

ანოტაცია

აღწერილია ცვლადკოეფიციენტიანი ორწერტილოვანი სასაზღვრო ამოცანის მიახლოებითი ამოხსნის ახალი სათვლელი ალგორითმები. მოცემული სასაზღვრო ამოცანის გრინის ფუნქციას, რომელიც განიხილება როგორც არაწრფივი ოპერატორი ცვლადი კოეფიციენტის მიმართ, უტარდება აპროქსიმაცია ნიუტონის ტიპის ოპერატორული საინტერპოლაციო პოლინომის გამოყენებით. შებრუნებული ოპერატორის აპროქსიმაციისთვის აგებულია ორი განსხვავებული ტიპის ფორმულა. მოყვანილია მიახლოებითი ამოხსნის ალგორითმების აღწერა და ტესტური ამოცანების თვლის შედეგები ცხრილების სახით.

39.	თ. ტეტუნაშვილი	სიმრავლეთა სასრული ოჯახების კონსტიტუენტების შესახებ	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი
-----	----------------	---	---

ანოტაცია

განხილულია საკითხი სიმრავლეთა ნებისმიერი სასრული ოჯახის გეომეტრიული რეალიზაციის შესახებ. განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმო სიმრავლეთა დამოუკიდებელი ოჯახების რეალიზაციებს და იმ ფიგურებს, რომლებიც მონაწილეობს აღნიშნულ რეალიზაციებში. წარმოდგენილია ზემოაღნიშნული რეალიზაციების შედეგად წარმოქმნილი კონსტიტუენტების ზოგიერთი გეომეტრიული თვისება.

40.	თ. ტეტუნაშვილი	On Geometrical Realizations of Families of Sets	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენცია, მიძღვნილი აკადემიკოს ნიკო მუსხელიშვილის დაბადებიდან 125 წლისთავისადმი. 2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი
-----	----------------	---	--

ანოტაცია

განხილულია სიმრავლეთა აბსტრაქტულად მოცემული ოჯახების გეომეტრიული რეა-

ლიზაციების ალგორითმები სასრულგანზომილებიან R^n სივრცეებში. თვალსაჩინოების მოსაზრებიდან გამომდინარე განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა რეალიზაციებს R^1 , R^2 და R^3 სივრცეებში.

41.	თ. ტეტუნაშვილი	A geometric interpretation of the constituents of families of sets	TICMI Workshop in Discrete Mathematics 2016 წლის 31 ოქტომბერი – 1 ნოემბერი, თბილისი
-----	----------------	--	--

ანოტაცია

წარმოდგენილი იქნა თეორემები, რომლებიც უკავშირდება სიმრავლეთა ოჯახების გეომეტრიულ რეალიზაციებსა და აღნიშნული რეალიზაციების შედეგად წარმოქმნილი კონსტიტუენტების სტრუქტურას.

42.	თ. ქასრაშვილი	ალგებრულ წირთა ოჯახის ზოგიერთი თვისების შესახებ	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი
-----	---------------	---	---

ანოტაცია

მოხსენება მიეძღვნა ალგებრულ და ტრანსცენდენტულ წირთა სიმრავლურ-თეორიულ ინვარიანტებს. აგრეთვე წარმოდგენილი იქნა ალგებრულ წირთა ოჯახის მომკვლელებისა და ევოლუტების ზოგიერთი თვისება.

43.	ო. ხარშილაძე, ხ. ჩარგაზია	ზონალური სტრუქტურების გენერაციის მოდელირება არაერთგვაროვან იონოსფერულ დინებებში და თანამგზავრული მონაცემების რეკურენტული ანალიზი	ი. ჯავახიშვილის დაბადებიდან 140 წლისთავისადმი მიძღვნილი IV ყოველწლიური კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. თსუ, 2016 წლის 25-29 იანვარი, თბილისი
-----	------------------------------	--	---

ანოტაცია

დედამიწის ახლომდებარე კოსმოსური გარემო (იონოსფერო, მაგნიტოსფერო) ხასიათდება რთული დინამიკით და ასეთი პროცესების მოდელირებისათვის, განსაკუთრებით გარედან არასტაციონარული (დარტყმითი) ზემოქმედების პირობებში, მნიშვნელოვანია დინამიკის დეტერმინირებული და სტოქასტური ნაწილების შეფასება და როგორც დიდმასშტაბიანი ტალღური სტრუქტურების, ისე ფრაქტალური ბუნების სტრუქტურების გენერაციის შესაძლებლობის გამოკვლევა.

ექსპერიმენტალური მონაცემების დამუშავების და მათი ფიზიკური და თეორიული ინტერპრეტაციის მიზნით შეიქმნა პლაზმური შეშფოთებების არაწრფივი დინამიკის აღმწერი ფიზიკური მოდელი. ამ მოდელში გათვალისწინებულია შეშფოთებების გეოკოსმოსურ სივრცულად არაერთგვაროვან დინებებთან ურთიერთქმედების არაწრფივი მექანიზმები. ამ დინებებიდან ენერგეტიკულად ყველაზე მნიშვნელოვანია ზონალური ტიპის დინებები და ჩატარებულია ასეთი დიდმასშტაბიანი სტრუქტურების ფორმირების რიცხვითი მოდელირება.

არაწრფივი დინამიკის მეთოდებით შესწავლილია THEMIS სატელიტური მისიის მიერ დამზერილი მაგნიტოსფერული დინებების სიჩქარის და მაგნიტური ველის შეშფოთებების მდგენელების დროითი მწკრივები. ამ მონაცემების ციფრული დამუშავებისათვის

გამოყენებულია რეკურენტული დიაგრამების მეთოდი, რომელიც ეფექტურად მუშაობს მოკლე მონაცემთა მწკრივებისთვის. რეკურენტულობა არის დისიპაციური დინამიური სისტემების ფუნდამენტური თვისება, რაც გამოყენებულია მაგნიტოსფეროს კულში რელაქსაციური პროცესების ანალიზისთვის. პლაზმური შეშფოთებების არაწრფივი ანალიზის შედეგები ინტერპრეტაციისთვის შედარებულია ლორენცის მოდელით და ვეიერშტრასის ფუნქციით მიღებულ სიგნალებთან. რეკურენტული დიაგრამების მეთოდის საშუალებით გამოვლენილია ექსპერიმენტებში გაზომილი სიგნალების ფრაქტალური ბუნება და დინამიური ქაოსის პარამეტრები. ერთმანეთთან შედარებულია რიცხვითი მოდელირებით და თანამგზავრული მონაცემების დამუშავებით მიღებული შედეგები.

44.	<p><u>თ. კალაძე</u> <u>ო. ხარშილაძე</u>, <u>ხ. ჩარგაზია</u></p>	<p>ულტრადაბალი სიხშირის ელექტრომაგნიტური ტალღების ტრანზიენტული ზრდა წანაცვლებითი ქარებით მართულ იონოსფეროში</p>	<p>თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი</p>
-----	---	---	--

ანოტაცია

გამოვლენილია ულტრადაბალი სიხშირის (უდს) ელექტრომაგნიტური ტალღური სტრუქტურების ტრანზიენტული ზრდა და შემდგომი წრფივი და არაწრფივი დინამიკა მბრუნავ დისიპაციურ იონოსფეროში, რომელიც განპირობებულია არაერთგვაროვანი ზონალური ქარების (წანაცვლებითი დინება) არსებობით. პლანეტარული უდს ელექტრომაგნიტური ტალღები გენერირდებიან იონოსფერულ გარემოსა და სივრცით არაერთგვაროვანი გეომაგნიტური ველის ურთიერთქმედებით. ნაჩვენებია, რომ ეს ტალღური შეშფოთებები ეფექტურად ქაჩავენ ენერგიას. ეს შეშფოთებები თვითორგანიზდებიან არაწრფივი განმსოლოებული, ძლიერად ლოკალიზებული უდს ელექტრომაგნიტური გრიგალური სტრუქტურების სახით, განპირობებული შეშფოთებათა პროფილის არაწრფივი გრეხით. წანაცვლებითი ქარის სიჩქარის პროფილზე დამოკიდებულებით არაწრფივი უდს ელექტრომაგნიტური სტრუქტურები შეიძლება იყოს მონოპოლური, გრიგალური ჯაჭვი ან გრიგალური ბილიკი არაერთგვაროვანი ზონალური ქარის ფონზე. ანალიზური და რიცხვითი გამოთვლებიდან ნათელი ხდება, რომ სტაციონარული გრიგალური სტრუქტურების წარმოსაქმნელად საჭიროა სიჩქარის გადატანის რაიმე ზღვრული მნიშვნელობა ორივე დისიპაციური და არადისიპაციური იონოსფერული პლაზმისათვის. შესწავლილია გრიგალების ჩაქრობის დროითი და სივრცითი მახასიათებლები. შეფასებულია გრიგალის არსებობის მახასიათებელი დრო დისიპაციურ იონოსფეროში. ხანგრძლივ გრიგალურ სტრუქტურებს გადააქვთ ჩაჭერილი ნაწილაკები, სითბო და ენერგია. ამრიგად, განსახილავი სტრუქტურები შეიძლება წარმოადგენდნენ უდს ელექტრომაგნიტურ ტალღურ მაკროტურბულენტობის სტრუქტურულ ელემენტებს იონოსფეროში.

45.	<p><u>ხ. ჩარგაზია</u>, <u>ო. ხარშილაძე</u>, <u>თ. კალაძე</u></p>	<p>სეისმური ავტორხევეები მიწისძვრის მარტივ მოდელებში</p>	<p>თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი</p>
-----	--	--	--

ანოტაცია

სეისმური პროცესების მოდელირების მიზნით განხილულია ტექტონიკური ფილების მოძრაობის დინამიკა ხახუნის ძალის შტრიბეკ-ეფექტის გათვალისწინებით. მარტივი

ერთბლოკიანი სისტემის ჰაიკინის ამოცანაში ბლოკის დაბალი სიჩქარეებისათვის მიღებულია ვანდერპოლის განტოლება, რომელიც აღწერს ფრიქციულ ავტორხევებს. ამ მოდელში ნახვენებია „stick-slip“ დინამიკის არსებობა, რომლის შესწავლა აქტუალურია მიწისძვრის პროცესების შესაძლო მექანიზმის გამოსავლენად. განხილულია ორი ბმული ვანდერპოლის ოსცილატორის დინამიკა, რომელშიც გარე პერიოდული ძალის არსებობისას დაბალსიხშირული პერიოდული „ტექტონიკური“ სიგნალის ფონზე გამოვლენილია მაღალსიხშირული „სეისმური“ რხევები. ასეთი სიგნალები მიღებულია რეალური სეისმური გაფილტრული სიგნალებიდან, რაც გვიჩვენებს მოდელის კარგ თვისობრივ თანხვედრას რეალურ სეისმურ დაკვირვებებთან.

რიცხვითი მეთოდების გამოყენებით ასევე შესწავლილია ერთ და ორბლოკიანი სისტემების არაწრფივი დინამიკა მშრალი ხახუნის სხვადასხვა ანალიზური მოდელის საშუალებით სიჩქარის შეზღუდვის გარეშე და ნახვენებია როგორც „stick-slip“ მოძრაობის, ასევე დეტერმინირებული ქაოსის შესაძლებლობა შტრიბეკ-ეფექტის გათვალისწინებით. რეგულარული და ქაოსური მოძრაობები თვისობრივად შესწავლილია მოდელში მიღებული სიგნალების სპექტრალური ანალიზით, ბიფურკაციული დიაგრამებით და ფაზური ტრაექტორიების პუნკარეს კვეთების აგებით. დეტერმინირებული ქაოსის არსებობა ასეთ მარტივ მოდელშიც კი პრობლემურს ხდის მიწისძვრის პროგნოზირებას, მაგრამ იძლევა პროცესის ფიზიკურ სურათს.

46.	<u>ხ. ჩარგაზია,</u> <u>ო. ხარშილაძე,</u> <u>თ. კალაძე</u>	ზონალური დინებების გენერაცია წანაცვლებითი დინებებით მართულ იონოსფეროში	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი
-----	---	--	---

ანოტაცია

შესწავლილია ზონალური დინებების გენერაციის ამოცანა წანაცვლებითი დინებებით მართულ ტურბულენტურ იონოსფეროში. მიღებულია ჩარნი-ობუხოვის ტიპის განზოგადოებული განტოლება, რომელიც აღწერს ხუთი განსხვავებული მასშტაბის მქონე მოდელის არაწრფივ ურთიერთქმედებას: პირველადი, შედარებით მოკლევადიანი ულტრადაბალი სიხშირის (უდს) დამაგნიტებული როსბის ტალღის, მისი ორი სატელიტის, გრძელტალღოვანი ზონალური დინების და დიდმასშტაბიანი ფონური წანაცვლებითი დინების (არაერთგვაროვანი ქარი). გამოკვლეულია არაწრფივი ეფექტების (ვექტორული, სკალარული) გავლენა დიდმასშტაბიანი ზონალური დინებების ფორმირებაზე სასრული ამპლიტუდის დამაგნიტებული როსბის ტალღებით დისიპაციურ იონოსფეროში. გამოყენებულია მოდიფიცირებული პარამეტრული მიდგომა. გამოვლენილია შედარებით მცირემასშტაბიანი უდს დამაგნიტებული როსბის ტალღებისა და ფონური წანაცვლებითი დინების დიდმასშტაბიან ზონალურ დინებებში ენერჯის გადაქაჩვის ახალი თავისებურებები იონოსფერულ გარემოში.

47.	<u>ხ. ჩარგაზია,</u> <u>ო. ხარშილაძე</u>	ზონალური სტრუქტურების თეორიული და რიცხვითი ანალიზი არაერთგვაროვან იონოსფერულ გარემოში	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენცია, მიძღვნილი აკადემიკოს ნიკო მუსხელიშვილის დაბადებიდან 125 წლისთავისადმი. 2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი
-----	--	--	---

ანოტაცია

ექსპერიმენტალური მონაცემების დამუშავების და მათი ფიზიკური და თეორიული ინტერპრეტაციის მიზნით შეიქმნა პლაზმური შემფოთებების არაწრფივი დინამიკის აღმწერი ფიზიკური მოდელი. ამ მოდელში გათვალისწინებულია შემფოთებების გეოკოსმოსურ სივრცულად არაერთგვაროვან დინებებთან ურთიერთქმედების არაწრფივი მექანიზმები. ამ დინებებიდან ენერგეტიკულად ყველაზე მნიშვნელოვანია ზონალური ტიპის დინებები და ჩატარებულია ასეთი დიდმასშტაბიანი სტრუქტურების ფორმირების რიცხვითი მოდელირება.

არაწრფივი დინამიკის მეთოდებით შესწავლილია THEMIS სატელიტური მისიის მიერ დამზერილი მაგნიტოსფერული დინებების სიჩქარის და მაგნიტური ველის შემფოთებების მდგენელების დროითი მწკრივები. ამ მონაცემების ციფრული დამუშავებისათვის გამოყენებულია რეკურენტული დიაგრამების მეთოდი, რომელიც ეფექტურად მუშაობს მოკლე მონაცემთა მწკრივებისთვის. რეკურენტულობა არის დისიპაციური დინამიური სისტემების ფუნდამენტური თვისება, რაც გამოყენებულია მაგნიტოსფეროს კუდში რელაქსაციური პროცესების ანალიზისთვის. პლაზმური შემფოთებების არაწრფივი ანალიზის შედეგები ინტერპრეტაციისთვის შედარებულია ლორენცის მოდელით და ვეიერშტრასის ფუნქციით მიღებულ სიგნალებთან. რეკურენტული დიაგრამების მეთოდის საშუალებით გამოვლენილია ექსპერიმენტებში გაზომილი სიგნალების ფრაქტალური ბუნება და დინამიური ქაოსის პარამეტრები. ერთმანეთთან შედარებულია რიცხვითი მოდელირებით და თანამგზავრული მონაცემების დამუშავებით მიღებული შედეგები.

48.	რ. ჯანჯღავა	A Condition of Existence of Neutral Surfaces for the Shells Consisting of Binary mixtures	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენცია, მიძღვნილი აკადემიკოს ნიკო მუსხელიშვილის დაბადებიდან 125 წლისთავისადმი. 2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი
-----	-------------	---	--

ანოტაცია

მოხსენებაში განხილულია ბინარული ნარევისაგან შედგენილი გარსები. ი. ვეკუას შრომებზე დაყრდნობით, დადგენილია ასეთ გარსებში ნეიტრალური ზედაპირების არსებობის პირობა. ნეიტრალურის ზედაპირის ქვეშ იგულისხმება ისეთი ზედაპირი, რომელიც გარსის დეფორმირებისას არ განიცდის გაჭიმვა-კუმშვას.

49.	მ. ნარმანია, რ. ჯანჯღავა	Some Statically Definable Problems for Cylindrical Shells	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენცია, მიძღვნილი აკადემიკოს ნიკო მუსხელიშვილის დაბადებიდან 125 წლისთავისადმი. 2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი
-----	-----------------------------	---	--

ანოტაცია			
<p>მოხსენებაში განხილულია ზოგიერთი სტატიკურად განსაზღვრებადი ამოცანა მუდმივი სისქის ცილინდრული გარსებისათვის. გარსის შუა ზედაპირის გაშლა სიბრტყეზე წარმოადგენს მართკუთხედს. განსახილველ შემთხვევაში ჰუკის კანონი არ გამოიყენება. იგულისხმება, რომ სხეულში განივი ველი წინასწარ ცნობილია, ხოლო ძაბვის ტენზორის ტანგენციალური კომპონენტებისათვის მიიღება განტოლებათა სისტემა. ამ განტოლებათა სისტემის მიმართ განხილვა ფიზიკური სასაზღვრო პირობები და დასმული ამოცანები იხსნება ანალიზურად.</p>			
50.	ვ. ჯიქია	წრფივი შეუღლების ამოცანა კარლემან-ვეკუას არარეგულარული, არაერთგვაროვანი განტოლებისათვის	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი
ანოტაცია			
<p>გამოკვლეულია წრფივი შეუღლების ამოცანა კარლემან-ვეკუას არარეგულარული, არაერთგვაროვანი განტოლებისათვის, რომელიც წარმოადგენს ამ ტიპის ამოცანის განზოგადებას ერთგვაროვანი განტოლებისათვის. ამ განტოლების კოეფიციენტები ეკუთვნის საკმარისად ფართო ფუნქციათა კლასებს. დადგენილია ამ ამოცანის ზოგადი ამონახსნის ფორმულა და ამოხსნადობის აუცილებელი და საკმარისი პირობები.</p>			
51.	მ. გაბელაია	წამახვილებული დეროს რხევის ერთი ამოცანა	ახალგაზრდა მეცნიერთა კონფერენცია. 2016 წლის 26-28 თებერვალი, ბაკურიანი
ანოტაცია			
<p>დეროს იერარქიული მოდელების (0,0) მიახლოებაში შესწავლილია ისეთი წამახვილების მქონე დეროს რხევის ამოცანა, რომლის სიგანეა</p> $2h_2 = h_2^0(x_1) > 0, \quad h_2^0(x_1) \in C([0, \pi]), \quad x_1 \in [0, \pi],$ <p>ხოლო სისქე იცვლება კანონით $2h_3 = h_3^0(x_1) \sin^\kappa x_1, \quad h_3^0(x_1) > 0, \quad h_3^0(x_1) \in C([0, l]), \quad x_1 \in [0, \pi].$</p>			
52.	მ. გაბელაია	უსასრულობაში ექსპონენციალური წამახვილების მქონე პრიზმული გარსის ღუნვის ამოცანა	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენცია, მიძღვნილი აკადემიკოს ნიკო მუსხელიშვილის დაბადებიდან 125 წლისთავისადმი. 2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი
ანოტაცია			
<p>იერარქიული მოდელების $N = 0$ მიახლოებაში ნახევარსიბრტყეში შესწავლილია ექსპონენციალურად წამახვილებული პრიზმული გარსის ჩაღუნვების განტოლებისათვის სასაზღვრო ამოცანების დასმის საკითხი, როდესაც ნახევარსიბრტყე იცვლება კანონით</p>			

$$h = h_0 e^{-\alpha(x_1^2 + x_2^2)}, \quad h_0 = \text{const} > 0, \quad \alpha = \text{const} \geq 0, \quad x_1 \in (-\infty, +\infty), \quad x_2 \geq 0.$$

დასმული ამოცანის ამონახსნი აგებულია ინტეგრალური ფორმით.

53.	თ. შავაძე	ამონახსნის ვარიაციის ფორმულები ერთი კლასის სამართი ფუნქციონალურ დიფერენციალური განტოლებებისათვის	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი
-----	-----------	--	--

ანოტაცია

არაწრფივი სამართი ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებისათვის უწყვეტი საწყისი პირობით და ორი მუდმივი დაგვიანებით მიღებულია ამონახსნის ვარიაციის ფორმულები საწყისი მონაცემების ვარიაციის ახალი კლასის მიმართ.

54.	თ. შავაძე	ამონახსნის ვარიაციის ფორმულები ერთი კლასის სამართი ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებისათვის მრავალი დაგვიანებით და უწყვეტი საწყისი პირობით	24 WorkShop “QualitDe -2016”. 2016 წლის 24-27 დეკემბერი, თბილისი
-----	-----------	---	---

ანოტაცია

დამტკიცებულია ამონახსნის ვარიაციის ფორმულები ორი შემთხვევისათვის, როდესაც გათვალისწინებულია მხოლოდ საწყისი მომენტის ვარიაციები მარცხნიდან და მარჯვნიდან. ვარიაციის ფორმულებში გამოვლენილია მრავალი მუდმივი დაგვიანების ვარიაციის ეფექტები.

55.	ზ. ვაშაკიძე	ბზართ შესუსტებული შედგენილი სხეულებისათვის დრეკადობის თეორიის ანტიბრტყელი ამოცანების მიახლოებითი ამონახსნის სასრულ-სხვაობიანი მეთოდის შესახებ	ი. ჯავახიშვილის სახელობის თსუ სტუდენტთა 76-ე საუნივერსიტეტო სამეცნიერო კონფერენცია. 2016 წლის 20 ივნისი – 8 ივლისი, თბილისი იგივე მოხსენება გაკეთდა სამეცნიერო ფორუმზე საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენცია, მიძღვნილი აკადემიკოს ნიკო მუსხელიშვილის
-----	-------------	---	--

			დაბადებიდან 125 წლისთავისადმი. 2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი
ანოტაცია			
შესწავლილია ბზარებით შესუსტებული უბნობრივ ერთგვაროვანი მართკუთხა განიკვეთის მქონე სხეულისთვის დრეკადობის თეორიის ანტიბრტყელი ამოცანების ამოსნის სასრულ-სხვაობიანი მეთოდი. დიფერენციალური განტოლება შესაბამისი სასაზღვრო პირობებით აპროქსიმირდება სხვაობიანი ანალოგით. ამოცანის ასეთი დასმა საშუალებას იძლევა უშუალოდ იქნას ნაპოვნი გადაადგილების ფუნქციის რიცხვითი მნიშვნელობები ბადის კვანძებში. შემოთავაზებული სათვლელი ალგორითმები აპრობირებულია კონკრეტული პრაქტიკული ამოცანისთვის და თვლის შედეგი კარგ მიახლოებაშია თეორიული კვლევით მიღებულ შედეგთან.			
56.	მ. თუთბერიძე	უსასრულობაში ქრობადი სისქის პრიზმული გარსის ცილინდრული დეფორმაციის ამოცანების გამოკვლევა	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენცია, მიძღვნილი აკადემიკოს ნიკო მუსხელიშვილის დაბადებიდან 125 წლისთავისადმი. 2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი იგივე მოხსენება გაკეთდა სამეცნიერო ფორუმზე ი. ჯავახიშვილის სახელობის თსუ IV სტუდენტური კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებაში. 2016 წლის 28-29 ივნისი, თბილისი
ანოტაცია			
მოხსენება ეხება ექსპონენციალური წამახვილების მქონე სიმეტრიული პრიზმული გარსის (ფირფიტის) სტატიკისა და დინამიკის ამოცანებს ცილინდრული დეფორმაციის შემთხვევაში. დადგენილია სასაზღვრო პირობების დასმის თავისებურებანი. დასმული ამოცანების ამონახსნები ჩაწერილია კვადრატურებში, მოყვანილია რიცხვითი შედეგები.			
57.	ნ. მჭედლიძე	უსასრულობაში ქრობადი სისქის პრიზმული გარსი იერარქიული მოდელების ნულოვან მიახლოებაში	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენცია, მიძღვნილი აკადემიკოს

			<p>ნიკო მუსხელიშვილის დაბადებიდან 125 წლისთავისადმი. 2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი</p> <p>იგივე მოხსენება გაკეთდა სამეცნიერო ფორუმზე</p> <p>ი. ჯავახიშვილის სახელობის თსუ IV სტუდენტური კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებაში. 2016 წლის 28-29 ივნისი, თბილისი</p>
<p>ანოტაცია</p> <p>მოხსენება ეხება სიმეტრიული პრიზმული გარსის (ფირფიტის) ღუნვის ამოცანას. განხილულია ორი შემთხვევა:</p> <ul style="list-style-type: none"> - როდესაც ფირფიტის სისქე არეში არაგადაგვარებულია. - როდესაც ფირფიტის გეგმილი უსასრულო ნახევარზოლია და სისქე ფირფიტის საზღვრის ნაწილზე ხდება ნულის ტოლი. <p>დამტკიცებულია დასმული ამოცანის ამონახსნის არსებობის და ერთადერთობის თეორემები. კერძო შემთხვევებში ამონახსნი ჩაიწერილია ცხადი სახით.</p>			
58.	თ. მეუნარგია	დრეკად გარსებში ნეიტრალური ზედაპირის არსებობის საკითხი	<p>თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი</p>
<p>ანოტაცია</p> <p>ი. ვეკუამ მიიღო დრეკად გარსებში ნეიტრალური ზედაპირის არსებობის პირობები, როდესაც ნეიტრალური ზედაპირი წარმოადგენდა გარსის შუა ზედაპირს. სტატიაში განხილულია შემთხვევა, როდესაც გარსის ნეიტრალურ ზედაპირად აღებულია გარსის შუა ზედაპირის ნებისმიერი ექვიდისტანტური ზედაპირი</p>			
59.	გ. ახალაია, ნ. მანჯავიძე	განზოგადოებულ ანალიზურ ვექტორთა ერთი სასაზღვრო ამოცანის შესახებ	<p>თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი</p>
<p>ანოტაცია</p> <p>კვაზიწრფივი ელიფსური კერძოწარმოებულის დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემისათვის სიბრტყეზე დასმულია ე.წ. დირიხლეს სახეცვლილი ამოცანის ანალოგი. გარკვეულ პირობებში დამტკიცებულია ამოცანის ამონახსნის ერთადერთობა.</p>			

60.	გ. ახალაია, გ. მაქაცარია, ნ. მანჯავიძე	სასაზღვრო ამოცანების კორექტულობა ზოგიერთი ორგანოზომილებიანი ელიფსური სისტემისათვის	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენცია, მიძღვნილი აკადემიკოს ნიკო მუსხელიშვილის დაბადებიდან 125 წლისთავისადმი. 2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი
ანოტაცია			
შესწავლილია სიბრტყეზე სინგულარული ელიფსური სისტემების ამოხსნათა საკმარისად ფართო კლასები სინგულარული წერტილის მიდამოში. დასმულია კორექტული სასაზღვრო ამოცანები და მოცემულია მათი სრული (გარკვეული აზრით) ანალიზი.			
61.	ბ. დუნდუა	წესებზე დაფუძნებული პროგრამირება რეგულარული შემზღვევლებით	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენცია, მიძღვნილი აკადემიკოს ნიკო მუსხელიშვილის დაბადებიდან 125 წლისთავისადმი. 2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი
ანოტაცია			
მოხსენებაში განხილულ იქნა წესებზე დაფუძნებული პროგრამირების ენა, სადაც ზოგიერთი ცვლადი შეზღვეულია რეგულარული გამოსახულებებით.			
62.	ბ. დუნდუა	რეგულარულ ტიპებიანი თარგების აღრიცხვა	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი
ანოტაცია			
გაფართოებული იქნა თარგების აღრიცხვა რეგულარული ტიპებით. მიღებული ტიპირებული აღრიცხვისთვის დამტკიცდა სუბიექტზე დაყვანის და მკაცრი ნორმალიზაციის თეორემები.			

63.	ნ. ზირაქაშვილი	დრეკადობის თეორიის შიგა სასაზღვრო ამოცანების ანალიზური ამოხსნა პარაბოლით შემოსაზღვრული არისათვის ნორმალური ან მხები დატვირთვით	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი
<p>ანოტაცია</p> <p>პარაბოლურ კოორდინატებში აგებულია დრეკადობის თეორიის ორგანზომილებიანი ამოცანების ანალიზური (ზუსტი) ამონახსნი პარაბოლურ კოორდინატთა სისტემის საკოორდინატო ღერძებით შემოსაზღვრულ არეში. წარმოდგენილია პარაბოლურ კოორდინატთა სისტემის საკოორდინატო ღერძებით შემოსაზღვრული ერთგვაროვანი იზოტროპული სხეულის დრეკადი წონასწორობის შიგა სასაზღვრო ამოცანები, როდესაც პარაბოლურ საზღვარზე მოცემულია ნორმალური ან მხები ძაბვები. ზუსტი ამონახსნები მიღებულია ცვლადთა განცალკევების მეთოდით. MATLAB-ის პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენებით მიღებულია ხსენებული სასაზღვრო ამოცანების რიცხვითი შედეგები და აგებულია შესაბამისი გრაფიკები.</p>			
64.	ნ. ზირაქაშვილი, მ. მათეშვილი	ძაბვების ლოკალიზაციის ამოცანის რიცხვითი ამოხსნა სასაზღვრო ელემენტთა მეთოდით	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენცია, მიძღვნილი აკადემიკოს ნიკო მუსხელიშვილის დაბადებიდან 125 წლისთავისადმი. 2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი
<p>ანოტაცია</p> <p>სასაზღვრო ელემენტთა მეთოდით მიღებულია არაკლასიკური ამოცანის, კერძოდ, ძაბვების ლოკალიზაციის ამოცანის რიცხვითი ამონახსნები. ამოცანა ჩამოყალიბებულია შემდეგნაირად: ვიპოვოთ ნახევარსიბრტყის საზღვრის ნაწილზე ნორმალური ძაბვის ისეთი განაწილება, რომ იგივე ნორმალური ძაბვა სხეულის შიგნით საზღვრიდან მოცემული მანძილით დაშორებულ მოცემული სიგრძის მონაკვეთზე იყოს მოცემული ფუნქციის მნიშვნელობის ტოლი (ფუნქცია შეესაბამება შეყურსულ ძალას). დრეკადი მახასიათებლების, მოცემული მანძილისა და მოცემული მონაკვეთის სიგრძის ცვლილებით შეირჩევა ნახევარსიბრტყის საზღვრის ნაწილზე ნორმალური ძაბვის ოპტიმალური განაწილება.</p>			
65.	ნ. ზირაქაშვილი	დრეკადობის თეორიის გარე სასაზღვრო ამოცანების ზუსტი ამოხსნა პარაბოლურ კოორდინატთა სისტემაში	II საერთაშორისო კონფერენცია “მათემატიკისა და ინფორმატიკის გამოყენება საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში და ინჟინერიაში”, მიძღვნილი ანდრო ბიწაძის დაბადებიდან 100 წლისთავისადმი. გმი, 2016 წლის 21-23 სექტემბერი, თბილისი

ანოტაცია			
<p>წარმოდგენილია პარაბოლით შემოსაზღვრული ერთგვაროვანი იზოტროპული უსასრულო სხეულის დრეკადი წონასწორობის გარე სასაზღვრო ამოცანები, როდესაც პარაბულურ საზღვარზე მოცემულია ნორმალური ან მხები ძაბვები. ზუსტი ამონახსნები მიღებულია ცვლადთა განცალგების მეთოდით.</p>			
66.	<u>ზ. კილურაძე</u> მ. კრაწაშვილი	Finite Difference Scheme for One Nonlinear Partial Integro- Differential Equation	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი.
ანოტაცია			
<p>მაქსველის სისტემაზე დაფუძნებული არაწრფივი სისტემისთვის აგებულია სასრულ-სხვაობიანი სქემა და ნაჩვენებია მისი მდგრადობა და კრებადობა.</p>			
67.	<u>მ. რუხაია</u> გ. ჭანკვეტაძე	პირველი რიგის ურანგო ლოგიკის მტკიცებათა აგება	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი
ანოტაცია			
<p>წარმოდგენილია სეკვენციათა კალკულუსი პირველი რიგის ურანგო ლოგიკისათვის. განხილულია დამტკიცებათა აგების ალგორითმი და მისი რეალიზაცია.</p>			
68.	გ. ჭანკვეტაძე, ლ. კურტანიძე, <u>მ. რუხაია</u>	თეორემათა ავტომატური დამამტკიცებელი ურანგო ლოგიკისათვის	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენცია, მიძღვნილი აკადემიკოს ნიკო მუსხელიშვილის დაბადებიდან 125 წლისთავისადმი. 2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი
ანოტაცია			
<p>წარმოდგენილია პირველი რიგის ურანგო ლოგიკისათვის დამტკიცებათა ძეგნის მეთოდები. ურანგო ენებს გააჩნიატ ურანგო ალფაბეტი, სადაც ფუნქციონალურ და პრედიკატულ სიმბოლოებს ფიქსირებული ადგილიანობა არ აქვთ. ასეთ ენებს შეუძლიათ XML დოკუმენტებისა და მათზე ოპერაციების მოდელირება, შესაბამისად, უფრო მეტად იზრდება მათი მნიშვნელობა სემანტიკური ვებისათვის.</p>			

69.	ი. ცაგარელი	Solutions of the problems of thermoelastostatics for an circle with double porosity	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი
<p>ანოტაცია</p> <p>ცხადი სახით, აბსოლუტურად და თანაბრად კრებადი მწკრივების სახით ამოხსნილია თერმოელასტოსტატიკის ძირითადი სასაზღვრო ამოცანები ორგვარი ფორმების შემცველი დრეკადი წრისათვის. გამოკვლეულია განხილულ ამოცანათა ამონახსნების ერთადერთობის საკითხი.</p>			
70.	ლ. წამალაშვილი	Special Exp-Function Method for Travelling Wave Solutions of Burger's Equation	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი
<p>ანოტაცია</p> <p>მიღებულია სივრცულად ორგანზომილებიანი არაწრფივი ბიურგერის განტოლების მორბენალი ტაღლის სახის ზუსტი ამონახსნები. ნაჩვენებია, რომ ასეთ ამონახსნებს აქვს სივრცულად იზოლირებული სტრუქტურული (სოლიტონის მსგავსი) ფორმა.</p>			
71.	ნ. ხატიაშვილი	კრისტალების ზრდის ზიგიერთი ასპექტის შესახებ	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი.
<p>ანოტაცია</p> <p>განხილულია პოლიგონალური კვეთის მქონე ხელოვნური კრისტალების ზრდა მუდმივი ტემპერატურისა და წნევის პირობებში. ზრდის პროცესი აღიწერება სამგანზომილებიანი რეაქცია-დიფუზიის განტოლებით შესაბამისი საწყისი-სასაზღვრო პირობებით. ცვლადთა განცალების მეთოდით ამოცანა დაყვანილია ორგანზომილებიან ამოცანაზე, რომლის ეფექტური ამონახსნები მიიღება კონფორმულ ასახვათა მეთოდით. განხილულია კრისტალების ზრდასთან დაკავშირებული სხვადასხვა პათოლოგია ადამიანის ორგანიზმში.</p>			

72.	ნ. ხატიაშვილი, ი. ხატიაშვილი	ადამიანის ტვინში კაპილარების ქსელის მოდელის შესახებ	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები. 2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი
ანოტაცია			
<p>აღწერილია ადამიანის თავის ტვინში კაპილარების ბადე ჟანგბადის შეთვისებასთან მიმართებაში. გაკეთებულია სხვადასხვა პათოლოგიის ანალიზი ჟანგბადის და გლუკოზის დეფიციტის შემთხვევაში. აღწერილია ჰემოდინამიკის მექანიზმი. შესწავლილია მასთან დაკავშირებული არაწრფივი დიფერენციალური განტოლება.</p>			
73.	ნ. ხატიაშვილი	ერთი არაწრფივი ელიფსური განტოლების შესახებ	II საერთაშორისო კონფერენ- ცია “მათემატიკისა და ინფორ- მატიკის გამოყენება საბუნე- ბისმეტყველო მეცნიერებებში და ინჟინერიაში”, მიძღვნილი ანდრო ბიწაძის დაბადებიდან 100 წლისთავისადმი. გმი, 2016 წლის 21-23 სექტემბერი, თბილისი
ანოტაცია			
<p>შესწავლილია არაწრფივი ელიფსური განტოლება</p> $(a_0 + a_1\psi - a_2\psi^2)\Delta\psi + (b_1 - b_2\psi)\nabla^2\psi + \lambda_0\psi^\delta - \lambda_0^*\psi^2 - A_0(\psi - b_0\psi^3) = 0, \quad (1)$ <p>სადაც ψ უცნობი ფუნქციაა, $a_0, a_1, a_2, b_0, b_1, b_2, A_0, \lambda_0, \lambda_0^*, \delta$ მუდმივებია. განტოლება (1) განიხილება უსასრულო არეში და მოთხოვნით, რომ ამონახსნები იყოს უსასრულობაში ქრობადი. განიხილება შემთხვევები $\delta = 1, \delta = 2, \delta = 3$.</p> <p>განტოლება (1) განხილული იყო ა. ბიწაძის მიერ სასრულ არეში, შემდეგ შემთხვევაში: $\delta = 2, \lambda_0 = \lambda_0^*, a_0 = 1, a_1 = a_2 = 0, b_1 = 0, b_2 = 1, A_0 = 0$. განტოლება (1) დაკავშირებულია შრედინგერის არაწრფივ განტოლებასთან კუბური არაწრფივობით და აღწერს მრავალ ფიზიკურ მოვლენას.</p> <p>ზემოთ აღნიშნულ შემთხვევებში მიღებულია (1) განტოლების ეფექტური ამონახსნები, რომლებიც უსასრულობაში ექსპონენციალურად ქრობადია. აგებულია ამ ამონახსნათა გრაფიკები.</p>			

ბ) უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის დასახელება, ჩატარების დრო და ადგილი
1.	გ. ჯაიანი	On Cusped (tapered) Prismatic Shells	XXIV International Congress of Theoretical and Applied Mechanics (ICTAM2016). 2016 წლის 21-26 აგვისტო, მონრეალი, კანადა
<p>ანოტაცია</p> <p>სასაზღვრო და საწყის-სასაზღვრო ამოცანების კორექტულად დასმა დრეკადი წამახვილებული პრიზმული გარსებისათვის, ე.ი. ისეთი გარსებისათვის, რომელთა სისქე ქრება საზღვარზე, იწვევს სასაზღვრო პირობების არაკლასიკურ დასმას. მოხსენება მიეძღვნა შედეგების მოკლე მიმოხილვას პრიზმული გარსების სხვადასხვა მოდელების, კერძოდ, ცვლადი სისქის ფირფიტების მოდელების (კირხოფ-ლიავის მოდელი, იერარქიული მოდელები, მრავალფენიანი მოდელები, მიკროპოლარული და კლასიკური (მიკროტემპერატურებით) დრეკადი სხეულები, კელვინ-ფოიგტის მასალები) ფარგლებში.</p>			
2.	<u>ნ. ჩინხალაძე,</u> გ. ჯაიანი	Antiplane Strain (Shear) of Orthotropic Non-Homogeneous Prismatic Shell-Like Bodies	მყარი ტანის მექანიკის მე-40 კონფერენცია. 19.08-02.09.2016, ვარშავა, პოლონეთი
<p>ანოტაცია</p> <p>განხილულია ამოცანა, როდესაც ძვრის მოდული სხეულის საზღვრის ნაწილზე ხდება ნულის ტოლი. შესწავლილია სასაზღვრო ამოცანების კორექტულად დასმის საკითხი. სტატიკის გარკვეული ამოცანები ამოხსნილია ცხადი სახით, დინამიკის ამოცანის შემთხვევაში შესწავლილია დასმული ამოცანების ამონახსნის არსებობის და ერთადერთობის საკითხი.</p>			
3.	<u>თ. ვაშაყმაძე,</u> ი. გულვერი	ფართობთა განსაზღვრის არქიმედის მეთოდის დაზუსტების შესახებ	ICMME-2016, საერთაშორისო კონფერენცია მათემატიკასა და მათემატიკის სწავლებაში. 12-14 მაისი, 2016 ფივატის უნივერსიტეტი, ელაზიგი, თურქეთი
<p>ანოტაცია</p> <p>მოხსენებაში დაზუსტებულია არქიმედის მეთოდი, რის შედეგადაც არამარტო პარაბოლური არეებისათვის გამოიყენება ერთდროულად მხებისა და ქორდის მეთოდები, რაც მიახლოებას მთელი რიგით აუმჯობესებს და წარმოადგენს პირველი გვარის წყვეტილ ფუნქციათა შესაბამისი არეების ფართობთა მიახლოებით გამოთვლის ეფექტურ მეთოდს. მოხსენების მეორე ნაწილში, დ. ვაშაყმაძის მეთოდის გამოყენებით გადმოცემულია წრის ფართობის დათვლის შედარებით სწრაფი ალგორითმი.</p>			
4.	<u>თ. ვაშაყმაძე,</u> გ. აბდუშელიშვილი, ი. გულვერი	მეცნიერება და ექნოლოგია საქართველოში. საქართველოს ურთიერთობა თურქეთთან. მათემატიკის გამოყენება მეცნიერებასა და ტექნიკაში	New Turkey, International Conference on Science and Technology. 3-6/10, 2016, Ankara, Turkey

ანოტაცია			
<p>მოსხენება შედგება სამი ნაწილისაგან. პირველში გადმოცემულია საქართველოში მეცნიერებისა და ტექნოლოგიის განვითარების ისტორიული მიმოხილვა. მეორე ნაწილში მოყვანილია საქართველოსა და თურქეთს შორის სასწავლო-სამეცნიერო ურთიერთობის გაღრმავების პერსპექტივები. მესამე ნაწილში განხილულია ორი პერსპექტიული სამეცნიერო-საწარმოო მიმართულება, რომელიც დაკავშირებულია საფრენი აპარატებისა და მილსადენების თეორიული და პრაქტიკული ხასიათის სამუშაოების შესაძლო ერთობლივ შესრულებასთან.</p>			
5.	უ. გოგინავა	Summability of Walsh-Fourier series. Recently results and open problems	2016, April 5. At the University of Nis, Serbia
ანოტაცია			
<p>განხილულია ფურიე-ჟოლჟის მწკრივების თითქმის ყველგან კრებადობის საკითხები.</p>			
6.	უ. გოგინავა	On the strong summability of cubic partial sums of multiple Fourier series. Recently results and open problems	2016, May 23. At the Belarus State University
ანოტაცია			
<p>განხილულია ფურიეს ჯერადი მწკრივების კუბური კერძო ჯამების ძლიერად კრებადობის საკითხები.</p>			
7.	უ. გოგინავა	On the convergence of Multiple Fourier series of functions of bounded generalized variation. Recently results and open problems	2016, October 19, At the University of Debrecen
ანოტაცია			
<p>განხილულია განზოგადოებული სასრული ვარიაციის ფუნქციები და ასეთი ფუნქციებისათვის დამტკიცებულია ფურიეს ჯერადი მწკრივების წერტილში კრებადობის საკითხები.</p>			
8.	უ. გოგინავა	On the Strong summability of multiple Fourier series. Recently results and open problems	2016, October 28, At the University of Debrecen
ანოტაცია			
<p>განხილულია ფურიეს ჯერადი მწკრივების ძლიერად კრებადობის საკითხები.</p>			
9.	თ. თადუმაძე	Variation formulas of solution and initial data optimization problem for delay functional differential equations with the discontinuous initial condition	JANO, 11. 27-29 April, 2006, University of Beni-Mellal, Morocco
ანოტაცია			
<p>ფაზურ კოორდინატებში ერთი მუდმივი დაგვიანების შემცველი ფუნქციონალური დიფერენციალური განტოლებისათვის წყვეტილი საწყისი პირობით, მიღებულია ამონახსნის ვარიაციის ფორმულები ვარიაციის სიმრავლისათვის, სადაც დაგვიანებისა და საწყისი მომენტების შეშფოთებებს, საზოგადოდ, არა აქვთ ერთნაირი ნიშნები.</p>			

საილუსტრაციოდ ამონახსნის ვარიაციის ფორმულა ამოწერილია იმუნური პასუხის მარჩუკის მოდელისათვის. საწყისი მონაცემების ოპტიმიზაციის ამოცანებისათვის დადგენილია ოპტიმალურობის აუცილებელი პირობები.

10.	თ. თაღუმაძე	Variation formulas of solution for functional differential equations and their applications	Workshop in University of Sulaymaniyah. 1 - 2 November, 2016, Iraq
-----	-------------	---	--

ანოტაცია

მიმოხილვითი ხასიათის მოხსენება, რომელიც, ვორკშოპის ფარგლებში, წაკითხული იქნა სულეიმანიის უნივერსიტეტის მათემატიკის დეპარტამენტის სტუდენტებისა და პროფესორ-მასწავლებლებისათვის, ეხებოდა ამონახსნის ვარიაციის ფორმულებს სხვადასხვა კლასის ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებებისათვის, მათ გამოყენებებს მიახლოებითი ამონახსნის მოძებნაში, სენსიტიურ ანალიზსა და ოპტიმიზაციის ამოცანებში.

11.	ბ. გუგუა, გ. კაპანაძე	დრეკადობის ბრტყელი თეორიის ერთი ამოცანის შესახებ მრავალკუთხა არისათვის მრუდწირული ხვრელით	მე-11 საერთაშორისო კონგრესი მექანიკაში. 2016 წლის 27-30 მაისი, ათენი, საბერძნეთი
-----	--------------------------	---	--

ანოტაცია

განხილულია დრეკადობის ბრტყელი თეორიის ერთი ამოცანა მრავალკუთხა არისათვის მრუდწირული ხვრელით, რომელიც შემოსაზღვრულია აბსცისთა ღერძის პარალელური სწორხაზოვანი მონაკვეთითა და წრეწირის რკალით. ამოცანის ამოსახსნელად გამოყენებულია კონფორმულ ასახვათა და ანალიზურ ფუნქციათა სასაზღვრო ამოცანების მეთოდები, რომელთა საფუძველზე დასმული ამოცანა მიყვანილია რიმან-ჰილბერტის ორ ამოცანაზე წერილი რგოლისათვის და ამ უკანასკნელთა ამოხსნის გზით საძიებელი კომპლექსური პოტენციალები აგებულია ეფექტურად (ანალიზური ფორმით). მოყვანილია ამონახსნის შეფასებები კუთხეების წვეროთა მახლობლობაში.

12.	ჯ. გვინერი, დ. ნატროშვილი	Contact Problems in Piezoelectricity -Mathematical Modelling and Boundary Element Approximation	CMIS 2016 (Contact Mechanics International Symposium) - Warsaw, Poland-11-13 May-2016
-----	------------------------------	---	---

ანოტაცია

მოხსენებაში განხილულია პიეზოელექტრული სხეულების დრეკადობის თეორიის სამგანზომილებიანი უნილატერალური საკონტაქტო ამოცანები პიეზოელექტრული სხეულებისათვის და ამ ამოცანებისათვის დაფუძნებულია სასაზღვრო ელემენტთა მეთოდი.

13.	დ. ნატროშვილი, ს. მიხაილოვი	Nonlinear boundary-domain integral equations method for scalar quasi-linear elliptic PDEs	MAFELAP 2016 (The Mathematics Of Finite Elements And Applications), 2016, London, UK, 14 - 17 June, 2016
-----	--------------------------------	---	---

ანოტაცია

არაწრფივი ელიფსური სკალარული განტოლებების ერთი კლასისათვის დამუშავდა სასაზღვრო ამოცნების ამოხსნის ახალი მეთოდი კლასიკურ ფუნქციათა სივრცეებში, რომელიც დამყარებულია განზოგადებულ ლოკალიზებულ პოტენციალთა მეთოდზე.

14.	დ. ნატროშვილი	Nonlinear boundary-domain integral equations method for scalar quasi-linear elliptic PDEs	IMSE 2016 (14th conference on Integral Methods in Science and Engineering), Padova, Italy, 25-29 July, 2016
<p>ანოტაცია</p> <p>არაწრფივი ელიფსური სკალარული განტოლებების ფართო კლასისათვის დამუშავდა სასაზღვრო ამოცანების ამოხსნის ახალი მეთოდი კლასიკურ და განზოგადებულ ფუნქციათა სივრცეებში, რომელიც დამყარებულია განზოგადებულ ლოკალიზებულ პოტენციალთა მეთოდზე. გამოკვლეულია სხვადასხვა ტიპის კვაზიწრფივი განტოლებები და კერძო შემთხვევაში დადგენილია მიღებული არაწრფივი ინტეგრალური განტოლებებისათვის მიმდევრობითი მიახლოების მეთოდის კრებადობა.</p>			
15.	ქ. ყაჭიაშვილი, დ. მელიქჯანიანი	Software for Pollutants Transport in Rivers and for Identification of Excessive Pollution Sources	The International Society for Ecological Modelling Global Conference 2016 (iEMSs 2016), 8-12 May 2016, Towson University, MD, USA
<p>ანოტაცია</p> <p>მდინარეში დამაბინძურებლების გადატანის და მდინარეების ავარიული დამაბინძურებლების აღმოჩენის პროგრამული პაკეტები არის წარმოდგენილი და განხილული. პროგრამული პაკეტები შექმნილია მდინარეებში დამაბინძურებლების გადატანის მათემატიკური მოდელების და სტატისტიკური ჰიპოთეზების შემოწმების მეთოდების საფუძველზე. პაკეტებში რეალიზებულია მდინარის წყლის ხარისხის ფორმირების ერთ, ორ და სამ განზომილებიანი ადვექტურ-დიფუზური მათემატიკური მოდელები კლასიკური და ახალი, ორიგინალური სასაზღვრო პირობებით. გამოთვლის ახალი სასრულ-სხვაობიანი სქემები არის დამუშავებული. ამავე დროს გადაწყვეტილია მთელი რიგი მნიშვნელოვანი პრობლემები, რომლებიც უზრუნველყოფენ გამოთვლების მაღალ სიზუსტეს და გამოთვლის შედეგების მიღებას უმოკლეს დროში. სტატისტიკური ჰიპოთეზების შემოწმების კლასიკური და ახალი პირობითი ბაიესის მეთოდები არის რეალიზებული შესაბამის პაკეტში მდინარეების ავარიული დამაბინძურებლების აღმოსაჩენად. შექმნილი პროგრამული პაკეტები მთლიანად ორიგინალურია.</p>			
16.	ქ. ყაჭიაშვილი	Verification in Biometric Systems Using Statistical Inference Techniques	Second International Conference on “Statistics for Twenty-first Century” [ICSTC-2016], 21-23 December 2016, Trivandrum, India
<p>ანოტაცია</p> <p>რეალური ბიომეტრიული სისტემით მიღებული რეალური მონაცემების გამოკვლევის საფუძველზე გაზომვის შედეგების ალბათობების განაწილების კანონების შერჩევა არის დასაბუთებული და მათი პარამეტრების მაღალხარისხიანი შეფასებები არის მიღებული. პირობით ბაიესის მეთოდზე დაფუძნებული მომხმარებლის მოთხოვნის დაკმაყოფილების შესახებ გადაწყვეტილების მიღების ოპტიმალური წესი არის მოცემული. პირდაპირი გამოთვლებით, მოდელირებით და რეალური მონაცემებით მიღებული გამოთვლის შედეგებით ნაჩვენებია გაკეთებული დაშვებებისა და მათ საფუძველზე მიღებული ვერიფიკაციის შედეგების მაღალი ხარისხი.</p>			
17.	თ. ჯანგველაძე, მ. კრაწაშვილი	On the Stability of Stationary Solution and Numerical Approximation for One Nonlinear Model	SIAM Annual Meeting (AN16) July 11-15, 2016. The Westin Boston Waterfront, Boston, Massachusetts, USA

ანოტაცია			
<p>განხილულია მაქსველის სისტემაზე დაფუძნებული არაწრფივი ერთგანზომილებიანი მოდელი. შესწავლილია საწყის-სასაზღვრო ამოცანა შერეული სასაზღვრო პირობებით. მოცემულია სტაციონარული ამონახსნის წრფივად მდგრადობის აუცილებელი და საკმარისი პირობა. დაფიქსირებულია ჰოფის ბიფურკაციის შესაძლებლობა. კერძო შემთხვევისათვის დამტკიცებულია გლობალური ექსპონენციალური სტაბილიზაცია. არაწრფივობის ამ შემთხვევისათვის აგებული და შესწავლილია სასრულ-სხვაობიანი სქემა. ჩატარებულია რიცხვითი ექსპერიმენტები და მოყვანილია შესაბამისი შედეგები.</p>			
18.	<u>თ. ჯანგველაძე</u> <u>ბ. ჯანგველაძე</u> <u>ხ. კალურაძე</u>	Economical Finite-Difference Scheme for One System of Nonlinear Multi-Dimensional Partial Differential Equations	SIAM Annual Meeting (AN16) July 11-15, 2016. The Westin Boston Waterfront, Boston, Massachusetts, USA
ანოტაცია			
<p>ერთი არაწრფივი კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალურ განტოლებათა მრავალგანზომილებიანი სისტემისათვის აგებულია ეკონომიური სასრულ-სხვაობიანი სქემა. კერძო შემთხვევაში მოდელი აღწერს მცენარეთა ფოთლებში ძარღვოვანი განვითარების პროცესს. დამტკიცებულია შესასწავლი სქემის აბსოლიტურად მდგრადობა და კრებადობა. სამგანზომილებიანი შემთხვევისათვის ჩატარებულია რიცხვითი ექსპერიმენტები, რომლებიც ადასტურებენ თეორიული კვლევის შედეგებს. მოყვანილია შესაბამისი გრაფიკული ილუსტრაციები.</p>			
19.	მ. ბერიაშვილი	One Concrete Application of Point Set Theory in Measure Theory	Winter School in Abstract Analysis 2016, Hejinice, Czechs republic, 27.01-03.02, 2016
ანოტაცია			
<p>განხილულია ბერნშტეინის სიმრავლეების ტრანსფინიტული კონსტრუქცია და მისი როლი ზომის თეორიის შესწავლაში, კერძოდ ნახვენებია, რომ არსებობს ლებეგის ზომის გაგრძელებების მიმართ ფარდობითად ზომადი ბერნშტეინის სიმრავლე.</p>			
20.	მ. ბერიაშვილი	Some set theoretical aspects of measurability	University of Münster, Oberseminar, June, 2016 Germany http://wwwmath.uni-muenster.de/logik/Lehrveranstaltungen/16ss/OberseminarSS16/
ანოტაცია			
<p>მოყვანილია ზომადობის მოდიფიცირებული ცნებები, რომლებიც ეყრდნობა სიმრავლურ-თეორიულ სპეციფიკაციებს და განხილულია სხვადასხვა პარადოქსალური სიმრავლეების ზომადობის საკითხები.</p>			
21.	<u>თ. კალაძე</u> <u>ხ. ჩარგაზია</u> <u>თ. ხარშილაძე</u>	Transient Growth of ULF electromagnetic structures in the shear flow driven ionosphere	The 2d Conference on Astrophysics and Space Science (APSS 2016). Beijing, China, February 28 – March 1, 2016
ანოტაცია			
<p>პლანეტარული ულტრადიდი სიხშირის (უდს) ელექტრომაგნიტური ტალღები გენერირდებიან იონოსფერულ გარემოში და სივრცით არაერთგვაროვანი გეომაგნიტური ველის ურთიერთქმედებით. ნაპოვანია დიდმასშტაბიანი უდს ელექტრომაგნიტური ტალღების გენერაციის და შემდგომი გაძლიერების ეფექტური წრფივი მქანისში წინაცვლებით დი-</p>			

ნებებში. ნაჩვენებია, რომ ეს ტალღური შემფოთებები ეფექტურად ქაჩავენ ენერგიას წანაცვლებითი დინებებისგან და ზრდიან საკუთარ ენერგიას და ამპლიტუდას (რამდენიმე რიგით) დროის მიხედვით ალგებრული წესით. ამპლიტუდის ზრდასთან ერთად ირთვება თვითლოკალიზების მექანიზმი და ეს შემფოთებები თვითორგანიზდებიან არაწრფივი განმხოლოებული, ძლიერად ლოკალიზებული უდს ელექტრომაგნიტური გრიგალური სტრუქტურების სახით, განპირობებული შემფოთებათა პროფილის არაწრფივი გრეხით. ჩატარებულია ანალიზური და რიცხვითი გამოთვლები. შესწავლილია გრიგალების ჩაქრობის დროითი და სივრცითი მახასიათებლები.

22.	<u>თ. კალაძე</u> , <u>ხ. ჩარგაზია</u> , ო. ხარშილაძე, <u>ლ. წამალაშვილი</u>	Generation of Zonal Flow and Magnetic Field by Planetary Waves In The Earth's Ionosphere	The 2d Conference on Astrophysics and Space Science (APSS 2016). Beijing, China, February 28 – March 1, 2016
-----	--	--	--

ანოტაცია

გამოკვლევულია დიდმასშტაბიანი ზონალური დინებისა და მაგნიტური ველის გენერაციის შესაძლებლობა იონოსფეროში მოკლე ტალღოვანი დაბალსიხშირული ტალღების ურთიერთქმედებით. გამოვლენილია და შესწავლილი შიდა გრავიტაციული ფენის, როსბი-ხანთაძის, როსბი-ალფენ-ხანთაძის და არადაჯახებადი ელექტრონის სკინსისქის დრეიფულ ალფენის ბმული ტალღების გავრცელება. აღნიშნული ბმული ტალღების წანაცვლებით დინებებთან არაწრფივი ურთიერთქმედების შესასწავლად მიღებულია სათანადო არაწრფივ განტოლებათა სისტემა. არამდგრადობის მექანიზმი დაფუძნებულია სასრული ამპლიტუდის მქონე მოკლე პლანეტარული ტალღების არაწრფივ პარამეტრულ სამმაგ ურთიერთქმედებებზე, რაც იწვევს ენერჯის უკუკასკადს გრძელტალღოვანი არისკენ. ნაჩვენებია, რომ ამგვარი ურთიერთქმედებებით შესაძლებელია ინტენსიური მაგნიტური ველების გენერაცია. შესაბამისი ზრდის სიჩქარე შესწავლილია საფუძვლიანად.

23.	ო. ხარშილაძე, <u>ხ. ჩარგაზია</u>	Generation of the zonal flows by magnetized Rossby waves in the ionosphere with the shear flow	11 th Annual conference in “Physics of Plasma in the Solar System”. February 15-19, 2016, Russia
-----	-------------------------------------	--	---

ანოტაცია

მიღებულია ჩარნი-ობუხოვის ტიპის განზოგადოებული განტოლება, რომელიც აღწერს ხუთი განსხვავებული მასშტაბის მქონე მოდების არაწრფივ ურთიერთქმედებას: პირველადი, შედარებით მოკლელტალღოვანი ულტრადაბალი სიხშირის (უდს) დამაგნიტებული როსბის ტალღის, მისი ორი სატელიტის, გრძელტალღოვანი ზონალური დინების და დიდმასშტაბიანი ფონური წანაცვლებითი დინების (არაერთგვაროვანი ქარი). გამოკვლევულია არაწრფივი ეფექტების (ვექტორული, სკალარული) გავლენა დიდმასშტაბიანი ზონალური დინებების ფორმირებაზე სასრული ამპლიტუდის დამაგნიტებული როსბის ტალღებით დისიპაციურ იონოსფეროში. შესაბამისი განტოლებათა სისტემის თეორიული და რიცხვითი ანალიზის საფუძველზე ნაჩვენებია, რომ ზონალური დინების გენერაცია განპირობებულია სასრული ამპლიტუდის დამაგნიტებული როსბის ტალღის რეინოლდსის ძაბვით და ფონური დინების ზემოქმედებით.

24.	ო. ხარშილაძე, <u>ხ. ჩარგაზია</u>	Modeling of the Zonal Flow Generation in Non-uniform Ionospheric shear Flows	IAGA-IV meeting at Hurghada, Egypt, 20-24 March, 2016
-----	-------------------------------------	--	---

ანოტაცია

დედამიწის ახლომდებარე კოსმოსური გარემო (იონოსფერო, მაგნიტოსფერო) ხასიათდება რთული დინამიკით და ასეთი პროცესების მოდელირებისათვის, განსაკუთრებით გარედან არასტაციონალური (დარტყმითი) ზემოქმედების პირობებში, მნიშვნელოვანია დინამიკის დეტერმინირებული და სტოქასტური ნაწილების შეფასება, როგორც დიდ-

მასშტაბიანი ტალღური სტრუქტურების, ასევე ფრაქტალური ბუნების სტრუქტურების გენერაციის შესაძლებლობის გამოკვლევა. მიღებული ექსპერიმენტალური მონაცემების დამუშავების და მათი ფიზიკური და თეორიული ინტერპრეტაციის მიზნით შეიქმნა პლაზმური შემფოთებების არაწრფივი დინამიკის აღმწერი ფიზიკური მოდელი. ამ მოდელში გათვალისწინებულია შემფოთებების გეოკოსმოსურ სივრცულად არაერთგვაროვან დინებებთან ურთიერთქმედების არაწრფივი მექანიზმები. ამ დინებებიდან ენერგეტიკულად ყველაზე მნიშვნელოვანია ზონალური ტიპის დინებები და ჩატარებულია ასეთი დიდმასშტაბიანი სტრუქტურების ფორმირების რიცხვითი მოდელირება. არაწრფივი დინამიკის მეთოდებით შესწავლილია THEMIS სატელიტური მისიის მიერ დამზერილი მაგნიტოსფერული დინებების სიჩქარის და მაგნიტური ველის შემფოთებების მდგენელების დროითი მწკრივები. ამ მონაცემების ციფრული დამუშავებისათვის გამოყენებულია რეკურენტული დიაგრამების მეთოდი, რომელიც ეფექტურად მუშაობს მოკლე მონაცემთა მწკრივებისთვის. რეკურენტულობა არის დისიპაციური დინამიური სისტემების ფუნდამენტური თვისება, რაც გამოყენებულია მაგნიტოსფეროს კუდში რელაქსაციური პროცესების ანალიზისთვის.

25.	ი. ჩიტაია	Structural properties of c-1 reducibility	30 June-1 July, 2016. Turkey, ECBA – 2016
-----	-----------	---	---

ანოტაცია

A სიმრავლე c -დაყვანადია B სიმრავლეზე (სიმბოლოებში: $A \leq_c B$) თუ არსებობს გამოთვლადი ფუნქცია f ისეთი, რომ ყოველი $x \in \omega$ -სთვის, $x \in A \Leftrightarrow D_{f(x)} \subseteq B$ (ასეთ შემთხვევაში ამბობენ, რომ A სიმრავლე c -დაყვანადია B სიმრავლეზე f ფუნქციით). თუ $A \leq_c B$ ისეთი გამოთვლადი f ფუნქციით, რომ ყოველი $x, y \in \omega$ -სთვის,

$$x \neq y \Rightarrow D_{f(x)} \cap D_{f(y)} = \emptyset,$$

მაშინ ამბობენ, რომ A სიმრავლე c_1 -დაყვანადია B სიმრავლეზე (სიმბოლოებში: $A \leq_{c_1} B$). შესწავლილია c_1 -ხარისხების სტრუქტურული თვისებები და ნაჩვენებია, რომ ჰიპერმარტივი სიმრავლის c -ხარისხი შეიცავს \leq_{c_1} -ის მიმართ მთელ რიცხვთა ტიპით წრფივად დალაგებულ c_1 -ხარისხების უსასრულო ერთობლიობას, რომლებიც შეიცავენ მხოლოდ ჰიპერმარტივ სიმრავლეებს. დამტკიცებულია, რომ რეკურსიულად გადათვლადი c_1 -ხარისხები არაა მკვირვად დალაგებული. აგრეთვე ნაჩვენებია, რომ არსებობს მინიმალური c_1 -ხარისხი.

26.	რ. ჯანჯღაღა, ბ. გულუა, მ. ნარმანია	Derivation of the System of Equations of Equilibrium for Shallow Shells and Plates Having Double Porosity	ვეროპის მათემატიკოსთა მე-7 კონგრესი. 18-22 ივლისი, 2016, ბერლინი
-----	--	---	--

ანოტაცია

ორგვარი ფოროვნების მქონე დრეკადი სხეულის წონასწორობის სამგანზომილებიანი განტოლებებიდან, ი. ვეკუას მეთოდით, მიღებულია ორგანზომილებიანი განტოლებები ფოროდრეკადი დამრეცი გარსებისათვის. მუდმივი სისქის ფირფიტების შემთხვევაში ($N=0$ და $N=1$ მიახლოებები) ინტეგრებულია მიღებული განტოლებები. ზოგადი ამონახსნები წარმოდგენილია კომპლექსური ცვლადის ანალიზური ფუნქციებისა და ჰელ-მჰოლციის განტოლებათა ამონახსნების საშუალებით. ზოგადი ამონახსნის მიღებული წარმოდგენები საშუალებას იძლევა ამოიხსნას სასაზღვრო ამოცანები ორგვარი ფოროვნების მქონე ფირფიტების დრეკადი წონასწორობის შესახებ.

27.	მ. გაბელაია	On deflections of a prismatic shell exponentially cusped at infinity in the N=0 approximation of hierarchical models	5th International Conference for Young Scientists on Differential Equations and Applications. 9.11-11.11.2016 Ukraine
-----	-------------	--	---

ანოტაცია

განხილულია ისეთი წამახვილებულ ფირფიტა, რომლის სისქის ნახევარი იცვლება შემდეგი კანონით:

$$h(x_1, x_2) = h_0 e^{-\alpha(x_1^2 + x_2^2)}, \quad h_0 = \text{const} > 0, \quad \alpha = \text{const} \geq 0, \quad x_1 \in (-\infty, +\infty), \quad x_2 \geq 0.$$

ი. ვეკუას იერარქიული მოდელების ნულოვან მიახლოებაში ღუნვის განტოლებას გადაადგილების ვექტორის წონიანი ნულოვანი მომენტისათვის აქვს შემდეგი სახე:

$$\mu(h(x_1, x_2) \nu_{30, \beta}(x_1, x_2))_{, \beta} + (Q_{\nu 3}^{(+)}(x_1, x_2) + Q_{\nu 3}^{(-)}(x_1, x_2)) \sqrt{\left(h_{,1}(x_1, x_2)\right)^2 + \left(h_{,2}(x_1, x_2)\right)^2} + 1 + \Phi_{30}(x_1, x_2) = 0, \quad (1)$$

სადაც Φ_{30} არის Φ_3 მოცულობითი ძალის ნულოვანი მომენტი, $Q_{\nu 3}^{(+)}$, $Q_{\nu 3}^{(-)}$ გარსის ზედა და ქვედა ზედაპირზე მოცემული ძალებია, μ არის ლამეს მუდმივი. პრიზმული გარსის გეგმილს $Ox_1 x_2$ სიბრტყეზე აქვს შემდეგი სახე:

$$\omega := \{(x_1, x_2) : -\infty < x_1 < +\infty; \quad 0 < x_2 < +\infty\}.$$

(1) განტოლების ამონახსნი იძებნება შემდეგი სასაზღვრო და უსასრულობაში პირობების გათვალისწინებით:

$$\nu_{30}(0, x_2) = 0, \quad (2)$$

$$\nu_{30}(x) = O(e^{\alpha(x_1^2 + x_2^2)}), \quad |x| \rightarrow \infty, \quad x := (x_1, x_2). \quad (3)$$

(1)-(3) ამოცანის ამონახსნი $\nu_{30} \in C^2(\omega) \cap C(\bar{\omega})$, აგებული იქნა შემდეგი სახით

$$\nu_{30} = \int_{z_0}^z dt \cdot \int_{\zeta_0}^{\zeta} e^{-\frac{\alpha}{2}t(\zeta-\tau) - \frac{\alpha}{2}\tau(z-t)} F(t, \tau) d\tau,$$

სადაც $z := x_1 + ix_2$, $\zeta := x_1 - ix_2$, $z_0 := x_1^0 + ix_2^0$, $\zeta_0 := x_1^0 - ix_2^0$, $(x_1^0, x_2^0) \in \partial\omega$,

$$F(x_1, x_2) := \frac{F_{30}(x_1, x_2)}{\mu h_0} e^{\alpha(x_1^2 + x_2^2)},$$

$$F_{30}(x_1, x_2) := (Q_{\nu 3}^{(+)}(x_1, x_2) + Q_{\nu 3}^{(-)}(x_1, x_2)) \sqrt{\left(h_{,1}\right)^2 + \left(h_{,2}\right)^2} + 1 + \Phi_{30}(x_1, x_2).$$

28.	გ. ახალაია, გ. მაქაცარიძე, ნ. მანჯავიძე	General Elliptic Systems on the Plane	4th International Conference: Lie groups, Differential equations and Geometry. Italy, Modica, June 8-15, 2016
-----	---	---------------------------------------	---

ანოტაცია

განხილულია განზოგადოებული ანალიზური ფუნქციების და განზოგადოებული ანალიზურ ვექტორთა თეორიის ზოგიერთი საკითხი, რის ბაზაზეც შესწავლილია წყვეტილი სასაზღვრო ამოცანები.

29.	ბ. ღუნდუა	მიმდევრობებზე და კონტექსტებზე განსაზღვრული განტოლებებისთვის შემზღვევლების ამომხსნელი	მე-4 საერთაშორისო კონფერენცია კომპიუტერულ მეცნიერებებში, გამოყენებით მათემატიკაში და მათ გამოყენებებში, 2016 წლის 2-3 მაისი, ვენა, ავსტრია
<p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p>შესწავლილია ურანგო თერმებზე, მათ მიმდევრობებზე და კონტექსტებზე განსაზღვრული განტოლებების ამომხსნის მეთოდები. კერძოდ, აგებულია ალგორითმი, რომელიც იღებს ურანგო თერმებზე, მათ მიმდევრობებზე და კონტექსტებზე განსაზღვრულ განტოლებათა სისტემას და აბრუნებს ამონახსნს კორექტულ და სრულ სიმრავლეს. ნაჩვენებია ალგორითმის გაჩერებადობა.</p>			
30.	ნ. ზირაქაშვილი	Exact Solution of Boundary Value Problem of Elasticity for Domain, Bounded by Parabola with Normal Load	The 3rd International Conference on Mathematics and Computers in Sciences and Industry August 27-29, 2016, Greece
<p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p>განხილულია პარაბოლურ კოორდინატა სისტემის საკოორდინატო დერძებით შემოსაზღვრული ერთგვაროვანი იზოტროპული სხეულისათვის გარე სასაზღვრო ამოცანა, როდესაც პარაბოლურ საზღვარზე მოცემულია არანულოვანი ნორმალური ძაბვა, ხოლო მხები ძაბვა ნულის ტოლია. ცვლადთა განცადების მეთოდით მიღებულია ანალიზური ამონახსნი. წარმოდგენილია რიცხვითი შედეგები და შესაბამისი გრაფიკები.</p>			
31.	ზ. კილურაძე მ. კრაწაშვილი	On Two-Dimensional Nonlinear Integro-Differential Equation Associated with the Penetration of a Magnetic Field into a Substance	SIAM Annual Meeting (AN16) July 11-15, 2016, USA
<p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p>განხილულია ორგანზომილებიანი არაწრფივი კერძოწარმოებულებიანი ინტეგრო-დიფერენციალური განტოლება. აღნიშნული მოდელი წარმოიშვება ელექტრომაგნიტური ველის გარემოში გაგრძელების პროცესის მათემატიკური მოდელირებისას. შესწავლილია დირიხლეს საწყის-სასაზღვრო ამოცანა ერთგვაროვანი სასაზღვრო პირობებით. გამოკვლეულია ამონახსნის ასიმპტოტური ყოფაქცევა დროითი ცვლადის უსასრულო ზრდისას. დადგენილია სტაბილიზაციის რიგი. ჩატარებულია მრავი რიცხვითი ექსპერიმენტი და მოყვანილია შესაბამისი გრაფიკული ილუსტრაციები და რიცხვითი გათვლების შედეგები.</p>			
32.	მ. რუხაია	Inductive Theorem Proving with Schemata	Erasmus+ International Credit Mobility Conference and Workshops, Braganca, Portugal, 28.02-12.03, 2016
<p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p>განხილულია ინდუქციის წესის გამოყენებით თეორემათა დამტკიცების სტანდარტული ალგორითმები და მათი მნიშვნელობა კომპიუტერულ მეცნიერებებში. აღწერილია ამ სტანდარტული ალგორითმების ექვივალენტური ალგორითმი მტკიცებათა სქემების გამოყენებით. შედარებულია აღნიშნული ალგორითმი სტანდარტულ ალგორითმებთან და დახასიათებულია მათი დადებითი და უარყოფითი მხარეები.</p>			

33.	ნ. ხატიაშვილი	ინტეგრალები ვეიერშტრასის გულით და მათი გამოყენება ჰიდროდინამიკაში	ევროპის მათემატიკოსთა მე-7 კონგრესი. 18-22 ივლისი, 2016, ბერლინი
<p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p>მოხსენება ეხება ინტეგრალებს ვეიერშტრასის გულით და მათ ზოგიერთ გამოყენებას. კომპლექსურ z სიბრტყეში განხილულია კოშის ტიპის ინტეგრალი ვეიერშტრასის გულით და წრფივი და არაწრფივი ინტეგრალური განტოლებები, რომლებიც დაკავშირებულია ამ ინტეგრალთან. ამ განტოლებებს გააჩნია მრავალი გამოყენება ჰიდროდინამიკის კვაზიპეროდულ პრობლემებთან მიმართებაში.</p> <p>გამოკვლეულია არაწრფივი ინტეგრალური განტოლება, რომელიც დაკავშირებულია სტოქსის ბრტყელ ტალღებთან მძიმე უკუმშვად სითხეში. კონფორმული ასახვის მეთოდით ნაჩვენებია ამ განტოლების ამოხსნადობა და მიღებულია მიახლოებითი ამონახსნი. აგებულია სტოქსის ტალღის პროფილი.</p>			