

განხილულია

ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის
ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის
სამეცნიერო საბჭოს 2013 წლის 25 დეკემბრის სხდომაზე.

ინსტიტუტის დირექტორი
პროფესორი

გ. ჯაიანი

**ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის
ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის
წლიური სამეცნიერო ანგარიში**

2013

სარჩევი

პრეამბულა	2
I.1. სამეცნიერო ერთეულის დასახელება	3
I.2. სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი	3
I.3. სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა	3
II. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით დაგეგმილი და შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები 2013 წლისათვის	5
III. საგრანტო დაფინანსებით დამუშავებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები	24
IV. პუბლიკაციები	35
1) საქართველოში	35
ა) მონოგრაფიები	35
ბ) სახელმძღვანელოები	35
გ) კრებულები	39
დ) სტატიები	39
2) უცხოეთში	46
ა) მონოგრაფიები	46
ბ) სახელმძღვანელოები	46
გ) კრებულები	47
დ) სტატიები	47
V. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა	67
1) საქართველოში	67
2) უცხოეთში	92

პრეამბულა

ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტში (გმი) 2013 წლის მანძილზე სრულდებოდა 12 სამეცნიერო პროექტი (გრანტი): 10 – შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ხაზით (5 – ფუნდამენტური კვლევებისათვის, 2 – გამოყენებითი კვლევებისათვის, 2 – უცხოეთში მოღვაწე თანამემამულეთა მონაწილეობით კვლევებისათვის, 1 – ერთობლივი კვლევებისათვის მოსწავლეთა მონაწილეობით კონკურსების ფარგლებში), 2 – შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ერთობლივი კონკურსების ფარგლებში (ერთი – იტალიის სამეცნიერო კვლევების ეროვნულ საბჭოსთან, მეორე – უკრაინის სამეცნიერო და ტექნოლოგიურ ცენტრთან ერთად). გარდა ამისა, ორმა თანამშრომელმა მოიპოვა ინდივიდუალური გრანტი ახალგაზრდა მეცნიერთა უცხოეთში სამეცნიერო-კვლევითი სტაჟირებისათვის. ამასთან ერთად, გმი-ში სხვადასხვა ვადის (2-დან 12 თვემდე) შრომითი ხელშეკრულებების საფუძველზე დასაქმებული 53 თანამშრომელი (მათ შორის 3 დოქტორანტი, 9 მაგისტრანტი და 4 დამხმარე მუშაკი) ამუშავებდა 49 ინდივიდუალურ სამეცნიერო პროექტს.

სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის შედეგები აისახა 76 გამოქვეყნებულ სამეცნიერო ნაშრომში (14 – საქართველოს, 62 – უცხოეთის გამოცემებში), რომელთაგან 19 გამოიცა იმპაქტ-ფაქტორის (ტომპსონის კლასიფიკაციით) მქონე სამეცნიერო ჟურნალებში, აგრეთვე უცხოეთში გამოცემულ 2 სამეცნიერო მონოგრაფიაში. ინსტიტუტის თანამშრომლებმა გამოსცეს 4 სახელმძღვანელო (3 – საქართველოში, 1 – უცხოეთში) და 7 – მეთოდური მითითებების წიგნი საშუალო სკოლების მასწავლებლებისათვის.

გმი-ში ფუნქციონირებს 3 სასწავლო-სამეცნიერო ლაბორატორია, რომელთა ბაზაზე თსუ-ს ზუსტი და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების ფაკულტეტის 255 სტუდენტმა შეასრულა ლაბორატორიული სამუშაოები.

თსუ-ს 2 და საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის 1 დოქტორანტს, აგრეთვე, თსუ-ს 9 მაგისტრანტს ხელმძღვანელობდნენ გმი-ში დასაქმებული მეცნიერი თანამშრომლები.

გმი-ს ბაზაზე ჩატარდა 3 საერთაშორისო სამეცნიერო შეკრება, რომლებზეც მონაწილეთა შორის იყო ინსტიტუტის 29 თანამშრომელი. გარდა ამისა, გმი-ში დასაქმებული 20 მეცნიერი თანამშრომელი მონაწილეობდა უცხოეთში ჩატარებული 36 სამეცნიერო შეკრების მუშაობაში.

გმი-ში დასაქმებული მეცნიერი თანამშრომლები ერთობლივ სამეცნიერო მუშაობას ეწეოდნენ უცხოელ მეცნიერებთან ერთად, მათ შორის უცხოეთის სამეცნიერო ცენტრებში.

შენიშვნა 1. გარდა გმი-ში დასაქმებული სამეცნიერო ან დოქტორის აკადემიური ხარისხის მქონე 37 მეკვლევარისა, გმი-ს ბაზაზე სამეცნიერო-კვლევით მუშაობას ეწეოდა გმი-დან თსუ-ში კონკურსის წესით არჩეული 9 პროფესორი.

შენიშვნა 2. გმი-ს ბაზაზე მოქმედებს თბილისის საერთაშორისო ცენტრი მათემატიკასა და ინფორმატიკაში (TICMI). მისი სამეცნიერო-ორგანიზაციული მუშაობის ანგარიში იხ. ჟურნალში Bull. TICMI, v.17, № 2, 2013 ან ვებ-გვერდზე

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

I.1. ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის

ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი

I.2. ინსტიტუტის დირექტორი,
სამეცნიერო მიმართულების

ხელმძღვანელი – ჯაიანი გიორგი, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა
დოქტორი
დირექტორის მოადგილე – ჩინჩალაძე ნატალია, ფიზიკა-მათემატიკის
მეცნიერებათა კანდიდატი

I.3. ინსტიტუტის პერსონალური შემადგენლობა:*)

მთავარი მეცნიერი თანამშრომლები,
სამეცნიერო მიმართულებების ხელმძღვანელები

გორდეზიანი დავითი,
ვაშაყმაძე თამაზი,
ნადარაია ელიზბარი,

ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
საზოგადოებრივ საწყისებზე,
საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის
წევრი-კორესპოდენტი

სოხაძე გრიგოლი,
ხარაზიშვილი ალექსანდრე,

ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
საზოგადოებრივ საწყისებზე,
საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის
წევრი-კორესპოდენტი

უფროსი მეცნიერი თანამშრომლები

გიორგაძე გრიგორი,
გოგინავა უშანგი,
ზარქუა თეოდორე,

ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი

თადუმაძე თამაზი,
კალაძე თამაზი,
კაპანაძე გიორგი,
კოპლატაძე რომანი,
მეუნარგია თენგიზი,
ნატროშვილი დავითი,

ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი

როგავა ჯემალი,
ფანცულაია გიორგი,
ყაჭიაშვილი ქართლოსი,
შარიქაძე ჯონდო,
შულაია დაზმირი,
ხომასურიძე ნური,
ჯანგველაძე თემური,

ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი
ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი
ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი

*) წინამდებარე ანგარიშის II, III, IV და V განყოფილებებში წარმოდგენილი ინფორმაცია დალაგებულია ინსტიტუტის პერსონალის მოცემული რიგითობის მიხედვით, ამასთან, თანაავტორობის (თანამომხსენებლობის) შემთხვევებში შესაბამის ჩამონათვალეებში ხაზგასმულია ინსტიტუტის თანამშრომელი ავტორები (თანამომხსენებლები).

მეცნიერი თანამშრომლები

ავაზაშვილი	ნიკოლოზი,	სამეცნიერო საბჭოს სწავლული მდივანი, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
ანთიძე	ჯემალი,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
ახალაია	გიორგი,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
ბიწაძე	ლამარა,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
გიულვერი	იუსუფი,	დოქტორანტი
ზირაქაშვილი	ნათელა,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
კილურაძე	ზურაბი,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
პაპუკაშვილი	არჩილი,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
რუსაია	მიხეილი,	აკადემიური დოქტორი
სვანაძე	მაია,	დოქტორანტი
ტეტუნაშვილი	ალექსანდრე,	აკადემიური დოქტორი
ტყეშელაშვილი	ალექსანდრე,	აკადემიური დოქტორი
ქასრაშვილი	თამარი,	დოქტორანტი
ჩარგაზია	ხათუნა,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
ცაგარელი	ივანე,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
წამალაშვილი	ლუბა,	
ხატიაშვილი	ნინო,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
ჯანჯღავა	რომანი,	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
ჯიქია	ვალერიანი,	აკადემიური დოქტორი

სპეციალისტები

ბობოხიძე	მაია,	მაგისტრანტი
გაბელაია	მირანდა,	მაგისტრანტი
დანელია	გიორგი,	მაგისტრანტი
კობერიძე	გურამი,	მაგისტრანტი
მარანელი	ნინო,	მაგისტრანტი
მხეიძე	თამარი,	მაგისტრანტი
შელია	ნანა,	მაგისტრანტი
წუწუნავა	თამთა,	მაგისტრანტი
ჯანელიძე	თამარი,	მაგისტრანტი

II. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2013 წლისათვის დაგეგმილი და შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები

ქვემოთ მოყვანილი ინდივიდუალური სამუშაოები სრულდება ინსტიტუტის 4 თემის (მიმართულების) ფარგლებში:

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

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
1.	რაისნერ – მინდლინის ტიპის ერთი მოდელის აგება ცვლადი სისქის პრიზმული გარსებისათვის.	გ. ჯაიანი	გ. ჯაიანი
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
	განზომილების რედუქციის მეთოდის გამოყენებით, ნულოვანი და პირველი მიახლოების კომბინირებით ცვლადი სისქის პრიზმული გარსებისათვის აგებულია რაისნერ-მინდლინის ტიპის ერთი მოდელი, რომელიც მუდმივი სისქის შემთხვევაში ემთხვევა კონსტანდა-ჩუდინოვიჩის მოდელს.		

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
2.	ი. ვეკუას იერარქიული მოდელების N-ურ მიახლოებაში წამახვილებული ფირფიტების ერთი კლასის ჰარმონიული რხევების შესახებ	ნ. ჩინჩალაძე	ნ. ჩინჩალაძე
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
	ი. ვეკუას იერარქიული მოდელების N-ურ მიახლოებაში შესწავლილია წამახვილებული სიმეტრიული პრიზმული გარსების რხევის ამოცანა. დამტკიცებულია ვარიაციული ამოცანის ამონახსნის არსებობისა და ერთადერთობის თეორემები გარკვეულ წონიან სივრცეებში. დადგენილია ამ სივრცეების სობოლევის სივრცეებთან მიმართების საკითხი.		

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
3.	გასაშუალოებული მათემატიკური მოდელების აგება დრეკადობის თეორიის ზოგიერთი ამოცანისათვის	დ. გორდეზიანი	დ. გორდეზიანი
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
	აგებული და გამოკვლეულია ადიტიური გასაშუალოებული სქემები და მოდელები თერმოდრეკადობის ამოცანებისათვის მიკროტემპერატურის ველის გათვალისწინებით.		

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
4.	თხელკედლოვანი სტრუქტურების მათემატიკური მოდელირება ორგანოზომილებიანი დაზუსტებული თეორიებით (კირხჰოფ-ლავის, კოიტერის, ნაგდის ტიპის) პიეზოელექტრული, ელექტროგამტარი და ბლანტი დრეკადი არადამრეცი გარსების შემთხვევაში	თ. ვაშაყმაძე	თ. ვაშაყმაძე
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
თხელი არადამრეცი გარსებისათვის შეიქმნა ერთიანი კარმან-კოიტერ-ნაგდის ტიპის მმართველ პარამეტრებზე დამოკიდებული მათემატიკური მოდელი. პარამეტრთა სათანადოდ შერჩევით, კერძოდ, მიიღება ცნობილი დაზუსტებული მოდელები.			

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
5.	გლუვი სტატისტიკური სტრუქტურების თეორიის პრობლემების გამოკვლევა	გ. სოსხაძე	გ. სოსხაძე
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
<p>შესწავლილია ბერნულის ტიპის რეგრესიის ფუნქციის არაპარამეტრული შეფასების ინტეგრალური კვადრატული გადახრის განაწილების ასიმპტოტური თვისებები;</p> <p>შესწავლილია ბერნულის რეგრესიის ფუნქციისათვის ნადარაია-ვატსონის ტიპის არაპარამეტრული გულოვან შეფასებათა კლასი. შესწავლილია ასიმპტოტურად გადაუადგილებს, ძალდებულობისა და ასიმპტოტიურად ნორმალურობის საკითხები. დამტკიცებულია თეორემა აგებული შეფასების თანაბრად კრებადობის შესახებ;</p> <p>შესწავლილია ე.წ. ინტეგრალური ემპირიული პროცესის (ანუ კუმულატური ემპირიული პროცესის) შემთხვევითი პროცესის თვისებები, კერძოდ, დამტკიცებულია ამ პროცესის ვინერის პროცესისაკენ კრებადობა. მოძებნილია მაქსიმალური გადახრის ზღვართი განაწილება და შემოთავაზებულია რეგრესიის ფუნქციაზე მარტივი ჰიპოთეზების შემოწმების კრიტერიუმები;</p> <p>განხილულია მეორე სასაზღვრო ამოცანა შემთხვევით კოეფიციენტებიანი ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებებისათვის. მოცემულია ამონახსნის აგების პროცედურა;</p> <p>მიღებულია ექვივალენტობის პირობები შემთხვევით შემფოთებებიანი წრფივი განტოლებების ამონახსნების განაწილებების ზომებისათვის;</p> <p>მოცემულია ფერნიკ-სკოროხოლის ტიპის ინტეგრალის გამოთვლის ფორმულები.</p>			

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
6.	რიმანის ზედაპირებზე ელიფსური სისტემების ამონახსნთა სივრცის სტრუქტურის გამოკვლევა.	გ. გიორგაძე	გ. გიორგაძე
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
ნაჩვენები იქნა რიმანის ზედაპირზე გლუვი ვექტორული ფიბრაციის კომპლექსური სტრუქტურების და განზოგადებული ბელტრამის განტოლების ამონახსნთა სივრცის იზომორფულობა.			

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
7.	კერძო სასრული ვარიაციის მქონე ფუნქცი-ათა ფურიეს მწკრივების მოცემულ წერტილში კრებადობის კრიტერიუმების ჩამოყალიბების შესაძლებლობის გამოკვლევა.	უ. გოგინავა	უ. გოგინავა
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
	დადგენილია აუცილებელი და საკმარისი პირობები ჯერადი ფურიეს მწკრივების მართკუთხოვანი კერძო ჯამების უარყოფითი რიგის ჩეზაროს საშუალოების წერტილოვნად კრებადობისათვის.		

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
8.	ინსტიტუტის ვებ-გვერდისათვის პროგრამული მოდულების შემუშავება, ვებ-გვერდის შესაბამისი ინდექსაციის განხორციელების, ინფორმაციის პერიოდული განახლების თეორიული ასპექტების დამუშავება და მათი რეალიზაციის უზრუნველყოფა.	თ. ზარქუა	თ. ზარქუა
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
	ინსტიტუტის ვებ-გვერდისათვის შემუშავდა პროგრამული მოდულები ინსტიტუტის ბაზაზე გამომავალი ჟურნალების “ონ ლაინ” (დინამიურ) რეჟიმში ფუნქციონირებისათვის.		

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
9.	ამონახსნის ვარიაციის ფორმულები ორსაფეხურიანი ფუნქციონალურ დიფერენციალური განტოლებებისთვის დაგვიანების პარამეტრების შემფოთების გათვალისწინებით და მათი გამოყენება საწყისი მონაცემების ოპტიმიზაციის ამოცანებში	თ. თაღუმაძე	თ. თაღუმაძე
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
	ფაზურ კოორდინატებში მუდმივი დაგვიანების შემცველი ორსაფეხურიანი ფუნქციონალურ დიფერენციალურ განტოლებებისთვის უწყვეტი საწყისი და შუალედური პირობებით, დამტკიცებულია ამონახსნის ვარიაციის ფორმულები საწყისი და გადართვის მომენტების, საწყისი ფუნქციის, დაგვიანებების პარამეტრებისა და განტოლების მარჯვენა მხარის შემფოთებების მიმართ. მიღებულია საწყისი მონაცემების (საწყისი მომენტის, საწყისი ფუნქციის, დაგვიანების პარამეტრების, გადართვის მომენტის) ოპტიმალურობის აუცილებელი პირობები.		

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
10.	დედამიწის იონოსფეროში არაწრფივი სტრუქტურული მოვლენების შესწავლა	თ. კალაძე	თ. კალაძე
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
	შესწავლილია იონოსფეროს E-შრეში ელექტრომაგნიტური როსბი-ალფენი-ხანთაძის		

ტალღების გავრცელების შესაძლებლობა, რომლებიც განპირობებული არიან კორიოლისის პარამეტრისა და დედამიწის მაგნიტური ველის სივრცული არაერთგვაროვნების ფაქტორით. არაწრფივი განხილვის შედეგად ნაჩვენებია არაერთგვაროვანი ზონალური ქარისა და მაგნიტური ველის ადგურის შესაძლებლობა, გამოთვლილია ყველა საჭირო პარამეტრების რიცხვითი მნიშვნელობები.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
11.	დრეკადობის ბრტყელი თეორიის პირდაპირი და ნაწილობრივ უცნობსაზღვრიანი ამოცანების გამოკვლევა ტეხილებით შემოსაზღვრული ორადბმული არეებისათვის.	გ. კაპანაძე	გ. კაპანაძე

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)

შესწავლილია მრავალკუთხედის შიგნით თანაბრადმტკიცე კონტურის მოძებნის ამოცანა, როდესაც ცნობილია მრავალკუთხედის გვერდებზე მოქმედი ნორმალური მკუმშავი ძაბვები.

ამოცანის ამოსახსნელად გამოყენებულია კომპლექსური ანალიზის მეთოდები (ანალიზურ ფუნქციათა სასაზღვრო ამოცანებისა და კონფორმულ ასახვათა მეთოდები) და ამონახსნი აგებულია ეფექტურად (ანალიზური ფორმით).

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
12.	დისკრეტული განტოლებისათვის უსასრულო შუალედში დადებითი ამონახსნის არსებობის საკითხის გამოკვლევა.	რ. კოპლატაძე	რ. კოპლატაძე

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)

შესწავლილია დაგვიანებულ არგუმენტებიანი დისკრეტულ განტოლებათა ამონახსნების ასიმპტოტური ყოფაქცევა უსასრულობის მიდამოში. კერძოდ, დადგენილია ამონახსნების რხევადობის საკმარისი პირობები. მიღებული შედეგები გარკვეული აზრით ოპტიმალურია (ეს შედეგები ახლოს არის აუცილებელ და საკმარის პირობებთან).

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
13.	გარსთა სხვადასხვა არაწრფივი თეორიების ურთიერთშედარების მიზნით კონკრეტული ამოცანების შესწავლა არადამრეცი გარსების შემთხვევაში.	თ. მეუნარგია	თ. მეუნარგია

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)

განხილულია არადამრეცი გარსების როგორც წრფივი, ასევე, არაწრფივი თეორიები (კირხჰოფ-ლიავი, კოიტერ-ნაგდი, რეისნერ-მინდლინი, ი. ვეკუა). კონკრეტული ამოცანების (ე.წ. “ძაბვების კონცენტრაციის ამოცანები”) განხილვის ბაზაზე მოხდა მიღებული შედეგების შედარება. გარსის პირეულებზე სასაზღვრო პირობების დასაკმაყოფილებლად გამოყენებულია ი. ვეკუას ე.წ. “ნორმირებულ მომენტთა” მეთოდი.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
	არაერთგვაროვან გარემოში აკუსტიკური	დ. ნატროშვილი	დ. ნატროშვილი

14.	ტალღების გაბნევის ამოცანების გამოკვლევა ლოკალიზებული სივრცულ-სასახლვრო ინტეგრალური განტოლებების მეთოდით.		
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
<p>გამოკვლეულია ერთგვაროვან უსასრულო ანიზოტროპულ გარემოში ჩართული არაერთგვაროვანი ანიზოტროპული წინაღობის მიერ აკუსტიკური ტალღების გაბნევის პრობლემებთან დაკავშირებული მათემატიკური ამოცანები. შესწავლილია შემთხვევა, როდესაც ცვლადი ფიზიკურ-მატერიალური პარამეტრები და გარდატეხის ინდექსი წყვეტას განიცდიან ერთგვაროვან და არაერთგვაროვან გარემოთა საკონტაქტო გამყოფ ზედაპირზე. შესაბამისი მათემატიკური მოდელი აღიწერება საკონტაქტო-სასახლვრო ამოცანით მეორე რიგის ცვლადკოეფიციენტებიანი ელიფსური ტიპის კერძოწარმოებულის დიფერენციალური განტოლებებისათვის. ლოკალიზებული პოტენციალების თეორიის გამოყენებით ეს მათემატიკური ამოცანა დაიყვანება რთული ტიპის სივრცულ-სასახლვრო სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლებათა სისტემაზე. პრინციპულ სირთულეს წარმოადგენს ის ფაქტი, რომ სინგულარული ინტეგრალური ოპერატორი (ნულოვანი რიგის ფსევდოდირექციალური ოპერატორი) განსახლვრულია სასრულ არეზე. დამტკიცებულია, რომ შესაბამისი ინტეგრალური ოპერატორი ეკუთვნის ბუტე დე მონველის (Boutet de Monvel) ალგებრას და ვიშიკ-ესკინის (Vishik-Eskin) თეორიის გამოყენებით, რომელიც თავის მხრივ ეფუძნება ვინერ-ჰოპის (Wiener-Hopf) ფაქტორიზაციის მეთოდს, ნაჩვენებია სივრცულ-სასახლვრო სინგულარული ინტეგრალური ოპერატორის შებრუნებადობა სობოლევის სივრცეებში. ამ შედეგზე დაყრდნობით ნაჩვენებია საწყისი საკონტაქტო-სასახლვრო ამოცანის ცალსახად ამოხსნადობა. ეს შედეგები შეიძლება გამოყენებულ იქნას ეფექტური რიცხვითი ალგორითმების ასაგებად.</p>			

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
15.	მეორე რიგის არასტაციონარული კვაზი-წრფივი ოპერატორული დიფერენციალური განტოლებისათვის ნახევრადდისკრეტული სქემის აგება, გამოკვლევა და რიცხვითი რეალიზაცია.	ჯ. როგავა	ჯ. როგავა
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
<p>განხილულია კომის ამოცანა ერთი არაწრფივი აბსტრაქტული ჰიპერბოლური განტოლებისათვის, რომელიც წარმოადგენს ძელისთვის კირხოფის არაწრფივი განტოლების განზოგადებას. ამ ამოცანის მიახლოებითი ამოხსნისათვის შემოთავაზებულია სამშრიანი ნახევრადდისკრეტული სქემა, სადაც არაწრფივ წევრში შემავალი გრადიენტის მნიშვნელობა აღებულია შუა წერტილში. ეს საშუალებას გვაძლევს მიახლოებითი ამონახსნი ყოველ დროით ბიჯზე ვიპოვოთ წრფივი ოპერატორის შებრუნების ხარჯზე. დამტკიცებულია, რომ არაწრფივი დისკრეტული ამოცანის ამონახსნი და მისი შესაბამისი პირველი რიგის წარმოებულის სხვაობიანი ანალოგი თანაბრად შემოსახლვრულია. შესაბამისი წრფივი დისკრეტული ამოცანისათვის მიღებულია მაღალი რიგის აპრიორული შეფასებები ჩებიშევის კლასიკური პოლინომების გამოყენებით. ამ ფაქტებზე დაყრდნობით არაწრფივი დისკრეტული ამოცანისთვის დამტკიცებულია აპრიორული შეფასებები, საიდანაც გამომდინარეობს სქემის მდგრადობა და შეფასებები მიახლოებითი ამონახსნის ცდომილებისთვის. აგებული სქემის გამოყენებით ჩატარებულია სხვადასხვა ტესტური ამოცანების რიცხვითი გათვლები.</p>			

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
16.	პოლონურ ჯგუფებზე განსაზღვრული დინამიკური სისტემების ზოგიერთი თვისების გამოკვლევა სხვადასხვა სიმრავლურ – თეორიულ მოდელში.	გ. ფანცულაია	გ. ფანცულაია

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტიკის) შედეგები (ანოტაცია)

ეკვლიდეს საკოორდინატო R^2 სიბრტყეზე აგებულია დინამიური ზომა, რომელიც არის კვაზი-ფინიტური არა-სიგმა-სასრულო ძვრების მიმართ ინვარიანტული და ჰაარის აზრით ნულ სიმრავლეთა გენერატორი, რომლის მნიშვნელობა ნებისმიერ წრეწირზე ემთხვევა ამავე წრეწირის სიგრძეს. პოლონური ტოპოლოგიური ვექტორული ჯგუფისათვის შემოტანილია ჰაარის აზრით ნულ სიმრავლეთა მაქსიმალური გენერატორის ცნება და დამტკიცებულია, რომ ასეთი გენერატორი ყოველთვის არ არსებობს. დაზუსტებულია ანდერსენისა და ზამეს ერთი შედეგი და მიღებულია ორი პოლონური ტოპოლოგიური ჯგუფის ნამრავლ-ჯგუფში ჰაარის აზრით ნულ ზომადობის ერთი საკმარისი პირობა.

მარტინის აქსიომის გამოყენებით დამტკიცებულია, რომ პოლონური ტოპოლოგიური ვექტორული სივრცის პრეის-ტიშერის აზრით განზოგადოებულ ნულ სიმრავლეთა σ -იდეალი, ნამრავლი ტოპოლოგიით აღჭურვილ ყველა ნამდვილ მნიშვნელობიან მიმდევრობათა სივრცის მანიკევიჩის აზრით განზოგადოებულ ნულ სიმრავლეთა σ -იდეალი და ბეიკერის აზრით განზოგადოებულ ნულ სიმრავლეთა σ -იდეალი არიან ჩაკეტილები კონტინუუმზე ნაკლები სიმძლავრისა ელემენტთა გაერთიანების ოპერაციის მიმართ.

დამტკიცებულია, რომ მართებულია ორადულობის პრინციპი ზომასა და კატეგორიას შორის P წინადადებასთან მიმართებით, რომელიც განსაზღვრულია შემდეგნაირად:

ყოველი ორი G_1 და G_2 პოლონური ჯგუფისათვის და $Y \subset G_1$ ჰაარის აზრით ნულ სიმრავლისათვის სრულდება პირობა

$\forall X (X \in G_2) \rightarrow Y \times X$ არის ჰაარის ნულ სიმრავლე $G_1 \times G_2$ ნამრავლ-სივრცეში.

კოენის (2012) მიდგომისაგან განსხვავებული მიდგომით ნაჩვენებია, რომ უნიმოდალური პოლონური არაკომპაქტური ჯგუფების ყოველი უსასრულო ნამრავლი წარმოადგინება ჰაარის აზრით ნულ სიმრავლისა და პირველი კატეგორიის სიმრავლეების გაერთიანების სახით, რაც იძლევა საშუალებას დადებითად გავცეთ პასუხი დარჯის (2012) შეკითხვაზე. ნაჩვენებია, რომ უნიმოდალური პოლონური არაკომპაქტური ჯგუფების უსასრულო თვლად ნამრავლზე განსაზღვრული ჰაარის ზომათა ბეიკერის (2004) ნამრავლი კონცენტრირებულია პირველი კატეგორიის სიმრავლეზე, რომელიც ვერ იფარება კომპაქტების თვლადი ოჯახით. ასევე ნაჩვენებია, რომ დ.ფრემლინის მიერ 2012 წელს დასმული ამოცანა იმის შესახებ თუ რამდენადაა შესაძლებელი ჰაარის აზრით ნული სიმრავლის ცნების შემოტანა ბორელის სიმრავლეებისათვის გვერდის ავლით, დამოუკიდებელია სიმრავლეთა $ZF + DC$ თეორიისაგან. მსგავსი შედეგია მიღებული ელექესა და სტეფრანის მიერ 2012 წელს დასმულ შეკითხვაზე იმის შესახებ, არსებობს თუ არა ატომურად სინგულარული ბორელის ალბათური ზომა ნამდვილ რიცხვთა სიმრავლეზე, რომელიც ახდენს ნამდვილ რიცხვთა ღერძის ყოველი დადებითი ლებეგის ზომის მქონე სიმრავლის რეფლექტირებას. ერდოშ-სერპინსკის ორადულობის პრინციპის გამოყენებით ნაჩვენებია, რომ სერპინსკის სიმრავლის დუალური სიმრავლე უარყოფითად პასუხობს ელექესა და სტეფრანის (2012) ერთ ტოპოლოგიურ ანალოგს. როგორც შედეგი მიღებულია, რომ ბატროსზინსკის (2002) და ბურკე-მილერის(2005) შედეგები დამოუკიდებელია $ZF + DC$ თეორიისაგან.

აგებულია საკოორდინატო R^2 სივრცის დაშლა თვლად რაოდენობა Γ -აბსოლუტურად უგულებელყოფად სიმრავლეებად, ისე რომ სათავიდან გამოშვებული სხივის თანაკვეთა დახლეჩის ყოველ ელემენტთან შეიცავს ზუსტად ერთ ცალ ერთეულოვანი სივრცის მქონე წრფივ სეგმენტს. ნაჩვენებია, რომ სოლოვეის მოდელში უსასრულო-განზომილებიანი არასეპარაბელური შემოსაზღვრული მიმდევრობების ℓ_∞ სივრცის ყოველი არატრივიალური ჩაკეტილი ბირთვი არის უსასრულო-განზომილებიანი ჰაარის აზრით ნულ სიმრავლე. ეს დადებითად პასუხობს ბანახის ℓ_∞ სივრცისათვის კანადელი მათემატიკოსის შაის მიერ დასმულ ამოცანას.

დამტკიცებულია, რომ იზოლირებული წერტილების არმქონე (ე.ი. თავის თავში ყველგან მკვრივ) არათვლად არალოკალურად-კომპაქტურ პოლონურ G ჯგუფზე განსაზღვრული დინამიკური, ე.ი. ყველა ძერის მიმართ ინვარიანტული კვაზი-ფინიტური დიფუზიური ბორელის μ ზომისათვის არ არსებობს ისეთი სასრული მუდმივა c , რომ c -ზე მეტი μ ზომის მქონე ყოველი სიმრავლე შეიცავდეს ისეთ სამ წერტილს, რომლებითაც განსაზღვრული სამკუთხედის ფართობი ერთის ტოლია. ეს შედეგი უარყოფითად პასუხობს ერდოშის მიერ 1979 წელს დასმულ ამოცანის ერთ მოდიფიკაციას

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
17.	ჰიპოთეზების შემოწმების ახალი მიმდევრობითი მეთოდების აგება, გამოკვლევა და მათი შედარება მიმდევრობითი ანალიზის სხვა ცნობილ მეთოდებთან.	ქ. ყაჭიაშვილი	ქ. ყაჭიაშვილი

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტიკის) შედეგები (ანოტაცია)

დამუშავდა მრავალი ჰიპოთეზის შემოწმების ახალი მიმდევრობითი მეთოდები, რომლებიც დაფუძნებულია ჰიპოთეზების შემოწმების პირობით ბაიესის ამოცანებში ჰიპოთეზების მიღების არეების განსაკუთრებულ თვისებებზე. გამოკვლეულია ერთ-ერთი ასეთი მეთოდი. გამოკვლევებმა გვიჩვენეს მიღებული შედეგების მდგრადობა, სიმარტივე და ოპტიმალურობა შერჩეული კრიტერიუმის ფარგლებში. კრიტერიუმის არსი მდგომარეობს ერთი ტიპის შეცდომის ალბათობის ზემოდან შეზღუდვაში და ამ პირობებში მეორე ტიპის შეცდომის ალბათობის მინიმიზაციაში. შემოთავაზებული მეთოდების შესაბამისი თვისებების არსებობა არის დამტკიცებული. დათვლილია მრავალი ჰიპოთეზის შემოწმების მაგალიები მიმდევრობით მიღებული ნორმალურად განაწილებული შემთხვევითი ვექტორებისათვის კორელირებული კომპონენტებით. ისინი აჩვენებენ შემოთავაზებული მეთოდების მაღალ თვისებებს. ვალდის და ბერგერის მიმდევრობითი კრიტერიუმებით არის დათვლილი მაგალითები ორი ჰიპოთეზის შემთხვევაში (რადგან მრავალი ჰიპოთეზისათვის ისინი ჯერ-ჯერობით არ არიან დამუშავებული) და შედარებული არიან შემოთავაზებული მეთოდით მიღებულ შედეგებთან, რომლებმაც აჩვენეს ჩვენი მეთოდის საიმედო და ოპტიმალურობა.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
18.	არასტაციონარული მაგნიტოჰიდროდინამიკური დინებების ზოგიერთი საკითხის გამოკვლევა	ჯ. შარიქაძე	ჯ. შარიქაძე

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტიკის) შედეგები (ანოტაცია)

შესწავლილია ელექტროგამტარი სითხის არასტაციონარული დინებები სითბოგადა-

ცემის გათვალისწინებით.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
19.	გამოსხივების გადატანის მრავალსიქარიანი თეორიის ბაზისური მახასიათებელი განტოლების შესწავლა. გადატანის წრფივი მრავალსიქარიანი განტოლების სპექტრალური ანალიზი.	დ. შულაია	დ. შულაია
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
მიღებულია გადატანის წრფივი მრავალსიქარიანი განტოლების სპექტრის შემცველი ახალი სინგულარული მახასიათებელი ინტეგრალური განტოლება.			

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
20.	თერმოდრეკადობისა და მიკროთერმოდრეკადობის ზოგიერთი სასაზღვრო-საკონტაქტო ამოცანის დასმა და მათი ანალიზური ამონახსნების აგება.	ნ. ხომასურიძე	ნ. ხომასურიძე
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
დასმულია და ცვლადთა განცალკევების მეთოდით ანალიზურადაა ამოხსნილი თერმოდრეკადობის ზოგიერთი გამოყენებითი სასაზღვრო-საკონტაქტო ამოცანა. ანალიზურად ამოხსნილია თერმოდრეკადობის სასაზღვრო და სასაზღვრო-საკონტაქტო ამოცანები როგორც მართკუთხა პარალელეპიპედისათვის, ასევე ცილინდრული და სფერული მრავალფენიანი სხეულებისათვის მიკროტემპერატურის ზემოქმედების გათვალისწინებით.			

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
21.	ზოგიერთი არაწრფივი კერძოწარმოებულე-ბიანი და ინტეგრო-დიფერენციალური მოდელის გამოკვლევა და რიცხვითი ამოხსნა.	თ. ჯანგველაძე	თ. ჯანგველაძე
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
მაქსველის განტოლებათა სისტემაზე დაფუძნებული ზოგიერთი არაწრფივი დიფერენცი-ლური და ინტეგრო-დიფერენციალური მოდელისათვის შესწავლილია ორი ტიპის საწყის-სასაზღვრო ამოცანის ამონახსნების ასიმპტოტური ყოფაქცევისა და მიახლოებითი ამოხსნის საკითხები. ჩატარებულია გამოკვლევები ერთი არაწრფივი ორგანზომი-ლებიანი ბიოლოგიური მოდელისა და შესაბამისი მრავალგანზომილებიანი ანალოგისათვის. რიცხვითი ექსპერიმენტები და მიღებული შედეგების ანალიზი ადასტურებენ შემუშავებული ალგორითმის ეფექტურობას.			

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
22.	ზოგიერთი ტრანსცენდენტული წირის ასაგებად სახსროვანი მექანიზმის შექმნის შესაძლებლობის გამოკვლევა.	ნ. ავაზაშვილი	ნ. ავაზაშვილი
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
დადგენილ იქნა, რომ თუ აგებულია გრაფიკი მაჩვენებლიანი ფუნქციისა ერთი			

სპეციალურად შერჩეული ფუძით, მაშინ მის მიხედვით შეიძლება გარკვეული სახსროვანი მექანიზმის საშუალებით იქნას რეპროდუცირებული მაჩვენებლიანი ფუნქციის გრაფიკი ნებისმიერი სხვა ფუძის შემთხვევაში.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
23.	პროგრამული უზრუნველყოფის შექმნა ბუნებრივი ენის მოცემული ლექსიკური ერთეულისათვის გრამატიკულად სწორი ყველა სიტყვაფორმის მიღების მიზნით.	ჯ. ანთიძე	ჯ. ანთიძე

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)

შექმნილია პროგრამული უზრუნველყოფა, რომელიც მოცემული ბუნებრივი ენის მოცემული ლექსიკური ერთეულისათვის იძლევა ყველა გრამატიკულად სწორ სიტყვა-ფორმას. ლექსიკური ერთეული(ერთეულები) უნდა იყოს ისე შერჩეული, რომ მათგან მიიღებოდეს ყველა გრამატიკულად სწორი სიტყვა-ფორმა გარკვეული წესების გამოყენებით. ამისათვის ლექსიკურ ერთეულს მიეწერება თვისებათა სტრუქტურის საშუალებით ინფორმაცია, რომელიც გამოიყენება წესების შესადგენად. პროგრამული უზრუნველყოფა თავდაპირველად შედგენილი იყო ქართული ენისათვის, რომელიც შემდეგ განზოგადდა ენათა ფართო კლასისათვის. კერძოდ, მოითხოვება, რომ სიტყვა-ფორმა შედგებოდეს მორფემებისაგან. პროგრამული უზრუნველყოფა გამოცდილია ქართული ენისათვის და იგი მუშაობს უშეცდომოდ. საჭიროა შეიქმნას ლექსიკურ ერთეულთა სრული ლექსიკონი. შემუშავებულია სპეციალური ფორმალიზმი, რომელიც გამოიყენება სიტყვა-ფორმათა წარმოქმნის წესების ჩასაწერად და ამ ფორმალიზმით შედგენილი ალგორითმი მიეწოდება პროგრამულ უზრუნველყოფას ლექსიკონთან ერთად.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
24.	ზოგადი ელიფსური სისტემების რეგულარული ამონახსნების ზოგადი წარმოდგენების აგების შესაძლებლობის გამოკვლევა.	გ. ახალაია	გ. ახალაია

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)

საკმაოდ ზოგადი ელიფსური სისტემებისათვის სიბრტყეზე შემოყვანილია და შესწავლილია რეგულარული ამონახსნების კლასები, რომლებიც არიან კლასიკური ჰარდისა და სმირნოვის სივრცეების ანალოგები. ეს კლასები წყვეტილი სასაზღვრო ამოცანების შესწავლის ბუნებრივ კლასებს წარმოადგენენ.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
25.	თერმოდრეკადობის წრფივი თეორიის მდგრადი რხევის ზოგიერთი სასაზღვრო ამოცანის ამოხსნის აგება მიკროტემპერატურის გათვალისწინებით.	ლ. ბიწაძე	ლ. ბიწაძე

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)

თერმოდრეკადობის ორგანზომილებიანი წრფივი თეორიის მდგრადი რხევის განტოლებებისათვის მიკროტემპერატურის გათვალისწინებით მიღებულია ზოგადი ამონახსნის წარმოდგენა მეტაჰარმონიული ფუნქციების საშუალებით. კვადრატურებში აგებულია ფუნდამენტურ და სინგულარულ ამონახსნთა მატრიცები. თერმოდრეკადობის ორგანზომილებიანი წრფივი თეორიის დინამიკის განტოლებებისათვის მიკ-

როტემპერატურის გათვალისწინებით მიღებულია ზოგადი ამონახსნის წარმოდგენა მეტაჰარმონიული ფუნქციების საშუალებით. კვადრატურებში აგებულია ფუნდამენტურ და სინგულარულ ამონახსნთა მატრიცები. აგებულია მარტივი და ორმაგი ფუნის პოტენციალები. ამოხსნილია ნეიმანის ტიპის სასაზღვრო ამოცანები სფეროსა და უსასრულო არისათვის სფერული ღრუთი თერმოდრეკადობის განტოლებებისათვის მიკროტემპერატურის გათვალისწინებით. ამონახსნები წარმოდგენილია აბსოლუტურად და თანაბრად კრებადი მწკრივების სახით.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
26.	სასაზღვრო ამოცანების რიცხვითი რეალიზება ვილერ-დარბუ-პუასონის განტოლებისათვის.	გ. ჯაიანი	ი.ფ. გიულვერი (დოქტორანტი)

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)

მათემატიკური ფიზიკის ამოცანების ამოხსნის პირდაპირი მეთოდების, კერძოდ, ვარიაციულ-დისკრეტული (ვ-დ) და სასრულ სხვაობიანი (ს-ს) მეთოდების საშუალებით

$yu' + bu' = 0, \quad u(y), \quad y \in D = (0, L), \quad L, b \in \mathbb{R},$

განტოლებისათვის დირიხლეს ტიპის სასაზღვრო პირობებით ხორციელდება მიახლოებითი ამოხსნის პოვნის რიცხვითი რეალიზაცია, როდესაც $u \in C^2(D) \cap C(\bar{D}), \quad b < 1.$

ასევე, $u \in C^2(D) \cap C(\bar{D}) \cap C^1(D)$ კლასებში იგივე განტოლებისათვის, როდესაც სასაზღვრო პირობები შერეული ტიპისაა (ერთ ბოლოზე მოცემულია საძიებელი ფუნქცია, ხოლო მეორეზე წარმოებული) გამოყენებულ იქნა ვ-დ მეთოდი. ტესტური ამოცანებისათვის ჩატარებული იქნა ვ-დ და ს-ს მეთოდების შედარებითი ანალიზი, რომელმაც გვიჩვენა, რომ ამოცანათა კლასებზე (b – მნიშვნელოვანი პარამეტრის არსებობის გამო) ვ-დ მეთოდი გაცილებით ეფექტურია. გარდა ამისა, პუასონის განტოლებისათვის მართკუთხედში ჩატარდა დირიხლეს ამოცანის ვარიაციულ-დისკრეტული მეთოდით ამოხსნის რიცხვითი რეალიზაცია კომპიუტერზე.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
27.	თერმოდრეკადობის ზოგიერთი გამოყენებითი ხასიათის სასაზღვრო ამოცანის დასმა, ეფექტურად ამოხსნა და სათანადო კომპლექსური პროგრამის შედგენა.	ნ. ზირაქაშვილი	ნ. ზირაქაშვილი

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)

დასმულია და ცვლადთა განცალკების მეთოდით ეფექტურადაა ამოხსნილი ზოგიერთი გამოყენებითი სასაზღვრო ამოცანა. შედგენილია და გამართულია აღნიშნული ამოცანების ამოსახსნელი პროგრამა MATLAB-ში და მიღებულია ზოგიერთი ტესტური ამოცანის რიცხვითი და ვიზუალური (გრაფიკული) შედეგები.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
28.	ზოგიერთი კლასის არაწრფივი ინტეგრირ-დიფერენციალური მოდელის გამოკვლევა სასრულ ელემენტთა მეთოდით.	ზ. კილურაძე	ზ. კილურაძე

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)	
<p>ელექტრომაგნიტური ველის გარემოში გავრცელების მაქსიმალური განტოლებათა სისტემაზე დაფუძნებული ზოგიერთი არაწრფივი ინტეგრირებადი დიფერენციალური მოდელისათვის შესწავლილია ორი ტიპის საწყის-სასაზღვრო ამოცანის ამონახსნების ასიმპტოტური ყოფაქცევისა და სასრულ ელემენტთა მეთოდით მიახლოებითი ამონახსნის საკითხები. ჩატარებული მრავალრიცხოვანი რიცხვითი ექსპერიმენტები და მიღებული შედეგების ანალიზი ადასტურებენ თეორიულ შედეგებს და შემუშავებული ალგორითმების ეფექტურობას.</p>	

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
29.	ბზარებით შესუსტებული შედგენილი სხეულებისათვის დრეკადობის თეორიის ზოგიერთი სასაზღვრო ამოცანის ამონახსნის ინტეგრალურ განტოლებათა და სასრულ-სხვაობიანი მეთოდების გამოყენებით.	ა. პაპუკაშვილი	ა. პაპუკაშვილი

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)	
<p>საანგარიშო პერიოდში შესწავლილია ბზარებით შესუსტებული უბნობრივ-ერთგვაროვანი სიბრტყისთვის დრეკადობის თეორიის ანტიბრტყელი ამოცანების ამონახსნის ორი მეთოდი – ინტეგრალურ განტოლებათა და სასრულ-სხვაობიანი მეთოდები.</p> <p>ანალიზურ ფუნქციათა თეორიის გამოყენებით დრეკადობის თეორიის ანტიბრტყელი ამოცანები ორთოტროპული (კერძო შემთხვევაში იზოტროპული) სიბრტყისთვის მიიყვანება უძრავი განსაკუთრებულობის შემცველ სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლებათა სისტემაზე (წყვილზე) მხები ძაბვების ნახტომების მიმართ, როდესაც ბზარი კვეთს გამყოფ საზღვარს; კერძო შემთხვევაში, როდესაც ბზარი გამოდის გამყოფ საზღვარზე, ვღებულობთ უძრავი განსაკუთრებულობის შემცველ ერთ სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლებას. შესწავლილია ამონახსნის ყოფაქცევის საკითხები ბზარის ბოლოების მახლობლობაში და გამყოფ საზღვარზე. საანგარიშო პერიოდში დამუშავებულია ზემოაღნიშნული ამოცანების მიახლოებითი ამონახსნის კოლოკაციის მეთოდი; ორივე ამოცანის მიახლოებითი ამონახსნისთვის გამოყენებულია დისკრეტულ განსაკუთრებულობათა მეთოდი. გამოწერილია მიახლოებითი ამონახსნის ახალი სქემები და ჩატარებულია რიცხვითი გამოთვლები. ორივე ამოცანის შემთხვევაში შემოთავაზებული სათვლელი ალგორითმები აპრობირებულია კონკრეტული პრაქტიკული ამოცანებისთვის და თვლის შედეგები კარგ მიახლოებაშია თეორიული კვლევით მიღებულ შედეგებთან.</p> <p>ბზარებით შესუსტებული უბნობრივ – ერთგვაროვანი სიბრტყისთვის დრეკადობის თეორიის ანტიბრტყელი ამოცანების სასრულ სხვაობიანი მეთოდით შესწავლისას სიბრტყეს ვცვლით დიდი ზომის კვადრატით და დიფერენციალური განტოლება შესაბამისი სასაზღვრო პირობებით აპროქსიმირდება სხვაობიანი ანალოგით. ამოცანის ასეთი დასმა საშუალებას იძლევა უშუალოდ ვიპოვოთ გადაადგილების ვექტორის რიცხვითი მნიშვნელობები ბადის კვანძებში. გამოწერილია მიახლოებითი ამონახსნის ახალი სქემები და ჩატარებულია რიცხვითი გათვლები პერსონალურ კომპიუტერზე.</p>	

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
30.	მტკიცებათა სქემატიზაციასთან დაკავშირებ-	მ. რუხაია	მ. რუხაია

ბული ამოცანების გამოკვლევა.		
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)		
დაგეგმილი სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების ფარგლებში მიმდინარეობდა კვლევა მტკიცებათა თეორიაში, კერძოდ მტკიცებათა სქემატიზაციის მიმართულებით. პარალელურად მიმდინარეობდა მუშაობა თეორემათა ავტომატური მტკიცებების მიმართულებით.		

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
31.	თერმოდრეკადობის სასაზღვრო ამოცანების გამოკვლევა ბლანტი დრეკადი სხეულები-სათვის, პოტენციალთა მეთოდის გამოყენებით.	გ. ჯაიანი	მ. სვანაძე (დოქტორანტი)
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
გამოკვლეულია თერმოდრეკადობის თეორიის მდგრადი რხევის შიგა და გარე სასაზღვრო ამოცანები ბლანტი დრეკადი სხეულებისათვის პოტენციალთა მეთოდისა და სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლებათა თეორიის გამოყენებით. დამტკიცებულია ამ ამოცანების კლასიკური ამონახსნების არსებობისა და ერთადერთობის თეორემები.			

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
32.	კვაზიდოფანტურ სიმრავლეთა ზოგიერთი კომბინატორული თვისების გამოკვლევა.	თ. ტეტუნაშვილი	თ. ტეტუნაშვილი
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
დადგენილ იქნა წერტილოვანი კვაზიდოფანტური სიმრავლეების გარკვეული თვისებები, სახელდობრ, კვაზიდოფანტურ წერტილოვან სიმრავლებსა და მეორე რიგის წირებსა და მეორე რიგის ზედაპირებს შორის გამოვლენილი კავშირების საფუძველზე დადგენილია დებულებები გარკვეული ტიპის კვაზიდოფანტური წერტილოვანი სიმრავლეების განლაგების შესახებ, როგორც სიბრტყეზე, ასევე უფრო მაღალგანზომილებიან ევკლიდურ სივრცეებში. ამასთანავე, ევკლიდური სივრცისა და სიბრტყის ერთგვაროვანი დაფარვების ზოგიერთი საკითხის შესწავლისას კიდევ ერთხელ იქნა გაშუქებული ამ საკითხების გადაწყვეტისათვის სიმრავლურ-თეორიული მიდგომებისა და მეთოდების ეფექტურობა. გარდა ზემოაღნიშნულისა, დადგენილ იქნა გარკვეული ტიპის წერტილოვანი სიმრავლეების თვისებები, რომელთა საშუალებით მოხერხდა რადემახერის მწკრივებთან დაკავშირებული ახალი შედეგების მიღება, როგორც ერთმაგი, ასევე ჯერადი შემთხვევისათვის.			

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
33.	შეფასების ამოცანები გლუვ სტატისტიკურ სტრუქტურებში.	ა. ტყეშელაშვილი	ა. ტყეშელაშვილი
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
შესწავლილია გასერ-მიულერის ტიპის შეფასებები ზოგადი ინტეგრალური ფუნქციონალისათვის. მიღებულია ასიმპტოტური თვისებების დამტკიცება; შესწავლილია დინამიური პროცესის განაწილების სიმკვრივის შეფასების ამოცანა			

ირიბი დაკვირვებების საფუძველზე; შესწავლილია შემთხვევითი გლუვი ზომების აბსოლუტურად უწყვეტობის საკითხი სივრცის არაწრფივი გარდაქმნისას.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
34.	დიოფანტური და კვაზიდიოფანტური სიმრავლეების გაფართოების საკითხების შესწავლა სხვადასხვა განზომილებიანი ევკლიდური სივრცეებისათვის.	ა. ხარაზიშვილი	თ. ქასრაშვილი (დოქტორანტი)

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)

დადგინდა, რომ ყოველი ნატურალური $n \geq 2$ რიცხვისათვის არსებობს ისეთი სასრული დიოფანტური სიმრავლე ევკლიდურ R^n სივრცეში, რომელიც რაგინდდიდი რაოდენობის წერტილებს არ უნდა შეიცავდეს, მაინც არ იქნება განლაგებული ამ სივრცის არც ერთ ჰიპერსიბრტყეში. ასევე, ნაჩვენებია, რომ, თუ X არის R^n ევკლიდური სივრცის სასრული კვაზიდიოფანტური ქვესიმრავლე, მაშინ X სიმრავლის ყოველი დასაშვები მონაკვეთის სიგრძე რაციონალური რიცხვით გამოისახება. ნაჩვენებია, რომ ევკლიდეს სიბრტყის 4 წერტილიანი კვაზი-დიოფანტური სიმრავლის გაფართოება გარკვეულ პირობებში შესაძლებელია მე-5 წერტილის დამატებით (რომ სიმრავლე კვლავ დარჩეს კვაზი-დიოფანტური). მოყვანილია ხუთკუთხედის მაგალითი, რომელიც არ არის კვაზი-დიოფანტური სიმრავლე.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
35.	წანაცვლებითი დინებით განპირობებულ დისიპაციურ იონოსფეროში შიდა-გრაფიტაციული ტალღური სტრუქტურების დინამიკის აღმწერი ფიზიკური და მათემატიკური მოდელების აგება.	ხ. ჩარგაზია	ხ. ჩარგაზია

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)

შესწავლილია შიდა გრაფიტაციული (შგტ) ტალღების გენერაციის, ინტენსიფიკაციის წრფივი მექანიზმი და შემდგომი არაწრფივი დინამიკა უწყვეტად სტრუქტურირებულ დისიპაციურ იონოსფეროში არაერთგვაროვან ზონალურ ქართან (წანაცვლებით დინებასთან) ურთიერთქმედებისას. წანაცვლებითი დინებებისას წრფივ ამოცანაში შემავალი ოპერატორები არ არიან თვითშეუღლებული და შესაბამისი საკუთარი ფუნქციებიც არ არიან ორთოგონალური. ამიტომ კანონიკური – მოდალური მიდგომა ნაკლებად ხელსაყრელია ასეთი ტიპის მოძრაობების შესასწავლად. არამოდალური მათემატიკური მიდგომა უფრო ადეკვატურია ასეთი ამოცანებისათვის. არამოდალური მიახლოების ბაზაზე მიღებულია მოძრაობისა და შგტ შემფოთებების ენერჯის გადატანის განტოლებები იონოსფეროში წანაცვლებით დინებების არსებობისას. აგებულია როგორც წრფივი, ასევე არაწრფივი დინამიკური განტოლებების ზუსტი ანალიტიკური ამონახსნები. განსაზღვრულია შგტ შემფოთებების წანაცვლებითი არამდგრადობის ინკრემენტი. გამოვლენილია, რომ შგტ შემფოთებების გაძლიერება დროის მიხედვით მიმდინარეობს არა ექსპონენციალურად, არამედ ალგებრული ხარისხოვანი წესით. გენერირებული შგტ მოდების სიხშირე და ტალღური რიცხვი არის დროის ფუნქცია. ასე რომ წანაცვლებით დინებიან იონოსფეროში წრფივი მექანიზმით, როცა არაწრფივი და ტურბულენტური ეფექტები არ არიან, წარმოიშობა ტალღური შემფოთებების
--

ფართო სპექტრი. გაანალიზებულია შგტ-ს გაძლიერების მექანიზმის ეფექტურობა არაერთგვაროვან ზონალურ ქართან ურთიერთქმედებისას. ნაჩვენებია, რომ ევოლუციის საწყის წრფივ სტადიაზე შგტ შემოფოტებები ეფექტურად იღებენ ენერგიას წანაცვლებითი დინებიდან და მნიშვნელოვნად (თითქმის ერთი რიგით) ზრდიან საკუთარ ამპლიტუდას და ენერგიას. ამპლიტუდის ზრდასთან ერთად ირთვება არაწრფივი მექანიზმი და პროცესი სრულდება არაწრფივი განმხოლოებული, ძლიერად ლოკალიზებული შგტ გრიგალური სტრუქტურების წარმოქმნით. ამასთან, ჩნდება თავისუფლების ახალი ხარისხი და შესაბამისად, შემოფოტებების განვითარების ახალი გზა წანაცვლებით დინებიან გარემოში. წანაცვლებითი ქარის სიჩქარის პროფილზე დამოკიდებულებით არაწრფივი შგტ სტრუქტურები შეიძლება იყოს მონოპოლური, გრიგალური ჯაჭვი ან გრიგალური ქუნა არაერთგვაროვანი ზონალური ქარის ფონზე. ამ გრიგალებს შეუძლია განაპირობოს ძლიერად ტურბულენტური მდგომარეობა იონოსფეროში.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
36.	სასახლვრო ამოცანების გამოკვლევა სხვადასხვა სტრუქტურის დრეკადი სხეულებისათვის	ი. ცაგარელი	ი. ცაგარელი

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)

აგებულია დრეკადობის თეორიის სტატიკის არაპირითადი სასახლვრო ამოცანების ამონახსნები ორგვაროვანი ფორონობის მქონე დრეკადი წრისათვის. ამონახსნები მიღებულია აბსოლუტურად და თანაბრად კრებადი მწკრივების სახით. ამოხსნილია დინამიკის საწყის-სასახლვრო ამოცანა დრეკადი სხეულისათვის მისი მიკროსტრუქტურის გათვალისწინებით, კერძოდ განხილულია ორგვარი ფორონობის მქონე დრეკადი წრე. დროის მიმართ ლაპლასის გარდაქმნის გამოყენებით ეს ამოცანები მიყვანილია ამოცანებზე ფსევდორხევის განტოლებათა სისტემისათვის. მიღებულია ამ სისტემის ამონახსნის წარმოდგენა მეტაჰარმონიული ფუნქციებით. დამტკიცებულია, რომ ფსევდორხევის ამოცანებს აქვთ ერთადერთი ამონახსნი. დაწერილია პირობები, რომლებსათვისაც შებრუნებული გარდაქმნა არსებობს და იძლევიან საწყისი ამოცანების ამონახსნებს.

გამოკვლეულია დრეკადობის თეორიის კვაზისტატიკის სასახლვრო ამოცანები ორგვარი ფორონობის მქონე წრისათვის. დროის მიმართ ლაპლასის გარდაქმნით ეს ამოცანები მიყვანილია შესაბამის ამოცანებამდე ფსევდორხევის განტოლებათა სისტემისათვის. მიღებულია გრინის ფორმულები და დამტკიცებულია როგორც დასამული ამოცანების, ისე შესაბამისი ფსევდორხევის ამოცანების ამონახსნთა ერთადერთობის თეორემები.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
37.	არაწრფივი ტალღური განტოლების სოლიტონური ამონახსნების შესწავლა დედამიწის იონოსფეროში ზოგიერთი მოვლენის ახსნის მიზნით.	ლ. წამალაშვილი	ლ. წამალაშვილი

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)

კვლევის ობიექტს წარმოადგენს დედამიწის იონოსფერო და მასში მიმდინარე ელექტრომაგნიტური ტალღური პროცესები. ტალღური პროცესების დინამიკის შესწავლა ხდება იონოსფეროს მაგნიტოჰიდროდინამიკის სრულ განტოლებათა სისტემის ბაზაზე. ამ განტოლებების გამარტივება ჩატარებულია საკვლევი ტალღების ექსპერიმენტულად დადგენილი თვისებების გათვალისწინებით და ფუნდა-

მენტური შენახვის კანონების დაცვით. მათემატიკური მოდელების ამონახსნების საპოვნელად გამოყენებულია თანამედროვე მათ.-ფიზიკის, და თეორიული ფიზიკის კარგად აპრობირებული მეთოდები. მიღებული შედეგების კარგი თანხვედრა იონოსფერული დაკვირვებების მონაცემებთან მიუთითებს კვლევის მეთოდებისა და მიღებული შედეგების საიმედოობის მაღალ გარანტიაზე. შედეგების პრაქტიკულ ღირებულებად უნდა ჩაითვალოს მრავალჯერადი ექსპერიმენტული დაკვირვებებით დადგენილი მონაცემების თეორიული ახსნა.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
38.	სხვადასხვა ფიზიოლოგიური და ფიზიკური პროცესის მათემატიკური მოდელირება და ამ მოდელების ანალიზი.	ნ. ხატიაშვილი	ნ. ხატიაშვილი

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტიკის) შედეგები (ანოტაცია)

1. შესწავლილ იქნა ადამიანის ორგანიზმში ჟანგბადის შეთვისების პროცესთან დაკავშირებული ამოცანები. ჟანგბადის ძირითადი მასა გადაიტანება ერთ-როციტების მიერ. მათი მოძრაობა აღწერილ იქნა ნავიე-სტოქსის განტოლებით ღერძ-სიმეტრიულ შემთხვევაში შესაბამისი საწყისი და სასაზღვრო პირობებით, ანუ დაშვებით, რომ ერთროციტი მოძრაობს ბლანტ უკუმშვად სითხეში, ამასთან, რეინოლდსის რიცხვი მცირეა. გათვალისწინებულ იქნა სიბლანტე, რაც უფრო ახლოსაა რეალურ პროცესთან და ამოცანაც საგრძნობლად რთულდება. ეს ამოცანა ბოლომდე იქნა შესწავლილი იმ შემთხვევაში, როდესაც სისხლძარღვების შეკუმშვა უმნიშვნელოა. მოღებულ იქნა ეფექტური ამონახსნები, რომლებიც გვიჩვენებს, რომ პათოლოგიების შემთხვევაში, როდესაც სისხლის სიბლანტე იზრდება, ჟანგბადის მიწოდების სიჩქარე მცირდება, რაც აფერხებს ჟანგბადის ნორმალურ მიმოქცევას.

2. გამოკვლეულ იქნა შრედინგერის ტიპის არაწრფივი განტოლება კუბური არაწრფივობით, რომელიც დაკავშირებულია სოლიტონების გავრცელებასა და კრისტალების ზრდასთან. მიღებულ იქნა ეფექტური ამონახსნები.

3. შესწავლილ იქნა ხელოვნური კრისტალების ზრდასთან დაკავშირებული რამდენიმე ამოცანა. ეს ამოცანები აქტუალურია აგრეთვე ადამიანის ორგანიზმში მარილების დალექვის შესწავლისას. ეს პროცესი აღწერილ იქნა რეაქცია-დიფუზიის განტოლებით შესაბამისი საწყისი და სასაზღვრო პირობებით.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
39.	კლასიკური თერმოდრეკადობისა და მიკრო-თერმოდრეკადობის ზოგიერთი სასაზღვრო და სასაზღვრო-საკონტაქტო ამოცანის დას-მა და ანალიზური ამოხსნა.	რ. ჯანჯღავა	რ. ჯანჯღავა

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტიკის) შედეგები (ანოტაცია)

დასმულია და ცვლადთა განცალების მეთოდით ანალიზურადაა ამოხსნილი თერმოდრეკადობის ზოგიერთი გამოყენებითი სასაზღვრო-საკონტაქტო ამოცანა. ანალიზურად ამოხსნილია ასევე თერმოდრეკადობის სასაზღვრო ამოცანები მართკუთხა პარალელეპიპედისათვის მიკროტემპერატურული ზემოქმედების გათვალისწინებით.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
	კარლემან-ვეკუას არარეგულარულ დიფუ-	ვ. ჯიქია	ვ. ჯიქია

40.	რენციალურ განტოლებებთან დაკავშირებული ფუნქციონალური კლასების თვისებების შესწავლა.		
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
შემოდებულია ახალი ფუნქციონალური სივრცეები, შესწავლილია მათი თვისებები. ამ კლასების დახმარებით დამტკიცებულია ლიუვილის ტიპის თეორემები კარლემან-ვეკუას არარეგულარული განტოლებებისათვის.			

სპეციალისტები:

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
41.	დრეკადობის მომენტური თეორიის საფუძველზე პრიზმული გარსების იერარქიული მოდელების ნულოვანი მიახლოების აგება მიკროტემპერატურების გათვალისწინებით.	გ. ჯაიანი	მ. ბობოხიძე (მაგისტრანტი; მუშაობის პერიოდი: 1.11.2013-31.12.2013)
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
დრეკადობის მომენტური თეორიის საფუძველზე, მიკროტემპერატურის გათვალისწინებით, პრიზმული გარსების იერარქიული მოდელების ნულოვანი მიახლოების აგების მიზნით დამუშავებულია სათანადო ლიტერატურა.			

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
42.	სინუსოიდალური წამახვილების მქონე დეროების რხევის ამოცანა (0,0) მიახლოებაში	ნ. ჩინჩალაძე	მ. გაბელაია (მაგისტრანტი; მუშაობის პერიოდი: 1.01.2013-31.12.2013)
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
შესწავლილია π სიგრძის სინუსოიდალური წამახვილების მქონე დერო, რომლის სიგანე და სისქე იცვლება შემდეგი კანონით: $2h_2 = h_2^0$ და $2h_3 = h_3^0 \sin^\kappa x_1$, $x_1 \in (0, \pi)$, დეროების იერარქიული მოდელების (0,0) მიახლოებაში. ამოცანა დაყვანილია ფრედჰოლმის მეორე გვარის ინტეგრალური განტოლების გამოკვლევაზე. დამტკიცებულია ინტეგრალური განტოლების გულის სიმეტრიულობა. წამახვილებული დეროს რხევის ამოსავალი ამოცანის ამონახსნი აგებულია აბსოლუტურად და თანაბრად კრებადი მწკრივის სახით.			

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
43.	სივრცით ორგანზომილებიანი ელიფსურ განტოლებათა სისტემისათვის საწყის-საკონტაქტო ამოცანის რიცხვითი ამოხსნა.	ჯ. როგავა	გ. დანელია (მაგისტრანტი; მუშაობის პერიოდი: 1.03.2013- 31.07.2013; 01.09.2013-31.12.2013)

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)	
<p>სამუშაო ეხება ორი არის საზღვარზე, რომელთაგან თითოეულში განსხვავებული ამოცანებია მოცემული, საკონტაქტო პირობების გამოყენებით ამოცანის რიცხვით ამოხსნას. დასაწყისში, თითოეულ არეში განხილულია ერთი მეორე რიგის მუდმივკოეფიციენტებიანი ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლება და მოყვანილია საკონტაქტო ამოცანის ამოხსნა როგორც ანალიზური, ასევე რიცხვითი მეთოდებით, განხილულია სხვაობიანი სქემები, ცხადი და არაცხადი, ეს უკანასკნელი ამოხსნილია ფაქტორიზაციის მეთოდით. შემდეგ განხილულია სივრცითი ორგანზომილებიანი შემთხვევა და მოცემულ შემთხვევაშიც აგებულია არაცხადი სამწერტილოვანი სქემა და საკონტაქტო ამოცანა ამოხსნილია ფაქტორიზაციის მეთოდით. სქემა მდგრადია, რაც დამტკიცებული და შემოწმებულია როგორც თეორიულად, ასევე ექსპერიმენტულად, რიცხვითი გათვლების საფუძველზე.</p>	

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
44.	სივრცით ერთგანზომილებიანი ჰიპერბოლურ განტოლებათა სისტემისათვის საწყის-საკონტაქტო ამოცანის რიცხვითი ამოხსნა.	ჯ. როგავა	გ. კობერიძე (მაგისტრანტი; მუშაობის პერიოდი: 1.03.2013-31.07.2013; 01.09.2013-31.12.2013)

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)	
<p>სამუშაო ეხება ორი არის საზღვარზე, რომელთაგან თითოეულში განსხვავებული ამოცანებია მოცემული, საკონტაქტო პირობების გამოყენებით ამოცანის რიცხვით ამოხსნას. დასაწყისში, თითოეულ არეში განხილულია ერთი მეორე რიგის მუდმივკოეფიციენტებიანი ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლება და მოყვანილია საკონტაქტო ამოცანის ამოხსნა როგორც ანალიზური, ასევე რიცხვითი მეთოდებით, განხილულია სხვაობიანი სქემები, ცხადი და არაცხადი, ეს უკანასკნელი ამოხსნილია ფაქტორიზაციის მეთოდით. შემდეგ განხილულია სივრცითი ერთგანზომილებიანი შემთხვევა დროითი ცვლადით და მოცემულ შემთხვევაშიც აგებულია არაცხადი სამწერტილოვანი სქემა და საკონტაქტო ამოცანა ამოხსნილია ფაქტორიზაციის მეთოდით. სქემა მდგრადია, რაც დამტკიცებული და შემოწმებულია როგორც თეორიულად, ასევე ექსპერიმენტულად, რიცხვითი გათვლების საფუძველზე.</p>	

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
45.	ფუნქციონალურ დიფერენციალურ განტოლებათა ამონახსნების ოსცილაციური თვისებების გამოკვლევა.	რ. კოპლატაძე	ნ. მარანელი (მაგისტრანტი მუშაობის პერიოდი: 15.03.2013-31.07.2013)

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)	
<p>გადახრილ არგუმენტიანი არაწრფივი დიფერენციალური განტოლებისათვის</p> $u^{(n)}(t) + p(t) u(\sigma(t)) ^l \operatorname{sign} u(\sigma(t)) = 0,$	

<p>სადაც</p> $\lambda > 0, \lambda \neq 1, \quad p \in C(R_+; R_+), \quad \lim_{t \rightarrow +\infty} \sigma(t) = +\infty,$ <p>შესწავლილია ამონახსნების ოსცილაციური თვისებები. კერძოდ, დადგენილია საკმარისი პირობები იმისა, რომ მოცემულ განტოლებას გააჩნდეს ე.წ. A თვისება.</p>
--

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
46.	სივრცით ერთგანზომილებიანი პარაბოლურ განტოლებათა სისტემისათვის საწყის-საკონტაქტო ამოცანის რიცხვითი ამოხსნა.	ჯ. როგავა	თ. მხეიძე (მაგისტრანტი; მუშაობის პერიოდი: 1.03.2013-31.07.2013; 01.09.2013-31.12.2013)

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)

სამუშაო ეხება ორი არის საზღვარზე, რომელთაგან თითოეულში განსხვავებული ამოცანებია მოცემული, საკონტაქტო პირობების გამოყენებით ამოცანის რიცხვით ამოხსნას. დასაწყისში, თითოეულ არეში განხილულია ერთი მეორე რიგის მუდმივკოეფიციენტებიანი ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლება და მოყვანილია საკონტაქტო ამოცანის ამოხსნა როგორც ანალიზური, ასევე რიცხვითი მეთოდებით, განხილულია სხვაობიანი სქემები, ცხადი და არაცხადი, ეს უკანასკნელი ამოხსნილია ფაქტორიზაციის მეთოდით. შემდეგ განხილულია სივრცითი ერთგანზომილებიანი შემთხვევა დროითი ცვლადით და მოცემულ შემთხვევაშიც აგებულია არაცხადი სამწერტილოვანი სქემა და საკონტაქტო ამოცანა ამოხსნილია ფაქტორიზაციის მეთოდით. სქემა მდგრადია, რაც დამტკიცებული და შემოწმებულია როგორც თეორიულად, ასევე ექსპერიმენტულად, რიცხვითი გათვლების საფუძველზე.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
47.	ზოგიერთი კერძო სახის არალოკალური საწყის-სასაზღვრო და სასაზღვრო ამოცანის გამოკვლევა.	დ. გორდეზიანი	ნ. შელია (მაგისტრანტი; მუშაობის პერიოდი: 1.01.2013- 01.08.2013)

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)

ამოხსნილია კერძო სახის არალოკალური ამოცანა სპეციალური ორგანზომილებიანი არეებისათვის ბიჰარმონიული განტოლების შემთხვევაში.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
48.	დისკრეტულ განტოლებათა დადებითი ამონახსნების არსებობის საკითხის გამოკვლევა უსასრულო შუალედში.	რ. კოპლატაძე	თ. წუწუნავა (მაგისტრანტი; მუშაობის პერიოდი: 15.03.2013-31.07.2013)

დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)

ნაშრომში განხილულია შემდეგი სახის სხვაობიანი განტოლება

$\Delta u(k) + \sum_{i=1}^m p_i(k)u(\tau_i(k)) = 0$
<p>სადაც,</p> $\Delta u(k) = u(k+1) - u(k), p_i: N \rightarrow R_+, \tau_i: N \rightarrow N, \tau_i(k) \leq k-1 \text{ როცა } k \in N \text{ და}$ $\lim_{k \rightarrow +\infty} \tau_i(k) = +\infty, (i=1, \dots, m).$ <p>ზემოთ მოცემული განტოლებისათვის მოყვანილია ამონახსნების რხევადობის ახალი საკმარისი პირობები. მოყვანილია მაგალითები იმის საილუსტრაციოდ, რომ მიღებული შედეგები გარკვეული აზრით ოპტიმალურია.</p>

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
49.	მიურას სქემის რეალიზაცია წრფივი ადვექციის განტოლებისათვის ექსკუთხა ბადეზე.	რ. ბოჭორიშვილი	თ. ჯანელიძე (მაგისტრანტი; მუშაობის პერიოდი: 1.11.2013-31.12.2013)
დასრულებული კვლევითი სამუშაოს (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)			
შედგენილია პროგრამა მიურას სქემისათვის ექსკუთხა ბადეზე დივერგენციის გამოსათვლელად. პროგრამის მუშაობის სისწორე შემოწმებულია სხვადასხვა სახის ტესტების საშუალებით.			

III. საგრანტო დაფინანსებით დამუშავებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

№	პროექტის დასახელება	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1.	<p>კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებები და სისტემები; თერმოდრეკადობა, მიკროტემპერატურა, გამოყენებები ბიოლოგიაში</p> <p>(2012-2014)</p>	<p>შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი.</p> <p>პროექტი ხორციელდება ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში (ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტსა და ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის მათემატიკის დეპარტამენტში)</p>	<p>გ. ჯაიანი (საქართველოს მხრიდან), რ. ნატალინი (იტალიის მხრიდან)</p>	<p>გ. ჯაიანი გ. ავალიშვილი დ. გორდუხიანი ნ. ჩინჩალაძე ა. კვინიკაძე მ. კვინიკაძე</p>
<p>დასრულებული პროექტის (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)</p>				
<p>უჯრედული აგრეგატების (ბაქტერია, ეუკარიოტული უჯრედები) მოძრაობის აღწერის დროს აღძრული კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემების ზოგადი კლასისათვის დამტკიცებულია გლობალური ამონახსნის არსებობის თეორემა და შესწავლილია ამონახსნების ასიმპტოტური ყოფაქცევა (რ. ნატალინი).</p> <p>აგებულია მიკროტემპერატურაში პრიზმული თერმოდრეკადი გარსებისათვის დიფერენციალური იერარქიული მოდელები, როცა პრიზმული გარსის ზედა და ქვედა პირით ზედაპირებზე მოცემულია ტემპერატურა, ძაბვის ვექტორი და სითბური ნაკადის პირველი მომენტი; ამ მოდელებისათვის გამოკვლეულია პრიზმული გარსის გვერდით საზღვარზე, კერძოდ, წამახვილებულ ნაპირზე, სასაზღვრო პირობების დასმის საკითხი, რომელიც, საზოგადოდ, არაკლასიკურია (გ. ჯაიანი, ნ. ჩინჩალაძე, ა. კვინიკაძე, მ. კვინიკაძე).</p> <p>შესწავლილია სტრუქტურის ფორმირების ფენომენი, რომელიც დაიმზირება ზოგიერთი რიცხვითი სიმულიაციისას. კერძოდ, არამდგრადობაში გადასვლის საზღვრის მკაცრად დადგენის მიზნით შემოთავაზებულია უფრო ზოგადი მრავალგანზომილებიანი მოდელი ნებისმიერი, მაგრამ სასრული რაოდენობის სიჩქარეებით. აგებულია იერარქიული მოდელები ცვლადი სისქის პრიზმული გარსის ფორმის მქონე ბიოფირისათვის (ნ. ჩინჩალაძე, გ. ჯაიანი, რ. ნატალინი)</p> <p>პრიზმული გარსების იერარქიული მოდელების N-ური რიგის მიახლოებაში დამტკიცებულია სასაზღვრო ამოცანებისათვის არსებობისა და ერთადერთობის თეორემები, როცა პრიზმული გარსის გვერდით საზღვრის ნაწილზე ტემპერატურა, მიკროტემპერატურისა და გადაადგილების ვექტორები ნულის ტოლია, ხოლო ზედა და ქვედა პირით ზედაპირებზე და გვერდითი საზღვრის დარჩენილ ნაწილზე მოცემულია ძაბვის ვექტორი, სითბური ნაკადი და სითბური ნაკადის პირველი მომენტი; გარდა ამისა, დამტკიცებულია ორგანზომილებიანი მოდელების შესაბამისი სამგანზომილებიანი აგრეგატების მიმდევრობის მიკროტემპერატურაში თერმოდრეკადი სხეულების წრფივი სამგანზომილებიანი თეორიის შესაბამისი სასაზღვრო ამოცანის ზუსტი ამონახსნისაკენ კრებადობა და, საკმარისი სიგლუვი შემთხვევაში, დადგენილია კრებადობის სიზუსტის რიგი (გ. ავალიშვილი, დ. გორდუხიანი).</p> <p>აგებულია და გამოკვლეულია გასაშუალოებული ადითიური მოდელები და</p>				

დისკრეტული სქემები; ამ მოდელებისა და სქემების საშუალებით დასმული საწყის-სასაზღვრო ამოცანების ამოხსნა რედუცირებულია სითბოგამტარებლობის ერთგანზომილებიანი ამოცანების ამოხსნაზე; წარმოდგენილი დისკრეტული სქემები კომპიუტერზე თვლის გაპარალელების საშუალებას იძლევიან; ადიტიური მოდელები და სქემები გამოკვლეულია როგორც ზოგად ფუნქციონალურ სივრცეში (სობოლევის სივრცეებში), ასე დასმული ამოცანის ამოხსნათა გლუვ კლასებზე; დადგენილია მდგრადობა, კრებადობა; შეფასებულია კრებადობის სიჩქარე (დ. გორდეზიანი).

№	პროექტის დასახელება	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
2.	პრაქტიკაში გავრცელებული რთული გეომეტრიის მქონე კონსტრუქციების მოდელირება და გაანგარიშება (2013-2015)	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი, თანადამფინანსებელი ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი (ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი; ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის მათემატიკის დეპარტამენტი)	<u>გ. ჯაიანი</u>	<u>გ. ჯაიანი</u> <u>გ. ავალიშვილი</u> <u>მ. ავალიშვილი</u> <u>დ. გორდეზიანი</u> <u>თ. ვაშაყმაძე</u> <u>დ. პატარაია</u> <u>ჯ. როგავა</u> <u>ნ. ჩინხალაძე</u>

დასრულებული პროექტის (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)

განხილულია დრეკადი ნაწილებისაგან შედგენილი მულტისტრუქტურების სამგანზომილებიანი სტატიკური და დინამიკური მოდელები, როცა ქვესტრუქტურები შედგება ზოგადი არაერთგვაროვანი ანიზოტროპული დრეკადი მასალისაგან და წარმოადგენენ სამგანზომილებიან სხეულებს, ცვლადი სისქის ფირფიტებისაგან შედგენილ ფენოვან სხეულს და ცვლადი კვეთის ღეროებს. იერარქიული მოდელების ასაგებად განხილულია მულტისტრუქტურები, რომლებიც შედგება სამგანზომილებიანი სხეულისაგან, რომელზეც მიმაგრებულია ცვლადი სისქის ფირფიტებისაგან შემდგარი ფენოვანი სხეული, რომლის პირით ზედაპირებზე მოცემულია ზედაპირული ძალა, გვერდით ზედაპირების ნაწილზე შეიძლება მოცემული იყოს ზედაპირული ძალა, დანარჩენი ნაწილი კი იყოს ჩამაგრებული, ხოლო სამგანზომილებიანი სხეულის და ფენოვანი სხეულის გამყოფ ინტერფეისზე მოცემულია გადაადგილების და ძაბვის ვექტორების უწყვეტად გადაბმის პირობები. განხილულია მულტისტრუქტურები, რომლებიც შედგება სამგანზომილებიანი სხეულისაგან, რომელზეც დამაგრებულია ცვლადი კვეთის ღეროები, რომელთა გვერდით ზედაპირებზე მოცემულია ზედაპირული ძალები, ტორსულ ზედაპირებზე კი შეიძლება მოცემული იყოს ზედაპირული ძალები ან ისინი იყვნენ ჩამაგრებული, ხოლო სამგანზომილებიანი სხეულის და ღეროების გამყოფ ინტერფეისზე მოცემულია გადაადგილების და ძაბვის ვექტორების უწყვეტად გადაბმის პირობები. რთული გეომეტრიის მულტისტრუქტურების იერარქიული მოდელების ასაგებად განხილულია დრეკადი კონსტრუქციები, რომლებიც შედგება სამგანზომილებიანი სხეულებისაგან, რომლებზეც მიმაგრებულია ცვლადი სისქის ფირფიტებისაგან შემდგარი ფენოვანი სხეული, რომელიც ეყრდნობა სამგანზომილებიან სხეულზე დამაგრებულ ცვლადი კვეთის ღეროებს. ფირფიტების და ღეროების ზედაპირებზე მოცემულია ზედაპირული ძალები, სამგანზომილებიანი სხეულის ნაწილზე შეიძლება მოცემული იყოს ზედაპირული ძალა, დანარჩენი ნაწილი კი იყოს ჩამაგრებული, ხოლო სამგანზომ-

მიღებიანი სხეულის და ფირფიტების, სამგანზომილებიანი სხეულის და ღეროების, და ფირფიტების და ღეროების გამყოფ ინტერფეისებზე მოცემულია გადაადგილების და ძაბვის ვექტორების უწყვეტად გადაბმის პირობები. საწყისი სამგანზომილებიანი ამოცანისათვის განხილულია ვარიაციული ფორმულირება, რომლის გამოყენებით აგებულია სტატიკური და დინამიკური მოდელების ზოგადი იერარქიები და მათზე დაფუძნებით აგებულია მულტისტრუქტურების იერარქიული მოდელები დიფერენციალური ფორმით. რთული გეომეტრიის მულტისტრუქტურებისათვის აგებული მოდელები, ქვესტრუქტურების გეომეტრიული ფორმის მიხედვით, განსაზღვრულია სხვადასხვა განზომილების მქონე სივრცით არეებზე. კერძოდ, სამგანზომილებიანი სხეულის და ცვლადი სისქის ფირფიტებისაგან შემდგარი მულტისტრუქტურისათვის აგებულია სამგანზომილებიანი და ორგანზომილებიანი სივრცითი არეების ერთობლიობაზე განსაზღვრულ მოდელთა იერარქია; სამგანზომილებიანი სხეულის და ცვლადი კვეთის ღეროებისაგან შემდგარი მულტისტრუქტურისათვის აგებულია სამგანზომილებიანი და ერთგანზომილებიანი არეების ერთობლიობაზე განსაზღვრულ მოდელთა იერარქია, ხოლო სამგანზომილებიანი სხეულის, ცვლადი სისქის ფირფიტების და ცვლადი კვეთის ღეროებისაგან შემდგარი მულტისტრუქტურისათვის აგებულია სამგანზომილებიანი, ორგანზომილებიანი და ერთგანზომილებიანი სივრცითი არეების ერთობლიობაზე განსაზღვრულ მოდელთა იერარქია (გ. ავალიშვილი, მ. ავალიშვილი, დ. გორდეზიანი). აგებულია იერარქიული მოდელები ლამინირებული პრიზმული გარსებისათვის, როცა ფენები შეიძლება, იყოს წამახვილებული, მათ შორის უკუქცევის წიბოებით და წერტილებით. განხილულია კონკრეტული მაგალითი და ჩატარებულია სიმულაცია კომპიუტერზე (ნ. ჩინჩალაძე, გ. ჯაიანი)

აგებულია გარემოს კონფიგურაციის შესაბამისი არაწრფივ ინტეგრო-დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემა. განხორციელდა ამ სისტემის აპროქსიმაცია ნაკლებგანზომილებიანი მათემატიკური მოდელებით. რთულმა გეომეტრიამ განაპირობა განსხვავებული განზომილებების თვითშეთანხმებული სასაზღვრო ამოცანების აგების, ინტერფეისის გასწვრივ კორექტული ტრანსმისიის პირობების დასმის აუცილებლობა. სახელდობრ, აგებულ იქნა მყარი დეფორმირებადი არაერთგვაროვანი ანიზოტროპული ცვლადი სისქის პიეზო-ელექტრული და ელექტრო გამტარი, ფოროვანი, ცოცვადი ბინარული ნარევის შემთხვევაში არასტაციონარული თერმოდრეკადი გარემოსათვის არაწრფივ განტოლებათა სისტემა. ამ სისტემის მთავარი ნაწილიდან უმარტივეს შემთხვევაში იზოტროპული ერთგვაროვანი თხელკედლოვანი სტრუქტურისათვის პარამეტრის შერჩევით მიიღება ცნობილი მოდელები, რომლებიც მექანიკური და გეომეტრიული ხასიათის გამმარტივებელი დაშვებების საფუძველზე, აგებული იყო მრავალ გამოჩენილ მეცნიერთა მიერ; აგებული სისტემის მეორე ნაწილი წარმოადგენს ინტეგრო-დიფერენციალურ ოპერატორს, რომელიც ადრე არ იყო გათვალისწინებული. რთული გეომეტრიის მქონე ზოგიერთი დრეკადი სტრუქტურისთვის შედგენილია სათვლელი ალგორითმები. კერძოდ, განხილულ იქნა სხვადასხვა მცირე სისქის, ორი მიმართულებით სასრული და/ან უსასრულო ჯვრის ფორმის დრეკადი ფირფიტა და ხუთი მცირე სისქის ცილინდრული სხეულის გაერთიანებისა და თანაკვეთისაგან შექმნილი დრეკადი მულტისტრუქტურა (თ. ვაშაყმაძე, დამხმარე პერსონალი: პროგრამისტი ა. პაპუკაშვილი)

დამუშავებულია თეორიული კვლევის შედეგად შერჩეული და პრაქტიკაში გამოყენებადი რთული კონფიგურაციის მქონე სხეულების გასაანგარიშებლად განზოგადებული მიდგომა დისკრეტული მოდელით წარმოდგენის საფუძველზე. სახელდობრ, მომზადდა ღეროს დისკრეტული მოდელის საშუალებით წარმოდგენილი რთული კონფიგურაციის მქონე სხეულების მოდელირებისა და გაანგარიშებისათვის საჭირო მანქანური ალგორითმი და სათვლელი პროგრამა. საფუძველად აღებულ იქნა ბრტყელი წამახვილებული ფორმის ფიგურა (ნისკარტისებური ფორმისა), რომლის სიხისტის პარამეტრები და მოდებული დატვირთვის სახე და სიდიდე შესაძლებელია მარტივად ვცვალოთ დამუშავებული ალგორითმის საშუალებით. შესრულებულმა სამუშაომ - განზოგადებულმა მიდგომამ, შესაძლებლობა მოგვცა დისკრეტული

დეროების საშუალებით ადვილად ავაგოთ და გამოვიკვლიოთ რთული კონფიგურაციის სხეულების მოდელები (დ. პატარაია, დამხმარე პერსონალი: ინჟინერი გ. ჯავახიშვილი, პროგრამისტი რ. მაისურაძე)

აგებულია რთული გეომეტრიის მქონე ერთგანზომილებიანი მულტი-სტრუქტურებისათვის დრეკად გარემოთა ურთიერთქმედების იერარქიული მოდელის საწყისი მიახლოების შესაბამისი განტოლებათა სისტემის მიახლოებითი ამოხსნის ალგორითმი ვარიაციული და სასრულ სხვაობიანი მეთოდების საფუძველზე. სახელდობრ, განხილულია მართი კუთხით მიბჯენილი ორი დეროსთვის საკონტაქტო-სასაზღვრო და საკონტაქტო-საწყის-სასაზღვრო ამოცანები. გამოკვლეულია შესაბამისი სქემისთვის აპროქსიმაციის, მდგრადობის და კრებადობის საკითხები; ჩატარებულია სიმულაციები კომპიუტერზე (ჯ. როგავა, ნ. ჩინჩალაძე, გ. ჯაიანი, მაგისტრანტები: გ. დანელია, გ. კობერიძე, თ. მხეიძე).

ჩატარებულია კომპიუტერზე სიმულაცია პირველ ამოცანაში აგებული ორფენოვანი ლამინირებული პრიზმული გარსების იერარქიული მოდელების ნულოვანი მიახლოებისათვის (ნ. ჩინჩალაძე, გ. ჯაიანი).

თხელი ხისტი ჩართვის მქონე მართკუთხოვანი ფირფიტისათვის ჩატარებულია რიცხვითი ექსპერიმენტები (თ. ვაშაყმაძე, დამხმარე პერსონალი: პროგრამისტი ა. პაპუკაშვილი).

№	პროექტის დასახელება	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
3.	<p>წამახვილებული პრიზმული გარსებისა და დეროების გათვლის ანალიზური და რიცხვითი მეთოდების დამუშავება</p> <p>(2012-2014)</p>	<p>შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი.</p> <p>პროექტი ხორციელდება ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტში</p>	<p>მ. წიკლაური (მისურის ტექნოლოგიების უნივერსიტეტი, აშშ)-ხელმძღვანელი, ნ. ჩინჩალაძე-თანახელმძღვანელი</p>	<p>მ. წიკლაური ნ. ჩინჩალაძე ნ. დიხამინჯია ბ. მაისტრენკო თ. მახარაშვილი კ. შაშიაშვილი გ. ჯაიანი ჯ. როგავა</p>

დასრულებული პროექტის (ეგაპის) შედეგები (ანოტაცია)

ი. ვეკუას პრიზმული გარსების მეორე მოდელის (ე.ი., როცა გარსის პირით ზედაპირზე მოცემულია გადაადგილებები) ფარგლებში ჩატარებულია თეორიული ანალიზი. გამოკვლეულია ვარიაციული ფორმულირებით დასმული ამოცანის ამონახსნის შესაბამის, საზოგადოდ წონიან სივრცეში, არსებობისა და ერთადერთობის საკითხი. $N=0$ და 1 მიახლოებების (დინამიკა) შესაბამისი განტოლებებისათვის განხილულია სიმეტრიული ნახევრადდისკრეტული სქემები, რომლებიც მიიღება დროითი ცვლადის მიხედვით წარმოებულების დისკრეტიზაციით და სივრცითი ცვლადების მიხედვით წარმოებულების გასაშუალოებით. გამოკვლეულია ამ სქემების მდგრადობა. აგებული სქემებისათვის მიღებულია აპრიორული შეფასებები, საიდანაც გამომდინარეობს მიახლოებითი ამონახსნის კრებადობა ზუსტი ამონახსნისაკენ სათანადო კლასებში.

მესამე მოდელის ფარგლებში ჩატარებულია თეორიული ანალიზი (დასმულია საზოგადოდ არაკლასიკური მათ შორის წონიანი, კორექტული საწყის-სასაზღვრო ამოცანები). გამოკვლეულია ვარიაციული ფორმულირებით დასმული ამოცანის ამონახსნის შესაბამის, საზოგადოდ წონიან სივრცეში, არსებობისა და ერთადერთობის საკითხი.

ნახევარჯგუფისათვის რაციონალური ოპერატორული აპროქსიმაციების გამოყენებით დეფორმადი მყარი თხელი სხეულისათვის იერარქიული მოდელების (მიახლოება N=0,1) შესაბამისი დინამიური განტოლებების აბსტრაქტული განზოგადებისთვის (კვაზი არაწრფივობის დამატებით) აგებული და გამოკვლეულია მაღალი რივის სიზუსტის დეკომპოზიციის სქემები.

№	პროექტის დასახელება	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
4.	მონოდრომული კვანტური გამოთვლები (2012-2014)	შ. რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი და STCU	გ. გიორგაძე	გ. გიორგაძე , მ. ჯიბლაძე თანამონაწიდე-საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

დასრულებული პროექტის (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)

აგებული იქნა სამდონიანი კვანტური სისტემისათვის კვანტური პროცესორის უნივერსალურ გეიტთა სისტემა.

№	პროექტის დასახელება	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
5.	საწყისი მონაცემების ოპტიმიზაციის ამოცანები ზოგიერთი კლასის ნეიტრალური ფუნქციონალურ დიფერენციალური განტოლებებისთვის: ვარიაციის ფორმულები, ოპტიმალურობის აუცილებელი პირობები, არსებობის თეორემები. (2013-2015)	შ. რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი პროექტი ხორციელდება ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში (ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტსა და ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის მათემატიკის დეპარტამენტში)	<u>თ. თადემაძე</u>	<u>თ. თადემაძე</u> ნ. გორგოძე

დასრულებული პროექტის (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)

ფაზურ კოორდინატებში მუდმივი დაგვიანების შემცველი ორსაფეხურიანი ფუნქციონალურ-დიფერენციალურ განტოლებებისთვის უწყვეტი საწყისი და შუალედური პირობებით, დამტკიცებულია ამონახსნის ვარიაციის ფორმულები საწყისი და გადართვის მომენტების, საწყისი ფუნქციის, დაგვიანებების პარამეტრებისა და განტოლების მარჯვენა მხარის შემფოთებების მიმართ. მიღებულია საწყისი მონაცემების (საწყისი მომენტის, საწყისი ფუნქციის, დაგვიანების პარამეტრების, გადართვის მომენტის) ოპტიმალურობის აუცილებელი პირობები.

№	პროექტის დასახელება	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
6.	ფუნქციონალურ დიფერენციალურ და დისკრეტულ განტოლებათა ამონახსნების ასიმპტოტური ყოფაქცევის შესახებ (2013-2015)	შ. რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი პროექტი ხორციელდება ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში (ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტსა და ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის მათემატიკის დეპარტამენტში)	რ. კოპლატაძე	რ. კოპლატაძე
დასრულებული პროექტის (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)				
შესწავლილია დაგვიანებულ არგუმენტიანი ფუნქციონალურ დიფერენციალურ განტოლებათა ამონახსნების ასიმპტოტური ყოფაქცევა. მიღებული შედეგები წარმოადგენს ადრე ცნობილი შედეგების განზოგადობას. გარკვეული კლასებისათვის მიღებული შედეგები წარმოადგენენ აუცილებელ და საკმარის პირობებს.				

№	პროექტის დასახელება	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
7.	თერმოდრეკადობის გამოყენებითი არაკლასიკური ამოცანები სხვადასხვა მრავალფენიანი სხეულებისათვის და მათ სიმტკიცეზე გასათვლელი სახელმძღვანელო თეორიულ-ტექნიკური მასალა სათანადო პროგრამით (2012-2014)	შ. რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი, თანადამფინანსებელი ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი. პროექტი ხორციელდება ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტში	ნ. ხომასურიძე	ნ. ხომასურიძე, ნ. ზირაქაშვილი, რ. ჯანჯღავა, მ. ნარმანია, გ. ნოზაძე
დასრულებული პროექტის (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)				
ცილინდრული და სფერული საკოორდინატო სისტემების შესაბამისი საკოორდინატო ზედაპირებით შემოსაზღვრული რადიალური კოორდინატების მიმართ მრავალფენიანი სხეულებისათვის ანალიზურად ამოხსნილია თერმოდრეკადობის კლასიკური და				

არაკლასიკური სასაზღვრო და სასაზღვრო-საკონტაქტო ამოცანები. აღნიშნული ამოცანების რიცხვითი რეალიზაციისათვის შედგენილი და გამართულია კომპლექსური პროგრამა MATLAB-ში. მიღებულია ზოგიერთი ტესტური ამოცანის რიცხვითი შედეგები და შედეგების თვალსაჩინოებისათვის აგებულია სათანადო გრაფიკები.

№	პროექტის დასახელება	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
8.	შეზღუდვებიანი ლოგიკური პროგრამირება ურანგო თერმებზე და მათ მიმდევრობებზე აღწერის ოპერატორებით (2012-2015)	შ. რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი, პროექტი ხორციელდება ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტში	თ. კუცია (იოჰან კეპლერის უნივერსიტეტი, ლინცი, ავსტრია), <u>თ. ჯანგველაძე</u> (საქართველოს მხრიდან)	თ. კუცია, <u>თ. ჯანგველაძე</u> , ხ. რუხაია, ლ. ტიბუა, გ. ჭანკვეტაძე, ბ. დუნდუა, გ. მიქანაძე, ს. ფხაკაძე
დასრულებული პროექტის (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)				
ჩამოყალიბებულია შეზღუდვების გადაწყვეტადობის და ამოხსნის პროცედურა ურანგო ტერმებისთვის და მათი მიმდევრობებისთვის, აღწერის ოპერატორების გარეშე. დამტკიცებულია პროცედურის გაჩერების, კორექტულობის და სისრულის ზოგიერთი თეორემა.				

№	პროექტის დასახელება	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
9.	ზოგიერთი არაწრფივი არასტაციონარული მოდელის გამოკვლევა და რიცხვითი ამოხსნა (2013-2016)	სესფ პროექტი ხორციელდება ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში (ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტსა და ა. რაზმაძის მათემატიკის ინსტიტუტში)	ს. ხარიბეგაშვილი	<u>თ. ჯანგველაძე</u> , <u>ზ. კილურაძე</u> , ო. ჯოხაძე, ს. ხარიბეგაშვილი
დასრულებული პროექტის (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)				
ერთი არაწრფივი ინტეგრირ-დიფერენციალური განტოლების პირველი გვარისა და შერეული სასაზღვრო პირობებიანი საწყის-სასაზღვრო ამოცანებისათვის გამოკვლეულია ამონახსნის არსებობა, ერთადერთობა და ასიმპტოტური ყოფაქცევა არაწრფივი ხარისხოვანი წყაროს წევრის შემთხვევაში. აგებულია შესაბამისი სხვაობიანი სქემები და ჩატარებულია რიცხვითი ექსპერიმენტები.				

№	პროექტის დასახელება	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
10.	Investigation and Numerical Resolution of Some Non-linear Diffusion Systems	Fulbright Visiting Scholar Program. AY 2012-2013. USA, CA, Monterey. U.S. Department of State (Fulbright Visiting Scholars)	თ. ჯანგველაძე	თ. ჯანგველაძე
დასრულებული პროექტის (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)				
პროექტი ეძღვნებოდა ზოგიერთი არაწრფივი მოდელის გამოკვლევას და მიახლოებით ამოხსნას. ეს მოდელები დაფუძნებულია მაქსველის განტოლებათა სისტემაზე, რომელიც აღწერს გარემოში ელექტრომაგნიტური ველის დიფუზიას. გამოკვლევები ჩატარებულია არაწრფივი და რიცხვითი ანალიზის მეთოდების გამოყენებით. მომზადდა რამდენიმე სამეცნიერო სტატია და ერთი მონოგრაფია - ჯანგველაძე თ., კილურაძე ზ., ნეტა ბ. ზოგიერთი კლასის არაწრფივი ინტეგრო-დიფერენციალური განტოლების რიცხვითი ამოხსნა.				

№	პროექტის დასახელება	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
11.	მიმდევრობის ცვლადებიანი თერმების თარგების აღრიცხვა (2013-2015)	შ. რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი, პროექტი ხორციელდება ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტში	ჯ. ანთიძე	ჯ. ანთიძე, თ. კუცია, ბ. დუნდუა, ი. ქარდავა
დასრულებული პროექტის (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)				
შეიქმნა თარგების აღრიცხვის შეთანადების ალგორითმი მიმდევრობითი ცვლადებითა და ურანგო ფუნქციონალური სიმბოლოებით, რომელიც დაყვანებში გამოიყენება და რომელიც მუშაობს ჯამის ACIDU თვისებების გათვალისწინებით.				

№	პროექტის დასახელება	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
12.	ერთი არაწრფივი ინტეგრო-დიფერენციალური დიფუზიური მოდელის რიცხვითი ამოხსნა.	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი. (ახალგაზრდთა მეცნიერთა სტაჟირების გრანტი)	ზ. კილურაძე	ზ. კილურაძე

დასრულებული პროექტის (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)	
პროექტის მიზანია მაქსიმალური არაწრფივი კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებების ერთგანზომილებიანი სისტემის შესწავლა ორკომპონენტიანი მაგნიტური ველის შემთხვევაში, კერძოდ, ინტეგრო-დიფერენციალურ სახემდე რედუცირებული მოდელის შესაბამისი საწყის-სასაზღვრო ამოცანების რიცხვითი ამოხსნა.	

№	პროექტის დასახელება	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
13.	ერთი კლასის სინგულარული ინტეგრალური განტოლებების მიახლოებითი ამოხსნის საკითხები (021.01.2013-21.04.2013)	შ. რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი, პროექტი განხორციელდა ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტსა და ა. კომაროვის სახელობის ფიზიკა-მათემატიკურ სკოლაში	ა. პაპუკაშვილი - ხელმძღვანელი, გ. მანელიძე - თანახელმძღვანელი	ა. პაპუკაშვილი, გ. მანელიძე, ვ. კომაროვის სახ. ფიზიკა-მათემატიკური სკოლის XII კლასის მოსწავლეები (15 მოსწავლე)

დასრულებული პროექტის (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)

<p>1. პროექტში მონაწილე მოსწავლეებთან პირველი შეხვედრა და თემატიკის გაცნობა შედგა 2012 წლის 20 დეკემბერს. მექანიკოსთა კავშირის მესამე ყოველწლიურ კონფერენციაზე გაკეთებული იყო მოხსენება თემის ხელმძღვანელის არჩილ პაპუკაშვილის მიერ „სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლებათა ერთი სისტემის მიახლოებითი ამოხსნის შესახებ“. თემის პირველი პრეზენტაცია გაიმართა თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის პირველ ყოველწლიურ კონფერენციაზე, რომელიც ჩატარდა ა.წ. 21-27 იანვარს თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში. ა.პაპუკაშვილის მიერ წაკითხული იყო მოხსენება „ერთი კლასის სინგულარული ინტეგრალური განტოლებების მიახლოებითი ამოხსნის საკითხები“, ხოლო გ.მანელიძის მიერ „არაერთგვაროვანი წრფივი ოპერატორული განტოლების ამოხსნა ასიმპტოტური მეთოდის ალტერნატიული მეთოდით“.</p> <p>2. მოსწავლეთა საახალწლო არდადეგების შემდეგ 21 იანვრიდან მოსწავლეებთან მიმდინარეობდა მუშაობა თანახელმძღვანელ გელა მანელიძესთან ერთად იმ ძირითად საკითხებზე, რაც აუცილებლად საჭირო იყო პროექტის წარმატებით შესრულებაში. მოხდა გამეორება წრფივი ალგებრის, დიფერენციალური და ინტეგრალური აღრიცხვის ელემენტების და სხვა თემის შესრულებისათვის საჭირო საკითხების.</p> <p>3. დაწყებული 7 თებერვლიდან ყოველ ხუთშაბათს მოსწავლეებს უტარდებოდათ ლექციები კომაროვის ფიზიკა-მათემატიკის სკოლაში, ხოლო სამშაბათობით სემინარულ-პრაქტიკული მეცადინეობები თსუ გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტში. მათ წაეკითხათ შემდეგი ლექციები: ა). მოკლე მიმოხილვა ნიკო მუსხელიშვილის სამეცნიერო მემკვიდრეობის შესახებ; ბ). ბზარებით შესუსტებული შედგენილი სხეულისთვის</p>
--

დრეკადობის თეორიის ანტიბრტყელი ამოცანების მიახლოებითი ამოხსნის შესახებ; გ). არასაკუთრივი ინტეგრალების მიახლოებითი გამოთვლისა და კოშის გულიანი ინტეგრალური ოპერატორების შესახებ; დ). კოშის ტიპის პირველი გვარი ინტეგრალური განტოლების ამოხსნა „დისკრეტულ განსაკუთრებულობათა მეთოდით“; ე). ზოგიერთი უძრავი განსაკუთრებულობის შემცველ სინგულარული ინტეგრალური განტოლების მიახლოებითი ამოხსნა კოლოკაციის მეთოდით;

4. პროექტის ფარგლებში მოსწავლეები გაეცნენ დრეკადობის თეორიისა და მასალათა გამძლეობის ზოგიერთი საკითხი, ასევე გამოთვლითი მათემატიკის საფუძვლები. მოსწავლეებისათვის გასაგებ ენაზე ჩამოყალიბებულ იქნა ბზარებით შესუსტებული შედგენილი სხეულებისთვის დრეკადობის თეორიის ანტიბრტყელი ამოცანის ამოხსნის ინტეგრალურ განტოლებათა მეთოდი. განხილულ იქნა ორი ძირითადი ამოცანა: A ამოცანა - როცა ბზარი კვეთს გამყოფ საზვარს (მიიღება უძრავი განსაკუთრებულობის შემცველი სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლებათა სისტემა მხები ძაბვების ნახტომების მიმართ), B ამოცანა - როცა ბზარი გამოდის გამყოფ საზვარსზე (მიიღება უძრავი განსაკუთრებულობის შემცველი სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლება მხები ძაბვების ნახტომების მიმართ).

5. მოსწავლეებს ყოველ სამშაბათს სისტემატიურად უტარდებოდათ ლექცია-პრაქტიკული მეცადინეობები პროგრამირებაში, კერძოდ პროგრამათა სისტემა mathcad 13 და maple 12-ში. ამ საქმეში მონაწილეობდა თსუ უფროსი ლაბორანტი მერი შარიქაძე.

6. თებერვლის 28-ში გაკეთდა მოსწავლეთა პირველი პრეზენტაცია კომაროვის ფიზიკა-მათემატიკის სკოლაში შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ხელმძღვანელთა თანდასწრებით. მოკლე პრეზენტაცია გააკეთეს მოსწავლე ვასილ კაპანაძემ და პროექტის ხელმძღვანელმა.

7. პროექტის ფარგლებში მოსწავლეთა მიერ პროგრამული საშუალებების ათვისების პარალელურად მოხდა ზემოაღნიშნული ამოცანებისთვის, სათვლელი ალგორითმების აგება, შესაბამისი პროგრამების შექმნა პროგრამათა სისტემა mathcad 13 და maple 12-ში და რიცხვითი გათვლების ჩატარება.

8. როგორც დაგეგმილი იყო 18 აპრილს ჩატარდა პროექტის დასრულებასთან დაკავშირებით პრეზენტაცია კომაროვის ფიზიკა-მათემატიკის სკოლაში.

9. მოსწავლე-მკვლევარებმა, კერძოდ ა.ციცაგმა, ა.ფაცაციაშვილმა, გ.კაპანაძემ და ლ.ფანცხავამ 23 აპრილს გააკეთეს მოხსენება „ერთი კლასის სინგულარული ინტეგრალური განტოლებების მიახლოებითი ამოხსნის საკითხები“ თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის გაფართოებულ სხდომებზე.

№	პროექტის დასახელება	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
14.	ელექტრომაგნიტური ამინდის შემქმნელი უდს ტალღური სტრუქტურების გენერაცია, ინ-ტენსიფიკაცია და ურთიერთ-ტრანსფორმაცია წანაცვლებითი დინებებით მართულ იონოსფეროში (2013-2016)	შ. რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი, პროექტი ხორციელდება ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში (ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი	ო. ხარშილაძე	ო. ხარშილაძე, <u>ხ. ჩარვაზია</u> , ნ. დიხამინჯია

		მათემატიკის ინსტიტუტსა და მ. ნოდის გეოფიზიკის ინსტიტუტში)		
--	--	--	--	--

დასრულებული პროექტის (ეტაპის) შედეგები (ანოტაცია)

შესწავლილია ულტრადიდი სიხშირის (უდს) ტალღური სტრუქტურების წრფივი და არაწრფივი დინამიკა და მათი თვითორგანიზაცია მბრუნავ დისიპაციურ იონოსფეროში, რომელიც განპირობებულია არაერთგვაროვანი ზონალური ქარების (წანაცვლებითი დინება) არსებობით. პლანეტარული უდს ელექტრომაგნიტური ტალღები გენერირდებიან გარემოსა და სივრცით არაერთგვაროვანი გეომაგნიტური ველის ურთიერთქმედებით. ნაპოვანია დიდმასშტაბიანი უდს ელექტრომაგნიტური ტალღების გენერაციის და შემდგომი გაძლიერების ეფექტური წრფივი მექანიზმი წანაცვლებით დინებებში. ნაჩვენებია, რომ ეს ტალღური შეშფოთებები ეფექტურად ქაჩავენ ენერგიას წანაცვლებითი დინებებისგან და ზრდიან საკუთარ ენერგიას და ამპლიტუდას (რამდენიმე რიგით). ამპლიტუდის ზრდასთან ერთად ირთვება არაწრფივი მექანიზმი და პროცესი სრულდება არაწრფივი განმხოლოებული, ძლიერად ლოკალიზებული გრიგალური სტრუქტურების წარმოქმნით, განპირობებული შეშფოთებათა პროფილის არაწრფივი გრეხით. ამასთან, ჩნდება თავისუფლების ახალი ხარისხი და შესაბამისად, შეშფოთებების განვითარების ახალი გზა წანაცვლებით დინებიან გარემოში. ანალიზური გამოთვლებიდან და ნახაზებიდან ნათელი ხდება, რომ სტაციონარული გრიგალური სტრუქტურების წარმოსაქმნელად საჭიროა სიჩქარის გადატანის რაიმე ზღვრული მნიშვნელობა ორივე – დისიპაციური და არადისიპაციური კომპლექსური იონოსფერული პლაზმისათვის. შესწავლილია გრიგალების ჩაქრობის დროითი და სივრცითი მახასიათებლები. შეფასებულია გრიგალის ხანგრძლივობის მახასიათებელი დრო დისიპაციური იონოსფეროში. ხანგრძლივ გრიგალურ სტრუქტურებს გადააქვთ ჩატერილი ნაწილაკები და ასევე სითბო, ენერგია. ამრიგად, განსახილველი სტრუქტურები შეიძლება წარმოადგენდნენ უდს ელექტრომაგნიტურ ტალღურ მაკრო ტურბულენტობის სტრუქტურულ ელემენტებს იონოსფეროში.

IV პუბლიკაციები:

1) საქართველოში

ა) მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1				
ანოტაცია				

ბ) სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Gogi Pantsulaia, Zurab Kvatadze and Givi Giorgadze	Elements of Probability Theory and Mathematical Statistics	(Electronic Text-Book) http://www.gtu.ge/books/ims/probability2013.pdf Georgian Technical University Tbilisi 2013	VII+181

ანოტაცია

თანამედროვე ალბათობის თეორია წარმოადგენს მათემატიკის საინტერესო და მეტად მნიშვნელოვან ნაწილს, რომელსაც აქვს დიდი მიღწევები და მჭიდრო კავშირები როგორც მათემატიკის კლასიკურ ნაწილებთან (გეომეტრია, მათემატიკური ანალიზი, ფუნქციონალური ანალიზი), ასევე მის სხვადასხვა განშტოებებთან (შემთხვევით პროცესთა თეორია, ერგოდულობის თეორია, დინამიურ სისტემათა თეორია, მათემატიკური სტატისტიკა და სხვა). ამ მიმართულებათა განვითარება ძირითადად უკავშირდება სტატისტიკური მექანიკის, სტატისტიკური ფიზიკის, სტატისტიკური რადიოტექნიკის, ასევე რთული სისტემების ამოცანებს, რომლებიც ითვალისწინებენ შემთხვევით ზემოქმედებასა და ქაოსურ ზეგავლენას. ალბათობის თეორიის საწყისებთან იდგნენ გამოჩენილი მათემატიკოსები ი.ბერნული, ა.მუავრი, პ.ლავლასი, ს.პუასონი, ა.კოში, გ.კანტორი, ვ.ბუნიაკოვსკი, ფ.ბორელი, ა.ლეჟენდი და სხვები. მეცნიერებს შორის დიდი ხნის განმავლობაში არსებული

პოლემიკის საკითხი, რომელიც შეეხებოდა ალბათობის თეორიის მათემატიკასთან მიმართების დადგენას და რომელიც შესული იყო დავით ჰილბერტის მიერ 1900 წელს დასმული მათემატიკის უმნიშვნელოვანეს გადაუჭრელ პრობლემათა სიაში, გადაწყვეტილ იქნა რუსი მეცნიერის ა.კოლმოგოროვის მიერ 1933 წელს, რომელმაც მოგვცა ალბათობის თეორიის მკაცრი აქსიომატიკური დაფუძნება. აღნიშნული სახელმძღვანელოს შედგენისას გამოყენებულია ალბათობის თეორიის აქსიომატიკური დაფუძნების კოლმოგოროვისეული კონცეფცია, რომლის თანახმადაც აქსიომების სახით დახასიათებულია ზოგადი ალბათური სივრცეები და მათი შემადგენელი კომპონენტები. სახელმძღვანელოს ძირითადი მიზანია სტუდენტს დაეხმაროს იმ ძირითადი უნარ-ჩვევების შეძენაში, რომელიც საჭიროა სხვადასხვა (სოციალური, ეკონომიკური, ბიოლოგიური, მექანიკური, ფიზიკური და სხვა) შემთხვევითი პროცესების აღმწერი მათემატიკური მოდელების (ე.ი. ალბათური სივრცეების) ასაგებად და მათი მახასიათებელი თვისებების შესასწავლად. სახელმძღვანელო შედგება ოცდაერთი პარაგრაფისაგან. ყოველ პარაგრაფს თან ახლავს სავარჯიშოები ტესტების სახით, რომელთა ამოხსნა დაეხმარება სტუდენტს ალბათობის თეორიის წარმოდგენილი

ელემენტების ღრმა გააზრებასა და ათვისებაში.

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
2	ყაჭიაშვილი ქ.	ბიზნეს-პროცესების მოდელირება	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ელექტრონული სახელმძღვანელო	232

ანოტაცია

სახელმძღვანელო მომზადებულია OMG-ის (Object Management Group) მიერ გამოქვეყნებული დოკუმენტების Business Process Model and Notation (BPMN), *Version 1.2* და BPMN Modeler for Visio მიხედვით. მასში მოცემულია BPMN-ის ტერმინები, აღნიშვნები, პირობები და მათი გამოყენების და აღქმის წესები ბიზნეს პროცესების აღწერის პროცესის ავტომატიზაციისათვის. სახელმძღვანელოში აგრეთვე მოცემულია ამ მიზნით შექმნილი სპეციალური პროგრამული პროდუქტის Interfacing BPMN Modeler for Visio გამოყენების წესები, შესაძლებლობები და შესრულების მიმდევრობა. წარმოდგენილი მასალის ადვილად გაგების მიზნით, მას დართული აქვს დიდი რაოდენობის გრაფიკული მასალა.

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
3	გ. ლობჯანიძე, ნ. მჭედლიშვილი, ნ. სხირტლაძე, თ. ჯანგველაძე	პრეკალკულუსი	თბილისი, 2013, კავკასიის უნივერსიტეტი	189

ანოტაცია

სახელმძღვანელოს მიზანია იმ საკითხების გადმოცემა, რომლებიც არსებითად გამოიყენება კალკულუსის, წრფივი ალგებრის, რიცხვითი ანალიზის და სხვა მათემატიკური კურსების შესწავლისას.

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
4	ი. რუხაძე, გ. სოსხაძე, თ. ახობაძე, ა. ფურცელაძე, მ. ფაცაცია, ა. ტყემელაშვილი, ზ. თედიაშვილი, თ. ჭყონია, რ. სურმანიძე, მ. ჭაბაშვილი, პ. ბაბილუა, მ. თევდორაშვილი, ლ. ტრაპაიძე.	მათემატიკა. მე-12-ე კლასი. 2013 წ.	თბილისი, “პედაგოგიკა” www.saba.com.ge	328

ანოტაცია

მათემატიკის სახელმძღვანელო მე-12 კლასის მოსწავლეებისათვის

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
5	ი. რუსაძე, გ. სოსაძე, თ. ახოზაძე, ა. ფურცელაძე, მ. ფაცაცია, ა. ტყეშელაშვილი, ზ. თედიაშვილი, თ. ჭყონია, რ. სურმანიძე, მ. ჭაბაშვილი, პ. ბაბილუა, მ. თევდორაშვილი, ლ. ტრაპაიძე.	მათემატიკა. მე-7-ე კლასი. მასწავლებლის წიგნი. 2013 წ.	თბილისი, “პედაგოგიკა” www.saba.com.ge	130

ანოტაცია

მეთოდური მითითებების წიგნი მათემატიკის მასწავლებლებისათვის მე-7 კლასში

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
6	ი. რუსაძე, გ. სოსაძე, თ. ახოზაძე, ა. ფურცელაძე, მ. ფაცაცია, ა. ტყეშელაშვილი, ზ. თედიაშვილი, თ. ჭყონია, რ. სურმანიძე, მ. ჭაბაშვილი, პ. ბაბილუა, მ. თევდორაშვილი, ლ. ტრაპაიძე.	მათემატიკა. მე-8-ე კლასი. მასწავლებლის წიგნი. 2013 წ.	თბილისი, “პედაგოგიკა” www.saba.com.ge	135

ანოტაცია

მეთოდური მითითებების წიგნი მათემატიკის მასწავლებლებისათვის მე-8 კლასში

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
7	ი. რუსაძე, გ. სოსაძე, თ. ახოზაძე, ა. ფურცელაძე,	მათემატიკა. მე-9-ე კლასი. მასწავლებლის წიგნი. 2013 წ.	თბილისი, “პედაგოგიკა” www.saba.com.ge	140

მ. ფაცაცია, ა. ტყეშელაშვილი, ზ. თედიაშვილი, თ. ჭყონია, რ. სურმანიძე, მ. ჭაბაშვილი, პ. ბაბილუა, მ. თევდორაშვილი, ლ. ტრაპაიძე.			
ანოტაცია			
მეთოდური მითითებების წიგნი მათემატიკის მასწავლებლებისათვის მე-9 კლასში			

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
8	ი. რუხაძე, გ. სოსხაძე, თ. ახოზაძე, ა. ფურცელაძე, მ. ფაცაცია, ა. ტყეშელაშვილი, ზ. თედიაშვილი, თ. ჭყონია, რ. სურმანიძე, მ. ჭაბაშვილი, პ. ბაბილუა, მ. თევდორაშვილი, ლ. ტრაპაიძე.	მათემატიკა. მე-10-ე კლასი. მასწავლებლის წიგნი.	თბილისი, “პედაგოგიკა” www.saba.com.ge 2013 წ.	145
ანოტაცია				
მეთოდური მითითებების წიგნი მათემატიკის მასწავლებლებისათვის მე-10 კლასში				

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
9	ი. რუხაძე, გ. სოსხაძე, თ. ახოზაძე, ა. ფურცელაძე, მ. ფაცაცია, ა. ტყეშელაშვილი, ზ. თედიაშვილი, თ. ჭყონია, რ. სურმანიძე, მ. ჭაბაშვილი, პ. ბაბილუა, მ. თევდორაშვილი, ლ. ტრაპაიძე.	მათემატიკა. მე-11-ე კლასი. მასწავლებლის წიგნი. 2013 წ.	თბილისი, “პედაგოგიკა” www.saba.com.ge	136
ანოტაცია				
მეთოდური მითითებების წიგნი მათემატიკის მასწავლებლებისათვის მე-11 კლასში				

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
10	ი. რუსაძე, გ. სოსაძე, თ. ახობაძე, ა. ფურცელაძე, მ. ფაცაცია, ა. ტყეშელაშვილი, ზ. თედიაშვილი, თ. ჭყონია, რ. სურმანიძე, მ. ჭაბაშვილი, პ. ბაბილუა, მ. თევდორაშვილი, ლ. ტრაპაიძე.	მათემატიკა. მე-12-ე კლასი. მასწავლებლის წიგნი. 2013 წ.	თბილისი, “პედაგოგიკა” www.saba.com.ge	129
ანოტაცია				
მეთოდური მითითებების წიგნი მათემატიკის მასწავლებლებისათვის მე-12 კლასში				

გ) კრებულები

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

დ) სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	G. Jaiani	Hierarchical Models for Prismatic Shells with Mixed Conditions on Face Surfaces // Bull. TICMI	ტომი 17, #2, 2013	თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა	23
ანოტაცია					
სტატიაში დრეკადი პრიზმული გარსებისათვის აგებულია იერარქიული მოდელები, როცა: ა) პირით ზედაპირებზე მოცემულია გარსის პროექციისადმი ძაბვის ვექტორის ნორმალური და გადაადგილების ვექტორის პარალელური მდგენელები (ე.ი. ეგრეთ წოდებული მესამე სასაზღვრო პირობები); ბ) პირით ზედაპირებზე მოცემულია ძაბვის ვექტორის გარსის პროექციისადმი პარალელური და გადაადგილების ვექტორის ნორმალური მდგენელები (ე.ი. ეგრეთ წოდებული მეოთხე სასაზღვრო პირობები); გ) ზედა					

პირით ზედაპირზე მოცემულია მესამე, ხოლო ქვედაზე – მეოთხე სასაზღვრო პირობები; დ) ზედა ზედაპირზე მოცემულია ძაბვის, ხოლო ქვედაზე – გადაადგილების ვექტორის კომპონენტები.

2	G. Jaiani	On a Model of Layered Prismatic Shells// <u>Proceedings of I. Vekua Institute of Applied Mathematics</u>	ტომი 63, 2013	თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა	12
---	-----------	--	---------------	-------------------------------------	----

ანოტაცია

ი. ვეკუას რედუქციის მეთოდის გამოყენებით აგებულია ერთი მოდელი ფენოვანი (ლამინირებული) პრიზმული გარსებისათვის (სხეულებისათვის). ყოველი ფენისათვის ცალ-ცალკე აგებულია იერარქიული მოდელები, როცა ფენოვანი სხეულის პირით ზედაპირზე მოცემულია ძაბვები, ხოლო ფენებს შორის ინტერფეისზე ძაბვის და გადაადგილების ვექტორის კომპონენტები გამოთვლილია მათი ფურიე-ლეჟანდრის მწკრივებიდან, ამასთან წინა ფენისთვის მიღებული შედეგი გარკვეული ახრით ინტერფეისზე გამოყენებულია მომდევნო ფენისათვის.

3	G. Avalishvili M. Avalishvili <u>D. Gordeziani</u>	Investigation of Static Two-Dimensional Models for Thermoelastic Prismatic Shells with Microtemperatures// <u>Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences</u>	vol.7, no 3, 2013,	საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის გამომცემლობა	10
---	--	---	--------------------	--	----

ანოტაცია

ნაშრომში განიხილება თერმოდრეკადი პრიზმატული გარსები მიკროტემპერატურულ ველში და შესაბამისი სასაზღვრო ამოცანები სტატიკურ შემთხვევაში. ი. ვეკუას იერარქიული მოდელების მეთოდის გამოყენებით აგებულია ორგანზომილებიანი მოდელები და გამოკვლეულია მათი კორექტულობის საკითხები. შესაბამის ფუნქციონალურ სივრცეებში შეფასებულია ორგანზომილებიანი მოდელების სიზუსტე.

4	Dochviri B., Purtukhia O., Tkemaladze G., <u>Sokhadze G.</u>	On One Stochastic Models of a Chemical Reaction// <u>Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences</u>	Vol. 7, no. 2, 2013	საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის გამომცემლობა	5
---	---	--	---------------------	--	---

ანოტაცია					
შესწავლილია მისაელის-მენტენის მოდელი შემთხვევითი შეშფოთებებით. მოცემულია კოეფიციენტების შეფასების პროცედურები					
5	Mansimov K. , Melikov T., <u>Tadumadze T.</u>	Variation formulas of solution for controlled delay functional-differential equation taking into account delays perturbations and the mixed initial condition // Mem. Diff. Eq. Math. Phys.	Vol. 58 (2013)	თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა	8
ანოტაცია					
მიღებულია ამონახსნის ვარიაციის ფორმულები არაწრფივი დაგვიანებულ არგუმენტის სამართი ფუნქციონალურ დიფერენციალური განტოლებისთვის საწყისი მომენტის, მუდმივი დაგვიანებების, საწყისი ვექტორის, საწყისი ფუნქციისა და მართვის ფუნქციის შეშფოთებების მიმართ					
6	<u>Tadumadze T.</u>	On the well-posedness of the Cauchy problem for a functional differential equation taking into account variable delay perturbations// Proceedings of International Conference Lie Groups, Differential Equations and Geometry	June, 10-22, 2013	Batumi, Georgia,	5
ანოტაცია					
მოყვანილია თეორემები ამონახსნის უწყვეტად დამოკიდებულების შესახებ საწყისი მონაცემებისა და განტოლების მარჯვენა მხარის შეშფოთებების მიმართ.					
7	R. Bantsuri and <u>G. Kapanadze</u>	The problem of finding a full-strenght contour inside the poligon// Proceedings of A. Razmadze Math. Inst.	Vol 163 (2013)	თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა	7
ანოტაცია					
განხილულია დრეკადობის ბრტყელი თეორიის თანაბრად მტკიცე კონტურის მოძებნის ამოცანა სასრული ორადბმული არისათვის, რომლის გარე საზღვარი წარმოადგენს ამოზნექილ მრავალკუთხედს, ხოლო შიგა საზღვარი – გლუვ შეკრულ					

კონტურს. ჩათვლილია, რომ მრავალკუთხედის გვერდებზე მოდებულია აბსოლუტურად გლუვი ხისტი შტამპები, რომლებზედაც მოქმედებენ ნორმალური მკუმშავი ძალები, ხოლო შიგა კონტური (საზღვრის უცნობი ნაწილი) თავისუფალია გარეგანი დატვირთვებისაგან. ამოცანა მდგომარეობს შემდეგში: განისაზღვროს საძიებელი კონტურის ანალიზური სახე იმ პირობით, რომ მასზე ტანგენციალური ნორმალური ძაბვა დებულობდეს მუდმივ მნიშვნელობას. ანალიზურ ფუნქციათა სასაზღვრო ამოცანებისა და კონფორმული გადასახვის მეთოდებით განხილული ამოცანა მიყვანილია ორი ამოხსნეილი მრავალკუთხედით შემოსაზღვრული ორადბმული არის წრიულ რგოლზე კონფორმულად გადასახვის ამოცანაზე და ამ უკანასკნელის ამოხსნის გზით საძიებელი კონტურის განტოლება აგებულია ეფექტურად (ანალიზური ფორმით).

8	O.Chkadua, S.Mikhailov, <u>D.Natroshevili</u> ,	Localized boundary-domain integral equations approach for Robin type problem for second order strongly elliptic systems with variable coefficients// Poceedings of A.Razmadze Mathematical Institute	Vol. 162 (2013)	თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა	14
---	---	---	-----------------	-------------------------------------	----

ანოტაცია

გამოკვლეულია რობენის ტიპის სასაზღვრო ამოცანა ლოკალიზებული სივრცულ-სასაზღვრო ინტეგრალური განტოლებების თეორიის გამოყენებით ცვლად კოეფიციენტებიანი ძლიერად ელიფსური დიფერენციალური განტოლებების სისტემებისათვის.

9	<u>D.Natroshevili</u> , D.Ivanidze	Neumann type interior boundary value problem of thermoelastostatics for hemitropic solids// Reports .Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics	Vol. 39, (2013),	თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა	20
---	---------------------------------------	--	------------------	-------------------------------------	----

ანოტაცია

პოტენციალთა მეთოდისა და ფსევდოდიფერენციალური განტოლებების თეორიის გამოყენებით გამოკვლეულია თერმოდრეკადობის თეორიის სტატიკის განტოლებებისათვის ნეიმანის ტიპის სასაზღვრო ამოცანა ჰემიტროპული სხეულებისთვის.

10	<u>D.Natroshevili</u> , L.Giorgashvili, Sh.Zazashvili	Transmission and Interface Crack Problems of Thermoelasticity	Vol. 58 (2013),	თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა	40
----	---	---	-----------------	-------------------------------------	----

		for Hemitropic Solids// Memoirs on Differential Equations and Mathematical Physics			
--	--	---	--	--	--

ანოტაცია

პოტენციალთა მეთოდისა და ფსევდოდიფერენციალური განტოლებების თეორიის გამოყენებით გამოკვლეულია თერმოდრეკადობის ბმული თეორიის ფსევდორხევის ძირითადი სამგანზომილებიანი სასაზღვრო და სასაზღვრო საკონტაქტო - ამოცანები კვებითროპული სხეულებისთვის.

11	L. Bitsadze.	On Some Solutions of the System of Equations of Steady Vibration in the plane Thermoelasticity with Microtemperatures // Seminar of I.Vekua Institute of Applied Mathematics, Reports	vol. 39, 2013,	თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა	13
----	--------------	---	----------------	-------------------------------------	----

ანოტაცია

ნაშრომში განხილულია თერმოდრეკადობის ბრტყელი თეორიის მდგრადი რხევის განტოლებები მიკროტემპერატურის გათვალისწინებით. მიღებულია ამონახსნის ზოგადი წარმოდგენის ფორმულები, ამონახსნის ფუნდამენტური და სინგულარული მატრიცები, აკეზულია მოცულობითი, მარტივი და ორმაგი ფენის პოტენციალები.

12	<u>G. Aburjania,</u> <u>Chargazia Kh.</u>	Generation, intensification and self-organization of internal-gravity wave structures in the Earth's ionosphere with directional wind shear //Journal of the GGS, Issue (b), Physics of Atmosphere, Ocean and Space Plasma	4	თბილისი, საქართველო, საქართველოს გეოფიზიკური საზოგადოება	23
----	--	--	---	--	----

ანოტაცია

შესწავლილია შიდა გრავიტაციული (შგტ) ტალღების გენერაციის, ინტენსიფიკაციის წრფივი მექანიზმი და შემდგომი არაწრფივი დინამიკა უწყვეტად სტრატოფიციტრებულ დისიპაციურ იონოსფეროში არაერთგვაროვან ზონალურ ქართან (წანაცვლებით დინებასთან) ურთიერთქმედებისას. წანაცვლებითი დინებებისას წრფივ ამოცანაში

შემაჯავალი ოპერატორები არ არიან თვითშეუღლებული და შესაბამისი საკუთარი ფუნქციებიც არ არიან ორთოგონალური. ამიტომ კანონიკური – მოდალური მიდგომა ნაკლებად ხელსაყრელია ასეთი ტიპის მოძრაობების შესასწავლად. არამოდალური მათემატიკური მიდგომა უფრო ადეკვატურია ასეთი ამოცანებისათვის. არამოდალური მიახლოების ბაზაზე მიღებულია მოძრაობისა და შგტ შეშფოთებების ენერჯის გადატანის განტოლებები იონოსფეროში წანაცვლებით დინებების არსებობისას. აგებულია როგორც წრფივი, ასევე არაწრფივი დინამიკური განტოლებების ზუსტი ანალიტიკური ამონახსნები. განსაზღვრულია შგტ შეშფოთებების წანაცვლებითი არამდგრადობის ინკრემენტი. გამოვლენილია, რომ შგტ შეშფოთებების გაძლიერება დროის მიხედვით არ მიმდინარეობს ექსპონენციალურად, არამედ ალგებრული ხარისხოვანი წესით. გენერირებული შგტ მოდების სიხშირე და ტალღური რიცხვი არის დროსი ფუნქცია. ასე, რომ წანაცვლებით დინებიან იონოსფეროში წრფივი მექანიზმით, როცა არაწრფივი და ტურბულენტური ეფექტები არ არიან, წარმოიშობა ტალღური შეშფოთებების ფართო სპექტრი. გაანალიზებულია შგტ-ს გაძლიერების მექანიზმის ეფექტურობა არაერთგვაროვან ზონალურ ქართან ურთიერთქმედებისას. ნაჩვენებია, რომ ევოლუციის საწყის წრფივ სტადიაზე შგტ შეშფოთებები ეფექტურად იღებენ ენერჯიას წანაცვლებითი დინებიდან და მნიშვნელოვნად (თითქმის ერთი რიგით) ზრდიან საკუთარ ამპლიტუდას და ენერჯიას. ამპლიტუდის ზრდასთან ერთად ირთვება არაწრფივი მექანიზმი და პროცესი სრულდება არაწრფივი განმხოლოებული, ძლიერად ლოკალიზებული შგტ გრიგალური სტრუქტურების წარმოქმნით. ამასთან, ჩნდება თავისუფლების ახალი ხარისხი და შესაბამისად, შეშფოთებების განვითარების ახალი გზა წანაცვლებით დინებიან გარემოში. წანაცვლებითი ქარის სიჩქარის პროფილზე დამოკიდებულებით არაწრფივი შგტ სტრუქტურები შეიძლება იყოს მონოპოლური, გრიგალური ჯაჭვი ან გრიგალური ქუჩა არაერთგვაროვანი ზონალური ქარის ფონზე. ამ გრიგალებს შეუძლია განაპირობოს ძლიერად ტურბულენტური მდგომარეობა იონოსფეროში.

13	I. Tsagareli	The solutions of the Boundary Value Problems of the theory of thermoelasticity with microtemperatures for elastic circle// Bulletin of TICMI	17, no.1	თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა	8
----	--------------	--	----------	-------------------------------------	---

ანოტაცია

აბსოლუტურად და თანაბრად კრებადი მწკრივების გამოყენებით ამოხსნილია თერმოდრეკადობის წრფივი თეორიის სტატიკის ორგანოზომილებიანი სასაზღვრო ამოცანები დრეკადი წრისათვის, მიკროტემპერატურების გათვალისწინებით. გამოკვლეულია ამონახსნის ერთადერთობის საკითხი.

14	<u>N. Khatiashvili</u> , <u>O.Komurjishvili</u> <u>A.Papukashvili</u> R. Shanidze, V. Akhobadze, T. Makatsaria, <u>M. Tevdoradze</u>	On some mathematical models of growth of solid crystals and nanowires// Bulletin of TICMI, Vol 1. 2013.	17, no.1	თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა	21
----	--	---	----------	-------------------------------------	----

ანოტაცია

ინტეგრალური განტოლებებისა და სხვაობიანი სქემებით გამოკვლეულია საწყის-

სასაზღვრო ამოცანა რეაქცია-დიფუზიის განტოლებისთვის, რომელიც დაკავშირებულია კრისტალების ზრდასთან. მიახლოებითი ამოხსნები მიღებულია სასრულ-სხვაობიანი სქემებით. ზოგიერთ კერძო შემთხვევაში მიღებულია ეფექტური ამოხსნები. აღწერილია ცილინდრული, კუბური, ჰექსაგონალური და ერთგანზომილებიანი ნანოკრისტალების ზრდის მოდელები.

2) უცხოეთში

ა) მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Gogi Pantsulaia	Selected Topics of Invariant Measures in Polish Groups	Nova Science Publishers, Inc., USA	XI+210

ანოტაცია

აღნიშნულ წიგნში წარმოდგენილია პოლონურ ჯგუფებზე განსაზღვრული კვაზი-ფინიტური დიფუზიური ბორელის ზომების ზოგიერთი ახალი გამოყენება ცნობილი მათემატიკოსების (მაგალითად, ქარმიქაელი, ერდოში, ფრემლინი, დარჯი და სხვა) მიერ დასმული ამოცანების ამოსახსნელად. უსასრულო-განზომილებიან ფუნქციონალური სივრცეების ტიხონოვის ტოპოლოგიით აღჭურვილ ნამდვილ-მნიშვნელობებიან მიმდევრობათა სივრცეში ჩადმის გამოყენებით შემუშავებულია ახალი მიდგომა სხვადასხვა ძვრების მიმართ ინვარიანტული დიფუზიური ბორელის ზომების ასაგებად და მათ გამოსაყენებლად სხვადასხვა კერძო წარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლების ამოსახსნელად.

2	Mikheil Rukhaia	About Cut-Elimination in Schematic Proofs	Lambert Academic Publishing, Saarbrucken, Germany	125
---	-----------------	---	---	-----

ანოტაცია

გენცენის ქათ-ელიმინაციის თეორემა მტკიცებათა თეორიის ქვაკუთხედი. მას მიუყვართ ანალიტიკურ დამტკიცებამდე. მაგრამ იმ სისტემებში, სადაც ინდუქცია გვხვდება როგორც გამოყვანის წესი, ქათ-ელიმინაცია ზოგადად შეუძლებელია. ამ პრობლემის გადაჭრის ერთი გზა არის დამტკიცებათა უსასრულო მიმდევრობის ერთგვაროვანი ფორმით განსაზღვრა და მეტოდი, რომელიც საშუალებას მოგვცემს შესაბამისი ანალიტიკური დამტკიცებების მიმდევრობა აგრეთვე განვსაზღვროთ ერთგვაროვანი ფორმით. ეს წიგნი წარმოგვიდგენს ასეთ ფორმალისმს, ინდუქციურ მტკიცებათა ალტერნატივას და მისთვის განსაზღვრავს ქათ-ელიმინაციის მეტოდს. პირველად განმარტებულია მტკიცებათა თეორიის ძირითადი კონცეფციები, როგორცაა სეკვენციათა და რეზოლუციის კალკულუსები. შემდეგ ისინი გავრცობილია ინდუქციური განმარტებებით და თერმების, ფორმულების, დამტკიცებებისა და ა.შ. სქემების მიღებული. ქათ-ელიმინაციის მეტოდი ასეთი მტკიცებათა სქემებისათვის ილუსტრირებულია რამდენიმე მაგალითზე. წიგნის ტექსტი შინაარსობრივად ადვილი ენით არის დაწერილი და ის შეიძლება წაკითხულ იქნას არამარტო დარგის ექსპერტების, არამედ ნებისმიერი პირის მიერ, რომელიც დაინტერესებულია მათემატიკურ ლოგიკასა და მტკიცებათა თეორიაში.

ბ) სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Kachiashvili K.J. and Nurani B.	Statistical Models and Simulation by SPSS.	Publisher “Alfabeta”, Bandung, Indonesia	353

ანოტაცია

სახელმძღვანელო გამოყენებით სტატისტიკაში შედგება 11 თავისაგან. მას დართული აქვს, თავების მიხედვით წარმოდგენილი, პრაქტიკულ მეცადინეობაზე გამოსაყენებელი ამოცანები და პროგრამულ პაკეტ SPSS-ზე შესასრულებელი 19

ლაბორატორიული სამუშაოს დეტალური აღწერა სტუდენტების დამოუკიდებელი შესრულებისათვის.

თავების მიხედვით სახელმძღვანელოს შინაარსია:

- თავი 1. გამოყენებითი სტატისტიკის ძირითადი ცნებები
- თავი 2. ალბათობების განაწილების მნიშვნელოვანი კანონები
- თავი 3. სტატისტიკური ჰიპოთეზების შემოწმების საფუძვლები
- თავი 4. შეფასებათა თეორიის საფუძვლები
- თავი 5. ერთი და ორი ნორმალური ამონარჩევის ანალიზი
- თავი 6. დისპერსიული ანალიზი
- თავი 7. რეგრესიული ანალიზი
- თავი 8. თანხმობის კრიტერიუმები
- თავი 9. დროითი მწკრივების დამუშავება და პროგნოზი
- თავი 10. კლასტერ-ანალიზი და კლასიფიკაცია
- თავი 11. სტატისტიკური სიმულაცია (მოდელირება)

გ) კრებულები

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

დ) სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	<u>L. Bitsadze,</u> <u>G. Jaiani</u>	Some basic boundary value problems of the plane thermoelasticity with microtemperatures// Mathematical Methods in The Applied Sciences	Vol. 36, Issue 8, (2013)	John Wiley & Sons, Ltd UK	11
ანოტაცია					
<p>ნაშრომში განხილულია თერმოდრეკადობის ბრტყელი წრფივი თეორიის სტატიკის განტოლებები იზოტროპული სხეულებისათვის მიკროტემპერატურის გათვალისწინებით. განზოგადოებულია დრეკადობის და თერმოდრეკადობის კლასიკური თეორიის ზოგიერთი შედეგი. მიღებულია გრინის ფორმულები, ჩამოყალიბებულია ძირითადი სასაზღვრო ამოცანები და დამტკიცებულია ერთადერთობის თეორემები პირველი და მეორე სასაზღვრო ამოცანებისათვის. მათთვის აგებულია სინგულარული ინტეგრალური განტოლებები და პოტენციალთა მეთოდის გამოყენებით დამტკიცებულია არსებობის თეორემები როგორც სასრული, ისე უსასრულო არისათვის.</p>					
2	G. Jaiani	Differential hierarchical models for elastic prismatic shells with microtemperatures // ZAMM· Z. Angew. Math. Mech.	DOI 10.1002/zamm.20130 0016 (2013)	John Wiley & Sons, Ltd UK	14

ანოტაცია

სტატია ეძღვნება დიფერენციალური იერარქიული მოდელების აგებას ცვლადი სისქის დრეკადი პრიზმული გარსებისათვის მიკროტემპერატურით. განსაკუთრებული ყურადღებაა გამახვილებული წამახვილებულ პრიზმულ გარსებზე.

3	N. Chinchaladze, R. Gilbert	Harmonic vibration of prismatic shells in zero approximation of Vekua's hierarchical models//Applicable Analysis: An International Journal	Volume 92, Issue 11 , 2013,	Taylor & Francis, UK	13
---	--------------------------------	--	--	-------------------------	----

ანოტაცია

ი. ვეკუას იერარქიული მოდელების ნულთან მიახლოებაში შესწავლილია დრეკადი წამახვილებული ფირფიტების ჰარმონიული რხევის ამოცანა. შემოტანილია შესაბამისი წონიანი სივრცეები. დამტკიცებულია არსებობისა და ერთადერთობის თეორემები ვარიაციული ამოცანისათვის. აღწერილია შემოტანილი სივრცეების სტრუქტურა.

4	N. Chinchaladze	Harmonic vibration of cusped plates in the N-th approximation of Vekua's hierarchical models// Archives of Mechanics	Vol. 65, Issue 5, 2013,	IPPT PAN	21
---	-----------------	--	----------------------------	----------	----

ანოტაცია

ი. ვეკუას იერარქიული მოდელების N-ურ მიახლოებაში შესწავლილია დრეკადი წამახვილებული სიმეტრიული პრიზმული გარსების რხევის ამოცანა. დამტკიცებულია ამონახსნის არსებობის და ერთადერთობის თეორემები.

5	T.Vashakmadze, Y. F. Gülvér	Approximate solution of some BVP of 2Dim refined theories// JAFA	Vol.8,No1 2013	Memphis,USA	14
---	--------------------------------	--	-------------------	-------------	----

ანოტაცია

პროექციულ-ვარიაციული მეთოდით მიახლოებით ამოხსნილია ფონ კარმან-რეისნერ-მინდლინის ტიპის დაზუსტებული თეორიების შესაბამისი სასაზღვრო ამოცანები.

6	T.Vashakmadze	To Approximate Solution Ordi of Ordinary Differential ifferent Equations //rancProceedings in Mathematics and Sta and Statistics	G. Annastassion, O. Duman Editors , Chapter 10, 2013	Springer	17
---	---------------	--	---	----------	----

ანოტაცია

სტატია ეძღვნება ჩვეულებრივ დიფერენციალურ განტოლებათა წრფივი და არაწრფივი ნორმალური სისტემის შესაბამისი ორწერტილოვანი სასაზღვრო ამოცანების ამოხსნასთან დაკავშირებული საკითხების შესწავლას.

7	<u>T.Vashakmadze,</u> <u>A.Papukashvili,</u> <u>Y. F. Güilver.</u>	Application of Projective Methods for Solving BVPs of DEs with a Small Parameter// ICNAAM 11,Rhodes, AIP Conference Proceedings	v.1558 (2013); doi:10.1063/ 1.4825717).	AIP Publ.	4
---	--	---	---	-----------	---

ანოტაცია

განვითარებულია შეშფოთების (პუნკარე-ლიაპუნოვის) თეორიის ალტერნატიული მეთოდის გამოყენება მცირე პარამეტრის შემცველ წრფივი ოპერატორული განტოლებისათვის, როდესაც ძირითადი ოპერატორი დრეკად ფირფიტათა დსზუსტებული თეორიებია. რიცხვითი რეალიზაცია ხორციელდება ტექნიკური არეებისათვის პროექციულ-ვარიაციული მეთოდით.

8	<u>T.Vashakmadze,</u> <u>R.Chikashua,</u> <u>G.Manelidze</u>	To Problem of Reliable Calcul Calculation of Coefficients Coeffici of Secular Equation by by Spe Special Functions// ICAAM 11, Rhodes, AIP Conference Proceedings	v.1558 (2013) doi:10.1063/ 1.4825715	AIP Publ.	4
---	--	---	--	-----------	---

ანოტაცია

შესწავლილია საუკუნის განტოლების კოეფიციენტებისა და ფესვების განსაზღვრის ამოცანები მთელ ელემენტებიანი მატრიცათა აღრიცხვისა და ორთოგონალურ პოლინომთა სისტემების გამოყენებით.

9	<u>T.Vashakmadze,</u> <u>A.Muradova</u>	To Problem of Approximate Solution BVPs for ODEs with Boundary Layers// ICNAAM 11,Rhodes, AIP Conference Proceedings	v.1558 (2013); doi:10.1063/1.4825716	AIP Publ	4
---	--	--	---	----------	---

ანოტაცია

შესწავლილია წრფივი ორწეტილოვანი სასაზღვრო ამოცანების მაღალი სიზუსტით რიცხვითი რეალიზაციის საკითხები.

10	<u>Nadaraya E.,</u> <u>Babilua P.,</u> <u>Sokhadze G.</u>	On the Integral Square Deviation Measure of a Nonparametric Estimator of the Bernoulli Regression// Theory of Probability and its Applications	Vol. 57, Issue 2, 2013	SIAM	14
----	---	--	---------------------------	------	----

ანოტაცია

შესწავლილია ბერნულის ტიპის რეგრესიის არაპარამეტრული შეფასების ინტეგრალური კვადრატული გადახრის განაწილების ასიმპტოტური თვისებები

11	<u>Nadaraya E., Babilua P., Sokhadze G.</u>	About nonparametric estimation of the Bernoulli regression// Communication in statistics – Theory and Methods	Vol. 42. Issue 22. 2013	Taylor & Francis Group	18
----	---	---	-------------------------	------------------------	----

ანოტაცია

შესწავლილია ბერნულის რეგრესიის ფუნქციისათვის ნადარაია-ვატსონის ტიპის არაპარამეტრული გულოვან შეფასებათა კლასი. შესწავლილია ასიმპტოტურად გადაუადგილების, ძალდებულობისა და ასიმპტოტურად ნორმალურობის საკითხები. დამტკიცებულია თეორემა აგებული შეფასების თანაბრად კრებადობის შესახებ. შესწავლილია ე.წ. ინტეგრალური ემპირიული შემთხვევითი პროცესის თვისებები, კერძოდ, დამტკიცებულია ამ პროცესის ვინერის პროცესისაკენ კრებადობა. მოძებნილია მაქსიმალური გადახრის ზღვართი განაწილება და შემოთავაზებულია რეგრესიის ფუნქციაზე მარტივი პიპოთეზების შემოწმების კრიტერიუმები

12	<u>Babilua P., Khechinashvili Z. Sokhadze G.</u>	The Equivalence of Distributions of Solutions of Linear Equations with Random Perturbation// Georgian International Journal of Science and Technology	Vol. 5, Issue 1-2. 2013	Nova Science	4
----	--	---	-------------------------	--------------	---

ანოტაცია

მიღებულია ექვივალენტობის პირობები შემთხვევით შემფოთებებიანი წრფივი განტოლებების ამონახსნების განაწილებების ზომებისათვის

13	<u>Gubeladze A., Khechinashvili Z. Sokhadze G.</u>	On the second boundary problem of ordinal differential equation with random coefficients// Georgian International Journal of Science and Technology	Vol. 5, Issue 1-2. 2013	Nova Science	7
----	--	---	-------------------------	--------------	---

ანოტაცია

განხილულია მეორე სასაზღვრო ამოცანა შემთხვევით კოეფიციენტებიანი ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებებისათვის. მოცემულია ამონახსნის აგების პროცედურა

14	<u>Buadze T., Khechinashvili Z. Sokhadze G.</u>	On the Fernik-Skorokhod type Integrals// Georgian International Journal of Science and Technology	Vol. 5, Issue 2. 2013	Nova Science	4
----	---	---	-----------------------	--------------	---

ანოტაცია

მოცემულია ფერნიკ-სკოროხოვის ტიპის ინტეგრალის გამოთვლის ფორმულები

15	G. Giorgadze, N. Manjavidze.	On some constructive methods for matrix Riemann--Hilbert boundary value problem// Journal of Math. Sci.(N.Y)	vol.195,Issue 2, 2013	Springer	29
ანოტაცია					
სტატიაში შესწავლილია თანადობები რიმან-ჰილბერტის მონოდრომულ ამოცანასა და მატრიცული რიმან-ჰილბერტის სასაზღვრო ამოცანას შორის უბან-უბან უწყვეტი კოეფიციენტით. სასაზღვრო ამოცანისათვის აგებულია ე.წ. კანონიკური მატრიცი და მიღებულია ინდექსის გამოსათვლელი ფორმულა.					
16	G.Giorgadze	Some analytical and geometrical aspects of stable partial indices// Journal of Math. Sci.(N.Y)	vol.195,Issue 2, 2013	Springer	16
ანოტაცია					
სტატიაში განხილულია რიმანის სასაზღვრო ამოცანის კერძო ინდექსების ძირითადი თვისებები, რაც იძლევა თანამედროვე მიდგომას კომპლექსური ანალიზის ორი ცენტრალური პრობლემისადმი.					
17	G.Giorgadze, V.Jikia	On some properties of generalized analytic functions induced from irregular Carleman–Bers–Vekua equations// Complex Variables and Elliptic Equations	Volume 58, Issue 9, 2013	Taylor & Francis	11
ანოტაცია					
სტატიაში შესწავლილია კარლემან-ბერს-ვეკუას განტოლებების ამოხსნათა კლასები კოეფიციენტებით $L_p^{loc}(c)$, $p > 2$, სივრცეებიდან. კერძოდ, განხილულია ამოხსნები დამატებითი პირობებით და გამოთვლილია ამოხსნათა სივრცეების შესაბამისი ქვესივრცეების განზომილებები.					
18	Ushangi Goginava and Artur Sahakian	On the summability of multiple Fourier series of functions of bounded partial generalized variation// P. STEKLOV I MATH	280 (2013),	Russian Academy of Sciences	12
ანოტაცია					
დადგენილია აუცილებელი და საკმარისი პირობები ჯერადი ფურიეს მწკრივების მართკუთხოვანი კერძო ჯამების უარყოფითი რიგის ჩეზაროს საშუალოების წერტილოვნად კრებადადობისათვის.					
19	T. Tadumadze	On the existence of an optimal element in two-stage optimal problems with delays// Georgian Math. J.	v. 20 (2013), No. 3	Germany, de Gruyter	23

ანოტაცია					
დამტკიცებულია თეორემები ოპტიმალური ელემენტის არსებობის შესახებ.					
20	T.D. Kaladze, W. Horton, L.Z. Kahlon, O. Pokhotelov, O. Onishchenko	Generation of zonal flow and magnetic field by coupled Rossby-Alfven-Khantadze waves in the Earth's ionospheric E-layer // Physica Scripta	v.88, 065501, doi:10.1088/0031-8949/88/06/065501		13
ანოტაცია					
განხილულია დედამიწის იონოსფეროს E-შრეში პლანეტარული როსბი-ალფენი-ხანთაძის ელექტრომაგნიტური ტალღებით სივრცულად არაერთგვაროვანი ზონალური ქარისა და მაგნიტური ველის პარამეტრული აღძვრის შესაძლებლობა.					
21	R. Koplatadze, S. Pinelas	On oscillation of solutions of second order nonlinear difference equations// J. Math. Sci.	5	Springer	11
ანოტაცია					
დისკრეტული განტოლებისათვის მიღებულია ამონახსნების რხევადობის საკმარისი პირობები					
22	R. Koplatadze	Oscillatory properties of solutions of generalized Emden-Fowler equations// Springer Proc. in Mathematics and Statistics	47	Springer	18
ანოტაცია					
n-რიგის წინწასწრებულ არგუმენტიანი ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებებისათვის დადგენილია საკმარისი (აუცილებელი და საკმარისი) პირობები იმისა, რომ მოცემულ განტოლებას გააჩნდეს B თვისება.					
23	R. Koplatadze	Oscillation criteria for higher order nonlinear functional differential equations with advanced argument// Nonlinear Oscillations	16	Springer	21
ანოტაცია					
n-რიგის წინწასწრებულ არგუმენტიანი ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებებისათვის დადგენილია საკმარისი (აუცილებელი და საკმარისი) პირობები იმისა, რომ მოცემულ განტოლებას გააჩნდეს A თვისება.					
24	O. Chkadua, S.Mikhailov, D.Natroshvili	Localized Boundary-Domain Singular Integral Equations Based on Harmonic Parametrix for	Vol. 76 (2013), (DOI 10.1007/s00020-013-2054-4)	გერმანია, Birkhäuser - Verlag	39

		Divergence-Form Elliptic PDEs with Variable Matrix Coefficients// Integral Equations and Operator Theory			
ანოტაცია					
<p>ლოკალიზებული სივრცულ-სასაზღვრო ინტეგრალური განტოლებების თეორიის გამოყენებით შესწავლილია დირიხლეს, ნეიმანის და რობენის ტიპის სასაზღვრო ამოცანები ცვლად კოეფიციენტებიანი ძლიერად ელიფსური დიფერენციალური განტოლებებისათვის.</p>					
25	O. Chkadua, S.Mikhailov, D.Natroshvili	Analysis of direct segregated boundary-domain integral equations for variable-coefficient mixed BVPs in exterior domains// Analysis and Applications	Vol. 11, No. 4 (2013), DOI: 10.1142/S0219530513500061	დიდი ბრიტანეთი, სინგაპური World Scientific Publishing Company	33
ანოტაცია					
<p>ლოკალიზებული სივრცულ-სასაზღვრო ინტეგრალური განტოლებების თეორიის გამოყენებით შესწავლილია დირიხლეს-ნეიმანის ტიპის შერეული სასაზღვრო ამოცანა ცვლად კოეფიციენტებიანი ძლიერად ელიფსური დიფერენციალური განტოლებებისათვის უსასრულო არის შემთხვევაში.</p>					
26	D.Natroshvili	Mathematical problems in thermoelastostatics of hemitropic solids// Encyclopedia of Thermal Stresses	2013 Entry: 00803	გერმანია, აშშ Springer-Verlag.	14
ანოტაცია					
<p>პოტენციალთა მეთოდისა და ფსევდოდიფერენციალური განტოლებების თეორიის გამოყენებით გამოკვლეულია თერმო-ელასტოსტატიკის ძირითადი სასაზღვრო ამოცანები ჰემიტროპული სხეულებისთვის.</p>					
27	D.Natroshvili	Thermo-radiating conditions: Somigliana type integral representations// Encyclopedia of Thermal Stresses	2013 Entry: 00261	გერმანია, აშშ Springer-Verlag.	9
ანოტაცია					
<p>თერმოდრეკადობის თეორიის განტოლებებისათვის გამოყვანილია ამონახსნის ზოგადი ინტეგრალური წარმოდგენა, ჩამოყალიბებულია ზომერფელდ-კუპრადის ტიპის გამოსხივების პირობები და გამოკვლეულია ძირითადი სასაზღვრო ამოცანები პოტენციალთა მეთოდის გამოყენებით.</p>					
28	D.Natroshvili	Boundary value problems		გერმანია, აშშ	12

		of elastostatics of hemitropic solids// Encyclopedia of Thermal Stresses	2013 Entry: 00777	Springer-Verlag.	
--	--	--	----------------------	------------------	--

ანოტაცია

პოტენციალთა მეთოდისა და ფსევდოდიფერენციალური განტოლებების თეორიის გამოყენებით გამოკვლეულია ელასტოსტატიკის ძირითადი სასაზღვრო ამოცანები ჰემიტროპული სხეულებისთვის.

29	Zurab Zerakidze, Gogi Pantsulaia, Gimzer Saataashvili	On the separation problem for a family of Borel and Baire G-powers of shift-measures on R// Ukrainian Mathematical Journal	v. 65, issue 4, 2013,	Springer, USA	16
----	--	--	-----------------------	---------------	----

ანოტაცია

[Kuipers L., Niederreiter H. Uniform distribution of sequences, New York etc.: John Wiley & Sons, 1974], [Shiryayev A. N. Probability (in Russian). – Moscow: Nauka, 1980] და [Pantsulaia G. R. Invariant and quasiinvariant measures in infinite-dimensional topological vector spaces. – New York: Nova Science Publ., Inc., 2007] ნაშრომებში შემუშავებული ტექნიკის საშუალებით შესწავლილია ნამდვილ R ღერძზე განსაზღვრულ ბორელის ძერა-ზომათა ბერისა და ბორელის G -ხარისხების განცალკევების საკითხი ნებისმიერი ადიტიური G ჯგუფისათვის. დამტკიცებულია, რომ ასახვა $T_n : R^n \rightarrow R$, განსაზღვრული პირობით

$$T_n(x_1, \dots, x_n) = -F^{-1}(n^{-1} \#(\{x_1, \dots, x_n\} \cap (-\infty, 0]))$$

$(x_1, \dots, x_n) \in R^n$, ერთ-განზომილებიან სტოქასტურ მოდელში

$$\xi_k = \theta + \Delta_k$$

წარმოადგენს სასარგებლო θ სიგნალის ძალდებულ შეფასებას, სადაც $\#(\bullet)$ აღნიშნავს მთვლელ ზომას, Δ_k არის მკაცრად ზრდადი უწყვეტი F განაწილების ფუნქციის მქონე ნამდვილ R ღერძზე განსაზღვრულ დამოუკიდებელ შემთხვევით სიდიდეთა მიმდევრობა და Δ_1 შემთხვევითი სიდიდის ლოდინი არ არსებობს.

30	Gogi Pantsulaia	On a Union fewer than C Generalized Shy Sets// Georg. Inter. J. Sci. Tech.	Volume 5, Issues 1-2 (2013).	Nova Science Publishers, Inc., USA	8
----	-----------------	--	------------------------------	------------------------------------	---

ანოტაცია

მარტინის აქსიომის საშუალებით დამტკიცებულია, რომ ტიხონოვის ტოპოლოგიით აღჭურვილ ნამდვილ-მნიშვნელობებიან მიმდევრობათა სივრცის პრეის-ტიხონის აზრით განზოგადებულ shy-სიმრავლეთა, მანკიევიჩის აზრით განზოგადებულ shy-სიმრავლეთა და ბეიკერის აზრით განზოგადებულ shy-სიმრავლეთა σ -იდევალები ჩაკეტილი არიან კონტინუუმზე ნაკლები რაოდენობა ელემენტების გაერთიანების ოპერაციის მიმართ

31	G.Pantsulaia	On Uniformly Distributed Sequences on $[-1/2, 1/2]$ // Georg. Inter. J. Sci. Tech.	Volume 4, Issues 3 (2013)	Nova Science Publishers, Inc.,USA	8
----	--------------	--	---------------------------	-----------------------------------	---

ანოტაცია

შესწავლილია $[-1/2, 1/2]$ ინტერვალზე უნიფორმულად განაწილებულ მიმდევრობათა სტრუქტურა იამასაკის [Y. Yamasaki, Translationally invariant measure on the infinite-dimensional vector space, Publ. Res. Inst. Math. Sci. 16(3) (1980), 693–720] μ ზომის ტერმინებში. კერძოდ, დამტკიცებულია, რომ R^∞ -ის μ -თითქმის ყველა ელემენტი უნიფორმულად განაწილებულია $[-1/2, 1/2]$ ინტერვალზე.

32	G. Pantsulaia	On some examples of generators of shy sets in the Euclidean plane and related topics// Georg. Inter. J. Sci. Tech.	Volume 4, Issues 3 (2013)	Nova Science Publishers, Inc.,USA	10
----	---------------	--	---------------------------	-----------------------------------	----

ანოტაცია

ეკვლიდეს საკოორდინატო სიბრტყეზე აგებულია კვაზი-ფინიტური არასიგმასასრულო ძვრების მიმართ ინვარიანტული shy სიმრავლეთა გენერატორი რომელიც სიბრტყეზე მოთავსებულ ყოველ წრეწირზე დებულობს მისი სიგრძის ტოლ მნიშვნელობას. ტოპოლოგიურ ვექტორულ სივრცეზე შემოტანილი shy სიმრავლეთა მაქსიმალური გენერატორის ცნება და ნაჩვენებია რომ ასეთი გენერატორი ყოველთვის არ არსებობს. დაზუსტებულია [Anderson, R.M., Zame W.R., Genericity with infinitely many parameters., Adv. Theor. Econ. 1(1) (2001), 64 pp. (electronic)] ნაშრომში განხილული მაგალითი 4 და პოლონურ ჯგუფთა ნამრავლისათვის მოცემულია shy სიმრავლეობის ერთი კრიტერიუმი.

33	Gogi Pantsulaia, Nino Rusiashvili,	On questions of U. Darji and D.Fremlin, Georg// Inter. J. Sci. Tech.,	Volume 5, Number 3-4 (2013)	Nova Science Publishers, Inc.,USA	13
----	------------------------------------	---	-----------------------------	-----------------------------------	----

ანოტაცია

დამტკიცებულია, რომ მართებულია ორადულობის პრინციპი ზომასა და კატეგორიას შორის P წინადადებასთან მიმართებით, რომელიც განსაზღვრულია შემდეგნაირად: ყოველი ორი G_1 და G_2 პოლონური ჯგუფისათვის და $Y \subset G_1$ ჰაარის აზრით ნულ სიმრავლისათვის სრულდება პირობა:

$(\forall X)(X \in G_2 \rightarrow Y \times X$ არის ჰაარის ნულ სიმრავლე $G_1 \times G_2$ ნამრავლ-სივრცეში).
 კოენის (2012) მიდგომისაგან განსხვავებული მიდგომით ნაჩვენებია, რომ უნიმოდალური პოლონური არაკომპაქტური ჯგუფების ყოველი უსასრულო ნამრავლი წარმოიდგინება როგორც ჰაარის აზრით ნულ სიმრავლისა და პირველი კატეგორიის სიმრავლეების გაერთიანების სახით, რაც იძლევა საშუალებას დადებითად გავცეთ პასუხი დარჯის (2012) შეკითხვაზე. ნაჩვენებია, რომ უნიმოდალური პოლონური არაკომპაქტური ჯგუფების უსასრულო თვლად ნამრავლზე განსაზღვრული ჰაარის ზომათა ბეიკერის (2004) ნამრავლი კონცენტრირებულია პირველი კატეგორიის სიმრავლეზე, რომელიც ვერ იფარება კომპაქტების თვლადი ოჯახით. ასევე ნაჩვენებია, რომ დ.ფრემლინის მიერ 2012 წელს დასმული ამოცანა იმის შესახებ თუ რამდენადაა შესაძლებელი ჰაარის აზრით ნული სიმრავლის ცნების შემოტანა ბორელის სიმრავლეებისათვის გვერდის ავლით, დამოუკიდებელია სიმრავლეთა $ZF + DC$ თეორიისაგან. მსგავსი შედეგია მიღებული

ელეკესა და სტეფრანის მიერ 2012 წელს დასმულ შეკითხვაზე იმის შესახებ, არსებობს თუ არა ატომურად სინგულარული ბორელის ალბათური ზომა ნამდვილ რიცხვთა სიმრავლეზე, რომელიც ახდენს ნამდვილ რიცხვთა ღერძის ყოველი დადებითი ლებეგის ზომის მქონე სიმრავლის რეფლექტირებას. ერდოშ-სერპინსკის ორადულობის პრინციპის გამოყენებით ნაჩვენებია, რომ სერპინსკის სიმრავლის დუალური სიმრავლე უარყოფითად პასუხობს ელეკესა და სტეფრანის (2012) ერთ ტოპოლოგიურ ანალოგს. როგორც შედეგი მიღებულია, რომ ბატროსზინსკის (2002) და ბურკე-მილერის(2005) შედეგები დამოუკიდებელია $ZF + DC$ თეორიისაგან.

34	G.Pantsulaia	On strange null sets in some vector spaces// Georg. Inter. J. Sci. Tech.	Volume 6, Numbers 1/2	Nova Science Publishers, Inc.,USA	8
----	--------------	--	-----------------------	-----------------------------------	---

ანოტაცია

[Kharazishvili A. B., Small sets in uncountable abelian groups. Acta Univ. Lodz. Folia Math. No. 7 (1995), 31–39] ნაშრომში შემუშავებული ტექნიკის გამოყენებით აგებულია საკოორდინატო R^2 სივრცის დაშლა თვლად რაოდენობა Γ -აბსოლუტურად უგულებელყოფად სიმრავლეებად, ისე რომ სათავიდან გამომავალი სხივის თანაკვეთა დახლეჩის ყოველ ელემენტთან შეიცავს ზუსტად ერთ ცალ ერთეულოვანი სივრცის მქონე წრფივ სეგმენტს. [Pantsulaia G.R., Invariant and quasiinvariant measures in infinite-dimensional topological vector spaces, Nova Science Publishers, Inc., New York, 2007. xii+234] მონოგრაფიაში შემსავებული ერთი მიდგომის გამოყენებით ნაჩვენებია, რომ სოლოვეის მოდელში უსასრულო-განზომილებიანი არასეპარაბელური შემოსაზღვრული მიმდევრობების ℓ_∞ სივრცის ყოველი არატრივიალური ჩაკეტილი ბირთვი არის უსასრულო-განზომილებიანი ჰაარის აზრით ნულ სიმრავლე. ეს დადებითად პასუხობს [Shi H., Measure-Theoretic Notions of Prevalence, Ph.D.Dissertation (under Brian S.Thomson), Simon Fraser University, October 1997, ix+165] ნაშრომში ბანახის ℓ_∞ სივრცისათვის დასმულ მე-8 ამოცანას

35	G.Pantsulaia , A.Kirtadze	On a certain modification of P. Erdos problem for translation-invariant quasi-finite diffused Borel measures in Polish groups that are not locally compact// Georg. Inter. J. Sci. Tech.	Volume 6, Issue 2 (2013)	Nova Science Publishers, Inc.,USA	14
----	------------------------------	--	--------------------------	-----------------------------------	----

ანოტაცია

დამტკიცებულია, რომ იზოლირებული წერტილების არმქონე (ე.ი. თავის თავში ყველგან მკვრივ) არათვლად არალოკალურად-კომპაქტურ პოლონურ G ჯგუფზე განსაზღვრული დინამიკური (ე.ი. ყველა ძვრის მიმართ ინვარიანტული კვაზი-ფინიტური დიფუზიური ბორელის) μ ზომისათვის არ არსებობს ისეთი სასრული მუდმივა c , რომ c -ზე მეტი μ ზომის მქონე ყოველი სიმრავლე შეიცავდეს ისეთ სამ წერტილს, რომლებითაც განსაზღვრული სამკუთხედის ფართობი ერთის ტოლია. ეს შედეგი უარყოფითად პასუხობს ერდოშის მიერ [P.Erdos, Set-theoretic, measure-theoretic, combinatorial, and number-theoretic problems concerning point sets in Euclidean space, Real Anal. Exchange, 4(2), (1978/79), 113–138] ნაშრომში დასმული ამოცანის ერთ მოდიფიკაციას.

36	Kachiashvili K.J.	The Methods of Sequential Analysis of Bayesian Type for the Multiple Testing Problem//Sequential Analysis	32: 2013	USA, Taylor & Francis Group	16
ანოტაცია					
შემოთავაზებული და გამოკვლეულია მიმდევრობითი ანალიზის ახალი მეთოდები, რომლებიც დამუშავებულია ავტორის მიერ შექმნილ პირობითი ბაიესის მეთოდებით მიღებულ გადაწყვეტილების არეების სპეციალურ თვისებებზე. მოყვანილია კონკრეტული ამოცანების დათვლის შედეგები.					
37	Kachiashvili K.J. & Mueed, A.	Conditional Bayesian Task of Testing Many Hypotheses// Statistics	47, 2,.	Taylor & Francis Group	19
ანოტაცია					
დასმული და გადაწყვეტილია მრავალი ჰიპოთეზის შემოწმების პირობითი ბაიესის ამოცანები. მოყვანილია გადაწყვეტილების მიღების არეების უნიკალური თვისებები, რომლებიც შექმნილ მეთოდებს აქცევს უნიკალურ ზოგად მეთოდებად, ვიდრე არსებული მეთოდებია. კონკრეტული მაგალითების დათვლის შედეგები მთლიანად ადასტურებენ თეორიული კვლევის შედეგებს.					
38	Kachiashvili K., Hashmi M.A. and Mueed A.	Quasi-optimal Bayesian procedures of many hypotheses testing// Journal of Applied Statistics	Vol. 40, No. 1	Taylor & Francis Group	20
ანოტაცია					
დამუშავებული და გამოკვლეულია მრავალი ჰიპოთეზის შემოწმების კვაზი-ოპტიმალური პროცედურები. ისინი მნიშვნელოვნად ამარტივებენ ჰიპოთეზების შემოწმების ბაიესის მეთოდებს და შესაბამისი რისკის ფუნქციის გამოთვლის ალგორითმებს. მოდელირების შედეგებით დადასტურებულია მიღებული თეორიული შედეგების და დასკვნების სამართლიანობა.					
39	J. Sharikadze, V. Tsutskiridze, L. Jikidze	The unsteady flow of incompressible fluid in a constant cross section pipes in an external uniform magnetic field// J.Problems of Mechanics	N1(150), 2013	London (GB)	6
ანოტაცია					
შესწავლილია არაკუმშვადი სითხის არასტაციონარული მოძრაობა მუდმივკვეთიან მილში გარეგანი მაგნიტური ველის მოქმედებისას.					
40	N. Khomasuridze and Roman Janjgava	Some Non-Classical Boundary Value Problems of Thermoelasticity and a Three-Dimensional Ana-	36: 2013	Taylor & Francis Group, LLC	

		logue of Muskhelishvili's Thermal Effect// Journal of Thermal Stresses			
--	--	---	--	--	--

ანოტაცია

ნაშრომში განიხილება მართკუთხა პარალელეპიპედის სპეციალური თერმოდრეკადი წონასწორობა, ამასთან დასმულია და ანალიზურად ამოხსნილია თერმოდრეკადობის შემდეგი არაკლასიკური ამოცანები. დეკარტის სისტემაში განიხილება იზოტროპული ერთგვაროვანი მართკუთხა პარალელეპიპედის თერმოდრეკადი წონასწორობა, როცა მის ოთხ გვერდით წახნაგზე დასმულია სიმეტრიის ან ანტისიმეტრიის სასაზღვრო პირობები, ხოლო ზედა და ქვედა წახნაგები თავისუფალია დაბეჭდვისაგან. ამოცანა მდგომარეობს იმაში, რომ ზედა და ქვედა წახნაგებზე ვიპოვოთ ტემპერატურის ისეთი განაწილება, რომ ამავე წახნაგებზე ნორმალურმა გადაადგილებებმა, ან მსებმა გადაადგილებებმა მიიღონ წინასწარ მოცემული მნიშვნელობები. ნაშრომში გადმოცემულია ასევე სამგანზომილებიანი ტემპერატურული ეფექტი, რომელიც მუსხელიშვილის ორგანზომილებიანი თერმული ეფექტის ანალოგიურია.

41	<u>N. Khomasuridze</u> <u>and Roman</u> <u>Janjgava</u>	SOLUTION OF SOME BOUNDARY VALUE THERMOELASTICITY PROBLEMS FOR A RECTANGULAR PARALLELEPIPED TAKING INTO ACCOUNT MICRO- THERMAL EFFECTS// Applied Mathematics and Computation	Manuscript Number AMC-D-13-01512	ELSEVIER	12
----	---	---	-------------------------------------	----------	----

ანოტაცია

ნაშრომში განიხილება სამგანზომილებიან დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემა, რომელიც აღწერს სტატიკურ თერმოდრეკად წონასწორობას იზოტროპული ერთგვაროვანი სხეულისა, რომლის მიკროელემენტი, გარდა კლასიკური გადაადგილებებისა, დაბეჭდვისა და ტემპერატურული ველისა, ხასიათდება ასევე მიკროტემპერატურითაც. დეკარტის კოორდინატთა სისტემაში მიღებულია აღნიშნული განტოლებათა სისტემის ზოგადი ამონახსნის წარმოდგენა კარმონიული და მეტაპარმონიული ფუნქციების საშუალებით. ამონახსნის ამ ზოგადი წარმოდგენის გამოყენებით, მართკუთხა პარალელეპიპედისათვის, ანალიზურად ამოხსნილია მიკროთერმოდრეკადობის რიგი სასაზღვრო ამოცანებისა.

42	<u>N. Khomasuridze,</u> <u>R. Janjgava,</u> <u>N. Zirakashvili</u>	Some Non-Classical Thermoelasticity Problems for a Rectangular Parallelepiped// Meccanica	MECC-D-13-00067	Springer	10
----	--	--	-----------------	----------	----

ანოტაცია

ნაშრომში დეკარტის საკოორდინატო სისტემაში განიხილება იზოტროპული ერთგვაროვანი მართკუთხა პარალელეპიპედის თერმოდრეკადი წონასწორობა. პარალელეპიპედის გვერდით წახნაგებზე დასმულია სიმეტრიის ან ანტისიმეტრიის

სასაზღვრო პირობები, ხოლო ზედა და ქვედა წახნაგები თავისუფალია ძაბვებისაგან. ამოცანა მდგომარეობს შემდეგში: სხეულის ზედა და ქვედა წახნაგებზე ვიპოვოთ ტემპერატურის ისეთი განაწილება, რომ სხეულის შიგნით, ზედა და ქვედა წახნაგების პარალელურ რაიმე ორ სიბრტყეზე ნორმალურმა გადაადგილებებმა, ან მხებმა გადაადგილებებმა მიიღონ წინასწარ მოცემული მნიშვნელობები. დასმული ამოცანა იხსნება ანალიზურად, ცვლადთა განცალკების მეთოდის გამოყენებით. განხილული ამოცანათა კლასი არაკლასიკურია და ის არ ემთხვევა ლიტერატურაში ცნობილ სხვა არაკლასიკურ ამოცანებს

43	<u>T.Jangveladze,</u> <u>Z.Kiguradze,</u> B.Neta, S.Reich	Finite Element Approximations of a Nonlinear Diffusion Model with Memory// Numerical Algorithms	Vol.64 (2013), DOI: 10.1007/s11075-012- 9658-7	აშშ, Springer	29
----	--	---	---	------------------	----

ანოტაცია

ერთი არაწრფივი ინტეგრო-დიფერენციალური სისტემისთვის დამტკიცებულია სასრულ ელემენტთა მეთოდის კრებადობა. ეს სისტემა წარმოიშვება მაგნიტური ველის გარემოში გავრცელების მათემატიკური მოდელირებისას. არის მოკლედ აღწერილი ამონახსნთა არსებობის, ერთადერთობის და ასიმპტოტიკური ყოფაქცევა. ჩატარებული რიცხვითი ექსპერიმენტები შედარებულია თეორიული და სხვაობიანი სქემებით მიღებულ შედეგებთან.

44	T.Jangveladze	Variable Directions Difference Scheme for One System of Nonlinear Partial Differential Equations// WSEAS, Recent Advances in Mathematical Methods and Computational Techniques in Modern Science	Proc. 2nd International Conference on Applied, Numerical and Computational Mathematics, (2013)	იაპონია, WSEAS	5
----	---------------	---	---	-------------------	---

ანოტაცია

განხილულია ცვალებადი მიმართულების სხვაობიანი სქემა ერთი არაწრფივი კერძო წარმოებულებიანი დიფერენციალური მოდელისათვის. შესწავლილია მდგრადობა და კრებადობა. ორგანზომილებიან შემთხვევაში ეს სისტემა აღწერს მცენარეთა ფოთლების ძარღვოვან განვითარებას. ჩატარებული რიცხვითი ექსპერიმენტები ამ ორგანზომილებიანი შემთხვევისათვის. ეს ექსპერიმენტები სრულიადეთანხმება თეორიულ გამოკვლევებს.

45	<u>T.Jangveladze,</u> <u>Z.Kiguradze</u>	On Some Nonlinear Partial Differential and Integro-Differential Diffusion Models// WSEAS, Recent Advances in Mathematical Methods and Computational Techniques in Modern Science	Proc. 2nd International Conference on Applied, Numerical and Computational Mathematics, (2013).	იაპონია, WSEAS	6
----	---	---	---	-------------------	---

ანოტაცია

ერთი არაწრფივი ინტეგრო-დიფერენციალური სისტემისთვის შესწავლილია საწყის-სასაზღვრო ამოცანების ამონახსნთა არსებობის, ერთადერთობის, დროითი ცვლადით ასიმპტოტიკური ყოფაქცევის საკითხები და რიცხვითი ამოხსნის ალგორითმები. ყურადღება არის გამახვილებული მაქსველის სისტემაზე დაფუძნებული ერთი ერთგანზომილებიანი არაწრფივი კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური მოდელისათვის ფიზიკური პროცესების მიმართ დეკომპოზიციური ალგორითმების აგებაზე და ანალიზზე. ამ სისტემისათვისაგებული და გამოკვლეულია ნახევრად-დისკრეტული გასაშუალებული მოდელები. შესწავლილია სასრულ-სხვაობიანი სქემები. გამოკვლეული სისტემა წარმოიშვება მაგნიტური ველის გარემოში გავრცელების მათემატიკური მოდელირებისას.

46	T.Jangveladze, Z.Kiguradze, G.Lobjanidze	On Variational Formulation and Domain Decomposition Method for Bitsadze-Samarskii Nonlocal Boundary Value Problem // WSEAS, Recent Advances in Mathematical Methods and Computational Techniques in Modern Science	Proc. 2nd International Conference on Applied, Numerical and Computational Mathematics, (2013)	იაპონია, WSEAS	5
----	--	--	--	----------------	---

ანოტაცია

განხილულია ბიწადე-სამარსკის არალოკალური ამოცანა მეორე რივის ორგანზომილებიანი ელიფსური განტოლებისათვის. შესწავლილია მიმდევრობითი და პარალელური ტიპის არის დეკომპოზიციის ალგორითმები. ფორმულირებულია ამოცანის ვარიაციული დასმა.

47	J.Antidze, N.Gulua, I.Kardava	The Software for Composition of Some Natural Language Words// Lecture Notes on Software Engineering	vol. 1, # 3, 2013,	Singapore, IACSIT	4
----	-------------------------------------	---	--------------------	-------------------	---

ანოტაცია

შექმნილია პროგრამული უზრუნველყოფა, რომლის საშუალებითაც შესაძლებელია მოცემული ბუნებრივი ენის სიტყვის დაშლა მორფემებად და მორფოლოგიური კატეგორიების დადგენა. ამისათვის პროგრამულ უზრუნველყოფას უნდა მიეწოდოს შესასვლელში გასარჩევი სიტყვა, სიტყვათა უცვლელი ნაწილების ლექსიკონი და სპეციალური წესით შედგენილი პროგრამა.

48	G.Akhalaia	Generalized Beltrami equation//Journal of Mathematical Sciences	v.195, Issue 2	USA, Springer	10
----	------------	---	----------------	---------------	----

ანოტაცია

სტატიაში განზოგადოებულ ანალიზურ ფუნქციათა თეორიის ანალოგიურად მოყვანილია მატრიცული ელიფსური სისტემების რეგულარულ ამოხსნათა, ე.წ. განზოგადოებულ ანალიზურ ვექტორთა ზოგადი წარმოდგენები. ამის საფუძველზე შესწავლილია რიმან-

ჰილბერტისა და წრფივი შეუღლების ამოცანები ჰელდერის აზრით უწყვეტი კოეფიციენტებით.

49	L.Bitsadze	Effective Solution of the Dirichlet BVP of the Linear Theory of Thermoelasticity with Microtemperatures for a spherical ring// Journal of Thermal Stresses	36,issue 7, 2013	Taylor&Francis Group USA	13
----	------------	--	------------------	--------------------------	----

ანოტაცია

ნაშრომში განხილულია თერმოდრეკადობის წრფივი თეორიის სტატიკის განტოლებები იზოტროპული სხეულებისათვის მიკროტემპერატურის გათვალისწინებით. ამოხსნილია დირიხლეს სასაზღვრო ამოცანა კონცენტრული სფეროებით შემოსაზღვრული სხეულისათვის.

50	L. Bitsadze	Effective Solution of the Neumann BVP of the linear Theory of Thermoelasticity with Microtemperatures for a spherical ring // Georgian International Journal of Science and Technology	v. 5, Issue 1-2, 2013	Nova Science Publishers, New York	15
----	-------------	--	-----------------------	-----------------------------------	----

ანოტაცია

ნაშრომში მიღებულია ამონახსნის ზოგადი წარმოდგენის ფორმულები, თერმოდრეკადობის განტოლებებისათვის მიკროტემპერატურის გათვალისწინებით. ამოხსნილია ნეიმანის სასაზღვრო ამოცანა კონცენტრული სფეროებით შემოსაზღვრული არისათვის. ამონახსნი წარმოდგენილია აბსოლუტურად და თანაბრად კრებადი მწკრივების სახით.

51	N.Zirakashvili	On the numerical solution of some two-dimensional boundary-contact delocalization problems// Meccanica .An International Journal of Theoretical and Applied Mechanics AIMETA	September 2013, Volume 48, Issue 7.	Springer Netherlands	14
----	----------------	--	-------------------------------------	----------------------	----

ანოტაცია

სტატიაში განხილულია ფოლადის, რეზინისა და ცელულოზის ფენებისაგან შედგენილი ელიფსური რგოლისათვის სასაზღვრო-საკონტაქტო ამოცანა. განხილული ამოცანით იხსნება დელოკალიზაციის შემდგომი ამოცანა: სამფენიანი ელიფსური სხეულისათვის, რომლის გარე ელიფსური საზღვარი დატვირთულია შეეყურსული ნორმალური ძალით, ხოლო შიგა საზღვარი თავისუფალია ძაბვებისგან და ფენებს შორის ხისტი ან სრიალა კონტაქტია, ფენების სისქისა და ურთიერთ განლაგების ცვლილებით შიგა საზღვარზე მიიღება საკმაოდ თანაბრად განაწილებული ნორმალური გადაადგილებები. რიცხვითი ამონახსნები მიღებულია სასაზღვრო ელემენტთა მეთოდით და აგებულია მათი შესაბამისი გრაფიკები. ორფენიანი ელიფსისთვის მიღებულია ზუსტი და მიახლოებითი ამოხსნები, შესაბამისად,

ცვლადლა განცალების მეთოდითა და სასახლვრო ელემენტთა მეთოდით. შედარებულია ორივე მეთოდით მიღებული შედეგები.

52	Stefan Hetzl, Tomer Libal, Martin Riener and <u>Mikheil Rukhaia</u>	Understanding Resolution Proofs through Herbrand's Theorem// Automated Reasoning with Analytic Tableaux and Related Methods	vol.8123	Lecture Notes in Computer Science, Springer Berlin Heidelberg, Germany	15
----	---	---	----------	--	----

ანოტაცია

კომპიუტერის მიერ ნაპოვნი მტკიცებები, როგორც წესი, ადამიანისათვის ძნელად გასაანალიზებელია. ამ სტატიაში ჩვენ წარმოვიდგენთ რეზოლუციური დამტკიცებების გაანალიზების გზას ჰერბრანდის თეორემის საშუალებით და ამ მეთოდის პრაქტიკულ რეალიზაციას.

საწყის ინფორმაციად ჩვენ ვიღებთ იმას, თუ რომელი თერმი რომელი კვანტორის ნაცვლად ჩაისვა, სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ: გავრცობად ხეს. რეზოლუციური დამტკიცებიდან ასეთი ხის გამოთვლის შემდეგ, მომხმარებელს ეს ინფორმაცია მიეწოდება გრაფიკულ ინტერფეისში, რომელიც დამტკიცების სხვადასხვა ნაწილების გაშლისა და დაფარვის საშუალებას იძლევა.

ეს ინტერფეისი ძალიან კარგი საშუალებაა კომპიუტერის მიერ ნაპოვნი დამტკიცების საკვანძო ნაწილებზე ფოკუსირებისათვის. ამ სტატიაში აღწერილია მეთოდის თეორიული და რეალიზაციის მხარეები და მისი სარგებლიანობა ნაჩვენებია რამდენიმე მაგალითზე.

53	Cvetan Dunchev, Alexander Leitsch, Tomer Libal, Martin Riener, <u>Mikheil Rukhaia</u> , Daniel Weller and Bruno Woltzenlogel-Paleo	ProofTool: a GUI for the GAPT Framework// Proceedings 10th International Workshop On User Interfaces for Theorem Provers	vol.118	Electronic Proceedings in Theoretical Computer Science	14
----	--	--	---------	--	----

ანოტაცია

ეს სტატია წარმოგიდგენს ProofTool-ს, GAPT სისტემის მომხმარებლის გრაფიკულ ინტერფეისს. მისი შესაძლებლობები დახასიათებულია არამარტო მტკიცებებისა და მასთან დაკავშირებული ხისებრი სტრუქტურების ვიზუალიზაციის მხრივ, არამედ მათი ანალიზისა და გარდაქმნის კუთხითაც. აგრეთვე ახსნილია პროგრამის რეალიზაციის მეთოდები. და ბოლოს, ProofTool-ი შედარებულია მტკიცებათათვის სამ სხვა გრაფიკულ ინტერფეისს.

54	M.M. Svanadze	Potential method in the linear theory of viscoelastic materials with voids// Journal of Elasticity	DOI: 10.1007/s10659-013-9429-2	Springer	26
----	---------------	--	--------------------------------	----------	----

ანოტაცია

ამ ნაშრომში გამოკვლეულია ბლანტი დრეკადობის წრფივი თეორიის მდგრადი რხევის სასახლვრო ამოცანები კელვინ-ვოიგტის მასალებისათვის სიცარიელით. გრინის

ფორმულების გამოყენებით დამტკიცებულია შიგა და გარე სასაზღვრო ამოცანების კლასიკური ამონახსნების ერთადერთობა. დადგენილია ზედაპირული და მოცულობითი პოტენციალების ძირითადი თვისებები. პოტენციალთა მეთოდისა და სინგულარული ინტეგრალური განტოლებათა თეორიის გამოყენებით დამტკიცებულია მდგრადი რხევის სასაზღვრო ამოცანების ამონახსნების არსებობის თეორემები.

55	G. D. Aburjania, K. Chargazia, O. Kharshiladze	Shear flow energy redistribution stipulated by the internal-gravity wavy structures in the dissipative ionosphere// Advances in Space Research	52	Philadelphia, USA, Elsevier	15
----	--	--	----	-----------------------------	----

ანოტაცია

შესწავლილია შიდა გრავიტაციული (შგტ) ტალღების გენერაციის, ინტენსიფიკაციის წრფივი მექანიზმი და შემდგომი არაწრფივი დინამიკა უწყვეტად სტრატოფიციურულ დისიპაციურ იონოსფეროში არაერთგვაროვან ზონალურ ქართან (წანაცვლებით დინებასთან) ურთიერთქმედებისას. წანაცვლებითი დინებებისას წრფივ ამოცანაში შემაჯავალი ოპერატორები არ არიან თვითშეუღლებული და შესაბამისი საკუთარი ფუნქციებიც არ არიან ორთოგონალური. ამიტომ კანონიკური – მოდალური მიდგომა ნაკლებად ხელსაყრელია ასეთი ტიპის მოძრაობების შესასწავლად. არამოდალური მათემატიკური მიდგომა უფრო ადეკვატურია ასეთი ამოცანებისათვის. არამოდალური მიახლოების ბაზაზე მიღებულია მოძრაობისა და შგტ შემფოთებების ენერჯის გადატანის განტოლებები იონოსფეროში წანაცვლებით დინებების არსებობისას. განსაზღვრულია შგტ შემფოთებების წანაცვლებითი არამდგრადობის ინკრემენტი. გამოვლენილია, რომ შგტ შემფოთებების გაძლიერება დროის მიხედვით არ მიმდინარეობს ექსპონენციალურად, არამედ ალგებრული ხარისხის ვესით. გაანალიზებულია შგტ-ს გაძლიერების მექანიზმის ეფექტურობა არაერთგვაროვან ზონალურ ქართან ურთიერთქმედებისას. ნაჩვენებია, რომ ევოლუციის საწყის წრფივ სტადიაზე შგტ შემფოთებები ეფექტურად იღებენ ენერჯიას წანაცვლებითი დინებიდან და მნიშვნელოვნად (თითქმის ერთი რიგით) ზრდიან საკუთარ ამპლიტუდას და ენერჯიას. ამპლიტუდის ზრდასთან ერთად ირთვება არაწრფივი მექანიზმი და პროცესი სრულდება არაწრფივი განმხოლოებული, ძლიერად ლოკალიზებული შგტ გრიგალური სტრუქტურების წარმოქმნით (მონოპოლი, გრიგალების ჯაჭვი, გრიგალების ქუჩა). ამ გრიგალებს შეუძლია განაპირობოს ძლიერად ტურბულენტური მდგომარეობა იონოსფეროში.

56	G. D. Aburjania, O. Kharshiladze, K. Chargazia.	Linear Mechanism of Generation and Intencification of Internal Gravity Waves in the Ionosphere at Their Interaction with a Nonuniform Zonal Wind: 1. Model of the Medium and Initial Dynamic Equations // Geomagnetizm & Aeronomiya	53	მოსკოვი, რუსეთი, გამომცემლობა Springer	5
----	---	---	----	--	---

ანოტაცია

ნაშრომში ჩამოყალიბებულია შიდა გრავიტაციური ტალღური სტრუქტურების გენერაციის და გაძლიერების თავისებურებების გამოკვლევა სხვადასხვა ატმოსფერული იონოსფერულ არეებში, რომლებიც განპირობებული არიან ლოკალურ ზონალური არაერთგვაროვანი ქარების (წანაცვლებითი დინებები) არსებობით. განხილულია გარემოს მოდელი და მიღებულია საწყისი დინამიკური განტოლებათა ჩაკეტილი სისტემა შიდა გრავიტაციური ტალღების (შგტ) როგორც წრფივი ასევე არაწრფივი დინამიკის შესასწავლად გეომაგნიტურ ველთან ურთიერთქმედებისას დისიპაციურ იონოსფეროში (როგორც D, E, ასევე F არეებში).

57	G. D. Aburjania, O. Kharshiladze, K Chargazia.	Linear Mechanism of Generation and Intencification of Internal Gravity Waves in the Ionosphere at Their Interaction with a Nonuniform Zonal Wind: 2. Internal gravity wave generation and intensification during the linear evolution stage // Geomagnetism & Aeronomy	53	მოსკოვი, რუსეთი, გამომცემლობა Springer	9
----	--	---	----	--	---

ანოტაცია

შესწავლილია შიდა გრავიტაციური ტალღების (შგტ) გენერაციის და შემდგომი ინტენსიფიკაციის წრფივი მექანიზმი დისიპაციურ იონოსფეროში არაერთგვაროვანი ზონალური ქარის (წანაცვლებითი დინება) არსებობისას. წანაცვლებითი დინებებისას წრფივ ამოცანაში შემავალი ოპერატორები არ არიან თვითშეუღლებული და შესაბამისი საკუთარი ფუნქციებიც არ არიან ორთოგონალური. ამიტომ კანონიკური – მოდალური მიდგომა ნაკლებად ხელსაყრელია ასეთი ტიპის მოძრაობების შესასწავლად. არამოდალური მათემატიკური მიდგომა უფრო ადექვატურია ასეთი ამოცანებისათვის. არამოდალური მიახლოების ბაზაზე მიღებულია მოძრაობისა და შგტ შეშფოთებების ენერჯის გადატანის განტოლებები იონოსფეროში წანაცვლებითი დინებების არსებობისას. განსაზღვრულია შგტ შეშფოთებების წანაცვლებითი არამდგრადობის ზრდის ინკრემენტი. გამოვლენილია, რომ შგტ შეშფოთებების გაძლიერება დროის მიხედვით არ მიმდინარეობს ექსპონენციალურად, არამედ ალგებრული ხარისხოვანი წესით. გაანალიზებულია შგტ-ს გაძლიერების მექანიზმის ეფექტურობა არაერთგვაროვან ზონალურ ქართან ურთიერთქმედებისას. ნაჩვენებია, რომ ევოლუციის საწყის წრფივ სტადიაზე შგტ შეშფოთებები ეფექტურად იღებენ ენერჯიას წანაცვლებითი დინებიდან და მნიშვნელოვნად (თითქმის ერთი რიგით) ზრდიან საკუთარ ამპლიტუდას და ენერჯიას. გენერირებული შგტ ტალღების სიხშირე და ენერჯია დამოკიდებულია დროზე, ამიტომ წანაცვლებითი დინებით მართულ იონოსფეროში წარმოიქმნება ტალღური შეშფოტებების ფართო სპექტრი, განპირობებული არა არაწრფივობა-ტურბულენტობით, არამედ წრფივი ეფექტებით. ამასთან, ჩნდება თავისუფლების ახალი ხარისხი და შესაბამისად, შეშფოთებების განვითარების ახალი გზა წანაცვლებითი დინებიან გარემოში.

58	G. D. Aburjania, O. Kharshiladze, K Chargazia.	Self_Organization of Internal Gravity Wave Structures in an Inhomogeneous Ionosphere: 1. Nonlinear	54	მოსკოვი, რუსეთი, გამომცემლობა Springer	6
----	--	--	----	--	---

		Model Dynamic Equations / /Geomagnetizm i Aeronomiya,			
--	--	---	--	--	--

ანოტაცია

შიდა გრავიტაციური ტალღური სტრუქტურების (შგტ) გენერაციის და შემდგომი არაწრფივი დინამიკის გამოსაკვლევად დისიპაციურ იონოსფეროში ზონალური არაერთგვაროვანი ქარების (წანაცვლებითი დინებები) არსებობისას აგებულია შესაბამისი მოდელური არაწრფივ დინამიკურ განტოლებათა სისტემა ქვედა იონოსფეროსათვის. მიღებულია შგტ სტრუქტურების წანაცვლებითი არამდგრადობის განვითარების კრიტერიუმი იონოსფერულ გარემოში.

59	G. D. Aburjania, O. Kharshiladze, K Chargazia.	Self_Organization of Internal Gravity Wave Structures in an Inhomogeneous Ionosphere: 2. Nonlinear Vortex Structures // Geomagnetizm & Aeronomiya	54	მოსკოვი, რუსეთი, გამომცემლობა Springer	5
----	--	---	----	--	---

ანოტაცია

შესწავლილია შიდა გრავიტაციური ტალღების (შგტ) გენერაცია და შემდგომი არაწრფივი დინამიკა დისიპაციურ იონოსფეროში არაერთგვაროვანი ზონალური ქარის (წანაცვლებითი დინება) არსებობისას. ნაშრომში [Aburjania et al., 2012] მიღებული შესაბამისი მოდელური არაწრფივ დინამიკურ განტოლებათა სისტემის ბაზაზე გაანალიზებულია შგტ-ს გაძლიერების მექანიზმის ეფექტურობა არაერთგვაროვან ზონალურ ქართან ურთიერთქმედებისას. ნახვენებია, რომ ევოლუციის საწყის წრფივ სტადიაზე შგტ შემფოთებები ეფექტურად იღებენ ენერგიას წანაცვლებითი დინებიდან და მნიშვნელოვნად (თითქმის ერთი რიგით) ზრდიან საკუთარ ამპლიტუდას და ენერგიას. ამპლიტუდის ზრდასთან ერთად ირთვება არაწრფივი მექანიზმი და პროცესი სრულდება არაწრფივი განმხოლოებული, ძლიერად ლოკალიზებული შგტ გრიგალური სტრუქტურების წარმოქმნით. ამასთან, ჩნდება თავისუფლების ახალი ხარისხი და შესაბამისად, შემფოთებების განვითარების ახალი გზა წანაცვლებით დინებიან გარემოში. წანაცვლებითი ქარის სინქარის პროფილზე დამოკიდებულებით არაწრფივი შგტ სტრუქტურები შეიძლება იყოს მონოპოლური, გრიგალური ჯაჭვი ან გრიგალური ქუნა არაერთგვაროვანი ზონალური ქარის ფონზე. ამ გრიგალებს შეუძლია განაპირობოს ძლიერად ტურბულენტური მდგომარეობა იონოსფეროში.

60	N. Khatiashvili Kr. Pirumova, D. Janjgava	On the Stokes flow over ellipsoidal type bodies// Lecture Notes in Engineering and Computer Science	Vol. 1. 2013.	LONDON, INTERNATIONAL ASSOCIATION OF ENGINEERS	4
----	---	---	---------------	--	---

ანოტაცია

ნაშრომში განხილულია სტოქსის ნაკადი ღერძ-სიმეტრიული სხეულების გასწვრივ მილში. სითხის დინება აღწერილია სტოქსის ღერძ-სიმეტრიული სისტემით შესაბამისი საწყის-სასაზღვრო პირობებით რეინოლდსის რიცხვის მცირე მნიშვნელობისთვის. სხვადასხვა შემთხვევისთვის მიღებულია ეფექტური ამოხსნები. გამოთვლილია გადაადგილების ძაბვები

და სინქარე. აგებულია სინქარის პროფი-ლისა და გადაადგილების ძაბვების გრაფიკები.					
61	N. Khatiashvili, K. Pirumova, D. Janjgava	One some Effective Solutions of Stokes Axisymmetric Equatuion for a Viscous Fluid//World Academy of Science, Engineering and Technology	ISSUE 79	LONDON, WASET	5
ანოტაცია					
შესწავლილია სტოქსის განტოლება, რომელიც დაკავშირებულია დერძ-სიმეტრიული სხეულების გარსდენასთან. განტოლება შესწავლილია მოძრავ კოორდინატთა სისტემაში შესაბამისი საწყისი და სასაზღვრო პირობებით. მიღებულია ეფექტური ფორმულები სინქარის კომპონენტებისთვის და აგებულია შესაბამისი გრაფიკები.					
62	V.Jikia	On irregular Carleman– Bers–Vekua equations// Journal of Mathematical Science	Vol. 195, Issue 2,2013	Springer (NY)	5
ანოტაცია					
შესწავლილია წერტილში გადაგვარების მქონე კერძოწარმოებულიან დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემების საკმაოდ ფართო კლასების ანალიზური ამონახსნები.					

V. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

1) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის დასახელება, ჩატარების დრო და ადგილი
1	გიორგი ჯაიანი	პრიზმული გარსების იერარქიული მოდელები შერეული პირობებით პირით ზედაპირებზე	პირველი საფაკულტეტო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. თსუ, 22–26 იანვარი, 2013, თბილისი
<p>მოხსენების ანოტაცია</p> <p>ი. ვეკუამ ცვლადი სისქის დრეკადი პრიზმული გარსებისათვის, კერძოდ, ფირფიტებისათვის, ააგო იერარქიული მოდელები, როდესაც პირით ზედაპირებზე ცნობილია ან ძაბვები (მოდელი I) ან გადაადგილებები (მოდელი II). წინამდებარე ნაშრომში აგებული და გაანალიზებულია იერარქიული მოდელები, საზოგადოდ, წამახვილებული დრეკადი პრიზმული გარსებისათვის, როდესაც პირით ზედაპირებზე (i) ცნობილია ძაბვის ვექტორის პრიზმული გარსის პროექციისადმი ნორმალური მდგენელი და გადაადგილების ვექტორის პრიზმული გარსის პროექციისადმი პარალელური მდგენელები (მოდელი III), (ii) ცნობილია გადაადგილების ვექტორის პრიზმული გარსის პროექციისადმი ნორმალური მდგენელი და ძაბვის ვექტორის პრიზმული გარსის პროექციისადმი პარალელური მდგენელები (მოდელი IV). V და VI მოდელებს, შესაბამისად, ვუწოდებთ იმ იერარქიულ მოდელებს, როდესაც ერთ პირით ზედაპირზე ცნობილია (i) პირობები, ხოლო მეორეზე - (ii) პირობები. გარდა ამისა, ვაგებთ ისეთ იერარქიულ მოდელებს, როდესაც ზედა პირით ზედაპირზე ცნობილია ძაბვის ვექტორი, ხოლო ქვედაზე - გადაადგილებები (მოდელი VII) და პირიქით (მოდელი VIII). განსახილველი მოდელების ნულოვან მიახლოებაში გამოკვლეულია წამახვილებულ ნაპირზე წამახვილების გეომეტრიაზე დამოკიდებულებით სასაზღვრო პირობების კორექტულად დასმის თავისებურებები. კონკრეტულ შემთხვევებში, ზოგიერთი სასაზღვრო ამოცანა ამოხსნილია ცხადი სახით.</p>			
2	გიორგი ჯაიანი	დრეკადი პრიზმული გარსების შერეული იერარქიული მოდელები	ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტე- ტის ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის XXVII გაფართოებული სხდომები 22-24 აპრილი, 2013, თბილისი
<p>მოხსენების ანოტაცია</p> <p>მოხსენება ეძღვნება 16 იერარქიულ მოდელებს, რომელთაგან 14 აგებულია მომხსენებლის მიერ, ყველა შესაძლო შერეული პირობით პირით ზედაპირებზე</p>			

3	გიორგი ჯაიანი	I. Vekua Institute of Applied Mathematics of TSU – 45	მეორე საერთაშორისო კონფერენცია “გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი
---	---------------	---	---

მოხსენების ანოტაცია

მოხსენება ეძღვნა თსუ ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის დაარსებიდან 45 წლის ისტორიას. ინსტიტუტი დაარსდა 1968 წლის 29 ოქტომბერს ქართველი აკადემიკოსის ილია ვეკუას მიერ. ინსტიტუტის უმთავრეს ამოცანად განისაზღვრა გამოყენებითი მათემატიკის აქტუალური პრობლემების კვლევა, სასწავლო პროცესისა და კვლევითი მუშაობის ინტეგრაციის მიზნით კვლევით სამუშაოებში უნივერსიტეტის პროფესორ-მასწავლებლებისა და სტუდენტების ჩართვა, მათემატიკური მეთოდებისა და გამოთვლითი ტექნიკის დანერგვა უნივერსიტეტის არამათემატიკურ სამეცნიერო დარგებშიც. 1978 წელს ინსტიტუტს მიენიჭა მისი დამაარსებლის ილია ვეკუას სახელი. დღეისათვის, ინსტიტუტი წარმატებით აგრძელებს და ანვითარებს შემდეგ ოთხ სამეცნიერო მიმართულებას, რომელთაც ბიძგი მისცა მისმა დამაარსებელმა: უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები; მათემატიკური მოდელირება და გამოთვლითი მათემატიკა; დისკრეტული მათემატიკა და ალგორითმების თეორია; ალბათობის თეორია და სტატისტიკა. ინსტიტუტი, რომელმაც თავისი ტრადიციებიდან და იქიდან გამომდინარე, რომ დასაქმების სხვადასხვა ფორმების გამო-ნახვით და თსუ-ს ხელმძღვანელობის ხელშეწყობით შეინარჩუნა თავისი ძირითადი სამეცნიერო კონტიგენტი და ამჟამადაც ავსებს მას ახალგაზრდა კადრებით, თავის მისიად თვლის:

- ახორციელებდეს ფუნდამენტური და გამოყენებითი ხასიათის სამეცნიერო-კვლევით სამუშაოებს გამოყენებით მათემატიკაში, მათემატიკურ და ტექნიკურ მექანიკაში, ინდუსტრიულ მათემატიკასა და ინფორმატიკაში, გარდა ამისა, ეწეოდეს საკონსულტაციო და საექსპერტო საქმიანობას სახელმწიფო ან კერძო სექტორის დაკვეთით;
- წარმოადგენდეს საუნივერსიტეტო ბაზას (მძლავრი კომპიუტერული უზრუნველყოფით) არა მარტო ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა, არამედ ჰუმანიტარულ, საზოგადოებრივ, სოციალურ, ეკონომიკურ, იურიდიულ, სამედიცინო მეცნიერებათა ფაკულტეტებისათვისაც, უნივერსიტეტის თანამშრომლების მიერ კვლევის საწარმოებლად მათემატიკური მეთოდებისა და კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენებით;
- ინსტიტუტის პროფილის ფარგლებში ხელი შეუწყოს სტუდენტთა საბაკალავრო, სამაგისტრო, სადოქტორო ნაშრომების მაღალ პროფესიულ დონეზე შესრულებას, მათ ჩართვას სამეცნიერო გრანტებში და მონაწილეობას როგორც სტუდენტთა და ახალგაზრდა მეცნიერ-თანამშრომელთა, ასევე ადგილობრივ და საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციებში;
- საჭიროების შემთხვევაში, უნივერსიტეტის ფარგლებში, ინსტიტუტისთვის არაპროფილური მიმართულებებით ხელი შეუწყოს სტუდენტთა საბაკალავრო, სამაგისტრო, სადოქტორო ნაშრომების მომზადებისას მათემატიკური მეთოდებისა და კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენებას;
- ინსტიტუტში მისი ძირითადი სამეცნიერო მიმართულებების შესაბამისად დოქტორანტებისა და მაგისტრანტების მომზადების და შემდგომში ინსტიტუტში მათი

<p>დასაქმების უზრუნველყოფას;</p> <ul style="list-style-type: none"> • სტუდენტთა ლაბორატორიული სამუშაოების და საჭიროების შემთხვევაში, სხვადასხვა სახის პრაქტიკის (საწარმოო და სხვ.) ინსტიტუტის ბაზაზე ჩატარების უზრუნველყოფას. 			
4	გიორგი ჯაიანი	Cusped Shells, Plates, and Bars	მეორე საერთაშორისო კონფერენცია “გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>მოსხენებაში მიმოხილულია წამახვილებულ გარსებში, ფირფიტებში და ღეროებში მიღებული შედეგები, მათ შორის მომხსენებლის უახლესი შედეგების ჩათვლით.</p>			
5	გიორგი ჯაიანი	Hierarchical models for laminated prismatic shells	საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის მე-4 ყოველწლიური კონფერენცია, 8-10 ნოემბერი, 2013, ქუთაისი
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>ი. ვეკუას რედუქციის მეთოდის გამოყენებით აგებულია ერთი მოდელი პრიზმული გარსებისათვის. ყოველი ფენისათვის ცალცალკე აგებულია იერარქიული მოდელები, როცა ფენოვანი სხეულის პირით ზედაპირებზე მოცემულია ძაბვები, ხოლო ფენებს შორის ინტერფეისზე ძაბვის და გადაადგილების ვექტორის კომპონენტები გამოთვლილია მათი ფურიე-ლეჟანდრის მწკრივებიდან, ამასთან წინა ფენისთვის მიღებული შედეგი გარკვეული აზრით გამოყენებულია მომდევნო ფენისათვის.</p>			
6	ნატალია ჩინხალაძე	წამახვილებული ფირფიტების ჰარმონიული რხევის ამოცანა ი. ვეკუას იერარქიული მოდელების N-ურ მიახლოებაში	პირველი საფაკულტეტო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. თსუ, 22-26 იანვარი, 2013, თბილისი
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>ი. ვეკუას იერარქიული მოდელების N-ურ მიახლოებაში შესწავლილია დრეკადი წამახვილებული სიმეტრიული პრიზმული გარსების რხევის ამოცანა.</p>			
7	ნატალია ჩინხალაძე	იერარქიული მოდელები ცვლადი სისქის პრიზმული გარსის ფორმის მქონე ბიოფირისათვის	ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის XXVII გაფართოებული სხდომები 22-24 აპრილი, 2013,

			თბილისი
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>ცვლადი სისქის მქონე ბიოფირისთვის აგებულია იერარქიული მოდელები.</p>			
8	ნატალია ჩინჩალაძე	Hierarchical models for biofilms occupying thin prismatic domains with a variable thickness	მეორე საერთაშორისო კონფერენცია “გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>განხილულია ერთი ამოცანა თხელი ცვლადი სისქის ბიოფირის იერარქიული მოდელების ნულოვან მიახლოებაში</p>			
9	ნატალია ჩინჩალაძე	ზოგიერთი რიცხვითი შედეგი ლამინირებული პრიზმული გარსების იერარქიული მოდელების ნულოვანი მიახლოებისათვის	საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის მე-4 ყოველწლიური კონფერენცია, 8-10 ნოემბერი, 2013, ქუთაისი
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>ლამინირებული პრიზმული გარსებისათვის, როცა ფენები შეიძლება იყოს წამახვილებული, ჩატარებულია სიმულაციები კომპიუტერზე.</p>			
10	დ. გორდეზიანი	ერთი არალოკალური სასაზღვრო საკონტაქტო ამოცანის შესახებ	აკად. ვ. კუპრაძის დაბადებიდან 110 წლისთავისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო სესია. თბილისი, 4 ნოემბერი, 2013
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>განიხილება ახალი ტიპის არალოკალური ამოცანები მათემატიკური ფიზიკის განტოლებებისათვის. გამოკვლეულია დასმული ამოცანების კორექტულობის საკითხი.</p>			
11	დ. გორდეზიანი	ადიტიური სხვაობიანი სქემები მიკროტემპერატურული ველის გათვალისწინებით დასმული თერმოდრეკადობის ზოგიერთი ამოცანისათვის	ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის XXVII გაფართოებული სხდომები 22-24 აპრილი, 2013, თბილისი
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>მოსხენება ეხება დეკომპოზიციის მეთოდით აგებული სხვაობიანი სქემებისა და მოდელების კვლევას მიკროტემპერატურული ველის გათვალისწინებით დასმული</p>			

თერმოდრეკადობის ზოგიერთი საწყის-სასაზღვრო ამოცანისათვის.			
12	T.Vashakmadze	TO ANALYTICAL AND NUMERICAL METHODS IN THE CONTINUUM	ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის XXVII გაფართოებული სხდომები 22-24 აპრილი, 2013, თბილისი
<p>მოსხენების ანოტაცია რიცხვითი და ანალიზური მეთოდების გამოყენებით აგებული არაერთგვაროვანი ცვლადკოეფიციენტებიანი ძლიერად ელიფსური დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემისათვის(მრუდწირული არეებისათვის) ანალიზურ-სხვაობიანი ალგორითმი,რომელიც მიახლოებითი ამონახსნის ასაგებად საჭიროებს არითმეტიკულ ოპერაციათა მინიმალურ რიგს.</p>			
13	T.Vashakmadze	To Computational Modeling and Numerical Mechanics of Solids	მეორე საერთაშორისო კონფერენცია “გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>განხილულია ს/კ თემის(ყოფილი საბჭოთა კავშირის მეცნიერებისა და ტექნიკის კომიტეტის დაკვეთა N0.80.14.09.–1974–1979წწ) „ Package of Applied Programs of Design of Spatial Structures. Tbilisi University Press, 1982,Vol.1:165p., Vol.2:161p“ ბაზაზე; რიცხვითი რეალიზაციისა და გამოთვლითი მექანიკის ზოგიერთი მეთოდის განვითარებისა და განზოგადების საკითხები (არამარტო წრფივი მოდელებისა და დრეკადი დეფორმირებადი სტრუქტურებისათვის) ინსტიტუტის თანამშრომელთა მიერ ბოლო15 წლის მანძილზე გამოცემული შრომების მიხედვით.</p>			
14	თ. ვაშაყმაძე	მყარი დეფორმადი გარემოს მექანიკის განვითარების ზოგიერთი ფრაგმენტის შესახებ	საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის მე-4 ყოველწლიური კონფერენცია, 8-10 ნოემბერი, 2013, ქუთაისი
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>მოსხენებაში, რომელიც მიმოხილვითი ხასიათისაა და შეეხება თითქმის ნახევარსაუკუნოვან პერიოდს, განხილულია მყარი დეფორმადი არაწრფივი მექანიკის რიგი მათემატიკური პრობლემისა. გადმოცემულია იზოტროპული ერთგვაროვანი სხეულების შემთხვევაში დრეკადობის წრფივი თეორიის ზოგიერთი კლასიკური შედეგების გავრცელებისა და დაფუძნების და რიცხვითი რეალიზაციის საკითხები ანიზოტროპიული არაერთგვაროვანი ცვლადი სისქის არამარტო თერმოდინამიური დრეკადი გარემოსათვის.</p>			

15	Babilua P., Dochviri B., Purtukhia O., <u>Sokhadze G.</u>	On the problem of optimal stopping with incomplete data.	მეორე საერთაშორისო კონფერენცია “გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>შესწავლილია არასრული მონაცემებისას ოპტიმალური გაჩერების ამოცანა და მოცემულია სამართლიანი ფასის გაანგარიშების ალგორითმი.</p>			
16	Babilua P., Dochviri B., Purtukhia O., <u>Sokhadze G.</u>	On the reduction and convergence of payoffs.	საქართველოს მათემატი- კოსთა კავშირის IV საერთაშორისო კონფერენ- ცია, თბილისი-ბათუმი, 2013
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>განხილულია ოპტიმალური ფასდადების ამოცანის რედუქციის პრობლემა და მიღებულია შედეგი ფასის გაანგარიშების ამოცანის ინტეგრალურ განტოლებებზე დაყვანის შესახებ.</p>			
17	Dochviri B., Glonti O., Purtukhia O., <u>Sokhadze G.</u>	Radon-Nikodym derivative of solution of differential equations with random right side.	საქართველოს მათემატი- კოსთა კავშირის IV საერთაშორისო კონფერენ- ცია, თბილისი-ბათუმი, 2013
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>განხილულია დიფერენციალური განტოლებები შემთხვევითი შემფოთებებით. გამოთვლილია რადონ-ნიკოდიმის წარმოებულები და მათი საშუალებით განტოლებების ამონახსნისათვის აგებულია ოპტიმალური პროგნოზის ფორმულები.</p>			
18	<u>Nadaraya E.</u> , Purtukhia O., <u>Sokhadze G.</u>	On Cramer-Rao Inequality in an Infinite Dimensional Space.	პირველი საფაკულტეტო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. თსუ, 22-26 იანვარი, 2013, თბილისი
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>მიღებულია კრამერ-რაოს უტოლობის უსასრულო განზომილებიანი ანალოგი. მოცემულია გამოყენებები.</p>			
19	<u>Sokhadze G.</u> , Zerakidze Z.	The consistent criteria for checking hypotheses in Hilbert space of measures.	პირველი საფაკულტეტო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. თსუ, 22-26 იანვარი, 2013, თბილისი

<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>მოცემულია ჰიპოთეზების შემოწმების მეთოდთა კლასიკური სივრცისათვის.</p>			
20	<p>Babilua P., <u>Nadaraya E.</u>, <u>Sokhadze G.</u></p>	<p>About nonparametric estimation of the Bernoulli regression function.</p>	<p>პირველი საფაქტორული კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. თსუ, 22–26 იანვარი, 2013, თბილისი</p>
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>გამოკვლეულია ბერნულის ტიპის რეგრესიის არაპარამეტრული, გულოვანი შეფასებების აგების შესაძლებლობა. მიღებულია ასიმპტოტური თვისებები.</p>			
21	<p>Babilua P., <u>Nadaraya E.</u>, <u>Sokhadze G.</u></p>	<p>Some Limit Properties of Maximal Likelihood Estimation in a Hilbert Space.</p>	<p>მეორე საერთაშორისო კონფერენცია “გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი</p>
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>ჰილბერტის სივრცისათვის ფორმულირებულია მაქსიმალური დასაჯერობის პრინციპი და დამტკიცებულია შესაბამისი თვისებები.</p>			
22	<p><u>Nadaraya E.</u>, <u>Sokhadze G.</u>, <u>Tkeshelashvili A.</u></p>	<p>On Integral Functionals from Gasser-Muller Estimators.</p>	<p>მეორე საერთაშორისო კონფერენცია “გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი</p>
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>გამოკვლეულია გასერ-მიულერის შეფასების ინტეგრალური ფუნქციონალი. მიღებულია ასიმპტოტური თვისებები.</p>			
23	<p><u>ნადარაია ე.</u>, <u>სოხაძე გ.</u></p>	<p>რეგრესიის ფუნქციის გასერ-მიულერის შეფასების ფუნქციონალების შესახებ.</p>	<p>აკად. ვ. კუპრაძის დაბადებიდან 110 წლისთავისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო სესია. თბილისი, 4 ნოემბერი, 2013</p>
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>გამოკვლეულია გასერ-მიულერის შეფასების ზოგადი ფუნქციონალი. მიღებულია ასიმპტოტური თვისებები.</p>			
24	<p>Babilua P., Dochviri B., Purtukhia O., <u>Sokhadze G.</u></p>	<p>On the optimal stopping of partially observable processes</p>	<p>ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის</p>

			სემინარის XXVII გაფართოებული სხდომები 22-24 აპრილი, 2013, თბილისი
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>განხილულია კალმან-ბიუსის უწყვეტი მოდელი ნაწილობრივ დაკვირვებადი სტოქასტური პროცესებისათვის. არასრული მონაცემებით სტოქასტური პროცესის ოპტიმალური გაჩერების ამოცანა დაყვანილია ოპტიმალური გაჩერების ამოცანაზე სრული მონაცემებით. დამტკიცებულია შესაბამისი ფასების კრებადობები, როცა დაუკვირვებადი და დაკვირვებადი პროცესების მცირე შეშფოთების პარამეტრები მიისწრაფიან ნულისაკენ.</p>			
25	G.Giorgadze	Regular systems of ODE and Riemann-Hilbert boundary value problem.	მეორე საერთაშორისო კონფერენცია “გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>განხილულია თანადობები რიმან-ჰილბერტის მონოდრომულ სასაზღვრო ამოცანასა და მატრიცულ რიმან-ჰილბერტის სასაზღვრო ამოცანას შორის უბან-უბან უწყვეტი კოეფიციენტით. აგებულია ე.წ. კანონიკური მატრიცი სასაზღვრო ამოცანისათვის უბან-უბან უწყვეტი კოეფიციენტით.</p>			
26	U. Goginava	Strong Convergence of Double Walsh-Fourier Series.	საერთაშორისო კონფერენცია “ფურიეს ანალიზი და აპროქსიმაციის თეორია”. ბაზალეთი, საქართველო, 23-28 ოქტომბერი, 2013
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>განხილულია ორმაგი ფურიე-უპლშის მწკრივების კვადრატული კერძო ჯამების თითქმის ყველგან კრებადობის საკითხები.</p>			
27	თამაზ თადემაძე	საწყისი ელემენტის ოპტიმიზაცია წრფივი ნეიტრალური ფუნქციონალური დიფერენციალური განტოლებისთვის შერეული საწყისი პირობით	ოსუ ზუსტი და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის I სამეცნიერო კონფერენცია, 22-26 იანვარი, 2013, თბილისი
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>მიღებულია საწყისი მომენტის, დაგვიანების პარამეტრის და საწყისი ფუნქციების ოპტიმალურობის აუცილებელი პირობები.</p>			
28	თამაზ თადემაძე	ოპტიმალური საწყისი მონაცემების არსებობის თეორემები კვაზი-წრფივი ნეიტრალური ფუნქციონალური დიფერენციალური განტოლებებისათვის	ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის

			სემინარის XXVII გაფართოებული სხდომები 22-24 აპრილი, 2013, თბილისი
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>დამტკიცებულია ოპტიმალური საწყისი და საბოლოო მომენტების, ოპტიმალური საწყისი ფუნქციების და მართვის, ოპტიმალური დაგვიანების პარამეტრებისა და საწყისი ვექტორის არსებობის თეორემები.</p>			
29	Tamaz Tadumadze	Variation Formulas of Solution for a Class of Neutral Functional Differential Equation Taking into Account Delay Function Perturbation and the Continuous Initial Condition	მეორე საერთაშორისო კონფერენცია “გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>კვაზიწრფივი ნეიტრალური ფუნქციონალურ დიფერენციალური განტოლებისთვის დამტკიცებულია ამონახსნის ვარიაციის ფორმულები დაგვიანების ფუნქციის შემოფოტების გათვალისწინებით.</p>			
30	Tamaz Tadumadze Nika Gorgodze	Initial data optimization problems for one class of neutral functional differential equation with the continuous initial condition	საერთაშორისო ვორკშოპი დიფერენციალურ განტოლებათა თვისობრივ თეორიაში "QUALITDE – 2013" , დეკემბერი 20-22, 2013, თბილისი
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>კვაზიწრფივი ნეიტრალური ფუნქციონალურ დიფერენციალური განტოლებისთვის მიღებულია საწყისი მონაცემების ოპტიმალურობის აუცილებელი პირობები.</p>			
31	რ. ბანცური, გ. კაპანაძე	დრეკადობის ბრტყელი თეორიის პირდაპირი და ნაწილობრივ უცნობსაზღვრიანი ამოცანები	ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის XXVII გაფართოებული სხდომები 22-24 აპრილი, 2013, თბილისი
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>განხილულია ნაწილობრივ უცნობსაზღვრიანი ამოცანა ტეხილებით შემოსაზღვრული არეებისათვის იმ პირობით, რომ საძიებელ კონტურზე ტანგენციალური –</p>			

<p>ნორმალური ძაბვა ღებულობს მუდმივ მნიშვნელობას. ამოცანის ამოსახსნელად გამოყენებულია კომპლექსური ანალიზის მეთოდები და ამ გზით ამონახსნის აგება ხორციელდება ეფექტურად (ანალიზური ფორმით).</p>			
32	რომან კოპლატაძე	ემდენ-ფაულერის განზოგადებული დიფერენციალურ განტოლებათა ამონახსნების ასიმპტოტური ყოფაქცევის შესახებ	აკად. ვ. კუპრადის დაბადებიდან 110 წლისთავისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო სესია. თბილისი, 4 ნოემბერი, 2013
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>შესწავლილია ემდენ-ფაულერის განზოგადებული დიფერენციალური განტოლება. დადგენილია საკმარისი (აუცილებელი და საკმარისი) პირობები რხევადი და მონოტონური ამონახსნების არსებობის შესახებ. ზოგიერთი მიღებული შედეგი ახალია ემდენ-ფაულერის განტოლების შემთხვევაშიც. გარდა ამისა, მიღებულია შედეგები, რომლებიც სპეციფიურია განზოგადებული დიფერენციალურ განტოლებებისათვის. ზოგიერთი შედეგი ემდენ-ფაულერის განტოლების შემთხვევაშიც წარმოადგენს ადრე ცნობილი შედეგების განზოგადობას.</p>			
33	რომან კოპლატაძე	ზოგიერთი ორწერტი-ლოვანი სასაზღვრო ამოცანის შესახებ	ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის XXVII გაფართოებული სხდომები 22-24 აპრილი, 2013, თბილისი
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>მეორე რიგის წრფივი სინგულარული დიფერენციალური განტოლებისათვის დამტკიცებულია შტურმის თეორემის ანალოგები, რომლის გამოყენებითაც მიღებულია ორწერტილოვანი სასაზღვრო ამოცანის არსებობის ახალი ეფექტური პირობები.</p>			
34	რომან კოპლატაძე	Oscillation criteria for differential equations with several delays	მეორე საერთაშორისო კონფერენცია “გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>განხილულია მრავალი დაგვიანების შემცველი დიფერენციალური განტოლება. დადგენილია ამ განტოლების ყველა ამონახსნის რხევადობის ინტეგრალური პირობა.</p>			
35	თენგიზ მეუნარგია	მცირე პარამეტრის მეთოდი არადამრეცი და არაწრფივი გარსებისათვის	ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ილია ვეკუას

			სახელობის გამოყენებით მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის XXVII გაფართოებული სხდომები 22-24 აპრილი, 2013, თბილისი
მოსხენების ანოტაცია			
ნაშრომში შემოთავაზებულია მცირე პარამეტრის მეთოდი ი. ვეკუას, ასევე, კოიტერ-ნაგდის არადამრეცი გარსებისათვის.			
36	თენგიზ მეუნარგია	არადამრეცი გარსების არაწრფივი თეორიის აგების ერთი მეთოდის შესახებ	მეორე საერთაშორისო კონფერენცია “გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი
მოსხენების ანოტაცია			
განხილულია არადამრეცი გარსების არაწრფივი თეორიის აგების ი. ვეკუას მეთოდი, როცა ე.წ. საბაზისო ვექტორებს აქვთ სახე:			
$\vec{R}_\alpha = (a_\alpha^\beta - x_3 b_\alpha^\beta) \vec{r}_\beta, \quad \vec{R}_3 = \vec{n}, \quad (-h \leq x_3 \leq h, \quad \alpha, \beta = 1, 2),$			
$\vec{R}^\alpha = \frac{a_\beta^\alpha + x_3 (b_\beta^\alpha - 2H a_\beta^\alpha)}{1 - 2H x_3 + K x_3^2} \vec{r}^\beta, \quad \vec{R}^3 = \vec{n}, \quad (a_\alpha^\beta = \vec{r}^\alpha \vec{r}_\beta = \delta_\alpha^\beta, \quad b_\alpha^\beta = -\vec{n}_\beta \vec{r}^\alpha) \quad (\text{ი. ვეკუა})$			
$(2H = b_1^1 + b_2^2, \quad K = b_1^1 b_2^2 - b_1^2 b_2^1),$			
$\vec{R}_\alpha = (a_\alpha^\beta - x_3 b_\alpha^\beta) \vec{r}_\beta, \quad \vec{R}^\alpha = (a_\beta^\alpha + x_3 b_\beta^\alpha) \vec{r}^\beta, \quad \vec{R}_3 = \vec{n}, \quad (\text{კოიტერ-ნაგდი, ა. ლურიე, ...}).$			
ი. ვეკუას რელუქციის მეთოდის გამოყენებით მიღებულია 2-განზომილებიან განტოლებათა სისტემა.			
37	თენგიზ მეუნარგია, ბაკურ გულუა	ი. ვეკუას მეთოდის გამოყენება გეომეტრიულად არაწრფივი არადამრეცი სფერული გარსებისათვის	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის IV საერთაშორისო კონფერენცია, ბათუმი, საქართველო 9-15 სექტემბერი, 2013
მოსხენების ანოტაცია			
მოცემულ ნაშრომში განხილულია გეომეტრიულად არაწრფივი არადამრეცი სფერული გარსები. ი. ვეკუას მეთოდით მიღებულია ორგანზომილებიან განტოლებათა სრული სისტემა. კომპლექსური ცვლადის ფუნქციებისა და მცირე პარამეტრის მეთოდის გამოყენებით აგებულია მიახლოებითი ამონახსნი $N=1$ მიახლოებისათვის. ამოხსნილია კონკრეტული ამოცანები.			
38	D. Natroshvili	Heritage of V. Kupradze in 3D Elasticity: Potential Method and Fundamental solution Method	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის IV საერთაშორისო კონფერენცია, ბათუმი, საქართველო 9-15 სექტემბერი, 2013
მოსხენების ანოტაცია			

მოსხენება ეძღვნება აკადემიკოს ვ. კუპრაძის სამეცნიერო დეაწლს პოტენციალთა მეთოდის დაფუძნებასა და განვითარებაში. განხილულია აგრეთვე ახალი გამოკვლევები და ზოგიერთი დღემდე გადაუწყვეტელი პრობლემა.

39	D. Natroshvili	Regularity of solutions to mixed interface crack problems	მეორე საერთაშორისო კონფერენცია “გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი
----	----------------	---	---

მოსხენების ანოტაცია
 მოსხენებაში გამოკვლეულია თერმო-ელექტრო დრეკადობის თეორიის ბზარის ტიპის შერეული ტრანსმისიის ამოცანების ამონახსნების რეგულარობა.

40	D. Natroshvili	Heritage of V. Kupradze in 3D elasticity	საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის IV საერთაშორისო კონფერენცია, ქუთაისი, საქართველო 8-10 ნოემბერი, 2013
----	----------------	--	---

მოსხენების ანოტაცია
 მოსხენება ეძღვნება აკადემიკოს ვ. კუპრაძის სამეცნიერო მემკვიდრეობას დრეკადობის სამგამზომილებიან თეორიაში. განხილულია აგრეთვე ახალი გამოკვლევები და ზოგიერთი დღემდე გადაუწყვეტელი პრობლემა.

41	ჯ. როგავა, დ. გულუა	აბსტრაქტული პარაბოლური განტოლებისთვის სამშრიანი ნახევრადდისკრეტული სქემის მიყვანა ორ შრიან სქემაზე და ცხადი შეფასებები მიახლოებითი ამონახსნის ცდომილებისთვის	პირველი საფაკულტეტო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. თსუ, 22–26 იანვარი, 2013, თბილისი
----	------------------------	--	--

მოსხენების ანოტაცია
 X ბანახის სივრცეში განხილულია შემდეგი ევოლუციური ამოცანა:

$$\frac{du}{dt} + Au(t) = 0, \quad t \in]0, T], \quad u(0) = u_0, \quad (1)$$
 სადაც ოპერატორი $(-A)$ წარმოქმნის ძლიერად უწყვეტ ნახევარჯგუფს; u_0 - მოცემული ვექტორია X -დან; $u(t)$ - სამეზნი აბსტრაქტული ფუნქციაა მნიშვნელობებით X -დან.
 შემოღებულია $[0, T]$ -ზე ბადე $t_k = k\tau$, $k = 1, 2, \dots, n$, $\tau = T/n$. (1) ამოცანის მიახლოებით ამონახსნს იძებნება არაცხადი სამშრიანი ნახევრადდისკრეტული სქემის გამოყენებით. შემოფოთების ალგორითმის საშუალებით ეს სქემა დაიყვანება ორ ორშრიან სქემაზე, რომელთაგან ერთი შეესაბამება მცირე პარამეტრის ნულოვან ხარისხს, ხოლო მეორე - პირველ ხარისხს (ამ შემთხვევაში მცირე პარამეტრის როლს ასრულებს τ). ამ სქემების ამონახსნები შესაბამისად

ავლნიშნულია $u_k^{(0)}$ და $u_k^{(1)}$ -ით. ვექტორი $v_k = u_k^{(0)} + \frac{\tau}{2}u_k^{(1)}$ ცხადდება (1) ამოცანის ზუსტი ამონახსნის მიახლოებით მნიშვნელობად $t = t_k$ წერტილში, $u(t_k) \approx v_k$. ადგილი აქვს შემდეგ თეორემას.

თეორემა. ვთქვათ A არის წრფივი, მკვრივად განსაზღვრული, ჩაკეტილი ოპერატორი X ბანახის სივრცეში. ვთქვათ, რომ სექტორი $|\arg(z)| < \varphi$, $0 < \varphi < \pi/2$, მთლიანად შეიცავს A ოპერატორის სპექტრს და ნებისმიერი $z \neq 0$ -თვის, რომელიც არ ეკუთვნის ამ სექტორს მესრულელებულია პირობა $\|(zI - A)^{-1}\| \leq c_0|z|^{-1}$, $c_0 = \text{const} > 0$. მაშინ მართებულია შეფასება:

$$\|u(t_k) - v_k\| \leq c\tau^2 \ln\left(\frac{et_k}{\tau}\right) \|A^2 u_0\|, \quad k = 2, \dots, n,$$

სადაც $u_0 \in D(A^2)$, მუდმივი $c > 0$ არ არის დამოკიდებული გამოსავალი ამოცანის ამონახსნზე.

42	N. Dikhaminjia, J. Rogava, M. Tsiklauri	Operator Splitting for Quasi-linear Abstract Hyperbolic Equation	საერთაშორისო კონფერენცია “ლის ჯგუფები, დიფერენციალური განტოლებები და გეომეტრია”, 10-22 ივნისი, 2013, ბათუმი, საქართველო
----	---	--	---

მოსხენების ანოტაცია

ჰილბერტის სივრცეში განხილულია აბსტრაქტული ჰიპერბოლური განტოლება ლიპშიც უწყვეტი ოპერატორით, სადაც ძირითადი ოპერატორი არის თვითშეუღლებული და დადებითად განსაზღვრული და წარმოადგენს ასეთივე ორი ოპერატორის ჯამს. ამ განტოლებისთვის აგებულია მაღალი რიგის სიზუსტის დეკომპოზიციის სქემა, რომელიც ეფუძნება კოსინუს-ოპერატორ ფუნქციის რაციონალურ გახლეჩას.

43	Pantsulaia Gogi, Rusiashvili Nino	On a certain version of Erdos problem	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის IV საერთაშორისო კონფერენცია, ბათუმი, საქართველო 9-15 სექტემბერი, 2013
----	--------------------------------------	---------------------------------------	--

მოსხენების ანოტაცია

დამტკიცებულია რომ არ არსებობს ისეთი სასრული კონსტანტა c , რომ c -ზე მეტი ლეხევის გარე ზომის მქონე ყოველი სიმრავლე შეიცავდეს ერთის ტოლი ფართობის მქონე სამკუთხედის წვეროებს.

44	Gogi Pantsulaia	On a certain problem of H. Shi in Solovay's model	მეორე საერთაშორისო კონფერენცია “გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი
----	-----------------	---	---

მოსხენების ანოტაცია

ნაჩვენებია, რომ სოლოვის მოდელში უსასრულო-განზომილებიანი არასეპარაბელური შემოსაზღვრული მიმდევრობების ℓ_∞ სივრცის ყოველი არატრივიალური ჩაკეტილი ბირთვი არის უსასრულო-განზომილებიანი ჰაარის აზრით ნულ სიმრავლე.

45	Gogi Pantsulaia, Zurab Zerakidze and Gimzer Saatashvili	On consistent estimators of a useful signal in the linear one-dimensional stochastic model when an expectation of the transformed signal does not exist.	პირველი საფაკულტეტო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. თსუ, 22–26 იანვარი, 2013, თბილისი
----	---	--	--

მოხსენების ანოტაცია

[Kuipers L., Niederreiter H. Uniform distribution of sequences, New York etc.: John Wiley & Sons, 1974], [Shiryaev A. N. Probability (in Russian). – Moscow: Nauka, 1980] და [Pantsulaia G. R. Invariant and quasiinvariant measures in infinite-dimensional topological vector spaces. – New York: Nova Science Publ., Inc., 2007] ნაშრომებში შემუშავებული ტექნიკის საშუალებით შესწავლილია ნამდვილ R დერძზე განსაზღვრულ ბორელის ძვრა-ზომათა ბერისა და ბორელის G -ხარისხების განცალკეალობის საკითხი ნებისმიერი ადიტიური G ჯგუფისათვის. დამტკიცებულია, რომ $T_n : R^n \rightarrow R$, განსაზღვრული პირობით $T_n(x_1, \dots, x_n) = -F^{-1}(n^{-1} \#(\{x_1, \dots, x_n\} \cap (-\infty, 0]))$ $(x_1, \dots, x_n) \in R^n$, ერთ-განზომილებიან სტოქასტურ მოდელში $\xi_k = \theta + \Delta_k$ წარმოადგენს სასარგებლო θ სიგნალის ძალდებულ შეფასებას, სადაც $\#(\bullet)$ აღნიშნავს მთელელ ზომას, Δ_k არის მკაცრად ზრდადი უწყვეტი F განაწილების ფუნქციის მქონე ნამდვილ R დერძზე განსაზღვრულ დამოუკიდებელ შემთხვევით სიდიდეთა მიმდევრობა და Δ_1 შემთხვევითი სიდიდის ლოდინი არ არსებობს.

46	Kachiashvili K.J.	The Results of Investigation of Statistical Hypotheses Testing Methods.	მეორე საერთაშორისო კონფერენცია “გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი
----	-------------------	---	---

მოხსენების ანოტაცია

მოყვანილია ჰიპოთეზების შემოწმების კლასიკური მეთოდების ფიშერის, ნეიმან-პირსონის, ბაიესის, ბერგერის და ავტორის მიერ შექმნილი პირობითი ბაიესის მეთოდის შედარების შედეგები. ნაჩვენებია უკანასკნელი მეთოდის უპირატესობა და საიმედოობა სხვა მეთოდებთან შედარებით.

47	N. Khomasuridze, N. Zirakashvili, R. Janjgava, M. Narmania	Analytical Solution of Classical and Non-Classical Boundary Value Contact Problems of Thermoelasticity for a Rectangular Parallelepiped Consisting of Contractible and Non-Contractible Elastic Layers and a Corresponding Program	მეორე საერთაშორისო კონფერენცია “გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი
----	--	--	---

მოსხენების ანოტაცია

მოსხენებაში მრავალფენიანი მართკუთხა პარალელეპიპედისათვის აგებულია თერმოდრეკადობის რიგი სასაზღვრო-საკონტაქტო ამოცანის ანალიზური და რიცხვითი ამონახსნი. ყოველი ფენა იზოტროპული და ერთგვაროვანია, ამასთან ზოგიერთი ფენა შეიძლება შედგებოდეს უკუმში დრეკადი მასალისაგან. განსახილველი სხეულის გვერდით წახნაგებზე დასმულია ამონახსნის სიმეტრიული ან ანტისიმეტრიული გაგრძელების სასაზღვრო პირობები, ხოლო ზედა და ქვედა წახნაგებზე სასაზღვრო პირობები ნებისმიერია. ფენებს შორის დასმულია ხისტი, სრიალა, ან სხვა ტიპის საკონტაქტო პირობები. ანალიზური ამონახსნის აგება ხორციელდება ცვლადთა განცალკების მეთოდის გამოყენებით. მიღებული ანალიზური ამონახსნების საფუძველზე შედგენილია პროგრამა, რომლის საშუალებითაც ხდება დასმული ამოცანების რიცხვითი ამონახსნების აგება და მიღებული შედეგების ვიზუალური წარმოდგენა.

48	<u>N. Khomasuridze, R. Janjgava</u>	Solution of some boundary value and boundary value contact problems of thermoelasticity for multilayer spherical bodies	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის IV საერთაშორისო კონფერენცია, ბათუმი, საქართველო 9-15 სექტემბერი, 2013
----	-------------------------------------	---	--

მოსხენების ანოტაცია

მოსხენებაში განიხილება ისეთი იზოტროპული ერთგვაროვანი სხეულის თერმოდრეკადი სტატიკური წონასწორობა, რომელსაც r, α, β სფერულ კოორდინატთა სისტემაში უკავია არე $\Omega = \left\{ r_0 < r < r_1, 0 < \alpha < \alpha_1, 0 < \beta < \frac{\pi}{2} \right\}$. განსახილველი სხეულის $\alpha = 0$ და $\alpha = \alpha_1$ საზღვრებზე მოცემულია ამონახსნის ანტისიმეტრიული გაგრძელების სასაზღვრო პირობები, ხოლო $\beta = \frac{\pi}{2}$ საზღვარზე მოცემულია ამონახსნის სიმეტრიული გაგრძელების სასაზღვრო პირობები. $r = r_0$ და $r = r_1$ სფერულ სასაზღვრო ზედაპირებზე მოცემულია ტემპერატურა ან მისი ნორმალური წარმოებული, ძაბვები, ან გადაადგილებები, ან ნორმალური ძაბვა და მხები გადაადგილებები, ან ნორმალური გადაადგილება და მხები ძაბვები. განიხილება ასევე მრავალფენიანი სხეულები, რომელთაც უკავიათ არე $\Omega = \bigcup_{k=1}^N \Omega_k$, სადაც $\Omega_k = \left\{ r_{k-1} < R < r_k, 0 < \alpha < \alpha_1, 0 < \beta < \frac{\pi}{2} \right\}$, ამასთან ფენებს შორის დასმულია ხისტი, სრიალა, ან სხვა ტიპის საკონტაქტო პირობები. დასმული ამოცანების ამონახსნი აიკება ანალიზურად, ცვლადთა განცალკების მეთოდის გამოყენებით.

49	<u>N. Khomasuridze, R. Janjgava, N. Zirakashvili</u>	ANALYTICAL SOLUTION OF CLASSICAL AND NON-CLASSICAL BOUNDARY VALUE CONTACT PROBLEMS OF THERMOELASTICITY FOR MULTILAYER CYLINDRICAL BODIES CONSISTING OF COMPRESSIBLE AND	საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის მე-4 ყოველწლიური კონფერენცია, 8-10 ნოემბერი, 2013, ქუთაისი
----	--	---	---

INCOMPRESSIBLE LAYERS			
<p>მოხსენების ანოტაცია</p> <p>მოხსენებაში მრავალფენიანი ცილინდრული სხეულებისათვის აგებულია თერმოდრეკადობის გამოყენებითი ამოცანების ანალიზური ამონახსნები. ამასთან ზოგიერთი ფენა შეიძლება შედგებოდეს უკუმში დრეკადი მასალისაგან. მიღებული ანალიზური ამონახსნების საფუძველზე შედგენილია პროგრამა, რომლის საშუალებითაც ხდება დასმული ამოცანების რიცხვითი ამონახსნების აგება და მიღებული შედეგების ვიზუალური წარმოდგენა.</p> <p>ცილინდრულ კოორდინატთა სისტემაში განიხილება რადიალური კოორდინატის მიმართ N - ფენიანი ცილინდრული სხეულის თერმოდრეკადი წონასწორობა. განსახილველი სხეულის ბრტყელ საზღვრებზე დასმულია ამონახსნის სიმეტრიული ან ანტი-სიმეტრიული გაგრძელების სასაზღვრო პირობები, ხოლო ცილინდრულ სასაზღვრო ზედაპირებზე სასაზღვრო პირობები ნებისმიერია. ფენებს შორის დასმულია ხისტი, სრიალა, ან სხვა ტიპის საკონტაქტო პირობები. ანალიზური ამონახსნის აგება ხორციელდება ცვლადთა განცადების მეთოდით, ამასთან გამოიყენება ზოგადი ამონახსნის წარმოდგენა ჰარმონიული ფუნქციების საშუალებით. ამოხსნა დაიყვანება ბლოკურ-დიაგონალური მატრიცის მქონე წრფივ ალგებრულ განტოლებათა სისტემების ამოხსნაზე.</p>			
50	<p><u>T. Jangveladze,</u> <u>Z. Kiguradze</u></p>	<p>Investigation and Numerical Solution of Nonlinear Integro-Differential System Associated with the Penetration of an Electromagnetic Field.</p>	<p>საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის IV საერთაშორისო კონფერენცია, ბათუმი, საქართველო 9-15 სექტემბერი, 2013</p>
<p>მოხსენების ანოტაცია</p> <p>ორი არაწრფივი კერძოწარმოებულებიანი ინტეგრო-დიფერენციალური სისტემისათვის სხვადასხვა ტიპის სასაზღვრო პირობებიანი საწყის-სასაზღვრო ამოცანების შემთხვევაში განხილულია ამონახსნთა ასიმპტოტური ყოფაქცევისა და რიცხვითი ამოხსნის საკითხები. რიცხვითი შედეგები შედარებულია თეორიულთან.</p>			
51	<p>T. Jangveladze</p>	<p>Difference Scheme of Variable Directions and Averaged Model of Sum Approximation for One Nonlinear System.</p>	<p>მეორე საერთაშორისო კონფერენცია “გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი</p>
<p>მოხსენების ანოტაცია</p> <p>ერთი არაწრფივი კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებების ბიოლოგიური სისტემისათვის განხილულია ცვალებადი მიმართულების სხვაობიანი სქემა და ჯამებადი აპროქსიმაციის მოდელი. შესწავლილია ამ მოდელების მდგრადობა და კრებადობა. რიცხვითი ექსპერიმენტები შედარებულია მიჩისონის სისტემის თეორიულ შედეგებთან.</p>			
52	<p>T. Jangveladze</p>	<p>On some properties and</p>	<p>საერთაშორისო ვორკშოპი</p>

		approximate solution of one system of nonlinear partial differential equations	დიფერენციალურ განტოლებათა თვისობრივ თეორიაში "QUALITDE – 2013", დეკემბერი 20-22, 2013, თბილისი
მოსხენების ანოტაცია			
ერთი არაწრფივი მრავალგაზომილებიანი კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებების სისტემისათვის შესწავლილია საწყის-სასაზღვრო ამოცანის ამონახსნის ზოგიერთი თვისება. განხილულია ცვალებადი მიმართულების სხვაობიანი სქემა და ჯამებადი აპროქსიმაციის მოდელი. შესწავლილია ამ მოდელების მდგრადობა და კრებადობა. ორგანზომილებიანი მოდელისათვის ტესტურ მაგალითებზე ჩატარებულია რიცხვითი ექსპერიმენტები.			
53.	ჯ. ანთიძე	პროგრამული უზრუნველყოფა ბუნებრივი ენის ტექსტების მოდელირებისათვის	ქართული ენა – 21-ე საუკუნის გამოწვევები, საქართველოს პარლამენტი, ქუთაისი, 17 ივნისი, 2013
მოსხენების ანოტაცია			
აღწერილია პროგრამული უზრუნველყოფა ბუნებრივი ენის ტექსტების მორფოლოგიური, სინტაქსური და სემანტიკური კომპიუტერული მოდელირებისათვის წესებზე დაფუძნებული დაპროგრამების გამოყენებით. იგი ეფექტურია ისეთი ენებისათვის, რომლებსაც აქვთ განვითარებული მორფოლოგიური სტრუქტურა, როგორცაა ქართული ენა. მაგალითად, ქართულ სიტყვას შეიძლება ჰქონდეს რამოდენიმე ასეული სიტყვაფორმა. შეუძლებელია გამოვსახოთ სრული მორფოლოგიური ანალიზის წესები სასრული ავტომატით. ზოგიერთი ქართული ზმნის ფორმის დახლენა მორფემებად შეუძლებელია სასრული ავტომატით. ასევე ზოგიერთი სიტყვაფორმის სრული მორფოლოგიური ანალიზი მოითხოვს არადეტერმინისტული ძიების ალგორითმის გამოყენებას უკუსვლებით, რაც საგრძნობლად ზრდის ძეხვის დროს. რომ შევამციროთ უკუსვლების რაოდენობა, საჭიროა დავადოთ შეზღუდვები, რომლებიც არსებობს სიტყვაფორმაში არსებულ მორფემებს შორის და რაც შეიძლება ადრე შევამოწმოთ ისინი, რომ ავიცილოთ მცდარი ალტერნატივები და ამით შევამციროთ ძეხვის დრო. პროგრამულ უზრუნველყოფას სინტაქსური ანალიზისათვის აქვს საშუალებები, რომ შევამციროთ წესების რაოდენობა, რომელთაც აქვთ ერთნაირი წევრები, მაგრამ განსხვავებული მიმდევრობით. ამგვარად, პროგრამულ უზრუნველყოფას აქვს მრავალი საშუალებები, რომ ავაგოთ ეფექტური გამრჩევი, შევამოწმოთ და შევასწოროთ იგი. ჩვენ განვახორციელეთ ქართული ტექსტების მორფოლოგიური და სინტაქსური ანალიზი შემოთავაზებული პროგრამული უზრუნველყოფით. წარმოდგენილ სტატიაში აღწერილია პროგრამული უზრუნველყოფა და მისი გამოყენება ქართული ენისათვის.			
54.	J.Antidze	Programming means for modeling of natural and formal languages	მეორე საერთაშორისო კონფერენცია "გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები", 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი

<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>შექმნილია პროგრამული საშუალებები, რომელთა საშუალებით შესაძლებელია ბუნებრივი და ფორმალური ენების კომპიუტერული მოდელირება. მოდელი აღიწერება ფორმალური გრამატიკის საშუალებით და მისირეალიზაცია ხდება სპეციალური პროგრამის მეშვეობით.</p>			
55.	N. Avazashvili	On the Main Boundary Value Problems of the Theory of Elasticity for Same Non-Homogeneous Plane Bodies.	მეორე საერთაშორისო კონფერენცია “გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>დრეკადობის მათემატიკურ თეორიის ძირითადი სასაზღვრო ამოცანები განხილულია სპეციალური არაერთგვაროვნების მქონე სხეულისათვის, რომლისთვისაც მოხერხდა შესაბამისი კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებების სისტემის ზოგადი ამონახსნის აგება ბესელის ფუნქციების საშუალებით.</p>			
56.	გ. ახალაია, ნ. მანჯავიძე	Q-პოლომორფულ ვექტორთა ერთი სასაზღვრო ამოცანის შესახებ	ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის XXVII გაფართოებული სხდომები 22-24 აპრილი, 2013, თბილისი
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>განხილულია პირველი რიგის კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემა, ე.წ. განზოგადოებული ბელტრამის სისტემა. ბ. ბოიარსკის ზოგადი წარმოდგენების საფუძველზე შესწავლილია რიმან-ჰილბერტის ტიპის სასაზღვრო ამოცანა.</p>			
57.	G. Akhalaia, N. Manjavidze	Functional classes of the solutions of elliptic systems on the plane	“გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>შემოყვანილი და შესწავლილია სიბრტყეზე ელიფსური სისტემების განზოგადოებულ ამოხსნათა კლასები, რომლებიც კლასიკური ჰარდისა და სმირნოვის სივრცეების ანალოგებს წარმოადგენენ.</p>			
58.	G. Akhalaia, N. Manjavidze	On discontinuous boundary value problems of generalized analytic vectors	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის IV საერთაშორისო კონფერენცია, ბათუმი, საქართველო 9-15 სექტემბერი, 2013

<p>მოხსენების ანოტაცია</p> <p>შემოყვანილი და შესწავლილია კოში - ლებევის წონიანი კლასები განზოგადოებული ანალიზური ვექტორებისათვის, რომლებიც წყვეტილი სასაზღვრო ამოცანების შესწავლის ბუნებრივ კლასებს წარმოადგენენ.</p>			
59.	Bitsadze L.	<p>On Some Solutions of Equations of the 2D Dynamical Theory of Thermoelasticity with Microtemperatures</p>	<p>მეორე საერთაშორისო კონფერენცია “გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი</p>
<p>მოხსენების ანოტაცია</p> <p>ნაშრომში განხილულია თერმოდრეკადობის ბრტყელი თეორიის დინამიკის განტოლებები მიკროტემპერატურის გათვალისწინებით. მიღებულია ამონახსნის ზოგადი წარმოდგენის ფორმულები, ამონახსნის ფუნდამენტური და სინგულარული მატრიცები, აგებულია მოცულობითი, მარტივი და ორმაგი ფენის პოტენციალები.</p>			
60.	Bitsadze L.	<p>Effective Solution of the Neumann BVP of the Linear Theory of Thermoelasticity for a Sphere and for the Foul Space with a Spherical Cavity,</p>	<p>საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის IV ყოველწლიური შეკრება, 8–10 ნოემბერი, 2013, ქუთაისი, საქართველო</p>
<p>მოხსენების ანოტაცია</p> <p>ნაშრომში განხილულია თერმოდრეკადობის თეორიის განტოლებებისათვის მიკროტემპერატურის გათვალისწინებით ნეიმანის სასაზღვრო ამოცანა სფეროსათვის და უსასრულო არისათვის სფერული ღრუთი. ამონახსნები წარმოდგენილია აბსოლუტურად და თანაბრად კრებადი მწკრივების სახით.</p>			
61.	Bitsadze L.	<p>On Some Solutions of the System of Equations of Steady Vibration in the plane Thermoelasticity with Microtemperatures</p>	<p>ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის XXVII გაფართოებული სხდომები 22-24 აპრილი, 2013, თბილისი</p>
<p>მოხსენების ანოტაცია</p> <p>ნაშრომში განხილულია თერმოდრეკადობის ბრტყელი თეორიის მდგრადი რხევის განტოლებები მიკროტემპერატურის გათვალისწინებით. მიღებულია ამონახსნის ზოგადი</p>			

წარმოდგენის ფორმულები, ამონახსნის ფუნდამენტური და სინგულარული მატრიცები, აგებულია მოცულობითი, მარტივი და ორმაგი ფენის პოტენციალები.

62.	N. Zirakashvili	Formation of the boundary elements method in parabolic coordinates system	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის IV საერთაშორისო კონფერენცია, ბათუმი, საქართველო 9-15 სექტემბერი, 2013
-----	-----------------	---	--

მოსხენების ანოტაცია

დრეკადობის თეორიის სასაზღვრო ამოცანების ამოსახსნელად ჩამოყალიბებულია რიცხვითი მეთოდი, რომელსაც ეწოდება სასაზღვრო ელემენტთა მეთოდი, კერძოდ ფიქტიურ დატვირთვათა მეთოდი. განსახილავ სხეულს წარმოდგენს პარაბოლურ კოორდინატთა სისტემის საკოორდინატო ღერძებით შემოსაზღვრული არე. არის მრუდწირული საზღვარი იყოფა მცირე ზომის მრუდწირებად. ამ შემთხვევაში განსახილავი არე უფრო ზუსტად აღიწერება, ვიდრე მცირე ზომის წრფივ მონაკვეთებად დაყოფისას, და შედეგად ამოცანის ამონახსნიც უფრო ზუსტი იქნება. სასაზღვრო ელემენტთა ამ მეთოდის მისაღებად გამოყენებულია დიფერენციალური გამოსახულებებისა და ინტეგრალური გამოსახულებების გარდაქმნები მრუდწირულ კოორდინატებში.

63.	Z. Kiguradze	Semi-Discrete Scheme for One System of Nonlinear Integro-Differential Equations	მეორე საერთაშორისო კონფერენცია “გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი
-----	--------------	---	---

მოსხენების ანოტაცია

გასაშუალებელი მოდელისთვის აგებული და გამოკვლეულია ნახევრად-დისკრეტული სქემა. აღნიშნული მოდელი დაფუძნებულია მაქსველის სისტემაზე, რომელიც აღწერს მაგნიტური ველის გარემოში გავრცელების პროცესს. ყურადღება გამახვილებულია ადრე შესწავლილზე უფრო ფართო კლასის არაწრფივობებზე.

64.	ა. პაპუკაშვილი	ერთი კლასის სინგულარული ინტეგრალური განტოლებების მიახლოებითი ამოხსნის შესახებ	პირველი საფაკულტეტო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. თსუ, 22-26 იანვარი, 2013, თბილისი
-----	----------------	---	--

მოსხენების ანოტაცია

ანალიზურ ფუნქციათა თეორიის გამოყენებით დრეკადობის თეორიის ანტიბრტყელი ამოცანები ორთოტროპიული (კერძო შემთხვევაში იზოტროპიული) ბზარებით შესუსტებული სიბრტყისთვის მიიყვანება უძრავი განსაკუთრებულობის შემცველ სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლებათა სისტემაზე (წყვილზე) მხები ძაბვების ნახტომების მიმართ, როდესაც ბზარი კვეთს გამყოფ საზღვარს (A ამოცანა). კერძო შემთხვევაში, როდესაც ბზარი გამოდის გამყოფ საზღვარზე გვაქვს უძრავი განსაკუთრებულობის შემცველი ერთი სინგულარული ინტეგრალური

განტოლება (B ამოცანა). შესწავლილია ამონახსნის ყოფაქცევის საკითხები ბზარის ბოლოების მახლობლობაში და განყოფ საზღვარზე. მოყვანილია მიახლოებითი ამონახსნის ზოგადი სქემები და ჩატარებულია რიცხვითი გათვლები კოლოკაციისა და ასიმპტოტური მეთოდების გამოყენებით.

65	<u>ა.პაპუკაშვილი,</u> <u>დ.გორდეზიანი,</u> თ.დავითაშვილი, მ.შარიქაძე	ბზარებით შესუსტებული შედგენილ სხეულებისათვის დრეკადობის თეორიის ანტიბრტყელი ამოცანების მიახლოებითი ამონახსნა სასრულ-სხვაობიანი მეთოდის გამოყენებით	ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის XXVII გაფართოებული სხდომები 22-24 აპრილი, 2013, თბილისი
----	---	--	--

მოხსენების ანოტაცია

ნაშრომში შესწავლილია ბზარებით შესუსტებული შედგენილი (უბნობრივ-ერთგვაროვანი) მართკუთხედის ფორმის სხეულისათვის დრეკადობის თეორიის ანტიბრტყელი ამოცანების ამონახსნის სასრულ-სხვაობიანი მეთოდი. გამრუდებული ჰარმონიული დიფერენციალური განტოლება შესაბამისი სასაზღვრო პირობებით აპროქსიმირდება სხვაობიანი ანალოგიით. ამოცანის ასეთი დასმა საშუალებას იძლევა უშუალოდ ვიპოვოთ გადაადგილების ფუნქციის რიცხვი მნიშვნელობები ბადის კვანძებში. შემოთავაზებული სათვლელი ალგორითმები აპრობირებულია კონკრეტული პრაქტიკული ამოცანებისთვის.

66.	<u>A.Papukashvili,</u> <u>D.Gordeziani,</u> T.Davitashvili, M.Sharikadze	On Some Methods of Approximate Solution of Antiplane Problems of Elasticity Theory for Composite Bodies Weakned by Cracks	მეორე საერთაშორისო კონფერენცია “გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი
-----	---	---	---

მოხსენების ანოტაცია

შესწავლილია ბზარებით შესუსტებული შედგენილი (უბნობრივ-ერთგვაროვანი) სხეულებისთვის დრეკადობის თეორიის ანტიბრტყელი ამოცანების მიახლოებითი ამონახსნის ორი მეთოდი: ა). ინტეგრალურ განტოლებათა და ბ). სასრულ-სხვაობიანი მეთოდები. პირველ შემთხვევაში სხეული წარმოადგენს უბნობრივ-ერთგვაროვან სიბრტყეს, მიღებულია უძრავი განსაკუთრებულობის შემცველი სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლებათა სისტემა (როცა ბზარი კვეთს გამყოფ საზღვარს) და ერთი სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლება (როცა ბზარი გამოდის გამყოფ საზღვარზე) მხები ძაბვების ნახტომების მიმართ. ზემოაღნიშნული ინტეგრალური განტოლებები ამონახსნილია კოლოკაციის მეთოდით, კერძოდ დისკრეტულ განსაკუთრებულობათა მეთოდით. მეორე შემთხვევაში სხეულს აქვს მართკუთხედის ფორმა. გამრუდებული ჰარმონიული დიფერენციალური განტოლება შესაბამისი სასაზღვრო პირობებით აპროქსიმირდება სხვაობიანი ანალოგიით. ამოცანის ასეთი დასმა საშუალებას იძლევა უშუალოდ ვიპოვოთ გადაადგილების ფუნქციის რიცხვითი მნიშვნელობები ბადის კვანძებში. შემოთავაზებული სათვლელი ალგორითმები აპრობირებულია კონკრეტული პრაქტიკული ამოცანებისთვის.

67.	T. Davitashvili, <u>D. Gorgeziani</u> G. Geladze G. Gubelidze <u>A. Papukashvili</u> M. Sharikadze	Assessment of Risk Factors of Emergency Cases at Georgian Section of Transport Corridor Europe-Caucasus-Asia by Means of Mathematical Modelling	მეორე საერთაშორისო კონფერენცია “გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი
<p style="text-align: center;">მოსხენების ანოტაცია</p> <p>მოსხენებაში ჩატარებულია სატრანსპორტო კორიდორის ევროპა-კავკასია- აზია-ს საქართველოს სექციაზე ექს-ტრემალური ავარიების რისკ ფაქტორების შეფასება მათემატიკური მოდელირებით.</p>			
68.	არჩილ პაპუკაშვილი	თხელი ხისტი ჩართვის მქონე მართკუთხოვანი ფირფიტის ღუნვის ამოცანის მიახლოებითი ამოხსნის ერთი მეთოდის შესახებ	საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის მე-4 ყოველწლიური კონფერენცია, 8-10 ნოემბერი, 2013, ქუთაისი
<p style="text-align: center;">მოსხენების ანოტაცია</p> <p>თხელი ხისტი ჩართვის მქონე მართკუთხოვანი ფირფიტის ღუნვის ამოცანები მიყვანილია გლუვი გულის მქონე პირველი გვარის ინტეგრალურ განტოლებებზე. ამ განტოლების ამონახსნი მოიძებნება არაინტეგრებადი განსაკუთრებულობის მქონე ფუნქციათა კლასში.</p> <p>შემოთავაზებულია აღნიშნული ინტეგრალური განტოლების მიახლოებითი ამოხსნის ახალი ალგორითმები კოლოკაციის მეთოდის გამოყენებით. კერძოდ ნაშრომში გამოყენებულია დისკრეტულ განსაკუთრებულობათა მეთოდი თანაბრად დაშორებული კვანძების შემთხვევაში. რიცხვითი გათვლების საშუალებით გამოკვლეულია ფირფიტის ჩაღუნვის ფუნქციის მნიშვნელობებზე ჩართვის სიგრძისა და მასის გავლენა.</p>			
69	Cvetan Ducehv, Alexander Leitsch, <u>Mikheil Rukhaia</u> and Daniel Weller	A Method Overcoming Induction During Cut-Elimination	Tenth International Tbilisi Symposium on Language, Logic and Computation; September 23-27, Gudauri, Georgia
<p style="text-align: center;">მოსხენების ანოტაცია</p> <p>გენცენის ქათ-ელიმინაციის თეორემა მტკიცებათა თეორიის ქვაკუთხედი. მას მიყვავართ ანალიტიკურ დამტკიცებამდე. მაგრამ იმ სისტემებში, სადაც ინდუქცია გვხვდება როგორც გამოყვანის წესი, ქათ-ელიმინაცია ზოგადად შეუძლებელია. ამ პრობლემის გადაჭრის ერთი გზა არის დამტკიცებათა უსასრულო მიმდევრობის ერთგაროვანი ფორმით განსაზღვრა და მეთოდი, რომელიც საშუალებას მოგვცემს შესაბამისი ანალიტიკური დამტკიცებების მიმდევრობა აგრეთვე განვსაზღვროთ ერთგვაროვანი ფორმით. მოსხენებაში წარმოგიდგენთ ასეთ ფორმალისმს, ინდუქციურ მტკიცებათა ალტერნატივას და მისთვის განვსაზღვრავთ ქათ-ელიმინაციის მეთოდს. მტკიცებათა თეორიის ძირითადი კონცეფციები, როგორცაა სეკვენციათა და რეზოლუციის კალკულუსები, გავრცობილია ინდუქციური განმარტებებით და თერმების, ფორმულების, დამტკიცებების სქემებია მიღებული. ქათელიმინაციის მეთოდი ასეთი მტკიცებათა სქემებისათვის ახსნილია მაგალითის</p>			

გამოყენებით.			
70.	მაია სვანაძე	ბლანტი დრეკადობის წრფივი თეორიის სასაზღვრო ამოცანები კელვინ-ვოიგტის მასალებისათვის სიცარიელით	მეორე საერთაშორისო კონფერენცია “გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი
<p>მოხსენების ანოტაცია:</p> <p>გამოკვლეულია ბლანტი დრეკადობის წრფივი თეორიის მდგრადი რხევის სასაზღვრო ამოცანები კელვინ-ვოიგტის მასალებისათვის სიცარიელით. გრინის ფორმულების გამოყენებით დამტკიცებულია შიგა და გარე სასაზღვრო ამოცანების კლასიკური ამონახსნების ერთადერთობა. დადგენილია ზედაპირული და მოცულობითი პოტენციალების ძირითადი თვისებები. პოტენციალთა მეთოდისა და სინგულარული ინტეგრალური განტოლებათა თეორიის გამოყენებით დამტკიცებულია მდგრადი რხევის სასაზღვრო ამოცანების ამონახსნების არსებობის თეორემები.</p>			
71.	<u>Tkeshelashvili A.</u> <u>Sokhadze G.</u>	On one method of the statistical estimation of probability distribution based on the observations of dynamics at the end of the interval	საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის მე-4 ყოველწლიური კონფერენცია, 8-10 ნოემბერი, 2013, ქუთაისი
<p>მოხსენების ანოტაცია</p> <p>შესწავლილია დინამიური პროცესის განაწილების სიმკვრივის შეფასების ამოცანა ირიბი დაკვირვებების საფუძველზე</p>			
72.	<u>Khatuna Chargazia,</u> <u>Oleg Kharshiladze,</u> <u>Gaetano Zimbardo</u>	Theoretical and Experimental Detection of Nonlinear Electromagnetic Waves as the Elements of Turbulence in the Geospace Environment	მეორე საერთაშორისო კონფერენცია “გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”, 4-7 სექტემბერი, 2013, თბილისი
<p>მოხსენების ანოტაცია</p> <p>შემოთავაზებულია ულტრა დაბალი სიხშირის (უდს) ელექტრომაგნიტური ტალღების გენერაციის ფიზიკური და მათემატიკური მოდელი და შემდგომი წრფივი და არაწრფივი ევოლუციის სცენარი იონოსფეროში მათი არაერთგვაროვან ქარებთან (წანაცვლებით დინებებთან) ურთიერთქმედებისას, რომელიც თავის მხრივ წარმოადგენს გარემოში ენერგიების გადანაწილების ახალ მექანიზმს. შესწავლილია იონოსფეროსა და მაგნიტოსფეროს სხვადასხვა რეგიონებში არაწრფივ ძლიერად ლოკალიზებულ გრიგალურ სტრუქტურებად (მონოპოლური და დიპოლური გრიგალები, გრიგალების ჯაჭვი, გრიგალების ბილიკი) თვითორგანიზაცია.</p>			
73	<u>Khatuna Chargazia,</u> <u>Oleg Kharshiladze</u>	Large Scale Zonal Flows' And Magnetic Field Generation By Small Scale Turbulence In The Ionosphere	საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის მე-4 ყოველწლიური

			კონფერენცია, 8-10 ნოემბერი, 2013, ქუთაისი
--	--	--	--

მოსხენების ანოტაცია

შესწავლილია მცირე მასშტაბიანი (სკინ სისქის $k_{\perp}^2 c^2 / \omega_{pe}^2 \sim 1$) დრეიფული ალფენის ტურბულენტობით განპირობებული დიდმასშტაბიანი ზონალური დინებებისა და მაგნიტური ველების არაწრფივი გენერაციის თავისებურებები იონოსფერულ პლაზმურ გარემოში. მიღებულია წანაცვლებითი დინებებისა და მაგნიტური ველის ევოლუციის განტოლებები ჩქარი მაღალსიხშირული და მცირემასშტაბიანი ფლუქტუაციების აღმწერი მოდელური განტოლებების საშუალებით. ნაჩვენებია, რომ მცირე მასშტაბიანი დრეიფული ალფენის ტურბულენტობით სპონტანურად გენერირდებიან დიდმასშტაბიანი ზონალური დინებები და მაგნიტური ველები, რაც განპირობებულია რეინოლდსისა და მაქსველის ძაბვის არაწრფივი ურთიერთქმედებით გარემოს ნაწილაკზე. სისტემაში ჩნდება დადებითი უკუკავშირი დიდმასშტაბიანი ზონალური და/ან მაგნიტური ველის მიერ მცირე მასშტაბიანი სკინ სისქის ალფენის ტალღების მოდულაციით. მცირე მასშტაბიანი ტალღური პაკეტის გავრცელებას გარემოში თან ახლავს პარამეტრული არამდგრადობით განპირობებული დაბალსიხშირული დიდმასშტაბიანი შეშფოთებები. შესწავლილია არამდგრადობის ორი რეჟიმი: რეზონანსულ-კინეტიკური და ჰიდროდინამიკური. ნაპოვნია ამ არამდგრადობების ინკრემენტები. განსაზღვრულია არამდგრადობის განვითარებისა და დიდმასშტაბიანი სტრუქტურების გაჩენის პირობები. აღნიშნული არამდგრადობები იწვევენ ენერჯის გადაქაჩვას მცირე მასშტაბიანი ალფენის ტალღებიდან დიდმასშტაბიან ზონალურ სტრუქტურებში, რაც დამახასიათებელია ენერჯის ტურბულენტური უკუკასკადისთვის.

74	Oleg Kharshiladze, Khatuna Chargazia	Strong Anisotropic Turbulence Spectra in the Geospace Environment	საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის მე-4 ყოველწლიური კონფერენცია, 8-10 ნოემბერი, 2013, ქუთაისი
----	---	---	---

მოსხენების ანოტაცია

მოსხენება ეძღვნება დამაგნიტებულ კოსმოსურ პლაზმურ გარემოში მიმდინარე ტურბულენტური პროცესების გამოკვლევას. ასეთ გარემოში არამდგრადობების განვითარებით შესაძლებელია წარმოიქმნან ელექტრომაგნიტური მცირემასშტაბიანი ძლიერად ლოკალიზებული არაწრფივი გრიგალური სტრუქტურები, რომლებსაც გადააქვთ ჩაჭერილი ნაწილაკები. პლაზმაში გადაადგილებისას ეს სტრუქტურები იწვევენ სიმკვრივის, ელექტრული და მაგნიტური ველების შესამჩნევ ფლუქტუაციებს და ააქტიურებენ გადატანის პროცესებს გარემოში. ამასთან ექსპერიმენტზე მიღებული სიმკვრივის ფლუქტუაციის სპექტრის მაჩვენებელი გაცილებით აღემატება სუსტი ტურბულენტობის თეორიის მიერ ნაწინასწარმეტყველებს. ჩვენს მოდელში განხილულ გრიგალურ სტრუქტურებს შეუძლიათ გამოიწვიონ ძლიერი გრიგალური ტურბულენტობა. ტურბულენტური დინება განიხილება როგორც ძლიერად ლოკალიზებულ, სუსტად ურთიერთქმედ ერთნაირი გრიგალების ანსამბლი. სხვადასხვა ამპლიტუდიანი გრიგალები შემთხვევითად არიან განაწილებული გარემოში (ურთიერთდაჯახებების გამო). მათ აღსაწერად იქნა გამოყენებული სტატისტიკური მეთოდი. მოცემულ მოდელში დაშვებულია, რომ სტაციონარული ტურბულენტობა ფორმირდება ურთიერთ კონკურენტული ეფექტების დაბალანსებით: მიღებულია ტალღური რიცხვების

მიმართ ელექტრომაგნიტური ენერჯის სტაციონარული სპექტრის ახალი სახე, რომელიც ეცემა ხარისხოვანი კანონით $\langle |B_k|^2 \rangle \sim k^{-8/3}$, რაც კარგ თანხვედრაშია უახლეს სატელიტურ (მაგნიტოსფერულ, იონოსფერულ) და ლაბორატორიული დაკვირვებების მონაცემებთან. გამოკვლეულია დედამიწის მაგნიტოსფერულ კუდში დინების კინემატიკური პარამეტრებისა და მაგნიტომეტრული გაზომვები სატელიტ "თ Iშ" მონაცემების მიხედვით. შესწავლილმა სპექტრებმა გვიჩვენა, რომ სპექტრის ხარისხის მაჩვენებელი დამოკიდებულია მაგნიტოსფეროს მდგომარეობაზე. კერძოდ, ჩვენს მიერ გამოკვლეულ დროით ინტერვალში სპექტრების სახეს განსაზღვრავს მაგნიტოსფეროში მიმდინარე მაგნიტური შტორმები. ჩატარდა პლაზმური გრიგალების ურთიერთდაჯახებების კომპიუტერული მოდელირება, რომელმაც დაადასტურა წარმოდგენილი ტურბულენტობის ფორმირების სცენარის შესაძლებლობა.

75	მირანდა გაბელაია	სინუსოიდალური წამახვილებული დეროს რხევის ამოცანა (0,0) მიახლოებაში	საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის მე-4 ყოველწლიური კონფერენცია, 8-10 ნოემბერი, 2013, ქუთაისი
----	------------------	--	---

მოსხენების ანოტაცია

შესწავლილია π სიგრძის სინუსოიდალური წამახვილების მქონე დერო, რომლის სიგანე და სისქე იცვლება შემდეგი კანონით: $2h_2 = h_2^0$ და $2h_3 = h_3^0 \sin^k x_1$, $x_1 \in (0, \pi)$ დეროების იერარქიული მოდულების (0,0) მიახლოებაში. დამტკიცებულია ინტეგრალური განტოლების გულის სიმეტრიულობა. ამონახსნი აგებულია აბსოლუტურად და თანაბრად კრებადი მწკრივის სახით.

2) უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის დასახელება, ჩატარების დრო და ადგილი
1	გიორგი ჯაიანი	Cusped Shell-like Structures	Oberseminar: Angewandte Mathematik in Sommersemester 2013 2013-05-07, Mathematisches Institut Albert-Ludwigs- Universität Freiburg. German
<p>მოხსენების ანოტაცია</p> <p>მოხსენებაში მიმოხილული და გაანალიზებულია დრეკად წამახვილებულ პრიზმულ და სტანდარტულ გარსებს, ფირფიტებსა და ღეროებთან, წამახვილებულ დრეკად პრიზმულ გარსის და სითხის ურთიერთქმედების ამოცანებთან დაკავშირებული შედეგები, მიღებული მომხსენებლისა და მისი კოლეგების მიერ.</p>			
2	გიორგი ჯაიანი	On Hierarchical Models for Cusped Elastic Prismatic Shells	ICCS17, 17-21 June 2013 Faculty of Engineering University of Porto, Porto. Portugal
<p>მოხსენების ანოტაცია</p> <p>დრეკადი პრიზმული გარსებისათვის აგებულია იერარქიული მოდელები, როცა: ა) პირით ზედაპირებზე მოცემულია გარსის პროექციისადმი დაბვის ვექტორის ნორმალური და გადაადგილების ვექტორის პროექციისადმი პარალელური მდგენელები (ე.ი. ეგრეთ წოდებული მესამე სასაზღვრო პირობები); ბ) პირით ზედაპირებზე მოცემულია დაბვის ვექტორის გარსის პროექციისადმი პარალელური და გადაადგილების ვექტორის ნორმალური მდგენელები (ე.ი. ეგრეთ წოდებული მეოთხე სასაზღვრო პირობები); გ) ზედა პირით ზედაპირზე მოცემულია მესამე, ხოლო ქვედაზე – მეოთხე სასაზღვრო პირობები; დ) ზედა ზედაპირზე მოცემულია დაბვის, ხოლო ქვედაზე – გადაადგილების ვექტორის კომპონენტები.</p>			
3	გიორგი ჯაიანი	Some hierarchical models for cusped elastic prismatic shells (მოხსენება გაკეთდა ტელეხიდის გამოყენებით)	AMiTaNS'13, 24-29 June, 2013, Albena, Bulgaria
<p>მოხსენების ანოტაცია</p> <p>ი. ვეკუამ ცვლადი სისქის დრეკადი პრიზმული გარსებისათვის, კერძოდ, ფირფიტებისათვის, ააგო იერარქიული მოდელები, როდესაც პირით ზედაპირებზე ცნობილია ან დაბვის (მოდელი I) ან გადაადგილებები (მოდელი II). წინამდებარე ნაშრომში აგებული და გაანალიზებულია იერარქიული მოდელები, საზოგადოდ, წამახვილებული დრეკადი პრიზმული გარსებისათვის, როდესაც პირით ზედაპირებზე (i) ცნობილია დაბვის ვექტორის პრიზმული გარსის პროექციისადმი ნორმალური მდგენელი და გადაადგილების ვექტორის პრიზმული გარსის პროექციისადმი პარალელური მდგენელები (მოდელი III), (ii) ცნობილია გადაადგილების ვექტორის პრიზმული გარსის პროექციისადმი ნორმალური მდგენელი და დაბვის ვექტორის პრიზმული გარსის პროექციისადმი პარალელური მდგენელები (მოდელი IV). V და VI მოდელს, შესაბამისად, ვუწოდებთ იმ</p>			

<p>იერარქიულ მოდელებს, როდესაც ერთ პირით ზედაპირზე ცნობილია (i) პირობები, ხოლო მეორეზე - (ii) პირობები. გარდა ამისა, ვაგებთ ისეთ იერარქიულ მოდელებს, როდესაც ზედა პირით ზედაპირზე ცნობილია ძაბვის ვექტორი, ხოლო ქვედაზე - გადაადგილებები (მოდელი VII) და პირიქით (მოდელი VIII). განსახილველი მოდელების ნულოვანი მიახლოებაში გამოკვლეულია წამახვილებულ ნაპირზე წამახვილების გეომეტრიაზე დამოკიდებულებით სასაზღვრო პირობების კორექტულად დასმის თავისებურებები. კონკრეტულ შემთხვევებში, ზოგიერთი სასაზღვრო ამოცანა ამოხსნილია ცხადი სახით.</p>			
4	გიორგი ჯაიანი	Elastic cusped rod, plate, prismatic and standard shell models	Aidaa 2013, 9-12 September 2013, Naples, Italy
<p>მოხსენების ანოტაცია</p> <p>მოხსენება ეძღვნება წამახვილებულ კირხჰოფ-ლიავის ფირფიტებს, წამახვილებულ ეილერ-ბერნულის ღეროებს, იერარქიულ მოდელებს წამახვილებულ პრიზმულ გარსებსა და ღეროებისთვის, რთული გეომეტრიის სტრუქტურებს. გაკეთებულია დასკვნები და გამოთქმულია მოსაზრებები ამ მიმართულებით კვლევის შემდგომი განვითარების პერსპექტივების თაობაზე.</p>			
5	ნატალია ჩინჩალაძე	On some analytical methods for calculating cusped prismatic shells	ISAAC-ის მე-9 საერთაშორისო კონფერენციაზე, კრაკოვი, პოლონეთი, 2013 წლის 5-9 აგვისტო
<p>მოხსენების ანოტაცია</p> <p>ი. ვეკუამ ცვლადი სისქის დრეკადი პრიზმული გარსებისათვის, კერძოდ, ფირფიტებისათვის, ააგო იერარქიული მოდელები, როდესაც პირით ზედაპირზე ცნობილია გადაადგილებები (მოდელი II). მოხსენებაში განხილული იყო წამახვილებული პრიზმული გარსის რხევის ამოცანები მეორე მოდელის ნულოვანი მიახლოებისათვის.</p>			
6	<u>T.Vashakmadze,</u> <u>A.Papukashvili,</u> <u>Y. F. Gü lver.</u>	Application of Projective Methods for Solving BVPs of DEs with a Small Parameter	11 th Intern.Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics,21-27 Sept.,2013,Rhodes,Greece
<p>მოხსენების ანოტაცია</p> <p>განვითარებულია შეშფოთების (პუნკარე-ლიაპუნოვის) თეორიის ალტერნატიული მეთოდის გამოყენება მცირე პარამეტრის შემცველ წრფივი ოპერატორული განტოლებისათვის, როდესაც ძირითადი ოპერატორი დრეკად ფირფიტათა დაზუსტებული თეორიებია. რიცხვითი რეალიზაცია ხორციელდება ტექნიკური არეებისათვის პროექციულ-ვარიაციული მეთოდით.</p>			
7	<u>T.Vashakmadze.,</u> <u>R.Chikashua,</u> <u>G.Manelidze</u>	Problems of Reliable Calculation of Coefficients Coefficient of Secular Equation by Special Functions	11 th Intern.Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics,21-27 Sept.,2013,Rhodes,Greece
<p>მოხსენების ანოტაცია</p> <p>შესწავლილია საუკუნის განტოლების კოეფიციენტებისა და ფესვების განსაზღვრის</p>			

<p>ამოცანები მთელ ელემენტებიანი მატრიცათა აღრიცხვისა და ორთოგონალურ პოლინომთა სისტემების გამოყენებით.</p>			
8	<p><u>T.Vashakmadze,</u> A.Muradova</p>	<p>To Problem of Approximate Solution BVPs for ODEs with Boundary Layers</p>	<p>11 th Intern.Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics,21-27 Sept., 2013,Rhodes,Greece</p>
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>შესწავლილია წრფივი ორწევტილოვანი სასაზღვრო ამოცანების მაღალი სიზუსტით რიცხვითი რეალიზაციის საკითხები.</p>			
9	<p>Баби́луа П., Дочвири Б., Пуртухия О., <u>Сохадзе Г.</u></p>	<p>Об оптимальной остановке стандартного марковского процесса.</p>	<p>Проблемы управления безопасностью сложных систем Москва, 2013</p>
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>სტანდარტული მარკოვის პროცესისათვის გადაწყვეტილია ოპტიმალური გაჩერების ამოცანა</p>			
10	<p>Баби́луа П., Дочвири Б., Пуртухия О., <u>Сохадзе Г.</u></p>	<p>Об оптимальной остановке и вариационных неравенствах.</p>	<p>Проблемы управления безопасностью сложных систем. Москва, 2013</p>
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>მოცემულია კავშირი შემთხვევითი პროცესის ოპტიმალური გაჩერების ამოცანებსა და ვარიაციულ უტოლობებს შორის</p>			
11.	<p>U. Goginava</p>	<p>Strong Summability of Multiple Fourier Series</p>	<p>Joint CRM-ISAAC conference on Fourier Analysis and Approximation Theory. Barcelona, November 4-8, 2013</p>
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>ჯერადი ფურიეს მწკრივების ექსპონენციალურად თითქმის ყველგან კრებადობის საკითხები.</p>			
12.	<p>U. Goginava</p>	<p>Strong convergence of multiple Walsh-Fourier series</p>	<p>Dyadic Analysis and Application. October 1-2, Nyiregyhaza 2013 (Hungary).</p>
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>დახასიათებულია ჯერადი ფურიე-უოლშის მწკრივების ძლიერად შეჯამებადობის</p>			

წერტილები.			
13.	U. Goginava	Convergence of Logarithmic Means of Multiple Fourier Series	Second International Conference on MATHEMATICS IN ARMENIA: ADVANCES AND PERSPECTIVES . 24-31 AUGUST, 2013, TSAGHKADZOR, ARMENIA.
<p style="text-align: center;">მოსხენების ანოტაცია</p> <p>განხილულია ჯერადი ფურიეს მწკრივების ლოგარითმული საშუალოების ზომით კრებადობის საკითხები.</p>			
14.	U. Goginava,	On the Convergence of Multiple Fourier series of Functions of Bounded Partial Generalized Variation	Approximation Theory and Fourier Analysis. Isaac 9 th Congress, Krakow 2013, Poland.
<p style="text-align: center;">მოსხენების ანოტაცია</p> <p>წარმოდგენილია განზოგადოებული სასრული ვარიაციის ცნებები და მათი გამოყენება ფურიეს მწკრივთა კრებადობის საკითხებში.</p>			
15.	U. Goginava	Strong summability of quadrat partial sums of double Fourier series	International conference of constructive of functions-2013. Sozopol, June 9-15, 2013.
<p style="text-align: center;">მოსხენების ანოტაცია</p> <p>შესწავლილია შერეული ლოგარითმული საშუალოების ზომით და ნორმით კრებადობა.</p>			
16	<u>Tamaz Tadumadze</u> Nika Gorgodze	Differential Equations Taking Into Account Delay Function Perturbation and Initial Data Optimization Problems	Second International Conference Mathematics in Armenia : Advances and Perspectives August 24-31, 2013, Tsaghkadzor, Armenia
<p style="text-align: center;">მოსხენების ანოტაცია</p> <p>მიღებულია ამონახსნის ვარიაციის ფორმულები საწყისი მონაცემებისა და განტოლების მარჯვენა მხარის შემფოთებების მიმართ.</p>			
17	S. Mahmood, <u>T. Kaladze</u> , Hafeez-ur-Rehman	Acoustic nonlinear periodic waves in pair-ion plasmas	66 Annual Gaseous Electronics Conference (American Physical Society), September 30-October 4, 2013. Princeton, New Jersey. http://meetings.aps.org/link/BA PS.2013.GEC.DT1.6
<p style="text-align: center;">მოსხენების ანოტაცია</p> <p>ერთნაირი მასისა და სხვადასხვა ტემპერატურის მქონე დადებითი და უარყოფითი იონების შემცველ არადამაგნიტებულ პლაზმაში განხილულია ელექტროსტატიკური აკუსტიკური არაწრფივი პერიოდული (კნოიდალური) ტალღებისა და სოლიტონების</p>			

არსებობის შესაძლებლობა.			
18	რომან კოპლატაძე	Essentially nonlinear functional differential equation with advanced argument	Second International Conference Mathematics in Armenia : Advances and Perspectives August 24-31, 2013, Tsaghkadzor, Armenia
<p style="text-align: center;">მოსხენების ანოტაცია</p> <p>დადგენილია თითქმის წრფივი (არსებითად არაწრფივი) დიფერენციალური განტოლებების ამონახსნების რხევადობის საკმარისი (აუცილებელი და საკმარისი) პირობები.</p>			
19	D. Natroshvili	Acoustic scattering by inhomogeneous anisotropic obstacle: Boundary-domain integral equation approach	MAFELAP 2013, Conference on Mathematics of Finite Elements and Applications, 10-14 June, 2013, London, UK. http://www.brunel.ac.uk/mafela2013
<p style="text-align: center;">მოსხენების ანოტაცია</p> <p>გამოკვლეულია ერთგვაროვან უსასრულო ანიზოტროპულ გარემოში ჩართული არაერთგვაროვანი ანიზოტროპული წინაღობის მიერ აკუსტიკური ტალღების გაბნევის პრობლემებთან დაკავშირებული მათემატიკური ამოცანები. შესწავლილია შემთხვევა, როდესაც ცვლადი ფიზიკურ-მატერიალური პარამეტრები და გარდატეხის ინდექსი წყვეტას განიცდიან ერთგვაროვან და არაერთგვაროვან გარემოთა საკონტაქტო გამყოფ ზედაპირზე.</p>			
20	D. Natroshvili	Singularities of solutions to mixed interface crack problems	Journées Singulières Augmentées en l'honneur de Martin Costabel, 26-30 August, 2013, Rennes, France http://jsa2013.sciencesconf.org/
<p style="text-align: center;">მოსხენების ანოტაცია</p> <p>ნაშრომში განმკვლევულია თერმო-ელექტრო დრეკადობის თეორიის ტრანსმისიის შერეული ამოცანების ამონახსნების სინგულარობა და ასიმპტოტიკური თვისებები, როდესაც ბზარი მდებარეობს საკონტაქტო ზედაპირზე.</p>			
21	Kachiashvili K.J.	Sequential Analysis methods of Bayesian Type for Testing Hypotheses.	Fourth International Workshop in Sequential Methodologies. The University of Georgia, USA. Department of Statistics, Franklin College of Arts and Sciences, July 17-21.
<p style="text-align: center;">მოსხენების ანოტაცია</p> <p>ერთმანეთთან შედარებულია სტატისტიკური ჰიპოთეზების შემოწმების ვალდის, ბერგერის და ავტორის მიერ შექმნილი მიმდევრობითი ანალიზის მეთოდები. ნაჩვენებია უკანასკნელი მეთოდის უპირატესობა და საიმედოობა სხვა მეთოდებთან შედარებით.</p>			

22	Kachiashvili K.J.	Investigation of Constrained Bayesian Methods of Hypotheses Testing with Respect to Classical Methods.	Extended Abstract of IICMA, IndoMS International Conference on Mathematics and its Applications, Yogyakarta-Indonesia, November 6-8
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>გამოკვლეულია სტატისტიკური ჰიპოთეზების შემოწმების როგორც პარალელური ასევე მიმდევრობითი კლასიკური და პირობითი ბაიესის მეთოდები. ნახვენებია მათი დადებითი და უარყოფითი მხარეები. შედარებულია ერთმანეთთან კონკრეტული მაგალითების დათვლის შედეგებით.</p>			
23	Prangishvili A.I., Kachiashvili K.J. and Shonia O.B.	Models of Sustainable Development of Production.	Proceedings of VII International Conference on Operations Research, (ORM2013), Vol. 1, Moscow, 15-19 October
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>შემოთავაზებულია საწარმოს მდგრადი განვითარების მათემატიკური მოდელი, რომლის დანიშნულებაც ისეთი ტექნოლოგიური პროცესის შერჩევაა, რომელიც იძლევა უდიდეს ეკონომიკურ ეფექტს მაქსიმალური სოციალური და ეკოლოგიური გარანტიებით.</p>			
24	T. Jangveladze	Variable Directions Difference Scheme for One System of Nonlinear Partial Differential Equations.	WSEAS, 2nd International Conference on Applied, Numerical and Computational Mathematics, Morioka City, Iwate, Japan, April 23-25, 2013, www.wseas.org/multimedia/books/2013/Morioka
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>განხილულია ცვალებადი მიმართულებების სხვაობიანი სქემა ერთი არაწრფივი კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური მოდელისათვის. შესწავლილია მდგრადობა და კრებადობა. ორგანზომილებიან შემთხვევაში ეს სისტემა აღწერს მცენარეთა ფოთლების ძარღვოვან განვითარებას. ჩატარებულია რიცხვითი ექსპერიმენტები ამ ორგანზომილებიანი შემთხვევისათვის. ეს ექსპერიმენტები სრულიად ეთანხმება თეორიულ გამოკვლევებს.</p>			
25	T. Jangveladze, Z. Kiguradze	On Some Nonlinear Partial Differential and Integro-Differential Diffusion Models.	WSEAS, 2nd International Conference on Applied, Numerical and Computational Mathematics, Morioka City, Iwate, Japan, April 23-25, 2013, www.wseas.org/multimedia/books/2013/Morioka

			oks/2013/Morioka
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>ერთი არაწრფივი ინტეგრო-დიფერენციალური სისტემისთვის შესწავლილია საწყის-სასახლვრო ამოცანების ამონახსნთა არსებობის, ერთადერთობის, დროითი ცვლადით ასიმპტოტური ყოფაქცევის საკითხები და რიცხვითი ამოხსნის ალგორითმები. ყურადღება არის გამახვილებული მაქსველის სისტემაზე დაფუძნებული ერთი ერთგანზომილებიანი არაწრფივი კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური მოდელისათვის ფიზიკური პროცესების მიმართ დეკომპოზიციური ალგორითმების აგებაზე და ანალიზზე. ამ სისტემისათვის აგებული და გამოკვლეულია ნახევრად-დისკრეტული გასაშუალებული მოდელები. შესწავლილია სასრულ-სხვაობიანი სქემები. გამოკვლეული სისტემა წარმოიშვება მაგნიტური ველის გარემოში გავრცელების მათემატიკური მოდელირებისას.</p>			
26	<u>T. Jangveladze,</u> <u>Z. Kiguradze,</u> G. Lobjanidze	On Variational Formulation and Domain Decomposition Method for Bitsadze-Samarskii Nonlocal Boundary Value Problem.	WSEAS, 2nd International Conference on Applied, Numerical and Computational Mathematics, Morioka City, Iwate, Japan, April 23-25, 2013, www.wseas.org/multimedia/books/2013/Morioka
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>განხილულია ბიწადე-სამარსკის არალოკალური ამოცანა მეორე რიგის ორგანზომილებიანი ელიფსური განტოლებისათვის. შესწავლილია მიმდევრობითი და პარალელური ტიპის არის დეკომპოზიციის ალგორითმები. ფორმულირებულია ამოცანის ვარიაციული დასმა.</p>			
27.	J.Antidze	Software tools for computer modeling of a natural language texts, keynote speech	2013 2 nd International Conference on Software and Computer Applications (ICSCA 2013), 1-2 June 2013, Paris (France)
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>შექმნილია პროგრამული საშუალებები, რომელთა საშუალებით შესაძლებელია ბუნებრივი ენის ტექსტების კომპიუტერული მოდელირება. მოდელი აღიწერება ფორმალური გრამატიკის საშუალებით და მისი რეალიზაცია ხდება სპეციალური პროგრამის შედგენით და გაშვებით.</p>			
28	Stefan Hetzl, Tomer Libal, Martin Rienr and <u>Mikheil Rukhaia</u>	Understanding Resolution Proofs through Herbrand's Theorem	Automated Reasoning with Analytic Tableaux and Related Methods Conference; September 16-19, Nancy, France
<p>მოსხენების ანოტაცია</p> <p>კომპიუტერის მიერ ნაპოვნი მტკიცებები, როგორც წესი, ადამიანისათვის ძნელად გასაანალიზებელია. ამ სტატიაში ჩვენ წარმოგიდგინთ რეზოლუციური დამტკიცებების გაანალიზების გზას ჰერბრანდის თეორემის საშუალებით და ამ</p>			

მეთოდის პრაქტიკულ რეალიზაციას.საწყის ინფორმაციად ჩვენ ვიღებთ იმას, თუ რომელი თერმი რომელი კვანტორის ნაცვლად ჩაისვა, სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ: გაგრძობად ხეს. რეზოლუციური დამტკიცებიდან ასეთი ხის გამოთვლის შემდეგ, მომხმარებელს ეს ინფორმაცია მიეწოდება გრაფიკულ ინტერფეისში, რომელიც დამტკიცების სხვადასხვა ნაწილების გაშლისა და დაფარვის საშუალებას იძლევა.

ეს ინტერფეისი ძალიან კარგი საშუალებაა კომპიუტერის მიერ ნაპოვნი დამტკიცების საკვანძო ნაწილებზე ფოკუსირებისათვის. ამ სტატიაში აღწერილია მეთოდის თეორიული და რეალიზაციის მხარეები და მისი სარგებლიანობა ნაჩვენებია რამდენიმე მაგალითზე.

29	M. Svanadze	Boundary value problems in the theory of thermoviscoelasticity for Kelvin-Voigt materials with voids	Third International Conference on Material Modelling, 8-10 September, 2013, Warsaw, Poland
----	-------------	--	--

მოხსენების ანოტაცია:

გამოკვლეულია ბლანტი დრეკადობის წრფივი თეორიის მდგრადი რხევის სასაზღვრო ამოცანები კელვინ-ვოიგტის მასალებისათვის სიცარიელით. გრინის ფორმულების გამოყენებით დამტკიცებულია შიგა და გარე სასაზღვრო ამოცანების კლასიკური ამონახსნების ერთადერთობა. დადგენილია ზედაპირული და მოცულობითი პოტენციალების ძირითადი თვისებები. პოტენციალთა მეთოდისა და სინგულარული ინტეგრალური განტოლებათა თეორიის გამოყენებით დამტკიცებულია მდგრადი რხევის სასაზღვრო ამოცანების ამონახსნების არსებობის თეორემები.

30	Kirtadze A., <u>Kasrashvili T.</u>	Elementary Volume from the Measure-Theoretical View-Point	11 th International Conference on Geometry and Applications, 1-6 September, Varna, Bylgaria, 2013.
----	---------------------------------------	---	--

მოხსენების ანოტაცია:

ჩამოყალიბებული იქნა ელემენტალური მოცულობები ინვარიანტული ზომის თეორიის თვალსაზრისით. ნაჩვენებია, რომ ევკლიდეს სივრცის ყველა შემოსაზღვრულ ქვესიმრავლეთა კლასზე არ არსებობს არაუარყოფითი, ადიტიური, იზომეტრიული გარდაქმნების მიმართ ინვარიანტული მოცულობა, რომელი ერთეულოვან საკოორდინატო კუბზე ღებულობს ერთის ტოლ მნიშვნელობას. დამტკიცებულია, რომ კოში-ჰამელის ფუნქციებს შორის არსებობს ფუნქცია, რომელიც არაზომადია ნამდვილ რიცხვთა ღერძე ძვრების მიმართ ინვარიანტული ყველა იმ ზომის მიმართ, რომელიც არის ღებულის ზომის გაგრძელება.

31	K. Chargazia, G. Zimbardo, O. Kharshiladze	On the detection of a vortex chain in the Earth's magnetotail	EGU General Assembly 2013. April 7-12. Vienna, Austria.
----	--	---	---

მოხსენების ანოტაცია

მაგნიტოსფერულ გარემოში, კერძოდ მაგნიტოსფეროს კუდის არეში ხშირად დაიმზირება გრიგალები კოსმოსური თანამგზავრების მიერ. დიდმასშტაბიანი გრიგალური სტრუქტურების ზომები შეესაბამებიან ტურბულენტობის ინჟექციების

ზომას. ამიტომ მათი წარმოშობის მიზეზების გააზრება მნიშვნელოვანია გეოკოსმოსურ (ატმოსფერო, იონოსფერო, მაგნიტოსფერო) გარემოში ენერჯის გადაწვდის თვალსაზრისით. უახლეს ნაშრომში (Keiling et al., J. Geophys. Res., 114, A00C22 (2009), doi:10.1029/2009JA014114) TEMIS სალიტურმა მისიამ მაგნიტოსფეროს კუდში გამოავლინა გრიგალები, დაკავშირებული სუბშტორმით განპირობებული პლაზმის დინების სიჩქარის ძლიერ წანაცვლებასთან, რომელსაც გააჩნია შეუღლებული გრიგალები იონოსფეროში. TEMIS სალიტურმა მისიის მონაცემების ანალიზმა აჩვენა, რომ მაგნიტოსფეროს კუდში ძირითად გრიგალთან ერთად შესაძლოა გამოვლენილ იქნას სხვა გრიგალებიც, რომლებიც აფრომირებენ გრიგალურ ჯაჭვს. ანალიზებულ იქნა ორივე სიჩქარისა და მაგნიტური ველების მონაცემები C და D თანამგზავრებისათვის, ასევე მიღებულ იქნა შესაბამისი ჰოდოგრამები. ნაჩვენებია, რომ მაგნიტოსფეროს კუდში შესაძლებელია როგორც მონოპოლური, ასევე დიპოლური გრიგალების გამოვლენა. მიღებული ექსპერიმენტული მონაცემების დამუშავების შედეგები შედარებულია წანაცვლებით დინებებში გრიგალების ფორმირების რიცხვით სიმულაციებთან და ისინი კარგ თანხვედრაში არიან.

32	Kharshiladze Oleg, <u>Chargazia, Khatuna.</u>	Generation, intensification and self-organization of internal-gravity wave structures in the ionosphere with shear flow	12th Scientific Assembly, Mexico, Merida, p43, August 26-31, 2013.
----	--	---	--

მოხსენების ანოტაცია

შესწავლილია შიდა გრავიტაციული (შგტ) ტალღების გენერაციის, ინტენსიფიკაციის წრფივი მექანიზმი და შემდგომი არაწრფივი დინამიკა უწყვეტად სტრატეფიცირებულ დისიპაციურ იონოსფეროში არაერთგვაროვან ზონალურ ქართან (წანაცვლებით დინებასთან) ურთიერთქმედებისას. წანაცვლებითი დინებებისას წრფივ ამოცანაში შემავალი ოპერატორები არ არიან თვითშეუღლებული და შესაბამისი საკუთარი ფუნქციებიც არ არიან ორთოგონალური. ამიტომ კანონიკური მოდალური მიდგომა ნაკლებად ხელსაყრელია ასეთი ტიპის მოძრაობების შესასწავლად. ნაჩვენებია, რომ ევოლუციის საწყის წრფივ სტადიაზე შგტ შემოფოთებები ეფექტურად იღებენ ენერჯიას წანაცვლებითი დინებიდან და მნიშვნელოვნად (თითქმის ერთი რიგით) ზრდიან საკუთარ ამპლიტუდას და ენერჯიას. ამპლიტუდის ზრდასთან ერთად ირთვება არაწრფივი მექანიზმი და პროცესი სრულდება არაწრფივი განმხოლოებული, ძლიერად ლოკალიზებული შგტ გრიგალური სტრუქტურების წარმოქმნით (მონოპოლი, გრიგალების ჯაჭვი, გრიგალების ქუჩა). ამ გრიგალებს შეუძლია განაპირობოს ძლიერად ტურბულენტური მდგომარეობა იონოსფეროში.

33	Oleg Kharshiladze, <u>Khatuna Chargazia</u>	Dynamics of Ultra Low Frequency Electromagnetic Waves at Interaction with Shear Flows in the Ionosphere	European Planetary Science Congress 2013 08 – 13 September 2013, London, United Kingdom
----	--	---	---

მოხსენების ანოტაცია

შესწავლილია უღს პლანეტარული ელექტრომაგნიტური ტალღების გენერაცია და შემდგომი დინამიკა მბრუნავ დისიპაციურ იონოსფეროში ერთგვაროვანი ქარების (წანაცვლებითი დინებების) არსებობისას. პლანეტარული უღს ტალღები ჩნდებიან გარემოს სივრცით არაერთგვაროვან მაგნიტურ ველთან ურთიერთქმედების შედეგად. გამოვლენილია დიდმასშტაბიანი დამაგნიტებული როსბის ტიპის ტალღების გაძლიერების და მცირე მასშტაბიანი ინერციულ ტალღებად ტრანსფორმაციის ეფექტური მექანიზმი. ამოცანა გადაჭრილია არამოდალური მათემატიკური მეთოდის შესაძლებლობების გამოყენებით. რიცხვითი სიმულაციების

<p>მეშვეობით გამოვლენილია ტალღების ფონურ დინებებთან ურთიერთქმედების და ტალღური შეშფოთებების ურთიერთ ტრანსფორმაციის თავისებურებანი იონოსფეროში.</p>			
34.	<p><u>T.D. Kaladze,</u> <u>L.Z. Kahlon,</u> <u>L.V. Tsamalashvili</u></p>	<p>Nonlinear interaction of the Rossby-Khantadze electromagnetic waves with the shear zonal winds in the ionospheric E-layer</p>	<p>International Scientific Spring 2013 (ISS-2013, National Centre for Physics, March 11-15, Islamabad, Pakistan, 2013).</p>
<p>მოხსენების ანოტაცია</p> <p>სუსტ იონიზირებულ იონოსფეროს E – შრეში გამოკვლეულია როსბი-ხანთაძის ელექტრომაგნიტური პლანეტარული ტალღების არაწრფივი დინამიკა.</p>			
35.	<p>Nino Khatiashvili</p>	<p>On the effective solutions of the nonlinear Schrödinger equation</p>	<p>Physics and Mathematics of the nonlinear Phenomena, 17-29 June, University of Sallento, Italy</p>
<p>მოხსენების ანოტაცია</p> <p>განხილულია კუბური არაწრფივობის შრედიფერის განტოლება უსასრულო არეში. განტოლება მიყვანილია არაწრფივ კერძოწარმოებულნიან დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემაზე და შესწავლილია ამ სისტემის სოლიტონური ტიპის ამონახსნები. ახალი უსასრულობაში ქრობადი ფუნქციების შემოტანის გზით, რომელთა მეხუთე ხარისხი უსასრულოდ მცირეა, სისტემა მიყვანილია არაწრფივ ელიფსური ტიპის განტოლებაზე. ეს განტოლება ამოხსნილია ანალიზურად. ამრიგად, მიღებულია შრედიფერის არაწრფივი განტოლების არატრივიალურ ამოხსნათა ახალი კლასი, რომლებიც აღწერენ სიმეტრიულ სოლიტონებს. პროგრამა MAPLE გამოყენებით ამოხსნები წარმოდგენილია გრაფიკული სახით.</p>			
36.	<p>Nino Khatiashvili</p>	<p>On the Stokes flow over ellipsoidal type bodies</p>	<p>World Congress on Engineering, 3-5 July, Imperial College, London</p>
<p>მოხსენების ანოტაცია</p> <p>განხილულია სტოქსის ნაკადი დერძ-სიმეტრიული სხეულების გასწვრივ მილში. სითხის დინება აღწერილია სტოქსის დერძ-სიმეტრიული სისტემით შესაბამისი საწყის-სასაზღვრო პირობებით რეინოლდსის რიცხვის მცირე მნიშვნელობისთვის. სხვადასხვა შემთხვევისთვის მიღებულია ეფექტური ამონახსნები. გამოთვლილია გადაადგილების ძაბვები და სიჩქარე. აგებულია სიჩქარის პროფილისა და გადაადგილების ძაბვების გრაფიკები.</p>			