

მათემატიკური ანალიზის კათედრა

- სამეცნიერო ერთეულის (დეპარტამენტი, ინსტიტუტი, განყოფილება, ლაბორატორია) დასახელება: **მათემატიკის დეპარტამენტი, მათემატიკური ანალიზის კათედრა.**
- სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი: უმანგი გოგინავა
- სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა: ლერი გოგოლაძე, თეიმურაზ ახობაძე, ვახტანგ ცაგარეიშვილი, თენგიზ კოპალიანი, ლაშა ეფრემიძე, ანა დანელია, გიორგი ჭელიძე, გივი ნადიბაიძე, რუსუდან მესხია, შალვა ზვიადაძე.

I. 1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2016 წლისათვის დაგეგმილი და შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	ფურიე-უოლშის მწკრივების შეჯამებადობის შესახებ	უ. გოგინავა	უ. გოგინავა, გ. გატი, კ. ნავი
<ul style="list-style-type: none"> • ორმაგი ფურიე-უოლშის-კანმაჟის მწკრივების კვადრატული კერძო ჯამების არითმეტიკული საშუალოების შესაბამისი მაქსიმალური ოპერატორებისათვის შესწავლილია შემოსაზღვრულობის საკითხები ჰარდის $H_{2/3}$ სივრციდან სუსტ $L_{2/3}$ სივრცეში, კერძოდ დადგენილია, რომ ყოველი ინტეგრებადი ფუნქციისათვის ადგილი აქვს ორმაგი ფურიე-უოლშის-კანმაჟის მწკრივების კვადრატული კერძო ჯამების არითმეტიკული საშუალოების თითქმის ყველგან შეჯამებადობას. • შესწავლილია ორმაგი ფურიე-უოლშის-კანმაჟის მწკრივების ძლიერად შეჯამებადობის საკითხები, კერძოდ დადგენილია ექსპონენციალური საშუალოების თანაბრად შეჯამებადობის საკითხები, ასევე დამტკიცებულია ზემოთ ხსენებული თეორემის გაუძლიერებადობა. • ორმაგი ფურიე-უოლშის მწკრივებისათვის განხილულია ორობითი სამკუთხოვანი კერძო ჯამების არითმეტიკული საშუალოები და ასეთი საშუალოების შესაბამისი მაქსიმალური ოპერატორებისათვის დადგენილია სუსტი ტიპის უტოლობები, კერძოდ, მტკიცდება, რომ ყოველი ინტეგრებადი ფუნქციის ორობითი სამკუთხოვანი კერძო ჯამების არითმეტიკული საშუალოები თითქმის ყველგან კრებადია ფუნქციისაკენ. 			
2	ფურიეს მწკრივები ზოგადო ორთონორმირებული სისტემის მიმართ	ლ. გოგოლაძე	ლ. გოგოლაძე, ვ. ცაგარეიშვილი
<ul style="list-style-type: none"> • შესწავლილია ფუნქციათა დიფერენციალური კლასებისათვის ზოგადი ორთონორმირებული სისტემების(ონს) მიმართ ფურიეს მწკრივების ჩეზაროს მეთოდით შეჯამებადობის საკითხი. • შესწავლილია ფურიე-ჰაარის კოეფიციენტების ვარიაციის საკითხები, ისეთი ფუნქციებისათვის, რომლებიც მიეკუთვნებიან ზიგმუნდის კლასს. დამტკიცებულია, რომ მიღებული შედეგი გაუძლიერებადია გარკვეული 			

<p>აზრით. აქვე ზოგადი ორთონორმირებული სისტემისათვის განხილულია, სასრული ვარიაციის ფუნქციებისათვის ჩეზაროს აზრით აბსოლუტურად შეჯამებადობის საკითხი. დამტკიცებულია მიღებული შედეგის გაუძლიერებადობა. ნაჩვენებია, რომ ყოველი ონს შეიცავს ქვესისტემას, რომლის მიმართ ყოველი სასრული ვარიაციის ფუნქციის ფურიეს მწკრივი აბსოლუტურად შეჯამებადია ჩეზაროს აზრით.</p> <ul style="list-style-type: none"> განხილულია სასრული ვარიაციის ფუნქციების ფურიეს მწკრივების კრებადობის საკითხი, როცა ორთონორმირებული სისტემის ლებეგის ფუნქცია შემოსაზღვრულია გარკვეული მონოტონური მიმდევრობით. სისტემის ფუნქციები კი აკმაყოფილებენ პირობებს, რომლებიც უზრუნველყოფენ აღნიშნული ფუნქციების ფურიეს კოეფიციენტებისათვის გარკვეულ დამოკიდებულებებს. ეს დამოკიდებულებები თავის მხრივ იწვევენ მათი ფურიეს მწკრივების კრებადობას. დამტკიცებულია, რომ მიღებული პირობები არიან გაუძლიერებადი. განხილულია მრავალი ცვლადის ორთონორმირებული სისტემები. დადგენილია ხინჩინის უტოლობის ანალოგი მრავალგანზომილებიანი დადებითი ზომის სიმრავლეებისათვის. დამტკიცებულია, რომ ორგანზომილებიანი ჰაარის სისტემის შემთხვევაში აბსოლუტურად კრებადია ყოველი სასრული ვარიაციის ფუნქციის ფურიეს კოეფიციენტებისაგან შედგენილი მწკრივი 1-ზე მეტი ხარისხის მაჩვენებლით. დადგენილია აგრეთვე აღნიშნული შედეგის გაუძლიერებლობა ზოგადი, სრული ორთონორმირებული ორგანზომილებიანი სისტემებისათვის. 		
<p>ბანახის სივრცეთა გეომეტრია და მისი გამოყენებანი ჰარმონიულ ანალიზში</p>	<p>თ. კოპალიანი</p>	<p>თ. კოპალიანი შ. ზვიადაძე ნ. სამაშვილი გ. კაკოჩაშვილი ა. გოგატიშვილი</p>
<p>შესწავლილია ბანახის სივრცის მახასიათებლები, რომელთა საშუალებით შესაძლებელი ხდება აუცილებელი და საკმარისი პირობების მიღება, რომლებიც უზრუნველყოფენ არასტანდარტულ ფუნქციურ სივრცეებში ჰარმონიული ანალიზის მთელი რიგი ინტეგრალური და მაქსიმალური ოპერატორების შემოსაზღვრულობას.</p>		

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

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	ოპერატორები ზოგიერთ ფუნქციათა სივრცეში და მათი გამოყენებები ფურიეს ანალიზში	რუსთაველის ფონდი	თენგიზ კოპალიანი	უ. გოგინავა, გ. ონიანი, ა. გოგატიშვილი

2	ფუნქციათა სივრცეები, ინტეგრალური ოპერატორებისათვის სწონიანი სივრცეები და ფურიეს მწკრივების შეჯამებადობა	რუსთაველის ფონდი	ა. გოგატიშვილი და ა. დანელია	უ.გოგინავა, თ. კოპალიანი, გ. ტეფნაძე, ნ. სამაშვილი
3	ფურიეს კოეფიციენტები და კრებადობის საკითხები.“ FR/223/5-100/13.	რუსთაველის ფონდი	ლ. გოგოლაძე	ლ.გოგოლაძე, ვ. ცაგარეიშვილი
4	ფუნქციათა კლასები და ორთოგონალური მწკრივების კრებადობის საკითხები.“ FR/10215.	რუსთაველის ფონდი	ვ. ცაგარეიშვილი	ლ.გოგოლაძე, ვ. ცაგარეიშვილი
	ოპერატორები ზოგიერთ ფუნქციათა სივრცეში და მათი გამოყენებები ფურიეს ანალიზში	რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი	თ. კოპალიანი	გ.ონიანი უ.გოგინავა თ.კოპალიანი ა.გოგატიშვილი

- დამუშავებული იქნა ლოკალური ჰარდის სივრცეების ვეივლექტ სისტემებით დახასიათების საკითხი.
- მრავალგანზომილებიან ვილენკინ-ფურიეს მწკრივების მარცინკევიჩ-ფეიერის საშუალოების შესაბამისი მაქსიმალური ოპერატორისათვის შესწავლილი იქნა $H_{d/d-1}$ სივრციდან სუსტ $L_{d/d-1}$ სივრცეში შემოსაზღვრულობის საკითხი.
- მიღებული იქნა ჰარდის სივრცეში მრავალგანზომილებიან ვილენკინ - მარცინკევიჩის საშუალოების კრებადობის აუცილებელი და საკმარისი პირობები უწყვეტობის მოდულის ტერმინებში .
- პროექტის ფარგლებში შესწავლილი იქნა ძირითადად :ფურიეს კოეფიციენტების შეფასებისა და ფურიეს მწკრივების კრებადობის საკითხები ზოგადი ორთონორმირებული სისტემების (ონს) მიმართ. კონკრეტულად:1)მოძებნილი იქნა აუცილებელი და საკმარისი პირობა,რომელსაც უნდა აკმაყოფილებდეს ზოგადი ონს-ს ფუნქციები,იმისათვის ,რომ ყოველი უწყვეტი ფუნქციის ფურიეს კოეფიციენტები შეფასებული იქნეს ამ ფუნქციის სივრცის მოდულით.2)დადგენილი იქნა კრიტერიუმები,რომლებიც ეხებიან სისტემის ფუნქციებს და იძლევიან გარკვეულ პირობებს,რომლებსაც აკმაყოფილებენ ლიპშიცისა და სხვა კლასის ფუნქციების ფურიეს კოეფიციენტები.ეს პირობები კი იწვევენ მათი ფურიეს მწკრივების შეჯამებადობას ჩეზაროს მეთოდით.
- ჰაარის სისტემის შემთხვევაში დადგენილია ზოგიერთი კლასის ფუნქციის ფურიე-ჰაარის კოეფიციენტების ნიშნები.შესწავლილია აგრეთვე აღნიშნული კლასის ფუნქციათა ჰაარის სპეციალური მწკრივების კრებადობის

საკითხი.ზოგადი ონს-ების შემთხვევაში მიღებულია შედეგები,რომლებიც შეეხებიან ზოგიერთი კლასის ფუნქციების ფურიეს ზოგადი მწკრივების კრებადობისა და შეჯამებადობის საკითხებს.მიღებული შედეგები უკავშირდება აღნიშნული კლასის ფუნქციების ფურიეს კოეფიციენტებს.ეს კოეფიციენტები აკმაყოფილებენ ე.წ. კანჩაუს პირობებს.მიღებული შედეგები გაუძლიერებადია გარკვეული აზრით.

- თანამედროვე ფურიეს ანალიზში მნიშვნელოვან როლს თამაშობს სხვადასხვა ტიპის მაქსიმალური და ინტეგრალური ოპერატორები. მათი თვისებების შესახებ ინფორმაცია იძლევა დასკვნების გაკეთების საშუალებას შესაბამისი აპროქსიმაციული პროცესების კრებადობის და განშლადობის შესახებ. აღნიშნული გარემოება ქმნის ძლიერ მოტივაციას მაქსიმალური და ინტეგრალური ოპერატორების შესწავლისათვის.შევნიშნოთ თანამედროვე ფურიეს ანალიზში მნიშვნელოვან როლს თამაშობს სხვადასხვა ტიპის მაქსიმალური და ინტეგრალური ოპერატორები. მათი თვისებების შესახებ ინფორმაცია იძლევა დასკვნების გაკეთების საშუალებას შესაბამისი აპროქსიმაციული პროცესების კრებადობის და განშლადობის შესახებ. აღნიშნული გარემოება ქმნის ძლიერ მოტივაციას მაქსიმალური და ინტეგრალური ოპერატორების შესწავლისათვის. ამ მიმართულებით მიღებული შედეგები ფართოდ გამოიყენება ფუნქციონალურ ანალიზში, კერძოწარმოებულიან დიფერენციალურ განტოლებებში, ალბათობის თეორიაში, რიცხვით ანალიზში.კლასიკური ფურიეს ანალიზის პრობლემატიკა უმნიშვნელოვანეს გავლენას ახდენს ჰარმონიული ანალიზის ისეთ მიმართულებებზე, როგორცაა ანალიზი ლის ჯგუფებზე და სიმეტრიულ სივრცეებზე, ანალიზი უსასრულო გრაფებზე, ანალიზი ფრაქტალებზე და ა. შ. პროექტიში კვლევების ძირითადად მიმართულებები იყო:

1)მაქსიმალური და ინტეგრალური ოპერატორები ცვლადმაჩვენებლიან ლებეგის სივრცეებში;

2)ტალღის განტოლების ამონახსნის აპრიორული შეფასებები ცვლადმაჩვენებლიან ლებეგის სივრცეებში;

3)უარდის თეორმის ანალოგები;

4)ორმაგი ფურიეს მწკრივების კვადრატული კერძო ჯამების შეჯამებადობა.

პროექტში შესწავლილი იქნა ოსცილაციური სინგულარული ინტეგრალური ოპერატორები ცვლადმაჩვენებლიან ლებეგის სივრცეებში.პროექტში მნიშვნელოვანი ნაწილი დაეთმო სტეინ-ბურგეინის თეორემის ანალოგიური დებულებების მიღებას ცვლადმაჩვენებლიან ლებეგის სივრცეებისათვის. ვინაიდან ასეთი ოპერატორები კლასიკურ ლებეგის წონიან სივრცეებში არაა შემოსაზღვრული საზოგადოდ, როცა წონა მაკენჰაუპტის კლასიდანაა, ამიტომ აღნიშნული ამოცანის გადაწყვეტამ მოითხოვა ექსტრაპოლაციის და ინტერპოლაციის ახალი მეთოდების დამუშავება. შევნიშნოთ, რომ აღნიშნულ ამოცანებს მნიშვნელოვანი გამოყენება აქვს კერძოწარმოებულიანი დიფერენციალური გამტოლებების შესწავლისათვის. მიღებული იქნა ტალღის განტოლების სუსტი ამონახსნისათვის გარკვეული ტიპის აპრიორული შეფასებები. პროექტის ფარგლებში შესწავლილი იქნა ჰარდის ტიპის ოპერატორებისათვის სხვადასხვა აპროქსიმაციული რიცხვების (ბერშტეინის კოლმოგოროვის) ასიმტოტიკა, როცა სივრცე გარკვეულ გეომეტრიულ თვისებებს აკმაყოფილებს. სახელდობრ მიღებული იქნა შედეგები, რომლებიც არსებითად აზოგადობენ უკვე ცნობილ შედეგებს ამ მიმართულებით . პროექტში მნიშვნელოვანი ადგილი დაეთმო გარკვეული ფუნქციონალური კლასებიდან აღებული ფუნქციების ფურიეს მწკრივთა სხვადასხვა აზრით კრებადობის და შეჯამებადობის საკითხს. აღნიშნული კლასები წარმოადგენენ კლასიკური ვარიაციული კლასების განზოგადოებებს ორი და მრავალი

ცვლადის ფუნქციებისათვის. დადგინდა არსებითი კავშირები აღნიშნული კლასებისათვის ჩადგმის თეორემებს და ფურიეს მწკრივთა კრებადობის და შეჯამებადობის საკითხებს შორის, მიღებული იქნა მნიშვნელოვანი გაუძლიერებადი შედეგები. პროექტის მნიშვნელოვანი ნაწილი დაეთმო სხვადასხვა ბასისების მიმართ მაქსიმალური ოპერატორების შემოსაძღვრულობის საკითხს ცვლადმაჩვენებლიანი ლებეგის სივრცეებისათვის აღმოჩნდა, რომ ძლიერი მაქსიმალური და ჰარდი ლიტტლვუდის მაქსიმალური ოპერატორი დიამეტრალურად განსხვავებით მოქმედებს აღნიშნულ სივრცეებში.

პროექტის ფარგლებში მიღებული შედეგები გამოქვეყნებულია 16 საერთაშორისო დადებითი იმფაქტორის მქონე ჟურნალში და 5 ადგილობრივ სამეცნიერო ჟურნალში. პროექტის მონაწილეებმა მოხსენებები გააკეთეს 28 საერთაშორისო კონფერენციაზე.

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1 2	ახობაძე თეიმურაზ, გოგინაძე გიორგი	განზოგადებული ჩეზაროს საშუალოების შეფასებების შესახებ, საქართველოს მეცნ. ეროვნული აკად. მოამბე	ტ. 10, 2, 2016	თბილისი

შესწავლილია ფურიეს ტრიგონომეტრიული მწკრივების ჩეზაროს განზოგადებული საშუალოების ყოფაქცევა უწყვეტ ფუნქციათა სივრცეში. კერძოდ, მოცემულია ამ საშუალოების გადახრის შეფასება შესაბამისი უწყვეტი ფუნქციებიდან.

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	თეიმურაზ ახობაძე, უშანგი გოგინავა, ანა დანელია, თენგიზ კოპალიანი, გივი ნადიბაიძე	კალკულუსი	თბილისის ივანე ჯავახიშვილის სახელობის უნივერსიტეტის გამომცემლობა	288

სახელმძღვანელო განკუთვნილია სტუდენტებისათვის, რომლებიც იწყებენ დიფერენციალური და ინტეგრალური აღრიცხვის ელემენტების შესწავლას. წიგნი დიდ დახმარებას გაუწევს მათ, ვისაც მიზნად აქვს დასახული მეცნიერების იმ დარგების შესწავლა, რომლებშიც ფართოდ გამოიყენება მათემატიკა. ეს კურსი მკითხველს წარმოდგენას უქმნის მათემატიკური ანალიზის ძირითად იდეებზე, უვითარებს ანალიზის ენის თავისუფლად და გააზრებულად გამოყენებისა და ტექნიკური გამოთვლების უნარს.

წიგნში გამოიყენება ინტუიციური მოსაზრებები, რათა შემზადდეს ნიადაგი მკაცრი მსჯელობისათვის. წიგნში ახსნილია მთელი რიგი ძირითადი დებულებები დამტკიცების გარეშე. იმისათვის, რომ ზუსტ მსჯელობებს არ გაეძნელებინა მასალის გაგება, მოგვიხდა ხელმეორედ გაგვეაზრებინა ზოგიერთი სტანდარტული მიდგომა. ხშირად ვიყენებთ მაგალითებსა და ვიზუალურ მასალას. ფუნქციათა გრაფიკების ესკიზები, ძირითადად, შესრულებულია "მაპლუ" პროგრამაში.

სახელმძღვანელოზე მუშაობა მკითხველისაგან არ მოითხოვს სპეციალურ მათემატიკურ განათლებას, გარდა მათემატიკის საშუალო სკოლის დონეზე ცოდნისა. სახელმძღვანელოს საფუძვლად უდევს ლექციები, რომელიც წლების განმავლობაში იკითხებოდა ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტზე.

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1				
ანოტაციები ქართულ ენაზე				

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1					

II. 2. პუბლიკაციები:
ბ) უცხოეთში

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1				
2				
ანოტაციები ქართულ ენაზე				

სახელმძღვანელოები

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

ანოტაციები ქართულ ენაზე

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1				
ანოტაციები ქართულ ენაზე				

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	U. Goginava, K. Nagy	Weak type inequality for the maximal operator of Walsh-Kaczmarz-Marcinkiewicz means. <i>Acta Math. Sci. Ser. B Engl. Ed.</i>	36 (2016), no. 2, 359--370.	Elsevier	12
2	U. Goginava, K. Nagy	Strong approximation by Marcinkiewicz means of two-dimensional Walsh-Kaczmarz-Fourier series. <i>Anal. Math.</i>	42 (2016), no. 2, 143--157.	Springer	15
3	G. Gat, U. Goginava,	Almost Everywhere convergence of dyadic triangular-Fejer means of two-dimensional Walsh-Fourier series,	19 (2016), no. 2, 401--415.	Ele-Math	15
4	U. Goginava.	Almost everywhere strong summability of two-dimensional Walsh-Fourier series. <i>Acta Math. Acad. Paedagog. Nyházi. (N.S.)</i>	32 (2016), no. 2, 233--246.		14
5	I.gogolaZe v.cagareiSvili	“Convergence of Fourier series with respect to general orthonormal system” <i>Math. Inequal. Appl.</i>	Math.Notes,2016 V.99,N4	Springer	გვ.618 -622 5გვერდი
6	ვახტანგ ცაგარეიშვილი	“The Fourier coefficients of continuous functions with respect to certain orthonormal systems“	2016,Math.Notesv.99, N3,	Springer	გვ.42 8-440. 12გვერდი.

Math-8

7	ლ.გოგოლაძე ვ.ცაგარეიშვილი	“Summability of general orthonormal Fourier series” Studia scientiarum mathematicarum Hungarica	N12.2015.52(4)	Academia Kiado	p.511-536 .26გვ.
8	D. Edmunds, A. gogatishvili, T. kopaliani	Some s-numbers of integral operators of Hardy type in Banach function spaces, J. Approx. Theory	v.207, Juli 2016	elsevier	76-97
9	D T. Kopaliani, Sh. Zviadadze	The Hardy–Littlewood maximal operator and BLO class of exponents, Georgian Math. J. 2016; 23 (3) : 393—398.	2016; 23 (3) : 393—398.	De Gruyter	393—398.
10	T. Kopaliani, N. Samashvili, Sh. Zviadadze	On the upper and lower estimates of norms in variable exponent; Math. Ineq. Appl., space, Volume 19, Number 1 (2016), 85–100.	Volume 19, Number 1 (2016), 85–100.	Element.math.	85-100
11	DT. Kopaliani, N. Samashvili, Sh. Zviadadze	Extension of best polynomial approximation operator in variable exponent Lebesgue spaces, Ann. Funct. Anal. 7 (2016), no. 2, 303—313.	7 (2016), no. 2, 303—313.	Duke univ.press	303-313
12	Ana Danelia	On some local properties of the conjugate function and the modulus of continuity of k -th order.	<i>Acta Mathematica Academiae Paedagogicae Nyíregyháziensis (accepted)</i>		
13	Ana Danelia	Conjugate functions and the modulus of smoothness of fractional order.	Journal of Contemporary Mathematical Analysis (<i>accepted</i>)	Springer	
14	G. Kakochashvili, Sh. Zviadadze,	On the theorem of F. Riesz in variable Lebesgue space	170	Elsevier	6
15	Sh. Zviadadze	Determination of jumps in terms of linear operators, Ukrainian Mathematical Journal	67 (12)	უკრაინა, Springer	10
16	R. Meskia	On the generalized absolute convergent of Fourier series, Georgian Math. J	To appear	De Gruyter	

- ორმაგი ფურიე-უოლშის-კანმაჟის მწკრივების კვადრატული კერძო ჯამების არითმეტიკული საშუალოების შესაბამისი მაქსიმალური ოპერატორებისათვის შესწავლილია შემოსაზღვრულობის საკითხები ჰარდის $H_{2/3}$ სივრციდან სუსტ $L_{2/3}$ სივრცეში, კერძოდ დადგენილია, რომ ყოველი ინტეგრებადი ფუნქციისათვის ადგილი აქვს ორმაგი ფურიე-უოლშის-კანმაჟის მწკრივების კვადრატული კერძო ჯამების არითმეტიკული საშუალოების თითქმის ყველგან შეჯამებადობას.
- შესწავლილია ორმაგი ფურიე-უოლშის-კანმაჟის მწკრივების ძლიერად შეჯამებადობის საკითხები, კერძოდ დადგენილია ექსპონენციალური საშუალოების თანაბრად შეჯამებადობის საკითხები, ასევე დამტკიცებულია ზემოთ ხსენებული თეორემის გაუძლიერებადობა.
- ორმაგი ფურიე-უოლშის მწკრივებისათვის განხილულია ორობითი სამკუთხოვანი კერძო ჯამების არითმეტიკული საშუალოები და ასეთი საშუალოების შესაბამისი მაქსიმალური ოპერატორებისათვის დადგენილია სუსტი ტიპის უტოლობები, კერძოდ, მტკიცდება, რომ ყოველი ინტეგრებადი ფუნქციის ორობითი სამკუთხოვანი კერძო ჯამების არითმეტიკული საშუალოები თითქმის ყველგან კრებადია ფუნქციისაკენ.
- განხილულია სასრული ვარიაციის ფუნქციების ფურიეს მწკრივების კრებადობის საკითხი, როცა ორთონორმირებული სისტემის ლებეგის ფუნქცია შემოსაზღვრულია გარკვეული მონოტონური მიმდევრობით. სისტემის ფუნქციები კი აკმაყოფილებენ პირობებს, რომლებიც უზრუნველყოფენ აღნიშნული ფუნქციების ფურიეს კოეფიციენტებისათვის გარკვეულ დამოკიდებულებებს. ეს დამოკიდებულებები თავის მხრივ იწვევენ მათი ფურიეს მწკრივების კრებადობას. დამტკიცებულია, რომ მიღებული პირობები არიან გაუძლიერებადი.
- სტატიაში შესწავლილია ფურიე-ჰაარის კოეფიციენტების ვარიაციის საკითხები, ისეთი ფუნქციებისათვის, რომლებიც მიეკუთვნებიან ზიგმუნდის კლასს. დამტკიცებულია, რომ მიღებული შედეგი გაუძლიერებადია გარკვეული აზრით. აქვე ზოგადი ორთონორმირებული სისტემისათვის განხილულია, სასრული ვარიაციის ფუნქციებისათვის ჩეზაროს აზრით აბსოლუტურად შეჯამებადობის საკითხი. დამტკიცებულია მიღებული შედეგის გაუძლიერებადობა. ნაჩვენებია, რომ ყოველი ონს შეიცავს ქვესისტემას, რომლის მიმართ ყოველი სასრული ვარიაციის ფუნქციის ფურიეს მწკრივი აბსოლუტურად შეჯამებადია ჩეზაროს აზრით.
- შესწავლილია ფუნქციათა დიფერენციალური კლასებისათვის ზოგადი ორთონორმირებული სისტემების(ონს) მიმართ ფურიეს მწკრივების ჩეზაროს მეთოდით შეჯამებადობის საკითხი. მთავარი ამოცანა მდგომარეობს შემდეგში: როგორც ცნობილია, ზოგადი ონს-ების მიმართ „კარგი“ დიფერენციალური თვისებების მქონე ფუნქციათა ფურიეს მწკრივები საზოგადოდ არ არიან შეჯამებადი. თუმცა კლასიკური ონს-ებისათვის, როგორც არის ტრიგონომეტრიული, ჰაარის, უოლშისა და სხვა სისტემები „კარგი“ დიფერენციალური თვისებების ფუნქციათა ფურიეს მწკრივები შეჯამებადიც არის და კრებადიც. ამგვარად, ჩვენი ამოცანა არის, ყველა ონს-ების სიმრავლისაგან გამოვყოთ ის სისტემები, რომელთაც მიმართაც შეჯამებადი იქნებიან აღნიშნული კლასის ფუნქციების ფურიეს მწკრივები. ზემოაღნიშნულ სტატიაში შესწავლილია შეჯამებადობის საკითხები. უფრო ზუსტად: მოძებნილია პირობები, რომელსაც უნდა აკმაყოფილებდეს ონს-ს ფუნქციები, რომ აღნიშნულმა სისტემამ დააკმაყოფილოს ე.მენშოვის და გ.ალექსიჩის პირობები. თავის მხრივ აღნიშნული პირობები უზრუნველყოფენ ლიპშიცის კლასისა და სასრული ვარიაციის კლასის ფუნქციათა ფურიეს მწკრივთა შეჯამებადობას. დამტკიცებულია, რომ მიღებული

- შედგები გაუძლიერებადია. შემოწმებულია პირობათა ეფექტურობა.
- შესწავლილია ზოგად ბანახის ფუნქციურ სივრცეებში ჰარდის ტიპის ოპერატორებისათვის აპროქსიმაციის, გელფანდის, კოლმოგოროვის, იზომორფიზმის რიცხვების ასიმტოტური შეფასებები. მიღებული შედეგები გვაძლევს ზემოთ მოყვანილი რიცხვების გაუძლიერებად ასიმტოტურ შეფასებებს მთელ რიგ არასტანდარტულ ბანახის სივრცეებში.
 - მიღებულია ცვლადმაჩვენებლიან ლებეგის სივრცეებში ჰარდი-ლიტტლვუდის მაქსიმალური ოპერატორისათვის მაკენჰაუპტის პირობის ერთი დახასიათება, სახელდობრ აღნიშნული პირობა დაშლილია ორ პირობად რომელიც გამოიხატება კუბის მახასიათებელი ფუნქციის ნორმის შეფასებაში როგორც მოცემულ სივრცეში ასევე მის შეუღლებულ სივრცეში.
 - შესწავლილია ბანახის ფუნქციური სივრცეებისათვის ზედა ქვედა ტიპის შეფასებები. აღნიშნული ტიპის შეფასებები არსებით გამოყენებებს პოულობს სხვადასხვა ინტეგრალური, სინგულარული და მაქსიმალური ოპერატორების შემოსაზღვრულობის საკითხების შესწავლისას ფუნქციურ სივრცეებში. აგებულია ერთი ტიპი ფუნქციური სივრცეებისა რომელთაც გააჩნიათ ზედა (ქვედა) შეფასებები მაგრამ არ გააჩნიათ ქვედა (ზედა) შეფასებები.
 - ნაშრომში შეწავლილია საუკეთესო მიახლოების არაწრფივი ოპერატორები ცვლადმაჩვენებლიან ლებეგის სივრცეებისათვის, როცა აღნიშნული სივრცეები არაა ნორმირებული, თუმცა წარმოადგენენ მეტრიკულ სივრცეებს.
 - შემოდებულია ცვლადმაჩვენებლიანი რისის ვარიაცია. დახასიათებულია ცვლადმაჩვენებლიანი სობოლევის სივრცე ცვლადმაჩვენებლიანი რისის ვარიაციის ფუნქციებით.
 - განხილულია კენტგულიანი წრფივი ოპერატორები და მათი საშუალებით განზოგადებულია მორიცისა და ავტორის ზოგიერთი შედეგი ფურიეს ორჯერად შეუღლებულ ტრიგონომეტრიულ მწკრივთა განშლადობის შესახებ.

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	ახობაძე თეიმურაზ, ზვიადაძე შალვა	ფურიეს ტრიგონომეტრი- ული მწკრივების განზოგადებული ჩეზაროს საშუალოების თითქმის ყველგან განშლადობის შესახებ	25-29 იანვარი, 2016 წელი, თსუ, თბილისში
2	ახობაძე თეიმურაზ,	ფურიეს ტრიგონომეტრი- ული მწკრივების ჩეზაროს საშუალოების ასიმპტოტური შეფასების შესახებ	აპრილი, 2016 წელი, თსუ, თბილისში
3	ა. დანელია	შეუღლებული ფუნქციების k-ური რიგის უწყვეტობის მოდულის შესახებ.	ივანე ჯავახიშვილის დაბადებიდან 140 წლისთავისადმი მიძღვნილი მეოთხე

			ყოველწლიური კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, 25-29 იანვარი, 2016
4	გ. ჭელიძე.	კვანთრეკონსტრუქციის მწკრივების ჯამთა სიმრავლის შესახებ	ივანე ჯავახიშვილის დაბადებიდან 140 წლისთავისადმი მიძღვნილი მეოთხე ყოველწლიური კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, 25-29 იანვარი, 2016
5	G. Chelidze, B.Mamporia, Nodari Vakhania.	An Algorithm for Distributing Jobs in Cluster Environment.	South Caucasus Computing and Technology Workshop. October 4-7, 2016. Georgian Technical University.
6	უ. გოგინავა	ფურცელ მწკრივების ლოგარითმული საშუალოების ძლიერად შეჯამებადობის შესახებ	ივანე ჯავახიშვილის დაბადებიდან 140 წლისთავისადმი მიძღვნილი მეოთხე ყოველწლიური კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, 25-29 იანვარი, 2016
	გ. ნადიბაიძე	ბლოკებში ორთონორმირებული სისტემების მიმართ მწკრივების თითქმის ყველგან ძლიერად შეჯამებადობის შესახებ	ივანე ჯავახიშვილის დაბადებიდან 140 წლისთავისადმი მიძღვნილი მეოთხე სამეცნიერო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში 25-29 იანვარი 2016 წელი

- მოხსენებაში გამოკვლეულია ინტეგრებადი ფუნქციის ფურიეს მწკრივის ჩეზაროს განზოგადებული საშუალოების ყოფაქცევა. როგორც ცნობილია, თუ $r_n > 0$ და $r_n \rightarrow 0$, მაშინ არსებობს უწყვეტი ფუნქცია, რომლის განზოგადებული ჩეზაროს საშუალოთა მიმდევრობა განშლადია გარკვეულ წერტილებში.
- კარგადაა ცნობილი ს.მ. ნიკოლსკის დებულება უწყვეტი ფუნქციების ფურიეს ტრიგონომეტრიული მწკრივების კერძო ჯამების ასიმპტოტური ყოფაქცევის შესახებ უწყვეტობის მოდულების ტერმინებში. მოხსენებაში განიხილება აღნიშნული დებულების ანალოგი უწყვეტი ფუნქციის ფურიეს ტრიგონომეტრიული მწკრივების ჩეზაროს განზოგადებული საშუალოებისათვის.
- შესწავლილია შეუღლებული ფუნქციების სიგლუვის საკითხი ზოგიერთი კლასისათვის უწყვეტ ფუნქციათა სივრცეში
- მოხსენება ეხება კვატერნიონული მწკრივების ჯამთა სიმრავლეს. მიღებულია პირობა როცა ჯამთა სიმრავლე არის ჩაკეტილი ქვეველი კვატერნიონთა ველისა, რომელიც იზომეტრულად იზომორფულია კომპლექსურ რიცხვთა ველის.
- მოცემული ნაშრომი ეხება სამუშაოების ოპტიმალურად გადანაწილების ამოცანას პარალელურად სხვადასხვა პროცესორებზე. მოცემული კომბინატორული ოპტიმიზაციის პრობლემა რომელიც აქ ჩნდება არის - სირთულის. ამრიგად არ უნდა გვქონდეს ასეთი ამოცანების ოპტიმალურად „ამოხსნის“ იმედი . გარდა ამისა ობიექტური კრიტერიუმები ხშირად შეუთავსებლებია ერთმანეთთან. მოცემულ ნაშრომში შემოთავაზებულია ევრასტიკული მეთოდი თუ როგორ უნდა განაწილდეს სამუშაოები პარალელურად ცენტრალურ პროცესორებზე ისე, რომ პროცესორის შესვენების დრო იყოს მინიმალური. ჩვენი აღგორითმი მუშაობს არა
- დადგენილია საკმარისი პირობე მიმდევრობაზე, რომელიც უზრუნველყოფს ფურიეს მწკრივების ლოგარითმული საშუალოების ძლიერად შეჯამებადობას.
- შესწავლილია ბლოკებში ორთონორმირებული სისტემების მიმართ მწკრივების ჩეზაროს მეთოდით თითქმის ყველგან ძლიერად შეჯამებადობის საკითხები.

ბ) უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
	ლერი გოგოლაძე ვახტანგ ცაგარეიშვილი	Convergence of general Fourier series იხ.თეზისები გვ.16-17.	ე-9-ე საერთაშორისო სიმპოზიუმი”ფურიეს მწკრივები და მათი გამოყენება”.რუსეთის ფედერაცია,დურსი,სასტუმ რო “ჩაიკა”.
	უ. გოგინავა	Summability of Walsh-Fourier series. Recently results and open problems	2016, April 5. At the University of Nis, Serbia,

Math-13

უ. გოგინავა	On the strong summability of cubic partial sums of multiple Fourier series. Recently results and open problems.	2016, May 23. At the Belarus State University
უ. გოგინავა	On the convergence of Multiple Fourier series of functions of bounded generalized variation. Recently results and open problems	2016, October 19, At the University of Debrecen
უ. გოგინავა	On the Strong summability of multiple Fourier series. Recently results and open problems	2016, October 28, At the University of Debrecen
ადიბაიდზე	On the a.e. convergence and summability of series with respect to block-orthonormal systems.	The Prague seminar on function spaces, Faculty of Mathematics and Physics Charles University in Prague 12 October, 2016

- გადმოცემულია თეორემები, რომლებიც იძლევიან პასუხს იმ კითხვებზე, რომლებიც დაისმის ზოგადი ორთონორმირებული სისტემებისათვის, როცა განიხილება საკითხი ლიპშიცის კლასის ფუნქციების ფურიეს მწკრივის კრებადობის შესახებ. მოყვანილია კრებადობის აუცილებელი და საკმარისი პირობები.
- განხილულია ჯერადი ფურიეს მწკრივების კუბური და მართკუთხოვანი კერძო ჯამების ექსპონენციალურად შეჯამებადობის საკითხები.
- განხილულია განზოგადოებული სასრული ვარიაციის ფუნქციები და მათი გამოყენება ფურიეს მწკრივთა კრებადობის თეორიაში.
- შესწავლილია აუცილებელი და საკმარისი პირობები ბლოკების სიგრძეებზე სხვადასხვა სახის შეჯამებადობის მეთოდებისათვის

IV. 1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტისა და გრანტების გარეშე შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები	დაფინანსების წყარო (ადგილობრივი გრანტი, უცხოური გრანტი)
1				

დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)

IV. 2.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები	დაფინანსების წყარო (ადგილობრივი გრანტი, უცხოური გრანტი)
1				
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)				

მექანიკის კათედრა

; სამეცნიერო ერთეულის (დეპარტამენტი, ინსტიტუტი, განყოფილება, ლაბორატორია) დასახელება:

მათემატიკის დეპარტამენტი, მექანიკის კათედრა

* სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი: **პროფ. გიორგი ჯაიანი**

; სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

პროფესორი გიორგი ჯაიანი

ასოცირებული პროფესორი ნატალია ჩინჩალაძე

ასისტენტ პროფესორი მაია სვანაძე

II. 1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2016 წლის გეგმით შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1			
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			

I. 2.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	გარსული ტიპის წამახვილებული სტრუქტურები სხვადასხვა ველების ზემოქმედების პირობებში	გ. ჯაიანი	გ. ჯაიანი ნ. ჩინჩალაძე
<p>გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p> <p>ა) აგებულია იერარქიული მოდელები ფოროვანი დრეკადი და დრეკად-ბლანტი კვლევი-ფოიგტის მასალის პრიზმული გარსებისათვის წრფივი თეორიის ბა-ზაზე. სახელდობრ, ი. ვეკუას განზომილების რელუქციის მეთოდის [1,2] გამოყენებით, გამოყვანილია მმართველი სისტემები N-ურ მიახლოებაში. N=0 მიახლოებაში გამოკვლეულია გადაადგილებებისა და ფარდობითი მოცულო-</p>			

ბის ფუნქციისათვის სასაზღვრო პირობების დასმის თავისებურებები წამახვილებული პრიზმული გარსებისათვის. (გ. ჯაიანი)

ციტირებული ლიტერატურა:

[1] I.N. Vekua, Shell Theory: General Methods of Construction, Pitman Advanced Publishing Program, Boston-London-Melbourne, 1985.

[2] G. Jaiani, Cusped Shell-like Structures, Springer, Heidelberg, Dordrecht, London, New York, 2011.

ბ) მიკროპოლარული დრეკადობის თეორიის საფუძველზე პრიზმული გარსებისათვის წრფივი თეორიის ბაზაზე [1]-ში აგებული იერარქიული მოდელების ნულოვან მიახლოებაში შესწავლილია დინამიკის ამოცანა ცილინდრული რხევის შემთხვევაში. დასმული ამოცანა ამოხსნილია ფურიეს ცვლადთა განცალგების მეთოდის გამოყენებით. დასმული ამოცანების ამონახსნები ჩაწერილია უსასრულო მწკრივების სახით. დადგენილია აგებული მწკრივების თანაბრად და აბსოლუტურად კრებადობის საკითხი. (ნ. ჩინჩალაძე)

ციტირებული ლიტერატურა:

[1] G. Jaiani, On micropolar elastic cusped prismatic shells, Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute 170 (2016) 376–384

I. 3. სახელმწიფო გრანტით (რუსთაველის ფონდი) დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება როგორც უმაღლეს საგანმანათლებლო, ისე სამეცნიერო-კვლევით დაწესებულებებს)

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულებების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1				
დასრულებული პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)				

I. 4.

N	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1.	ბინარულ ნარევთა ბლანტი დრეკადობისა და თერმოდრეკადობის თეორიების სასაზღვრო ამოცანების გამოკვლევა	რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი (ახალგაზრდა მეცნიერთა კვლევების გრანტი, 2015)	მაია სვანაძე	მაია სვანაძე
გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის ეტაპისძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)				
1. აიგო ბინარულ ნარევთა ბლანტი დრეკადობის თეორიის კვაზისტატიკისა და				

<p>მდგრადი რხევის განტოლებათა სისტემების ფუნდამენტური ამონახსნები და დადგინდა მათი თვისებები.</p> <p>2. მიღებულია გრინის ფორმულები და დამტკიცდა ბინარულ ნარევთა ბლანტი დრეკადობის თეორიის კვაზისტატიკისა და მდგრადი რხევის შიგა სასაზღვრო ამოცანების ამონახსნების ერთადერთობის თეორემები.</p> <p>3. დადგინდა გამოსხივების პირობები და დამტკიცდა ბინარულ ნარევთა ბლანტი დრეკადობის თეორიის კვაზისტატიკისა და მდგრადი რხევის გარე სასაზღვრო ამოცანების ამონახსნების ერთადერთობის თეორემები.</p> <p>4. დადგინდა ზედაპირული და მოცულობითი პოტენციალების ძირითადი თვისებები, სასაზღვრო ამოცანები დაყვანილია სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლებებზე და გამოკვლეულია ამ განტოლებების ამოხსნადობის საკითხი.</p> <p>5. დამტკიცდა ბინარულ ნარევთა ბლანტი დრეკადობის თეორიის კვაზისტატიკისა და მდგრადი რხევის სასაზღვრო ამოცანების ამონახსნების არსებობის თეორემები.</p>

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

მონოგრაფიები

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

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1				
ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე				

კრებულები

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

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1					

ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე

II. 2. პუბლიკაციები:
ბ) უცხოეთში

მონოგრაფიები

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

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1				
ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე				

კრებულები

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

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	George Jaiani	A model of layered prismatic shells/ Continuum Mechanics and Thermodynamics (ჟურნალი იდექსირებულია, როგორც Thomson-ის ასევე Scopus-ის ბაზაში)	28 765-784 2016	Springer	20

ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე

სტატია ეძღვნება დრეკადი ფენოვანი პრიზმული გარსებისთვის ავტორის მიერ შემოთავაზებულ მოდელს, რომელიც არსებითად განსხვავდება ცნობილი მოდელებისაგან. ი. ვეკუას განზომილების რედუქციის მეთოდის სათანადოდ მოდიფიცირებით აგებულია დრეკადი ფენოვანი პრიზმული გარსების იერარქიული მოდელები. მთელი სტრუქტურისათვის მიღებულია მის პროექციაზე განსაზღვრული მმართველ განტოლებათა შებმული სისტემები. აგებული მოდელის უპირატესობა მდგომარეობს იმაში, რომ ჩვენ ვხსნით სასაზღვრო ამოცანებს ცალცალკე

ფენებისათვის. ამასთან დაწვებული მეორე ფენიდან ვიყენებთ წინა ფენისათვის სასაზღვრო ამოცანების მიღებულ ამონახსნებს. ვუთითებთ მმართველი განტოლებისათვის სასაზღვრო ამოცანების გამოკვლევის გზებს. კერძოდ, გადმოცემის სიმარტივისათვის ვიხილავთ ორი ფენის შემთხვევას ნულოვან მიახლოებაში. თუმცა, ვაკეთებთ შენიშვნებს იმ შემთხვევებზეც, როცა ფენების რიცხვი ორზე მეტია ან მაღალი რიგის იერარქიული მოდელები უნდა იქნას გამოყენებული. როგორც მაგალითს ვიხილავთ დეფორმაციის კერძო შემთხვევას და ცხადი სახით ვხსნით შესაბამის სასაზღვრო ამოცანას.

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
2	George Jaiani	Vekua type hierarchical models for prismatic shells with mixed conditions on face surfaces/ Composite Structures (ჟურნალი იდექსირებულია, როგორც Thomson-ის ასევე Scopus-ის ბაზაში)	Vol. 152, 226-238, 2016	Elsevier	13

ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე

ი. ვეკუამ ააგო დრეკადი პრიზმული გარსების, კერძოდ, ცვლადი სისქის ფირფიტების იერარქიული მოდელები, როცა გარსის პირით ზედაპირებზე მოცემულია ან დაბევები ან გადაადგილებები. სტატიაში აგებულია სხვა იერარქიული მოდელები დრეკადი პრიზმული გარსებისათვის, როცა პირით ზედაპირებზე მოცემულია ან გარსის პროექციისადმი დაბვის ვექტორის ნორმალური მდგენელი და პროექციისადმი პარალელური გადაადგილებები; ან გადაადგილების ვექტორის პროექციისადმი ნორმალური გეგმილი და დაბვის ვექტორის გარსის პროექციისადმი პარალელური კომპონენტები. ასევე ვაგებთ იერარქიულ მოდელებს, როცა პირით ზედაპირებზე სხვა შერეული პირობებია მოცემული. განსახილველი იერარქიული მოდელების ნულოვან მიახლოებაში ვიკვლევთ წამახვილებულ ნაპირებზე სასაზღვრო პირობების კორექტულად დასმის თავისებურებებს, რომლებიც წამახვილებული ნაპირის გეომეტრიაზეა დამოკიდებული. კონკრეტულ შემთხვევებში ზოგიერთი სასაზღვრო ამოცანა ამოხსნილია ცხადი სახით. როგორც აგებული ვეკუას ტიპის მოდელების კომპოზიტური სტრუქტურების შემთხვევაში გამოყენების მაგალითს, ვიხილავთ ლამინატებს x_2 ღერძის პარალელური ბოჭკოებით სუფთა ძვრის შემთხვევაში. ასევე შესწავლილია გაჭიმვა-კუმშვის ამოცანაც.

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
3	George Jaiani	On micropolar elastic cusped prismatic shells / Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute (ჟურნალი იდექსირებულია Scopus-ის ბაზაში)	Vol. 170, 376-384, 2016	Elsevier	9

ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე

მრავალი ნაშრომი მიეძღვნა კლასიკური დრეკადობის თეორიის საფუძველზე წამახვილებული პრიზმული გარსების შესწავლას, რაც სტიმულირებული იყო ი. ვეკუას ნაშრომით [1] (იხ. აგრეთვე [2]). ი. ვეკუა თვლიდა ძალზე მნიშვნელოვნად ასეთი

სხეულებისათვის სასაზღვრო და საწყის სასაზღვრო ამოცანების გამოკვლევას, რამდენადაც ეს დაკავშირებულია გადაგვარებულ დიფერენციალურ განტოლებებსა და სისტემებთან და აქედან გამომდინარე, საზოგადოდ არაკლასიკურია (ამ მიმართულებით მიღებული შედეგების მიმოხილვა იხ. [3]-ში, იხ. აგრეთვე იქ მითითებული ციტირებები). წინამდებარე სტატია ეძღვნება წამახვილებული პრიზმული გარსებისათვის სასაზღვრო და საწყის-სასაზღვრო ამოცანების დასმასა და გამოკვლევას მიკროპოლარული დრეკადობის თეორიის [4,5] საფუძველზე. სახელდობრ, იერარქიული მოდელების ნულოვან მიახლოებაში დადგენილია, რომ სასაზღვრო პირობების კორექტულად დასმისას თავს იჩენს პრიზმული გარსის წამახვილებით გამოწვეული თავისებურებები და მათი დასმა არაკლასიკურია, ხოლო საწყისი პირობების დასმა კლასიკური რჩება.

ციტირებული ლიტერატურა

[1] I.N. Vekua, On one method of calculating of prismatic shells, Tr. Tbilis. Mat. Inst. 21 (1955) 191–259. Russian.
 [2] I.N. Vekua, Shell Theory: General Methods of Construction, Pitman Advanced Publishing Program, Boston-London-Melbourne, 1985.
 [3] G. Jaiani, Cusped Shell-like Structures, Springer, Heidelberg, Dordrecht, London, New York, 2011.
 [4] V.D. Kupradze, T.G. Gegelia, M.O. Basheleishvili, T.V. Burchuladze, in: V.D. Kupradze (Ed.), Three-dimensional Problems of The Mathematical Theory of Elasticity and Thermoelasticity, in: North-Holland Series in Applied Mathematics and Mechanics, vol. 25, NorthHolland Publishing Co., Amsterdam-New York, 1979, Translated from The Second Russian Edition.
 [5] J. Dyszlewicz, Micropolar Theory of Elasticity, in: Lecture Notes in Applied and Computational Mechanics, Springer-Verlag, Berlin, 2004.

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
4	ნ. ჩინხალაძე	On one problem of a Cusped Elastic Prismatic Shells in Case of the third Model of Vekua's Hierarchical Model// Hacettepe Journal of Mathematics and Statistics (ჟურნალი იდექსირებულია, როგორც Thomson-ის ასევე Scopus-ის ბაზაში)	45, No. 6, 2016 DOI: 10.15672/HJMS.20164516346 http://www.hjms.hacettepe.edu.tr/ Early-Access	Turkey Hacettepe Üniversity 06800 Beytepe Ankara	9

ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე

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

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

5	M.M. Svanadze	External boundary value problems in the quasi static theory of viscoelasticity for Kelvin-Voigt materials with double porosity. <i>PAMM, Proc. Appl. Math. Mech.</i>	<i>vol. 16, Issue 1, pp. 497-498, 2016</i>	<i>WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, გერმანია</i>	2
---	---------------	--	--	---	---

ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე

ნაშრომში განხილულია ორგვარი ფოროვნობის მქონე კელვინ-ფოიგტის მასალების ბლანტი დრეკადობის წრფივი თეორიის კვაზისტატიკის მდგრადი რხევის გარე სასაზღვრო ამოცანები. პოტენციალთა მეთოდისა და სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლებათა თეორიის გამოყენებით დამტკიცებულია ამ ამოცანების კლასიკური ამონახსნების არსებობისა და ერთადერთობის თეორემები.

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი / მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	გ. ჯაიანი	წამახვილებული სხეულებისათვის სასაზღვრო პირობების დასმაზე სხვადასხვა ფიზიკური ველის გავლენის შესახებ	2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები

მოხსენებათა ანოტაციები ქართულ ენაზე

ვისილაფთ ორგანიზომილებიან სასაზღვრო ამოცანების კორექტულად დასმის საკითხს წამახვილებული პრიზმული გარსების, ფირფიტების და ღეროების იერარქიული მოდულებისათვის კლასიკურ და მიკროპოლარულ დრეკადობის თეორიის საფუძვლზე, მ.შ. მიკროტემპერატურებისა და სიცარიელების გათვალისწინებით. ვიკვლევთ სასაზღვრო პირობების დასმის თავისებურებებს გადაადგილებების, შინაგანი ბრუნვის, ძაბვის და მომენტური ძაბვის ვექტორების, ტემპერატურის, მიკროტემპერატურების და ფარდობითი მოცულობის ფუნქციისათვის.

№	მომხსენებელი / მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
2	გ. ჯაიანი	დრეკადი ფოროვანი პრიზმული სტრუქტურების შესახებ	2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენცია

მოხსენებათა ანოტაციები ქართულ ენაზე

მიმოხილვითი მოხსენება ეძღვნება დრეკადი მრავალფენიანი სტრუქტურების

მათემატიკურ და საინჟინრო (ტექნიკურ) მოდელებს. კერძოდ, წარმოდგენილია ავტორის მიერ, ეკვივალენტური ერთფენიანი საინჟინრო მოდელისა და ი. ვეკუას განზომილების რედუქციის მეთოდის მოდიფიკაციისა და კომბინირების საფუძველზე აგებული, იერარქიული მოდელები. ფენები შეიძლება იყოს წამახვილებული პრიზმული გარსის ფორმისა. ამ უკანასკნელ შემთხვევაში წამახვილებები არ იწვევენ სასაზღვრო პირობების დასმისას მათთვის დამახასიათებელ თავისებურებებს, თუ მთელი სტრუქტურის სისქე საზღვარზე ნული არ ხდება.

	მომხსენებელ o/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
3	ნ. ჩინჩალაძე	ანტიბრტყელი დეფორმაციის (ძვრის) დინამიკის ერთი ამოცანის შესახებ	2016 წლის 20-22 აპრილი, თბილისი თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები

მოხსენებათა ანოტაციები ქართულ ენაზე

განხილულია ცილინდრული რხევის ამოცანა, როცა ძვრის მოდული მოცემულია შემდეგი გამოსახულებით:

$$\sim_1(x_1, x_2) = \sim_2(x_1, x_2) = \sim_0 x_2^r (l - x_2)^s, \quad 0 \leq x_2 \leq l, \quad \sim_0, r, s, l = const > 0,$$

ხოლო გარსის საზღვარი ან მთლიანად ხისტად ჩამაგრებულია ან საზღვრის ნაწილი თავისუფალია.

№	მომხსენებელ o/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
4	ნ. ჩინჩალაძე	არაერთგვაროვანი პრიზმული გარსის ანტიბრტყელი დეფორმაცია	2016 წლის 5-9 სექტემბერი, ბათუმი საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლისი საერთაშორისო კონფერენცია

მოხსენებათა ანოტაციები ქართულ ენაზე

განხილულია ცილინდრული რხევის ამოცანა ისეთი არაერთგვაროვანი სხეულისთვის, როცა ძვრის მოდული მოცემულია შემდეგი გამოსახულებით

$$\sim_r(x_1, x_2) = \sim_0^r x_2^l, \quad 0 \leq x_2 \leq l, \quad \sim_0^r, l = const > 0, \quad r = 1, 2,$$

ამასთან სხეულის საზღვარი ხისტადაა ჩამაგრებული.

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	გ. ჯაიანი	ON CUSPED (TAPERED) PRISMATIC SHELLS	2016 წლის 21-26 აგვისტო, მონრეალი, კანადა XXIV International Congress of Theoretical and Applied Mechanics (ICTAM2016)
<p style="text-align: center;">მოხსენებათა ანოტაციები ქართულ ენაზე</p> <p>სასაზღვრო და საწყის-სასაზღვრო ამოცანების კორექტულად დასმა დრეკადი წამახვილებული პრიზმული გარსებისათვის, ე.ი. ისეთი გარსებისათვის, რომელთა სისქე ქრება საზღვარზე, იწვევს სასაზღვრო პირობების არაკლასიკურ დასმას. მოხსენება ეძღვნება შედეგების მოკლე მიმოხილვას პრიზმული გარსების სხვადასხვა მოდელების, კერძოდ, ცვლადი სისქის ფირფიტების მოდელების (კირხოფ-ლიავის მოდელი, იერარქიული მოდელები, მრავალ-ფენიანი მოდელები მიკროპოლარული და კლასიკური (მიკროტემპერატურებით) დრეკადი სხეულები, კელვინ-ფოიგტის მასალები და სხვა) ფარგლებში.</p>			
№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
2	ნ. ჩინჩალაძე (მომხსენებელი); გ. ჯაიანი	Antiplane Strain (Shear) of Orthotropic Non-Homogeneous Prismatic Shell-Like Bodies	19.08-02.09.2016, ვარშავა, პოლონეთი მყარი ტანის მექანიკის მე-40 კონფერენცია
<p style="text-align: center;">მოხსენებათა ანოტაციები ქართულ ენაზე</p> <p>განხილულია ამოცანა, როცა ძვრის მოდული სხეულის საზღვრის ნაწილზე ხდება ნულის ტოლი. შესწავლილია სასაზღვრო ამოცანების კორექტულად დასმის საკითხი. სტატიკის გარკვეული ამოცანები ამოხსნილია ცხადი სახით, დინამიკის ამოცანის შემთხვევაში შესწავლილია დასმული ამოცანების ამონახსნის არსებობის და ერთადერთობის საკითხი.</p>			
№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
3	მაია სვანაძე	Boundary value problems in the theory of viscoelasticity for double porosity materials	GAMM2016, 87 th Annual Scientific Conference, 7-11 March, 2016, Braunschweig, Germany
<p style="text-align: center;">მოხსენებათა ანოტაციები ქართულ ენაზე</p> <p>განხილულია ორგვარი ფორონობის მქონე კელვინ-ფოიგტის მასალების ბლანტი დრეკადობის წრფივი თეორიის მდგრადი რხევის შიგა და გარე სასაზღვრო ამოცანები. პოტენციალთა მეთოდისა და სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლებათა თეორიის გამოყენებით დამტკიცებულია ამ ამოცანების კლასიკური ამონახსნების არსებობისა და ერთადერთობის თეორემები.</p>			
№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
4	მაია სვანაძე	Boundary value problems in the theory of viscoelasticity of binary mixtures	11th HSTAM International Congress on Mechanics, 27-30 May, 2016, Athens, Greece

მოსხენებათა ანოტაციები ქართულ ენაზე

განხილულია ბინარულ ნარევთა ბლანტი დრეკადობის წრფივი თეორიის მდგრადი რხევის შიგა და გარე სასაზღვრო ამოცანები, როცა ნარევის ერთი კომპონენტი კელვინ-ფოიგტის მასალაა, ხოლო მეორე იზოტროპული დრეკადი სხეულია. პოტენციალთა მეთოდისა და სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლებათა თეორიის გამოყენებით დამტკიცებულია ამ ამოცანების კლასიკური ამონახსნების არსებობისა და ერთადერთობის თეორემები.

დამატებითი ინფორმაცია:

გ. ჯაიანი არის

1. Bull. TICMI-ს რედაქტორი (წარმატებით გაიარა Scopus-ის შემფასებელი ბორდის (CSAB - Content Selection Board) შვიდივე ეტაპი, მოხდა Scopus-ის ბაზაში მიმდინარე წლის მე-20 ტომის პირველი ნომრის ატვირთვა. მეორე ნომერი გამოვა წლის ბოლოს.
2. Lecture Notes of TICMI-ს რედაქტორი;
3. ევროპის მეცნიერებათა აკადემიის მათემატიკის განყოფილების სამეცნიერო კომიტეტის წევრი;
4. საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის პრეზიდენტი;
5. თეორიულ და გამოყენებით მექანიკაში საქართველოს ეროვნული კომიტეტის თავმჯდომარე.

გარდა ამისა, გ. ჯაიანი იყო

1. თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომების საორგანიზაციო კომიტეტის თავმჯდომარე;
2. საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენციის საპროგრამო კომიტეტის წევრი და საორგანიზაციო კომიტეტის თავმჯდომარე;
3. მეორე საერთაშორისო კონფერენციის “მათემატიკისა და ინფორმატიკის გამოყენება საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებსა და ინჟინერიაში” საორგანიზაციო კომიტეტის თავმჯდომარე.

ნ. ჩინჩალაძე არის

1. Bull. TICMI-ს პასუხისმგებელი მდივანი;
2. Lecture Notes of TICMI-ს პასუხისმგებელი მდივანი;
3. საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის ვიცე-პრეზიდენტი;

გარდა ამისა ნ. ჩინჩალაძე იყო

1. თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXX საერთაშორისო გაფართოებული სხდომების საორგანიზაციო კომიტეტის თავმჯდომარის მოადგილე;
2. საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენციის საპროგრამო კომიტეტის წევრი და საორგანიზაციო კომიტეტის თავმჯდომარის მოადგილე;
3. მეორე საერთაშორისო კონფერენციის “მათემატიკისა და ინფორმატიკის გამოყენება საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებსა და ინჟინერიაში” საორგანიზაციო კომიტეტის თავმჯდომარის მოადგილე.

აღბათობის თეორიისა და მათემატიკური სტატისტიკის კათედრა

- * სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი:
საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი, პროფესორი ელიზბარ ნადარაია
- ; სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:
ელიზბარ ნადარაია - პროფესორი
ბესარიონ დოჭვირი - ასოცირებული პროფესორი
ომარ ფურთუხია - ასოცირებული პროფესორი
მალხაზ შაშიაშვილი-ასოცირებული პროფესორი
პეტრე ბაბილუა - ასისტენტ პროფესორი
ზაზა ხეჩინაშვილი - ასისტენტ პროფესორი
ნორა კეკელია - მასწავლებელი
მზევინარ ფაცაცია - მასწავლებელი

III.1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2016 წლის გეგმით შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1			
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			

II. 2.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	შემთხვევითი პროცესებისა და სტატისტიკური შეფასებების პრობლემები. აღბათობის თეორია, მათემატიკური სტატისტიკა და ფინანსური მათემატიკა	ელიზბარ ნადარაია	ელიზბარ ნადარაია მალხაზ შაშიაშვილი ბესარიონ დოჭვირი ზაზა ხეჩინაშვილი პეტრე ბაბილუა ომარ ფურთუხია
გამოკვლეულია			

I. 3. სახელმწიფო გრანტით (რუსთაველის ფონდი) დაფინანსებული

სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება როგორც უმაღლეს საგანმანათლებლო, ისე სამეცნიერო-კვლევით დაწესებულებებს)

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	სტატისტიკური შეფასებისა და სტოქასტური ანალიზის ზოგიერთი ამოცანა	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი, გრანტი № FR/308/5-104/12	გ.სოხაძე	ე. ნადარაია, ო.ფურთუხია, ბ.დოჭვირი, ზ.ზერაკიძე (ჩაანაცვლა ო.დლონტი), ვ.ჯაოშვილი

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

სტოქასტური ანალიზის მიღწევები დღეს საყოველთაოდ აღიარებულია. მისი მეთოდები, ძირითადი ცნებები და ინსტრუმენტები, როგორცაა მარტინგალები, სემიმარტინგალები, სტოქასტური ინტეგრალები, სტოქასტური ექსპონენტა, იტოს ფორმულა და მრავალი სხვა, წარმოადგენს კვლევების მძლავრ აპარატს შემთხვევითი სისტემების თეორიაში. გასული საუკუნის 70-იან წლებში ერთმანეთისაგან დამოუკიდებლად შეიქმნა სტოქასტური ვარიაციული აღრიცხვა და განზოგადოებული სტოქასტური ინტეგრალის თეორია. კვლევები სტოქასტურ ვარიაციულ აღრიცხვაში დაიწყო პ. მალევენმა. განზოგადოებული სტოქასტური ინტეგრალის ცნება კი ეკუთვნის ა. სკოროხოლს.

მალევენ-სკოროხოლის აღრიცხვის პოპულარობა განპირობებულია მისი გამოყენებების ფართე არეალით. ვინერის ფუნქციონალების შემთხვევაში ოკონემ დაადგინა, რომ ვინერის ფუნქციონალის კლარკის ცნობილ წარმოდგენაში მონაწილე ინტეგრანდი გამოისახება სტოქასტური გაწარმოების ოპერატორის საშუალებით (ოკონე-ჰაუსმან-კლარკის ფორმულა). მარტინგალური წარმოდგენის თეორემები (გირსანოვის ზომის შეცვლის თეორემასთან ერთად) არსებითად მნიშვნელოვან როლს თამაშობს თანამედროვე ფინანსურ მათემატიკაში (ჰარისონი, პლისკა). კარატზასმა და ოკონემ აჩვენეს თუ როგორ შეიძლება გამოყენებულ იქნას ოკონე-ჰაუსმან-კლარკის ფორმულა ფინანსურ მათემატიკაში. აქედან მოყოლებული მნიშვნელოვნად გაიზარდა ინტერესი მალევენის აღრიცხვის მიმართ და ინტენსიურად დაიწყო როგორც თეორიის შემდგომი განვითარება, ისე მისი გამოყენების ახალი სფეროების მოძებნა, რომელთა შორის მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია გამოყენებებს მათემატიკურ სტატისტიკაში (სიმკვრივის რეგულარობა, შეფასებების თეორია, ჰიპოთეზების შემოწმება). ამ მიმართულებით აღსანიშნავია კორკუერასა და კოჰაცუ-ჰიგას ერთობლივი და პრივოს ნაშრომები.

ჩვენი ჩავატარეთ ანალოგიური კვლევები იმ შემთხვევაში, როცა სტატისტიკური სტრუქტურა და შესაბამისი შემთხვევითი ელემენტი გლუვია ზომების თეორიის თვალსაზრისით. ჩვენმა მიდგომამ საშუალება მოგვცა ჩამოგვეყალიბებინა მაქსიმალური დასაჯერობის პრინციპის ზოგადი ვარიანტი. კერძო შემთხვევაში, როდესაც ფაზური სივრცე სასრულგანზომილებიანია, მივიღეთ კლასიკური თეორია, ხოლო უსასრულო განზომილებიან შემთხვევაში ავაგეთ ანალოგიური შეფასებები. მაქსიმალური

დასაჯერობის შეფასების ძალდებულების საკითხი დამტკიცდა ნეიმანის მეთოდის გამოყენებით.

განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს, რომ ამ მიდგომის ფარგლებში ერთიანდება პარამეტრული და არაპარამეტრული მეთოდები (მათ შორის ე.წ. პენალტის მეთოდი არაპარამეტრულ შეფასებებში). კერძოდ, თუ პარამეტრული სივრცე ფუნქციონალური სივრცეა, ხოლო პარამეტრი დებულებს მნიშვნელობებს მისი ქვესიმრავლიდან, რომელიც ალბათური განაწილების სიმკვრივის თვისების მქონე ფუნქციების სიმრავლეა, მაშინ მიიღება სიმკვრივის არაპარამეტრული შეფასების ამოცანა.

პროექტში აგრეთვე განხილულია არაპარამეტრული სტატისტიკის რამოდენიმე მნიშვნელოვანი პრობლემა. კერძოდ, ჩვენ გვინტერესებდა დაკვირვებების საფუძველზე შემთხვევითი სიდიდის განაწილების სიმკვრივისა და რეგრესიის ფუნქციის არაპარამეტრული გულგვანი შეფასებები. პროექტის ამ ნაწილში შესწავლილია დეკომპოზიციის პრობლემასთან დაკავშირებული რეგრესიის ფუნქცია. აგებულია ბერნულის რეგრესიის ფუნქციის შეფასება და შესწავლილია მისი თვისებები მრავალი განზომილების შემთხვევაში. განხილულია რეგრესიის ფუნქციის გასერ-მიუღერის შეფასებასთან დაკავშირებული ამოცანები.

პუასონის ფუნქციონალებისათვის შემოღებულია სობოლევის ტიპის ნორმები და შესაბამისი სობოლევის ტიპის სივრცეები, განხილულია სობოლევის, ბურკჰოლდერისა და მეიერის ტიპის უტოლობების ანალოგები. დადგინილია იქნება იტოსა და იტო-ვენტცელის ტიპის ფორმულების სახეები ე. წ. ანტისიპატიური კომპენსირებული პუასონის სემიმარტინგალური პროცესებისათვის და შესწავლილია შესაბამისი იტოს ტიპის სტოქასტური დიფერენციალური განტოლების ამონახსნის არსებობისა და ერთადერთობის საკითხები.

II. 4.

2	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)				

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

მონოგრაფიები

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

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1 2	პ. ბაბილუა,	ალბათობა და სტატისტიკა	თბილისის სახელმწიფო	150 გვერდი

	ბ. დოჭვირი		უნივერსიტეტის გამომცემლობა	
ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე				
<p>აღნიშნული სახელმძღვანელო წარმოადგენს ლექციების კურსს ალბათობა და სტატისტიკაში. მასში გადმოცემულია თხუთმეტი ლექცია, ლექციებში მოცემულია შესაბამისი საილუსტრაციო მაგალითები. ლექციებით სარგებლობა შეეძლება ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტებს. ასევე ეს სალექციო კურსი გამოადგება საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის სტუდენტებს.</p>				

კრებულები

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

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/ კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	პ. ბაბილუა, ე. ნადარაია, გ. სოსხაძე	On the testing hypothesis of equality distribution density საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე	ტომი 10, № 3, 2016 წ.	თბილისი, საქმეცნ.აკად. გაგომცემლობა	6 გვერდი
<p>ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე</p> <p>ნაშრომში აგებულია ახალი კრიტერიუმი ერთგვაროვნების და თანხმობის კიპოთეზათა შესამოწმებლად. შესწავლილია კრიტერიუმის ზღვართი სიმძლავრე გარკვეული ტიპის დაახლოებადი ალტერნატივებისათვის. მიღებული კრიტერიუმი შედარებულია სხვა ცნობილ კრიტერიუმებთან.</p>					
2	პ. ბაბილუა, ბ. დოჭვირი, ზ. ხეჩინაშვილი	On the one discrete model of the financial mathematics საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე	ტომი 10, № 4, 2016 წ.	თბილისი, საქმეცნ.აკად. გაგომცემლობა	6 გვერდი
<p>ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე</p> <p>სამაქტივიანი ფინანსური ბაზრის ბინომური მოდელის შემთხვევაში აგებულია სპეციალური სახის მინიმალური ჰეჯი, დროზე დამოკიდებული საპროცენტო განაკვეთი და შესაბამისი მარტინგალური ზომის სახე. დადგენილია მარტინგალობის კრიტერიუმი და მისი საშუალებით მიღებულია ფინანსური ბაზრის სისრულის პირობები.</p>					
3	პ. ბაბილუა, ბ. დოჭვირი	ამერიკული ოფციონის ფასდადების ამოცანა თსუ-ს ჟურნალი „მათემატიკა“	2016	თბილისი, თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის	6 გვერდი

			გამომცემლობა		
<p>ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე</p> <p>ამერიკული ტიპის ყიდვის (გაყიდვის) სტანდარტული ოფციონის ფასდადების ამოცანაში მოტანილია ორნაბიჯიანი რიცხვითი მაგალითის ამოხსნა. აგებულია ბინომური ხე, მოძებნილია მინიმალური ჰეჯი და შესაბამისი კაპიტალის პროცესი. ნაპოვნია აგრეთვე ამერიკული ოფციონის განადგების რაციონალური მომენტი.</p>					
4	ზ. ხეჩინაშვილი	Optimal hedging in the financial model with disorder moment. ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის გაფართოებული სხდომების მოხსენებები	ტომი 30, 2016.	თბილისი, ი.ვეკუას ინსტიტუტი	4 გვერდი
<p>ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე</p> <p>ნაშრომი ეძღვნება სტოქასტური ფინანსური მათემატიკის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან მიმართულებას- შემთხვევითი ვალდებულებების ფასდადებისა და ჰეჯირების პრობლემატიკას. განხილულია რისკიანი აქტივის ფასის ევოლუციის ახალი მოდელი, რომელიც გაუსის მარტინგალით იმართება. ამასთან ფასის პროცესი ხასიათდება ეგრეთ წოდებული დარღვევის მომენტით, რაც გულისხმობს დროის შემთხვევით მომენტში განაწილების კანონის ცვლილებას. ნაჩვენებია, რომ ამ პროცესის ზოგიერთი თვისება შეესაბამება რეალური ფინანსური დროითი მწკრივების ცნობილ თვისებებს. შემდეგ შესწავლილია ევროპული ტიპის ოფციონის ჰეჯირების ამოცანა არათვითდაფინანსებადი სტრატეგიების სპეციალურ კლასში, რომელიც გულისხმობს ინვესტირების და მოხმარების არსებობას კაპიტალის ევოლუციის პროცესში. ასეთი სტრატეგიების კლასში მიღებულია საშუალო კვადრატული აზრით ოპტიმალური ჰეჯური სტრატეგიის ცხადი გამოსახულებები.</p>					
5	ო.ფურთუხია	Stochastic Integral Representation of One Nonsmooth Brownian Functional. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე	ტომი 10, № 3, 2016 წ.	თბილისი, საქ.მეცნ.აკად. გამომცემლობა	10 გვერდი
6	ო.ფურთუხია	On the smoothness of conditional mean of some stochastically nonsmooth functionals. ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის გაფართოებული სხდომების მოხსენებები	ტომი 30, 2016 წ.	თბილისი, ი.ვეკუას ინსტიტუტი	5 გვერდი
<p>ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე</p> <p>5. შემოთავაზებულია არაგლუვი (მალივენის აზრით) ბროუნის ფუნქციონალის სტოქასტური ინტეგრალური წარმოდგენის მიღების ერთი მეთოდი და დადგენილია ამ წარმოდგენის ინტეგრანდის ცხადი სახე. ვინაიდან კლარკ-ოკონეს კარგად ცნობილი მეთოდის გამოყენება აქ შეუძლებელია, ჩვენ ვცდილობთ არატრადიციული მეთოდის გამოყენებით მივიღოთ კლარკის ინტეგრალური წარმოდგენა ცნობილი ინტეგრანდით. ჩვენ ვიხილავთ შემთხვევას, როცა ფუნქციონალი წარმოდგენს გარკვეული სტოქასტურად არაგლუვი, კვადრატით ინტეგრებადი, პროცესიდან ლებეგის ინტეგრალს (დროითი ცვლადის მიმართ), რომელიც აგრეთვე სტოქასტურად</p>					

არაგლუვი ფუნქციონალია. აღმოჩნდა, რომ ფუნქციონალის სტოქასტური სიგლუვის მოთხოვნა შესაძლებელია შესუსტებულ იქნეს მხოლოდ მისი პირობითი მათემატიკური ლოდინის სიგლუვის მოთხოვნით. მიუხედავად იმისა, რომ ჩვენ მიერ განხილული ფუნქციონალის ინტეგრალქვეშა გამოსახულება აკმაყოფილებს უკანასკნელ თვისებას, მისგან მიღებულ გასაშუალოებულ (dt -ს მიმართ) ფუნქციონალს არ გააჩნია იგივე თვისება. პირველ ეტაპზე ჩვენ გამოგვყავს სტოქასტური ინტეგრალური წარმოდგენა ფუნქციონალის ინტეგრალქვეშა გამოსახულებისთვის, ხოლო შემდგომ, ფუბინის ტიპის სტოქასტური თეორემის საფუძველზე, ვღებულობთ სასურველ ინტეგრალურ წარმოდგენას.

6. წინა კვლევებში დადგენილი იყო, რომ ფუნქციონალის სტოქასტური (მალივენის აზრით) სიგლუვის მოთხოვნა (რომელიც აცილებელი პირობაა რათა ვისარგებლოთ კლარკ-ოკონეს ფორმულით მარტინგალური წარმოდგენის თეორემებში სტოქასტური ინტეგრალის ინტეგრანდის სახის დასადგენად) შესაძლებელია შესუსტებულ იქნეს მხოლოდ მისი პირობითი მათემატიკური ლოდინის სიგლუვის მოთხოვნით. ამ ნაშრომში ჩვენ შევისწავლით როგორც კვადრატით ინტეგრებადი, მაგრამ სტოქასტურად არაგლუვი, ვინერის ფუნქციონალების ერთი კლასის პირობითი მათემატიკური ლოდინების სიგლუვის საკითხებს, ისე გამოგვყავს მათი სტოქასტური წარმოდგენების ცხადი გამოსახულებები.

II. 2. პუბლიკაციები:
ბ) უცხოეთში

მონოგრაფიები

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

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1				
ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე				

კრებულები

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

სტატიები

№	ავტორი/	სტატიის სათა-	ჟურნალის/	გამოცემის	გვერდების

	ავტორები	ური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	კრებულის ნომერი	ადგილი, გამომცემლობა	რაოდენობა
1	ე. ნადარაია, გ. სოსხაძე	On integral functionals of a density.	<i>Comm. Statist. Theory Methods</i> 45 (2016), no. 23, 7086-7102	Australia, Taylor & Francis press	16 გვერდი
<p>ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე</p> <p>ნაშრომში შესწავლილია განაწილების სიმკვრივის და მისი წარმოებულების არაწრფივი ინტეგრალური ფუნქციონალის შეფასების საკითხი. მიღებულია ძალდებულებისა და ასიმპტოტურად ნორმალურობის პირობები ე. წ. „ჩასმის“ ტიპის შეფასებისათვის. დადგენილია კრებადობის რიგი. დამტკიცებულია ცენტრალური ზღვართი თეორემის ანალოგი. მაგალითების სახით განხილულია ფიშერის ინფორმაციული ინტეგრალი და შენონის ინფორმაციული ინტეგრალი.</p>					
2	პ. ბაბილუა, ე. ნადარაია, გ. სოსხაძე	Verification of the hypotheses on the equality of densities of distributions	<i>Ukrainian Math. J.</i> 68 (2016), no. 5, 586--600.	Ukraine, Institute of Mathematics NAS of Ukraine	14 გვერდი
<p>ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე</p> <p>ნაშრომში აგებულია როზენბლატ-პარზენის ტიპის შეფასების საფუძველზე ახალი კრიტერიუმები ერთგვაროვნების და თანხმობის ჰიპოთეზათა შესამოწმებლად. შესწავლილია აგებული კრიტერიუმების ზღვართი სიმძლავრე გარკვეული ტიპის დაახლოებადი ალტერნატივებისათვის. აგებული კრიტერიუმები შედარებულია კოლმოგოროვ-სმირნოვის კრიტერიუმთან.</p>					
3	მ. შაშიაშვილი, კ. შაშიაშვილი, მ. შოაიბი	The weighted reverse Poincare type inequality for the difference of two parabolic subsolutions	<i>Math. Slovaca</i> 66 (2016), no. 4, 921--932.	<i>Slovakia, Mathematical Institute of the Slovak Academy of Science</i>	11 გვერდი
<p>ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე</p> <p>მიღებულია ახალი სახის პუნკარეს შებრუნებული წონიანი უტოლობა მეორე რიგის წრფივი პარაბოლური დიფერენციალური განტოლების ორი უწყვეტი სუსტი პარაბოლური სუბამონახსნის სხვაობისათვის ცილინდრულ არეში. ეს უტოლობა ადგენს რომ თუ ორი უწყვეტი სუსტი პარაბოლური სუბამონახსნი ახლოსაა თანაბარ ნორმაში, მაშინ მათი გრადიენტები ახლოს იქნება წონიან 2 ნორმაში.</p>					
4	ო.დლონტი, ო.ფურთუხია		61, 1, pp. 158-164, 2016	მოსკოვი, სტეკლოვის	7 გვერდი

				მათ.ინსტიტუტი	
--	--	--	--	---------------	--

ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე

ცნობილია, რომ თუ შემთხვევითი სიდიდე სტოქასტურად (მალივენის აზრით) წარმოებადია, მაშინ მისი პირობითი მათემატიკური ლოდინი აგრეთვე სტოქასტურად წარმოებადია. მეორე მხრივ, შესაძლებელია, რომ შემთხვევითი სიდიდე არ იყოს სტოქასტურად გლუვი, მაგრამ მისი პირობითი მათემატიკური ლოდინი უკვე იყოს გლუვი. თუ ფუნქციონალი სტოქასტურად გლუვია, მაშინ კლარკ-ოკონეს ცნობილი ფორმულა ამტკიცებს, რომ ასეთი ფუნქციონალის კლარკის სტოქასტური ინტეგრალური წარმოდგენის ინტეგრანდი წარმოადგენს მისი მალივენის წარმოებულის პირობით მათემატიკურ ლოდინს. მიუხედავად იმისა, რომ აღნიშნული ფორმულა გვაძლევს ინტეგრანდის კონსტრუქციას, მისი პრაქტიკული გამოყენება დაკავშირებულია გარკვეულ სიძნელეებთან (როგორც სტოქასტური წარმოებულის აღების, ისე პირობითი მათემატიკური ლოდინის გამოთვლის თვალსაზრისით). ჩვენ აღნიშნული შედეგი განვაზოგადეთ იმ შემთხვევისათვის, როცა ფუნქციონალი არ არის სტოქასტურად გლუვი, მაგრამ მისი ფილტრი სტოქასტურად წარმოებადია და მოვიყვანეთ შესაბამისი ინტეგრანდის მოძებნის მეთოდი.

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1.	ე. ნადარაია, გ. სოსხაძე	სიმკვრივის ინტეგრალური ფუნქციონალები	ივანე ჯავახიშვილის დაბადებიდან 140 წლისთავისადმი მიძღვნილი მეოთხე ყოველწლიური კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, 25- 29 იანვარი, თბილისი თსუ
<p>მოხსენების ანოტაცია ქართულ ენაზე</p> <p>შესწავლილია სიმკვრივისა და მისი წარმოებულების შემოუსაზღვრელი ფუნქციონალების შეფასების საკითხი.</p>			
2.	პ. ბაბილუა, ე. ნადარაია, გ. სოსხაძე	განაწილების სიმკვრივეთა ტოლობის შემოწმების ჰიპოთეზა	ივანე ჯავახიშვილის დაბადებიდან 140 წლისთავისადმი მიძღვნილი მეოთხე ყოველწლიური კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, 25- 29 იანვარი, თბილისი თსუ
<p>მოხსენების ანოტაცია ქართულ ენაზე</p> <p>აგებულია ერთგვაროვნების და თანხმობის ჰიპოთეზის შემოწმების კრიტერიუმები. მოძებნილია აგებული კრიტერიუმების სიმძლავრე გარკვეული ტიპის ლოკალური „დაახლოებადი“ ალტერნატივებისათვის.</p>			

3.	პ. ბაბილუა, ბ. დოჭვირი, დ. გოგოლაშვილი	ამერიკული ოფციონის ფასდადების ერთი ამოცანის შესახებ	ივანე ჯავახიშვილის დაბადებიდან 140 წლისთავისადმი მიძღვნილი მეოთხე ყოველწლიური კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, 25- 29 იანვარი, თბილისი თსუ
<p style="text-align: center;">მოხსენების ანოტაცია ქართულ ენაზე</p> <p>შესწავლილია ამერიკული ტიპის რუსული ოფციონის ფასდადების ამოცანა დისკრეტული დროის შემთხვევაში არათვითდაფინანსებადი სტრატეგიების ერთი კლასისათვის. გეგულია მარტინგალური (რისკ-ნეიტრალური) ალბათური ზომა და დადგენილია ოფციონის განაღდების რაციონალური მომენტის ცხადი სახე.</p>			
4.	პ. ბაბილუა, ე. ნადარაია, გ. სოსხაძე	განაწილების სიმკვრივეთა ტოლობის ჰიპოთეზათა შემოწმების შესახებ	ი.ვეკუას სახ. გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის XXX გაფართოებული სხდომები, თბილისი, 20-22 აპრილი, 2016.
<p style="text-align: center;">მოხსენების ანოტაცია ქართულ ენაზე</p> <p>აგებულია მათემატიკურ სტატისტიკაში ერთგვაროვნების ჰიპოთეზის შემოწმების ახალი კრიტერიუმი, რომელიც დაფუძნებულია განაწილების სიმკვრივის როზენბლატ-პარზენის ტიპის შეფასებაზე. შესწავლილია სხვადასხვა დაახლოებადი ალტერნატივებისათვის აგებული კრიტერიუმის ასიმპტოტური სიმძლავრე და ის შედარებულია ცნობილ კრიტერიუმებთან მაგალითად პირსონის.</p>			
5.	ბ. დოჭვირი, მ. ფაცაცია, ვ. ჯაოშვილი	სამაქტივიანი ფინანსური ბაზრის სესახებ	ი.ვეკუას სახ. გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის XXX გაფართოებული სხდომები, თბილისი, 20-22 აპრილი, 2016.
<p style="text-align: center;">მოხსენების ანოტაცია ქართულ ენაზე</p> <p>განხილულია ფინანსური ბაზარი, რომელიც შედგება სამი აქტივისგან: ორი საბანკო ანგარიშისგან (ორი ობლიგაციისგან) და აქციისგან. მიღებულია საპროცენტო განაკვეთისა და მარტინგალური ზომების ცხადი რეკურენტული გამოსახულებები. დამტკიცებულია ფინანსური ბაზრის არაარბიტრაჟულობა და სისრულე. მოტანილია ევროპული ტიპის ყიდვის სტანდარტული ოფციონის ფასდადების ორნაბიჯიანი ამოცანის გადაწყვეტის საილუსტრაციო რიცხვითი მაგალითი.</p>			
6.	გ. სოსხაძე, ა. ტყეშელაშვილი	განაწილების სიმკვრივის ინტეგრალური ფუნქციონალის შეფასების შესახებ	ი.ვეკუას სახ. გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის XXX გაფართოებული სხდომები, თბილისი, 20-22 აპრილი, 2016.

მოხსენების ანოტაცია ქართულ ენაზე

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

7.	ზ. ხეჩინაშვილი	ოპტიმალური ჰეჯირება ფინანსურ მოდელში დარღვევით	ი.ვეკუას სახ. გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის XXX გაფართოებული სხდომები, თბილისი, 20-22 აპრილი, 2016.
----	----------------	--	---

მოხსენების ანოტაცია ქართულ ენაზე

განხილულია ფინანსური (B, S) -ბაზრის მოდელი ერთი აქციით, რომლის ფასის ევოლუცია აღიწერება გაუსის მარტინგალის საშუალებით, ამასთან დროის შემთხვევით მომენტში ერთი გაუსის მარტინგალი იცვლება მეორეთი. აღნიშნულ მოდელში, ევროპული ტიპის ოფციონისთვის, ნაპოვნია საშუალო კვადრატული აზრით ოპტიმალური მაჰეჯირებელი სტრატეგია.

8.	პ. ბაბილუა, ე. ნადარაია, გ. სოხაძე	რამდენიმე განაწილების სიმკვრივის ტოლობის ჰიპოთეზის შემოწმების კრიტერიუმის სტატისტიკის შესახებ	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის & საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის ერთობლივი VII საერთაშორისო კონფერენცია, ბათუმი, 4-9 სექტემბერი, 2016.
----	--	---	---

მოხსენების ანოტაცია ქართულ ენაზე

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

9.	ე. ნადარაია, გ. სოხაძე	განაწილების სიმკვრივის ფუნქციონალების შეფასების შესახებ ფუნქციონალურ სივრცეებში	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის & საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის ერთობლივი VII საერთაშორისო კონფერენცია, ბათუმი, 4-9 სექტემბერი, 2016.
----	---------------------------	---	---

მოხსენების ანოტაცია ქართულ ენაზე

შესწავლილია სიმკვრივისა და მისი წარმოებულების შემოუსაზღვრელი ფუნქციონალების შეფასების საკითხი.

10.	ე. ნადარაია	განაწილების სიმკვრივეთა ტოლობის ჰიპოთეზის	ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარი
-----	-------------	---	--

		შესახებ	2016 წლის 16 ნოემბერი 14:00 საათი
<p>მოსხენებათა ანოტაციები ქართულ ენაზე</p> <p>მოსხენებაში დამოუკიდებელ შერჩევათა $p \geq 2$ სერიისათვის აგებულია განაწილების სიმკვრივეთა ტოლობის ჰიპოთეზათა შემოწმების კრიტერიუმები. მოძნილია აგებული კრიტერიუმების ზღვართი სიმძლავრე გარკვეული ტიპის დაახლოებადი ალტერნატივებისათვის და მიღებული შედეგები შედარებულია ზოგიერთ ცნობილ კლასიკურ კრიტერიუმებთან.</p>			
11.	ზ. ხეჩინაშვილი	<p>ოპტიმალური პროგნოზირება გაუსის მარტინგალით წარმოდგენილი რისკიანი აქტივის ფასის ევოლუციისათვის</p>	<p>საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის & საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის ერთობლივი VII საერთაშორისო კონფერენცია, ბათუმი, 4-9 სექტემბერი, 2016.</p>
<p>მოსხენების ანოტაცია ქართულ ენაზე</p> <p>განხილულია მოდელი, რომელშიც რისკიანი აქტივის ფასის ევოლუცია იმართება გაუსის მარტინგალით, ამასთან სქემა ხასიათდება ეგრეთ წოდებული „დარღვევის“ მომენტით, რაც ნიშნავს, რომ დროის შემთხვევით მომენტში ხდება ვოლატილობის ცვლილება. შესწავლილია ამ მოდელის თვისებები და მიღებულია ფასის ოპტიმალური პროგნოზირების ფორმულები.</p>			
12.	პ. ბაბილუა, ბ. დოჭვირი	<p>ოფციონის ფასდადების ამოცანა სამაქტივიანი ფინანსური ბაზრის შემთხვევაში</p>	<p>კონფერენცია: „შემთხვევითი პროცესებისა და მათემატიკური სტატისტიკის გამოყენებანი ფინანსურ ეკონომიკასა და სოციალურ მეცნიერებებში“, ქართულ-ამერიკული უნივერსიტეტი (GAU), თბილისი, 19-21 სექტემბერი.</p>
<p>მოსხენების ანოტაცია ქართულ ენაზე</p> <p>სამაქტივიანი ფინანსური ბაზრის შემთხვევაში შესწავლილია ევროპული ტიპის ფასდადების ამოცანა. ყიდვის სტანდარტული ოფციონისათვის რისკ-ნეიტრალური ზომის გამოყენებით გადაწყვეტილია ორნაბიჯიანი ამოცანა მოპასუხე პორტფელისა და ბინომური ხეების გამოყენებით.</p>			
13.	მ. შაშიაშვილი, ბ. დოჭვირი, პ. ბაბილუა	<p>ამერიკული ტიპის ოფციონებთან დაკავშირებული ვოლტერას მეორე გვარის ერთი არაწრფივი ინტეგრალური განტოლება</p>	<p>ი.ვეკუას სახ. გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის XXX გაფართოებული სხდომები, თბილისი, 20-22 აპრილი, 2016.</p>

14.	მ. შაშიაშვილი	რისკის მენეჯმენტის ერთი ამოცანა და მისი კავშირი პარაბოლურ ვარიაციულ უტოლობებთან	კონფერენცია: „შემთხვევითი პროცესებისა და მათემატიკური სტატისტიკის გამოყენებანი ფინანსურ ეკონომიკასა და სოციალურ მეცნიერებებში“, ქართულ-ამერიკული უნივერსიტეტი (GAU), თბილისი, 19-21 სექტემბერი.
<p style="text-align: center;">მოსხენებათა ანოტაციები ქართულ ენაზე</p> <p>ჩვენ შევისწავლეთ ვოლტერას მეორე გვარის ერთი არაწრფივი ინტეგრალური განტოლება რომლის გული ოთხი არგუმენტის ფუნქციაა და რომელსაც აკმაყოფილებს ამერიკული გაყიდვის ოფციონის ადრეული აღსრულების საზღვარი. ამ ინტეგრალური განტოლების სახე სცილდება ინტეგრალური განტოლებების დღევანდლამდე არსებული თეორიების ყველა ჩარჩოებს და ამიტომ განსაკუთრებით საინტერესო იყო მოძებნილიყო ამ განტოლების ამონახსნის არსებობისა და ერთადერთობის დამტკიცება. ჩვენ მოვძებნეთ სათანადო ანალიზური სახის დამტკიცება რომელიც არსებითად ეყრდნობა სობოლევის სივრცეთა ტექნიკას. აღმოჩნდა რომ აღნიშნული ვოლტერას არაწრფივი ინტეგრალური განტოლება კავშირშია თანამედროვე რისკის მენეჯმენტის ამოცანებთან.</p>			
15.	ო.ფურთუხია	ბროუნის ფუნქციონალების სტოქასტური ინტეგრალური წარმოდგენების შესახებ	ივანე ჯავახიშვილის დაბადებიდან 140 წლისთავისადმი მიძღვნილი მეოთხე ყოველწლიური კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, 25-29 იანვარი, თბილისი თსუ
16.	ო.ფურთუხია	სტოქასტურად არაგლუვი ზოგიერთი ფუნქციონალის პირობითი საშუალოს სიგლუვის შესახებ	ი.ვეკუას სახ. გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის XXX გაფართოებული სხდომები, თბილისი, 20-22 აპრილი, 2016.
17.	ო.ფურთუხია	Hedging of European Option with Nonsmooth Payoff Function	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის & საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის ერთობლივი VII საერთაშორისო კონფერენცია, ბათუმი, 4-9 სექტემბერი, 2016.
18.	ო.ფურთუხია	ევროპული ოფციონები არაგლუვი გადასახადის ფუნქციით	კონფერენცია: „შემთხვევითი პროცესებისა და მათემატიკური სტატისტიკის გამოყენებანი ფინანსურ ეკონომიკასა და სოციალურ მეცნიერებებში“, ქართულ-ამერიკული უნივერსიტეტი (GAU), თბილისი, 19-21 სექტემბერი.
19.	ო.ფურთუხია	მარტინგალური	თსუ ა.რაზმაძის მათემატიკის ინსტი-

	წარმოდგენის თეორემები ვინერის პროცესისათვის	ტუტის კონფერენცია, თბილისი, 10-14 დეკემბერი, 2016
--	---	---

მოსხენებათა ანოტაციები ქართულ ენაზე

15. განხილულია სტოქასტურად გლუვი ბროუნის ფუნქციონალების სტოქასტური ინტეგრალური წარმოდგენების მიღების არსებული მეთოდები და შემოთავაზებულია სტოქასტურად არაგლუვი ფუნქციონალების სტოქასტური ინტეგრალური წარმოდგენების მიღების ახალი მეთოდები.

16. შევისწავლია კვადრატით ინტეგრებადი, მაგრამ სტოქასტურად არაგლუვი, ვინერის ფუნქციონალების ერთი კლასის პირობითი მათემატიკური ლოდინების სტოქასტური (მალივენის აზრით) სიგლუვის საკითხები და გამოყვანილია ამ პირობითი მათემატიკური ლოდინების სტოქასტური წარმომებულების ცხადი გამოსახულებები, რითაც განზოგადებულია კლარკ-ოკონეს სტოქასტური ინტეგრალური წარმოდგენის ფორმულა.

17. ფინანსური ბაზრის ბლეკ-შოულსის მოდელის შემთხვევაში განხილულია სტანდარტული ევროპული ოფციონი, რომლის გადასახადის ფუნქცია წარმოადგენს ე.წ. ბინარული და აზიური ოფციონების გადასახადის ფუნქციების გარკვეულ კომბინაციას და გამოკვლეულია შესაბამისი ჰეჯირების ამოცანა. აღნიშნული გადასახადის ფუნქცია არ არის სტოქასტურად გლუვი, რაც საშუალებას არ იძლევა გამოყენებული იქნეს ამ ტიპის ამოცანების ამოხსნის ისეთი ეფექტური საშუალება, როგორცაა კარგად ცნობილი კლარკ-ოკონეს ფორმულა.

18. შესწავლილია ევროპული ტიპის ოფციონების ზოგიერთი კლასი, რომელთა გადასახადის ფუნქციები არ არიან სტოქასტურად (მალივენის აზრით) გლუვები და შესაბამისად მათთვის ჰეჯირების ამოცანის გადაწყვეტა ტრადიციული მეთოდებით არ ხერხდება. შემოთავაზებულია ასეთი ოფციონების ჰეჯირების ამოცანის ამოხსნის მეთოდები და აგებულია შესაბამისი მაჰეჯირებელი სტრატეგიები ცხადი სახით.

19. შესწავლილია ვინერის პროცესის ბუნებრივ ფილტრაციასთან შეთანხმებული კვადრატით ინტეგრებადი მარტინგალის ოტოს სტოქასტური ინტეგრალის სახით წარმოდგენადობის საკითხები. მიმოხილულია ამ მიმართულებით უკვე არსებული მარტინგალური წარმოდგენის თეორემები, სადაც გამოკვეთილი იყო ინტეგრანდის სახე და გადმოცემულია აღნიშნული მიმართულებით ავტორის მიერ მიღებული ახალი შედეგები, რომლებიც ფარავენ ადრე მიღებულ ცნობილ შედეგებს.

ბ) უცხოეთში

№	მომსხენებელი/ მომსხენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1			

მოსხენებათა ანოტაციები ქართულ ენაზე

აღგებრა-გეომეტრიის კათედრა

*** სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი;
სრული პროფესორი თეიმურაზ ვეფხვაძე**

; სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა.

თეიმურაზ ვეფხვაძე	სრული პროფესორი,
ქეთევან შავგულიძე	ასოცირებული პროფესორი,
მიხეილ ამაღლობელი	ასოცირებული პროფესორი,
ვახტანგ ლომაძე	ასოცირებული პროფესორი,
მალხაზ ბაკურაძე	ასოცირებული პროფესორი,
რუსლან სურმანიძე	ასისტენტ პროფესორი,

IV. 1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2016 წლის გეგმით შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)

I. სახელმწიფო გრანტით (რუსთაველის ფონდი) დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება როგორც უმაღლეს საგანმანათლებლო, ისე სამეცნიერო-კვლევით დაწესებულებებს)

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1				
დასრულებული პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)				

III. 4.

2	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)				

II. 1. პუბლიკაციები:
ა) საქართველოში

მონოგრაფიები

Math-39

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

სახელმძღვანელოები

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

კრებულები

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

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის / კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Teimuraz Vepkhvadze	Various methods of the solution of problems on maxima and minima VII International Scientific-methodological Conference Proceedings	ISSN:2298-0539	ქუთაისი, აკაკი წერეთლის უნივერსიტეტის გამომცემლობა, 2016	5
2	Teimuraz Vepkhvadze	On the number of representations of a positive integers by binary forms belonging to genera consisting of two classes Reports of Enlarged Session of the Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics 29, 2016	vol.30, 2016.	I. Vekua Institute of Applied Mathematics	4
3	M.Amaglobeli	Tensor completions in varieties MR-groups Reports of Enlarged Session of the Seminar of I. Vekua	vol.30, 2016.	I. Vekua Institute of Applied Mathematics	4

		Institute of Applied Mathematics			
4	K. Shavgulidze	On the space of spherical polynomial with quadratic forms of any number of variables, Reports of Enlarged Session of the Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics	Volume 30, 2016	I. Vekua Institute of Applied Mathematics	4

1. შემუშავებულია გეომეტრიული და ანალიზური მეთოდები მაქსიმუმებზე და მინიმუმებზე ამოცანების ამოსახსნელად, განზოგადებულია ე.წ. მხებთა მეთოდი სწავლების მეთოდიკაში.

2. მიღებულია ფორმულები დადებითი მთელი რიცხვის ბინარული ფორმის გვართ საშუალო წარმოდგენისათვის, რაც საშუალებას გვაძლევს მივიღოთ ფორმულები იმ შემთხვევაში, როცა გვარი ერთკლასიანია, თუმცა, მოვახერხეთ ზოგიერთი ორკლასიანი გვარის განხილვაც და ამ შემთხვევაშიც წარმოდგენათა რაოდენობის საპოვნელი ფორმულების მიღება

3. ნაშრომი ეძღვნება ხარისხოვან დ-ჯგუფთა მრავალსახეობაში ტენზორული დ-გასრულების კონსტრუქციას, სადაც დ ასოციაციური რგოლია ერთეულით. ნაჩვენებია ტენზორულ გასრულებებს შორის კავშირი სხვადასხვა რგოლებისათვის.

4. აგებულია რ ცვლადიან კვადრატულ ფორმათა მიმართ γ რიგის სფერული ფუნქციები და გამოკვეულია ამ სფერულ ფუნქცია სივრცის ბაზისი, განხილულია განზოგადებულ თეტა-მწკრივთა სივრცეები რ ცვლადიან კვადრატულ ფორმათა მიმართ.

II. 2. პუბლიკაციები:
ბ) უცხოეთში

მონოგრაფიები

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

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1				
ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე				

კრებულები

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

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათა- ური, ჟურნა- ლის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Teimuraz Vepkhvadze	On the number of representation of a positiv integer by binary forms with discriminants -128 and -140. IJERA	Volum 6-Issue 1, January 2016	Ivamo-Frankovsk, 76008, Ukraine IJERA	6
2	Teimuraz Vepkhvadze	On the number of representation of positive integers by the diagonal quadratic forms in nine variables with coeficients that are one and twos, International Journal of Number Theory.	International Journal of Number Theory 2016 (იბეჭდება)	World Scientific Publishing Company	18
3	V. Lomadze	Proper representati- ons of (multivariate) linear differential Systems	Systems Contr. Letters 94 (2016)	Elsevier	25--30
4	V. Lomadze	Converting high order linear PDEs to first order	Systems Contr. Letters 94 (2016)	Elsevier	107--110
5	. . .	MR- R,	.18, 2, 2016,		. 12-18

6	.	MR-	4 (2016) .57, (340), 6		. 1197- 1207
7	M.Amaglobeli, T.Bokelavadze	Some Results of the Theory of Exponential R- Groups Journal of Mathematical Sciences	V 218, 6	2016	P. 709-714
8	R. M. Surmanidze	Tensor invariants and homogeneous Riemann spaces Journal of Mathematical Sciences	Volume 195, Issue 2,	Journal of Mathematical Sciences November 2013	pp 245-257
9	მ.ბაკურაძე, მ. ჯიბლაძე	Some explicit expressions concerning BP. Georgian Mathematical Journal.	Volume 23, Issue 2,	De Gruyter	10
10	მ.ბაკურაძე, ა.გამყრელიძე, ი.გუბელაძე	Affine hom- complexes, Port. Math.	73 (2016), no. 3	Springer	22
11	მ. ბაკურაძე	Polynomial behavior of the Honda formal group law, Journal of Homotopy and Related Structures, published online	I:10.1007/s40062- 016-0128-0	merican Mathematical Society	6
12	მ.ბაკურაძე, ნ. გაჩეჩილაძე	MORAVA K- THEORY RINGS OF THE EXTENSIONS OF C_2 BY THE PRODUCTS OF CYCLIC 2- GROUPS. Moscow Mathematical Journal	16(3), 2016		17

1. მიღებულია ფომულები მთელი დადებითი რიცხვების -128 და-140 დისკრიმინანტის ყველა დადებითად განსაზღვრული ბინარული კვადრატული ფორმებით წარმოდგენათა რაოდენობისთვის.
2. განვითარებულია მთელ მოდულარულ ფორმათა თეორია, რომელიც კენტცვლადიან კვადრატულ ფორმებს შეესაბამება, ეს საშუალებას გვაძლევს ავაგოთ ნახევრადმთელი ზომის პარაბოლური ფუნქციები და განვიხილოთ ყველა ცხრაცვლადიანი დიაგონალური ფორმა კოეფიციენტებით 1 და 2
3. დამყარებულია ურთიერთცალსახა თანადობა წრფივ დინამიურ სისტემებსა და წესიერ პოლინომურ მატრიცთა ბრუნვის ექვივალენტობის კლასთა შორის.
4. აღწერილია „ავტომატური“ პროცედურა მაღალი რიგის წრფივ კერძო წარმოებულიან დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემის გარდასაქმნელად პირველი რიგის სისტემად.
5. ნაშრომი ეძღვნება ნაწილობრივად ხარისხოვან MR-ჯგუფთა შესწავლას, რომლებიც იზომორფულად იღებება თავის ტენზორულ R-გასრულებაში. R ასოციაციური რგოლია ერთეულით. როგორც შედეგი მიღებულია თავისუფალ MR-ჯგუფთა და თავისუფალ MR-ნამრავლთა კონსტრუქციების აღწერა.
6. ნაშრომში შესწავლილია ხარისხოვანი MR-ჯგუფები, სადაც R ასოციაციური რგოლია ერთეულით. MR-ჯგუფთა კლასში შემოტანილია თავისუფალი ჯგუფის იგივეობის და მრავალსახეობის ცნებები.დამტკიცებულია ზოგიერთი მნიშვნელოვანი ფაქტი. ხოლო შემდეგ დეტალურადაა შესწავლილი MR-ჯგუფთა აბელური და ნილპოტენტური მრავალსახეობები.
7. ნაშრომი ეძღვნება ხარისხოვან R-ჯგუფთა კატეგორიის ზოგიერთ მნიშვნელოვან საკითხს, სადაც R ასოციაციური რგოლია ერთეულით. კერძოდ შემოტანილია ამ ჯგუფთა კატეგორიაში ტენზორული გასრულების საკვანძო ცნება, მრავალსახეობის ცნება და აღწერილია აბელური და ნილპოტენტური R-ჯგუფები
8. <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10958-013-1577-1>

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	თეიმურაზ ვეფხვაძე	ნატურალური რიცხვის ბინარული კვადრატული ფორმების გვართ საშუალო წარმოდგენის შესახებ	2016 წლის 25-29 იანვარი. ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახ. უნივერსიტეტი
2	თეიმურაზ ვეფხვაძე	მაქსიმუმებსა და მინიმუმებზე ამოცანების ამოხსნის სხვადასხვა ხერხი	2016 წლის 4-5 ივნისი წერეთლის სახ. ქუთაისის სახ. უნივერსიტეტი

3	თეიმურაზ ვეფხვაძე	მთელი დადებითი რიცხვის იმ ბინარული ფორმებით წარმოდგენათა რაოდენობის შესახებ, რომლებიც ორკლასიან გვარს ეკუთვნის	ილია ვეკუას სახ. გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი, 2016 წლის 20-22 აპრილი
4	თეიმურაზ ვეფხვაძე	მთელი დადებითი რიცხვის იმ ბინარული ფორმებით წარმოდგენათა რაოდენობის შესახებ, რომლებიც მრავალკლასიან გვარს ეკუთვნის	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის საერთაშორისო კონფერენცია, 5-9 სექტემბერი. ბათუმი
5	ქ. შავგულიძე	განზოგადებულ თეტა-მწკრივთა სივრცეების შესახებ	ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, მეოთხე საფაკულტეტო სამეცნიერო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, 25-29 იანვარი, 2016
6	ქ. შავგულიძე	სფერულ პოლინომთა და განზოგადებულ თეტა-მწკრივთა სივრცეების შესახებ	ილია ვეკუას სახ. გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი, 2016 წლის 20-22 აპრილი
7	მ. ამაღლობელი	ალგორითმული პრობლემები ნილპოტენტური ხარისხოვანი ჯგუფებისათვის	ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, მეოთხე საფაკულტეტო სამეცნიერო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, 25-29 იანვარი, 2016
8	მ. ამაღლობელი	2-ნილპოტენტურ ხარისხოვან MR-ჯგუფთა მრავალსახეობები	ილია ვეკუას სახ. გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი, 2016 წლის 20-22 აპრილი

9	ვ. ლომაძე	(მრავალი ცვლადის) წრფივი დიფერენციალური სისტემების წესიერი წარმოდგენები	IV ყოველწლიური სამეცნიერო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, 25-29 იანვარი, 2016
10	ვ. ლომაძე	ალგებრული მიდგომა განზოგადებული ფუნქციების თეორიაში	ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის XXX გაფართოებული სხდომები, 20-22 აპრილი, 2016
11	მ. ბაკურაძე	ჰონდას ფორმალური ჯგუფის გამოთვლა	IV ყოველწლიური სამეცნიერო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, 25-29 იანვარი, 2016
12	რ. სურმანიძე	იზოტროპულად დაუყვანად ერთგვაროვან რიმანის სივრცესთან დაკავშირებული ინვარიანტული ტენზორები	25 – 29/01/ 2016. თბილისი
13	რ. სურმანიძე	ინვარიანტულ ტენზორული სივრცეთა განზომილებები ერთი კლასის ერთგვაროვანი რიმანის სივრცეებისათვის	20 – 22/04/ 2016. თბილისი
<ol style="list-style-type: none"> 1. მოდულურ ფორმათა თეორიის გამოყენებით მიღებულია ფორმულები ნატურალური რიცხვის კენტი დისკრმინანტის დადებითი კვადრატული ფორმების გვართ საშუალო წარმოდგენათა რაოდენობისათვის. ნაჩვენებია, რომ არსებობს ბინარული ფორმები, რომლებიც მრავალკლასიან გვარს ეკუთვნის, მაგრამ ამ ფორმებით ნატურალური რიცხვის წარმოდგენათა რაოდენობა ემთხვევა შესაბამისი გვართ საშუალო წარმოდგენათა რაოდენობას 2. დონის წირების გამოყენებით შემუშავებულია გეომეტრიული და ანალიზური მეთოდები მაქსიმუმებზე და მინიმუმებზე ამოცანების ამოსახსნელად 3. გვართ საშუალო წარმოდგენათა რაოდენობის გამოსათვლელი ფორმულების გამოყენებით მიღებულია ფორმულები იმ ბინარული ფორმებით წარმოდგენათა რაოდენობისათვის, რომლებიც ორკლასიან გვარს ეკუთვნის 			

4. მთელ მოდულარულ ფორმათა თეორიაზე დაყრდნობით შესწავლილია იმ ბინარული ფორმებით ნატურალური რიცხვის წარმოდგენათა რაოდენობის ფორმულების მიღების საკითხი, რომლებიც მრავალკლასიან გვარს ეკუთვნის. განხილულია ორკლასიანი და სამკლასიანი გვარის შემთხვევები
5. განხილულია \mathbb{F} ცვლადიანი დიაგონალური კვადრატული ფორმები. გამოკვლეულია სფერულ პოლინომთა და განზოგადებულ თეტა-მწკრივთა სივრცეები ამ კვადრატულ ფორმათა მიმართ. აგებულია ამ სივრცეთა ბაზისები.
6. განხილულია \mathbb{F} ცვლადიანი დიაგონალური და არადიაგონალური კვადრატული ფორმები. აგებულია სფერული პოლინომები და შესაბამისი განზოგადებული თეტა-მწკრივები ამ კვადრატულ ფორმათა მიმართ. აგებულია ამ სივრცეთა ბაზისები.
7. მოხსენებაში განხილულია ძირითადი ალგორითმული პრობლემები ხარისხოვან ღ-ჯგუფთა კლასისათვის. სადაც \mathbb{F} ასოციაციური რგოლია ერთეულით. ნაჩვენებია, რომ დამატებითი პირობის-სასრულად განსაზღვრულობის-შემთხვევაში ყველა ამ პრობლემას აქვს დადებითი გადაწყვეტა, ხოლო ზოგადი შემთხვევისათვის - სასრულად წარმოქმნილი ჯგუფებისათვის- უარყოფითი.
8. მოხსენება ეძღვნება 2-ნილპოტენტურ ხარისხოვან ღ-ჯგუფთა მრავალსახეობებს. აღწერილია 2-წარმოქმნილიანი 2-ნილპოტენტური ღ-ჯგუფები, კერძოდ ნაჩვენებია, რომ არსებობენ 2-წარმოქმნილიანი არასასრულად განსაზღვრული ღ-ჯგუფები.
9. ვამტკიცებთ, რომ წრფივი დიფერენციალური სისტემისთვის ყოველთვის არსებობს წესიერი წარმოდგენა და, რომ მინიმალური წესიერი წარმოდგენა ცალსახად განისაზღვრება სპეციალური ფორმის უნიმოდულარულ მატრიცაზე გამრავლებამდე სიზუსტით. ერთადერთობის ეს რეზულტატი საშუალებას გაძლევს შემოვიტანოთ მნიშვნელოვანი მთელი ინვარიანტები.
10. შვარცის სასრული რიგის განაწილებათა სივრცე წარმოდგენილია, როგორც მიკუსინსკის ფუნქციათა სივრცის ფაქტორ-სივრცე.
11. დამტკიცებულია, რომ ფორმალური ჯგუფი (b, y) მორავას მოდ \mathbb{K} თეორიაში არის $(b)[x][[y]]$ რგოლის ელემენტი და მოცემულია ცხადად გამოთვლის ალგორითმი.
12. იზოტროპულად დაუყვანადი ერთგვაროვანი რიმანის სივრცეთა კლასისათვის, სადაც ქვეჯგუფი მარტივი ლის ალგებრის ტიპისაა, აგებულია 2, 3 და 4 ვალენტობის მქონე ინვარიანტული ტენზორები, გამოთვლილია მიღებულ ტენზორულ სივრცეთა განზომილებები

ბ) უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
---	--------------------------------	--------------------	------------------------------------

1.		MR-	" ", , 2016, . 69
2.	R. Surmanidze	On dimensions of invariant tensor fields on some isotropy irreducible homogeneous Riemann spaces	19-25/09/2016. Rhodos, Greece
3	მ. ბაკურაძე	ჰონდას ფორმალური ჯგუფის პოლინომილური ქცევა	როდოსი , საბერძნეთი, 2016

1. მოხსენება ეძღვნება ხარისხოვან MR-ჯგუფთა კატეგორიას, სადაც R ასოციაციური რგოლია ერთეულით. გადმოცემულია ნილპოტენტურ MR-ჯგუფთა მრავალსახეობათა თეორიის საფუძვლები. მოყვანილია ამ კატეგორიაში ნილპოტენტურობის სხვადასხვა განსაზღვრებების შედარება.

2. დაუყვანადი იზოტროპიის ჯგუფის მქონე რიმანის ერთგვაროვანი სივრცეთა ორი კლასისათვის გამოთვლილია იზოტროპიის ჯგუფის მიმართ ინვარიანტული ტენზორული აღგებრების განზომილებები.

<http://icnaam.org/>

<https://sites.google.com/site/sandrapinelas/sdde-a-2016>

დიფერენციალური განტოლებების კათედრა

სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის ანგარიში- 2016 წელი

1. კათედრის გამგე: თამაზ თადუმაძე, tamaz.tadumadze@tsu.ge , ტ. 593 61 23 74.
2. კათედრის პერსონალური შემადგენლობა: გრიგორ გიორგაძე, თამაზ თადუმაძე, ილია თავსელიძე, რომან კოპლატაძე, ოთარ ჯოსხაძე.

- I. 1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2016 წლისათვის დაგეგმილი და შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)

#	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1			
დასრულებული კვლევითი პროექტი ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)			
III. 2.			
#	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1			
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)			

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

#	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები

1	ზოგიერთი არაწრფივი არასტაციონარული მოდელის გამოკვლევა და რიცხვითი ამოხსნა. მათემატიკა, მექანიკა; დიფერენციალური განტოლებები	შ. რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი	ს. ხარიბეგაშვილი	ს. ხარიბეგაშვილი, ო. ჯოხაძე, თ. ჯანგველაძე, ზ. კიდურაძე
---	---	---	------------------	---

I.4. სახელმწიფო გრანტით (რუსთაველის ფონდი) დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

#	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	დამრეცი და არადამრეცი გარსების წრფივი და არაწრფივი თეორიის ზოგიერთი ამოცანა. მათემატიკა, უწყვეტ გარემოთა მექანიკა	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი	თ. მეუნარგია, თსუ ი. ვეკუას სახ. გმი	ი. თავხელიძე (თსუ), გ. ახალაია, გ. კაპანაძე, ბ. გულუა, მ. ნარმანია, რ. ჯანჯღავა (ყველა გმი-დან)
2	დრეკადობის ბრტყელი თეორიის ზოგიერთი წრფივი და არაწრფივი საკონტაქტო ამოცანა. მათემატიკა, მექანიკა. მათემატიკური ფიზიკა	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი	ნ. შავლაყაძე	ნ. შავლაყაძე, ს. ხარიბეგაშვილი, ო. ჯოხაძე

გარდამავალი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები

1. ა) წრიული რადიალური კვეთისა და ბრტყელი სპირალის საბაზისო წირის მქონე გარსული სხეულის შუა ზედაპირისათვის გამოთვლილია I და II კვადრატული ფორმები, მთავარი (გაუსი) და ნორმალური სიმრუდეები; ბ) ოიჰან ჰილსის (ჟოჰან იელის) წარმოდგენით აღწერილი (სუპერფორმულა) რადიალური კვეთისა და წრიული საბაზისო წირის მქონე გარსული სხეულის შუა ზედაპირისათვის გამოთვლილია I და II კვადრატული ფორმები, მთავარი (გაუსი) და ნორმალური სიმრუდეები .

შენიშვნა: პროექტის სრული წლიური ანგარიში წარმოდგენილი იქნება თსუ ი. ვეკუას სახ. გმი ანგარიშში.

2. ა) გამოკვლეულია ერთგვაროვან სიბრტყეში მექანიკური ველის განსაზღვრის ამოცანა, როდესაც ბრტყელი ფირფიტა გამაგრებულია სასრული არაერთგვაროვანი ჩართვით. კონტაქტი ფირფიტასა და ჩართვას შორის ხორციელდება წებოს თხელი ფენის საშუალებით. ამოცანა ეკვივალენტურად მიყვანილია სასაზღვრო ამოცანაზე სინგულარული ინტეგრო-დიფერენციალური განტოლებისათვის. ჩატარებულია ამონახსნის ასიმპტოტური ანალიზი, ამოცანა ეკვივალენტურად დაყვანილია უსასრულო აღგებრულ განტოლებათა სისტემაზე, რომელიც გამოკვლეულია რეგულარობის თვალსაზრისით. ბ) გამოკვლეულია ამოცანა, როდესაც ფირფიტა გამაგრებულია ნახევრად უსასრულო ან სასრული დრეკადი არაერთგვაროვანი ჩართვით. ამოცანა ჩამოყალიბებულია სინგულარული ინტეგრო-დიფერენციალური განტოლების სახით , რომელიც ერთის მხრივ ექვივალენტურად დაიყვანება უსასრულო აღგებრულ განტოლებათა სისტემაზე, მეორეს მხრივ -გადაადგილებიან ან რიმანის სასაზღვრო ამოცანაზე. შესაბამისად, მიღებულია ამ ამოცანათა მიახლოებითი და ზუსტი ამონახსნები და დადგენილია მათი ასიმპტოტური შეფასებები .

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
ანოტაციები ქართულ ენაზე				

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1				
2				
3				
ანოტაციები ქართულ ენაზე				

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის	გამოცემის ადგილი,	გვერდების
---	-----------------	----------	-------------------	-----------

	სახელწოდება	გამომცემლობა	რაოდენობა
1			
2			
3			
ანოტაციები ქართულ ენაზე			

სტატიები

N ^o	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამომცემის ადგილი, გამომცემლობა	ბეჭდვების რაოდენობა
1	Dvalishvili P., Tadumadze T.	On the well-posedness of the Cauchy problem for differential equations with distributed prehistory considering delay function perturbations. <i>Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute.</i>	170 (1)	Elsevier	12
2	Tadumadze T.	Effects of Several Delays Perturbations in the Variation Formulas of Solution of a Functional Differential Equation with the Discontinuous Initial Condition . <i>International Workshop on the Qualitative theory of Differential Equations</i>	(http://www.rmi.ge/eng/QUALITDE-2016/workshop2016.htm).	თბილისი, ელექტრონული ვერსია	4
3	Koplatadze R.	Almost linear functional differential equations with Properties A and B. <i>Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute</i>	170 (2)	Elsevier	28
4	Koplatadze R.	On oscillatory properties of solutions of almost linear functional differential equations. <i>Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics, Reports</i>	42	თსუ გამომცემლობა	8
5	Kharibegashvili S., Jokhadze O.	The Cauchy-Darboux problem for wave equations with a nonlinear dissipative term. <i>Mem. Differential Equations Math. Phys</i>	69	თსუ გამომცემლობა	13

6	Kharibegashvili S., Jokhadze O.	The second Darboux problem for the wave equation with integral nonlinearity. <i>Trans. A. Razmadze Math. Inst.</i>	170 (3)	Elsevier	10
7	Kharibegashvili S., Jokhadze O., Shavlakadze N.	An approximate solution of one class of singular integro-differential equations, <i>Trans. A. Razmadze Math. Inst.</i>	170 (3)	Elsevier	17
8	Kharibegashvili S., Jokhadze O.	A short survey of scientific results of academician A. V. Bitsadze. <i>Mem. Differential Equations Math. Phys.</i>	69	თსუ გამომცემლობა	15
9	Tavkhelidze I.	Some general properties of generalized M'obbius listing's bodies. Reports of Enlarged Sessions of the Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics	30	თსუ გამომცემლობა	4

ანოტაციები

1. არაწრფივი ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებისათვის ფაზურ კოორდინატებში განაწილებული დაგვიანებით, დამტკიცებულია თეორემა კოშის ამოცანის კორექტულობის შესახებ. საწყისი მონაცემების შემოფოთება მცირეა სტანდარტული ნორმით, ხოლო განტოლების მარჯვენა მხარის შემოფოთება მცირეა ინტეგრალური აზრით .

2. მოყვანილია ამონახსნის ვარიაციის ფორმულები მრავალი მუდმივი დაგვიანების შემცველი ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებისათვის. ფორმულებში გამოვლენილია დაგვიანებების შემოფოთებების ეფექტები .

3. მიღებულია პირველი გვარის ინტეგრალური საკმარისი პირობები იმისა, რომ თითქმის წრფივ დიფერენციალურ განტოლებებს გააჩნდეთ A და B თვისება. აღნიშნული პირობები ოპტიმალურია.

4. დადგენილია ფუნქციონალურ-დიფერენციალურ განტოლებათა ოსცილაციური ამონახსნების არსებობის კრიტერიუმები მეორე გვარის ტიპის ინტეგრალური პირობების სახით. აღნიშნული პირობები ოპტიმალურია.

5. კუთხოვან არეში ტალღის განტოლებისათვის არაწრფივი დისიპატიური წევრით გამოკვლეულია კოში-დარბუს ამოცანა. დადგენილია გლობალური ამონახსნის არსებობის, ერთადერთობისა და არარსებობის, ლოკალური ამოხსნადობის პირობები.

6. ტალღის განტოლებისათვის ინტეგრალური არაწრფივობით გამოკვლეულია დარბუს მეორე ამოცანა. დადგენილია პირობები, რომლებიც უზრუნველყოფენ გლობალური ამონახსნის არსებობასა და ერთადერთობას.

7. გამოკვლეულია ერთგვაროვან სიბრტყეში მექანიკური ველის განსაზღვრის ამოცანა,

როდესაც ბრტყელი ფირფიტა გამაგრებულია სასრული არაერთგვაროვანი ჩართვით. კონტაქტი ფირფიტასა და ჩართვას შორის ხორციელდება წებოს თხელი ფენის საშუალებით. ამოცანა ეკვივალენტურად მიყვანილია სასაზღვრო ამოცანაზე სინგულარული ინტეგრალ-დიფერენციალური განტოლებისათვის. ჩატარებულია ამონახსნის ასიმპტოტური ანალიზი. ამოცანა ეკვივალენტურად დაყვანილია უსასრულო აღგებრულ განტოლებათა სისტემაზე, რომელიც გამოკვლეულია რეგულარობის თვალსაზრისით.

8. მოყვანილია აკადემიკოს ანდრო ბიწაძის სამეცნიერო შედეგების მოკლე მიმოხილვა.
 9. ნაშრომში დათვლილია ნებისმიერი m -სიმეტრიული რეგულარული მრავალკუთხედის რადიალური კვეთის მქონე განზოგადებული მებიუს-ლისტინგის სხეულის ერთი “სრული გაჭრის” შედეგად წარმოქმნილი ანალოგიური გეომეტრიული სტრუქტურის მქონე სხეულებს:
 ა) მინიმალური რაოდენობა; ბ) მაქსიმალური რაოდენობა; გ) საერთო, პრინციპულად განსხვავებულ, ვარიანტთა რაოდენობა.

II. 2. პუბლიკაციები:
 ბ) უცხოეთში

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1				
ანოტაციები ქართულ ენაზე				

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1				
ანოტაციები ქართულ ენაზე				

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1				
ანოტაციები ქართულ ენაზე				

სტატიები

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

1*	Gorgodze N., Ramishvili I., Tadumadze T.	Continuous dependence of solution of a neutral functional differential equation on the right-hand side and initial data considering perturbations of variable delays. <i>Georgian Math. J.</i>	23 (4)	Germany De Gruiter	17
2	Dvalishvili P., Tadumadze T	Continuous dependence of the minimum of functional on perturbations in optimal control problems with distributed and concentrated delays. <i>Differential and Difference Equations with Applications, ICDDEA, Amadora, Portugal, May 2015, Selected Contributions.</i> 334-348.	<i>Springer Proceedings in Mathematics & Statistics</i>	Springer	10
3	Tadumadze T	Variation formulas of solution and initial data optimization problem for delay functional differential equations with the discontinuous initial condition. <i>11th international conference proceedings of Numerical Analysis and Optimization Days (JANO'11), Beni-Mellal, Morocco</i>		Beni-Mellal University Press	1
4*	Kharibegashvili S., Jokhadze O.	On solvability of a periodic problem for a nonlinear telegraph equation. <i>Siberian Math. J.</i>	57(4)	Russian	9
5*	Kharibegashvili S., Jokhadze O.	On the solvability of a boundary value problems for nonlinear wave equations in angular domains. <i>Differential Equations</i> .Translated from <i>Differentsial'nye Uravneniya</i> .	52 (5)		13
6	Caratelli D, Gielis J., Ricci P.E., and Tavkheldze I.	Some problems of “Bulky” links generated by generalized M”obius-listing bodies GML ⁿ ₄ . <i>J. Math. Sci.</i>	216(4)	Springer	10

ანოტაცია

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

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

3. მოყვანილია ჩამონათვალი იმ შედეგებისა, რომლებიც მიღებული იყო ამონახსნის ვარიაციის ფორმულების მიმართულებით ერთი მუდმივი დაგვიანების შემცველი ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებისათვის წყვეტილი საწყისი პირობით. მითითებულია აღნიშნული ფორმულების გამოყენების არეალი: ოპტიმალური მართვის თეორია, დიფერენციალური მოდელების სენსიტიური ანალიზი .

4. ტელეგრაფის არაწრფივი განტოლებისათვის გამოკვლეულია დროით პერიოდული ამოცანა დირიხლესა და პუანკარეს სასაზღვრო პირობებით. დადგენილია პირობები, რომლებიც უზრუნველყოფენ ამონახსნის არსებობას.

5. კუთხოვან არეებში ტალღის არაწრფივი განტოლებისათვის გამოკვლეულია სასაზღვრო ამოცანა დირიხლესა და პუანკარეს პირობებით არამახასიათებელ მზიდებზე. ვექტორული ველის ყოფაქცევის მიხედვით, რომელიც განსაზღვრავს სასაზღვრო პირობაში დახრილი წარმოებულის მიმართულებას, შესწავლილია გლობალური ამონახსნის არსებობის, ერთადერთობისა და არარსებობის საკითხები. დადგენილია ასევე ამოცანის ლოკალური ამოხსნადობა და ფეთქებადი ამონახსნის არსებობა.

6. დათვლილია კვადრატის ფორმის რადიალური კვეთის მქონე განზოგადებული მებიუს-ლისტინგის სხეულის ერთი “სრული გაჭრის” შედეგად წარმოქმნილი ანალოგიური გეომეტრიული სტრუქტურის მქონე სხეულების: ა) მინიმალური რაოდენობა; ბ) მაქსიმალური რაოდენობა; გ) საერთო, პრინციპულად განსხვავებულ, ვარიანტთა რაოდენობა.

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
---	----------------------------	---------------------	---------------------------------

Math-56

1	თ. თადუმაძე	კოშის ამოცანის კორექტულობის შესახებ ერთი კლასის ნეიტრალური ფუნქციონალურ დიფერენციალური განტოლებისთვის განაწილებული წინა-ისტორიით	25-29 იანვარი, 2016, თსუ
2	თ. თადუმაძე	კოშის ამოცანის კორექტულობის შესახებ ერთი კლასის ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებისათვის განაწილებული დაგვიანებით	20-22 აპრილი, 2016, თსუ ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი
3	თ. თადუმაძე	მრავალი დაგვიანების შემოთავაზების ეფექტები ამონახსნი ვარიაციის ფორმულებში ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებისათვის წყვეტილი საწყისი პირობით	24-26 დეკემბერი, 2016, თსუ ა. რაზმაძის მათემატიკის ინსტიტუტი
4	რ. კოპლატაძე	რხევადობის კრიტერიუმში მაღალი რიგის ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებისათვის	20-22 აპრილი, 2016, თსუ ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი
5	რ. კოპლატაძე	ამონახსნის რხევადობის კრიტერიუმში სხვაობიანი განტოლებისათვის მრავალი დაგვიანებით	25-29 იანვარი, 2016, თსუ
6	ს. ხარიბეგაშვილი, ო.ჯოხაძე	კოში-დარბუს ამოცანა არაწრფივი დისიპატიური წევრის შემცველი ტალღის განტოლებისათვის	20-22 აპრილი, 2016, თსუ ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი
7	ო.ჯოხაძე	სასაზღვრო ამოცანები პარაბოლური ტიპის ერთი კლასის არაწრფივი ინტეგრ-დიფერენციალური განტოლებისათვის	25-29 იანვარი, 2016, თსუ
8	ი.თავხელიძე	განზოგადებული მებიუს-ლისტინგის სხეულის ზოგიერთი თვისება	25-29 იანვარი, 2016, თსუ
9	ი.თავხელიძე, პ.რიჩი, მ. როგავა, ი. ჰილისი.	განზოგადებული მებიუს-ლისტინგის სხეულების ზოგიერთი თვისება	20-22 აპრილი, 2016, თსუ ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი

10	ს. ხარიბეგაშვილი, ო.ჯოხაძე	შერეული ამოცანის ამოხსნადობის შესახებ ნახევრად წრფივი ტალღის განტოლებისთვის არაწრფივი სასაზღვრო პირობით	24-27 დეკემბერი, 2016, თსუ ა. რაზმაძის მათემატიკის ინსტი-ტუტი
----	----------------------------	---	---

მოსხენებათა ანოტაციები

1. განხილულია ნეიტრალური ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლება, რომლის მარჯვენა მხარე შედგება ორი ნაწილისგან: პირველი-მუდმივი დაგვიანების შემცველი ამონახსნის წარმოებულის მიმართ წრფივი, მეორე-განაწილებული დაგვიანების მიმართ არაწრფივი. მოყვანილია თეორემა კოშის ამოცანის კორექტულობის შესახებ. საწყისი მონაცემების შეშფოთება მცირე სტანდარტული ნორმით, ხოლო მარჯვენა მხარის არაწრფივი წევრის ინტეგრალქვეშა ფუნქციის შეშფოთება მცირე ინტეგრალური აზრით.
2. არაწრფივი ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებისათვის ფაზურ კოორდინატებში განაწილებული დაგვიანებით დამტკიცებულია თეორემა კოშის ამოცანის კორექტულობის შესახებ, სადაც საწყისი მონაცემების შეშფოთება მცირე სტანდარტული ნორმით, ხოლო მარჯვენა მხარის ინტეგრალქვეშა ფუნქციის შეშფოთება მცირე ინტეგრალური აზრით.
3. დადგენილია ამონახსნის ვარიაციის ფორმულები მრავალი მუდმივი დაგვიანების შემცველი ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებისათვის. ფორმულებში გამოვლენილია დაგვიანებების შეშფოთებების ეფექტები.
4. მაღალი რიგის ფუნქციონალურ-დიფერენციალურ განტოლებებისათვის, როცა განტოლების მარჯვენა მხარეს გააჩნია თითქმის წრფივი მინორანტი, მიღებულია A ან B თვისების არსებობის საკმარისი პირობები.
5. დადგენილია ყველა ამონახსნის რხევადობის ახალი ტიპის კრიტერიუმები.
6. კუთხოვან არეში ტალღის განტოლებისათვის არაწრფივი დისიპატიური წევრით გამოკვლეულია კოში-დარბუს ამოცანა. შესწავლილია გლობალური ამონახსნის არსებობის, ერთადერთობისა და არარსებობის საკითხები. განხილულია აგრეთვე ამოცანის ლოკალური ამოხსნადობის საკითხი.
7. განხილულია პარაბოლური ტიპის ერთი კლასის არაწრფივი ინტეგრო-დიფერენციალური განტოლება, რომელიც გვხვდება თერმოდრეკადობაში კვაზისტატიკური ამოცანების შესწავლისას. გამოკვლეულია შერეული ამოცანები სივრცითი ცვლადის მიმართ ღირისლესა და ნეიმანის ტიპის სასაზღვრო პირობებით. დადგენილია ამოცანათა კორექტულობის ეფექტური საკმარისი პირობები და შესწავლილია გარკვეული აზრით მათი ოპტიმალურობის საკითხი. კერძოდ, განხილულია შემთხვევები, როცა პირობის დარღვევის შემთხვევაში ადგილი აქვს არაერთადერთობას ან ამონახსნის არარსებობას.
- 8,9. წარმოდგენილ მოხსენებებში დათვლილია ნებისმიერი m სიმეტრიული რეგულარული მრავალ-კუთხედის რადიალური კვეთის მქონე განზოგადებული მებიუს ლისტინგის სხეულის ერთი "სრული გაჭრის" შედეგად წარმოქმნილი ანალოგიური გეომეტრიული სტრუქტურის მქონე სხეულების: ა) მინიმალურირაოდენობა; ბ) მაქსიმალურირაოდენობა; გ) საერთო, პრინციპულად განსხვავებულ, ვარიანტთა რაოდენობა.
10. ტალღის ნახევრად წრფივი განტოლებისათვის შესწავლილია შერეული ამოცანა ნეიმანის ტიპის წრფივი და არაწრფივი სასაზღვრო პირობებით. გამოკვლეულია გლობალური ამონახსნის არსებობისა და არარსებობის საკითხები. განხილულია შემთხვევა, როცა მოტანილი საკმარისი პირობებიდან ერთ-ერთი მაინც ირღვევა. ნაჩვენებია, რომ ამ შემთხვევაში არსებობს ფეთქებადი ამონახსნი.

ბ) უცხოეთში

№	მომხსენებელი/მომსხენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	Tadumadze T.	Variation formulas of solution and initial data optimization problem for delay functional differential equations with the discontinuous initial condition	27-29 April, 2006, University of Beni-Mellal, Morocco.
2	Tadumadze T.	Variation formulas of solution for functional differential equations and their applications	1-2 November, 2016, University of Sulaymaniyah , Iraq
3	Kharibegashvil S., Jokhadze O.	Global and bow-up solutions of a mixed problem with nonlinear boundary conditions for a one-dimensional semilinear wave equation	September 19-25, 2016, Rodos Palace Hotel, Rhodes, Greece
4	ი.თავხელიძე	About “Bulky” Links, Generated by Generalized Möbius-Listing's bodies	29 IV. 2016 luvenis kaTolikuri universiteti 29 IV. 2016 http://wis.kuleuven.be/english/agenda/sem-geometry/academicyear-2015-2016/seminar_differential_geometry_Tavkhelidze
5	ი.თავხელიძე	About “Bulky” Links, Generated by Generalized Möbius-Listing's bodies	27 IV. 2016 რომის უნივერსიტეტი
6	Giorgadze G., Khimshiashvili G.	Equilibrium configurations of point charges in planar domains	May 24-25, 2016, Dubna,Russia
7	Giorgadze G.	Constrained configuration of points on plane and conformal structure	March 11-17, 2016, Rzeszow, Poland

მოსხენებათა ანოტაციები

1. ფაზურ კოორდინატებში ერთი მუდმივი დაგვიანების შემცველი ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებისათვის, წყვეტილი საწყისი პირობით, მიღებულია ამონახსნის ვარიაციის ფორმულები ვარიაციის სიმრავლისთვის, სადაც დაგვიანებისა და საწყისი მომენტების შემფოთებებს, საზოგადოდ, არა აქვთ ერთნაირი ნიშანები. საილუსტრაციოდ ამონახსნის ვარიაციის ფორმულა ამოწერილია იმუნური პასუხის მარჩუკის მოდელისათვის. საწყისი მონაცემების ოპტიმიზაციის ამოცანებისათვის დადგენილია ოპტიმალურობის აუცილებელი პირობები .
2. მიმოხილვითი მოხსენება ეხება ამონახსნის ვარიაციის ფორმულებს სხვადასხვა კლასის ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებებისათვის, მათ გამოყენებებს შემფოთებული განტოლების მიახლოებითი ამონახსნის მოძებნაში, სენსიტიურ ანალიზსა და ოპტიმიზაციის ამოცანებში .
3. სივრცით ერთ-განზომილებიანი ტალღის ნახევრად წრფივი განტოლებისათვის შესწავლილია შერეული ამოცანა რობენის ტიპის არაწრფივი და დირიხლეს წრფივი სასახლვრო პირობებით. განტოლებასა და სასახლვრო პირობაში მონაწილე არაწრფივობის ბუნების გათვალისწინებით გამოკვლეულია ლოკალური, გლობალური და ფეთქებადი ამონახსნების არსებობისა და ერთადერთობის საკითხები.
4. 5. ანალიზური წარმოდგენის საფუძველზე შემოთავაზებულია სხეულების მოძრაობის აღწერა ელემენტარული გადაადგილებების სუპერპოზიციის საშუალებით და დათვლილია ნებისმიერი რეგულარული 5 კუთხა მრავალკუთხედის რადიალური კვეთის მქონე განზოგადებული მებიუს ლისტინგის სხეულის ერთი“სრული გაჭრის” შედეგად წარმოქმნილი ანალოგიური გეომეტრიული სტრუქტურის მქონე სხეულების: ა) მინიმალური რაოდენობა; ბ) მაქსიმალური რაოდენობა; გ) საერთო, პრინციპულად განსხვავებულ, ვარიანტთა რაოდენობა.
5. მაქსველის პრობლემა მდგომარეობს დამუხტული ნაწილაკების წონასწორული კონფიგურაციების დადგენაში. მოხსენებაში განხილული იყო ამ პრობლემისადმი ახალი მიდგომა. კერძოდ, ორგანზომილებიანი ამოცანა ფორმულირებული და კერძო შემთხვევებში მისი გადაჭრის გზები იყო მოცემული კვადრატული ასახვის ტოპოლოგიური ხარისხის ტერმინებში.
6. ჰილბერტის 21-ე პრობლემის ამოხსნადობა დაკავშირებული იქნა მონიშნული წერტილების მქონე რიმანის სფეროს კონფორმულ სტრუქტურებთან. დეტალურად განხილული იყო შემთხვევა, როდესაც მონიშნული წერტილების რაოდენობა 4-ის ტოლია. ჩამოყალიბებული იქნა ჰიპოთეზა იმის შესახებ, რომ არაკომპაქტური რიმანის ზედაპირის კონფორმული და ინდუცირებული ვექტორული ფიბრაციის კომპლექსური სტრუქტურები სრულად განსაზღვრავენ იმას, ამოხსნადია თუ არა ამოცანა.