

მათემატიკის დეპარტამენტი

1. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია „საქართველოს მეცნი-ერებათა ეროვნული აკადემიის შესახებ“ საქართველოს კანონის (მუხლი მე-4) და საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წესდების (პუნქტი მე-5) თანახმად ატარებს საქართველოს უმაღლესი საგანმანათლებლო და სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების სამეცნიერო საქმიანობის წლიური ანგარიშების (დასრულებული და გარდამავალი სამეცნიერო-კვლევითი პროექტების) ექსპერტიზას;

2. ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი სამეცნიერო საქმიანობისა და დასრულებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების ანგარიში უნდა მოიცავდეს შემდეგ მონაცემებს:

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

I. 1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის მიერ დაფინანსებული 2017 წლის გეგმით შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება უნივერსიტეტებთან არსებულ დამოუკიდებელ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს და სსიპ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	ლოკალურად მუდმივი ორთონორმირებული სისტემების მიმართ ფურიეს მწკრივების კრებადობა და შეჯამებადობა	უ. გოგინავა	უ. გოგინავა, გ. გატი, ც. ტეფნაძე, ლ. ბარამიძე, გ. შავარდენიძე

- ჯერადი ფურიე-ჟოლშის მწკრივების კუბური კერძო ჯამებისათვის შესწავლილია თითქმის ყველგან ძლიერად შეჯამებადობის საკითხები, როცა ფუნქცია ეკუთვნის ზიგმუნდის კლასს
- შემოსაზღვრელი ვილენკინის ჯგუფებზე განსაზღვრული მახასიათებელი სისტემის მიმართ ფურიეს მწკრივების მართკუთხოვანი კერძო ჯამებისათვის უწყვეტობის მოდულების ტერმინებში დადგენილია აუცილებელი და საკმარისი პირობები, რომლებიც უზრუნველყოფენ ნორმით კრებადობას. შესწავლილია ლოგარითმული საშუალობის ნორმით კრებადობა. კერძოდ, არ არსებობდა მეთოდი, რომელიც უზრუნველყოფდა ფურიე-ვილენკინის მწკრივების ნორმით კრებადობას, როცა ვილენკინის სისტემა განსაზღვრულია შემოსაძვრელ ჯგუფებზე. პროექტში დადგენილია არსებობა შემოსაძვრელი ვილენკინის ჯგუფების, რომლისთვისაც

ფურიე-ვილენკინის მწკრივების ლოგარითმული საშუალოები კრებადია, როგორც უწყვეტ ფუნქციათა კლასის ასევე ინტეგრებად ფუნქციათა კლასების ნორმებით.

- შემოსაზღვრული ვილენკინის ჯგუფებისათვის შესწავლილია ის წერტილები, რომლებშიც მარცნიკიევიჩის საშუალოები კრებადია. ვილენკის ჯგუფებისათვის შემოღებულია სხვადასხვა სახის განზოგადოებული სასრული ვარიაციების ცნება და მათ ტერმინებში შეწავლილია ჯერადი ფურიე-ვილენკინის მწკრივების როგორც კრებადობის საკითხები ასევე ჩეზაროს უარყოფითი მეთოდით შეჯამებადობის საკითხები.

I.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	ფურიეს მწკრივები ზოგადოართონორმირებული სისტემის მიმართ	ლ. გოგოლაძე	ლ. გოგოლაძე, ვ. ცაგარეიშვილი, რ. მესხია
<ul style="list-style-type: none"> • მოძებნილია პირობები, როლებსაც უნდა აკმაყოფილებდეს ზოგადი ორთონორმირებული სისტემის ფუნქციები, რომ ყოველი ფუნქციის, რომელთა წარმოებული არის სასრული ვარიაციის, ფურიეს ზოგადი კოეფიციენტებისაგან შედგენილი მწკრივი იყოს აბსოლუტურად კრებადი. აქვე განხილულია ორთონორმირებული სისტემების აბსოლუტურად დამოუკიდებლობის საკითხები. • მოყვანილია ფურიეს ზოგადი მწკრივების კრებადობის აუცილებელი სასაკმარისი პირობები, როცა ლიფშიცის კლასის ფუნქციების ფურიეს კოეფიციენტები აკმაყოფილებენ ს.კაჩმაჟის პირობებს. • შესწავლილია ჯერადი ორთონორმირებული სისტემების მიმართ ისეთი ფუნქციების ფურიეს მწკრივების აბსოლუტურად კრებადობის საკითხები, რომელთა კერძო ვარიაციები სასრულია • მოძებნილია პირობები, რომელსაც უნდა აკმაყოფილებდეს ორთონორმირებული სისტემის ფუნქციები, რომ ლიფშიცის კლასის ფუნქციების ფურიეს კოეფიციენტები აკმაყოფილებდნენ ისეთ პირობებს, როლებიც იწვევენ მათი ფურიეს მწკრივების შეჯამებადობას ჩეზაროს აზრით. • განხილულია ფურიეს კოეფიციენტებისაგან შედგენილი სპეციალური სახის მწკრივები, როგორც ჰაარისა და უოლშის, ასევე ტრიგონომეტრიული სისტემების მიმართ. ნაჩვენებია, რომ ასეთი სახის მწკრივები თვისობრივად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან აღნიშნული სისტემების მიმართ. • ცვლილების მოდულების ტერმინებში დადგენილია საკმარისი პირობები, რომლებიც უზრუნველყოფენ ფურიეს მწკრივების განზოგადოებული აზრით r-აბსოლუტურ კრებადობას. ასევე დადგენილია აღნიშნული პირობების გაუძლიერებადობა გარკვეული აზრით. 			

II.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	ბანახის სივრცეთა იტერპოლაცია, ბანახის სივრცეთა გეომეტრია და მათი ზოგიერთი გამოყენება ჰარმონიულ ანალიზში.	თ. კოპალიანი	თ. კოპალიანი, შ. ზვიადაძე, ა. გოგატიშვილი, ა. ფიორენზა, ჟ. რაკოსტონი, დ. ედმუნდსი.
დამუშავებულია, გრანდ, სმოლ და კლასიკურ ლებეგის სივრცეთა წყვილებისათვის ნამდვილი საინტერპოლაციო ფუნქტორით მიღებული სივრცეები. დახასიათებულია ბანახის ფუნქციურ სივრცეები, რომელთაც $[0,1]$ სიმრავლის ყოველ წერტილში გააჩნიათ სინგულარობა, სახელდობრ არცერთ წერტილში აღნიშნული სივრცეებს არ გააჩნიათ უწყვეტი ნორმა, თუმცა ნორმით აბსოლიტურად უწყვეტ ელემენტთა ქვესივრცე არატრივიალურია. გამოკვლეულია აღნიშნული სივრცეების ზოგიერთი გამოყენება ჰარმონიულ ანალიზში.			

- I. 3. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება როგორც უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებს, ისე მასთან არსებულ დამოუკიდებელ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებსა და სსიპ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	„ფურიეს ანალიზის ოპერატორები ზოგიერთ ახალ და კლასიკურ ფუნქციურ სივრცეებში“	რუსთაველის სახელობის ეროვნული ფონდი	თ. კოპალიანი	თ. კოპალიანი, უ. გოგინავა, გ. ონიანი, ა. გოგატიშვილი
<ul style="list-style-type: none"> შესწავლილია ჯერადი ჰაარი-ფურიეს მწკრივების კერძო ჯამების თითქმის ყველგან კრებადობის პრობლემატიკა, როცა კერძო ჯამები ფიქსირებული $W \subset R^n$ სიმრავლის ჰომოტოპიური სიმრავლეების მიმართ აიღება. დადგენილია, რომ თუ W შეიცავს კორდინატთა სათავის რაიმე მიდამოს და გააჩნია გარკვეული სიმეტრიული სტრუქტურა, მაშინ შესაბამისი კერძო W ჯამები თითქმის ყველგან 				

- კრებადია $L(\log L)^{n-1}$ კლასიდან აღებული ნებისმიერი ფუნქციისათვის.
- დადგინდა $K(f, t; L^p, L^q)$, $K(f, t; L^p, L^q)$, $K(f, t; L^p, L^q)$ ფუნქციონალებისათვის წარმოდგენის გარკვეული ფორმები, რომლის საშუალებითაც დადგინდა სმოლლ და გრანდ ლებეგის სივრცეების კავშირი კლასიკურ ლებეგის სივრცეებთან. მიღებული იქნა საინტერპოლაციო თეორემები შესაბამისი ფუნქციური სივრცეებისათვის.
 - დახასიათებულია ბანახის ფუნქციურ სივრცეები, რომელთაც $[0,1]$ სიმრავლის ყოველ წერტილში გააჩნიათ სინგულარობა, სახელდობრ არცერთ წერტილში აღნიშნული სივრცეებს არ გააჩნიათ უწყვეტი ნორმა, თუმცა ნორმით აბსოლიტურად უწყვეტ ელემენტთა ქვესივრცე არატრივიალურია. გამოკვლეულია აღნიშნული სივრცეების ზოგიერთი გამოყენება ჰარმონიულ ანალიზში.
 - შესწავლილია ორმაგი ფურიე-უოლშის მწკრივების კვადრატული კერძო ჯამების ლოგარითმული საშუალოების შესაბამისი მაქსიმალური ფუნქციისათვის სუსტი $(1,1)$ ტიპის შეფასებები, როცა ინდექსები სპეციფიკურ თვისებებს აკმაყოფილებს. როგორც შედეგი დადგენილია, რომ ინტეგრებადი ფუნქციის შესაბამისი საშუალოები აღნიშნული ინდექსთა მიმდევრობის მიმართ თითქმის ყველგან კრებადია.
 - ფურიე-უოლშის მწკრივების კერძო ჯამების ლოგარითმული საშუალოებისათვის ქვემიმდევრობების მიმართ შესწავლილია შესაბამისი მაქსიმალური ფუნქცია. მიღებული შეფასებებზე დაყრდნობით დამტკიცებულია ფურიე-უოლშის მწკრივების კერძო ჯამების ლოგარითმული საშუალოებისათვის ძლიერი შეჯამებადობისათვის თითქმის ყველგან კრებადობა.
 - $L(\log L)^{d-1}$ კლასის ფუნქციების ფურიე-უოლშის მწკრივების კუბური კერძო ჯამებით წარმოდგენილი გარკვეული ტიპის მაქსიმალური ფუნქციებისათვის შესწავლილია სუსტი ტიპის უტოლობები. შესაბამისი შეფასებები უზრუნველყოფს აღნიშნული კლასიდან აღებული ფუნქციის ფურიე-უოლშის მწკრივების კუბური კერძო ჯამების ძლიერი შეჯამებადობისათვის თითქმის ყველგან კრებადობას სპეციფიკური ინდექსების მიმართ.

I. 1. პუბლიკაციები (საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტით და/ან შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული კვლევითი პროექტის თემატიკის ფარგლებში)

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	U. Goginava,	Almost everywhere strong summability of cubic partial sums of d-dimensional Walsh-Fourier series. <i>Math. Inequal. Appl.</i>	20 (2017), no. 4, 1051--1066.	Ele-Math	16

2	G. Gat and U. Goginava,	Norm convergence of double Fourier series on unbounded Vilenkin groups. <i>Acta Math. Hungar.</i>	152 (2017), no. 1, 201--216	Springer	15
3.	G. Gat and U. Goginava,	Norm convergence of logarithmic means on unbounded Vilenkin groups, Banach Journal of Mathematical Analysis	https://projecteuclid.org/euclid.bjma/1510909224 (to appear)	Duke University press	17
4.	U. Goginava	Pointwise convergence of Marcinkiewicz-Fejer means of double Vilenkin-Fourier series, Journal of contemporary mathematical analysis	52, 5 (2017), 211-222	Springer	12
5.	V.Tsagareishvili,	On Fourier coefficients of functions with respect to general orthogonal system, Izvestia Mathematics	(2017) 81(1).		12
6.	L.Gogoladze V.Tsagareishvili,	Summability of general Fourier series, Publ. Math. Debrecen,	91/3-4.2017,.,p.391-402.	University of Debrecen	15
7.	L.Gogoladze, Tsagareishvili,	Convergence of the Fourier series of Lip1 functions with respect to general orthonormal system, Ukrainian Math. J.,	09.2017,v.69,p. 546-560.	Springer	
8.	V.Tsagareishvili,	On the absolute convergence of Fourier series with respect to general orthonormal system,Georgian Math.J,	09.2017	Springer	5
9.	V.Tsagareishvili,	Functions of the Lipshitz	10.2017,v.61.p.72-76.	Springer	

10	R. Meskhia	class and summability of Fourier series, Russian Math. On the generalized absolute convergent of Fourier series , Georgian Math. J	(to appear)		
11	Ts. Tepnadze	On the approximation properties of Cesàro means of negative order of double Vilenkin-Fourier series. Ukrainian Math. J.,	(to appear)		
12	A.Fiorenza, M.Formica, A. Gogatishvili, T. Kopaliani, Jean Michel Rakotoson,	Characterization of interpolation between Grand, small or classical Lebesgue spaces. Nonliniar Analysis, 2017	(to appear)	Elsevier	
13	D. Edmunds, A. Gogatishvili, T.Kopaliani,	Construction Function space close to L. Journal of Fourier Analysis and Applications, 2017	(to appear)	Springer	
14.	A.Danelia.	on some local properties of the conjugate function and the modulus of continuity of k -th order. AMAPN, 33, 2017	33, 2017	College of Nyriuhaza	

II. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა
(სახელმწიფო ბიუჯეტით და/ან შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო
ფონდის გრანტით დაფინანსებული კვლევითი პროექტის თემატიკის
ფარგლებში)

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	ვ.ცაგარეიშვილი.	ზოგადი სისტემების მიმართ ფურიეს მწკრივების აბსოლუტურად კრებადობა.	ყოველწლიური საფაკულტეტო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. 2017წ.7თებერვალი. თსუ, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი
2	ვ.ცაგარეიშვილი.	ილია ვეკუას XXXI საერთაშორისო გაფართოებული სემინარი.აპრილი. ზოგადი ორთონორმირებული სისტემები და აბსოლუტური კრებადობა.	2017,19-21, ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი
3	რ. მესხია	ფურიეს მწკრივების განზოგადებული აბსოლუტური კრებადობა,	ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXXI საერთაშორისო გაფართოებული სემინარი, 19-21 აპრილი 2017 წ.
4	უ. გოგინავა	შემოუსაზღვრელ ვილენკინის ჯგუფებზე ლოგარითმული	ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო

		<p>საშუალოების ნორმით კრებადობის შესახებ</p>	<p>უნივერსიტეტის ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXXI საერთაშორისო გაფართოებული სემინარი, 19-21 აპრილი 2017 წ.</p>
5.	უ. გოგინავა	<p>ფურიეს ორმაგი მწკრივების ძლიერად შეჯამებადობის შესახებ</p>	<p>ყოველწლიური საფაკულტეტო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. 2017წ.7თებერვალი. თსუ, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი</p>
6.	შალვა ზვიადაძე, თენგიზ კოპალიანი	<p>ექსპონენტის ლოკალური თვისებები ჰარდი-ლიტლვუდის მაქსიმალური ოპერატორის შემოსაზღვრულობისთვის ცვლადმაჩვენებლიან ლებეგის სივრცეში</p>	<p>ყოველწლიური საფაკულტეტო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. 2017წ.7თებერვალი. თსუ, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი</p>
7	ლ. გოგოლაძე	<p>ზოგადი ფურიეს მწკრივების უპირობო კრებადობის შესახებ</p>	<p>ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის XXXI საერთაშორისო გაფართოებული სემინარი,</p>

8.	ლ. გოგოლაძე	ფურიეს მწკრივების უპირობო კრებადობა	19-21 აპრილი 2017 წ. ყოველწლიური საფაკულტეტო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. 2017წ.7თებერვალი. თსუ, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი
9.	გ. ნადიბაიძე	ბლოკებში ორთონორმირებული სისტემების მიმართ ფუნქციის კოეფიციენტების ზოგიერთი თვისების შესახებ	მე-5 ყოველწლიური კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. თსუ, 7-10 თებერვალი, 2017 წელი
10.	გ. ნადიბაიძე	ბლოკებში ორთონორმირებული სისტემების მიმართ მწკრივების ჩეზარის მეთოდით ძლიერად შეჯამებადობა	ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის XXXI საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები 2017 წლის 19-21 აპრილი
11.	თეიმურაზ ახოზაძე, შალვა ზვიადაძე	ზოგიერთი შენიშვნა განზოგადებული სასრული ვარიაციის ფუნქციათა კლასების შესახებ	მე-5 ყოველწლიური კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. თსუ, 7-10 თებერვალი, 2017 წელი
12.	გიორგი ჭელიძე	ვექტორთა კომპაქტური შეჯამებადობა „ხარბი“ ალგორითმით	მე-5 ყოველწლიური კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. თსუ, 7-10 თებერვალი, 2017 წელი
13.	ანა დანელია	შეუღლებული ფუნქციების	მე-5 ყოველწლიური

		ზოგიერთი ლოკალური თვისების შესახებ	კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. თსუ, 7-10 თებერვალი, 2017 წელი
--	--	---------------------------------------	---

ბ) უცხოეთში

#	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	ვ.ცაგარეიშვილი, გ.თუთბერიძე.	Absolutely convergence factors of Fourier series.	Caucasian Mathematics conference II. Van, Turkey. 22- 24 აგვისტო 2017.
2	ვ.ცაგარეიშვილი, გ.თუთბერიძე.	Absolutely convergence factors of Fourier series.	ბათუმი.საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის მე-8-ე საერთაშორისო კონფერენცია.4-8 სექტემბერი.
3	U. Goginava	Strong Summability of Double Fourier Series ,	The International Conference in Functional Analysis dedicated to the 125th anniversary of Stefan BanachSeptember 18-23, 2017 Ivan Franko National University of Lviv (Ukraine), Lviv, Ukraine
4	U. Goginava	Classes of generalized bounded variation and convergence of multiple Fourier series	2017, June 9, Workshop for phD students in mathematics at the Lulea University of Technology (Sweden),
5	U. Goginava	On the Strong summability of multiple Fourier series. Recently results and open problems	At the University of Gottingen, 2017, March 2,
6	Ts. Tepnadze	On the approximation properties of Cesàro means of negative order of double	2017, June 9, Workshop for phD students in mathematics at the Lulea University of

7.	L. Baramidze	<p>Vilenkin-Fourier series</p> <p>Uniform convergence of double Vilenkin-Fourier series</p>	<p>Technology (Sweden),</p> <p>2017, May 17, Analysis Researchers Seminar at department of mathematical analysis University of Debrecen</p>
8.	G.Shavardenidze	<p>Estimation of Cesaro kernels of negative order of Vilenkin system</p>	<p>2017, May 17, Analysis Researchers Seminar at department of mathematical analysis University of Debrecen</p>

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია „საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის შესახებ“ საქართველოს კანონის (მუხლი მე-4) და საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წესდების (პუნქტი მე-5) თანახმად ატარებს საქართველოს უმაღლესი საგანმანათლებლო და სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების სამეცნიერო საქმიანობის წლიური ანგარიშების (დასრულებული და გარდამავალი სამეცნიერო-კვლევითი პროექტების) ექსპერტიზას; ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი სამეცნიერო საქმიანობისა და დასრულებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების ანგარიში:

- სამეცნიერო ერთეულის დასახელება, სადაც შესრულდა პროექტი:
**ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი,
მათემატიკის დეპარტამენტი, ალგებრა-გეომეტრიის კათედრა**
- სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი
პროფესორი თეიმურაზ ვეფხვაძე
- სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა
**თეიმურაზ ვეფხვაძე პროფესორი,
ქეთევან შავგულიძე ასოცირებული პროფესორი,
მიხეილ ამაღლობელი ასოცირებული პროფესორი,
ვახტანგ ლომაძე ასოცირებული პროფესორი,
მალხაზ ბაკურაძე ასოცირებული პროფესორი,
რუსლან სურმანიძე ასისტენტ პროფესორი,**

1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის მიერ დაფინანსებული 2017 წლის გეგმით შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება უნივერსიტეტებთან არსებულ დამოუკიდებელ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს და სსიპ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	წრფივ კერძო წარმოებულთან განტოლებათა სისტემის პირველ ხარისხზე დაყვანა	ვ. ლომაძე	ვ. ლომაძე

წარმოდგენილია პირდაპირი და უშუალო წესი მაღალი რიგის წრფივი მუდმივ კოეფიციენტებიან კერძო წარმოებულთან განტოლებათა სისტემის გარდასაქმნელად პირველი რიგის კერძო წარმოებულთან განტოლებათა სისტემაზე. შემდეგ ეს წესი

განზოგადებულია სხვადასხვა ფუნქციონალურ განტოლებათა სისტემებისთვის, მოცემულთ ორეს ალგებრების ტერმინებში.			
2	დაუყვანადი იზოტროპიის ჯგუფის მქონე რიმანის ერთგვაროვანი სივრცეები და მათთან დაკავშირებული ტენზორული ინვარიანტები	რ. სურმანიძე	რ. სურმანიძე
დაუყვანადი იზოტროპიის ჯგუფის მქონე რიმანის ერთგვაროვანი სივრცეთა ზოგიერთი კლასისათვის გამოთვლილია იზოტროპიის ჯგუფის მიმართ ინვარიანტული ტენზორული ალგებრების განზომილებები.			

III. 2.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	რაციონალური მატრიცების ვინერ-ჰოპფის ფაქტორიზაცია	ვ. ლომაძე	ვ. ლომაძე
რაციონალური მატრიცების ვინერ-ჰოპფის ფაქტორიზაციას დიდი გამოყენება აქვს პრაქტიკაში. მას იყენებენ მაგალითად სინგულარული ინტეგრალური განტოლებების ამოსახსნელად. ფაქტორიზაციის პრობლემა თავისი ბუნებით ალგებრული ხასიათისაა, და მიღებულია მისი ამოხსნა სუფთა ალგებრულ-გეომეტრიული მეთოდით. ამავე დროს იგი განზოგადებულია ნებისმიერი კონტურებისთვის.			

II. 3. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება როგორც უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებს, ისე მასთან არსებულ დამოუკიდებელ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებსა და სსიპ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	მათემატიკა, ტოპოლოგია, N 217-614 კობორდიზმების, K-თეორიის და მარუჟების სივრცის კოჰომოლოგიების	შოთა რუსთაველის ესფ	მალხაზ ბაკურაძე	მ. ბაკურაძე, ს. სანებლიძე, ი. პაჭკორია

ჰომოტოპიური ინვარიანტები			
გამოთვლილია ციკლური ჯგუფების ნამრავლის ნებისმიერი ინვოლუციით გაფართოების მორავას თეორიის რგოლი.			

III. 4.

2	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
	მათემატიკა, ტოპოლოგია N 7736 ალგებრული ტოპოლოგიის ზოგიერთი პრობლემის შესახებ: კობორდიზმების თეორია, K-თეორია და ფორმალური ჯგუფები.	CNRS PICS, შოთა რუსთაველის ესფ	ქართული მხრიდან მალხაზ ბაკურაძე	მ. ბაკურაძე, რ. სურმანიძე ი. პაჭკორია ნ. გაჩეჩილაძე
მიღებულია ცხადი ფორმულები ბუხშტაბერის ფორმალური ჯგუფის კომპონენტებისთვის.				

IV. 1. პუბლიკაციები (საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტით და/ან შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული კვლევითი პროექტის თემატიკის ფარგლებში)

ა) საქართველოში

მონოგრაფიები

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

სახელმძღვანელოები

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

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	რ. სურმანიძე, ქ. შავგულიძე, მ. ჭაბაშვილი	ამოცანათა კრებული უმაღლეს ალგებრაში	თბილისი	203

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათა-ური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Teimuraz Vepkhvadze	The number of representation of numbers by positive binary quadratic forms with even discriminant Reports of Enlarged Session of the Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics	Vol. 31, 2017	I. Vekua Institute of Applied Mathematics	4
2	თეიმურაზ ვეფხვაძე	საშუალო სკოლაში რიცხვთა თეორიის ელემენტების სწავლების შესახებ „სწალებისა და აღზრის პრობლემები“, VIII საერთაშორისო სამეცნიერო-მეთოდური კონფერენციის შრომები	ISSN:229 8-0539 ქუთაისი, 2017	აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი	6
3	თეიმურაზ ვეფხვაძე	ამოცანები რიცხვის მთელი და წილადი ნაწილების გამოყენებაზე, სამეცნიერო-პოპულარული ჟურნალი „მათემატიკა“	#4,2017	ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი. ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი	6
4	Ketevan Shavgulidze	On the spaces of spherical polynomials and generalized theta-series with quadratic forms of five variables	Vol. 31, 2017	I. Vekua Institute of Applied Mathematics	4
5	ქეთევან შავგულიძე	რამანუჯანი- ღვთაებრივი ფორმულების ავტორი	4,2017	ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი. ზუს	7

				ტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი	
6	Mikheil Amaglobeli	Basic groups operations on exponential MR-groups	Vol. 31, 2017	I. Vekua Institute of Applied Mathematics	4
7	V. Lomadze	On the Wiener-Hopf factorization of rational matrices, Trans. Razmadze Math. Inst.	http://dx.doi.org/10.1016/j.trmi.2017.09.001	Elsevier	

3

II. 2. პუბლიკაციები:
ბ) უცხოეთში

მონოგრაფიები

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

სახელმძღვანელოები

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

კრებულები

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

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Teimuraz Vepkhvadze	On the number of representations of positive integers by the diagonal forms in nine variables with coefficients that are ones and twos, International Journal of Number Theory	Vol. 13, No 8(2017, 2135-2154)	World Scientific Publishing Company, New Jersey. London	21

2	Teimuraz Vepkhvadze	The number of representations of some positive integers by binary forms, Acta Arithmetica	The article has been accepted for publication in 2017	Poland, Polska Akademia Nauk	11
3	V. Lomadze	On the reduction of high order linear PDEs to first order, Linear Algebra Appl.	530 (2017)	Elsevier	1-14
4	V. Lomadze	Converting high order linear PDEs to first order: Non-commutative case, Systems Contr. Letters	109 (2017)	Elsevier	49-52
5	М. Г. Амаглобели	Функтор тензорного пополнения в категориях степенных MR- групп, „Алгебра и логика”	მიღებულია დასაბეჭდად		
6	მ. ბაკურაძე	Polynomial behavior of the Honda formal group laws J.HomotopyRelat.Struct.	12(2) (2017)	springer	299-304
7	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(4), 2016	Independent University of Moscow	603-619
8	R. M. Surmanidze	Tensor invariants and homogeneous Riemann spaces Journal of Mathematical Sciences http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10958-013-1577-1	Volume 195, Issue 2,	Journal of Mathematical Sciences November 2013	pp 245-257

V. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა (სახელმწიფო ბიუჯეტით და/ან შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული კვლევითი პროექტის თემატიკის ვარგლებში)

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	Teimuraz Vepkhvadze	The number of representations of some positive integers by binary forms	2017, September 4-6, Batumi, International Conference

2	თეიმურაზ ვეფხვაძე	რიცხვთა წარმოდგენა დადებითი ბინარული კვადრატული ფორმებით, რომლებიც მრავალკლასიან გვარს ეკუთვნის	მე-5 ყოველწლიური სამეცნიერო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, 7—10 თებერვალი, 2017, თბილისი
3	თეიმურაზ ვეფხვაძე	ლუწი დისკრიმინანტის ბინარული ფორმებით რიცხვთა წარმოდგენის შესახებ	19-21 აპრილი, 2017, თსუ გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის გაფართოებული სხდომები, თბილისი,
4	თეიმურაზ ვეფხვაძე	საშუალო სკოლაში რიცხვთა თეორიის ელემენტების სწავლების შესახებ	10-11 ივნისი, 2017, ქუთაისი
5	ქეთევან შავგულიძე	განზოგადებულ თეტა-მწკრივთა სივრცის ბაზისი ზოგიერთი ხუთცვლადიანი ფორმებისათვის	მე-5 ყოველწლიური სამეცნიერო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, 7—10 თებერვალი, 2017, თბილისი
6	ქეთევან შავგულიძე	ხუთცვლადიან კვადრატულ ფორმათა მიმართ სფერულ პოლინომთა და განზოგადებულ თეტა-მწკრივთა სივრცეების შესახებ	19-21 აპრილი, 2017, თსუ გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის გაფართოებული სხდომები, თბილისი,
7	Ketevan Shavgulidze	On the spaces of generalized theta-series with quadratic forms of five variables	2017, September 4-6, Batumi, International Conference
8	მიხეილ ამაღლობელი	ძირითადი ოპერაციები ხარისხოვან MR-ჯგუფებზე	19-21 აპრილი, 2017, თსუ გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის გაფართოებული სხდომები, თბილისი,
9	მიხეილ ამაღლობელი	აბელურ და ნილპოტენტურ MR-ჯგუფთა მრავალსახეობები	მე-5 ყოველწლიური სამეცნიერო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, 7—10

			თებერვალი, 2017, თბილისი
10	Mikheil Amaglobeli	Nilpotent Exponential MR-Groups	2017, September 4-6, Batumi, International Conference
11	ვახტანგ ლომაძე	წრფივ დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემების ექვივალენტობის შესახებ	მე-5 ყოველწლიური სამეცნიერო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, 7—10 თებერვალი, 2017, თბილისი
12	რ. სურმანიძე	ინვარიანტული ტენზორები ერთი კლასის ერთგვაროვან რიმანის სივრცეებისთვის	მე-5 ყოველწლიური სამეცნიერო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, 7—10 თებერვალი, 2017, თბილისი

ბ) უცხოეთში

#	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	Teimuraz Vepkhvadze	Representation of numbers by binary forms	3-7 July, 2017, Caen, France
2	Ketevan Shavgulidze	The space of generalized theta-series with quadratic forms in any number of variables	3-7 July, 2017, Caen, France
3	М. Г. Амаглобели	Основы теории степенных MR- групп	14-19 август, 2017, Новосибирск, Россия
4	М. Г. Амаглобели	Абелевы многообразия степенных MR- групп	29 сентября-1 октября, 2017, Владикавказ, Россия
5	М. Г. Амаглобели	Степенные MR- группы: точное R-пополнение	20-24 ноября, 2017, Новосибирск, Россия
6	მ. ბაკურაძე	ბუნებრივი ფორმალური ჯგუფის შესახებ	12 ოქტომბერი, რეგენსბურგი, გერმანია
7	მ. ბაკურაძე	შეკრების თეორემები ელიფსური გვარებისთვის	6 დეკემბერი, მონტპელიე, საფრანგეთი
8	R. Surmanidze	ON INVARIANT TENSORS ON MANTUROV-WOLF HOMOGENEOUS RIEMANN SPACES	5 – 9/06/ 2017. Amadora, Portugal

**ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, მათემატიკის დეპარტამენტი
დიფერენციალური განტოლებების კათედრა**

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

1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2017 წლისათვის დაგეგმილი და შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს და სსიპ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	2	3	4
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			

IV. 2.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	2	3	4
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			

- III. 3. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება როგორც უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებს, ისე მასთან არსებულ დამოუკიდებელ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებსა და სსიპ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
---	--	----------------------------	-----------------------	------------------------

--	--	--	--	--

VI. 4.

1	დამრეცი და არადამრეცი გარსების წრფივი და არაწრფივი თეორიის ზოგიერთი ამოცანა. 5-109 უწყვეტ გარემოთა მექანიკა	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი	პროფ. თ. მეუნარგია	ი. თავხელიძე გ. ახალაია, ბ. გულუა, გ. კაპანაძე, რ. ჯანჯღავა, მ. ნარმანია
2.	დრეკადობის ბრტყელი თეორიის ზოგიერთი წრფივი და არაწრფივი საკონტაქტო ამოცანა. მათემატიკა, მექანიკა. მათემატიური ფიზიკა	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი	ნ. შავლაყაძე,	ნ. შავლაყაძე, ს. ხარიბეგაშვილი, ო.ჯოხაძე
გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)				
<p>1) წრიული რადიალური კვეთისა და იოჰან ჰილისის (J.Gielis) წარმოდგენით აღწერილი საბაზისო წირის მქონე გარსული სხეულის შუა ზედაპირისათვის გამოთვლილია პირველი და მეორე კვადრატული ფორმები, აგრეთვე მთავარი (გაუსის) ნორმალური სიმრუდეები.</p> <p>2) შესწავლილია დრეკადობის ბრტყელი თეორიის საკონტაქტო ამოცანა ცვლადი სიხისტის მქონე არაწრფივად დეფორმირებული დრეკადი თხელკედლიანი ელემენტისა და დრეკადი ფირფიტის ურთიერთქმედების შესახებ. ხარისხოვანი არაწრფივობის შემთხვევაში მცირე პარამეტრის მეთოდის გამოყენებით მოცემულია ამონახსნის აგების სტრუქტურული გზა, დადგენილია ძაბვების კონცენტრაცია. გამოკვლეულია შერეული არაწრფივი სასაზღვრო ამოცანა ერთგანზომილებიანი ნახევრადწრფივი ტალღის განტოლებისათვის. შესწავლილია ამოცანის ლოკალური ამონახსნადობა, ამონახსნის ერთადერთობა და ფეთქებადი ამონახსნის არსებობა</p>				

VII. 1. პუბლიკაციები (საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტით და/ან შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული კვლევითი პროექტის თემატიკის ფარგლებში)
ა) საქართველოში

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1 2 3	T. Tadumadze	Variation formulas of solutions for functional differential equations with several constant delays and their applications in optimal control problems. <i>Mem. Differential Equations Math. Phys.</i> 70 (2017)	თბილისი, თსუ გამომცემლობა	91

სახელმძღვანელოები

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

კრებულები

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

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათა-ური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	T. Tadumadze	On the well-posedness of the Cauchy problem for a neutral differential equation with distributed prehistory. <i>Bulletin of TICM</i>	21 (1) (2017)	თბილისი, თსუ გამომცემლობა	6
2	T. Tadumadze	Revaz Gamkrelidze- 90. <i>Mem . Differential Equations Math . Phys.</i>	70(2017)	თბილისი, თსუ გამომცემლობა	6
3	T. Tadumadze	On a Delay Parameter Optimization Problem : Existence, Sensitivity of a Functional Minimum, Necessary Optimality Conditions. <i>Abstracts of the International Workshop on the Qualitative theory of Differential Equations , December 24-26 , 2017 , Tbilisi , Georgia</i>	www.rmi.ge/eng/QUALITDE-2017/workshop-2017.htm	ელექტრონული ვერსია	4
4	მ. როგავა ი. თავხელიძე	გულის ფუნქციის, მისი, არქიტექტონიკის და სპეციფიური მოძრაობა - მოდელირების შესახებ / <i>კარდეოლოგია და შინაგანი მედიცინა XXI</i>	N 3-4 (LXI-LXII)	თბილისი 2017	9
5	R. Koplatazde, N. Khachidze	Oscillation of solutions of second order almost linear	43	თბილისი 2017	8

		difference equations. <i>Seminar of Ilia Vekua Institute of Applied Mathematics, Reports</i>			
6	R. Koplatadze	On asymptotic behavior of solution of first order difference equation with several delays. <i>Bulletin of TICMI</i>	21 (2), 2017	თბილისი, თსუ გამომცემლობა	5
7	G. Giorgadze, G.Khimshashvili	Concyclic and aligned equilibrium configurations of point charges . <i>Proc. I. Vekua Inst. of Applied Math.</i>	Vol. 67, 2017	თბილისი, თსუ გამომცემლობა	14

II. 2. პუბლიკაციები:
ბ) უცხოეთში

მონოგრაფიები

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

სახელმძღვანელოები

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

კრებულები

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

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებ ულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Ph. Dvalishvili, A. Nachaoui, M. Nachaoui, T. Tadumadze	On the well-posedness of the Cauchy problem for one class of differential equation with distributed delay and the	43, (1) 2017	Baku, Azerbaijan	15

		continuous initial condition. <i>Proceedings of the Institute of Mathematics and Mechanics, National Academy of Sciences of Azerbaijan</i>			
2	I.Tavkhelidze, D.Caratelli, J.Gielis, P.E.Ricci, M.Rogava and M.Transirico	On a Geometric Model of Bodies with "Complex" Configuration and Some Movements Modeling in Mathematics Chap.10	Atlantis Transactions in Geometry v.2	DOI \$10.2991/978-94-6239-261-8_10\$ - Springer (2017)	28
3	I.Tavkhelidze, P.E.Ricci	Some Properties of "Bulky" Links, Generated by Generalised Möbius-Listing's Bodies - Modeling in Mathematics- Chapter 11-	Atlantis Transactions in Geometry v. 2	DOI \$10.2991/978-94-6239-261-8_11\$ - Springer (2017)	28
4	R. Koplataдзе, A.Domoshnitsky	On Higher-Order Generalized Emden-Fowler Differential Equations with Delay Argument", J. of Math. Sci	vol. 220, N4, January, 2017	Springer	22

VIII. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა (სახელმწიფო ბიუჯეტით და/ან შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული კვლევითი პროექტის თემატიკის ფარგლებში)

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	თ. თადუმაძე	ამონახსნის ვარიაციის ფორმულები ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებებისათვის წყვეტილი საწყისი პირობისა და მრავალი დაგვიანების შემოთავაზების გათვალისწინებით და მათი გამოყენებები ოპტიმიზაციის ამოცანებში	თსუ ი. ვეკუას სახ. გმი სემინარის XXXI საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები, 19-21 აპრილი, 2017, გმი
2	თ. თადუმაძე	ამონახსნის ვარიაციის ფორმულები ერთი კლასის ფუნქციონალურ-დიფერენციალური	მეხუთე ყოველწლიური კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, 7-10

		<p>განტოლებისათვის საწყისი მომენტისა და დაგვიანების პარამეტრების შემფოთებების გათვალისწინებით</p>	<p>თებერვალი, 2017, თსუ</p>
3	თ. თადუმაძე	<p>დაგვიანების პარამეტრის ოპტიმიზაციის ამოცანა: არსებობა, ფუნქციონალის მინიმუმის სენსიტიურობა, ოპტიმალურობის აუცილებელი პირობები</p>	<p>საერთაშორისო ვორკშოპი დიფერენციალური განტოლებების თვისებრივ თეორიაში, 24–26 დეკემბერი, 2017, თსუ ა. რაზმაძის მათემატიკის ინსტიტუტი</p>
4	ი. თავხელიძე	<p>„რთული“ კონფიგურაციის მქონე გეომეტრიული ფიგურებისა და მათი მოძრაობის ფართო კლასის ანალიზურად წარმოდგენისა და კლასიფიკაციის ერთი მეთოდის შესახებ</p>	<p>თსუ ი. ვეკუას სახ. გმი სემინარის XXXI საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები, 19–21 აპრილი, 2017, გმი</p>
5	ი. თავხელიძე	<p>განზოგადებული მეზიუს-ლისტინგის სხეულის ერთი თვისების შესახებ</p>	<p>მეხუთე ყოველწლიური კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, 7–10 თებერვალი, 2017, თსუ</p>
6	I. Tavkheldze	<p>Analytic Representation and Some Properties of "Bulky" Links, Generated by Generalised Möbius-Listing's Bodies</p>	<p>საერთაშორისო ვორკშოპი დიფერენციალური განტოლებების თვისებრივ თეორიაში, 24–26 დეკემბერი, 2017, თსუ ა. რაზმაძის მათემატიკის ინსტიტუტი</p>
7	რ. კობლატაძე	<p>რხევადობის კრიტერიუმები სხვაობიანი განტოლებისათვის</p>	<p>მეხუთე ყოველწლიური კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, 7–10 თებერვალი, 2017, თსუ</p>

8	რ. კოპლატაძე	პირველი რიგის სხვაობიანი განტოლების ამონახსნების ასიმპტოტური ყოფაქცევის შესახებ	თსუ ი. ვეკუას სახ. გმი სემინარის XXXI საერთაშორისო გაფართოებული სხდომები, 19–21 აპრილი, 2017, გმი
9	O. Jokhadze (with S.Kharibegashvili)	Mixed problem with nonlinear boundary conditions for semi linear wave equation.	XXXI International Enlarged Session of the Seminar of Ilia Vekua Institute of Applied Mathematics dedicated to the 110th birthday anniversary of academician Ilia Vekua, Tbilisi, Georgia, April 19-21, 2017.
10	ო.ჯოხაძე	კარმანის არაწრფივი განტოლების ინტეგრებადობის შესახებ	მეხუთე ყოველწლიური საფაკულტეტო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, თბილისი, 7-10 თებერვალი, 2017
11	ო.ჯოხაძე ნ.შავლაყაძე, ს.ხარიბეგშვილი	დრეკადიფირფიტისადაარაწრფივ ადრეკადისტრინგერისურთიერ თქმედებისაკონტაქტამოცანისშესახებ	ა.რაზმაძის მათემატიკის ინსტიტუტის ყოველწლიური კონფერენცია, თბილისი, 11-15 დეკემბერი, 2017
12	O. Jokhadze (with S.Kharibegashvili)	On a Mixed Nonlinear Hyperbolic Problem.	International Workshop on the Qualitative Theory of Differential Equations "QUALITDE-2017" dedicated to the 110th birthday anniversary of academician Ilia Vekua, Tbilisi, Georgia, December 24-26, 2017

ბ) უცხოეთში

#	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	T. Tadumadze, P. Dvalishvili	Some questions of the qualitative theory of delay differential equations: variation formulas of solutions, optimization, sensitivity analysis	International Conference "Theoretical and Applied Problems of Mathematics", May 25-26, Sumgayit State

2	T. Tadumadze	Some questions of the qualitative theory of functional differential equations with several delays : variation formulas of solutions, optimization , inverse problems	University, Sumgayit, Azerbaijan 6 th Ariel Conference of Functional Differential Equations and Applications, August 21-26, 2017, Ariel University, Ariel, Israel
3	T. Tadumadze, P. Dvalishvili	On the well-posedness of the Cauchy problem for some classes of functional differential equations	8 th Israeli-Czech Workshop on Functional Differential Equations, August 27, 2017, Ariel University, Ariel, Israel
4	I. Tavkheldze	One method of analitic representation and clsisification of a wide set geometric figures With “complex” configuration and their movments	ICDDEA-2017, International conference on differential and difference equations and applications, Lisbone, Portugese, june 5-9
5	Koplatadze R.	On oscillatory prioerties of solution of first order difference equations with several delay arguments	6 th Ariel Conference of Functional Differential Equations and Applications, August 21-26, 2017, Ariel University, Ariel, Israel
6	Koplatadze R	Almost Linear Functional Differential Equations	8 th Israeli-Czech Workshop on Functional Differential Equations, August 27, 2017, Ariel University, Ariel, Israel
7	O. Jokhadze (with S.Kharibegashvili)	On a periodic problem for a nonlinear telegraph equation	International Conference on Differential and Difference Equations and Applications. Portugal, Military Academy Amadora, June 5-9, 2017
8	გ. გიორგაძე	On the Hamiltonians induced from Fuchsian systems.International Conference on Control Theory	სტეკლოვის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტი. 2017 წ. 1-2 ივნისი, მოსკოვი, რუსეთი

1. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია „საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის შესახებ“ საქართველოს კანონის (მუხლი მე-4) და საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წესდების (პუნქტი მე-5) თანახმად ატარებს საქართველოს უმაღლესი საგანმანათლებლო და სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების სამეცნიერო საქმიანობის წლიური ანგარიშების (დასრულებული და გარდამავალი სამეცნიერო-კვლევითი პროექტების) ექსპერტიზას;

2. ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი სამეცნიერო საქმიანობისა და დასრულებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების ანგარიში უნდა მოიცავდეს შემდეგ მონაცემებს:

* სამეცნიერო ერთეულის (დეპარტამენტი, ინსტიტუტი, განყოფილება, ლაბორატორია) დასახელება, სადაც შესრულდა პროექტი;

ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ზუსტ და საბუნებისმეტყველო ფაკულტეტის ალბათობის 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

II. 1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის მიერ დაფინანსებული 2017 წლის გეგმით შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება უნივერსიტეტებთან არსებულ დამოუკიდებელ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს და სსიპ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
---	---	-----------------------	------------------------

	დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით		
1	ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა- არაპარამეტრულ შეფასებათა თეორიის ზოგიერთი ამოცანა, სტოქასტური ანალიზი და ამერიკული პუტ ოფციონის ადრეული აღსრულების საზღვრის მათემატიკური ანალიზი	საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი, პროფესორი ელიზბარ ნადარაია	ელიზბარ ნადარაია პეტრე ბაბილუა მალხაზ შაშიაშვილი ომარ ფურთუხია ბესარიონ დოჭვირი ზაზა ხეჩინაშვილი

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

1. ა) განხილული იქნა დამოუკიდებელი დაკვირვებათა $p \geq 2$ სერიისათვის განაწილების სახის შესახებ ჰიპოთეზის შემოწმების ამოცანა. ჰიპოთეზის შემოწმების თანხმობის კრიტერიუმის სტატისტიკად შემოთავაზებული იქნა განაწილების სიმკვრივის როზენბლატ-პარზენის გულოვანი შეფასებათა ინტეგრალური კვადრატული გადახრა. მიღებული იქნა ხსენებული სტატისტიკის ზღვართი განაწილების კანონი. მოძებნილი იქნა პიტმენის აზრით დაახლოებადი ალტერნატივებისათვის კრიტერიუმის ასიმპტოტური სიმძლავრე, ასევე ნაჩვენებია კრიტერიუმის მკაცრად ასიმპტოტური გადაუადგილებადობა.

ბ) აგებული იქნა ერთგვაროვნების ჰიპოთეზის შემოწმების ახალი კრიტერიუმი, რომელიც დაფუძნებულია ინტეგრალური კვადრატული გადახრის ზღვართი განაწილებაზე. მოძებნილია აგებული კრიტერიუმის ზღვართი სიმძლავრე პიტმენის აზრით დაახლოებადი ალტერნატივებისათვის. მიღებული ზღვართი სიმძლავრე შედარებული იქნა ცნობილ პირსონის კრიტერიუმის ზღვართი სიმძლავრესთან. აღმოჩნდა, რომ აგებული ახალი კრიტერიუმის ზღვართი სიმძლავრე აღემატება პირსონის კრიტერიუმის ზღვართი სიმძლავრეს. ხსენებული შედარებისათვის ცალკე კვლევის საგანი გახდა პირსონის კრიტერიუმის ზღვართი სიმძლავრის მოზებნა პიტმენის ალტერნატივებისათვის, როდესაც შერჩევის მოცულობა უფრო სწრაფად მიისწრაფის უსასრულობისაკენ, ვიდრე ინტერვალის დაყოფათა რიცხვი; ეს კი, ჩვენი აზრით, ახალი სედეგია სტატისტიკაში.

2. რეგრესიის ფუნქციის არაპარამეტრული გულოვანი შეფასების (Nadaraya-Watson) საშუალებით აგებული იქნა პრაქტიკაში მეტად მნიშვნელოვანი ე.წ. odds-ratio სახელით ცნობილი უცნობი ფუნქციის შეფასება. დამტკიცებულია აგებული შეფასების ძალდებულობა, ასიმპტოტურად გადაუადგილებადობა და მისი სასრულგანზომილებიანი განაწილების კრებადობა ნორმალური განაწილებისაკენ. გარდა ამისა, გამოკვლეულია ერთის ტოლი ალბათობით თანაბარი კრებადობის საკითხი.

3. განზოგადებულია ოკონე-კლარკის ცნობილი ფორმულა კვადრატით ინტეგრებადი, სტოქასტურად გლუვი ბროუნის მოძრაობის ფუნქციონალების იტოს სტოქასტური ინტეგრალის სახით წარმოდგენაში მონაწილე ინტეგრანდის კონსტრუქციის შესახებ. კერძოდ, ფუნქციონალების სტოქასტური სიგლუვის მოთხოვნა შესუსტებულია ამ ფუნქციონალის ნაცვლად მხოლოდ მისი პირობითი მათემატიკური ლოდინის სტოქასტურად წარმოებადობის მოთხოვნამდე, რაც მნიშვნელოვნწილად აფართოებს ფუნქციონალების შესაბამის კლასს. იმავდროულად შემოთავაზებულია ინტეგრანდის ცხადი სახით აგების მეთოდი. მიღებული შედეგები გამოყენებულია სხვადასხვა სახის გადასახადის ფუნქციის მქონე ევროპული ოფციონების ჰეჯირების პრობლემატიკაში მაჰეჯირებელი სტრატეგიების, კაპიტალის პროცესისა და სამართლიანი ფასის დასადგენად სტოქასტური ფინანსური ბაზრის როგორც ბლეკ-შოულსის, ისე ბაშელიეს მოდელის შემთხვევაში.
4. კვლევა ჩატარებულია სტოქასტურ ფინანსურ მათემატიკაში და ბიოქიმიური რეაქციების კინეტიკაში. მრავალაქტივიანი ფინანსური ბაზრის ბინომური მოდელის შემთხვევაში დამტკიცებულია თეორემები რისკ-ნეიტრალური ზომისა და ბაზრის არბიტრაჟულობის და სისრულის შესახებ. აგებულია ორრეაგენტის ბიოქიმიური რეაქციის ალბათური მოდელი და მიღებულია რეაქციის პროდუქტის მათემატიკური ლოდინისა და დისპერსიის ცხადი ანალიზური გამოსახულებები.
5. ამერიკული პუტ ოფციონის ადრეული აღსრულების საზღვრის მათემატიკური ანალიზი
მათემატიკური ფინანსების კლასიკურ მონოგრაფიაში [1] შესწავლილია ბლეკ-შოულსის მოდელში ამერიკული პუტ ოფციონის ფასდადებისა და ჰეჯირების ამოცანა. ამ ამოცანის ერთერთი მნიშვნელოვანი კომპონენტია ე.წ. ოფციონის ადრეული აღსრულების საზღვრის უწყვეტობის თვისება დროითი არგუმენტის მიმართ. ამ თვისების დამტკიცება ზემოაღნიშნულ მონოგრაფიაში არსებითად ეფუძნება ამერიკული ოფციონის ფასის ფუნქციის კლასიკური აზრით დიფერენცირებადობის თვისებებს აღნიშნული საზღვრის მიდამოში რაც თავისთავად სრულიად არატრივიალური მათემატიკური საკითხია და არსად არ მტკიცდება იმავე მონოგრაფიაში (სინამდვილეში მისი დამტკიცება მოითხოვს მორრი-სობოლევის ჩადგმის თეორემის გამოყენებას სათანადო ფუნქციონალურ სივრცეში!).
ჩვენ მივაგენით ამ სირთულის დამლევის ბუნებრივ გზას. აღმოჩნდა რომ ადრეული აღსრულების საზღვრის უწყვეტობის დამტკიცება საერთოდ ამ მოითხოვს ფასის ფუნქციის დიფერენცირებადობას მისი არგუმენტების მიმართ და საკმარისია მხოლოდ ფასის ფუნქციის უწყვეტობის თვისება. ჩვენი ძირითადი იდეა მდგომარეობს დინამიური პროგრამირების ზოგადი მეთოდის გამოყენებაში. მისი მეშვეობით ნაშრომში [2] თითქმის ტრივიალურად ვამტკიცებთ ადრეული აღსრულების საზღვრის უწყვეტობას. უფრო მეტიც, ჩვენი დამტკიცება სამართლიანია აგრეთვე ზოგად მოდელში, როდესაც ვოლატილობა არ არის მუდმივი, არამედ წარმოადგენს სათანადო აქციის ფასის ლიფშიცის ფუნქციას.
- ლიტერატურა**
- [1] Karatzas I., Shreve S. E., Methods of Mathematical Finance. Applications of Mathematics. (New York), 39, Springer-Verlag, New York, 1998.
- [2] M. Shashiashvili, Mathematical Analysis of the Early Exercise Boundary for the American Put Option, Reports of Enlarged Sessions of the Seminar of I.Vekua Institute of Applied Mathematics, Vol. 31, 2017.

V. 2.

№	შესრულებული პროექტის	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
---	----------------------	-----------------------	------------------------

	დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით		
1	2	3	4
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			

- IV. 3. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება როგორც უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებს, ისე მასთან არსებულ დამოუკიდებელ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებსა და სსიპ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	2	3	4	5
დასრულებული პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)				

IX. 4.

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

- X. 1. პუბლიკაციები (საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტით და/ან შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული კვლევითი პროექტის თემატიკის ფარგლებში)

ა) საქართველოში

მონოგრაფიები

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

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ო.ფურთუხია	ალბათურ-სტატისტიკური ამოცანები, მე-4 გამოცემა	თსუ გამომცემლობა, თბილისი	562 გვერდი
2	ე. ნადარაია	ალბათობის თეორია მე-3 გამოცემა	თსუ გამომცემლობა	305 გვერდი

კრებულები

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

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	P. Babilua, E. Nadaraya, M. Patsatsia, Z. Khechinashvili	On the Estimation of the Odds-Ratio Based on Kernel Estimates of the Regression Function. <i>Bull. Georgian Natl. Acad. Sci. (N.S.)</i>	11 (2017), no. 3	Tbilisi, Georgian National Academy of Sciences	8 გვერდი
2	H. Livinska, O. Purtukhia	Hedging of the European Option of the Exotic Type with a nonsmooth payoff function. <i>Bulletin of TICMI</i>	21, 2 (2017)	თსუ გამომცემლობა, თბილისი	15 გვერდი
3	V. Jaoshvili, O. Purtukhia	Hedging of Barrier type one European Option. <i>Reports of Enlatged Session of the Seminar of I. Vekua Institute of Applide Mathematics</i>	31 (2017)	თსუ გამომცემლობა, თბილისი	4 გვერდი
4	O. Purtukhia , Z. Zerakidze	The weakly consistent,	31 (2017)	თსუ გამომცემლობა,	4 გვერდი

5	ო.ფურთუხია, ბ.ღვახერიძე	strongly consistent and consistent estimates of the parameters. <i>Reports of Enlatged Session of the Seminar of I. Vekua Institute of Applide Mathematics</i> ამოცანები ექსტრემუმზე მათემატიკის სასკოლო კურსში. <i>სამეცნიერო - პოპულარული ჟურნალი მათემატიკა</i>	4 (2017)	თბილისი თსუ გამომცემლობა, თბილისი	7 გვერდი
6	მალხაზ შაშიაშვილი	ამერიკული პუბლიკაციის ადრეული აღსრულების საზღვრის მათემატიკური ანალიზი, ი.ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის გაფართოებული სხდომების მოხსენებები	N 31, 2017	თბილისი, ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი	4
7	N.Bokhashvili, B.Dochviri, Z.Khechinashvili	On One Discrete Model of Multidimensional Financial Market. <i>Reports of Enlatged Session of the Seminar of I. Vekua Institute of Applide Mathematics</i>	31 (2017)	თსუ გამომცემლობა, თბილისი	7 გვერდი
8	B.Dochviri, G.Tkemaladze, K.Makhashvili	On One Probabilistic Model of a	2 (2017)	სტუ გამომცემლობა, თბილისი	3 გვერდი

9	პ.ბაბილუა, ბ.დოჭვირი	Chemical Reaction With Finite Lifetime. <i>Georgian Engineering News</i> ამერიკული ოფციონის ფასდადების ამოცანა. <i>სამეცნიერო - პოპულარული ჟურნალი მათემატიკა</i>	2 (2017)	თსუ გამომცემლობა, თბილისი	7 გვერდი
---	-------------------------	--	----------	---------------------------------	----------

II. 2. პუბლიკაციები:

ბ) უცხოეთში

მონოგრაფიები

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

სახელმძღვანელოები

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

კრებულები

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

სტატიები

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

1	P. Babilua, E. Nadaraya	On Deviations between Kernel Type Estimators of a Distribution Density in $p \geq 2$ Independent Samples <i>Comm. Statist. Theory Methods</i>	47, 2 (2017)	Taylor&Francis Press	18 გვერდი
2	O. Glonti, O. Purtukhia	On One Integral Representation of Functionals of Brownian Motion. <i>SIAM J. Theory of Probability & Its Applications</i>	61, 1 (2017)	Society for Industrial and Applied Mathematics 3600 Market Street, 6 th Floor, Philadelphia, PA 19104-2688 USA	7 გვერდი
3	P. Babilua, E. Nadaraya	Об одном критерие однородности, основанного на квадратических уклонениях между ядерными оценками плотности распределения $p \geq 2$ независимых выборках. <i>Ukrainian Math. J.</i>	accepted	Ukraine, Institute of Mathematics NAS of Ukraine	12 გვერდი

XI.1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა
(სახელმწიფო ბიუჯეტით და/ან შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული კვლევითი პროექტის თემატიკის ფარგლებში)

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	პ. ბაბილუა, ე. ნადარაია	სიმკვრივის ტოლობის ჰიპოთეზის შემოწმების ერთი კრიტერიუმის შესახებ	თსუ, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის მეხუთე სამეცნიერო კონფერენცია, თბილისი 7-10 თებერვალი, 2017 წელი.
2	პ. ბაბილუა, ე. ნადარაია	განაწილების სიმკვრივის გულოვანი შეფასებათა გადახრების შესახებ $p \geq 2$ დამოუკიდებელ შერჩევაში.	თსუ, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის მეხუთე

			სამეცნიერო კონფერენცია, თბილისი 7-10 თებერვალი, 2017 წელი.
3	პ. ბაბილუა, ე . ნადარაია	განაწილების სიმკვრივის გულოვან შეფასებათა ინტეგრალური კვადრატული გადახრების შესახებ $p \geq 2$ დამოუკიდებელ შერჩევებში.	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის & საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის ერთობლივი VIII საერთაშორისო კონფერენცია, ბათუმი , 4-8 სექტემბერი, 2017.
4	პ. ბაბილუა, ე . ნადარაია	განაწილების სიმკვრივის გულოვანი შეფასებათა გადახრების შესახებ $p \geq 2$ დამოუკიდებელ შერჩევაში.	ი.ვეკუას სახ. გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის XXXI გაფართოებული სხდომები, თბილისი, 19-21 აპრილი, 2017.
5	პ. ბაბილუა, ე . ნადარაია	განაწილების სიმკვრივის ვოლვერტონ-ვაგნერის არაპარამეტრული შეფასების შესახებ	თსუ ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის სხდომა. 2017 წლის 15 ნოემბერი.
6	პ. ბაბილუა	ბერნულის რეგრესიის ფუნქციის არაპარამეტრული შეფასების შესახებ	27-29 სექტემბერი, 2017, თბილისის მეცნიერებებისა და ინოვაციების 2017 წლის ფესტივალი, ქართულ-ამერიკული უნივერსიტეტი, თბილისი
6	მალხაზ შაშიაშვილი	სტოქასტური ვარიაციული უტოლობები და ოპტიმალური გაჩერება	საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის VIII ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია, ბათუმი, ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, 4-8 სექტემბერი, 2017.
7	მალხაზ შაშიაშვილი	სუბამონახსნები რომლებიც ახლოსაა თანაბარი ნორმით, ახლოსაა აგრეთვე სობოლევის ნორმით	თბილისის მეცნიერებისა და ინოვაციების 2017 წლის ფესტივალი, კონფერენცია, 27-28 სექტემბერი 2017, თბილისი, ქართულ-ამერიკული უნივერსიტეტი

8	მალხაზ შაშიაშვილი	კუანკარეს შებრუნებული წონიანი უტოლობა ორი პარაბოლური სუბამონახსნის სხვაობისათვის	7-10 თებერვალი, 2017, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის სმფ V კონფერენცია, თბილისი, 7-10 თებერვალი
9	მალხაზ შაშიაშვილი	დროსა და მდგომარეობაზე დამოკიდებული ვოლატილობის მქონე ამერიკული ოფციონის ოპტიმალური აღსრულების საზღვრის მათემატიკური ანალიზი	19-21 April, 2017, XXXI International Enlarged Sessions of the Seminar of Ilia Vekua Institute of Applied Mathematics, Tbilisi, Georgia
10	ბ.დოჭვირი, ვ.ჯაოშვილი, ზ.ხეჩინაშვილი	On One Problem of Reduction	September 4-8, 2017, VIII International Conference of the Georgian Mathematical Union, Batumi, Georgia
11	ბ.დოჭვირი, ზ. ხეჩინაშვილი	On the multidimensional financial (B,S)-market.	19-21 April, 2017, XXXI International Enlarged Sessions of the Seminar of Ilia Vekua Institute of Applied Mathematics, Tbilisi, Georgia
12	ბ.დოჭვირი	ბიომოლეკულური ქიმიური რეაქციის კინეტიკის მშესახებ	7-10 თებერვალი, 2017, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის სმფ V კონფერენცია, თბილისი
13	ბ.დოჭვირი, ზ. ხეჩინაშვილი	მრავალ-აქტივიანი ფინანსური ბაზრის შესახებ	7-10 თებერვალი, 2017, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის სმფ V კონფერენცია, თბილისი, 7-10 თებერვალი
14	ბ.დოჭვირი, ზ. ხეჩინაშვილი	ქიმიური რეაქციის კინეტიკის შესახებ	27-29 სექტემბერი, 2017, თბილისის მეცნიერებებისა და ინოვაციების 2017 წლის ფესტივალი, ქართულ-ამერიკული უნივერსიტეტი, თბილისი
15	ო.ფურთუხია	About methods of stochastic integral representation of Wiener functionals	September 4-8, 2017, VIII International Conference of the Georgian Mathematical Union, Batumi, Georgia
16	ო.ფურთუხია,	Hedging of barrier type one European Option	19-21 April, 2017,

17	ვ.ჯაოშვილი ო.ფურთუხია, ზ.ზერაკიძე	The weakly consistent, strongly consistent and consistent estimates of parameters	XXXI International Enlarged Sessions of the Seminar of Ilia Vekua Institute of Applied Mathematics, Tbilisi, Georgia 19-21 April, 2017, XXXI International Enlarged Sessions of the Seminar of Ilia Vekua Institute of Applied Mathematics, Tbilisi, Georgia
18	ო.ფურთუხია, ვ.ჯაოშვილი	ვინერის ფუნქციონალის კონსტრუქციული სტოქასტური ინტეგრალური წარმოდგენის შესახებ	7-10 თებერვალი, 2017, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის სმფ V კონფერენცია, თბილისი
19	ო.ფურთუხია	არაგლუვი გადასახადის ფუნქციების სტოქასტური ინტეგრალური წარმოდგენები	27-29 სექტემბერი, 2017, თბილისის მეცნიერებებისა და ინოვაციების 2017 წლის ფესტივალი, ქართულ-ამერიკული უნივერსიტეტი, თბილისი

ბ) უცხოეთში

#	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	O. Purtukhia	Integral representations of Brownian functionals	September 18-23, 2017, International Conference in Functional Analysis dedicated to the 125th anniversary of Stefan Banach, Lviv, Ukraine
2	O. Purtukhia	Constructive integral representations of Brownian functionals	26.02 - 04.03.17, Mathematical Institute of Georg August University of Gottingen, Gottingen, Germany
3	Z. Khechinashvili	Financial model with disorder moment and mean square optimal hedging	September 18-23, 2017, International Conference in Functional Analysis dedicated to the 125th anniversary of Stefan Banach, Lviv, Ukraine

P.S. 2017 წლის 15 დეკემბერს გამოქვეყნდა სსიპ შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გენერალური დირექტორის ბრძანება # 175 „დოქტორანტურის ერთობლივი, სტრუქტურირებული საგანმანათლებლო პროგრამების განვითარებისათვის სსიპ - შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდისა და გერმანიის ფოლკსვაგენის ფონდის ერთობლივი საგრანტო კონკურსის შედეგად გამარჯვებული პროექტების დამტკიცების შესახებ“. გამარჯვებულ პროექტებს შორისაა # 93581 – „საერთაშორისო სადოქტორო პროგრამა მათემატიკაში თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში“, რომლის ძირითადი პერსონალის შემადგენლობაში არიან ომარ ფურთუხია და მალხაზ შაშიაშვილი.

1. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია „საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის შესახებ“ საქართველოს კანონის (მუხლი მე-4) და საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წესდების (პუნქტი მე-5) თანახმად ატარებს საქართველოს უმაღლესი საგანმანათლებლო და სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების სამეცნიერო საქმიანობის წლიური ანგარიშების (დასრულებული და გარდამავალი სამეცნიერო-კვლევითი პროექტების) ექსპერტიზას;

2. ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი სამეცნიერო საქმიანობისა და დასრულებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების ანგარიში უნდა მოიცავდეს შემდეგ მონაცემებს:

* სამეცნიერო ერთეულის (დეპარტამენტი, ინსტიტუტი, განყოფილება, ლაბორატორია) დასახელება, სადაც შესრულდა პროექტი:

მექანიკის კათედრა

* სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი:

გიორგი ჯაიანი

* სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

გიორგი ჯაიანი (პროფესორი)

ნატალია ჩინჩალაძე (ასოცირებული პროფესორი)

მაია სვანაძე (ასისტენტ პროფესორი)

III.1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის მიერ დაფინანსებული 2017 წლის გეგმით შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება უნივერსიტეტებთან არსებულ დამოუკიდებელ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს და სსიპ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	2	3	4
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			

VI. 2.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
---	---	-----------------------	------------------------

	მიმართულების მითითებით		
1	გარსული ტიპის წამახვილებული სტრუქტურები სხვადასხვა ველების ზემოქმედების პირობებში. საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები, მათემატიკა	გ. ჯაიანი	გ. ჯაიანი ნ. ჩინჩალაძე
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
იერარქიული მოდელების N=0 მიახლოებაში ფოროვანი დრეკადი და დრეკად-ბლანტი კელვინ-ფოიგტის მასალის პრიზმული გარსებისათვის გამოკვლეულია დირიხლესა და კელდიშის ტიპის ამოცანები ანტიბრტყელი დეფორმაციის შემთხვევაში. შესწავლილია აგრეთვე შესაბამისი რხევის ამოცანები			

V. 3. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება როგორც უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებს, ისე მასთან არსებულ დამოუკიდებელ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებსა და სსიპ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	2	3	4	5
დასრულებული პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)				

XII. 4.

	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
2	ბინარულ ნარევთა ბლანტი დრეკადობისა და თერმოდრეკადობის თეორიების სასაზღვრო	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი	მაია სვანაძე	მაია სვანაძე

ამოცანების გამოკვლევა. საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები, მათემატიკა			
გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
აგებულია ბინარულ ნარევთა ბლანტი დრეკადობისა და თერმოდრეკადობის თეორიის კვაზისტატიკისა და მდგრადი რხევის განტოლებათა სისტემების ფუნდამენტური ამონახსნები და დადგენილია მათი თვისებები.			

- XIII. 1. პუბლიკაციები (საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტით და/ან შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული კვლევითი პროექტის თემატიკის ფარგლებში)

ა) საქართველოში

მონოგრაფიები

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

სახელმძღვანელოები

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

კრებულები

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

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის ს დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლო ბა	გვერდების რაოდენობა
1	George Jaiani	Hierarchical models for viscoelastic Kelvin-Voigt prismatic shells with voids/ Bulletin of TICMI (ჟურნალი იდექსირებულია Scopus-ის ბაზაში)	21, No. 1, 2017	Tbilisi, Tbilisi University Press	12
2	George Jaiani	Life, Activities, and Scientific Heritage of Ilia Vekua/Book of Abstracts of the VIII	2017; ISSN 2233-355X	Tbilisi, Tbilisi University Press	26

		Annual Meeting of the Georgian Mechanical Union			
--	--	---	--	--	--

ბ) უცხოეთში

მონოგრაფიები

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

სახელმძღვანელოები

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

კრებულები

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

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Natalia Chinchaladze, George Jaiani	Antiplane strain (shear) of orthotropic non-homogeneous prismatic shell-like bodies/ Archives of Mechanics (ჟურნალი იდექსირებულია, როგორც Thomson-ის ასევე Scopus-ის ბაზაში)	69 (4-5), 2017	Poland, Polish Academy of Sciences Publishing House	12
2	Natalia Chinchaladze	On a vibration problem of antiplane strain (shear) of orthotropic non-homogeneous prismatic shell-like bodies/ Complex Variables and Elliptic Equations (ჟურნალი იდექსირებულია, როგორც Thomson-ის ასევე Scopus-ის ბაზაში)	doi.org/10.1080/17476933.2017.1357704	Taylor and Francis Ltd	10

3	Natalia Chinchaladze, Margarita Tutberidze	On some Bending Problems of Prismatic Shell with the Thickness Vanishing at Infinity/ Journal of Mathematics and System Science	7(3), 2017	USA, NY, David Publishing Company	6
4	M.M. Svanadze,	Plane Waves and Uniqueness Theorems in the Theory of Viscoelastic Mixtures (ჟურნალი იდექსირებულია, როგორც Thomson-ის ასევე Scopus-ის ბაზაში)	vol. 228, pp. 1835-1849, 2017	Acta Mechanica	15
5	M.M. Svanadze	On the Solutions in the Theory of Micropolar Viscoelasticity (ჟურნალი იდექსირებულია, როგორც Thomson-ის ასევე Scopus-ის ბაზაში)	vol. 81, pp. 17-25, 2017	Mechanics Research Communications	9
6	M.M. Svanadze	Fundamental Solution and Uniqueness Theorems in the Linear theory of Thermoviscoelasticity for Solids with Double Porosity (ჟურნალი იდექსირებულია, როგორც Thomson-ის ასევე Scopus-ის ბაზაში)	vol. 40, pp. 1339-1352, 2017	J. Thermal Stresses	14

XIV. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა (სახელმწიფო ბიუჯეტით და/ან შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული კვლევითი პროექტის თემატიკის ფარგლებში)

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის დასახელება, ჩატარების დრო და ადგილი
1	გიორგი ჯაიანი	იერარქიული მოდელები დრეკად-ბლანტი კელვინ-ფოიგტის პრიზმული გარსებისათვის სიცარიელებით	მეხუთე ყოველწლიური საფაკულტეტო კონფერენცია ზუსტ და

			საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, 7-10 თებერვალი, 2017, თბილისი, საქართველო
2	გიორგი ჯაიანი	Life and Activities of Ilia Vekua	XXXI Enlarged Sessions of the Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics, April 19-21, 2017, Tbilisi, Georgia
3	გიორგი ჯაიანი	ილია ვეკუას ცხოვრება, მოღვაწეობა და სამეცნიერო მემკვიდრეობა	საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VIII, ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია, 27-29 სექტემბერი, 2017, თბილისი, საქართველო
4	ნატალია ჩინჩალაძე	ორფენოვანი პრიზმული გარსის ტიპის სხეულების სტატიკის ერთი ამოცანის შესახებ	მეხუთე ყოველწლიური საფაკულტეტო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, 7-10 თებერვალი, 2017, თბილისი, საქართველო
5	ნატალია ჩინჩალაძე, რ. ჯილბერტი	წამახვილებული პრიზმული გარსებისა და სითხეების ურთიერთქმედების ამოცანა	საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VIII, ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია, 27-29 სექტემბერი, 2017, თბილისი, საქართველო
6	მაია სვანაძე	მდგარდი რხევის სასაზღვრო ამოცანები ბინარულ ნარევთა ბლანტი თერმოდრეკადობის წრფივ თეორიაში	მე-5 ყოველწლიური სამეცნიერო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, 7-10 თებერვალი, 2017
7	მაია სვანაძე	Potential Method in the Theory of Thermoviscoelasticity of Binary Mixtures	2017, September 4-6, Batumi, VIII International Conference of the Georgian Mathematical Union

ბ) უცხოეთში

#	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის დასახელება, ჩატარების დრო და ადგილი
1	George Jaiani	Degenerate PDEs and Applications to Cusped Prismatic Shells under Different Physical Fields	Seminar, Institute of Mathematics of Georg-August-Universität Göttingen, February 29, 2017, Göttingen, Germany
2	George Jaiani	Hierarchical Models for Viscoelastic Kelvin-Voigt Prismatic Shells with Voids.	ACEX2017, July 3-7, 2017, Vienna, Austria
3	George Jaiani	Hierarchical Models for Micropolar Elastic Cusped Prismatic Shells	International Workshop "New developments in micropolar theory", November 6-7, 2017, Berlin, Germany
4	Natalia	Antiplane Strain (Shear) of Non-	88th Annual Meeting

	Chinchaladze	Homogeneous Prismatic Shell-Like Bodies	of the International Association of Applied Mathematics and Mechanics, March 6-10, 2017 Weimar, Germany
5	Maia Svanadze	Boundary Value Problems in the Theory of Thermoviscoelasticity for Double Porosity Materials	88th Annual Meeting of the International Association of Applied Mathematics and Mechanics, March 6-10, 2017 Weimar, Germany
6	Maia Svanadze	Boundary Value Problems in the Linear Theory of Viscoelasticity of Binary Mixtures	The PDE conference of Silkroad Mathematics Center of CMS, April 10-21, 2017, Beijing, China

დამატებითი ინფორმაცია:

გ. ჯაიანი არის

1. საბაკალავრო პროგრამის „მათემატიკა“ ერთ-ერთი ხელმძღვანელი;
2. სამაგისტრო პროგრამის „გამოყენებითი მათემატიკა“ ხელმძღვანელ-კოორდინატორი;
3. Bull. TICMI-ს რედაქტორი (ჟურნალი ინდექსირებულია Scopus-ის ბაზაში).
4. Lecture Notes of TICMI-ს რედაქტორი (ჟურნალი ინდექსირებულია Scopus-ის ბაზაში);
5. ევროპის მეცნიერებათა აკადემიის მათემატიკის განყოფილების სამეცნიერო კომიტეტის წევრი;
6. საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის პრეზიდენტი;
7. თეორიულ და გამოყენებით მექანიკაში საქართველოს ეროვნული კომიტეტის თავმჯდომარე.

გარდა ამისა, გ. ჯაიანი იყო

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

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 XXXI საერთაშორისო გაფართოებული სხდომების საორგანიზაციო კომიტეტის თავმჯდომარის მოადგილე;
2. საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის და საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის VIII ერთობლივი საერთაშორისო კონფერენციის საპროგრამო კომიტეტის წევრი და საორგანიზაციო კომიტეტის თავმჯდომარის მოადგილე;
3. მესამე საერთაშორისო კონფერენციის “მათემატიკისა და ინფორმატიკის გამოყენება საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებსა და ინჟინერიაში” საერთაშორისო საორგანიზაციო კომიტეტის თავმჯდომარის მოადგილე.

მ. სვანაძე იყო

1. მესამე საერთაშორისო კონფერენციის “მათემატიკისა და ინფორმატიკის გამოყენება საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებსა და ინჟინერიაში” ლოკალური საორგანიზაციო კომიტეტის წევრი.

1. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია „საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის შესახებ“ საქართველოს კანონის (მუხლი მე-4) და საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წესდების (პუნქტი მე-5) თანახმად ატარებს საქართველოს უმაღლესი საგანმანათლებლო და სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების სამეცნიერო საქმიანობის წლიური ანგარიშების (დასრულებული და გარდამავალი სამეცნიერო-კვლევითი პროექტების) ექსპერტიზას;

2. ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი სამეცნიერო საქმიანობისა და დასრულებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების ანგარიში უნდა მოიცავდეს შემდეგ მონაცემებს:

*სამეცნიერო ერთეულის (დეპარტამენტი, ინსტიტუტი, განყოფილება, ლაბორატორია) დასახელება, სადაც შესრულდა პროექტი; **მათემატიკური მოდელირებისა და გამოთვლითი მათემატიკის ლაბორატორია;**

* სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი:

თეიმურაზ დავითაშვილი-ლაბორატორიის გამგე

* სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

მერი შარიქაძე - უფროსი ლაბორანტი;

გიორგი გელაძე - ლაბორანტი.

IV.1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის მიერ დაფინანსებული 2017 წლის გეგმით შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება უნივერსიტეტებთან არსებულ დამოუკიდებელ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს და სსიპ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	2	3	4

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

საანგარიშო წელს თეორიულად და რიცხვითი მოდელირებით შესწავლილ იქნა ჰიდროაეროდინამიკის შემდეგი აქტუალური საკითხები:

შესწავლილია დახრისა და განშტოების მქონე მაგისტრალური გაზსადენში გაზის დინების დინამიკა არაწრფივი, კვაზისტაციონარული მოდელის საფუძველზე. მიღებულია ანალიზური ამონახსნები მაგისტრალური გაზსადენში მოძრავი გაზის წნევისა და ხარჯისათვის. ცნობილია არაწრფივი სისტემის ამოხსნის მიახლოებითი ანალიზური ხერხი იმ შემთხვევისათვის, როცა მაგისტრალს განშტოება არა აქვს. ჩვენ ვითვალისწინებთ დახრასა და განშტოებასაც, რასაც პაქტიკული ღირებულებაც აქვს

საქართველოში გამავალი გაზსადენებისთვის დაჩვენი აზრით მნიშვნელოვან შედეგს წარმოადგენს. მიღებული ამოცანის ამონახსნი შეიძლება გამოყენებულ იქნას მაგისტრალის პროექტირებისას, ავარიული გაჟონვის ადგილის აღმოსაჩენად, გაჟონვის ინტენსივობის დასადგენადაც. მიღებული შედეგები წარმოდგენილ იქნა საერთაშორისო კონფერენციებზე და აისახა გამოყენებითი მატემატიკის ინსტიტუტისგაფართოებული სემინარის შრომებში პუბლიკაციით.

H2020-EINFRA-2015-1(VI-SEEM) № 675121 (2015-2018წ) პროექტის მეორე სამუშაო წლის პერიოდში, ი.ვეკუას გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტში არსებული (ოთახი 259) P/C-ით, (რომელიც მიერთებულია საქართველოს სამეცნიერო-საგანმანათლებლო კომპიუტერული ქსელების ასოციაცია - გრენას (<http://www.grena.ge/>) GRID ტექნოლოგიების ქსელში, ხოლო ეს უკანასკნელი თავის მხრივ გაერთიანებულია ევროპის GRID EGI ინფრასტრუქტურაში) Weather Research Forecast Advanced Weather Research (WRF-ARW) მოდელის, საფუძველზე (რომელიც დაფუძნებულია ჰიდრო-თერმო დინამიკის არაწრფივ სრულ გამტოლებათა სისტემის ინტეგრირებაზე, მაღალი რიგის სიზუსტის ცხადი და არაცხადი რიცხვითი სქემებით ერთმანეთში ჩადგმულ ბადეთა მაღალი რიგის სიზუსტის სასრულ-სხვაობიანი სქემის ინტეგრირებაზე) შევისწავლეთ ატმოსფეროში მიმდინარე რთული ფიზიკური და ქიმიური პროცესები, მათ შორის ღრუბლების წარმოქმნა და ნალექების (წვიმა, თოვლი, სეტყვა) დედამიწის ზედაპირზე მოსვლა. მაგალითად, შესწავლილ იქნა საქართველოს ტერიტორიაზე განვითარებული რამოდენიმე კატასტროფული ატმოსფერული მოვლენები (მათ შორის 2015 წლის 13 მაისი) და მათი წინასწარმეტყველებისთვის შესწავლილ იქნა WRF-ARW შესაძლებლობები მოდელში არსებული ფიზიკური პროცესების (ნიადაგი, მიწისპირა ფენა, ტროპოსფერო, ღრუბლების წარმოქმნა და ნალექების (წვიმა, თოვლი, სეტყვა) დედამიწის ზედაპირზე მოსვლა) ამსახველი მოდულების პარამეტრიზაცია და მათი შერჩევა საქართველოს რთული ოროგრაფიის პირობებისთვის. მიღებული შედეგები აისახება მაღალრეიტინგულ ჟურნალში პუბლიკაციით.

გრძელდება მუშაობა ატმოსფეროს მეზოსასაზღვრო ფენაში მიმდინარე პროცესების შესწავლაზე რიცხვითი მეთოდებით. კერძოდ კომპიუტერული სიმულაციის საშუალებით ვიკვლევთ ჰაერის კონდენსაციის ფარული სითბოს გამოყოფის როლს ატმოსფეროს ისეთი ნოტიო პროცესების მოდელირებისას, როგორცაა ღრუბელი, ნისლი, ტორნადო, ტროპიკული ციკლონი. ღრუბლისა და ნისლის ჩვენს მიერ შექმნილი მოდელის საფუძველზე ტურბულენტურ რეჟიმზე აქცენტის გაკეთებით შესაძლებელია გავხადეთ ტორნადოსა და ტროპიკული ციკლონის ზოგიერთი მომენტის ახსნა, კერძოდ, რა პირობებში ხდება მათი ურთიერთტრანსფორმაცია. ასევე ვიკვლევთ საქართველოსთვის ისეთ აქტუალურ ატმოსფერულ მოვლენას (აგრარული, კლიმატური, ეკოლოგიური, კურორტოლოგიური თვალსაზრისით), როგორცაა ფიონი. მოვახდინეთ გენეზისის მიხედვით მისი კლასიფიკაცია. ესენია: 1) მშრალადიაბატური ფიონი, 2) ნოტიოადიაბატური ფიონი და 3) ნოტიომშრალადიაბატური ფიონი. იმ დროს, როცა კონდენსაციის ფარული სითბო ღრუბლის, ტორნადოსა და ტროპიკული ციკლონის დროს გამოიყოფა ადამიანისათვის მიუწვდომელ ატმოსფეროს შედარებით მაღალ ფენებში, ფიონის შემთხვევაში ის გამოიყოფა პირდაპირ მიწის პირზე - ეს მეტად პერსპექტიულია ადამიანის მიერ მისი გამოყენების თვალსაზრისით. ეს ფაქტი უთუოდ ჰმატებს ამ პროცესს აქტუალობას. ამჟამად ხორციელდება ატმოსფეროს მეზოსასაზღვრო ფიონური პროცესის მოდელირება ფენის ჩვენს მიერ შემუშავებული ბრტყელი 2-განზომილებიანი მოდელის ფარგლებში. ამოცანა არის რიცხვითი რეალიზაციის

სტადიაზე.

VII. 2.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	2	3	4
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			

VI. 3. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება როგორც უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებს, ისე მასთან არსებულ დამოუკიდებელ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებსა და სსიპ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)

№	პროექტის დასახე-ლება მეცნიერების დარგისა და სამეც-ნიერო მიმართულებ-ის მიითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	FR2017/FR17_548; საქართველოს ტერიტორიაზე კლიმატის მახასიათებელ ზოგიერთ ელემენტთა ცვლილების შესწავლა საპროგნოზო რეგიონალურ მოდელთა ანსამბლის საფუძველზე. საბუნებისმეტყველო მეცნიერებანი; დედამიწის და მათთან დაკავშირებული გარემოს შემსწავლელი მეცნიერებანი.	სსიპ - შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი	თეიმურაზ დავითაშვილი	ლია მეგრელაძე, რამაზ ქვათაძე, ინგა სამარაძე

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

სამეცნიერო პროექტმა FR2017/FR17_548 გაიმარჯვა 2017 წელს ამიტომ შედეგების ნაცვლად ქვემოთ იხილეთ მხოლოდ სამეცნიერო პროექტის მოკლე ანოტაცია

საქართველოს ტერიტორიაზე კლიმატის ცვლილება ხასიათდება მრავალფეროვნებით, რაც ქმნის კლიმატური ტენდენციების მრავალ ფორმას. პროექტის ძირითადი მიზანია გამოვიკვლიოთ მუდმივად მოქმედი თერმული, ადვექციურ-დინამიკური და ანთროპოგენური ფაქტორები, რომლებიც საქართველოს ტერიტორიაზე კლიმატის მრავალფეროვნებას განსაზღვრავს. ამ მიზნის მისაღწევად დაგეგმილია რეგიონალური კლიმატის პროგნოზირების სისტემის (ERCPS) თანამედროვე ანსამბლის შექმნა და მისი საშუალებით სხვადასხვა CMIP5 GCM- ის და განსხვავებული კლიმატის ცვლილების ვარიანტების მიხედვით კლიმატის საპროგნოზო სცენარების მიღება, რეგიონალური

მოდელისა და მძლავრი გამომთვლელი ტექნიკის საშუალებით. პროექტის განხორციელების მიზნით უნდა შესრულდეს მთელი რიგი სამეცნიერო და ტექნოლოგიური ამოცანები თავისი ოპერატიული ფუნქციებით. პროექტის განხორციელება შეიტანს მნიშვნელოვან სამეცნიერო წვლილს საქართველოს ტერიტორიაზე კლიმატის ცვლილების სფეროში. პროექტის განხორციელების შემდეგ პირველად იქნება მიღებული გრძელვადიანი საპროგნოზო კლიმატის ცვლილების სცენარები ERCPS-ის გამოყენებით საქართველოს ტერიტორიისათვის. ERCPS-ის განვითარებისა და დახვეწის საშუალებით პირველად შემცირდება არსებული ნაკლოვანებები კლიმატის პროგნოზირებაში კავკასიის ტერიტორიაზე. პროექტის განხორციელებისას მიღებული ახალი შედეგები ხელმისაწვდომი გახდება მეცნიერების, პოლიტიკოსების და მოქალაქეებისთვის ინტერნეტით, პუბლიკაციებით, კონფერენციებით, სემინარებითა და ტრენინგებით.

4. საერთაშორისო HORIZON-2020 სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება როგორც უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებს, ისე მასთან არსებულ დამოუკიდებელ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებსა და სსიპ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)

2	პროექტის დასახე-ლება მეცნიერების დარგისა და სამეც-ნიერო მიმართულებების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
	H2020-EINFRA-2015-1(VI-SEEM) № 675121 (2015-2018წ)	ევროკომისია HORIZON-2020	საბერძნეთი (GRNET)	აღბანეთი, ბოსნია-ჰერცეგოვინა, ბულგარეთი, ეგვიპტე, ისრაელი, იორდანია, კვიპროსი, მაკედონია, მოლდავეთი, მონტენეგრო, საქართველო (GRENA), სერბეთი, სომხეთი, უნგრეთი

გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე) საანგარიშო წელს თეიმურაზ დავითაშვილი მუშაობდა ევროკომისიის მიერ გამოცხადებული Horizon 2020 კონკურსში გამარჯვებული გრანტის H2020-EINFRA-2015-1(VI-SEEM) № 675121 (2015-2018წ) შემსრულებელთა საქართველოს VINE (I.Vekua Institute & National Environment) ჯგუფში, სადაც VI-SEEM პროექტის ძირითადი მიზანი იყო კლიმატის, საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებისა და კულტურული მემკვიდრეობის რეგიონალური სამეცნიერო საზოგადოებებისთვის (მკვლევარებისთვის) შეექმნათ მარტივად გამოსაყენებადი ინტეგრირებული ელექტრონული ინფრასტრუქტურის პლატფორმა სამხრეთ ევროპის და აღმოსავლეთ ხმელთაშუაზღვის (SEEM) რეგიონში.

პროექტის მეორე სამუშაო წლის პერიოდში შესწავლილ იქნა საქართველოს ტერიტორიაზე განვითარებული რამოდენიმე კატასტროფული ატმოსფერული მოვლენები (მათ შორის 2015 წლის 13 მაისი) და მათი წინასწარმეტყველებისთვის შესწავლილ იქნა WRF-ARW მოდელის შესაძლებლობები საქართველოს რთული ოროგრაფიის პირობებში და მოდელში არსებული ფიზიკური პროცესების (ნიადაგი, მიწისპირა ფენა, ტროპოსფერო, ღრუბლების წარმოქმნა და ნალექების (წვიმა, თოვლი, სეტყვა) დედამიწის ზედაპირზე მოსვლა) ამსახველი მოდულების პარამეტრიზაცია და მათი შერჩევა საქართველოს პირობებისთვის.

- XV. 1. პუბლიკაციები (საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტით და/ან შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული კვლევითი პროექტის თემატიკის ფარგლებში)

ა) საქართველოში

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათა-ური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Teimuraz Davitashvili	Modelling of gas conveyance in pipe network. Reports of Enlarged Session of the Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics.	Volume 31, 2017.	Tbilisi, Georgia	4
2	Archil Papukashvili, Zurab Vashakidze, Meri Sharikadze	. On one method of approximate solution of Kirchhoff type static beam nonlinear integro-differential equation. Reports of Enlarged Session of the Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics.	Volume 31, 2017.	Tbilisi, Georgia	4

- XVI. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა (სახელმწიფო ბიუჯეტით და/ან შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული კვლევითი პროექტის თემატიკის ფარგლებში)

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	Teimuraz Davitashvili	Modelling of gas conveyance in pipe network	Enlarged Session of the Seminar of I. Vekua Institute of

			Applied Mathematics. 19-21, April, 2017, Tbilisi, Georgia
2	Teimuraz Davitashvili	Simulation and analysis of some non-ordinary atmosphere processes by WRF model based on the GRID Technologies,	VIII Annual International Conference of the Georgian Mathematical Union, 4-8 September, 2017, Batumi, Georgia
3	Inga Samkharadze, <u>Teimuraz Davitashvili</u>	Convective clouds prediction based on ARL aerological diagrams and radar observations data analysis	VIII Annual International Conference of the Georgian Mathematical Union, 4-8 September, 2017, Batumi, Georgia
4	Giorgi Geladze, Manana Tevdoradze	Numerical model of a mesoscale boundary layer of the atmosphere and some processes proceeding in it	VIII Annual International Conference of the Georgian Mathematical Union, 4-8 September, 2017, Batumi, Georgia
5	Teimuraz Davitashvili	Transient Gas Flow Modeling in Inclined and Branched Pipeline	VIII Annual International Meeting of the Georgian Mechanical Union, Dedicated to 110th Birthday Anniversary of Ilia Vekua, September 27-29, 2017, Tbilisi, Georgia
6	Archil Papukashvili, Teimuraz Davitashvili	On approximate solution of anti-plane problem of composite bodies weakened by crack,	The Third International Conference on Applications of Mathematics and Informatics in Natural Sciences and Engineering, Dedicated to the 80th Birthday Anniversary of David Gordeziani, 7-9 December, 2017, Tbilisi, Georgia
7	Giorgi Papukashvili, Meri Sharikadze	Numerical calculation of the Timoshenko type dynamic beam nonlinear integro-differential equation	VIII Annual International Conference of the Georgian Mathematical Union, 4-8 September, 2017, Batumi, Georgia

ბ) უცხოეთში

#	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	Teimuraz Davitashvili, Nato Jiadze, Zurab Modebadze	Showers Simulation Study over Caucasus Region by WRF Model Based on Grid Computing	International Conference "Mathematical Modeling and Computational Physics, 2017" (MMCP2017) 3 - 7 July 2017, Dubna, Russia.

1. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია „საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის შესახებ“ საქართველოს კანონის (მუხლი მე-4) და საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წესდების (პუნქტი მე-5) თანახმად ატარებს საქართველოს უმაღლესი საგანმანათლებლო და სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების სამეცნიერო საქმიანობის წლიური ანგარიშების (დასრულებული და გარდამავალი სამეცნიერო-კვლევითი პროექტების) ექსპერტიზას;

2. ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი სამეცნიერო საქმიანობისა და დასრულებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების ანგარიში უნდა მოიცავდეს შემდეგ მონაცემებს:

* სამეცნიერო ერთეულის (დეპარტამენტი, ინსტიტუტი, განყოფილება, ლაბორატორია) დასახელება, სადაც შესრულდა პროექტი: **გამოყენებითი ლოგიკისა და პროგრამირების ლაბორატორია**

* სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი: **ხიმური რუხაია**

* სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა: **ხიმური რუხაია;**

ლალი ტიბუა

I.1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის მიერ დაფინანსებული 2017 წლის გეგმით შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება უნივერსიტეტებთან არსებულ დამოუკიდებელ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს და სსიპ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	2	3	4
	თეორემათა ავტომატური მტკიცების ზოგიერთი საკითხი	ხიმური რუხაია	ხიმური რუხაია ლალი ტიბუა

ურანგო ოპერატორების ინვარიანტულობისა და მონოტონურობის თვისება: ნ. ბურბაკის ძირითად TSR თეორიის შესწავლისათვის ჩვენს მიერ გამოყენება შემოკლებული ოპერატორებით გაფართოებული თეორია. მათ შორის გვხვდება ე.წ. ურანგო ოპერატორები. განსაზღვრულია ურანგო ოპერატორებისათვის ინვარიანტულობისა და მონოტონურობის ცნებები და დამტკიცებულია შესაბამისი თეორემები. კერძოდ, დამტკიცებულია
თეორემა: ვთქვათ, წარმოებული σ ურანგო ოპერატორების ტიპი არის I, II და III. თუ ია, მაშინ σ ოპერატორიც ინვარიანტულია.

შედეგი 1. ურანგო ოპერატორები \forall , \wedge , $\forall x$, $\exists x$ და \supset ინვარიანტული ოპერატორებია.
შედეგი 2. ურანგო ოპერატორები \vee და \wedge ზრდადი ოპერატორებია.
შედეგი 3. ურანწარმოებული σ ოპერატორის წინ შემოტანილი ყველა ოპერატორი ინვარიანტულგო ოპერატორები $\forall x$ და $\exists x$ ზრდადია ბოლო ოპერანდის მიმართ.

VIII. 2.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	2	3	4
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			

VII. 3. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება როგორც უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებს, ისე მასთან არსებულ დამოუკიდებელ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებსა და სსიპ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	2	3	4	5
დასრულებული პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)				

XVII. 4.

2	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
	გადაწერაზე დაფუძნებული გამოყენების კონტროლი № FR/508/4-120/14 პროექტის ხანგრძლივობა	შოთა რუსთაველის სახ. ეროვნული სამეცნიერო ფონდი	თემურ კუცია	თემურ კუცია ხიმური რუხაია ლალი ტიბუა

<p>(5.05.2015 -- 4.05.2018) 4-120 გამოთვლითი მანქანების, სისტემების, კომპლექსებისა და ქსელების მათემატიკური და პროგრამული უზრუნველყოფა; 5-105 მათემატიკური ლოგიკა</p>			
<p>გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p> <p>ამოცანა: გამოყენების კონტროლის ფორმალური ანალიზი</p> <p>ჯგუფ იმუშაობდა (4 პერიოდი) ფორმალიზაციის საკითხებზე. შეისწავლეს მიმართებები კონტროლის წარმოდგენის ფორმალურ სტრუქტურებს შორის. მიმდინარეობს მუშაობა რესურსების უსაფრთხო გამოყენების პრობლემის მიღწევადობის პრობლემასთან ავშირის შესასწავლად.</p>			
<p>საანგარიშო პერიოდში ჯგუფის წევრები განაგრძობდნენ წინაპერიოდში დაწყებულ მუშაობას სამუშაო მაგალითის შესაფერის იფორმალიზაციის გაუმჯობესებისათვის და მასზე საცდელი იმპლემენტაციისათვის. ამ საქმისთვის შერჩეული იყო PpLog, რომელიც აფართოებს ლოგიკური პროგრამირების ენას, Prolog-ს, მასში ურანგო მიმდევრობების გარდაქმნის მექანიზმის ინტეგრირებით. PpLog-ის პროგრამები არსებითად პირობებიანი გადაწერის წესებია, რაც საკმაოდ მოსახერხებელია გამოყენების კონტროლის ბრძანებების საიმპლემენტაციოდ. ასე, მაგალითად, გამოყენების კონტროლის წინასწარი ავტორიზაციის სქემაში სამი კომპონენტია: (1) ობიექტთა სქემა, რომელიც საზღვრავს ობიექტების ატრიბუტებს და მათ დასაშვებ მნიშვნელობებს (სუბიექტები განხილულია, როგორც ობიექტთა ქვესიმრავლე), (2) გამოყენების უფლებათა სიმრავლე და (3) გამოყენების კონტროლის ბრძანებათა სიმრავლე. მაშინ თითოეული ასეთი ბრძანება იმპლემენტირდება, როგორც გარდაქმნის წესი, რომელიც იღებს ობიექტთა მოცემულ სქემას და კითხვას, უნდა მიეცეს თუ არა მოცემულ სუბიექტს მოცემულ ობიექტის განსაზღვრული გამოყენების უფლება ამ სქემის მიხედვით. შემდეგ წესი ამოწმებს, ეს სქემა, სუბიექტი და ობიექტი აკმაყოფილებენ თუ არა დადგენილ პირობებს. დადებითი პასუხის შემთხვევაში ხდება ორი რამ: ერთი, სუბიექტს ეძლევა ობიექტის გამოყენების მოთხოვნილი უფლება და მეორე, ხდება სქემის განახლება ამ გამოყენების გამო გამოწვეული ცვლილებების გათვალისწინებით. ანუ, აბსტრაქტულად, ამ წესს შეიძლება შევხედოთ, როგორც ობიექტთა სქემის ერთი მდგომარეობიდან მეორე მდგომარეობაში გარდაქმნის წესს. PpLog ასეთი წესების სარეალიზაციოდ მოხერხებული პლატფორმაა. როდესაც გამოყენების კონტროლის წესებით ფორმალიზებაზე ვლაპარაკობთ, კონტროლის უმთავრესი პრობლემა, რესურსების უსაფრთხო გამოყენების უზრუნველყოფა, მოდელირდება, როგორც მიღწევადობის პრობლემა: შესაძლებელია თუ არა საწყისი კონფიგურაციიდან მოცემული წესების მეშვეობით მიღწეულ იქნას ისეთი კონფიგურაცია, რომელშიც რესურსების უსაფრთხო გამოყენება გარანტირებული არაა, ანუ არსებობს თუ არა რესურსების არავტორიზებული გამოყენების საშიშროება. ეს ძალიან აქტუალური პრობლემაა, რომელიც საზოგადოდ გადაუწყვეტადია. მასზე მუშაობა აქტიურად მიმდინარეობს. ბოლო ხანებში გამოქვეყნდა რამდენიმე საინტერესო შედეგი (მაგალითად, სან</p>			

ანტონიოში ტექსასის უნივერსიტეტის პროფესორის რავი სანდჰუს და მისი კოლეგების მიერ), რომლებიც პროექტის თემატიკისთვის ძალიან რელევანტურია და შეიძლება გარკვეული გავლენა მოახდინოს მომავალ სამუშაოზე. ჯგუფის წევრებმა დაიწყეს ამ შედეგების შესწავლა და იმის გაანალიზება, თუ როგორ შეიძლება მათი ასახვა და გათვალისწინება პროექტის ამოცანებში. ეს მიმდინარე პროცესია და გაგრძელდება მომდევნო პერიოდშიც.

საანგარიშო პერიოდში(5პერიოდი)ჯგუფის წევრების შესწავლის საგანი იყო გამოყენების კონტროლის წარმოდგენი ფორმალური სტრუქტურების გამოკვლევა და მათ შორის არსებული მიმართებების შესწავლა. კერძოდ, ამ მიზნისთვის გამოკვლეული იქნა გადაწერის ლოგიკას და ρ Log-ის აღრიცხვას შორის არსებული მიმართებები.გადაწერის ლოგიკა კარგად ცნობილი. ρ Log-ის აღრიცხვა წესებზე დაფუძნებული სტრუქტურაა, რომლის განსაზღვრაში პროექტის ხელმძღვანელიც მონაწილეობდა და რომელსაც ეფუძნება P ρ Log. ამ ორ აღრიცხვას შორის მიმართების შესწავლა ერთი მხრივ, აღწერს სრულ სურათს მათი გამომსახველობითი ძალის შესახებ,მეორე მხრივ, საშუალებას იძლევა ერთმანეთში ჩატარებული ფორმალიზება გადათარგმნილი იქნას მეორეში.ეს უკანასკნელი მეთოდი ძალიან ხელსაყრელია,მაგალითად, მაშინ, როცა ფორმალიზაციის სხვადასხვა სახის ანალიზისთვის სხვადასხვა მეთოდიანი ნსტრუმენტია საჭირო.

ნახსენები მიმართების შესწავლისთვის განისაზღვრა სპეციალური სახის ასახვა გადაწერის ლოგიკიდან ρ Log-ის აღრიცხვაში, რომლის მიზანი იყო გადაწერის ლოგიკის ტერმების, სორტების, განტოლებების და გამოყვანის წესების კოდირება ρ Log-ისენაში. ლოგიკური ჩარჩო-სტრუქტურების თეორიიდან კარგადაა ცნობილი, რომ კონკრეტული ფორმალიზმებისთვის ასეთი სახის ასახვების განსაზღვრა საკმაოდ დიდ სირთულეებთანაა დაკავშირებული. ჩატარებულმა სამუშაომ ცხადჰყო, რომ ჩვენს შემთხვევაში სირთულე უკავშირდებოდა ერთი მხრივ, გადაწერის ლოგიკის ჩანაცვლების გამოყვანის წესის ადეკვატურ გადასახვას ρ Log-ის კლაუზაშიდა,მეორე მხრივ, ცვლადების გადასახელების მექანიზმის ადეკვატურ კოდირებასთან. ამ სირთულეები დამლეული იქნა და საბოლოოდ, მივიღეთ ასახვა, რომელსაც გადაწერის ლოგიკის დასაშვებ თეორიები გადაჰყავს ρ Log-ის თეორიაში (პროგრამაში) ისე, რომ დამტკიცებადობა ორიმხრივ შენარჩუნებულია. ეს უკანასკნელი შედეგი, რომელიც თეორემის სახით დამტკიცდა, აჩვენებს, რომ ρ Log-ის გამომსახველობითი ძალა ისეთივე მძლავრია, როგორც გადაწერის ლოგიკის ცნობილი ფორმალიზმი. ამასთან, ρ Log ში კონტროლის პრობლემების კოდირება გაცილების კომპაქტურად და ელეგანტურადაა შესაძლებელი, ვიდრე გადაწერის ლოგიკაში.

აღნიშნული შედეგები მოხსენებული იყო ლოგიკური და სემანტიკური ჩარჩო-სტრუქტურების და მათიგამოყენებების მე-12 საერთაშორის ოვორქმოფზე ბრაზილიაში. თეზისის გაფართოებული ვერსია, როგორც ვორკმოფის ერთ-ერთი საუკეთესო მოხსენებისა, მიწვეულია ელზევირის თეორიული კომპიუტერული მეცნიერებების ელექტრონულ ჟურნალში.

XVIII. 1. პუბლიკაციები (საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტით და/ან შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული კვლევითი პროექტის თემატიკის ფარგლებში)

ა) საქართველოში

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1				
2				
3				

სახელმძღვანელოები

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

კრებულები

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

სტატიები

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

II. 2. პუბლიკაციები:

ბ) უცხოეთში

მონოგრაფიები

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

სახელმძღვანელოები

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

კრებულები

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

სტატიები

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

XIX. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა
(სახელმწიფო ბიუჯეტით და/ან შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო
ფონდის გრანტით დაფინანსებული კვლევითი პროექტის თემატიკის
ფარგლებში)

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1 2 3	KH.Rukhaia.L Tibua.S.Pkhakadze	The Invariance Property of Some Type of Derived Unranked Operators;	თეზისი საქართველოს მათემატიკოსთა საერთაშორისო კონფერენციაზე:2017

ბ) უცხოეთში

#	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1 2 3	ხ. რუხაია, ლ. ტიბუა, ს ფხაკაძე;	პროგრამის ანალიზის ლოგიკური მეთოდი;	საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენციის „თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიები ტრანსპორტზე, მრეწველობაში დაგანათლებაში”,დნეპროპეტროვსკი,2017