

ა. რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის 2002 წლის სამეცნიერო და სამეცნიერო-საორგანიზაციო საქმიანობის

ა ნ გ ა რ ი უ ი

ა. რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტში არის 9 სამეცნიერო განყოფილება: ალგებრის, გეომეტრია-ტოპოლოგიის, მათემატიკური ანალიზის, დიფერენციალური განტოლებების, მათემატიკური ფიზიკის, დრეკადობის მათემატიკური თეორიის, თეორიული ფიზიკის, ალბათობის თეორიისა და მათემატიკური სტატისტიკის, სამეცნიერო ინფორმაციის.

2002 წლის 31 დეკემბრის მონაცემებით ინსტიტუტში ირიცხება 38 მეცნიერი თანამშრომელი, მათ შორის 36 ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი (4 საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი და 2 წევრ-კორესპონდენტი) და 44 ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი. გარდა ამისა, ინსტიტუტში საზოგადოებრივ საწყისებზე მუშაობს 29 მეცნიერი თანამშრომელი.

ინსტიტუტში საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის 2002 წლის გეგმის მიხედვით მუშავდებოდა 17 სამეცნიერო თემა. 2002 წელს დასრულდა მუშაობა 6 თემაზე, მათ ნაცვლად წარმოდგენილია 5 ახალი თემა. დანარჩენ 11 თემაზე მუშაობის გაგრძელება გათვალისწინებულია შემდეგი წლებისათვის.

საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის გრანტებით ინსტიტუტში 2002 წელს მუშავდებოდა 15 სამეცნიერო თემა. მათზე მუშაობის გაგრძელება გათვალისწინებულია 2003 წლისათვის.

2002 წელს ინსტიტუტში მუშავდებოდა აგრეთვე უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო თემები.

1. მნიშვნელოვანი სამეცნიერო შედეგების მოკლე დახასიათება

1.1. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის 2002 წლის გეგმით გათვალისწინებული სამუშაოები

მათემატიკური ანალიზი

დადგენილია მახასიათებელი ფუნქციის განაწილების შესახებ სტეინისა და გეისის ცნობილი თეორემის განზოგადება ერგოდული ჰილბერტის გარდაქმნებისათვის როგორც სასრულზომიანი, ასევე უსასრულოზომიანი სივრცეებისათვის [107,109].

დადგენილია ზოგადი ერგოდული ფუნქციის ერთადერთობის ფაქტი [26,27,108].

მიღებულია ორწონიანი შეფასებების კრიტერიუმები ცალმხრივი პოტენციალებისათვის კრიტიკულ-მანგუნებლიანი წარისხოვანი წონების შემთხვევაში [23].

დამტკიცებულია ფიქსირებული განსაკუთრებულობებით სინგულარული ინტეგრალებისა და ჰანკელის ოპერატორების შემოსაზღვრულობა ლებეგის სივრცეებში ფუნქციური მანგუნებლებით [57,58].

ფურიეს ოპერატორთა ფართო კლასისათვის გამოკვლეულია ორლიჩის კლასებში ორწონიანი უტოლობების მართებულობის აუცილებელი და საკმარისი პირობები [39-41].

ორი ცვლადის ფუნქციებისათვის შემოტანილია სხვადასხვა აზრით კერძო წარმოებულებისა და კერძო დიფერენციალების ცნებები. დადგენილია მათი არსებობის პირობები და მათ შორის კავშირი [21,22].

შესწავლილია არაჟორდანის არეებზე წრის კონფორმულად ამსახავი ფუნქციის ყოფაქცევა საზღვრის მიდამოში. შედეგი გამოყენებულია მინიმალურ ზედაპირთა გარკვეული სიმრავლეების არასიცარიელის დასადგენად [100].

გახსნილი რეგულარული წირების შემთხვევაში გარკვეული კლასის ფუნქციებისათვის გამოკვლეულია ფაქტორიზაციის ამოცანა [29].

გამოკვლეულია წრფივი შეუღლების ამოცანა იმ ანალიზურ ფუნქციათა კლასში, რომლის სასაზღვრო მნიშვნელობები მიეკუთვნება ორლიჩის კლასებს [55].

დიფერენციალური განტოლებები

გამოკვლეულია სასაზღვრო ამოცანები ჩვეულებრივ დიფერენციალურ განტოლებათა წრფივი სისტემებისათვის, რომელთა კოეფიციენტებს გააჩნიათ არაინტეგრებადი სინგულარობები განსახილველი შუალედის საზღვრით წერტილებში. კერძოდ, დადგენილია: ა) ზოგადი წრფივი სასაზღვრო ამოცანის

ფრედჰოლმურობის საკმარისი პირობები; ბ) არალოკალურ და ორწერტილოვან სასაზღვრო ამოცანათა ცალსახად ამოსხნადობის არაგაუმჯობესებადი ინტეგრალური პირობები [139,140].

დამტკიცებულია კონტი-ოპიალის ტიპის თეორემები მაღალი რიგის არაწრფივი სინგულარული ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებებისათვის სასაზღვრო ამოცანების ამოსხნადობისა და ცალსახად ამოსხნადობის შესახებ [53].

არსებითად არაწრფივი ორგანზომილებიანი არაავტონომიური დიფერენციალური სისტემებისათვის დადგენილია პერიოდული ამონახსნის არსებობისა და ერთადერთობის პირობები [141].

მეორე რიგის გადახრილარგუმენტებიანი სხვაობიანი განტოლებებისათვის დადგენილია ამონახსნების რწევადობის არაგაუმჯობესებადი საკმარისი პირობები [60].

სხვაობიანი განტოლებებისათვის დამტკიცებულია ახალი ტიპის შედარების თეორემები, რომლებიც საშუალებას გვაძლევს დაზუსტებულ იქნეს ადრე ცნობილი შედეგები [146].

მეორე რიგის ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებისათვის მიღებულია პერიოდული ამონახსნის არსებობისა და ერთადერთობის არაგაუმჯობესებადი საკმარისი პირობები. არაწრფივობის შემთხვევაში მიღებული თეორემები არის კონტი-ოპიალის ტიპის [160].

მაღალი რიგის წრფივი ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებისათვის მიღებულია პერიოდული ამონახსნის არსებობისა და ერთადერთობის არაგაუმჯობესებადი საკმარისი პირობები. მიღებული შედეგები ახალია ჩვეულებრივი განტოლებების შემთხვევაშიც [120].

გამოკვლეულია დარბუს ამოცანის ერთი მრავალგანზომილებიანი ვარიანტი მეორე რიგის გარკვეული სახის გადავარების მქონე ჰიპერბოლური ტიპის განტოლებისათვის. აგებულია ამ ამოცანის შესაბამისი მახასიათებელი კონთიდები. აპრიორულ შეფასებათა მეთოდის გამოყენებით დამტკიცებულია აღნიშნული ამოცანის კორექტულობა სობოლევის სპეციალურ წონიან სივრცეში [130].

მიღებულია სიმრტყეზე მეორე რიგის არაგახლეჩად მთავარნაწილიან ჰიპერბოლურ სისტემათა გარკვეული კლასისათვის გურსას ამოცანის ამოსხნადობის აუცილებელი და საკმარისი პირობა. ზოგადი სახის მესამე რიგის დომინირებადი შერეულწარმოებულებიანი განტოლებებისათვის კუთხოვან მრუდწირულ არეებში მიღებულია დარბუს ზოგადი ამოცანისთვის ცალსახად და ჰუსდორფის აზრით ამოსხნადობის პირობები [36,37].

ელიფსური სასაზღვრო ამოცანებისათვის განხილულია პროექციულ-იტერაციული მეთოდის კრებადობის საკითხი. მიღებულია ცდომილების შეფასება სობოლევის სივრცეში [101,103].

მუდმივკოეფიციენტებიანი მეორე რიგის ელიფსური განტოლებისათვის შესწავლილია ინტეგრალურპირობიანი არალოკალური სასაზღვრო ამოცანის სუსტი ამონახსნის არსებობისა და ერთადერთობის საკითხი [81].

აგებულია სპეციალური პოლინომები, რომელთა ნულები გამოყენებულია საიტერაციო სქემებში [17,87].

მათემატიკური ფიზიკა და დრეკადობის მათემატიკური თეორია

მხები დიფერენციალური ოპერატორებისთვის გამოკვლეულია სასაზღვრო ამოცანები ჰიპერზედაბირებზე საზღვრით. კლასიკური სასაზღვრო ამოცანებისთვის ნაპოვნია ალტერნატიული ფორმულირება, რომელიც იყენებს მხოლოდ ზედაპირის ნორმალს. მრავალი კლასიკური ტიპის სასაზღვრო ამოცანისთვის დაწერილია გრინის ფორმულები და ეს ამოცანები დაყვანილია ექვივალენტურ სასაზღვრო განტოლებებზე [98].

დამტკიცებულია კოშის სინგულარული ინტეგრალური ოპერატორის შემოსაზღვრულობა კონტურზე განსაზღვრულ მოდიფიცირებულ წონიან სობოლევის, ჰილდერ-ზიგმუნდის, ბესოვის და ბესელის პოტენციალთა სივრცეებში, როდესაც სივრცეთა სივრცის პარამეტრები საკმარისად დიდია, ხოლო კონტური ნაჭრობრივად გლუვია, და შეიძლება შეიცავდეს კუთხოვან ან უკუქცევის წერტილებს. იმ შემთხვევაში, როდესაც კონტური არ შეიცავს უკუქცევის წერტილებს, მიღებულია ფრედჰოლმის კრიტერიუმი და ინდექსის ფორმულა სინგულარული ინტეგრალური განტოლებებისათვის ნაჭრობრივად გლუვი კოეფიციენტებით და კომპლექსური შეუღლებით. მიღებული შედეგები გამოყენებულია ბრტყელი სასაზღვრო ამოცანების გამოსაკვლევადაც მხები წარმოებულთ, როდესაც არის საზღვარს გააჩნია კუთხეები და უკუქცევის წერტილები [98].

შესწავლილია დრეკადობის ერთგვაროვანი ანიზოტროპული სივრცითი თეორიის დინამიკის ბზარის ტიპის სასაზღვრო-საკონტაქტო ამოცანები კონტაქტით საზღვრის ნაწილზე. დადგენილია არსებობისა და ერთადერთობის თეორემები, მიღებულია ამონახსნის ასიმპტოტური ფორმულები სინგულარული წირების (საკონტაქტო ზედაპირის საზღვარი და ბზარის ბოლოები) მახლობლობაში [93].

მიღებულია მრავალსახეობის საზღვრის მახლობლად ფსევდოდიფერენციალურ განტოლებათა ამონახსნის სრული ასიმპტოტიკა საწყის მონაცემებზე დამატებითი სივრცის მოთხოვნის გარეშე. შესწავლილია კვაზიწრფივი განტოლებების ამონახსნთა ასიმპტოტიკა საზღვრის მიდამოში [38].

გამოკვლეულია ორთოტროპული ნახევარსიბრტყის საზღვარზე ცვლადი სინქარით მოძრაობის ამოცანა. იგი მიყვანილია ინტეგრალურ განტოლებასზე, რომლის ამონახსნი აგებულია ნახევარდუსასრულო შტამპის შემთხვევაში. შესწავლილია ნახევარსიბრტყის საზღვარზე ცვლადი სინქარით მოძრაობის სასრული სივრცის შტამპის ამოცანა, როდესაც შტამპის ფუძე უცნობია და განისაზღვრება იმ პირობით, რომ შტამპის ქვეშ ძაბვები თანაბრად არის განაწილებული. ამოცანის ამონახსნი აგებულია კვადრატურებში და მოძებნილია შტამპის ფუძე [5,6].

გამოკვლეულია სასრული (წრიული ფორმის ხისტად ჩამაგრებული საზღვრით ან მართკუთხოვანი ფორმის სასრულად ჩამაგრებული საზღვრით) ანიზოტროპული ფირფიტების, აგრეთვე წრიული ხვრელის მქონე უსასრულო ანიზოტროპული ფირფიტის ცვლადი სინისტის ჩართვებთან ურთიერთქმედების ღუნვის საკონტაქტო ამოცანები. აღნიშნული ამოცანები მიიყვანება პრანდცლის ტიპის მახასიათებელი ნაწილის მქონე ინტეგრალურ განტოლებასზე. ეს უკანასკნელი კი რეგულარიზაციის მეთოდით დაიყვანება ფრედჰოლმის მეორე გვარის ინტეგრალურ განტოლებასზე. შესწავლილია ამონახსნის არსებობისა და ერთადერთობის საკითხები [72,167].

გამოკვლეულია უსასრულო ერთგვაროვანი იზოტროპული სიბრტყის ნახევარდებურუნებული ამოცანა. სიბრტყეს გააჩნია ხვრელი, რომლის საზღვრის ნაწილი წარმოადგენს ორ პარალელურ მონაკვეთს და ორ უცნობ კონტურს. საზღვრის სწორხაზოვან ნაწილზე ნორმალური გადაადგილებები მუდმივია, მხები ძაბვა კი ნულია, ხოლო საზღვრის უცნობი ნაწილი თავისუფალია გარე დატვირთვებისაგან. ფირფიტა განიცდის ორდინატთა ღერძის პარალელური მკუმშავი ძალების მოქმედებას. აღნიშნულ პირობებში საძიებელია სხეულის დაძაბული მდგომარეობა და უცნობი საზღვარი იმ პირობით, რომ მასზე ძაბვის ნორმალური ტანგენციალური მდგენელი მუდმივია. ამოცანა მიიყვანება კოლიასოვ-მუსხელიშვილის პოტენციალის მიმართ დირიხლეს სახეშეცვლილ ამოცანასზე. ამონახსნი აგებულია ცხადი სახით [178-180].

შესწავლილია ცილინდრულთან მახლობელი ბრუნვითი გარსების საზღვარზე მოქმედი მერიდიანული დატვირთვების გავლენა ტალღების ფორმასზე, უმცირეს საკუთრივ სინშირეთა სიდიდესზე და გარსების დინამიკურ მდგრადობასზე. განხილულია როგორც დადებითი, ასევე უარყოფითი გაუსის სიმრუდიანი გარსები [61,149].

გამოკვლეულია ფილტრაციის თეორიის ნაწილობრივ უცნობსაზღვრიანი ორგანზომილებიანი ამოცანები, როდესაც მოძრაობა ფილტრებადი სითხით შევსებულ არეს კომპლექსური სინქარის სიბრტყეზე შეესაბამება წრიული ხუთკუთხედი და სასაზღვრო პირობებში მონაწილეობს ერთი აცილებადი განსაკუთრებული წერტილი. დამყარებულია კავშირი შვარცის არაწრფივ დიფერენციალურ განტოლებასა და ფილტრაციის თეორიის ბრტყელი ამოცანების ამონახსნებს შორის [74,173-177].

აღგებრა და ტომოლოგია

დამტკიცდა ტორიდიული მრავალნაირობების K-თეორიაზე ნატურალური რიცხვების მულტიპლიკაციური მოქმედების შესახებ ნილპოტენტობის ჰიპოთეზა [10-16,83,84].

კატეგორიული გალუას თეორიის დახმარებით აგებულია ტომოლოგიურ სივრცეთა უწყვეტი ასახვის ახალი ორმაგი ჰომოტოპიის ჯგუფი და დადგენილია ამ კონსტრუქციის კავშირი ცნობილ კონსტრუქციებთან [33,34,82,89,122].

დამტკიცდა, რომ კომუტაციური აღგებრების ანდრე-კვილენის ჰომოლოგიის ჯგუფები აღიწერება ფარდობითი ჰომოლოგიური აღგებრის ჩარჩოებში [18,62,67-69,163,164].

გამოკვლეულია ბივარიანტული KK-თეორია აღგებრული K-თეორიის თვალსაზრისით [31].

აგებულია და გამოკვლეულია ლის აღგებრების არააბელური ჰომოლოგია კოჰეციენტებით ლის აღგებრებში [32,121].

გრძელდება კვლევა ლაიბნიცის აღგებრების, კერძოდ, შეისწავლება მრგვალ და კვადრატულ ფრჩხილებს შორის ივივობების არსებობის საკითხი. გამოკვლეულია თავისუფალი ლაიბნიცის აღგებრების მიღების საკითხი ვიტის კონსტრუქციით [20,96].

გამოკვლეულია ექვივალენტობები N-კატეგორიებში [162].

დამტკიცებულია, რომ აღგებრების მრავალნაირობა არის მალცევის მაშინ და მხოლოდ მაშინ, როცა მასში სიმპლიციურ ობიექტთა ყოველი სიურექციული ჰომომორფიზმი არის კანის ფიბრაცია. ნაჩ-

ვენებია, რომ ფენობრივი დისკრეტულობის ორი აქამდე ცნობილი ინტუიციონისტური ცნების გარდა არსებობს კიდევ ერთი, მათ შორის მკაცრად მოთავსებული [7,35,76].

ჩატარებულია მოსამზადებელი სამუშაო სტაბილური ჰომოტოპიური თეორიისათვის [8].

სიურექციათა ოპერადის ტერმინებში აგებულია ჯაჭვური ოპერაციები, რომლებიც ბარ კონსტრუქციაში სტინროდის ნამრავლებს განსაზღვრავენ [125].

აგებულია ზუსტი დიაგონალი პერმუტაციონისათვის, მულტიპლიედრისათვის და ასოციაციონისათვის და მოცემულია მისი ზოგიერთი გამოყენება [166].

კუბის სიმპლექსებად დაჭრის სტანდარტული კონსტრუქცია ფორმალისებულია ფუნქტორად, რომელიც კუბურ სიმრავლეს შეუსაბამებს სიმპლიციალურ სიმრავლეს ჰომომორფული რეალიზაციით [127].

შემოტანილია ფლიისის მოდელის ცნება ნებისმიერ კომუტაციურ რგოლზე. დამტკიცებულია, რომ შესაძლებელია ამ მოდელის წარმოდგენა პროექციული მოდულების ტერმინებში [153].

მიღებულია კლასიფიკაცია მარტივ ლის ალგებრებში ყველა პარაბოლური ქვეალგებრებისა, რომელთა ნილპოტენტურ იდეალს აქვს კომუტაციური პოლარიზაცია [106].

აღწერილია ელიფსური სასაზღვრო ამოცანების ტოპოლოგია, კერძოდ გამოთვლილია მათი მთლიანობის ჰომოტოპიური ჯგუფები. აღწერილია კვატერნიონული მრავალწევრის ფესვთა სტრუქტურა, კერძოდ დამტკიცებულია, რომ ამ სიმრავლის ეილერის მახასიათებელი უდრის პოლინომის ალგებრულ ხარისხს [2,43].

ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა

მიღებულია მარტინგალური ზომების ძლიერი კრებადობის პირობები. სტოქასტური მართვის თეორიის მეთოდების გამოყენებით აღწერილია დისპერსია, მინიმალური და მინიმალური ენტროპიის მარტინგალური ზომები [158].

რობასტულობის სტატისტიკური მეთოდოლოგია გამოყენებულია ფინანსურ მოდელირებაში საშუალო კვადრატული აზრით რობასტული ჰეჯირების ამოცანის გადასაწყვეტად სტოქასტური ვოლატილობის მოდულებში [152].

დადგენილია ბინომურ ალბათობათა ნარევის პუასონის ალბათობათა ნარევით მიახლოების გლობალური სიჩქარე. აღწერილია მძიმე-კუდიან განაწილებათა ერთი სემიპარამეტრული ოჯახი და ამ ოჯახისათვის დადგენილია სადაზღვევო კომპანიის გაკოტრების ალბათობა [171].

მიღებულია ლოკალური ზღვართი თეორემა მთელირიცხვა შემთხვევითი ვექტორებისათვის [28].

მესამე მომენტის არსებობის პირობებში, რომელიც ამ დამატებითი შეზღუდვისას მოიცავს რამდენიმე მნიშვნელოვან ერთგანზომილებიან შედეგს, მთელირიცხვა შემთხვევითი სიდიდეებისათვის დადგენილია ახალი საკმარისი პირობები განაწილებათა ცალკეული ჯგუფების სიგლუვის ტერმინებში [112].

სტაციონარულ პირობით დამოუკიდებელ დაკვირვებათა ერთი კლასისათვის დადგენილია საერთო სიმკვრივის არაპარამეტრული გულოვანი შეფასების ზოგიერთი თვისება [168].

ატომბირთვისა და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკა; ველის კვანტური თეორია; კონდენსირებულ გარემოთა ფიზიკა

აგებულია ლიუვილის კვანტურ-მექანიკური მოდელის წვეროს ფუნქცია წვეროს ნებისმიერი მაჩვენებლისათვის და ნაჩვენებია შესაბამისი წვეროს ოპერატორის ერმიტულობა [124].

ყალიბრების ტექნიკის გამოყენებით მიღებულია ადრონულ სიდიდეებში მეზონური შესწორებების მკაცრი გათვალისწინების მეთოდი. ამის შედეგად დადგენილია, რომ მრავალი ავტორის მიერ ადრე შემოთავაზებული მეზონური გაცვლების შესაბამისი გამოსახულებები წარმოადგენენ ჩვენი ზუსტი ფორმულის მხოლოდ ამა თუ იმ მიახლოებას [150].

განხილულია ფაზური გადასვლები სკალარული ველის თეორიაში მეოთხე რივის პოტენციალით. შემუშავებულია ყალბი ვაკუუმის დაშლის ალბათობაში 1-მარყუჟიანი შესწორებების დასათვლელი ტექნიკა. თეორია რიცხობრივად არის შესწავლილი ბმების მუდმივების სხვადასხვა მნიშვნელობებისათვის. ბოლო წლებში არააბელური მატერიის კვლევაში ფარდობითობის ზოგად თეორიაში ბევრი საინტერესო სიურპრიზი გამოავლინა. თავდაპირველად ნაპოვნი იყო გლობალურად რეგულარული, სტატისტიკური ამოხსნები ეინშტეინ-იანგ-მილსის თეორიაში, და მოკლე ხანში შესაბამისი შავი ხვრელების ამონახსნები იყო აღმოჩენილი. შესწავლილი იყო სხვადასხვა განზოგადოებული თეორია. მიმოხილულია აღნიშნული საკითხები და აღწერილია ამონახსნების ძირითადი თვისებები [151].

შესწავლილია $SU(2)$ ლოკალური გარდაქმნების მიმართ ინვარიანტული თეორია ჰიგსის სექტორში. კერძოდ, გამოკვლეულია მონობოლის ტიპის ამოსხნების კვანტური ყოფაქცევა. ასეთი ამოსხნები (ეილერ-ლაგრანჟის კლასიკური განტოლებებისა) პასუხობენ ლაგრანჟიანის ინვარიანტობას ერთდროულად $\mathfrak{su}(2)$ -განზომილებიან კოორდინატთა სივრცის ბრუნვებისა და $SU(2)$ -გარდაქმნების მიმართ. კოლექტიური კოორდინატების მეთოდის საშუალებით აგებული შემოთავაზების თეორია გამოყენებულია შრედინგერის განტოლების ამოსახსნელად. ნაჩვენებია, რომ ნულოვანი მიახლოება ემთხვევა კლასიკურ გამოსახულებებს. ჰამილტონიანის ის ნაწილი, რომელიც შეიცავს ბრუნვის ჯგუფის პარამეტრებს როგორც ცვლადებს, საშუალებას იძლევა ზუსტად აღწეროს თეორიის სიმეტრია და მოინახოს ენერჯიის შესწორებები, რომლებიც აღწერენ მონობოლის კვანტურ ყოფაქცევას [169].

ნაჩვენებია, რომ გეოდეზიური მოძრაობა $ds^2 = \text{tr}(g^{-1}dg)^2$ ბი-ინვარიანტული მეტრიკით აღჭურვილ $GL(n, \mathbb{R})$ ჯგუფურ მრავალსახეობაზე შეესაბამება კალოჯერო-მოზერ-საზერლენდის n -ნაწილაკოვანი ჰიპერბოლური მოდელის განზოგადებას. კერძოდ, განხილულია $SO(n, \mathbb{R})$ ჯგუფური ქმედების ორბიტებზე მოძრაობა და ნაჩვენებია, რომ n -ნაწილაკოვანი კალოჯერო-მოზერ-საზერლენდის განზოგადებული სისტემის დინამიკა შეიცავს შინაგანი თავისუფლების ხარისხთა ორ ტიპს, რომლებიც $SO(n, \mathbb{R}) \oplus SO(n, \mathbb{R})$ აღგებრას აკმაყოფილებენ. $SO(n, \mathbb{R})$ ჯგუფური ქმედების სინგულარული ორბიტებისათვის გეოდეზიური მოძრაობა შეესაბამება კალოჯერო-მოზერ-საზერლენდის მოდელის გარკვეულ დეფორმაციას, რომელიც გულისხმობს ნაწილაკთა აღწერას განსხვავებული მასებით. მასათა ფარდობა დამოკიდებულია სინგულარული ორბიტის ტიპზე და განისაზღვრება მისი გადაგვარების სპეციფიკით. დისკრეტულ და უწყვეტ სიმეტრიათა საფუძველზე განხორციელებული რედუქციის საშუალებით ნაჩვენებია კავშირი კალოჯერო-მოზერ-საზერლენდის $II A_n$ ტიპის მოდელთან. მიღებულია ნებისმიერი θ -კუთხის შესაბამისი $SU(2)$ იანგ-მილსის თეორიის ჰამილტონური რედუქცია 3×3 მატრიცული ველების არალოკალურ ურთიერთქმედ თეორიაზე. ნაჩვენებია, რომ შეზღუდულ ფაზურ სივრცეზე პროექტირების შემდეგ პონტრიაგინის ტოპოლოგიურ წევრს კვლავ წმინდა ყალიბური ხასიათი გააჩნია, რაც იმას ნიშნავს, რომ მიღებული თეორია არ არის დამოკიდებული θ -კუთხის მნიშვნელობაზე. ამ თვისების ლოკალურ მიახლოებაში შესანარჩუნებლად შემოთავაზებულია მწკრივად გაშლა ურთიერთქმედების მუდმივის უკუხარისხებად. შესაბამისი მიახლოებითი ლაგრანჟიანი მიღებულია წარმოებულების მიმართ მეთრე რიგის სისუსტით. გარდა ამისა, მიღებულია ჩერნ-საიმონსის დენის ანალოგი, რომელიც წრფივად არის დამოკიდებული წარმოებულებზე. განხილულია გადაგვარებული კონფიგურაციის მქონე ველი, რომელიც აღწერს ერთეულოვანი რანგის მქონე მატრიცულ $S(X)$ ველს. ამის საფუძველზე გამოყვანილია \mathcal{D} -ს ტიპის არაწრფივი მოდელი, სადაც პონტრიაგინის ტოპოლოგიური წევრი დაიყვანება $S^3 \rightarrow S^2$ გადასხვის შესაბამის ჰომოფის ინვარიანტზე, რომელიც უაითჰედის ფორმით არის მოცემული. გაკეთებულია ბიანკის I გვარის ჰომოლოგიური მოდელის ისეთი ფორმულირება, სადაც დაკვირვებადი სიდიდეების ევოლუციის განმსაზღვრელი ჰამილტონიანი ემთხვევა კალოჯერო-მოზერ-საზერლენდის $\mathfrak{su}(2)$ -ნაწილაკოვან ინტეგრებად ჰიპერბოლურ მოდელში ფარდობითი მოძრაობის შესაბამის ჰამილტონიანს. შესწავლილია $SU(2)$ იანგ-მილსის კვანტურ-მექანიკური მოდელი დირაკის ფორმალის-ში. ნაჩვენებია, რომ რედუქციის შედეგად მიღებული სისტემა ემთხვევა კონფორმულ-მექანიკურ მოდელს [47-49, 135-138].

შესწავლილია გადაგვარებულ პუასონურ სტრუქტურათა არაკომუტაციური განზოგადება. მიღებულია პუასონურ სტრუქტურათა ოჯახის სრული აღწერა. მიღებულია პუასონური ალგებრის ცენტრის ცნების განზოგადება და შესწავლილია მისი კავშირი სინგულარული პუასონური სტრუქტურის გეომეტრიულ და ჰომოლოგიურ თვისებებთან. შესწავლილია გლუვ მრავალსახეობებზე განმარტებულ პუასონურ სტრუქტურათა გეომეტრიული, ალგებრული და ჰომოლოგიური თვისებები. დამუშავებულია ალგებრული კონსტრუქცია გადაგვარებული პუასონური ალგებრის რედუქციისათვის [114-117].

1.2. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის გრანტებით შესრულებული სამუშაოები

პროექტი № 1.1.02 – უწყვეტ ტანთა მექანიკის ორგანოზომილებიანი შერეული სასაზღვრო ამოცანები, ფაქტორიზაციის ამოცანები და მათი გამოყენება

გამოკვლეულია დრეკადობის ბრტყელი თეორიისა და ანტიბრტყელი ამოცანები სწორხაზოვანი ბზარების მქონე სიბრტყისათვის, აგრეთვე შტამპების დაწნევის ამოცანები, როდესაც ბზარის ბოლოები და შტამპი მოძრაობს ცვლადი სიჩქარით. ამოცანები დაყვანილია ორგანოზომილებიან ნახევრის ტიპის ინტეგრალურ განტოლებებზე, რომლის ერთი ინტეგრალი ვოლტერას ტიპისაა. ამოცანის ამოსხნა მიყვანილია სასაზღვრო ამოცანაზე და ამონახსნი მიღებულია კვადრატურებში. ნაწილობითი ფაქტო-

რიზაციის გზით მიიღება ვოლტერას ტიპის ორგანოზომილებიანი განტოლება ნახევრად უსასრულო სა-
ზღვრით. ამ შემთხვევაში ამონახსნი აიგება მიმდევრობითი მიახლოების მეთოდით; გამოკვლეულია
დრეკადობის თეორიის საკონტაქტო ამოცანები ცვლადი სინისტის დრეკადი ჩართვების მქონე უბან-
უბან ერთგვაროვანი ფირფიტებისათვის. საკონტაქტო მონაკვეთის გასწვრივ წყვეტას განიცდის რო-
გორც მხები, ასევე ნორმალური საკონტაქტო ძაბვები. მიიღება ინტეგრო-დიფერენციალურ განტოლე-
ბათა სისტემა. ერთგვაროვანი ფირფიტების ან კონკრეტული სახის დატვირთვების პირობებში სისტემა
ითიშება დამოუკიდებელ ინტეგრო-დიფერენციალურ განტოლებებად. მიღებულია როგორც ეფექტური,
ასევე მიახლოებითი ამონახსნები [5,6].

პროექტი № 1.2.02 – სივრცეებისა და ფიბრაციების ალგებრული მოდელები და წინააღმდეგობათა
თეორია

აღწერილია გზათა სივრცის ფიბრაციის პრედიფერენციალის გამოთვლის მეთოდი [80].

აგებულია სიმპლიციალური სიმრავლეებიდან კუბურ სიმრავლეებში მგრეს ასახვათა თეორია, რომ-
ლის მეშვეობითაც აგებულია მარყუჟთა სივრცეებისა და გზათა სივრცეების მოდელები [128].

მოცემულია ტრანსფერის გამოთვლის მეთოდი [78].

პროექტი № 1.3.02 – მათემატიკური ფიზიკის ზოგიერთი სასაზღვრო და სასაზღვრო-საკონტაქტო
ამოცანის გამოკვლევა პოტენციალთა და ვარიაციული უტოლობების მეთოდით

ერთგვაროვანი ანიზოტროპული ელექტროდრეკადი სხეულისათვის შესწავლილია დირიხლეს, ნეი-
მანის და შერეული ბზარის ტიპის სტატიკის სასაზღვრო ამოცანები. დამტკიცებულია არსებობისა და
ერთადერთობის თეორემები ბესოვისა და ბესელის პოტენციალთა სივრცეებში. აღწერილია ამონახსნ-
თა სრული ასიმპტოტიკა ბზარის კიდის მახლობლობაში [86].

ელექტროდრეკადობის დირიხლესა და ნეიმანის ტიპის რხევის შიდა ამოცანებისათვის დადგენილია
საკუთრივი სინშირეების განაწილების ასიმპტოტიკა [85].

სასაზღვრო ვარიაციულ უტოლობათა მეთოდის გამოყენებით შესწავლილია დრეკადობის მომენტუ-
რი თეორიის სტატიკის შიგა ამოცანები ანიზოტროპული და არაერთგვაროვანი სხეულებისათვის და
გარე ამოცანები ერთგვაროვანი გარემოს შემთხვევაში, როცა დრეკადი სხეულის საზღვრის ნაწილზე
ან მთელ საზღვარზე გათვალისწინებულია ხახუნის ეფექტი [111].

პროექტი № 1.4.02 – კვანტური დინამიკისა და ძირითადი მდგომარეობის პრობლემა კვანტური გე-
ლეების თეორიისა და კვანტური სტატისტიკის ამოცანებში

დამუშავდა შირკოვ-სოლოგოცოვის ანალიზური შეშფოთების თეორიის ტექნიკური ასპექტები. გამო-
ყენებულია რენორმ-ჯგუფის განტოლების ზუსტი (ცხადი) ამონახსნები, რომლებიც ჩაწერილია ლამ-
ბერტის W ფუნქციის ტერმინებში. ამ მიდგომაში მიღებული იქნა ცხადი (ანალიზური) სახით ამონახს-
ნები დროისებრი და სივრცისებრი დაკვირვებადი სიდიდეებისთვის, შეშფოთების თეორიის მე-3 რიგის
ჩათვლით. ანალიზურობის პრინციპის გამოყენებით აგებულია ახალი ფენომენოლოგიური (არაპერ-
ტურბატიული) მოდელი კვანტური ქრომოდინამიკის ეფექტური მუხტისათვის გამოსადეგი იმპულსის
ცვალებადობის მთელ არეში. მოდელში სრულად არის ჩადებული შეშფოთების თეორიიდან გამომდი-
ნარე ინფორმაცია (ასიმპტოტური თავისუფლება ნებისმიერ რიგში და რენორმალიზაციური ინვარიან-
ტობა). დამატებით იგი შეიცავს სინგულარულ წევრს (ნულოვან გადაცემულ იმპულსზე), რომელიც
შეესაბამება კვარკ-ანტიკვარკის კონფაინმენტურ პოტენციალს. გამოყენებულია რენორმ-ჯგუფის გან-
ტოლების ლამბერტის W ამონახსნები. მოდელი ხასიათდება არსებითად მხოლოდ ერთი თავისუფალი
პარამეტრით – კვანტური ქრომოდინამიკის ინვარიანტული მასური სკალით. ანალიზური მოდელებ-
ისგან განსხვავებით, ძირითადი გაუმჯობესება არის ის, რომ ეს მოდელი იძლევა სასრულ გლუონის
ვაკუუმურ კონდენსატს და ულტრაიისფერი შესწორებები თანმიმდევრულად ითვლება ნებისმიერ რიგ-
ში. ეს შესწორებები გამოთვლილია მე-3 რიგის ჩათვლით. მოდელური მუხტის ფუნქცია ბუნებრივად
შეიცავს ინფრაწითელი არის საზღვარს – მასურ სკალას, რომლის ქვემოთ შეშფოთების თეორია აღარ
გამოდგება. მოდელური მუხტის გამოყენებით შესრულებულია რიცხვითი გამოთვლები სხვადასხვა ფი-
ზიკური სიდიდისთვის. მიღებულია საკმარისად კარგი თანხვედრა ექსპერიმენტთან. კონკრეტულად გა-
მოითვალა გლუონის კონდენსატი, ინფრაწითელი არის საზღვარი და სიმის დაჭიმულობა. ინფრაწითე-
ლი არის საზღვრისთვის რიცხვითი მნიშვნელობა, განსაზღვრული მოდელში, ემთხვევა სხვა მეთოდე-
ბით მიღებულ შედეგებს. რო-მეზონის მასურ სკალაზე მუხტის რიცხვითი მნიშვნელობა (გადაყვანილი
გადანორმის MS სქემისთვის) უდრის 0.6-ს. ინვარიანტული სკალის მნიშვნელობა (როცა სიმის დაჭი-
მულობა უდრის 420 MeV-ს) დამოკიდებულია მიახლოების რიგზე. 3-მარყუჟიანი მიახლოებაში იგი უდ-
რის 175 MeV-ს. ეფექტური მუხტის ახალი მოდელი გამოყენებული იქნება ერთი მხრივ არაპერტურბა-

ტიული კონფაინმენტური წვლილების შესაფასებლად ელექტრონ-პოზიტრონის ინკლუზიური ანიჰილაციის პროცესში, მეორე მხრივ ბმული მდგომარეობების სპექტრის შესასწავლად [156,157].

პროექტი № 1.5.02 – K-თეორიის და ჰომოლოგიის თეორიის ზოგიერთი საკითხი

თბერატორებიანი ჯგუფებისათვის დადგენილია უნივერსალური ცენტრალური გაფართოებების არსებობის აუცილებელი და საკმარისი პირობა და ინტეგრალური ჰომოლოგიისათვის დამტკიცებულია ჰობფის ფორმულა [30,113].

შემოტანილია ცნება კატეგორიისა ექვივალენტობის მიმართებებით და მისი გამოყენებით გამოკვლეულია შინაგანი კატეგორიების კატეგორია. მიღებული შედეგების საფუძველზე განზრახულია აღიწეროს კატეგორიული ჯგუფების კატეგორია [79].

განმარტებულია ფუნქტორების ჩენის n-ური რიგის წარმოებული ფუნქტორები და გამოკვლეულია მათი თვისებები [94].

გამოკვლეულია ბიგარიანტული KK-ფუნქტორების თვისებები ალგებრული K-თეორიის გამოყენებით [31].

გამოკვლეულია 2-ექვივალენტობები 4-კატეგორიებში [161].

პროექტი № 1.6.02 – არაავტონომიურ ჩვეულებრივ დიფერენციალურ განტოლებათა ამონახსნების ასიმპტოტური თვისებები

შესწავლილია მაღალი რიგის წინწასწრებულარგუმენტებიანი ფუნქციონალურ-დიფერენციალურ განტოლებათა ოსცილაციური თვისებები. დადგენილია აუცილებელი და საკმარისი პირობები იმისათვის, რომ ზემოთ ხსენებულ განტოლებებს გააჩნდეს ე. წ. A და B თვისებები [51,52].

მაღალი რიგის გადახრილარგუმენტებიანი დიფერენციალური განტოლებებისათვის დადგენილია ახალი საკმარისი პირობები იმისა, რომ მოცემულ განტოლებას გააჩნდეს ე. წ. A და B თვისებები. პირველი რიგის გადახრილარგუმენტებიანი დიფერენციალური განტოლების შემთხვევაში მიღებულია სპეციფიკური ხასიათის შედეგები, რომლებიც წარმოადგენს ადრე კარგად ცნობილი შედეგების განზოგადებას [147].

პროექტი № 1.7.02 – ინტეგრალური თბერატორები ბანახის ფუნქციურ სივრცეებში და ანალიზურ ფუნქციათა სასაზღვრო ამოცანები

დადგენილია ჰარდი-ლიტლვუდის მაქსიმალური ფუნქციების წონიან ფუნქციურმაჩვენებლიან ლებეგის სივრცეებში შემოსაზღვრულობის აუცილებელი და საკმარისი პირობები [104].

ფურიეს გარდაქმნების მულტიპლიკატორებისათვის დადგენილია ოპტიმალური ორწონიანი შეფასებები [56].

დამტკიცებულია, რომ არ მოიძებნება წონათა ისეთი წყვილი, რომ რისის გარდაქმნა იყოს კომპაქტური ერთი წონიანი სივრციდან მეორეში [66].

კვატერნიონული არგუმენტის კვატერნიონული ფუნქციებისათვის შემოღებულია წარმოებულის ცნება. დადგენილია, რომ კვატერნიონული არგუმენტის ელემენტარულ ფუნქციებს აქვთ ასეთი წარმოებულები და ადგილი აქვს კლასიკური ანალიზის ცნობილ ფორმულებს.

დამტკიცებულია, რომ ყოველი უბნობრივ გლუვი, შეკრული არანორმალური შინაგანი საზღვრის მქონე ნებისმიერ მიდამოში არსებობს უბნობრივ გლუვი შეკრული ნორმალური შინაგანი საზღვარი. შედეგი გამოყენებულია გაუსის არაცარიელი ასახვების მქონე ზედაპირთა ოჯახების პარამეტრიზაციისათვის.

გამოკვლეულია წრფივი შეუღლების ამოცანა იმ ანალიზურ ფუნქციათა კლასში, რომელთა სასაზღვრო მნიშვნელობები მიეკუთვნება ზიგმუნდის კლასს [55].

წრფივი შეუღლების ამოცანაში მოძებნილია კოეფიციენტისათვის ოპტიმალური პირობა იმისათვის, რომ ამოცანა ჯამებადი მარჯვენა მხარისათვის ამოსხნადი იყოს კოშის ტიპის ინტეგრალებით წარმოდგენად ანალიზურ ფუნქციათა კლასში.

ნახვევის ტიპის ინტეგრალურ თბერატორთა ერთი კლასისათვის დადგენილია ნორმისა და არსებითი ნორმის გამოსათვლელი ფორმულები ლებეგის სივრცეებში ხარისხოვანი წონებით [75].

პროექტი № 1.8.02 – კერძოწარმოებულებიანი განტოლებათა და სისტემათა ზოგიერთი კლასი

გამოყოფილია მეორე რიგის არაწრფივ პარაბოლურად გადავარებად ან მკაცრად ჰიპერბოლურ განტოლებათა კლასი, რომელთა ზოგადი ინტეგრალები ორი ნებისმიერი ფუნქციით წარმოიდგინება და ამასთან, ერთ-ერთი მათგანი მეორის არგუმენტის შემადგენელი ნაწილია. ასეთი აგებულების ზო-

გადი ინტეგრალის საფუძველზე გამოკვლეულია საწყისი ამოცანა და საწყის-მანახიათებელი ამოცანის ერთი არაწრფივი ვარიანტი [119].

მეორე და მაღალი რიგის კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებებისათვის ცხადი სახით არის მოძებნილი ლაპლასის ინვარიანტები, განხილულია მათი გარკვეული აზრით დამოუკიდებლობის საკითხი და შესწავლილია ჰიპერბოლურ თპერატორთა დაშლა და ელიფსურ და პარაბოლურ თპერატორთა წარმოდგენადობა ისეთი ფორმით, რომელიც ახლოს არის კანონიკურთან [123].

პროექტი № 1.9.02 – მაღალი რიგის კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებები კლიფორდის ანალიზში

შესწავლილია მაღალი რიგის კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებები კლიფორდის ანალიზში [3].

პროექტი № 1.10.02 – სტოქასტური ანალიზი და მასთან დაკავშირებული პრობლემები

განხილულია ჰეჯის შეცდომის მინიმინაციის ამოცანა, როდესაც ცდომილება ამოწმეპილი შემთხვევითი ფუნქციით იზომება და აქციის ფასის დინამიკა უწყვეტი სემიმარტინგალით აღიწერება [159].

ნაწილობრივ დაკვირვებადი ფინანსური მოდელები რედუცირებულია სრულად დაკვირვებად შემთხვევაზე ძლიერი ინოვაციის პროცესზე დაყრდნობით და გადაჭრილია ჰეჯირების პრობლემები სხვადასხვა ფინანსური მოდელებისათვის [73].

აგებულია დიფუზიური ტიპის პროცესის მრავალგანზომილებიანი პარამეტრის რობასტული შეფასება და შესწავლილია მისი ასიმპტოტური თვისებები [152].

გამოკვლეულია განაწილების ფუნქციის ნახვევის ტიპის შეფასებათა კრებადობის სიჩქარეები [171]. ნორმალური მარტინგალის ფუნქციონალებისათვის შემოღებულია სობოლევის პირველი რიგის სივრცე და მათთვის განზოგადებულია მარტინგალური წარმოდგენის თეორემა [165].

პროექტი № 1.11.02 – წრფივ დინამიურ სისტემათა მოდელების სივრცის ტოპოლოგია

განხილულია როზენბროკის მოდელები კომუტაციურ რგოლებზე. კერძოდ, დამტკიცებულია, რომ ისინი სტაბილურად ექვივალენტურია კალმანის მოდელებისა [153].

მიღებულია ცხადი ალგებრული ფორმულები საკუთრივი პოლინომიური ასახვის ფენათა ეილერის მანახიათებლისთვის. ამ ფორმულების გამოყენებით აღწერილია ბრტყელი ხუთკუთხედების კონფიგურაციული სივრცეების ტოპოლოგიური სტრუქტურა [132,133].

პროექტი № 1.12.02 – პროექციულ-იტერაციული და სასრულ-სხვაობიანი მეთოდები

დადგენილია ცდომილების შეფასება სობოლევის სივრცეში [101,103].

აგებული და გამოკვლეულია სხვაობიანი სქემა ერთი არალოკალური სასაზღვრო ამოცანისათვის. მიღებულია კრებადობის სიჩქარის შეფასება [9].

პროექტი № 1.13.02 - მყარ სხეულთა და სითხეთა მოძრაობების მდგრადობის არაწრფივი ამოცანები

შეისწავლება ღეროვან სისტემათა კომბინაციის მოდელოური ამოცანა, როცა სისტემა მოძრაობს წრიულ ორბიტაზე და გათვალისწინებულია სასრულ შეერთებებში წარმოქმნილი დეფორმადი ძალები [170].

პროექტი № 1.14.02 – წრფივი შეუღლების სასაზღვრო ამოცანა ზოგიერთი გახსნილი რეგულარული წირის შემთხვევაში

გახსნილი რეგულარული წირის შემთხვევაში დადგენილია კომის ტიპის ინტეგრალის ზოგიერთი, გამოყენებებისათვის მნიშვნელოვანი თვისება.

პროექტი № 1.15.02 – “საქართველოს მათემატიკური ჟურნალის” და ჟურნალ “მემუარები დიფერენციალურ განტოლებებსა და მათემატიკურ ფიზიკაში” სარედაქციო სამუშაოები და ორიგინალ-მაკეტების მომზადება

2002 წელს გამოვიდა “საქართველოს მათემატიკური ჟურნალის” 3 და იბეჭდება 1 ნომერი. გამოვიდა და ჟურნალის “მემუარები დიფერენციალურ განტოლებებსა და მათემატიკურ ფიზიკაში” სამი ტომი: 25-ე, 26-ე და 27-ე.

1.3. საზღვარგარეთული გრანტებით შესრულებული სამუშაოები

დადგენილია ოპტიმალური პირობები წონათა წყვილზე, რომლებიც უზრუნველყოფენ ორწონიანი ძლიერი (სუსტი) ტიპის უტოლობების მართებულობას კლიფორდის ალგებრებში ჩადგმული ლიფშიცის ზედაპირებზე განსაზღვრული მრავალგანზომილებიანი სინგულარული ინტეგრალებისათვის. ანალოგიური საკითხები გამოკვლეულია არალიფშიცის ზედაპირებზე განსაზღვრული სინგულარული და პოტენციალის ტიპის ოპერატორებისათვის [1,24] (INTAS Fellowship Grant for Young Scientists No. YSF 01/1-8).

ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებების ორგანზომილებიანი სისტემებისათვის და მეორე რიგის ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებებისათვის მიღებულია პერიოდული ამონახსნის არსებობისა და ერთადერთობის არაგაუმჯობესებადი საკმარისი პირობები. განხილულია როგორც წრფივი, ასევე არაწრფივი შემთხვევები [141,160] (Grant of the Government of Italy for Young Scientists; INTAS Fellowship Grant for Young Scientists No. YSF 2001-2/80).

პირველი რიგის სიმეტრიულ ჰიპერბოლურ სისტემათა ერთი კლასისათვის შესწავლილია ზოგიერთი სასაზღვრო ამოცანა ორწახნაგა კუთხეში, რომლის არცერთი წახნაგი არ ენება სხივთა გარე კონუსს. ამ სისტემათა კლასს მიეკუთვნებიან მაქსველის, დირაკის, კრისტალთა ოპტიკის და მათემატიკური ფიზიკის სხვა განტოლებათა სისტემები [131]. დადგენილია ასგეირსონის საშუალო მნიშვნელობის პრინციპის არაწრფივი ანალოგი, რომლის გამოყენებითაც შემუშავებული და გამოკვლეულია სპეციალური სახის ერთი არაწრფივი არალოკალური ამოცანა [119] (INTAS Grant No. 00136: “Systems of quasilinear partial differential equations and inequalities. Existence and nonexistence of solutions”).

აღწერილია “smash” ნამრავლით განსაზღვრული მონოიდური სტრუქტურა გეომეტრიულ კატეგორიებში. დასრულებულია წინა წლებში დაწყებული მუშაობა ორი მიმართულებით: ბულის გალუას თეორიები და შინაგანი ჯვარედინა მოდულები ნახევრად აბელურ კატეგორიებში [88] (INTAS Grant No. 97-31961: “Algebraic homotopy, Galois theory and descent”).

მიღებულია ინვერსული ნახევარჯგუფების 0-განზომილებიანი იდეალპოტენცენტებით ინდუცირებული ჰომოტოპიის ჯგუფების აღწერა კერძო შემთხვევებში (INTAS Grant No. 566: “Algebraic K-theory, groups and algebraic homotopy theory”).

აგებულია და შესწავლილია ჰომოლოგიის ჯგუფები ოპერატორებიანი ჯგუფებისათვის [92]. (Grant of Swiss National Science Foundation No. 7GEPJ06551301: “K-theory and homotopical algebra”).

დამყარდა კავშირი არაკომუტაციური ასოციური ალგებრებისათვის ციკლურ ჰომოლოგიებსა და მილნორის ციკლურ ჰომოლოგიებს შორის ლის ალგებრების არააბელური ჰომოლოგიების გრძელი ზუსტი მიმდევრობის სახით [32,121] (NATO Grant No. SA(PST.CLG.979167) 6774/FT: “Homotopical algebra and (co)homology of groups, algebras and crossed modules”).

ჩატარებულია მოსამზადებელი სამუშაო სტაბილური ჰომოტოპიური თეორიისათვის [8]. აღწერილია გზათა სივრცის ფიბრაციის პრედიფერენციალის გამოთვლის მეთოდი [80]. აგებულია კუბური სიმრავლეებიდან პერმუტაციულ სიმრავლეებში მგრეს ასახვათა თეორია, რომლის მეშვეობითაც აგებულია იტერირებულ მარყუჟთა სივრცეებისა და იტერირებულ გზათა სივრცეების მოდულები [129]. გამოთვლილია გარკვეული სიმპლექტური კობორდიზმების ჯგუფები ტრანსფერის ტერმინებში [76]. შესწავლილია ტრანსფერი მორავას K-თეორიაში [77] (CRDF Grant No. GM1-2083: “New aspects of obstruction and cobordism theories”).

მიღებულია მარტივი უშუალო დამტკიცება ობერსტის ფუნდამენტური თეორემისა, რომელიც ამყარებს ორადობის კავშირს სასრულად წარმოქმნილ პოლინომურ მოდულებსა და კერძოწარმოებულიან დიფერენციალურ განტოლებათა ამონახსნთა სივრცეებს შორის [155]. მიღებულია ცხადი ფორმულები სიბრტყის ალგებრული ენდომორფიზმის ე.წ. კომპლექსური წერტილების გამოსათვლელად და აღწერილია ალგორითმი ჩვეულებრივ დიფერენციალურ განტოლებათა პირველი ინტეგრალების გამოსათვლელად [44,45] (INTAS Grant No. 00-259: “Singularity theory and its applications”).

რეგულარობის გარკვეულ პირობებში ნაჩვენებია, რომ ჰეჯის მეცდომის მინიმიზაციის ამოცანის ფასის პროცესი შექცეულ სემიმარტინგალურ განტოლებას აკმაყოფილებს და სტრატეგია ოპტიმალურია მაშინ და მხოლოდ მაშინ, როდესაც მისი შესაბამისი კაპიტალის პროცესი პირდაპირი სტოქასტური დიფერენციალური განტოლების ერთადერთი ამონახსნაა [159]. შესწავლილია სემიმარტინგალის უცნობი პარამეტრის შეფასების ამოცანები სტოქასტური განტოლებების კვლევის საფუძველზე; კერძოდ, აგებულია პარამეტრის ასიმპტოტურად საშუალო კვადრატული აზრით რობასტული შეფასებები და შესწავლილია მათი თვისებები [152]. მიღებულია ფუბინის ტიპის თეორემები ჩვეულებრივი (ლებეგის აზრით) და სტოქასტური (როგორც იტოს, ასევე სკოროხოვის აზრით) ინტეგრალებისათვის ინ-

ტეგრანდებზე ბუნებრივი მოთხოვნების პირობებში [70]. (INTAS Grant No. 97-30204: “Stochastic control methods in mathematical finance”; INTAS Grant No. 99-00559: “Stochastic analysis and related topics”).

შესწავლილია ჰოლის კვანტური სითხის გეომეტრიული აღწერის ფორმულირება არაკომუტაციური ჩერნ-საიმონსის ველის თეორიის ტერმინებში. მიღებულია ფართის გარდაქმნების არაკომუტაციური ვერსია და მიღებულია მეორადად დაკვანტული სურათი, რომელიც ადეკვატურად გადმოსცემს ჰოლის მდგომარეობის სტრუქტურას. შესწავლილია ჰოლის კვანტური სისტემის მრავალკომპონენტური მოდელი არაკომუტაციური გეომეტრიის პოზიციებიდან. მიღებულია W -ალგებრის $SU(N)$ -გაფართოების მკაცრი ფორმულირება. ნაჩვენებია, რომ ჰოლის კვანტური სისტემის მრავალკომპონენტური მოდელის ეფექტური თეორია შეესაბამება ე.წ. გრასმანურ $G_{N,k}$ მოდელს. ნაჩვენებია, რომ აღნიშნული მოდელი აღწერს $k(N-k)$ კომპლექსურ გოლდსტონის მოდას და ერთ ტოპოლოგიურ სოლიტონს [25,172] (Grant of Swiss National Science Foundation No. GEPI 62373).

- 2. 2002 წელს ჩატარებული კონფერენციებისა და თათბირების შესახებ (იხ. დანართი 1)
- 3. 2002 წლის საგამომცემლო საქმიანობა (იხ. დანართი 2)
- 4. თანამშრომელთა მიერ 2002 წელს გამოქვეყნებულ ნაშრომთა (მონოგრაფია, წიგნი, კრებული) სია (იხ. დანართი 3)
- 5. 2002 წელს გამოქვეყნებული და გამოსაქვეყნებლად გადაცემული შრომები (იხ. დანართი 4)
- 6. სამეცნიერო ფორუმებზე წაკითხული მოხსენებების თეზისები (იხ. დანართი 5)
- 7. საერთაშორისო სამეცნიერო თანამშრომლობა (იხ. დანართი 6)
- 8. ინსტიტუტის სამეცნიერო და სამეცნიერო-საორგანიზაციო საქმიანობა

ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭოს სხდომებზე განიხილებოდა სამეცნიერო და სამეცნიერო-საორგანიზაციო საკითხები. ჩატარდა მეცნიერ თანამშრომელთა ატესტაცია. ჩატარდა ასპირანტებისა და მაძიებლების ყოველწლიური ატესტაცია.

ინსტიტუტთან არსებულ სამეცნიერო ხარისხების მიმნიჭებელ სპეციალიზირებულ საბჭოზე (სადისერტაციო საბჭო Ph.M.01.01 №1) დაცულ იქნა ერთი სადოქტორო და სამი საკანდიდატო დისერტაცია.

ინსტიტუტში მუშაობდა 8 სამეცნიერო და სამეცნიერო-სასწავლო სემინარი.

2002 წელს ინსტიტუტის ასპირანტურა დაამთავრა ორმა ასპირანტმა (გ. ბიბილეიშვილი, ნ. თოფურიძე), ასპირანტურაში ჩაირიცხა სამი ასპირანტი (დ. ვაშაკაშვილი, ვ. კინწურაშვილი, გ. ჭავჭავაძე).

საანგარიშო პერიოდში სადოქტორო დისერტაციები დაიცვეს ინსტიტუტის თანამშრომლებმა ა. კვინიანიძემ და ნ. შავლაყაძემ, ხოლო საკანდიდატო – ინსტიტუტის თანამშრომლებმა ა. გაჩეჩილაძემ და რ. ქურდიანიამ (საზ. საწყისებზე), ინსტიტუტის მეცნიერებათა კანდიდატის სამეცნიერო ხარისხის მაძიებლებმა ნ. კეკელიამ და ზ. მეშველიანიამ.

საანგარიშო პერიოდში ინსტიტუტის ბიბლიოთეკა შეივსო 328 ბეჭდვითი ერთეულით (318 ჟურნალი და 10 წიგნი). 2002 წლის 31 დეკემბრისათვის ინსტიტუტის ბიბლიოთეკის ფონდში არის 93983 ბეჭდვითი ერთეული, აქედან 42774 უცხოური ჟურნალი და 3850 უცხოური წიგნი.

ინსტიტუტის დირექტორი, აკადემიკოსი	ი. კილურაძე
სწავლული მდივანი, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი	ნ. ფარცვანია

2002 წელს ჩატარებული კონფერენციებისა და თათბირების შესახებ

ა. რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტი

№	ღონისძიების დასახელება	მონაწილეთა რაოდენობა		ჩატარების დრო (თვე, რიცხვი)	შენიშვნა
		სულ	მათ შორის უცხო ქვეყნებიდან		
1.	საერთაშორისო სკოლა-კოლოქიუმი “სტოქასტური ანალიზი და გამოყენებები მართვაში, სტატისტიკასა და ფინანსურ მოდელირებაში”	55	15	სექტემბერი, 1-7	ჩატარდა ISPM-ის პროგრამით
2.	საერთაშორისო სკოლა-სემინარი “თანამედროვე მიმართულებები გრაფიტაციაში, კოსმოლოგიასა და ნაწილაკთა ფიზიკაში”	50	16	სექტემბერი, 9-14	ჩატარდა ISPM-ის პროგრამით
3.	საერთაშორისო სკოლა-სემინარი “ინტეგრებადობა ველის კვანტურ თეორიასა და კვანტურ სტატისტიკაში”	60	20	სექტემბერი, 15-21	ჩატარდა ISPM-ის პროგრამით
4.	საერთაშორისო კონფერენცია “ტოპოლოგიურ სივრცეთა და ფიბრაციათა ალგებრული მოდელები”	28	4	სექტემბერი, 21-27	ჩატარდა ISPM-ის პროგრამით

ინსტიტუტის დირექტორი, აკადემიკოსი

ი. კილურაძე

სწავლული მდივანი, ფიზიკა-მათემატიკის
მეცნიერებათა კანდიდატი

ნ. ფარცვანია

ა. რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის 2002 წლის
საგამომცემლო საქმიანობა

№	ჟურნალის დასახელება	რედაქტორი	გამომცემლობა, გამომცემლობის ადგილი
1.	Proceedings of A. Razmadze Mathematical Institute”, vol. 128 (ინგლისურ ენაზე)	ვ. კოკილაშვილი	გამომცემლობა “ჯისიაი”, თბილისი
2.	Proceedings of A. Razmadze Mathematical Institute”, vol. 129 (ინგლისურ ენაზე)	ვ. კოკილაშვილი	გამომცემლობა “ჯისიაი”, თბილისი
3.	Proceedings of A. Razmadze Mathematical Institute”, vol. 130 (ინგლისურ ენაზე)	ვ. კოკილაშვილი	გამომცემლობა “ჯისიაი”, თბილისი

ინსტიტუტის დირექტორი, აკადემიკოსი

ი. კილურაძე

სწავლული მდივანი, ფიზიკა-მათემატიკის
მეცნიერებათა კანდიდატი

ნ. ფარცვანია

ა. რაწმადის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის თანამშრომელთა მიერ
2002 წელს გამოქვეყნებულ ნაშრომთა სია

№	ნაშრომის დასახელება (მონოგრაფია, წიგნი, კრებული)	ავტორი	გამომცემლობა, გამომცემლობის ადგილი
1.	“შემოსაზღვრული და კომპაქტური ინტეგრალური ოპერატორები” (ინგლისურ ენაზე)	დ. ე. ედმუნდსი, გ. კოკილაშვილი, ა. მესხი	“Mathematics and Its Applications”, გამომცემლობა “Kluwer Academic Publishers”, დორდრეხტი–ბოსტონი– ლონდონი
2.	“შაღალი რიგის კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებები კლიფორდის ანალიზში. ამოცანათა ეფექტური ამოხსნები” (ინგლისურ ენაზე)	ე. თბოლაშვილი	გამომცემლობა “Birkhäuser”, ბოსტონი–ბაჰელი– ბერლინი
3.	“რიმან-ჰილბერტის ამოცანათა გეომეტრიული ასპექტები” (ინგლისურ ენაზე)	გ. ხიმშიაშვილი	“Memoirs on Differential Equations and Mathematical Physics”, vol. 27, გამომცემლობა “ჯისიი”, თბილისი
4.	“სტოქასტური განტოლებები სემიმარტინგალური პარამეტრის შეფასების ამოცანებში” (ინგლისურ ენაზე)	თ. ტორონჯაძე	“Journal of Mathematical Sciences”, vol. 132, გამომცემლობა “Kluwer Academic/Consultants Bureau”, ნიუ-იორკი
5.	“საყმაწვილო მათემატიკა მ” (გალრმაგებული გაძლიერებული სწავლებისათვის) (ქართულ ენაზე)	ზ. ვახანია, ლ. ჩიქვინიძე	გამომცემლობა “ჯისიი”, თბილისი

ინსტიტუტის დირექტორი, აკადემიკოსი

ი. კილურაძე

სწავლული მდივანი, ფიზიკა-მათემატიკის
მეცნიერებათა კანდიდატი

ნ. ფარცვანია

ა. რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტი

2002 წელს გამოქვეყნებული შრომების სია

(i) მონოგრაფიები

1. D. E. Edmunds, V. Kokilashvili, and A. Meskhi, Bounded and compact integral operators. *Mathematics and Its Applications, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht-Boston-London*, 2002.
2. G. Khimshiashvili, Geometric aspects of Riemann-Hilbert problems. *Mem. Differential Equations Math. Phys.* **27** (2002), 1-114.
3. E. Obolashvili, Higher order partial differential equations in Clifford Analysis. Effective solutions to problems. *Birkhäuser, Boston-Basel-Berlin*, 2002.
4. T. Toronjadzé, Stochastic equations in the problems of semimartingale parameter estimation. *Journal of Mathematical Sciences* **132**, *Kluwer Academic/Consultants Bureau, New York*, 2002, 1-240.

(ii) სამეცნიერო სტატიები

5. R. Bantsuri, On the splitting of an orthotropic plane. *Proc. A. Razmadze Math. Inst.* **130** (2002), 1-6.
6. R. Bantsuri and N. Shavlakadze, The contact problem for an anisotropic wedge with an elastic strengthening of varying rigidity. (Russian) *Prikl. Mat. Mekh.* **66** (2002), No. 4, 683-689.
7. H.-J. Baues and M. Jibladze, Classification of abelian exact category. *K-Theory* **25** (2002), No. 3, 299-311.
8. N. Berikashvili, From symplex to cube. *Bull. Georgian Acad. Sci.* **166** (2002), No. 2, 101-104.
9. G. Berikelashvili, On the convergence of finite difference scheme for a nonlocal elliptic boundary value problem. *Publ. Inst. Math. (Beograd)* **70(84)** (2002), 69-78.
10. W. Bruns and J. Gubeladze, Polytopal linear retractions. *Trans. Amer. Math. Soc.* **354** (2002), 179-203.
11. W. Bruns and J. Gubeladze, Polyhedral algebras, arrangements of toric varieties, and their groups (Computational commutative algebra and combinatorics). *Adv. Stud. Pure Math.* **33** (2002), 1-51.
12. W. Bruns and J. Gubeladze, Semigroup rings and discrete geometry. *S'eminaires et Congrès* **6** (2002), 43-127.
13. W. Bruns and J. Gubeladze, Polytopal linear algebra. *Beitr. Algebra Geom.* **43** (2002), 479-500.
14. W. Bruns and J. Gubelade, Unimodular covers of multiples of polytopes. *Documenta Math.* **7** (2002), 463-480.
15. W. Bruns and J. Gubeladze, Polyhedral K_2 . *Manuscripta Math.* **109** (2002), 367-404.
16. W. Bruns, J. Gubeladze, and N. V. Trung, Problems and algorithms for affine semigroups. *Semigroup Forum* **64** (2002), 180-212.
17. I. Bukhnikashvili, On one variant of Richardson's cyclic iteration method. *Bull. Georgian Acad. Sci.* **166** (2002), No. 2.
18. J. M. Casas, J.-L. Loday and T. Pirashvili, Leibniz n -algebras. *Forum Math.* **14** (2002), No. 2, 189-207.
19. L. P. Castro, R. Duduchava, and F.-O. Speck, Singular integral equations on piecewise smooth curves in spaces of smooth functions. *Operator Theory, Advances and Applications* **135** (2002), 107-144.
20. T. Datuashvili and T. Pirashvili, On (co)homology of 2-types and crossed modules. *J. Algebra* **244** (2002), No. 1, 352-365.
21. O. Dzagnidze, The continuity and the limit in the wide sense. *Proc. A. Razmadze Math. Inst.* **128** (2002), 37-46.
22. O. Dzagnidze, The unilateral in various senses: the limit, continuity, partial derivative and the differential for functions of the variables. *Proc. A. Razmadze Math. Inst.* **129** (2002), 1-15.
23. D. E. Edmunds, V. Kokilashvili, and A. Meskhi, On Fourier multipliers in weighted Triebel-Lizorkin spaces. *J. of Ineq. & Appl.* **7** (2002), No. 4, 555-591.

24. D. E. Edmunds and A. Meskhi, Potential type operators in $L^{p(x)}$ spaces. *Zeitschrift für Analysis und ihre Anwendungen* **21** (2002), 681-690.
25. M. Eliashvili and G. Tsitsishvili, Geometric transformations and NCCS theory in the lowest Landau level. *Int. J. Mod. Phys.* **B16** (2002), 3725-3739.
26. L. Ephremidze, On the uniqueness of maximal operators for ergodic flows. *Rev. Mat. Complut.* **15** (2002), 75-84.
27. L. Ephremidze, On the uniqueness of the ergodic maximal function. *Fund. Math.* **174** (2002), 217-228.
28. N. Gamkrelidze and T. Shervashidze, On a local limit theorem for lattice distributions. *Proc. A. Razmadze Math. Inst.* **130** (2002), 7-12.
29. E. Gordadze, On a problem of linear conjugation in the case of nonsmooth lines and some measurable coefficients. *Georgian Math. J.* **9** (2002), No. 3, 507-524.
30. H. Inassaridze, Higher non-abelian cohomology of groups. *Glasgow Math. J.* **44** (2002), 497-520.
31. H. Inassaridze and T. Kandelaki, K-theory of stable generalized operator algebras. *K-Theory* **496** (2002), 1-8.
32. N. Inassaridze, E. Khmaladze, and M. Ladra, Non-abelian tensor product of Lie algebras and its derived functors. *Extracta Mathematicae* **17** (2002), No. 2, 281-288.
33. G. Janelidze, L. Marki, and W. Tholen, Semi-abelian categories. *J. Pure Appl. Algebra* **168** (2002), 367-386.
34. G. Janelidze and M. Sobral, Finite preorders and topological descent I. *J. Pure Appl. Algebra* **175** (1-3) (2002), 187-205.
35. M. Jibladze and T. Pirashvili, On Kan fibrations for Maltsev algebras. *Georgian Math. J.* **9** (2002), No. 1, 71-74.
36. O. Jokhadze, Goursat problem for second order hyperbolic systems with unsplit principal parts. (Russian) *Differentsial'nye Uravneniya* **38** (2002), No. 1, 1-6.
37. O. Jokhadze, A general boundary value problem of the Darboux type in angular curvilinear domains for a third order equation with dominated junior terms. (Russian) *Sibirskii Mat. Zh.* **43** (2002), No. 2, 295-313.
38. D. Kapanadze, Pseudo-differential equations in anisotropic weighted Bessel potential spaces with asymptotics. *Mem. Differential Equations Math. Phys.* **25** (2002), 121-149.
39. M. Khabazi, Modular weighted inequalities for partial sums of Fourier-Vilenkin series. *Proc. A. Razmadze Math. Inst.* **129** (2002), 53-63.
40. M. Khabazi, The mean convergence trigonometric Fourier series in weighted Orlicz classes. *Proc. A. Razmadze Math. Inst.* **129** (2002), 65-75.
41. M. Khabazi, Weighted Orlicz class inequalities for certain Fourier operators. *Proc. A. Razmadze Math. Inst.* **129** (2002), 77-86.
42. S. Kharibegashvili, On the solvability of some boundary value problems for symmetric first order hyperbolic systems in a dihedral angle. *Mem. Differential Equations Math. Phys.* **27** (2002), 115-144.
43. G. Khimshiashvili, Counting roots of quaternionic polynomials. *Bull. Georgian Acad. Sci.* **167** (2002).
44. G. Khimshiashvili and R. Pzybysz, On certain maximally super-integrable Hamiltonian systems. *J. Dyn. Contr. Systems* **8** (2002), No. 2, 207-244.
45. G. Khimshiashvili and E. Wegert, Complex points of planar endomorphisms. *Bull. Georgian Acad. Sci.* **165** (2002), No.1, 5-8.
46. G. Khuskivadze and V. Paatashvili, On a representation of the derivative of a conformal mapping. *Georgian Math. J.* **8** (2002), No. 3, 513-520.
47. A. M. Khvedelidze and D. M. Mladenov, Classical mechanics on $GL(n, R)$ group and Euler-Calogero-Sutherland model. (Russian) *Yadernaya Fizika* **65** (2002), 1075-1087; English transl.: *Physics of Atomic Nuclei* **65** (2002), 1042-1054.
48. A. M. Khvedelidze and D. M. Mladenov, Generalized Calogero-Moser-Sutherland models from geodesic motion on $GL(n, R)$ group manifold. *Phys. Lett. A* **299** (2002), 522-537.
49. A. M. Khvedelidze, D. M. Mladenov, H.-P. Pavel, and G. Ropke, On unconstrained $SU(2)$ gluodynamics with theta angle. *Eur. Phys. J. C* **24** (2002), 137-151.

50. I. Kiguradze and N. Partsvania, On the Kneser problem for two-dimensional differential systems with advanced arguments. *J. of Inequal. & Appl.* **7** (2002), No. 4, 453-477.
51. I. Kiguradze, N. Partsvania, and I. P. Stavroulakis, On oscillatory properties of higher order advanced functional differential equations. (Russian) *Differentsial'nye Uravneniya* **38** (2002), No. 8, 1030-1041.
52. I. Kiguradze, N. Partsvania, and I. P. Stavroulakis, On oscillatory solutions of nonlinear differential equations with advanced arguments. *Mem. Differential Equations Math. Phys.* **25** (2002), 156-158.
53. I. Kiguradze and B. Puža, Conti-Opial type existence and uniqueness theorems for nonlinear singular boundary value problems. *Funct. Differ. Equ.* **9** (2002), No. 3-4, 405-422.
54. I. Kiguradze and S. Staněk, On periodic boundary value problem for the equation $u'' = f(t, u, u')$ with one-sided growth restrictions on f . *Nonlinear Anal.* **48** (2002), No. 7, 1065-1075.
55. V. Kokilashvili and A. Meskhi, Weight inequalities for one-sided potentials for crefisal weights. *Frac. Calc. Appl. Anal.* **25** (2002), 255-265.
56. V. Kokilashvili and V. Paataashvili, A problem of linear conjugation for analytic functions with boundary values from the Zygmund class. *Georgian Math. J.* **9** (2002), 309-324.
57. V. Kokilashvili and S. Samko, Maximal functions and fractional integrals in Lebesgue spaces with variable exponent. *Proc. A. Razmadze Math. Inst.* **129** (2002), 145-150.
58. V. Kokilashvili and S. Samko, Singular integrals and potentials in some Banach function spaces with variable exponent. *Proc. A. Razmadze Math. Inst.* **129** (2002), 150-155.
59. R. Koplatadze, Comparison theorems for differential equations with several deviations. The case of property B . *Mem. Differential Equations Math. Phys.* **26** (2002), 139-148.
60. R. Koplatadze, G. Kvinikadze, and I. P. Stavroulakis, Oscillation of second order linear difference equations with deviating arguments. *Adv. Math. Sci. Appl.* **12** (2002), No. 1, 217-226.
61. S. Kukujanov, On the influence of boundary conditions on eigen oscillations and stability of beforehand stressed orthotropic shells of revolution, close by their form to cylindrical ones. *Proc. A. Razmadze Math. Inst.* **128** (2002), 65-76.
62. R. Kurdiani and T. Pirashvili, A Leibniz algebra structure on the second tensor power. *J. Lie Theory* **12** (2002), No. 2, 583-596.
63. V. Lomadze, Linear dynamical systems: an axiomatic approach. *Georgian Math J.* **9** (2002), 113-136.
64. V. Lomadze, Rosenbrock models and their homotopy equivalence. *Linear Algebra Appl.* **351/352** (2002), 519-532
65. M. Mania, M. Santacroce, and R. Tevzadze, A semimartingale backward equation related to the p -optimal martingale measure and the lower price of a contingent claim. *Stochastic Monographs, Stoch. Processes and Related Topics, Taylor & Francis Publish., London and New York*, **12** (2002), 187-212.
66. A. Meskhi, On a measure of non-compactness for the Riesz transforms. *Proc. A. Razmadze Math. Inst.* **129** (2002), 156-157.
67. T. Pirashvili, On the prop corresponding to bialgebras. *Cah. Topol. Géom. Différ. Catég.* **43** (2002), No. 3, 221-239.
68. T. Pirashvili, Polynomial functors over finite fields (after Franjou, Friedlander, Henn, Lannes, Schwartz, Suslin). *Séminaire Bourbaki*, Vol. 1999/2000. *Astérisque* No. 276 (2002), 369-388.
69. T. Pirashvili and B. Richter, Hochschild and cyclic homology via functor homology. *K-Theory* **25** (2002), No. 1, 39-49.
70. O. Purtukhia, Fubini type theorems for ordinary and stochastic integrals. *Proc. A. Razmadze Math. Inst.* **130** (2002), 101-114.
71. A. Saginashvili, On integral equations with fixed singularities. *Proc. A. Razmadze Math. Inst.* **130** (2002), 115-124.
72. N. Shavlakadze, Bending of an elastic anisotropic plate with circular opening stiffened over finite areas. (Russian) *Prikl. Mech.* **38** (2002), No. 3, 114-121.
73. T. Toronjadze, Strong innovation and its applications to information diffusion modelling in finance. *Georgian Math. J.* **9** (2002), No. 2, 383-402.
74. A. Tsitskishvili, On the motion of underground waters towards a slope of an earth structure. *Proc. A. Razmadze Math. Inst.* **128** (2002), 121-146.

(i) სამეცნიერო სტატიები

75. R. Abdulaev, On the behaviour of conformal mapping function of the circle on non-Jourdanian domain. *Georgian Math. J.* (to appear).
76. M. Bakuradze, M. Jibladze, and V. Vershinin, Characteristic classes and transfer relations in cobordism. *Proc. Amer. Math. Soc.* (to appear).
77. M. Bakuradze and S. Priddy, Transferred Chern classes in Morava K-theory. *Algebraic and Geometric Topology* (submitted).
78. M. Bakuradze and S. Priddy, Trasfer and complex oriented cohomology ring. *Algebraic and Geometric Topology* (submitted).
79. F. W. Bauer and T. Datuashvili, Closed model category structures on the category of chain functors. *Topology and Its Applications* (to appear).
80. N. Berikashvili and M. Mikiashvili, The predifferential of path fibration. *Georgian Math. J.* (submitted).
81. G. Berikelashvili, On a nonlocal boundary value problem for two-dimensional elliptic equation. *CMAM* (submitted).
82. R. Brown and G. Janelidze, Galois theory and a new homotopy double groupoid of a map of spaces. *Applied Categorical Structures* (to appear).
83. W. Bruns and J. Gubeladze, Higher polyhedral K-groups. *J. Pure Appl. Algebra* (to appear).
84. W. Bruns and J. Gubeladze, Divisorial linear algebra of normal semigroup rings. *Algebr. Represent. Theory* (to appear).
85. T. Buchukuri, On eigenvalues of oscillation problems of electroelasticity. *Mem. Differential Equations Math. Phys.* (to appear)
86. T. Buchukuri, O. Chkadua, and R. Duduchava, Crack-type boundary value problems of electroelasticity. *Integral Equations and Operator Theory* (to appear).
87. I. Bukhnikashvili, Approximate solution of a system of linear algebraic equations in the case of the spectrum of a matrix located on two intervals. *Bull. Georgian Acad. Sci.* (submitted).
88. A. Carboni and G. Janelidze, Smash product of pointed objects in lexensive categories. *J. Pure Appl. Algebra* (to appear).
89. A. Carboni and G. Janelidze, Boolean Galois theories. *Georgian Math. J.* (to appear).
90. L. P. Castro, R. Duduchava, and F.-O. Speck, Finite interval convolution operators with transmission property. *Integral Equations and Operator Theory* (to appear).
91. L. P. Castro, R. Duduchava, and F.-O. Speck, Localization and minimal normalization of mixed boundary value problem. *Integral Equations and Operator Theory* (to appear).
92. A. Cegarra and H. Inassaridze, Homology theory of groups with operators. *Proc. Edinburgh Math. Soc.* (to appear).
93. O. Chkadua, Solvability and asymptotics of solutions of crack-type boundary contact dynamic problems of elasticity. *Math. Anal. Appl.* (to appear).
94. D. Conduché, H. Inassaridze, and N. Inassaridze. Mod q cohomology and Tate-Vogel cohomology of groups. *J. Pure Appl. Algebra* (to appear).
95. M. Costabel, M. Dauge, and R. Duduchava, Asymptotics without logarithmic terms for crack problems. *Communications in Partial Differential Equations* (to appear).
96. T. Datuashvili, Central series of groups with action and Leibniz algebras. *Georgian Math. J.* (to appear).
97. Y. Domshlak, N. Partsvania, and I. P. Stavroulakis, Oscillation properties of first order neutral differential equations near the critical states. *Nonlinear Functional Analysis & Applications* (to appear).
98. R. Duduchava, Boundary value problems on a smooth surface with the smooth boundary. *Universitat Stuttgart, Preprint 2002-5, 1-19, 2002.*
99. R. Duduchava, Pseudodifferential operators with applications to some problems of mathematical physics. *Universitat Stuttgart, Preprint 2002-6, 1-176, 2002.*

100. O. Dzagnidze, Some new results for functions of several variables. *Proc. A. Razmadze Math. Inst.*(to appear).
101. A. Dzhishkariani, The Galerkin-Petrov method with iterations. (Russian) *ZhVM i MF* (submitted).
102. A. Dzhishkariani and G. Khvedelidze, The projective-iterative method in problems of rod bending. *Reports of Enlarged Session of the Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics* (to appear).
103. A. Dzhishkariani and A. Svanidze, One variant of the Galerkin-Petrov method with iterations. *Proc. A. Razmadze Math. Inst.* (to appear).
104. D. E. Edmunds, V. Kokilashvili, and A. Meskhi, On the boundedness and compactness of the weighted Hardy operators in $L^{p(x)}$ spaces. *Studia Math.* (to appear).
105. D. E. Edmunds and A. Meskhi, On a measure of non-compactness for maximal functions. *Math. Nachr.* (accepted).
106. A. Elashvili, On commutative polarizations. *J. of Algebra* (submitted).
107. L. Ephremidze, The generalization of Stein-Weiss theorem for ergodic Hilbert transform. *Studia Math.* (accepted).
108. L. Ephremidze, On new proof of the ergodic maximal inequality. *Real Analysis Exchange* (to appear).
109. L. Ephremidze, On the Stein-Weiss theorem for the space of infinite measure. *Real Analysis Exchange* (to appear).
110. A. Gachechiladze, On the generalization of a quasivariational inequality. *Bull. Georgian Acad. Sci.* (submitted).
111. R. Gachechiladze, Investigation of internal and external problems of the moment theory of elasticity taking into account the friction. *Proc. A. Razmadze Math. Inst.* (submitted).
112. N. Gamkrelidze, On a local limit theorem for integer-valued random vectors. (Russian) *Teoriya Veroyatn. Primen.* (to appear).
113. A. Garzon, H. Inassaridze, and A. del Rio, Derivations of categorical groups. *Communications in Algebra* (to appear).
114. Z. Giunashvili, Noncommutative symplectic foliation, Bott connection and phase space reduction. *Georgian Math. J.* (to appear).
115. Z. Giunashvili, Noncommutative symplectic foliations for the endomorphism algebra of a vector bundle. *Adv. Theor. Math. Phys.* (submitted).
116. Z. Giunashvili, "Singular Poisson structures and generalized functions. *Yokohama Math. J.* (submitted).
117. Z. Giunashvili, Hamiltonian systems on complex Grassmann manifold. Holonomy and Schroedinger equation. *J. of Math. Sci.* (submitted).
118. M. K. Grammatikopoulos, R. Koplataidze, and I. P. Stavroulakis, On the oscillation of solutions of first order differential equation with retarded arguments. *Georgian Math. J.* (to appear).
119. J. Gvazava, Nonlocal and initial problems for quasilinear nonstrictly hyperbolic equations with general solutions represented by superposition of arbitrary functions. *Georgian Math. J.* (to appear).
120. R. Hakl, A. Lomtadze, and S. Mukhigulashvili, On periodic solutions of n -th order linear functional differential equations. *Mem. Differential Equations Math. Phys.* (to appear).
121. N. Inassaridze, E. Khmaladze, and M. Ladra, Non-abelian (co)homology of Lie algebras. *Glasgow Math. J.* (to appear).
122. G. Janelidze, Internal crossed modules. *Georgian Math. J.* (to appear).
123. O. Jokhadze, On Laplace invariants for some classes of linear partial differential equations. (Russian) *Differentsial'nye Uravneniya* (to appear).
124. G. Jorjadze and G. Weigt, Zero mode problem of Liouville field theory. hep-th/0207041.
125. T. Kadeishvili, Cochain operations defining Steenrod products in the bar construction. Preprint math. AT/0207010; *Georgian Math. J.* (submitted).
126. T. Kadeishvili, Measuring the noncommutativity of DG-algebras. *J. Math. Sciences* (submitted).
127. T. Kadeishvili and S. Khazhomia, Simplicial cutting of a cubical set. *Bull. Georgian Acad. Sci.* (submitted).

128. T. Kadeishvili and S. Saneblidze, A cubical model for a fibration. Preprint math. AT/0210006; *J. Pure App. Algebra* (submitted).
129. T. Kadeishvili and S. Saneblidze, The twisted Cartesian model for the double path space fibration. Preprint math. AT/0210224; *Trans. Amer. Math. Soc.* (submitted).
130. S. Kharibegashvili, On a multidimensional version of the Darboux problem for a model second order degenerating hyperbolic equation. *Georgian Math. J.* (to appear).
131. S. Kharibegashvili, On the correct formulation of some boundary value problems for symmetric first order hyperbolic systems in a dihedral angle. *Mem. Differential Equations Math. Phys.* (to appear).
132. G. Khimshiashvili, On configuration spaces of planar pentagons. *Proc. NATO Summer School in Combinatorics and Representation Theory (Sankt-Peterburg, Russia, 2001)*. (to appear).
133. G. Khimshiashvili, On the structure of fibers of proper polynomial mappings. *Proc. ISAAC Symposium (Erevan, Armeniya, 2002)*, (to appear).
134. G. Khuskivadze and V. Paataashvili, On the Zaremba's problem in certain class of harmonic functions. *Proc. A. Razmadze Math. Inst.* (to appear).
135. A. M. Khvedelidze, V. P. Gerdt and D. M. Mladenov, Analysis of constraints in light-cone version of SU(2) Yang-Mills mechanics. hep-th/0209107.
136. A. M. Khvedelidze, V. P. Gerdt and D. M. Mladenov, Light-cone SU(2) Yang-Mills theory and conformal mechanics. hep-th/0210022.
137. A. M. Khvedelidze and D. M. Mladenov, Bianchi I cosmology and Euler-Calogero-Sutherland model. gr-qc/0208037; *Phys. Rev. D* (to appear).
138. A. M. Khvedelidze, D. M. Mladenov, H.-P. Pavel, and G. Ropke, Unconstrained SU(2) Yang-Mills theory with topological term in the long-wavelength approximation. hep-th/0202145.
139. I. Kiguradze, On boundary value problems for linear differential systems with singularities. (Russian) *Differentsial'nye Uravneniya* (accepted).
140. I. Kiguradze, On some nonlocal boundary value problems for two-dimensional linear differential systems with singularities. (Russian) *Differentsial'nye Uravneniya* (submitted).
141. I. Kiguradze and S. Mukhigulashvili, On periodic solutions of two-dimensional nonautonomous differential systems. *Nonlinear Anal. Appl.* (submitted).
142. V. Kokilashvili, V. Paataashvili, and Z. Meshveliani, Boundary value problems for analytic and harmonic functions of Smirnov classes in the domains with nonsmooth boundaries. *Proc. Conf. in Madeira in honourof Prof. G. Litvinchuk, Kluwer Academic Publishers* (to appear).
143. V. Kokilashvili and S. Samko, Maximal and fractional operators in weighted $L^{p(x)}$ spaces. *Revista Math. Iberoamericana* (accepted).
144. V. Kokilashvili and S. Samko, Singular integrals and potentials in some Banach function spaces with variable exponent. *Concrete and Applic. Math.* (to appear).
145. V. Kokilashvili and S. Samko, Singular integrals in weighted $L^{p(x)}$ spaces. *Georgian Math. J.* (to appear).
146. R. Koplatadze, Comparison theorems for deviated difference equations. *Reports of Enlarged Session of the Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics* (to appear).
147. R. Koplatadze and G. Kvinikadze, On asymptotic behaviour of solutions of higher order linear differential equations with deviating arguments. *Reports of Enlarged Session of the Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics* (to appear).
148. R. Koplatadze, N. Partsvania, and I. P. Stavroulakis, Asymptotic behaviour of solutions of two-dimensional linear differential systems with deviating arguments. *Arch. Math.* (to appear).
149. S. Kukujanov, Some boundary value problems of the theory of oscillations and stability of shells of revolution, close by their form to cylindrical ones. (Russian) *Izv. RAN, Mekh. Tvjerd. Tela* (submitted).
150. A. Kvinikhidze, M. Birse, and B. Blankleider, Mesonic corrections in quark models. *Phys. Rev. C* (to appear).
151. G. Lavrelashvili, Non-Abelian solutions in four dimensional gravity. (Russian) *Itogi Nauki i Texniki* (submitted).
152. N. Lazrieva and T. Toronjadze, Stochastic volatility model with small randomness. Robust parameter estimate and hedging. *Stochastic Processes and Appl.* (to appear).
153. V. Lomadze, On Flies' models over a commutative ring. *Proceedings of MTNS 2002, Notre Dame*.

154. V. Lomadze, On Rosenbrock models over a commutative ring. *Proceedings of MTNS 2002, Notre Dame*.
155. V. Lomadze, On duality for partial differential equations. *J. of Algebra*. (submitted).
156. B. A. Magradze, Introduction to the analytic approach in perturbative quantum chromodynamics. (Russian) *Itogi Nauki i Tekhniki* (to appear).
157. B. A. Magradze and D. S. Kurashev, Explicit expressions for time- and space-like observables in analytic approach in QCD. (Russian) *Teoret. i Mat. Fizika* (to appear).
158. M. Mania, M. Santacrose, and R. Tevzadze, A semimartingale BSDE and the Bellman equation related to the minimal entropy martingale measure. *Tech. Report No.13, Univ. degli Studi di Roma "La Sapienza"*, 2001. Accepted in *Finance and Stochastics*.
159. M. Mania and R. Tevzadze, A semimartingale Bellman equation and the variance-optimal martingale measure under general information flow. *SIAM J. on Control and Optimization* (to appear).
160. S. Mukhigulashvili, On periodic solutions of second order functional differential equations. *Italian J. Pure Appl. Math.* (submitted).
161. Z. Omiadze, 2-equivalence in 4-categories. *Proc. A. Razmadze Math. Inst.* (to appear).
162. Z. Omiadze, Equivalence in N -categories. *Georgian Math. J.* (to appear).
163. T. Pirashvili, Andre-Quillen homology via functor homology. *Proc. Amer. Math. Soc.* (to appear).
164. T. Pirashvili, Vanishing line for descent spectral sequence. *Arch. der Math.* (to appear).
165. O. Purtukhia, An extension of Ocone-Haussmann-Clark's formula for a class of normal martingales. *Proc. A. Razmadze Math. Inst.* (to appear).
166. S. Sanebldize and R. Umble, Diagonals on the permutahedra, multiplihedra and associahedra. Preprint AT/0011065; *Homology, Homotopy and Appl.*, (submitted).
167. N. Shavlakadze, Bending of an elastic anisotropic plate with elastic inclusion. (Russian) *Izv. RAN, Mekh. Tvjerd. Tela* (to appear).
168. T. Shervashidze, Nonparametric kernel estimation of a density by a class of conditionally independent observations. *Georgian Math. J.* (to appear).
169. A. V. Shurgaia, Quantum behaviour of a monopole in a gauge invariant theories. *Annals of Physics* (submitted).
170. R. Sulikashvili, Sur la stabiliti du corps solide avec la distribution descrete de masses dans le champ central de forces. *CAHIER, Paris*.
171. Z. Tsigroshvili, Laplace transform and heavy-tailed distributions. Applications in insurance and finance. *J. Appl. Statistics* (to appear).
172. G. Tsitsishvili, Z. F. Ezawa and K. Hasebe, Noncommutative geometry, W_∞ algebra and Grassmannian solitons in multicomponent quantum hall systems. *Phys. Rev. B* (submitted).
173. A. Tsitskishvili, Connection between the solutions of the nonlinear Schwartz differential equation and those of the plane problems of filtration. *Mem. Differential Equations Math. Phys.* (to appear).
174. A. Tsitskishvili, On the problem of filtration through an earth dam of trapezoidal form. (Russian) *Proc. Georgian Tech. Univ.* (to appear).
175. A. Tsitskishvili and R. Tsitskishvili, Solution of the two-dimensional problem of the theory of filtration through a plane earth dam of trapezoidal profile in the absence of leaking interval. (Russian) *Proc. Tbilisi State Univ. Mathematics, Mechanics, Astronomy* (to appear).
176. A. Tsitskishvili, R. Tsitskishvili, and N. Jorbenadze, Methodical indications in hydrodynamics. (Georgian) *Tbilisi State University Press, Tbilisi*, 2002.
177. A. Tsitskishvili, R. Tsitskishvili, and N. Jorbenadze, Influx of underground waters to the perfect drainage ditch of triangular form. (Russian) *Proc. Tbilisi State Univ. Mathematics, Mechanics, Astronomy* (to appear).
178. G. Zhorzholiani, On the inverse problem for an orthotropic plane. *Bull. Georgian Acad. Sci.* (to appear).
179. G. Zhorzholiani, On one inverse problem of the plane theory of elasticity. *Proc. A. Razmadze Math. Inst.* (to appear).
180. G. Zhorzholiani, Reduction of one inverse problem of the plane theory of elasticity for an anisotropic body to the singular integral equation. *Bull. Georgian Acad. Sci.* (to appear).

ა. რაჭმადის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტი

2002 წელს სამეცნიერო ფორუმებზე წაკითხული მოხსენებების თეზისები

1. T. Buchukuri, Crack-type problems for piezoelectric body. *Abstracts of the Intern. Conf. "Multifield Problems"*, Stuttgart, Germany, April 8-10, 2002, p. 20
2. T. Buchukuri, O. Chkadua, and R. Duduchava, Some crack-type boundary value problems of electroelasticity. *Abstracts of the Intern. Conf. "Multifield Mechanics"*, Stuttgart, Germany, March 8-14, 2002.
3. O. Chkadua, Solvability and asymptotics of solutions of crack-type boundary contact dynamic problems of elasticity. *Abstracts of the Seventh Intern. Conf. on Integral Methods in Science and Engineering, IMSE, France, August 6-10, 2002.*
4. Y. Domshlak, N. Partsvania, and I. Stavroulakis, Neutral differential equations near critical states: sharp results in oscillation theory. *Abstracts of the Intern. Conf. on Functional Differential Equations and Applications, Beer-Sheva, Israel, June 9-13, 2002*, p. 19.
5. R. Duduchava, Singular integral equations on piecewise smooth curves in spaces of smooth functions. *Abstracts of the Intern. Conf. "Factorization, Singular Operators and Related Problems (FSORP)" (in honour of Georgui Litvinchuk on his 70th anniversary), Madeira, Portugal, January 28-February 2, 2002.*
6. R. Duduchava, Dual singular functions for a crack problem in isotropic elastic media. *Abstracts of the Intern. Seminar on "Contact and Fracture Problems"*, Physikzentrum Bad Honnef, Germany, May 27-29, 2002.
7. R. Duduchava, Boundary value problems on a hypersurface with boundary. *Abstracts of the Intern. Conf. "New Trends in Boundary Elements"*, Oberwolfach, Germany, December 1-7, 2002.
8. L. Ephremidze, On ergodic maximal functions and singular integrals. *Abstracts of the XXVI Summer Symposium in Real Analysis, Lexington, USA, June 25-29, 2002.*
9. L. Ephremidze, On the generalization of Stein-Weiss theorem. *Abstracts of the VII Spring School on Nonlinear Analysis, Function Spaces and Applications, Prague, Czech Republic, July 17-22, 2002.*
10. N. Gamkrelidze, On multidimensional local limit theorems. *Abstracts of the Intern. School and Colloquium "Stochastic Analysis and Applications in Control, Statistics and Financial Modelling"*, Tbilisi, Georgia, September 1-7, 2002.
11. G. Janelidze, Iterated smash product, associativity and related questions. *Australian Category Seminar, Sydney, Australia, 2002.*
12. G. Janelidze, Some internal categorical structures. *Australian Category Seminar, Sydney, Australia, 2002.*
13. G. Janelidze, The monotone-light factorization for categories via orders and preorders: work of J. J. Xarez. *Australian Category Seminar, Sydney, Australia, 2002.*
14. G. Janelidze, Lectures on Category Theory. *Instituto Superior Técnico, Lisbon, Portugal, 2002.*
15. G. Janelidze, Shall quantales arrive to universal algebra? *Meeting on the Theory and Applications of Quantales, Instituto Superior Técnico, Lisbon, Portugal, 2002.*
16. G. Janelidze, Descent theory. *York University Category Seminar, Toronto, Canada, 2002.*
17. I. Kiguradze, On singular boundary value problems for higher order functional differential equations. *Abstracts of the Intern. Conf. on Functional Differential Equations and Applications, Beer-Sheva, Israel, June 9-13, 2002*, pp. 36-37. (invited talk).
18. I. Kiguradze, On periodic type boundary value problems for ordinary differential equations. *Abstracts of the Intern. Conf. on Differential and Functional Differential Equations, Moscow, Russia, August 11-17, 2002*, pp. 50-51. (invited talk).
19. V. Kokilashvili, Criteria of weighted inequalities for one-sided potentials in case of critical weights. *Abstracts of the VII Spring School on Nonlinear Analysis, Function Spaces and Applications, Prague, Czech Republic, July 17-22, 2002.*

20. V. Kokilashvili, Weighted inequalities for classical integral operators in limiting case. *Abstracts of the Intern. Congress of Mathematics (ICM), Beijing, China, August 19-29, 2002.*
21. N. Lazrieva and T. Toronjadze, Stochastic volatility models and robust parameter estimation and hedging. *Abstracts of the Intern. School and Colloquium "Stochastic Analysis and Applications in Control, Statistics and Financial Modelling", Tbilisi, Georgia, September 1-7, 2002.*
22. N. Lazrieva and T. Toronjadze, Polyak's weight averaging stochastic approximation procedures. *Abstracts of the Intern. School and Colloquium "Stochastic Analysis and Applications in Control, Statistics and Financial Modelling", Tbilisi, Georgia, September 1-7, 2002.*
23. N. Lazrieva and T. Toronjadze, The Robbins-Monro type SDE. Asymptotic properties of solutions. *Abstracts of the Intern. School and Colloquium "Stochastic Analysis and Applications in Control, Statistics and Financial Modelling", Tbilisi, Georgia, September 1-7, 2002.*
24. M. Mania, Semimartingale backward equation related to several martingale measures. *Workshop on Stochastic Analysis, Jena, Germany, January 16-26, 2002.*
25. M. Mania, Semimartingale backward equation related to several martingale measures. *Abstracts of the Intern. School and Colloquium "Stochastic Analysis and Applications in Control, Statistics and Financial Modelling", Tbilisi, Georgia, September 1-7, 2002.*
26. M. Mania, Semimartingale functions of diffusion processes with application to mathematical finance. *Abstracts of the Intern. School and Colloquium "Stochastic Analysis and Applications in Control, Statistics and Financial Modelling", Tbilisi, Georgia, September 1-7, 2002.*
27. M. Mania, A semimartingale PDE and imperfect hedging. *Abstracts of the Intern. School and Colloquium "Stochastic Analysis and Applications in Control, Statistics and Financial Modelling", Tbilisi, Georgia, September 1-7, 2002.*
28. M. Mania, Semimartingale functions of diffusion processes with application to Mathematical Finance. *Seminar on Stochastic Processes, Berlin, Germany, November 4-14, 2002.*
29. N. Partsvania, On oscillatory properties of linear advanced functional differential equations. *Abstracts of the Intern. Conf. on Functional Differential Equations and Applications, Beer-Sheva, Israel, June 9-13, 2002, pp. 51-52.*
30. N. Partsvania, On a boundary value problem for the two-dimensional system of evolution functional differential equations. *Abstracts of the Intern. Conf. on Differential and Functional Differential Equations, Moscow, Russia, August 11-17, 2002, pp. 84-85.*
31. T. Shervashidze, Nonparametric statistical inference technique for a class of conditionally independent observations. *Abstracts of the Intern. School and Colloquium "Stochastic Analysis and Applications in Control, Statistics and Financial Modelling", Tbilisi, Georgia, September 1-7, 2002.*
32. T. Shervashidze, Local limit theorems for sums of independent random variables. *Abstracts of the Intern. School and Colloquium "Stochastic Analysis and Applications in Control, Statistics and Financial Modelling", Tbilisi, Georgia, September 1-7, 2002.*
33. T. Shervashidze, Some applications of local limit theorems. *Abstracts of the Intern. School and Colloquium "Stochastic Analysis and Applications in Control, Statistics and Financial Modelling", Tbilisi, Georgia, September 1-7, 2002.*
34. T. Shervashidze, Local limit theorems for sums of random variables. *Abstracts of the Intern. School and Colloquium "Stochastic Analysis and Applications in Control, Statistics and Financial Modelling", Tbilisi, Georgia, September 1-7, 2002.*

**ა. რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის
2002 წლის საერთაშორისო სამეცნიერო თანამშრომლობის
ა ნ გ ა რ ი შ ი**

თანამშრომელთა საზღვარგარეთ მივლინებები

№	სახელი, გვარი	თანამდებობა	ქვეყანა; ვადები	მივლინების მიზანი
1	2	3	4	5
1.	ივანე კილურაძე	დირექტორი	ისრაელი; 8-15 ივნისი	საერთაშორისო კონფერენციაში მონაწილეობა, ნეგევის ბენ-გურიონის სახ. უნივერსიტ., ბეერ-შევა
			ბელგია; 14-22 ივლისი	INTAS-ის მეცნიერთა საბჭოს მუშაობაში მონაწილეობა, ბრიუსელი
2.	ვანტანგ კოკილაშვილი	დირექტორის მოადგილე სამეცნიერო მუშაობის დარგში	პორტუგალია; 24 იანვარი – 4 აპრილი	ერთობლივი სამეცნიერო მუშაობა, მოხსენებები სემინარებზე
			გერმანია; 9-16 ივლისი	კონფერენციაში მონაწილეობა, იენის უნივერსიტეტი
			ჩეხეთი; 17-22 ივლისი	კონფერენციაში მონაწილეობა, პრაღა
			ჩინეთი; 19-29 აგვისტო	მათემატიკოსთა საერთაშორისო კონგრესში მონაწილეობა, პეკინი
3.	ნინო ფარცვანია	სწავლული მდივანი	ისრაელი; 8-15 ივნისი	საერთაშორისო კონფერენციაში მონაწილეობა, ნეგევის ბენ-გურიონის სახ. უნივერსიტ., ბეერ-შევა
4.	როლანდ დუდუჩავა	განყოფილების გამგე	გერმანია; ნოემბერი, 2001-მარტი, 2002	ლექციების კურსი შტუტგარტის უნივერსიტეტში
			გერმანია; აპრილი-მაისი	სამეცნიერო თანამშრომლობა საარღენდის უნივერსიტეტში, საარბრიუკენი
			ჩინეთი; 19-29 აგვისტო	მათემატიკოსთა საერთაშორისო კონგრესში მონაწილეობა, პეკინი
			აშშ; 24 სექტემბერი - 3 ნოემბერი	ერთობლივი სამეცნიერო მუშაობა მისურის უნივერსიტეტში, კოლუმბია
			გერმანია; 3 ნოემბერი, 2002 – 24 მარტი, 2003	სამეცნიერო თანამშრომლობა და ლექციების კურსი საარღენდის უნივერსიტეტში, საარბრიუკენი
5.	ელენე ობოლაშვილი	მეცნიერი კონსულტანტი	სომხეთი; 16-26 სექტემბერი	ISAAC-ის კონფერენციაში მონაწილეობა, ერევანი
6.	ჯონდო გვაზავა	წამყვანი მეცნიერი თანამშრომელი	რუსეთი; 11-18 აგვისტო	საერთაშორისო კონფერენციაში მონაწილეობა, მოსკოვის საავიაციო ინსტიტუტი
7.	იოსებ გუბელაძე	წამყვანი მეცნიერი თანამშრომელი	იტალია, აშშ; 8-22 ივნისი	გენუის უნივერსიტეტში და ქლევიკო-ტრენტოში სემინარებზე მოხსენებები
			აშშ; 20 აგვისტო, 2002 – 12 მაისი, 2003	სამეცნიერო მუშაობა ბერკლისა და სანფრანცისკოს უნივერსიტეტებში

1	2	3	4	5
8.	მერაბ ელიაშვილი	წამყვანი მეცნიერი თანამშრომელი	რუსეთი; 10-17 მარტი	სოჭში საერთაშორისო სკოლა-სემინარსა და UNESCO-ს ექსპერტთა სამუშაო ჯგუფის შესვენებაში მონაწილეობა
			საფრანგეთი; 25 ოქტომბერი - 29 ნოემბერი	სამეცნიერო თანამშრომლობა ქ. ანესის თეორიული ფიზიკის ლაბორატორიაში
9.	ვანტანგ ლომაძე	წამყვანი მეცნიერი თანამშრომელი	ინგლისი; 12 თებერვალი - 31 ივლისი	სამეცნიერო მუშაობა საუტკუემბტონის უნივერსიტეტში
			აშშ; 1-17 აგვისტო	კონფერენციაში მონაწილეობა, საუტბანდის უნივერსიტეტი
10.	მისეილ მანია	წამყვანი მეცნიერი თანამშრომელი	გერმანია; 12-26 იანვარი	სტოქასტური ანალიზის სამუშაო სემინარში მონაწილეობა, იენა
			გერმანია; 4-16 ნოემბერი	სამეცნიერო სემინარში მონაწილეობა, ბერლინის უნივერსიტეტი
11.	სამსონ სანებლიძე	წამყვანი მეცნიერი თანამშრომელი	აშშ; 21 მარტი - 5 აპრილი	ნორდ-ვესტერნის უნივერსიტეტში სამეცნიერო მუშაობა CRDF-ის გრანტით
12.	თეიმურაზ ფირაშვილი	წამყვანი მეცნიერი თანამშრომელი	საფრანგეთი; 5 აპრილი - 23 ივნისი	ნანტის უნივერსიტეტში ერთობლივი სამეცნიერო კვლევების ჩატარება
			გერმანია; 3 ივლისი, 2002 -1 ივლისი, 2003	სამეცნიერო მუშაობა ბილფელდის უნივერსიტეტში
13.	თორნიკე ქადეიშვილი	წამყვანი მეცნიერი თანამშრომელი	ესპანეთი; აპრილი - ივნისი	სევილიის უნივერსიტეტში სამეცნიერო მუშაობა, ლექციები
			საფრანგეთი; ივლისი	გრენობლის უნივერსიტეტში სამეცნიერო მუშაობა
14.	თენგიზ შერვაშიძე	წამყვანი მეცნიერი თანამშრომელი	იტალია; 21 სექტემბერი -20 დეკემბერი	სამეცნიერო თანამშრომლობა თეორიული ფიზიკის საერთაშორისო ცენტრში, ტრიესტი
15.	ოთარ ჭკადუა	წამყვანი მეცნიერი თანამშრომელი	საფრანგეთი; 5-13 აგვისტო	კონფერენციაში მონაწილეობა, ქ. სენტ-ეტოენი
16.	გიორგი ხიმშიაშვილი	წამყვანი მეცნიერი თანამშრომელი	პოლონეთი; იანვარი - ივლისი	სამეცნიერო მუშაობა ლოდის უნივერსიტეტში
			სომხეთი; 17 სექტემბერი -6 ოქტომბერი	ISAAC-ის კონფერენციაში მონაწილეობა, ერევანი
			აშშ; 4 ნოემბერი - 30 დეკემბერი	ლექციების ციკლი და ერთობლივი კვლევები ოჰაიოს უნივერსიტეტში, ქ. კოლუმბუსი
17.	გიორგი ჯანელიძე	წამყვანი მეცნიერი თანამშრომელი	ავსტრალია; ნოემბერი, 2001 - მარტი, 2002	სიდნეის უნივერსიტეტში ერთობლივი სამეცნიერო მუშაობა
			პორტუგალია; აპრილი - ივლისი	ერთობლივი სამეცნიერო მუშაობა კოიმბრას უნივერსიტეტში და ლისაბონში Instituto Superior Tecnico; საერთაშორისო კონფერენცია
			იტალია; აგვისტო	ერთობლივი სამეცნიერო მუშაობა გენუას უნივერსიტეტში
			კანადა; სექტემბერი - ოქტომბერი	ერთობლივი სამეცნიერო მუშაობა იორკის უნივერსიტეტში, ტორონტო; საერთაშორისო კონფერენციის თანაორგანიზატორი და მონაწილე

1	2	3	4	5
18.	გიორგი ჯორჯაძე	წამყვანი მეცნიერი თანამშრომელი	გერმანია; 1 იანვარი – 1 სექტემბერი	ერთობლივი სამუშაოების ჩატარება ცონტინენის სამეცნიერო ლაბორატორიაში
			გერმანია; 3 ოქტომბერი- 31 დეკემბერი	სამეცნიერო თანამშრომლობა
19.	ოთარ ჯონაძე	წამყვანი მეცნიერი თანამშრომელი	გერმანია; 16 ნოემბერი – 14 დეკემბერი	სამეცნიერო თანამშრომლობა საარბრიუკენის უნივერსიტეტში
20.	მალხაზ ბაკურაძე	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი	აშშ; მაისი	ნორდ-ვესტერნის უნივერსიტეტში სამეცნიერო მუშაობა CRDF-ის გრანტით
			გერმანია; 4 სექტემბერი, 2002 – 28 თებ., 2003	სამეცნიერო მუშაობა მაქს-პლანკის ინსტიტუტში, ბონი
21.	თენგიზ ბურჯაკური	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი	გერმანია; 29 მარტი – 19 აპრილი	შტუტგარტის უნივერსიტეტის მათემატიკის ინსტიტუტში ერთობლივი სამეცნიერო მუშაობა, კონფერენციაში მონაწილეობა
			საფრანგეთი; 15 ნოემბერი – 6 დეკემბერი	ერთობლივი სამეცნიერო მუშაობა სენ-დენის უნივერსიტეტში
22.	ნიკოლოზ გამყრელიძე	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი	რუსეთი; 5 მაისი – 18 ივნისი, 2002; 12 ნოემბერი, 2002 – 12 მაისი, 2003	სტეკლოვის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტში ერთობლივი სამუშაოების ჩატარება, მოსკოვი
23.	ზაქარია გიუნაშვილი	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი	იაპონია; 1 ოქტომბერი, 2002 – 31 მარტი, 2003	სამეცნიერო თანამშრომლობა იოკოჰამას უნივერსიტეტში, ნიშინას სახელობის ფონდის სტიპენდიანტი
24.	ამირან გოგატიშვილი	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი	ჩეხეთი; იანვარი – დეკემბერი	სამეცნიერო თანამშრომლობა პრაღის მათემატიკის ინსტიტუტში
25.	თამარ დათუაშვილი	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი	ბელგია; 15 აპრილი – 15 ივლისი	ლოვან-ლა-ნევის უნივერსიტეტში სამეცნიერო თანამშრომლობა
26.	ალექსანდრე ელაშვილი	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი	ისრაელი; ივლისი	კონფერენციაში მონაწილეობა, რამათ ავივის უნივერსიტეტი
			აშშ; სექტემბერი	სამეცნიერო მუშაობა ბერკლის უნივერსიტეტში
			გერმანია; ოქტომბერი – დეკემბერი	სამეცნიერო მუშაობა ბონუმის უნივერსიტეტში
27.	ლაშა ეფრემიძე	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი	ჩეხეთი; 2000 წლის იანვარი – 2002 წლის ივლისი	პრაღის მათემატიკის ინსტიტუტში ერთობლივი სამეცნიერო მუშაობა, მოხსენებები სემინარებზე
			აშშ; 25-29 ივნისი	კონფერენციაში მონაწილეობა
			ჩეხეთი; 17-22 ივლისი	კონფერენციაში მონაწილეობა

1	2	3	4	5
28.	ნიკოლოზ ინასარიძე	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი	ჩინეთი; 19-29 აგვისტო	მათემატიკოსთა საერთაშორისო კონგრესში მონაწილეობა, პეკინი
			ესპანეთი; 12 სექტემბერი -14 თქტომბერი	სამეცნიერო თანამშრომლობა სანტიაგო დე კომპოსტელას უნივერსიტეტში
29.	ალექსანდრე კვინიძე	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი	ავსტრალია; 7 იანვარი – 24 სექტემბერი	სამეცნიერო თანამშრომლობა ფლინდერსის უნივერსიტეტის ფიზიკის ფაკულტეტზე
30.	გიორგი ლავრელაშვილი	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი	გერმანია; 9-23 იანვარი	სამეცნიერო თანამშრომლობა
			გერმანია; 27 მარტი – 28 ივნისი	სამეცნიერო თანამშრომლობა დორტმუნდის უნივერსიტეტში
			ინგლისი; 19-26 აგვისტო	კონფერენციაში მონაწილეობა, ქ. პლიმუტი
31.	ნანული ლაზრიკვა	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი	უკრაინა; მაისი	კონფერენციაში მონაწილეობა, ქ. კიევი
			საფრანგეთი; 16-23 დეკემბერი	კონფერენციაში მონაწილეობა
32.	ალექსანდრე მესხი	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი	ინგლისი; 11 ივლისი – 26 აგვისტო	ერთობლივი სამეცნიერო მუშაობა სასექსის უნივერსიტეტში
			სომხეთი; 16-26 სექტემბერი	ISAAC-ის კონფერენციაში მონაწილეობა, ერევანი
33.	რობერტ მნაცაკანოვი	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი	აშშ; იანვარი, 2002 – მაისი, 2003	ტენასის უნივერსიტეტში სამეცნიერო თანამშრომლობა, ლექციები
34.	არსენ ხვედელიძე	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი	რუსეთი; 1 იანვარი – 31 დეკემბერი	სამეცნიერო თანამშრომლობა
35.	მამუკა ჯიბლაძე	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი	გერმანია; 1 ივლისი – 1 თქტომბერი	ოსნაბრიუკენის უნივერსიტეტში სამეცნიერო თანამშრომლობა DAAD-ის სტიპენდიით
36.	სულხან მუსიგულაშვილი	მეცნიერი თანამშრომელი	იტალია; 25 თებერვალი – 10 მაისი	სამეცნიერო თანამშრომლობა უდინეს უნივერსიტეტში
37.	დავით კაპანაძე	უმცროსი მეცნიერი თანამშრომელი	გერმანია; 22 აპრილი – 9 სექტემბერი	ერთობლივი სამეცნიერო მუშაობა პოტსდამის მათემატიკის ინსტიტუტში
38.	ბაჩუკი მესაბლიშვილი	უმცროსი მეცნიერი თანამშრომელი	ბელგია; 15 იანვარი, 2002 – 15 იანვარი, 2004	ლუვენის უნივერსიტეტში სამეცნიერო თანამშრომლობა
39.	რევაზ ქურდიანი	უმცროსი მეცნიერი თანამშრომელი (საზ. საწყისეზზე)	შოტლანდია; 2002 – 2005	აბერდინის უნივერსიტეტის ასპირანტურაში სწავლება
40.	ემზარ ხმალაძე	უმცროსი მეცნიერი თანამშრომელი (საზ. საწყისეზზე)	ესპანეთი; 12 სექტემბერი -14 თქტომბერი	სამეცნიერო თანამშრომლობა სანტიაგო დე კომპოსტელას უნივერსიტეტში

უცხოელ მეცნიერთა მიღება

№	სახელი, გვარი	ქვეყანა; თანამდებობა	ვადები	ჩამოსვლის მიზანი
1	2	3	4	5
1.	მარკ მაჰოვალდი	აშშ; პროფესორი	18 მარტი – 5 აპრილი	სამეცნიერო მუშაობა CRDF-ის გრანტით ინსტიტუტის გეომატრია-ტოპოლოგიის განყოფილების თანამშრომლებთან
2.	ბედრჟინ პუჟა	ჩეხეთი, ქ. ბრნო; მასარიკის სახ. უნივერსიტეტის მათემატიკური ანალიზის კათედრის დოცენტი	აგვისტო – სექტემბერი	ერთობლივი სამეცნიერო კვლევების ჩატარება დიფერენციალურ განტოლებათა თვისებრივ თეორიაში აკადემიკოს ი. კიდურაძესთან ერთად
3.	E. L. Presman	Central Institute of Economics and Mathematics, Moscow, Russia	1-7 სექტემბერი	მონაწილეობა ISPM-ის კონფერენციაში “სტოქასტური ანალიზი და გამოყენებები მართვაში, სტატისტიკასა და ფინანსურ მოდელირებაში”
4.	V. Frishling	Commonwealth Bank of Australia, Sydney		
5.	S. Makhno	Institute of Applied Mathematics and Mechanics, Donetsk, Ukraine		
6.	P. Muliere	Universita L. Bocconi, Milano, Italy		
7.	E. Orsingher	Università La Sapienza, Roma, Italy		
8.	S. Petrone	Università L. Bocconi, Milano, Italy		
9.	A.R. Soltani	Shiraz University, Iran & Kuwait University		
10.	Victor A. Abramovsky	Novgorod University, Russia	9-14 სექტემბერი	მონაწილეობა ISPM-ის კონფერენციაში “თანამედროვე მიმართულებები გრაფიტაციაში, კოსმოლოგიასა და ნაწილაკთა ფიზიკაში”
11.	Borut Bajc	Institute Jozef Stefan, Ljubljana, Slovenia		
12.	Masud Chaichian	University of Helsinki, Finland		
13.	Farhad Darabi	Azarbaijan University of Tarbiat Moallem, Tabriz, Iran		
14.	Mark Hindmarsh	Sussex University, Brighton, UK		
15.	Michael O.Katanaev	Steklov Mathematical Institute, Moscow, Russia		
16.	Juergen Koerner	University of Mainz, Germany		
17.	Ruben Manvelyan	YerPhi, Yerevan, Armenia		
18.	Forough Nasseri	ISTPM, Tehran, Iran		
19.	Wlodzimierz Piechocki	SINS, Warszawa, Poland		
20.	Ketevan Qipiani	INFN, Napoli, Italy		
21.	Avetis Sadoyan	Yerevan State University, Armenia		
22.	Sergei Sibiryakov	INR, Moscow, Russia		
23.	Zurab Silagadze	Budker Institute of Nuclear Physics, Novosibirsk, Russia		
24.	Mohammad Takook	Razi University, Kermanshah, Iran		
25.	George Zoupanos	Technical University, Athens, Greece		

1	2	3	4	5
26.	Emil Akhmedov	ITEP, Moscow, Russia	15-21 სექტემბერი	მონაწილეობა ISPM-ის კონფერენციაში “ინტეგრებადობა ველის კვანტურ თეორიასა და კვანტურ სტატისტიკაში”
27.	Piotr Bronowski	IP, University of Lodz, Poland		
28.	Grzegorz Duniec	IP, University of Lodz, Poland		
29.	Rainald Flume	University of Bonn, Germany		
30.	Chris Ford	University of Leiden, Netherlands		
31.	Tigran Hakobyan	YerPhI, Yerevan, Armenia		
32.	Artyom Hovhannisyan	YerPhI, Yerevan, Armenia		
33.	Maxim Koniushikhin	ITEP, Moscow, Russia		
34.	Slava Lysov	ITEP, Moscow, Russia		
35.	Andrei Mironov	ITEP, Moscow, Russia		
36.	Mkhitar Mirumyan	YerPhI, Yerevan, Armenia		
37.	Alexei Morozov	ITEP, Moscow, Russia		
38.	Vadim Ohanyan	YerPhI, Yerevan, Armenia		
39.	Włodzimierz Piechocki	SINS, Warsaw, Poland		
40.	Aleksander Razumov	IHEP, Protvino, Russia		
41.	Martin Reuter	University of Mainz, Germany		
42.	Ara Sedrakian	YerPhI, Yerevan, Armenia		
43.	Tigran Sedrakian	YerPhI, Yerevan, Armenia		
44.	Gordon W. Semenoff	University of British Columbia, Vancouver, Canada		
45.	George Zoupanos	Technical University, Athens, Greece		
46.	რონ ამბლი	აშშ; პროფესორი	21-27 სექტემბერი	მონაწილეობა ISPM-ის კონფერენციაში “ტოპოლოგიურ სივრცეთა და ფიბრაციათა ალგებრული მოდელები”
47.	ფრანსის სერუერა	საფრანგეთი; პროფესორი		
48.	ბენუა ფრეს	საფრანგეთი; პროფესორი		
49.	გრემ ელის	ირლანდია; პროფესორი		

მეცნიერული თანამშრომლობა

№	უცხოელი პარტნიორი (ქვეყანა, ინსტიტუტი)	თემატიკა	თანამშრომლობის ფორმა (ხელშეკრულება და ა. შ.)	ჩატარებული მუშაობა
1.	გერმანია, WIAS (ვაიერშტრასის სახ. ინსტიტუტი)	კერძოწარმოებულებიან დიფერენციალურ განტოლებათა და უტოლობათა სისტემები	INTAS-ის გრანტი	შესწავლილია კვაზიწრფივ კერძოწარმოებულებიან დიფერენციალურ განტოლებათა და უტოლობათა სისტემები, დადგენილია ამონახსნთა არსებობისა და არარსებობის პირობები
2.	ინგლისი, სასექსის უნივერსიტეტი	ინტეგრალური ოპერატორები და კლიფორდის ანალიზი	INTAS-ის გრანტი ახალგაზრდა მეცნიერთათვის	ა. მესნისა და დ. ედმუნდის მიერ შესრულებულია ერთობლივი სამეცნიერო სამუშაოები, გამოქვეყნდა 4 ერთობლივი ნაშრომი
3.	იტალია, უდინეს უნივერსიტეტი	პერიოდული ამოცანები ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებებისათვის	INTAS-ის გრანტი ახალგაზრდა მეცნიერთათვის; იტალიის მთავრობის გრანტი	დადგენილ იქნა წრფივი და არაწრფივი ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებების პერიოდული ამონახსნის არსებობისა და ერთადერთობის პირობები. მომზადდა გამოსაქვეყნებლად სამეცნიერო ნაშრომი
4.	გერმანია, საარბრიუკენი, საარლენდის უნივერსიტეტი	ბოლცმანის განტოლების ასახვითი თვისებები	German Research Council-ის გრანტი	მომზადებულია სამეცნიერო შრომები გამოსაქვეყნებლად
5.	აშშ, ნორდ-ვესტერნის უნივერსიტეტი	ალგებრული ტოპოლოგია	CRDF-ის გრანტი	აგებულია კუბური სიმრავლეებიდან პერმუტაციულ სიმრავლეებში მგრეს ასახვათა თეორია, რომლის მეშვეობითაც აგებულია იტერირებულ მარყუჟთა სივრცეებისა და იტერირებულ გზათა სივრცეების მოდელები; გამოთვლილია გარკვეული სიმპლექტური კობორდინშემების ჯგუფები ტრანსფერის ტერმინებში; შესწავლილია ტრანსფერის მორაგას K-თეორიაში
6.	გერმანია, DEZY	კვანტური ველების თეორია და კვანტური სტატისტიკა; ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკა; თეორიული ფიზიკის მათემატიკური მეთოდები	გრანტები, ხელშეკრულებები, მიწვევები	მომზადებულია 7 ერთობლივი სამეცნიერო ნაშრომი
7.	გერმანია, MAX PLANK			
8.	გერმანია, Uni. Dortmund			
9.	რუსეთი, JINR			
10.	საფრანგეთი, LAPPTH			
11.	ავსტრალია, Uni. Adelaide			
12.	იაპონია, Uni. Yokohama			

ინსტიტუტის დირექტორი, აკადემიკოსი

ი. კილურაძე

სწავლული მდივანი, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი

ნ. ფარცვანია