ოქმი #4

თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭოს 2023 წლის 15 თებერვლის სხდომისა

სხდომას ესწრებოდნენ:

სამეცნიერო საბჭოს წევრები: თ. ქადეიშვილი (საბჭოს თავ-რე), რ. დუდუჩავა, მ. ელიაშვილი, ხ. ინასარიძე, ა. კვინიხიძე, მ. მანია, ბ. მესაბლიშვილი, ა. მესხი, ს. სანებლიძე, ნ. ფარცვანია, ნ. შავლაყაძე, ო. ჭკადუა, ს. ხარიბეგაშვილი, მ. ჯიბლაძე, გ. ჯორჯაძე, ო. ჯოხაძე (სამეცნიერო საბჭო შედგება 29 წევრისაგან, სხდომას ესწრებოდა 16 წევრი).

დღის წესრიგი:

1. ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტთან ერთობლივი სადოქტორო პროგრამის მომზადება-განხორციელების შესახებ;
2. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრობის (აკადემიკოსობის) კანდიდატების წარდგენა.

სხდომის თავმჯდომარედ არჩეულ იქნა ნუგზარ შავლაყაძე.

მოისმინეს: ინსტიტუტის დირექტორის ნინო ფარცვანიას გამოსვლა, რომელმაც დამსწრეებს მოახსენა, რომ 2023 წლის 8 თებერვალს შემოვიდა ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის რექტორის მოადგილის ანზორ ბერიძის წერილი, რომელშიც დასმულია საკითხი ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მათემატიკის დეპარტამენტთან თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის თანამშრომლობისა და ერთობლივი სადოქტორო პროგრამის მომზადება-განხორციელების შესახებ (აღნიშნული წერილი ოქმს თან ერთვის).

აზრი გამოთქვეს: თ. ქადეიშვილმა, ბ. მესაბლიშვილმა, მ. ელიაშვილმა და სხვებმა, რომლებმაც დადებითად შეაფასეს ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მათემატიკის დეპარტამენტთან თანამშრომლობის შესაძლებლობის საკითხი.

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მათემატიკის დეპარტამენტთან ერთობლივი სადოქტორო პროგრამის მომზადება-განხორციელების **საკითხი დადგა კენჭი-სყრაზე.** ჩატარდა ღია კენჭისყრა. კენჭისყრაში მონაწილეობა მიიღო საბჭოს 16-მა წევრმა.

კენჭისყრის შედეგები: მომხრე - 16, წინააღმდეგი - 0, თავი შეიკავა - 0.

დაადგინეს: ღია კენჭისყრის შედეგების საფუძველზე **ერთხმად** თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭო მხარს უჭერს ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მათემატიკის დეპარტამენტთან თანამშრომლობას და თანხმობას აცხადებს „მათემატიკაში“ ერთობლივი სადოქტორო პროგრამის მომზადება-განხორციელებაზე.

მოისმინეს: სხდომის თავმჯდომარის ნუგზარ შავლაყაძის გამოსვლა, რომელმაც დამსწრეებს მოახსენა, რომ საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნულმა აკადემიამ გამოაცხადა ვაკანსიები საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრების (აკადემიკოსების) ასარჩევად, და მიმართა საბჭოს წევრებს, წამოეყენებინათ აკადემიკოსობის კანდიდატურები ასეთის არსებობის შემთხვევაში.

მოისმინეს: ს. სანებლიძის გამოსვლა, რომელმაც საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრობის (აკადემიკოსობის) კანდიდატად სპეციალობაში „მათემატიკა“

დაასახელა თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის გეომეტრია-ტოპოლოგიის განყოფილების ხელმძღვანელი, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი თორნიკე ქადეიშვილი.

ს. სანებლიძემ წარმოადგინა თ. ქადეიშვილის საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრობის (აკადემიკოსობის) კანდიდატად წარდგინების დასაბუთება (*დასაბუთება ოქმს თან ერთვის*).

თ. ქადეიშვილის საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრობის (აკადემიკოსობის) კანდიდატად წარდგენის **საკითხი დადგა კენჭისყრაზე.** ჩატარდა ღია კენჭისყრა. კენჭისყრაში მონაწილეობა მიიღო საბჭოს 16-მა წევრმა.

კენჭისყრის შედეგები:

თ. ქადეიშვილი: მომხრე - 16, წინააღმდეგი - 0, თავი შეიკავა - 0.

დაადგინეს: ღია კენჭისყრის შედეგების საფუძველზე **ერთხმად** თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭოს მიერ საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრობის (აკადემიკოსობის) კანდიდატად სპეციალობაში „მათემატიკა“ წარდგენილ იქნეს თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის გეომეტრია-ტოპოლოგიის განყოფილების ხელმძღვანელი, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი **თორნიკე ქადეიშვილი.**

მოისმინეს: ო. ჭკადუას გამოსვლა, რომელმაც საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრობის (აკადემიკოსობის) კანდიდატად სპეციალობაში „მათემატიკა“ დაასახელა თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის მათემატიკური ფიზიკის განყოფილების ხელმძღვანელი, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი როლნდ დუდუჩავა.

ო. ჭკადუამ წარმოადგინა რ. დუდუჩავას საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრობის (აკადემიკოსობის) კანდიდატად წარდგინების დასაბუთება (*დასაბუთება ოქმს თან ერთვის*).

რ. დუდუჩავას საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრობის (აკადემიკოსობის) კანდიდატად წარდგენის **საკითხი დადგა კენჭისყრაზე.** ჩატარდა ღია კენჭისყრა. კენჭისყრაში მონაწილეობა მიიღო საბჭოს 16-მა წევრმა.

კენჭისყრის შედეგები:

რ. დუდუჩავა: მომხრე - 16, წინააღმდეგი - 0, თავი შეიკავა - 0.

დაადგინეს: ღია კენჭისყრის შედეგების საფუძველზე **ერთხმად** თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭოს მიერ საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრობის (აკადემიკოსობის) კანდიდატად სპეციალობაში „მათემატიკა“ წარდგენილ იქნეს თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის მათემატიკური ფიზიკის განყოფილების ხელმძღვანელი, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი **როლანდ დუდუჩავა.**

სხდომის თავმჯდომარე ნ. შავლაყაძე

სწავლული მდივანი ო. ჯოხაძე

საჯარო სამართლის იურიდიული პირი -
ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო
უნივერსიტეტი
LEGAL ENTITY OF PUBLIC LAW –
BATUMI SHOTA RUSTAVELI STATE UNIVERSITY

MES 2 23 0000145903

08/02/2023

სსიპ - ივანე ჯავახიშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის
დამოუკიდებელი სამეცნიერო-კვლევითი ერთეულის -
ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის დირექტორს,
ქალბატონ ნინო ფარცვანიას

ქალბატონო ნინო,

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი წლების განმავლობაში წარმატებით ახორციელებს მათემატიკის საბაკალავრო და სამაგისტრო პროგრამებს. რაც შეეხება სადოქტორო პროგრამას, 2011 -2021 წლებში ვახორციელებდით სადოქტორო პროგრამებს: „გეომეტრია-ტოპოლოგია“ და „მათემატიკური ლოგიკა, ალგებრა და რიცხვთა თეორია“. საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2019 წლის 10 აპრილის #69/ნ ბრძანებით დამტკიცებული სწავლის სფეროების კლასიფიკატორი ითვალისწინებს სადოქტორო პროგრამის განხორციელებას დეტალურ სფეროში „0541.1.1 მათემატიკა“. ბუნებრივია, მათემატიკის გარკვეულ დარგებში არ გვყავს საერთაშორისო სამეცნიერო სივრცეში აღიარებული მკვლევრები.

უმაღლესი განათლების შესახებ საქართველოს კანონის მეორე მუხლის „ჰ[48]“ პუნქტის მიხედვით, უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულება უფლებამოსილია საჯარო სამართლის იურიდიულ პირთან - უნივერსიტეტთან არსებულ სამეცნიერო - კვლევით დაწესებულებასთან გაფორმებული შეთანხმების საფუძველზე განახორციელოს ერთობლივი საგანმანათლებლო პროგრამა.

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მათემატიკის დეპარტამენტს უდავოდ გააძლიერებს ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტთან თანამშრომლობა და მათემატიკაში ერთობლივი სადოქტორო პროგრამის მომზადება - განხორციელება.

გთხოვთ, თქვენი მზაობის შემთხვევაში, განიხილოთ ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტთან „მათემატიკის“ ერთობლივი სადოქტორო საგანმანათლებლო პროგრამის მომზადების მიზნით თანამშრომლობის საკითხი.

საქართველო, ბათუმი 6010,
ნინოშვილის/რუსთაველის ქ. №35/32
ტელ/ფაქსი: (+995 422) 27 17 87
ელ. ფოსტა: info@bsu.edu.ge

საიდენტიფიკაციო კოდი
245428158
Identification Code

N35 Ninoshvili, 6010 Batumi,
Georgia
Tel/Fax (+995 422) 27 17 87
E-mail info@bsu.edu.ge

პატივისცემით

საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების
სამინისტრო / უმაღლესი საგანმანათლებლო
დაწესებულებები / სსიპ - ბათუმის შოთა
რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
რექტორის მოადგილე
ბერიძე ანზორ

თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭოს მიერ თორნიკე ქადეიშვილის მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრობის (აკადემიკოსობის) კანდიდატად წარდგინების

დ ა ს ა ბ უ თ ე ბ ა

თ. ქადეიშვილის პირველი ნაშრომები ეძღვნებოდა ფიბრაციათა ჰომოლოგიის თეორიას. ამ საკითხებზე მუშაობისას აღმოჩნდა, რომ ჰომოლოგიებში არსებული კლასიკური ალგებრული სტრუქტურები პრობლემას ვერ წყვეტენ. თ. ქადეიშვილმა ააგო ახალი ოპერაციები, რომელთა მეშვეობით აღიწერა ფიბრაციის სივრცის ჰომოლოგიები.

თ. ქადეიშვილის შემდგომ ნაშრომებში გაირკვა, რომ ეს ახალი ოპერაციები ჩნდება გაცილებით უფრო ზოგად სიტუაციებში და ისინი ქმინან A(∞) ალგებრას სტრუქტურას დიფერენციალური ალგებრის ჰომლოგიებში. ამ შედეგს შემდგომში ეწოდა ქადეიშვილის მინიმიზაციის თეორემა.

ამ ზოგადი კონსტრუქციის კერძო შემთხვევაა A(∞) ალგებრის სტრუქტურა ტოპოლოგიური სივრცის კოჰომოლოგიებში. ამ დამატებით სტრუქტურის მეშვეობით ამოიხსნა რამდენიმე ამოცანა, რომელთათვისაც კლასიკური სტრუქტურები არ იყო საკმარისი.

A(∞) ალგებრას ცნება შემოტანილი იყო სტაშეფის მიერ 1964 წელს. ამის შემდეგ ეს ცნება პირველად გამოჩნდა თ. ქადეიშვილის ნაშრომებში, სადაც, როგორც ამას რიგი ავტორებისა აღნიშნავს, პირველად გამოჩნდა A(∞) ალგებრათა მორფიზმის ცნება, ჰომოტოპიის ცნება, A(∞) ალგებრის სტრუქტურისა და ბარ კონსტრუქციაში პერტურბირებული დიფერენციალის იდენტურობა.

შემდგომ თ. ქადეიშვილმა შეისწავლა A(∞) ალგებრის ცნების კომუტატური ვარიანტი - C(∞) ალგებრები და ააგო ასეთი სტრუქტურა სივრცის რაციონალრ კოჰომოლოგიებში. თ. ქადეიშვილმა აჩვენა, რომ ეს სტრუქტურა სრულდ აღწერს რაციონალურ ჰომოტოპიური ტიპს, ანუ აგებული C(∞) ალგებრა წარმოადგენს რაციონალური სივრცეების სრულ ალგებრულ მოდელს ქუილენის, სალივენის, სტაშეფ-ჰალპერინის მოდელებთან ერთად).

შემდგომ ნაშრომებში თ. ქადეიშვილმა აღმოაჩინა კავშირები A(∞) ალგებრას სტრუქტურასა და ჰოხშილდის კოჰომოლოგიებს შორის, და C(∞) ალგებრის სტრუქტურასა და ჰარისონის კოჰომოლოგიებს შორის. ეს კავშირები ძალიან აქტუალური აღმოჩნდა და ეს შედეგებიც ფართოდაა ციტირებული. ამავე ნშრომში თ. ქადეიშვლიმა ჰოხშილდის კომპლექსში შემოიტანა ახალი სტრუქტურა, რომელსაც შემდგომ ბრაცე-ალგებრა ეწოდა. ეს ცნება გეტცლერ-ქადეიშვილის ბრეის ალგებრის სახელწოდებით ასევე ფართედაა ციტირებული და ეს სტრუქტურა იყო არსებით ნაბიჯი ცნობილი დელინის ჰოპტეზის დამტკიცებაში რიგი ავტორების მიერ.

ერთობლივ ნაშრომში ი. ჰიუბშჰმანთან ერთად A(∞) ალგებრის სტრუქტურა აიგო კიდევ უფრო ზოგად სიტუაციაში, მაგრამ უაღრესად პროდუქტიული აღმოჩნდა ამ ნაშრომის ტექნიკური აპარატი – ცნობილი პერტურბაციის ლემის მულტიპლიცატური ვარიანტები. ეს ნაშრომიც ძალიან ფართოდაა ციტირებული.

უკანასკნელი წლების ნაშრომებში თ. ქადეიშვილი რთული ალგებრული სტრუქტურების აღსაწერად იყენებს ოპერადულ ტექნიკას. მან ააგო სერია ოპერადულად აღწერილი ოპერაციებისა, რომლებიც განმარტავენ სტინროდის ნამრავლებს ბარ კონსტრუქციაში. ამ შედეგის გამოყენებით ბ. ფრესემ აჩვენა, რომ ბარ კონსრუქციაში მოქმედება E∞ ოპერადა.

პ. რეალთან ერთობლივ ნაშრომში აგებულია რეზოლვენტები დიფერენციალურ გრადუირებული ობიექტებისათვის.

ზემოთ ნახსენები თ. ქადეიშვილის მინიმალობის თეორემა მან პირველად დაამტკიცა დიფერენციალური გრადუირებული ალგებრებისათვის, მანვე განაზოგადა მოდულებისათვის, A(∞) ალგებრისათვის, შემდეგ კომუტატური ალგებრებისათვის, და შემდეგ ბიმოდულებისათვის. მისი მინიმალობის თეორემა (რომელსაც კლასიკურ შედეგს უწოდებენ) შემდგომ სხვადასხვა მეთოდებით და სხვადასხვა შემთხვევებისათვის დაამტკიცეს სმირნოვმა, გუგენჰაიმ-სტაშეფმა, მარკლმა, რეალმა, მერკულოვმა. ლის ალგებრების შემთხვევაზე თეორემა განაზოგადეს ჰიუბშმანმა და სტაშეფმა, A(∞) კატეგორიებისათვის ფუკაიამ. დაიწერა რამდენიმე მიმოხილვითი სტატია. ამ თეორემას, ტოპოლოგიის გარდა, აღმოაჩნდა გამოყენებები ალგებრაში ქადეიშვილის მინიმალობის თეორემამ გააჩინა A(∞) ალგებრას სტრუქტურა Ext ფუნქტორებში, რასაც ინტენსიურად იყენებს რიგი ავტორებისა.

აღსანიშნავია თ. ქადეიშვილი შედეგების გამოყენებანი ფიზიკაში. კერძოდ, სიმთა თეორიაში მომუშავე სპეციალისტები ხშირად იყენებენ და უთითებენ ქადეიშვილის მინიმალობის თეორემას.

თ. ქადეიშვილის სამეცნიერო შედეგებს კარგად იცნობენ სპეციალისტები, ხშირად ხდება მათი ციტირება, მას ხშირად იწვევენ საზღვარგარეთ. მიღებული აქვს ჰუმბოლდტის სტიპენდია და ა. რაზმაძის პრემია, არის ამერიკის მათემატიკური საზოგადოების წევრი და თეორიული ფიზიკის საერთაშორისო ცენტრის ICTP, ტრიესტე, იტალია, უფროსი ასოცირებული წევრი.

თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭოს მიაჩნია, რომ პროფ. თორნიკე ქადეიშვილი სავსებით იმსახურებს საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრობის (აკადემიკოსობის) კანდიდატად წარდგენას.

თსუ ანდრია რაზმაძის სახ. მათემატიკის ინსტიტუტის
გეომეტრია-ტოპოლოგიის განყოფილების მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი,
სამეცნიერო საბჭოს წევრი
სამსონ სანებლიძე

15.02.2023

თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭოს მიერ როლანდ დუდუჩავას მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრობის (აკადემიკოსობის) კანდიდატად წარდგინების

დ ა ს ა ბ უ თ ე ბ ა

როლანდ დუდუჩავა, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი, თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის მათემატიკური ფიზიკის განყოფილების გამგე, საქართველოს უნივერსიტეტის პროფესორი და ამავე უნივერსიტეტის მათემატიკის ინსტიტუტის დირექტორი. ის წარმოადგენს მაღალი კვალიფიკაციის მათემატიკოსს ინტეგრალური და კერძოწარმოებულიანი დიფერენციალური განტოლებების, მათემატიკური ფიზიკის (დრეკადობის თეორია, ელექტრომაგნიტური ტალღების გავრცელება და სხვა) და მათი გამოყენების დარგში. რ. დუდუჩავას გააჩნია თსუ-ში პროფესორად მუშაობის 20 წლის სტაჟი და საქართველოს უნივერსიტეტში პროფესორად მუშაობის 7 წლის სტაჟი.

რ. დუდუჩავას პირველ ნაშრომებში გამოკვლეული იყო კოშის გულიანი სინგულარული ინტეგრალური განტოლებები ჰელდერის წონიან სივრცეებში ბანახის ნორმით. მან მიიღო ასეთი განტოლებების ამოხსნადობის კრიტერიუმი, რითაც შეავსო ნ. მუსხელიშვილის და მისი მოწაფეების მიერ მიღებული კლასიკური შედეგები.

მის მიერ გამოკვლეული იყო აგრეთვე ბისინგულარული და პოლისინგულარული განტოლებები. ფუნქციონალური ანალიზის, ალგებრის და ტოპოლოგიის მეთოდების გამოყენებით, მიიღო ასეთ განტოლებათა ფრედჰოლმურობის კრიტერიუმი და ინდექსის ფორმულა.

დისკრეტული და ინტეგრალური კონვოლუციის განტოლებებისათვის უბან-უბან უწყვეტი სიმბოლოებით მას მიღებული აქვს ამოხსნადობის კრიტერიუმები ლებეგის სივრცეებში, შესწავლილი აქვს ასეთი ოპერატორებით და უბან-უბან უწყვეტი ფუნქციებით წარმოქმნილი ბანახის ალგებრები.

ინტეგრალური განტოლებებისათვის უძრავი სინგულარობებით (მელინის კონვოლუციები) მიძღვნილია რ. დუდუჩავას მონოგრაფია, სადაც თეორიულ შედეგებთან ერთად მოცემულია ამ შედეგების გამოყენება ბრტყელი დრეკადობის თეორიის ამოცანებში, როგორიცაა ბზარების და სტრინგერების ამოცანები.

ნაშრომთა შემდეგი ციკლი ეხება სინგულარული ინტეგრალური განტოლებების და ფსევდოდიფერენციალური განტოლებების გამოკვლევას მრავალსახეობებზე საზღვრით. ამ ნაშრომებს ეყრდნობა გამოკვლევები სამგანზომილებიანი სხეულების ბზარების თეორიაში. კერძოდ მიღებულია ფუძემდებლური შედეგები ბზარების სასაზღვრო ამოცანების ამოხსნადობის, მათი ასიმპტოტიკის და ამოხსნათა თვისებების დასახასიათებლად. ნაშრომები შესრულებულია რ. დუდუჩავას მიერ ცნობილ მათემატიკოსებთან ერთად გერმანიაში, საფრანგეთში, პორტუგალიაში და საქართველოში.

ნაშრომთა კიდევ ერთი ციკლში რ. დუდუჩავამ ამერიკელ კოლეგებთან ერთად დაამუშავა მხები დიფერენციალური ოპერატორების აღრიცხვია ჰიპერზედაპირებზე გიუნტერის წარმოებულებზე დაყრდნობით. აღრიცხვა გამოყენებულია აგრეთვე რ. დუდუჩავას მიერ კლასიკური დიფერენციალური გეომეტრიის ალტერნატიული მიდგომის დასამუშავებლად, რომელიც იყენებს მხოლოდ ჰიპერზედაპირზე განმარტებულ გლობალურ ნორმალურ ვექტორულ ველს. გამოკვლეულია სასაზღვრო ამოცანები კერძოწარმოებულიანი დიფერენციალური განტოლებებისათვის (კერძოდ ლაპლას-ბელტრამის განტოლებისათვის) ჰიპერზედაპირებზე საზღვრით.

ბოლო წლებში წინამდებარე შედეგებზე დაყრდნობით (გიუნტერის წარმოებულების აღრიცხვა) და Γ-კრებადობის გამოყენებით რ. დუდუჩავამ თ. ბუჩუკურთან ერთად გამოიყვანა გარსის ორგანზომილებიანი განტოლების ახალი მარტივი მოდელი და სითბოგამტარებლობის განტოლება ზედაპირისათვის. მიღებული შედეგები გამოქვეყნებულია მაღალრეიტინგულ ჟურნალებში და ასახულია რ. დუდუჩავას და ბუჩუკურის მონოგრაფიაში.

ნაშრომთა კიდევ ერთი ციკლი მიძღვნილია ელექტრომაგნიტური ტალღების გავრცელების გამოკვლევისადმი (სასაზღვრო ამოცანები მაქსველის და ჰელმჰოლცის განტოლებებისათვის. განსაკუთრებული აღნიშვნის ღირსია ამ მიმართულებით რ. დუდუჩავას მიერ მიღებული შედეგი თავის ქართველ კოლეგებთან ერთად სადაც დადგენილია ეგრეთწოდებული გამოსხივების პირობები რომლებიც უზრუნველყოფენ ანიზოტროპულ გარემოში ტალღის გავრცელების სასაზღვრო ამოცანის ამოხსნადობის ერთადერთობას.

გამოკვლევათა კიდევ ერთი ციკლი ეხება მელინის კონვოლუციის განტოლებებს ბესელის პოტენციალთა სივრცეებში, რომლებიც გამოყენებულ იქნა სასაზღვრო ამოცანებსი შესასწავლად (ფრედჰოლმურობის და ამოხსნადობის კრიტერიუმები) ლაპლასის და ჰელმჰოლცის განტოლებებისათვის ბრტყელ არეებში და ლაპლას ბელტრამის განტოლებისათვის 2-განზომილებიან ჰიპერზედაპირებზე ლიფშიცის საზღვრით.

ბოლოდროინდელ გამოკვლევებში რ. დუდუჩავამ განავითარა კონვოლუციის განტოლებების თეორია ლის ჯგუფზე (-1,1). კერძოდ დადგენილია ასეთი განტოლებების ამოხსნადობის კრიტერიუმი. მიღებული შედეგების საფუძველზე დადგენილია ფართედ ცნობილი პრანდტლის, ტრიკომის და ლავრენტიევ-ბიწაძის განტოლებათა ამოხსნადობის კრიტერიუმები და მიღებულია ფორმულები მათ ამოსახსნელად.

რ. დუდუჩავას ნაშრომები ფართოდაა აღიარებული და გამოქვეყნებულია მაღალი რეპუტაციის მქონე საერთაშორისო ჟურნალებში. ნაშრომთა ციტირება ერთ-ერთი ყველაზე მაღალია ქართველ მათემატიკოსთა შორის. მას ხშირად იწვევენ საერთაშორისო სამეცნიერო ფორუმებზე მიწვეული და პლენარული მოხსენებებით.

რ. დუდუჩავას არის ჰუმბოლდტის ფონდის პირველი სტიპენდიანტი მათემატიკაში საქართველოდან (1981 წელი). მას აგრეთვე მიღებული აქვს მეტად საპატიო გერმანიის სამეცნიერო საზოგადოების DFG-ს პროფესორ-მერკატორის წოდება 2002-2003 წლებში. ის მუშაობდა კათედრის გამგის მოვალეობის შემსრულებლად (C-4) შემდეგ უნივერსიტეტებში: ბერლინის ჰუმბოლდტის სახელობის (1993/1994 წ.წ.), შტუტგარტის (2001/2002 წ.წ.) და საარბრიუკენის (2003/2007 წ.წ.). მას იწვევენ ხშირად საზღვარგარეთის წამყვან სამეცნიერო ცენტრებში და უნივერსიტეტებში ერთობლივი სამეცნიერო მუშაობისათვის.

2018 წელს რ, დუდუჩავას (თ. ბუჩუკურთან ერთად) მოპოვებული აქვს საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოს ილია ვეკუას სახელობის პრემია ნაშწომების ციკლისათვსის "მათემატიკური ფიზიკის ზოგიერთი სასაზღვრო ამოცანა არეებში არაგლუვი საზღვრით".

რ. დუდუჩავას აღზრდილი ჰყავს მეცნიერებათა 9 კანდიდატი (დოქტორი), რომლებიც მუშაობენ წამყვან უნივერსიტეტებში, მათ შორის საზღვარგარეთ. ის აგრეთვე იყო ერთი სადოქტორო (ჰაბილიტაცია) დისერტაციის საქართველოში და ორ სადოქტორო (PhD) დისერტაციის კონულტანტი საზღვარგარეთ (გერმანიაში).

რ. დუდუჩავას მიღებული აქვს 17 პრესტიჟული საერთაშორისო (მათ შორის ამერიკის მათემატიკური საზოგადოების, სოროსის ფონდის, INTAS-ის, DFG-ს, ევროკავშრის, ჰუმბოლდტის ფონდის) და 7 ეროვნული (სესფ) გრანტი. ყველა ამ გრანტში, ოთხის გამოკლებით, ის იყო ხელმძღვანელი.

და ბოლოს რ. დუდუჩავა იყო არჩეული სამი ვადით საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის (სმკ) პრეზიდენტად და აქვს აქტიური პოზიცია საზოგადოების საჭირბოროტო საკითხებზე. მისი ძალისხმევით მოხერხდა სმკ-ს 5-წლიანი საწევრო დავალიანების დაფარვა საერთაშორისო ორგანიზაციებში. მისივე ინიციატივით დაარსდა საქათველოს მათემატიკოსთა კავშირის საერთაშორისო კონფერენციები ბათუმში, რომელიც წელს ტარდება მე-13-ედ. პირველი 10 კონფერენცია ჩატარდა რ. დუდუჩავას ხელმძღვანელობით. ეს კონფერენციები ტრადიციულად იზიდავს მრავალ უცხოელ მათემატიკოსს და წარმოადგენს კარგ პლატფორმას ქართველი და უცხოელი მათემატიკოსების ურთიერთგაცნობისა და თანამშრომლობისათვის. მისივე ხელმძღვანელობით წარმატებით მომზადდა და ჩატარდა ნ. მუსხელიშვილის 120 წლისთავისადმი მიძღვნილი დიდი საერთაშორისო კონფერენცია 2011 წელს, ვ. კუპრაძის 110 წლისთავისადმი მიძღვნილი დიდი საერთაშორისო კონფერენცია 2013 წელს და კავკასიის მათემატიკოსთა საერთაშორისო კონფერენცია 2014 წელს, პირველი ჰუმბოლდტის ფონდის წევრთა შეხვედრა

(Humboldt Kolleg) საქართველოში 2015 წელს და დიდი ტრადიციების მქონე 26-ე კონფერენცია IWOTA 2015, რომლებიც ჩატარდა 2015 წელს.

2018 წელს რ. დუდუჩავას ინიციატივით დაარსდა საერთაშორისო ონლაინ სემინარი "Tbilisi Analysis & PDE Seminar, რომელიც ტარდება 2 კვირაში ერთჯერ. სემინარს ხელმძღვანელობენ რ. დუდუჩავა, ე. შარგოროდსკი (კინგს კოლეჯი, ლონდონი) და გ. ტეფნაძე (საქართველოს უნივერსიტეტი). სემინარზე მოხსენებები წაიკითხეს ბევრმა გამოჩენილმა თანამედროვე მათემატიკოსმა (იხ. ვებ გვერდი https://ug.edu.ge/ge/tbilisi-analysis-and-pde-seminars

2020 წელს რ. დუდუჩავას ინიციატივით დაარსდა აგრეთვე ონლაინ ლექციების ციკლი მოსწავლეებისათვის „მათემატიკის საოცარი სამყარო" რომელიც ტარდება 2 კვირაში ერთჯერ და მას ხელმძღვანელობს მმართველი საბჭო რ. დუდუჩავას ხელმძღვანელობით, სადაც გაერთიანებულია კიდევ 14 მათემატიკოსი, მათ შორის ე. შარგოროდსკი (კინგს კოლეჯი, ლონდონი) და პაატა ივანიშვილი (კალიფორნიის უნივერსიტეტი, აშშ). მოხსენებები ტარდება მათემატიკის პოპულარულ თემებზე და ყოველწლიურად წელს მესამედ) სასწავლო წლის ბოლოს ტარდება პრეზენტაციების კონკურსი მოსწავლეებისათვის, ხოლო გამარჯვებულები ჯილდოვდებიან სიგელებით და კომპიუტერული ტექნიკით. სემინარების ამ ციკლმა უკვე მეორეჯერ მოიპოვა რუსთაველის ფონდის გრანტი მეცნიერების პოპულარიზაციის დარგში. მასალები ხელმისაწვდომია ფეისბუკ გვერდზე: https://www.facebook.com/groups/2912855332337335/members/?notif_id=1610304616133700&notif_t=groups_invite_more_people&ref=notif

თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭოს მიაჩნია, რომ პროფესორი როლანდ დუდუჩავა სავსებით იმსახურებს საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრობის (აკადემიკოსობის) კანდიდატად წარდგენას.

პროფ. ოთარ ჭკადუა

ა. რაზმაძის მათემატიკის ინსტიტუტის მათემატიკიური ფიზიკის განყოფილების
მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, სამეცნიერო საბჭოს წევრი

15.02.2023