

ოქმი # 6

თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭოს 2020 წლის 21 ოქტომბრის სხდომისა (სხდომა ჩატარდა დისტანციურ რეჟიმში, zoom-ის გამოყენებით)

სხდომას ესწრებოდნენ:

სამეცნიერო საბჭოს წევრები: თ. ქაღიშივილი (საბჭოს თავ-რე), მ. აშორდია, თ. ბუჩუკური, რ. დუდუჩავა, ა. ელაშვილი, მ. ელიაშვილი, დ. კაპანაძე, ა. კვინიხიძე, ი. კილურაძე, ვ. კოკილაშვილი, გ. ლავრელაშვილი, მ. მანია, ა. მესხი, ნ. ფარცვანია, ნ. შავლაყაძე, ო. ჭკადუა, გ. ჯორჯაძე, ო. ჯოხაძე (სამეცნიერო საბჭო შედგება 29 წევრისაგან, სხდომას ესწრებოდა 18 წევრი).

დღის წესრიგი:

1. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრობის (აკადემიკოსობის) კანდიდატების წარდგენა.

მ ო ი ს მ ი ნ ე ს : ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭოს თავმჯდომარის თორნიკე ქაღიშივილის გამოსვლა, რომელმაც დამსწრეებს მოახსენა, რომ საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნულმა აკადემიამ გამოცხადა ვაკანსიები საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრების (აკადემიკოსების) ასარჩევად. ამასთან დაკავშირებით, შემოსულია ინსტიტუტის თეორიული ფიზიკის განყოფილების ხელმძღვანელის მ. ელიაშვილის წერილები (*მ. ელიაშვილის წერილები ოქმს თან ერთვის*) იმის თაობაზე, რომ თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის თეორიული ფიზიკის განყოფილების მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი **ალექსანდრე კვინიხიძე** და თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის თეორიული ფიზიკის განყოფილების მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი **გიორგი ლავრელაშვილი** წარდგენილ იქნენ საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრობის (აკადემიკოსობის) კანდიდატებად სპეციალობაში „ფიზიკა“.

მ ო ი ს მ ი ს ნ ე ს : თეორიული ფიზიკის განყოფილების ხელმძღვანელის მ. ელიაშვილის გამოსვლა, რომელმაც წარმოადგინა ა. კვინიხიძისა და გ. ლავრელაშვილის საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრობის (აკადემიკოსობის) კანდიდატებად წარდგინების დასაბუთება (*დასაბუთებები ოქმს თან ერთვის*).

მ ო ი ს მ ი ს ნ ე ს : ალექსანდრე კვინიხიძის გამოსვლა, რომელმაც ისაუბრა თავისი მეცნიერული მიღწევების შესახებ.

მ ო ი ს მ ი ს ნ ე ს : გიორგი ლავრელაშვილის გამოსვლა, რომელმაც ისაუბრა თავისი მეცნიერული მიღწევების შესახებ.

ა. კვინიხიძისა და გ. ლავრელაშვილის საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრობის (აკადემიკოსობის) კანდიდატებად წარდგენის **საკითხი დადგა კენჭის ყ რ ა ზ ე**. ჩატარდა ღია კენჭისყრა. კენჭისყრაში მონაწილეობა მიიღო საბჭოს 16-მა წევრმა (ა. კვინიხიძეს და გ. ლავრელაშვილს კენჭისყრაში მონაწილეობა არ მიუღიათ). თითოეულ კანდიდატურაზე ჩატარდა ცალკე კენჭისყრა.

კენჭისყრის შედეგები:

- ა. კვინიხიძე: მომხრე - 16, წინააღმდეგი - 0, თავი შეიკავა - 0.
- გ. ლავრელაშვილი: მომხრე - 16, წინააღმდეგი - 0, თავი შეიკავა - 0.

დაადგინეს:

- 1) ღია კენჭისყრის შედეგების საფუძველზე **ერთხმად** თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭოს მიერ საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრობის (აკადემიკოსობის) კანდიდატად სპეციალობაში „ფიზიკა“ წარდგენილ იქნეს თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის თეორიული ფიზიკის განყოფილების მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი **ალექსანდრე კვინიხიძე**.
- 2) ღია კენჭისყრის შედეგების საფუძველზე **ერთხმად** თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭოს მიერ საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრობის (აკადემიკოსობის) კანდიდატად სპეციალობაში „ფიზიკა“ წარდგენილ იქნეს თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის თეორიული ფიზიკის განყოფილების მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი **გიორგი ლავრელაშვილი**.

საბჭოს თავმჯდომარე

თ. ქაღიშივილი

სწავლული მდივანი

ო. ჯოხაძე

ანდრია რაზმაძის სახ. მათემატიკის ინსტიტუტის
სამეცნიერო საბჭოს თავჯდომარეს
პროფესორ თორნიკე ქაღვიშვილს

გთხოვთ განიხილოთ ა. რაზმაძის მათემატიკის ინსტიტუტის მთავარი
მეცნიერ თანამშრომლის, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული
აკადემიის წევრ-კორესპონდენტის ალექსანდრე კვინიხიძის
კანდიდატურა, რათა მან მიიღოს მონაწილეობა საქართველოს
მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მიერ გამოცხადებულ კონკურსში
აკადემიის ნამდვილ წევრად (აკადემიკოსად) ასარჩევად.

ა. რაზმაძის მათემატიკის ინსტიტუტის
თეორიული ფიზიკის განყოფილების ხელმძღვანელი,
პროფესორი მერაბ ელიაშვილი



12/10/2020

ანდრია რაზმაძის სახ. მათემატიკის ინსტიტუტის
სამეცნიერო საბჭოს თავჯდომარეს
პროფესორ თორნიკე ქაღვიშვილს

გთხოვთ განიხილოთ ა. რაზმაძის მათემატიკის ინსტიტუტის
თეორიული ფიზიკის განყოფილების მთავარი მეცნიერ თანამშრომლის
გიორგი ლავრელაშვილის კანდიდატურა, რათა მან მიიღოს
მონაწილეობა საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული
აკადემიის მიერ გამოცხადებულ კონკურსში აკადემიის ნამდვილ
წევრად (აკადემიკოსად) ასარჩევად.

ა. რაზმაძის მათემატიკის ინსტიტუტის
თეორიული ფიზიკის განყოფილების ხელმძღვანელი,
პროფესორი მერაბ ელიაშვილი



15/10/2020

სამეცნიერო საბჭოს მიერ ალექსანდრე კვინიხიძის საქართველოს
მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრობის
(აკადემიკოსობის) კანდიდატად წარდგინების

დასახუთება

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი ალექსანდრე კვინიხიძე არის მაღალი კვალიფიკაციის ფიზიკოს თეორეტიკოსი ველის კვანტური თეორიის და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკის დარგში, რომლის სამეცნიერო ნაშრომებს კარგად იცნობს საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოება.

ა. კვინიხიძის ნაშრომების გარკვეული ნაწილი ეხება ველის კვანტურ თეორიაში მრავალი ნაწილაკის აღმწერი განტოლებების მიღებასა და გამოყენებას. მის მიერ გამოყვანილი სამ-ნაწილაკოვანი განტოლების გამოყენების საფუძველზე შესაძლებელი გახდა სამ--ნაწილაკოვან სისტემებში რელატივისტური ეფექტების შეფასება. საერთოდ, მას ეკუთვნის ფუძემდებლური ნაშრომები სამი და ოთხი ნაწილაკის რელატივისტური განტოლებების მიღებასა და დამუშავებაში.

ა. კვინიხიძის მიერ მიღებული ოთხ-ნაწილაკოვანი განტოლება ინტენსიურად გამოიყენება რამოდენიმე ცნობილ ჯგუფში ე.წ. ეგზოტიკური ნაწილაკების (ტეტრაკვარკების) ასაღწერად. მან აღმოაჩინა, რომ ურთიერთქმედების ცნობილი ადიტიურობის პრინციპი ირღვევა კოვარიანტულ განტოლებებში და მოახერხა დამრღვევი წევრების გათვალისწინება კომპაქტიფიკაციის პროცედურაში.

ა. კვინიხიძეს მნიშვნელოვანი წვლილი აქვს შეტანილი ე.წ. სინათლის ფრონტზე ველის თეორიაში. ეს ეხება ამ და ტრადიციული თეორიების ექვივალენტობის დამტკიცებას სასრული ტემპერატურის შემთხვევაში, ე.წ. პროექციული თვისებების ჩვენებას, ეიკონალის წარმოდგენის მოდიფიკაციას, პარტონული მოდელის დასახუთება და ა.შ.

ცალკე აღსანიშნავია განტოლებები ისეთი სისტემებისთვის, სადაც ნაწილაკთა შთანთქმას და დაბადებას აქვს ადგილი. ამ მიმართულებით ა. კვინიხიძემ კერძოდ გადაწყვიტა ორი მნიშვნელოვანი პრობლემა. მან მოახერხა არაპერტურბაციულად აეჯამა დროში მოწესრიგებული დიაგრამების კლასი, რამაც გადააწყვეტინა ცნობილი გადანორმების პრობლემა. მან ასევე ზოგადად გადაწყვიტა ძველი ე.წ. “ორმაგი დათვლის” პრობლემა.

განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ა. კვინიხიძის მიერ დამუშავებულ მეთოდს ყალიბურად ინვარიანტული დენების ასაგებად. მან შემოიღო “განტოლებათა დაყალიბების” (gauging equations) მეთოდი, რომლითაც ზუსტად გაითვალისწინება ფოტონის (და, ზოგადად, ყალიბურ ველების) ურთიერთქმედება ძლიერად ურთირთქმედ სისტემასთან, რის გამოც შესაძლებელი გახდა ელექტრომაგნიტური მოვლენების სრული აღწერა. ეს მეთოდი ფართოდ გამოიყენება ფიზიკის ისეთ მნიშვნელოვან მიმართულებებში, როგორცაა ბარიონების და ბირთვების სტრუქტურის შესწავლა, ველის ეფექტური კვანტური თეორია.

2018 წ. გამოქვეყნდა ა. კვინიხიძის ნაშრომი, სადაც დაყალიბების მეთოდის გამოყენებით პირველად იყო გამოყვანილი და ამოხსნილი დენებისთვის რენორმ-ჯგუფის განტოლება, რამაც გადაწყვიტა ბოლო ორი ათეული წლების პრობლემა ველის ეფექტურ თეორიაში. წელს მან განაზოგადა ეს შედეგი მაღალი ენერჯიებისთვის, რაც მოითხოვს შორს მოქმედი ძალების გათვალისწინებას.

ა. კვინიხიძემ ჩამოაყალიბა კოვარიანტული შეშფოთების თეორია, რომელიც არსებითად განსხვავებულია სტანდარტულისგან. ამ თეორიის გამოყენებით გამოვლენილია ადრე უცნობი რელატივისტური ეფექტები, რომლის შემოწმება შესაძლებელია თანამედროვე ექსპერიმენტებში.

იაპონელ თანაავტორებთან ერთად მან გამოაქვეყნა შრომების ციკლი, სადაც შესწავლილია ნაწილაკების თვისებები სასრული ტემპერატურის და სიმკვრივეების პირობებში. კერძოდ, ამ შრომებს მნიშვნელობა აქვს მკვრივი ვარსკვლავების ფიზიკაში.

კვინიხიძის ნაშრომები ფართოდაა აღიარებული, კარგად არის აპრობირებული წამყვან სამეცნიერო ჟურნალებში და კონფერენციების მასალებში. ა. კვინიხიძის შედეგებს ხშირად იყენებენ შესაბამის სფეროში მოღვაწე ფიზიკოსები მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნებში.

თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭოს მიაჩნია, რომ მთავარი მეცნიერ თანამშრომელი ალექსანდრე კვინიხიძე სავსებით იმსახურებს საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრობის (აკადემიკოსობის) კანდიდატად წარდგენას.



თსუ ანდრია რაზმაძის სახ. მათემატიკის ინსტიტუტის
თეორიული ფიზიკის განყოფილების ხელმძღვანელი
პროფ. მერაბ ელიაშვილი

20.10.2020

**თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის სამეცნიერო
საბჭოს მიერ გიორგი ლავრელაშვილის საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული
აკადემიის ნამდვილი წევრობის (აკადემიკოსობის) კანდიდატად წარდგინების**

დასაბუთება

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის მთავარ მეცნიერ თანამშრომელს გიორგი ლავრელაშვილის ვიცნობ 1978 წლიდან როდესაც იგი ჯერ კიდევ სწავლობდა ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ფიზიკის ფაკულტეტზე, სადაც მე ვკითხულობდი ლექციებს ველის კვანტურ თეორიაში. გიორგი ლავრელაშვილმა 1979 წელს წარჩინებით დაამთავრა თსუ-ს ფიზიკის ფაკულტეტი სპეციალობით თეორიული ფიზიკა და ჩემი რეკომენდაციით 1980 წლიდან დაიწყო მუშაობა ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის თეორიული ფიზიკის განყოფილებაში. 1980 წლიდან დღემდე მან გაიარა დიდი გზა დაწყებული ინსტიტუტის ლაბორანტიდან მთავარი მეცნიერი თანამშრომლის და სამეცნიერო საბჭოს წევრის პოზიციამდე.

1983 წელს გიორგი ლავრელაშვილი მივლინებული იყო მოსკოვში, ბირთვითი კვლევის ინსტიტუტში სადაც მან დაიწყო წარმატებული და ნაყოფიერი თანამშრომლობა ამჟამად აკადემიკოს ვალერი რუბაკოვთან. 1987 წელს წარმატებით დაიცვა საკანდიდატო დისერტაცია თემაზე „ნაწილაკების დაბადება ტუნელური გადასვლების დროს“. ლავრელაშვილმა ბირთვითი კვლევის ინსტიტუტში ყოფნის დროს ვ.რუბაკოვთან და პ.ტინიაკოვთან ერთად გამოაქვეყნა უაღრესად მნიშვნელოვანი შრომების ციკლი, რაც საფუძვლად დაედო ახალ მიმართულებას კვანტურ გრავიტაციაში რომელსაც დაერქვა ვორმპოლების და ჩვილობრივი სამყაროების ფიზიკა. ამ კონტექსტში გ.ლავრელაშვილის შრომები მოიხსენება ამ მიმართულების კიდევ ერთ ფუძემდებელთან სტივენ ჰოკინგთან ერთად. გ.ლავრელაშვილის და თანაავტორების ერთ ერთი საინტერესო წინასწარმეტყველება არის კვანტური გრავიტაციული ეფექტებით გამოწვეული ლეპტონური რიცხვის დარღვევა იშვიათ პროცესებში. თეორიული და ექსპერიმენტალური კვლევები ამ მიმართულებით დღემდე აქტუალური რჩება.

1991-1994 წლებში გიორგი ლავრელაშვილი მიწვეული იყო მიუნხენში, მაქს პლანკის ფიზიკის ინსტიტუტში, სადაც მან დაიწყო წარმატებული თანამშრომლობა მსოფლიო დონის მეცნიერებთან დიტერ მაისონთან (D.Maison) და პიტერ ბრეიტენლოჰნერთან (P.Breitenlohner). კვლევა ეხებოდა ბარტნიკ და მაკკინონის მიერ ახლად აღმოჩენილ არააბელურ სოლიტონებს. გ.ლავრელაშვილის და თანაავტორების შრომების ციკლი არააბელურ დილატონურ სოლიტონებზე და შავ ხვრელებზე მნიშვნელოვანი წვლილია ამ დარგში. დოქტორ გ.ლავრელაშვილმა ამ თემატიკაზე კვლევა გააგრძელა 1994-96 წლებში ციურიხის უნივერსიტეტში და 1996-98 წლებში ბერნის უნივერსიტეტში მუშაობის დროსაც. მნიშვნელოვანი და უაღრესად საინტერესო შედეგები იყო მიღებული არააბელური შავი ხვრელების შინაგან სტრუქტურაზე და გლობალურად რეგულარულ ამოხსნების არასტაბილობაზე.

2005-2014 წლებში ლავრელაშვილმა თ.კახნიაშვილთან თანამშრომლობით შეისწავლა კოსმოლოგიური მაგნიტური ველის გავლენა კოსმიურ მიკროტალღურ გამოსხივებაზე. გამოქვეყნებული შრომების ციკლი დიდი ინტერესით სარგებლობს და მაგალითისათვის გამოყენებული იყო პლანკის კოლაბორაციის მიერ თავიანთ ექსპერიმენტალურ კვლევები კოსმოლოგიურ მაგნიტური ველების თვისებების შეზღუდვებში.

გიორგი ლავრელაშვილის კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი წვლილი დარგში არის 1985 წელს ვ.რუბაკოვთან და კ.ტინიაკოვთან ერთად უარყოფითი მოდის პრობლემის აღმოჩენა კვანტურ ტუნელირებაში გრავიტაციით რაც დაკავშირებულია გრავიტაციის გავლენაზე პირველი რიგის კოსმოლოგიურ ფაზურ გადასვლებზე. საკითხი აღმოჩნდა საკმაოდ რთული და საინტერესო. მიუხედავად იმისა რომ ამ თემაზე გამოქვეყნებულია 50 ამდე სამეცნიერო ნაშრომი მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნის მეცნიერის მიერ, საკითხი ბოლომდე გადაჭრილი არ არის. გიორგი ლავრელაშვილმა თავის შრომებში გადაწყვიტა ეს პრობლემა თეორიის პარამეტრების გარკვეულ არეში. კვლევები ამ თემაზე გრძელდება დღემდე.

დღესდღეობით გიორგი ლავრელაშვილს გამოქვეყნებული აქვს 60 ამდე სამეცნიერო ნაშრომი, მათ შორის 40 ამდე მაღალ იმპაქტ ფაქტორიან რეფერირებად ჟურნალებში. მისი ციტირების ინდექსი Google Scholar-ის მიხედვით აღემატება 1600 და მისი ჰირშის ინდექსი $h=21$. მისი საერთაშორისო თანამშრომლობის გეოგრაფია საკმაოდ ვრცელია და მოცავს ბელგიას, გერმანიას, რუსეთის ფერედაციას, შვეიცარიას, იაპონიას და აშშ-ს.

მეცნიერული კვლევების გარდა 1984 წლიდან გიორგი ლავრელაშვილი აქტიურად მონაწილეობს სამეცნიერო კონფერენციების ორგანიზაციაში. 1998 – 2005 წლებში გიორგი ლავრელაშვილი იყო ფიზიკასა და მათემატიკაში საერთაშორისო სკოლის (ISPM) სწავლული მდივანი, რომელიც UNESCO-ს, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის და თსუ-ს ეგიდით ატარებდა მტავალრიცხოვან კონფერენციებს საქართველოში.

ცალკე უნდა აღინიშნოს გიორგი ლავრელაშვილის პედაგოგიური საქმიანობა: იგი სხვადასხვა დროს კითხულობდა ლექციებს როგორც თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში, აგრეთვე ციურხის და ბერნის უნივერსიტეტებში.

დოქტორ ლავრელაშვილს მიღებული აქვს მრავალრიცხოვანი ქართული და უცხოური სამეცნიერო გრანტები. იგი აქტიურად მონაწილეობს სამეცნიერო ფორუმებში, არის ფიზიკის წამყვანი ჟურნალების Phys. Rev. Lett., Phys. Rev. D. და Phys. Lett. B. რეფერი და საერთაშორისო საზოგადოება ზოგადი ფარდობითობის და გრავიტაციის წევრი (The International Society on General Relativity and Gravitation life member). 2015 წელს მიიღო საქართველოს ეროვნული მეცნიერებათა აკადემიის საპატიო სიგელი „მიღწევებისათვის ფიზიკის სფეროში“, UNESCO-ს მიერ დაწესებულ მეცნიერების მსოფლიო დღესთან დაკავშირებით. 2019 წლიდან არის გაერთიანებული ბირთვითი ინსტიტუტის (ქ. დუბნა) სამეცნიერო საბჭოს წევრი.

გიორგი ლავრელაშვილი არის საერთაშორისო დონის წარმატებული და აქტიური მეცნიერი, მიღებული აქვს უაღრესად მნიშვნელოვანი სამეცნიერო შედეგები თეორიული ფიზიკის დარგში, რაც გვაძლევს იმის სრულ საფუძველს, რომ წარვადგინოთ მისი კანდიდატურა საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილ წევრად (აკადემიკოსად) ასარჩევად “ფიზიკის” დარგში გამოცხადებულ ვაკანტურ ადგილზე.

ა.რაზმაძის მათემატიკის ინსტიტუტის თეორიული ფიზიკის განყოფილების ხელმძღვანელი,
პროფ. მერაბ ელიაშვილი



20/10/20