პერსონალია

აკადემიკოსი ნიკო მუსხელიშვილი - 135



მსოფლიო აღიარების გამოჩენილი ქართველი მათემატიკოსის, მექანიკოსისა და ბუნებისმეტყველის **ნიკოლოზ ივანეს ძე მუსხელიშვილის** სახელი საყოველთაოდაა ცნობილი მეცნიერთა და სპეციალისტთა ფართო წრისათვის. იგი იყო საბჭოთა კავშირის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი (1939 წ) და მისი პრეზიდიუმის წევრი (1942-1953; 1957-1972 წლები, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი (1941 წ)., მისი ერთ-ერთი მთავარი დამფუძნებელი და პირველი პრეზიდენტი (1941-1972 წლები) და საპატიო პრეზიდენტი (1972-1976 წლები); მათემატიკისა და მექანიკის ქართული სამეცნიერო სკოლის ფუძემდებელი, სოციალისტური შრომის გმირი (1945 წ), თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის პროფესორი (1922 წლიდან გარდაცვალებამდე); საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის **ანდრია რაზმაძის** სახელობის ინსტიტუტის დირექტორი (1933-1935 და 1941-1976 წლებში); 1956 წლიდან გარდაცვალებამდე გამოყენებითი მექანიკის კონგრესის საერთაშორისო კავშირის ბიუროს წევრი; მრავალი სახელმწიფო ჯილდოსა და პრემიის (მათ შორის სოციალისტური შრომის გმირი და სტალინური პრემიები) მფლობელი, რიგი მეცნიერებათა აკადემიების აკადემიკოსი და მშვიდობის დამცველთა მსოფლიო კონგრესების მონაწილე და მისი საბჭოთა კომიტეტის წევრი და სხვა [1].

აკადემიკოსმა **ნ. მუსხელიშვილმა** სამუდამოდ ადგილი იპოვა იმ სახელოვან ქართველ მამულიშვილთა შორის, რომელთა მოღვაწეობა ყოველთვის მისაბაძ მაგალითად დარჩება ჩვენს ქვეყანაში. ის ყოველთვის განასახიერებდა მშობელი ხალხის ყველაზე მაღალ მისწრაფებებს და მისი სამეცნიერო - საზოგადოებრივი საქმიანობა ნამდვილად უნდა ჩაითვალოს მეცნიერულ გმირობად. მადლიერმა საქართველომ კიდეც დააფასა ეს ღვაწლი და 1976 წელს ვალმოხდილი მეცნიერის ნეშტმა მთაწმინდის მწერალთა და საზოგადო მოღვაწეთა პანთეონში მთაწმინდის მიწაზე ჰპოვა სამუდამო განსასვენებელი.

ნიკოლოზ ივანეს ძე მუსხელიშვილი დაიბადა ქ. თბილისში 1891 წლის 16 თებერვალს, სამხედრო ინჟინრის ოჯახში. მისი წინაპრები წარმოშობით მესხეთიდან, კერძოდ, ახალციხის რაიონის სოფელ „მუსხიდან“ ყოფილან, რომლებიც შემდეგ შიდა ქართლში დასახლებულან.

მამამისი **ივანე ლევანის ძე მუსხელიშვილი** მე-19 საუკუნის საქართველოს ერთ-ერთი ბრწყინვალე წარმომადგენელია სამხედრო - საინჟინრო ინტელიგენტთა შორის, ხოლო დედას - **დარია ალექსანდრეს ასულ საგინაშვილს** სანქტ-პეტერბურგის **გერცენის** სახელო-

ბის პედინსტიტუტი ჰქონდა დამთავრებული და უცხო (ევროპული) ენების ბრწყინვალე სპეციალისტი იყო.

წერა-კითხვა და ანგარიში მცირეწლოვანმა **ნიკომ** დედის დახმარებით შეისწავლა. იმის გამო, რომ მუსხელიშვილების ოჯახი იმთავითვე მისდევდა სამხედრო საინჟინრო ტექნიკურ განათლებას, ამიტომ ძმებმა ნიკომ და ალექსანდრემ (მასზე ერთი წლით უმცროსმა) დაწყებითი განათლება რუსულ ენაზე მიიღეს. 1901 წ. **ნიკო** მიაბარეს დიდი თავადის მიხეილ ნიკოლოზის ძის სახელობის თბილისის ვაჟთა II გიმნაზიაში, რომელიც წარჩინებით დაამთავრა 1909 წელს და შევიდა პეტერბურგის უნივერსიტეტის ფიზიკურ-მათემატიკურ ფაკულტეტზე.

XIX საუკუნიდან დაწყებული ქართველი ახალგაზრდების პეტერბურგის უმაღლეს სასწავლებლებში განათლების მისაღებად ლტოლვა ჩვენი ქვეყნისათვის პროგრესული ნაბიჯი გახლდათ. აქ მოხვედრილი ქართველი ახალგაზრდები, დასავლეთ ევროპის უნივერსიტეტებში კურსდამთავრებული სტუდენტების მსგავსად, საქართველოს ეროვნული მოძრაობის ტრადიციებიდან გამომდინარე, უპირატესად ფილოლოგიურ-იურიდიულ-ფილოსოფიურ სპეციალობებს ამთავრებდნენ. თუმცა გასული საუკუნიდან მდგომარეობა ოდნავ იცვლება და ნევისპირა ქალაქში სწავლის გასაგრძელებლად ჩასული ქართველი ჭაბუკები და ქალიშვილები საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებსაც წარმატებით ეუფლებიან. ქართველი ახალგაზრდების დაინტერესება საბუნებისმეტყველო და ტექნიკური მეცნიერებებით, ახალ პერსპექტივებს უსახავდა საქართველოს მისი განვითარების მომავალ გზაზე, რასაც დიდი მოწონებით ხვდებოდნენ ჩვენი ქვეყნის მომავალზე მოფიქრალი მამულიშვილები [2].

ნიკო მუსხელიშვილის არჩევანი - ფიზიკა-მათემატიკის ფაკულტეტზე სწავლის გაგრძელების შესახებ, როგორც ის აღნიშნავდა, მამის-ბატონი ივანეს - რჩევით მომხდარა. მისი სწავლის მანძილზე, აუცილებლად უნდა აღინიშნოს გარემოება, რომ მომავალი დიდი მათემატიკოსი, მექანიკოსი და ბუნებისმეტყველი, მის მიერ მოსმენილი ყველა მექანიკის საგნებიდან, მხოლოდ „სტატიკითა“ და „კინემატიკით“ შემოიფარგლა. ეს მასზე მიუთითებს, რომ მას ჯერ კიდევ არ ჰქონია არჩეული მომავალი ვიწრო სპეციალობა. ამაზე მიუთითებს ის გარემოება, რომ 1912 წლის შემოდგომისა და 1913 წლის გაზაფხულის სემესტრში ის დაინტერესებულია პროფესორ **ბულგაკოვის** „ელექტრობის თეორიისა“ და პროფესორი **ბროუნოვის** „მეტეოროლოგიისა“ და „ფიზიკური გეოგრაფიის“ ფაკულტატური კურსებით. სტუდენტ **ნიკო მუსხელიშვილის** მატრიკული ძუნწ ცნობებს გვაწვდის ფიზიკაში პრაქტიკულ-ლაბორატორიული მუშაობის შესახებ. იმ დროს მათემატიკოსისათვის არასავალდებულო ლაბორატორიული მუშაობა ფიზიკაში თითქოს კომპენსირდებოდა იმით, რომ მოსმენილი ჰქონდა პროფესორ **ბროუნოვის** „ელექტრობის თეორიული კურსი“, პროფესორ **ბორგმანის** „ელექტრობა და მაგნიტიზმი“ და პროფესორ **ხვოლსონის** „ოპტიკა და აკუსტიკა“. ყველა ეს საგანი მას ჩაბარებული აქვს ფრიადზე და მიაჩნდა, რომ ისინი წარმოადგენდნენ მათემატიკის ყველაზე თვალსაჩინო გამოყენების დარგებს.

1913 წ. ივნისში, თბილისში ჩატარდა რუსეთის ბუნებისმეტყველთა და ექიმთა მე-13 ყრილობა, რომელზეც მუშაობდა 14 სექცია. აქედან პირველი სექცია - მათემატიკა (ქვესექციებით - წმინდა მათემატიკა, მექანიკა, ასტრონომია). მეორე სექცია იყო ფიზიკის (ქვე-

სექციებით - ელექტროტექნიკა, გეოფიზიკა). მე-14 სექცია წარმოადგენდა პედაგოგიური საკითხების სექციას, რომელშიც შედიოდა: ფიზიკა-მათემატიკისა და საბუნებისმეტყველო განყოფილებები.

ამ ყრილობაზე, განსაკუთრებით დიდი ყურადღება იყო გამახვილებული საქართველოს და, კერძოდ, თბილისის მინერალური და სამკურნალო წყლების რადიაქტივობის შესწავლის პრობლემებზე.

მასზე გამომსვლელი ოდესელი პროფესორების **ე. ბურიქსერის**, **კ. ზერნოვისა** და **ე. კარსტენის** მოხსენებებს ბორჯომის მინერალური წყლების, თბილისის გოგირდოვანი წყლებისა და კავკასიის სამკურნალო წყლების რადიაქტიურობის შესახებ არ შეიძლება დიდი გავლენა არ მოეხდინა ყრილობაზე სტუდენტის რანგში მოწვეულ **ნიკო მუსხელიშვილზე.**

1914 წელს ბატონმა **ნიკომ** დაასრულა პეტერბურგის უნივერსიტეტი და საპროფესოროდ მოსამზადებლად სამუშაოდ დატოვეს მექანიკის კათედრაზე. მაშინ ამ კათედრაზე, რომელსაც უძღვებოდა ცნობილი მეცნიერი, მექანიკოსი **დ. ბობილევი,** სამეცნიერო-პედაგოგიურ მოღვაწეობას ეწეოდა პროფესორი **გური ვასილის ძე კოლოსოვი**, რომელიც საკუთარ კვლევებში დრეკადობის თეორიის ამოცანების ამოსახსნელად წარმატებით იყენებდა კომპლექსური ცვლადის ფუნქციათა თეორიას. ამ თემატიკამ გაიტაცა ახალგაზრდა **ნიკო მუსხელიშვილი** და უკვე 1915 წელს გამოდის მისი პირველი ნაშრომები, რომლებიც შესრულებულია **გ. კოლოსოვთან** ერთად: „დრეკადი წრიული დისკოების წონასწორობის შესახებ“ [3]. ამ ნაშრომში პირველად იქნა ჩამოყალიბებული წრიული არისათვის დრეკადობის ბრტყელი თეორიის ძირითადი სასაზღვრო ამოცანების ამონახსნები. აქედან იწყება **ნ. მუსხელიშვილის** ინტენსიური სამეცნიერო - კვლევითი მუშაობა მათემატიკური ფიზიკისა და დრეკადობის თეორიის რიგი ამოცანების გადასაწყვეტად.

ნაყოფიერი სამეცნიერო მოღვაწეობის პარალელურად ბატონი **ნიკო** იწყებს აქტიურ პედაგოგიურ მოღვაწეობასაც. პეტროგრადში ყოფნის დროს იგი ასწავლიდა უმაღლეს მათემატიკასა და მექანიკის სხვადასხვა დისციპლინას უნივერსიტეტსა და ზოგიერთ უმაღლეს ტექნიკურ სასწავლებელში.

პეტროგრადში მოღვაწეობის დროს **ნ. მუსხელიშვილმა** არა ერთი შრომა გამოაქვეყნა მექანიკასა და უმაღლეს მათემატიკაში როგორც რუსულ, ისე ფრანგულ ენებზე. მაგრამ ამ პერიოდიდან უაღრესად მნიშვნელოვანია მისი ე.წ. „ატომურ კომისიაში“, როგორც ნამდვილი წევრის მუშაობა. ატომური კომისია (ა/კ) შეიქმნა 1919 წ. 24 დეკემბერს, როგორც პეტროგრადის სახელმწიფო ოპტიკურ ინსტიტუტში აკადემიკოს **დ. ს. როჟდესტვენსკის** ხელძღვანელობით შექმნილი მეცნიერთა გარკვეული ჯგუფის შემოქმედებითი გაერთიანება. მის შემადგენლობაში იყვნენ ცნობილი მეცნიერები: **ვ. რ. ბურსიანი**, **ა. ფ. იოფე, ი. ა. კრუტკოვი, ა.ნ. კრილოვი**, **დ.ს. როჟდენსტვენსკი, ა.ნ. ტუდოროვსკი**, **ა.კ. ფრედერიკსი, ი. დ. ტამარკინი, ა. ა. ფრიდმანი**, **ვ. მ. ჩულანოვსკი, ე. გ. იახონტოვი** და **ნ. ი. მუსხელოვი** (**მუსხელიშვილი**) და სხვა. ამ კომისიაში ახალგაზრდა **ნ. მუსხელიშვილის** მუშაობის შედეგები ნაკლებადაა წარმოდგენილი რუსულ სამეცნიერო პერიოდულ ჟურნალებში და მისი შეგროვება ხდებოდა ა/კ-ის წევრების ცალკეული ანგარიშებიდან, რაც დაცული იყო შესაბამის არქივებში. ეს საკითხი შესანიშნავად გადაჭრა ცნობილმა ქართველმა ფიზიკოსმა, სა-

ქართველოს ეკოლოგიურ მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსმა, აწსუს პროფესორმა თორნიკე ეფრემიძემ [2]. იგი ასე ასაბუთებს ბატონი **ნიკოს** ა/კ-ის მუშაობაში მონაწილეობას და კერძოდ „მრავალი დამუხტული ნაწილაკებისათვის პერიოდული ამონახსნების შესახებ“ შესრულებულ ნაშრომს ძალიან მაღალ შეფასებას აძლევს: „ცხადია, ყველა ზემოთქმული დიდი პასუხისმგებლობის წინაშე აყენებდა **ნ. ი. მუსხელიშვილს**, როცა დასმული ამოცანის ახლებური გადაწყვეტის გზებს ეძიებდა. ცხადია ისიც, რომ ის ამ ამოცანაზე მანამდეც ჩანს ნამუშევარი. წინააღმდეგ შემთხვევაში ის ვერ მოასწრებდა კომისიის დავალების სარეკორდო დროში შესრულებას. მართლაც 1920 წ. 21 იანვარს გაიმართა ატომური კომისიის პირველი სხდომა, რომელზედაც **ნიკო მუსხელიშვილმა** მიიღო ოფიციალური დავალება და დაიწყო მუშაობა ატომის ელექტრულ ამოცანაზე, ე.ი. ეგრეთ წოდებულ **შტარკის** მოვლენის (ელექტრულ ველში სპექტრული ხაზების გახლეჩა) თეორიულ ახსნაზე. ამ საკითხზე ვრცელი მოხსენება მის მიერ წარდგენილ იქნა ა/კ მე-3 სხდომაზე 1920 წლის 5 თებერვალს. ის ფაქტი, რომ პრობლემებზე ის ადრეც მუშაობდა, დასტურდება ბატონი **ნიკოს** საოჯახო არქივში დაცული მასალებით. ცხადია ისიც, თუ რა გზით მოხვდა იგი ატომური კომისიის შემადგენლობაში. ამისათვის საკმარისი არ იქნებოდა მხოლოდ მისი დიდი მათემატიკური ცოდნა. კარგად ჩანს, რომ **ბორ-ზომერფელდის** ატომის კვანტური თეორია მას აინტერესებდა ატომური კომისიისაგან დამოუკიდებლად“.

უპირველეს ყოვლისა, აღსანიშნავია, რომ შემდგომ მოხსენებაში „ელექტრონის მოძრაობის ამოცანა მუდმივ ელექტრულ ველში, როცა იგი მიიზიდება უძრავი ცენტრის მიერ“ [4], განხილული ამოცანა განეკუთვნება იმ პრობლემათა რიცხვს, რომელთა ინტეგრება შესაძლებელია **ჰამილტონ-იაკობის** განტოლებათა სისტემაში ცვლადთა განცალების მეთოდის გამოყენებით.

ასევე ხაზგასასმელია ა/კ მე-18 სხდომაზე (1920 1.07) ბატონი **ნიკოს** გამოსვლა და სიტყვები: „ცხადია, ციური მექანიკის ძირითადი და შებრუნებული ამოცანები (ნაპოვნი იქნას ძალა, რომელიც მოქმედებს პლანეტასა და მზეს შორის, თუ ცნობილია, რომ მზის გარშემო პლანეტა აღწერს ელიფსს), ტრივიალურად დაისმის წყალბადის ატომის მიმართ. მაგრამ, იმ შემთხვევაში, როცა ატომური ელექტრონები (ან მზის პლანეტები) ურთიერთპერპენდიკულარულ სიბრტყეში მოძრაობენ ბირთვის (ან მზის) გარშემო, არასტანდარტული ამოცანაა, როგორც ატომის ფიზიკაში, ასევე ციურ მექანიკაში.

უცნობია რამდენად წაიწია წინ **ნ. მუსხელიშვილმა** ამ ამოცანების ამოხსნაში, რადგანაც რაიმე დამადასტურებელი მასალა ამ მიმართულებით ჯერ-ჯერობით აღმოჩენილი არაა.

ფიზიკის პრობლემებით **ნიკო მუსხელიშვილის** დაინტერესების ერთ-ერთ თვალსაჩინო დადასტურებას წარმოადგენს სითბური გამოსხივების კვანტური თეორიისადმი მიძღვნილი მისი ერთ-ერთი კვლევა. მისი შექმნის სავარაუდო ისტორიის შესახებ **ნ. მუსხელიშვილი** 1923 წლის 4 აპრილს **თამარ ნიკოლაძისადმი** გაგზავნილ წერილშიც წერს. ამ წერილში ლაპარაკი უნდა იყოს ხელნაწერის ასლზე, რომლის დედანი შეიძლება საოჯახო არქივში ინახებოდა და დასათაურებულია: „ერთი ინტეგრალური განტოლების ამოხსნა“, რომელსაც დამთავრების თარიღად უზის 1920 წლის 22 მარტი. ამ ხელნაწერის საფუძველზე გადამუშავებული სტატია სათაურით „ერთი განტოლების ამოხსნა, რომელიც გვხვდება

შავი სხეულის გამოსხივების თეორიაში“ დაიბეჭდა რუსეთის ფიზიკურ-ქიმიური საზოგადოების ჟურნალში 1924 წელს და ის რედაქციაში წარდგენილია 1921 წლის 21.06-ს პროფ. **ი. კრუტკოვის** მიერ [5].

ნაშრომში იგი ასაბუთებს დასმულ ამოცანას და წერს: „ამ ნაშრომში ჩვენ ვიძლევით ერთი ფუნქციონალური განტოლების ამოხსნას, რომელიც თავიანთ კრიტიკული ხასიათის სტატიებში მოაქვთ ერთმანეთისაგან დამოუკიდებლად **პ. ერენფესტსა** და **ა. პუანკარეს** შავი გამოსხივების თეორიის საფუძვლების შესახებ. ზოგადად საკითხი შემდეგში მდგომარეობს: შავი გამოსხივების სპექტრში ენერგიის განაწილების მოცემული კანონის მიხედვით ნაპოვნი იქნა ის სტატისტიკური საფუძველი, რომლიდანაც შეიძლება მოცემული განაწილების მიღება“ [5].

ცხადია, ბატონი **ნიკოს** წვლილი კვანტური ფიზიკის მათემატიკური პრობლემების დამუშავების საქმეში, გასული საუკუნის 20-იანი წლების ფიზიკის შესატყვის დონეზე იდგა, მაგრამ კვანტური ფიზიკის ჩამოყალიბების პერიოდში (1925-27წწ) იგი მის განვითარების მიღმა აღმოჩნდა, თუმცა ფარდობითობის თეორიის მიმართ დაინტერესება მას XX საუკუნის 30-იან წლებამდე გაჰყვა.

ფარდობითობის თეორიის მიმართ ინტერესი ნ. მუსხელიშვილს სტუდენტობის დროიდან ჩამოუყალიბდა და ეს გასაგებიცაა: ეს თეორია, ხომ ფიზიკის, მათემატიკის და მექანიკის ისეთი ცნებების ფილოსოფიური ანალიზის შემდეგ შეიქმნა, როგორიცაა სივრცე, დრო და მატერია და მათი ურთიერთკავშირი. გარდა იმისა, რომ ბატონი **ნიკო** ისმენდა პროფესორების **ო. ხვოლსონისა** და **ი. ბორგმანის** ლექციებს ფიზიკაში და, კერძოდ, ფარდობითობის თეორიაში, მისი ყურადღების ცენტრში აუცილებლად მოხვდებოდა, იმ პერიოდში პეტერბურგში მოღვაწე **პ. ერეფესტის** გახმაურებული სემინარის მუშაობა.

სტუდენტ **ნ. მუსხელიშვილს** ხელი მიუწვდებოდა ფარდობითობის თეორიის კლასიკოსების: **ლორენცის, პუანკარეს**, **აინშტაინისა** და **მინკოვსკის** შრომებზეც, რომელთაგან მრავალი ახლაც დაცულია მის პირად ბიბლიოთეკაში. პრაქტიკულად მას ა/კ-ში მუშაობისას მოუხდა, ამ თეორიის გათვალისწინებით ფიზიკისა და მექანიკის საკითხებზე მუშაობა.

გასული საუკუნის 20-იანი წლების დასაწყისში ბატონი **ნიკო** თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის სამეცნიერო საბჭომ თეორიული მექანიკის კათედრის გამგედ მოიწვია. სამშობლოში დაბრუნებისთანავე, იგი ერთი მხრივ, ენერგიულად განაგრძობს პეტერბურგში დაწყებულ სამეცნიერო საქმიანობას, ხოლო მეორე მხრივ **ა. რაზმაძესთან, გ. ნიკოლაძესთან, ა. ხარაძესთან, მ. გოგიბერიძესთან, რ. ხუციშვილთან** და სხვებთან ერთად აქტიურ სამეცნიერო და პედაგოგიურ მოღვაწეობას იწყებს საქართველოში უმაღლესი ფიზიკური, ტექნიკური და მათემატიკური განათლებისა და სამეცნიერო კვლევა-ძიების განვითარებისათვის.

გასული საუკუნის 20-იანი წლებიდან ფარდობითობის ზოგადი თეორია, მისი პარადოქსული დასკვნებით, რომელთა შორის ყველაზე სენსაციური იყო მზის გრავიტაციულ ველში სინათლის სხივების გამრუდება, საყოველთაო ინტერესის საგნად იქცა საქართველოში და კერძოდ, უნივერსიტეტში. 1922 წლიდან **ნ. მუსხელიშვილი** და მისი კოლეგები აქვეყნებდნენ ფიზიკური, მათემატიკური და ფილოსოფიური ხასიათის პოპულარულ

სტატიებს, სადაც მრავალი პირველხარისხოვანი საკითხია დასმული ამ დარგის საქართველოში განვითარებისათვის.

1924 წელს დაიბეჭდა პროფესორების **ა. რაზმაძისა** და **ნ. მუსხელიშვილის** სამეცნიერო შრომები: „**ეინშტეინის** ფარდობითობის თეორია“ და „როგორ გავეცნოთ **ეინშტეინის** ფარდობითობის თეორიას“ [6]. ამ ნაშრომის სქოლიოში ბატონი **ნიკო** წერს: „უკვე რამდენიმე წელია **ეინშტეინის** ფარდობითობის თეორია ქვეყნიერების თითქმის ყველა მოწინავე უნივერსიტეტში იკითხება, როგორც ცალკე საგანი, ან კიდევ, როგორც თეორიული ფიზიკის ერთ-ერთი ნაწილი. ჩვენს უნივერსიტეტში იგი ამ წერილის ავტორის მიერ იკითხება“.

ყურადღებას იქცევს ფარდობითობის თეორიის მიმართ აკადემიკოს **ნ. მუსხელიშვილის** პოზიციის თანადროულობა იმ დროს, როცა ევროპისა და რუსეთის ზოგიერთი მეცნიერი აყალიბებდა **აინშტაინის** ფარდობითბის თეორიის ექსპერიმენტულ ფუნდამენტს და მას იდეალურ მოდურ ფილოსოფიურ მოძღვრებათა საფუძველზე წარმოშობილ თეორიად მიიჩნევდნენ.

ზოგიერთი ექსპერიმენტით თითქოს დადგინდა „ეთერის“ ქარის არსებობის ფაქტი. მართალია, **აინშტაინის** 1927 წლის განმარტებით ეს „ეფექტი“ ტემპერატურული ცდომილების შედეგი უნდა ყოფილიყო, მაგრამ ფარდობითობის თეორიის ექსპერიმენტული ფუნდამენტის სისწორეში ეჭვი ბევრს შეეპარა როგორც უცხოეთში, ისე ყოფილ საბჭოთა კავშირში.

ამ მიმართულებით ბატონი **ნიკოს** მოსაზრებები ცალსახად ფარდობითობის თეორიის სისწორის მხარეს იყო, რაც გამოიხატა კიდეც მის არაერთ საკონფერენციო გამოსვლაში და ნაშრომში [7].

ახლა მოკლედ განვიხილოთ ბატონი **ნიკოს** მეცნიერული წვლილი მათემატიკის, მექანიკისა და მეცნიერებისა და განათლების ორგანიზაციის კუთხით.

1926-1928 წლებში ბატონი **ნიკო მუსხელიშვილი** თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის პოლიტექნიკური ფაკულტეტის დეკანია, 1928-1930 წლებში საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის პრორექტორი, ხოლო 1930-1936 წლებში - ჯერ პედაგოგიური ინსტიტუტის, შემდეგ კი - თბილისის უნივერსიტეტის ფიზიკა-მათემატიკური ფაკულტეტის დეკანი. პედაგოგიური მოღვაწეობის პროცესში **ნ. მუსხელიშვილმა** ქართულ ენაზე შეადგინა სამი ორიგინალური სახელმძღვანელო სტუდენტებისათვის: ანალიზური გეომეტრია (1922 წ), თეორიული მექანიკა, ნაწ. 1, სტატიკა (1929 წ) და ნაწ. 2, კინემატიკა (1928 წ). შემდგომში ანალიზური გეომეტრიის კურსი რამდენჯერმე გამოიცა რუსულ ენაზე მოსკოვში და ითარგმნა და გამოიცა შორეული საზღვარგარეთის ქვეყნებშიც. წლების განმავლობაში საბჭოთა კავშირის უმაღლეს სასწავლებლებში ანალიზური გეომეტრია უმთავრესად ამ სახელმძღვანელოს მიხედვით იკითხებოდა.

1922 წელს თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობამ ფრანგულ ენაზე გამოსცა ბატონი **ნიკოს** პირველი სამეცნიერო მონოგრაფია „**კოშის** ტიპის ინტეგრალების გამოყენება მათემატიკური ფიზიკის ზოგიერთი ამოცანის ამოსახსნელად“ [8]. ამ შრომის გამოქვეყნების შემდეგ იგი უნივერსიტეტის პროფესორად აირჩიეს.

ბატონ **ნიკოლოზ მუსხელიშვილს** როგორც მეცნიერს ძალიან იზიდავდა ისეთი მათემატიკური პრობლემები, რომლებიც წამოიჭრებოდა ბუნებისმეტყველებისა და ტექნი-

კის ამოცანების შესწავლასთან დაკავშირებით. აქ აშკარად იგრძნობა ის გავლენა, რომელიც სტუდენტობის წლებში მოუხდენია მასზე პეტერბურგის მათემატიკურ სკოლას, რაც დანერგეს მისმა გამოჩენილმა წარმომადგენლებმა: **ეილერმა, ოსტროგრადსკიმ, ჩებიშევმა**, **ლიაპუნოვმა** და სხვ. თავისი მეცნიერული მოღვაწეობით ბატონმა **ნიკომ** ხელი შეუწყო პეტერბურგის მათემატიკური სკოლის ტრადიციების გაგრძელებას.

მექანიკის ამოცანების ამოხსნასთან დაკავშირებით ჯერ კიდევ რევოლუციამდელ რუსეთში, გაჩნდა ინტერესი კომპლექსური ცვლადის ფუნქციათა თეორიისადმი. ამ მხრივ აღსანიშნავია **ნ. ჟუკოვსკისა** და **ს. ჩაპლიგინის** შრომები. მათმა ფუნდამენტურმა კვლევებმა ჰიდროაეროდინამიკაში ცხადი გახადა, თუ რა დიდი როლის შესრულება შეუძლია კომპლექსური ცვლადის ანალიზურ ფუნქციათა თეორიას რიგი მნიშვნელოვანი გამოყენებითი ხასიათის საბუნებისმეტყველო ამოცანების ამოსახსნელად. ეს გარემოება ასევე წარმატებით იქნა დადასტურებული **გ. კოლოსოვისა** და **ნ. მუსხელიშვილის** კვლევებში დრეკადობის თეორიის ამოცანების შესწავლის დროსაც [9]. ამ მიმართულებით განსაკუთრებით დიდი როლი შეასრულა **ნ. მუსხელიშვილის** მეორე მონოგრაფიამ „დრეკადობის მათემატიკური თეორიის ზოგიერთი ძირითადი ამოცანა“ [10], რომელიც პირველად 1933 წელს გამოსცა სსრ კავშირის მეცნიერებათა აკადემიამ. ეს მონოგრაფია ხუთჯერაა გამოცემული. მან დიდი გავლენა მოახდინა დრეკადობის მათემატიკური თეორიის განვითარებაზე მთელი მოწინავე ქვეყნების მეცნიერებაში. დრეკადობის მათემატიკური თეორიის თვალსაჩინო წარმომადგენელთა შორის, რომლებიც XX საუკუნის ბოლო ნახევარი საუკუნის მანძილზე გამოჩნდნენ სამეცნიერო ასპარეზზე, ბევრი ბატონი **ნიკოს** უშუალო მოსწავლეა, ან მის შრომებზეა აღზრდილი. აღსანიშნავია, რომ გასული საუკუნის ოცდაათიანი წლების განმავლობაში **ნ. მუსხელიშვილი** ხშირად კითხულობდა ლექციებს ლენინგრადის უნივერსიტეტში.

კომპლექსური ცვლადის ანალიზური თეორიის მეთოდების გამოყენებით დრეკადობის თეორიის ამოცანების სისტემატურმა კვლევამ აკადემიკოსი **ნიკოლოზ მუსხელიშვილი** მიიყვანა იმ დასკვნამდე, რომ აღნიშნული მეთოდების უკეთესად მოსამარჯვებლად მათემატიკური ფიზიკის ამოცანების შესწავლისას საჭიროა დამუშავდეს ანალიზური ფუნქციათა თეორიის სასაზღვრო ამოცანები და მასთან მჭიდროდ დაკავშირებული **კოშის** გულიანი ინტეგრალური განტოლებების ზოგადი თეორია. XX საუკუნის ოცდაათიანი წლების მეორე ნახევრიდან ის მუშაობას იწყებს ამ პრობლემებზე, ხოლო ორმოციანი წლების დასაწყისში მან დააარსა სამენციერო სემინარი **კოშის** ტიპის ინტეგრალებისა და მათი გამოყენების შესახებ. ამ სემინარს წილად ხვდა წამყვანი როლი შეესრულებინა ფუნქციათა თეორიის სასაზღვრო ამოცანებისა და **კოშის** გულიან სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლებათა თეორიის განვითარების საქმეში. ძირითად შედეგებს, რომლებიც მან და მისმა მოსწავლეებმა მიიღეს სემინარის მუშაობის პროცესში, **ნ. მუსხელიშვილმა** თავი მოუყარა თავის მესამე მონოგრაფიაში „სინგულარული ინტეგრალური განტოლებები“, რომელიც პირველად გამოიცა მოსკოვში 1946 წელს, ხოლო შემდეგ კიდევ რამდენჯერმე გამოიცა [11,12]. ამ მონოგრაფიამ, რომელშიც **ჰოლდერის** ფუნქციათა კლასში აგებულია ანალიზურ ფუნქციათა სასაზღვრო ამოცანების და **კოშის** გულიანი სინგულარული ინტეგრალური განტოლებების დასრულებული თეორიები, დიდი გავლენა მოახდინა ამ თეორიათა შემ-

დგომ განვითარებაზე. ბატონი **ნიკოს** ზემოაღნიშნული სამი მონოგრაფია წარმოადგენს მისი სამეცნიერო მოღვაწეობის მიღწევათა ერთგვარ შემაჯამებელ ნაშრომს. ამ მოღვაწეობის ძირითადი დასკვნებიდან გამოდის, რომ **ნიკო მუსხელიშვილის** კვლევა-ძიების ნიშანდობლივ თვისებას წარმოადგენს მათემატიკური ფიზიკის, კერძოდ, დრეკადობის მათემატიკური თეორიის ამოცანების შესასწავლად კომპლექსური ანალიზის მეთოდების სისტემატური გამგამოყენება. ხსენებული მეთოდების მოშველიებით მან მოახერხა დრეკადობის ბრტყელი თეორიისთვის მიეცა გარკვეული აზრით დასრულებული სახე. საჭიროა აღინიშნოს ორი ზოგადი პრინციპული ხასიათის მომენტი, რომელიც ბატონი **ნიკოს** კვლევებიდან გამომდინარეობს და რომელმაც დიდი გავლენა მოახდინა მათემატიკური ფიზიკის მრავალი პრობლემის კვლევაზე. სახელდობრ, დამაჯერებლად იქნა ნაჩვენები, რომ ჰარმონიულ და ბიჰარმონიულ განტოლებათა სასაზღვრო ამოცანების ამოსახსნელად წარმატებით გამოიყენება ამ განტოლებათა ამონახსნების ზოგადი წარმოდგენები, აგებული კომპლექსური ცვლადის ანალიზური ფუნქციების მეშვეობით. ამით აკადემიკოსმა **ნ. მუსხელიშვილმა** უარყო ზოგიერთი გამოჩენილი მათემატიკოსის კატეგორიული მტკიცებულება, თითქოს დიფერენციალურ განტოლებათა ზოგად ამონახსნებს არ შეუძლია რაიმე სარგებლობის მოტანა სასაზღვრო ამოცანების შესწავლის დროს. გარდა ამისა, მან დამაჯერებლად აჩვენა, რომ მათემატიკური ფიზიკის ბრტყელი ამოცანების შესწავლის დროს **კოშის** ტიპის ინტეგრალები და **კოშის** გულიანი სინგულარული განტოლებები ხშირად უფრო მოხერხებულ, ხოლო რიგ შემთხვევაში, უფრო ეფექტურ აპარატს წარმოადგენს, ვიდრე ჰარმონიულ პოტენციალთა კლასიკური მეთოდი და **ფრედჰოლმის** ინტეგრალური განტოლებები.

დრეკადობის მათემატიკური თეორიის დამუშავებაში შეტანილი დიდი წვლილის გამო ბატონი **ნიკო** 1933 წელს არჩეულ იქნა საბჭოთა კავშირის მეცნიერებათა აკადემიის წევრ-კორესპოდენტად. 1934 წელს მის მიერ აღმოჩენილი დრეკადობის ბრტყელი ამოცანების ამოხსნის ზოგადი მეთოდი დიდ მიღწევად იქნა აღიარებული, რომლის საფუძველზეც იგი 1939 წელს საკავშირო მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსად აირჩიეს, ხოლო დაწერილი მონოგრაფიისათვის „დრეკადობის მათემატიკური თეორიის ზოგიერთი ძირითადი ამოცანა“ 1941 წელს მიენიჭა პირველი ხარისხის **სტალინური** პრემია. სასაზღვრო ამოცანებისა და სინგულარულ განტოლებათა თეორიაში შეტანილი თვალსაჩინო წვლილისათვის ბატონ **ნ. მუსხელიშვილს** 1945 წ. სოციალისტური შრომის გმირის მაღალი წოდება მიენიჭა, ხოლო 1946 წელს მეორედ მიენიჭა **სტალინური** პრემია. 1969 წელს მათემატიკასა და მექანიკაში განხორციელებული ფუნდამენტური გამოკვლევებისათვის **ნიკო მუსხელიშვილს** ტურინის (იტალია) აკადემიამ საერთაშორისო პრემია და ოქროს მედალი „მოდესტო პანეტი“ მიანიჭა. 1970 წელს სლოვაკიის მეცნიერებათა აკადემიამ იგი დააჯილდოვდა ოქროს მედლით, ხოლო ბულგარეთის სახალხო კრების პრეზიდიუმმა - კირილესა და მეთოდეს პირველი ხარისხით ორდენით დააჯილდოვა. 1972 წელს საბჭოთა კავშირის მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდიუმმა მას მიანიჭა აკადემიის უმაღლესი ჯილდო - მიხეილ ლომონოსოვის ოქროს მედალი. მას მინიჭებული ჰქონდა მრავალი სახელმწიფო ჯილდო.

აკადემიკოსი **ნიკოლოზ მუსხელიშვილი** იყო მრავალი უცხო აკადემიისა და სამეცნიერო საზოგადოების წევრი. 1958 წელს ის აირჩიეს ბულგარეთის მეცნიერებათა აკადემიის უცხოელ წევრად, 1960 წელს პოლონეთის მეცნიერებათა აკადემიის უცხოელ წევრად,

1961 წელს სომხეთის მეცნიერებათა აკადემიის საპატიო წევრად, 1964 წელს გერმანიის მეცნიერებათა აკადემიის უცხოელ წევრად, 1967 წელს ბერლინის (გერმანიის) მეციერებათა აკადემიის უცხოელ წევრად.

ამრიგად, ბატონი **ნიკო მუსხელიშვილის** სამეცნიერო მოღვაწეობამ მაღალი აღიარება დაიმსახურა როგორც საბჭოთა კავშირში, ისე მის საზღვრებს გარეთ. მისი ყველაზე დიდი აღიარება მაინც არის მრავალრიცხოვანი მითითებები მის მონოგრაფიებზე საკავშირო და უცხოურ პერიოდულ სამეცნიერო ჟურნალებში გამოქვეყნებულ ნაშრომებში, რომელთა საგანი ახლოს იდგა გამოჩენილი მეცნიერის კვლევის თემატიკასთან.

დიდი დამსახურება აქვს ბატონ **ნიკოს** ქართული მათემატიკური სკოლის ჩამოყალიბებასა და წინსვლაში. საქართველოში უმაღლესი განათლებისა და სამეცნიერო კვლევაძიების წარმართვა მათემატიკის მიმართულებით წილად ხვდა პროფესორ **ანდრია რაზმაძეს**, რომელსაც იმთავითვე მხარში ამოუდგნენ ბატონები: **ნ. მუსხელიშვილი, გ. ნიკოლაძე** და **ა. ხარაძე**. გასული საუკუნის 20-30-იან წლებში ქართველ მათემატიკოსთა ახალგაზრდა გუნდმა დიდი დანაკლისი განიცადა, სამეცნიერო-პედაგოგიური შემოქმედებითი ძალების აღმავლობის დროს იმქვეყნიურ სასუფეველში გადასახლდნენ **ანდრია რაზმაძე** (1929 წ) და **გიორგი ნიკოლაძე** (1931 წ). ამ ვითარებაში მეცნიერული კვლევა-ძიებისა და საგანმანათლებლო-პედაგოგიური მიმართულების უზრუნველყოფა ქართულ მათემატიკურ და მექანიკურ მიმართულებებში თავის თავზე აიღო ბატონმა **ნიკო მუსხელიშვილმა**.

XX საუკუნის ოციანი წლების მეორე ნახევარში მწვავედ დადგა სამეცნიერო - პედაგოგიური კადრების მომზადების მასშტაბების მნიშვნელოვნად გაზრდისა და ხარისხის ამაღლების საკითხი, რაც არსებითად უმაღლესი სასწავლებლებისა და სამეცნიერო ორგანიზაციების ქსელის გაფართოებით იყო განპირობებული. რადგანაც, იმ დროს ადგილობრივი რესურსებით საჭირო რაოდენობით კადრების მომზადების შესაძლებლობები შეზღუდული გახლდათ, გადაწყდა მათი მომზადება თბილისის უნივერსიტეტის ნიჭიერი კურსდამთავრებულების მოწინავე სამეცნიერო - საგანმანათლებლო ცენტრებში განხორციელებულიყო. ამ გზას ბატონი **ნიკო მუსხელიშვილი** ხელმძღვანელობდა. ასე მომზადდა ქართველ მათემატიკოსთა და ბუნებისმეტყველთა მთელი პლეადა (ვ. კუპრაძე, ი. ვეკუა, ე. ხარაძე, შ. მიქელაძე, ე. ანდრონიკაშვილი, მ. მირიანაშვილი, ბ. ბალავაძე, შ. მიქელაძე, გ. ძოწენიძე და სხვა მრავალი). გასული საუკუნის ოცდაათიანი წლების მეორე ნახევარში **ნიკოლოზ მუსხელიშვილის** მეთაურობით ჩამოყალიბება დაიწყო საერთო სამეცნიერო ინტერესებით გაერთიანებულმა ქართველ მათემატიკოსთა ჯგუფმა. გასაკვირი არაა, რომ ეს ინტერესები ძირითად დაკავშირებული იყო მისი ხელმძღვანელის სამეცნიერო თემატიკასთან - დრეკადობის თეორიისა და მათემატიკური ფიზიკის ამოცანებთან. ამ გუნდის ჩამოყალიბების თარიღად უნდა მივიჩნიოთ 1933 წელი, როცა ბატონი **ნიკოს** ინიციატივით თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში შეიქმნა ფიზიკის, მათემატიკისა და მექანიკის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი ოთხი სექციით: 1. მათემატიკისა და მექანიკის; 2. თეორიული ფიზიკის; 3. ექსპერიმენტული ფიზიკისა და 4. გეოფიზიკის. ინსტიტუტის დირექტორად დაინიშნა ბატონი **ნ. მუსხელიშვილი**, ხოლო სწავლულ მდივნად - ბატონი **ი. ვეკუა** .

ახლადშექმნილი სამეცნიერო - კვლევითი ინსტიტუტის მექანიკა - მათემატიკის

განყოფილების უზრუნველყოფა მაღალკვალიფიციური კადრებით (პროფესორები; **ნ. მუსხელიშვილი**, **ა. ხარაძე, ლ. გოკიელი**, დოცენტი: **ი. ვეკუა, ა. რუხაძე** და სხვ) შედარებით ადვილად გადაწყდა, იმჟამად ექსპერიმენტული და თეორიული ფიზიკის სექციების დასაკომპლექტებლად კადრები უფრო ჭირდა. თეორიული ფიზიკის განყოფილებაში (სექციაში) 1934 წლიდან მუშაობდნენ: პროფესორი **რ. ხუციშვილი,** დოცენტი **მ. მირიანაშვილი**, დოცენტი: **გ. გორდაძე** და სხვები, რომლებიც ბატონი **ნიკოს** ინიციატივით იყვნენ აქ მოწვეული.

ექსპერიმენტული სექცია შედარებით გვიან - 1935 წლის გაზაფხულზე შეიქმნა ხარკოვიდან მოწვეული ცნობილი ფიზიკოს-ექსპერიმენტატორის **დიმიტრი ღოღობერიძის** ხელმძღვანელობით. რაც შეეხება ინსტიტუტის გეოფიზიკის სექციას, იგი თბილისის ფიზიკური ობსერვატორიის ბაზაზე შეიქმნა, მას დიდი ტრადიციები ჰქონდა და საქვეყნოდ ცნობილი მეცნიერი პროფესორი **მიხეილ ნოდია** ჩაუდგა სათავეში.

1993 წელს ბატონი **ნიკოს** საერთაშორისო აღიარებას დაერთო თბილისში საკავშირო მ/ა ამიერკავკასიის ფილიალის სისტემაში გეოფიზიკის ინსტიტუტის დაარსება (დირექტორი აკადემიის წევრ-კორესპოდენტი **პ. ნიკოფოროვი,** რომელშიც გადავიდა თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მექანიკა-მათემატიკისა და გეოფიზიკის განყოფილებები, სადაც **ნ. მუსხელიშვილი** დირექტორის მოვალეობასთან ერთად თეორიული გეოფიზიკის განყოფილების ხელმძარვანელის მოვალეობასაც ასრულებდა. მისი ამ ინსტიტუტში მოღვაწეობა გაგრძელდა 1935 წლის ნოემბრამდე - თბილისის მათემატიკური ს/კ ინსტიტუტის ორგანიზაციამდე, რომელშიც მან გადმოიტანა გეოფიზიკის ინსტიტუტის თეორიული გეოფიზიკის განყოფილების თემატიკის ნაწილი და შესაბამისი შტატი. ახალ ინსტიტუტში მან შექმნა მათემატიკური ფიზიკისა და დრეკადობის თეორიის განყოფილებები. ამ უკანასკნელს თვითონ ჩაუდგა სათავეში, ხოლო გეოფიზიკის ინსტიტუტში დარჩენილ თეორიული გეოფიზიკის განყოფილების ხელმძღვანელად დოცენტი **ილია ვეკუა** დაინიშნა.

გეოფიზიკის ინსტიტუტში 1933-1937 წლებში შესრულებულ სამეცნიერო შრომებზე წარმოდგენას გვაძლევს ამ ინსტიტუტის თეორიულ და ექსპერიმენტულ განყოფილებებში შესრულებული ნაშრომების ჩამოთვლა, რომელთა სოლიდური ნაწილი ბატონი **ნიკოს** მიერ დრეკადობის მათემატიკურ თეორიაში შესრულებულ კვლევებზეა დაფუძნებული [13].

გეოფიზიკის ს/კ ინსტიტუტის თავდაპირველი კვლევითი მეცნიერული მიმართულება მნიშვნელოვნად შეივსო თეორიულ გეოფიზიკაში და სეისმომედეგობაში ჩატარებულ იმ ნაშრომთა საფუძველზე, რომელთაც ამ პერიოდში ასრულებდნენ პროფესორები **ნიკო მუსხელიშვილი** და **კირიაკ ზავრიევი**.

მათემატიკის ს/კ ინსტიტუტს, რომელსაც 1941 წლიდან სიცოცხლის ბოლომდე უძღვებოდა აკადემიკოსი **ნიკო მუსხელიშვილი** 1944 წელს **ანდრია რაზმაძის** სახელი მიენიჭა და ის ქართული მათემატიკური სკოლის ძირითად ბაზად იქცა.

გასული საუკუნის ორმოცდაათიან წლებში, როცა დღის წესრიგში მწვავედ დადგა გამოთვლით მათემატიკასა და ტექნიკაში მუშაობის ფართოდ გაშლის ამოცანა, დაისვა საკითხი ამ მიზნით განხორციელებულიყო სპეციალური დანიშნულების მათემატიკის მეორე ინსტიტუტის ჩამოყალიბება. 1956 წლის შუა ხანებში **ნიკო მუსხელიშვილის ინიციატი-**

ვით, ძირითადად მათემატიკის ს/კ ინსტიტუტის ბაზაზე, საქართველოს მ/ა სისტემაში შეიქმნა გამოთვლითი ცენტრი, რომელიც ამჟამად **მუსხელიშვილის** სახელობისაა. **ა. რაზმაძის** სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტმა აქტიური მონაწილეობა მიიღო ასევე თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის აკადემიკოს **ილია ვეკუას** სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის შექმნაში.

აკადემიკოსმა **ნ. მუსხელიშვილმა** დიდი ამაგი დასდო საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ჩამოყალიბებასა და შემდგომ განვითარებას. 1935-1938 წწ. ის საკავშირო მეცნიერებათა აკადემიის საქართველოს ფილიალის თავმჯდომარის მოადგილეა, ხოლო 1938-1941 წწ. - თავმჯდომარე. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ჩამოყალიბებისთანავე (1941 წ) იგი ხდება აკადემიის პრეზიდენტი და უცვლელად მუშაობს ამ თანამდებობაზე 1972 წლამდე, ხოლო ამის შემდეგ ამ აკადემიის საპატიო პრეზიდენტად ირჩევენ.

აკადემიკოსი **ნ. მუსხელიშვილი** აქტიურ მონაწილეობას იღებდა სსრკ მეცნიერებათა აკადემიის მუშაობაში. გასული საუკუნის ოცდაათიან წლებში იგი ამ აკადემიის სტეკლოვის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტში თანამშრომლობს, ხოლო 1942-1953; 1957-1972 წლებში სსრკ მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდიუმის წევრია.

1957 წელს ბატონი **ნიკო** აირჩიეს თეორიული და გამოყენებითი მექანიკის საკავშირო ნაციონალური კომიტეტის თავმჯდომარედ და ამ მოვალეობას ასრულებდა სიცოცხლის ბოლომდე.

ბატონი **ნ. მუსხელიშვილმა** ჩამოყალიბებული მეცნიერული ინტერესებითა და პედაგოგიური გამოცდილებით დაიწყო მოღვაწეობა თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში და პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში და შემდეგ არასოდეს დათმო დიდი მეცნიერის, აღმზრდელისა და მასწავლებლის წმინდა მოვალეობები. პირველი, არაოფიციალური დოკუმენტი, ქ. **თამარ ნიკოლაძისადმი** პირადი წერილის სახით, რომელიც 1923 წ. 7 მარტს არის გაგზავნილი თბილისიდან ლონდონში პროფესორ **ნ. მუსხელიშვილზე** გვაძლევს ნათელი წარმოდგენას როგორც აღმზრდელსა და პედაგოგზე. მის დასკვნით ნაწილში ბატონი **ნიკო** აღნიშნავს: „მე ყოველთვის შეგნებული მქონდა ჩემი მოვალეობა ჩვენი ახალგაზრდა თაობის წინაშე და ჩემს პედაგოგიურ მოღვაწეობას მე ვუყურებდი, როგორც ძალზე მძიმე მსხვერპლს.“

ცნობილი მათემატიკოსისა და ფილოსოფიის პროფესორ **შალვა ადეიშვილის** (მან ზეპირად იცოდა ვეფხისტყაოსანი) მოგონებებიდან ჩანს, რომ 1922 წელს უნივერსიტეტის საბუნებისმეტყველო ფაკულტეტზე შექმნილა სტუდენტთა სამეცნიერო წრე. მას თავად **შ. ადეიშვილი** ხელმძღვანელობდა, ხოლო მეცნიერულ მეთვალყურეობას უწევდნენ **ა. რაზმაძე, ნ. მუსხელიშვილი** და **გ. ნიკოლაძე**. წრის მუშაობაში მონაწილეობდნენ **ტ. კაკუშაძე**, **ვ. კუპრაძე** და სხვები. მოხსენება გააკეთა **ტ. კაკუშაძემ** (შემდგომში თბილისის პედაგოგიური ინსტიტუტის პროფესორი). კათედრების ყველა წევრი მნიშვნელოვან როლს თამაშობდა მათემატიკოსთა და ფიზიკოსთა პირველი თაობის აღზრდაში. განსაკუთრებით თვალსაჩინოა ამ საქმეში პროფესორების **ნ. მუსხელიშვილისა** და **ა. რაზმაძის** როლი. აბსოლუტურად სწორია აკადემიკოსი **მ. ლარენტიევი** თავის მოგონებაში: „**ნიკოლოზ ივანეს ძე მუსხელიშვილი**“, რომელიც აღწერს რა 1926 წ. მოსკოვში მათემატიკური საზოგადოების სხდომაზე მათ შეხვედრას, წერს: „**ნიკო მუსხელიშვილმა** სასტუმროში მოიპატიჟა **პრივალოვი** და

სტეპანოვი, რომლებმაც მე გამიყოლეს. იქ იყო **რაზმაძეც.** გვიან საღამომდე ვიჯექით. ჯერ მეცნიერებაზე ვსაუბრობდით, შემდეგ დიდი ინტერესით ვუსმენდით **ნიკოლოზ ივანეს ძეს,** რომელმაც მოგვითხრო თბილისში დიდი მეცნიერების შერჩევისა და მათთვის სათანადო პირობების შექმნაზე იმ მიზნით, რომ სწრაფად დაწინაურებულიყვნენ [14].

სტუდენტი ახალგაზრდობის რიგებიდან ასპირანტების შერჩევისა და რეკომენდაციის მიცემის საკითხს ფაქტიურად პროფესორი **ნიკო მუსხელიშვილი** ხელმძღვანელობდა. ამ მხრივ საინტერესოა აკადემიკოს **ილია ვეკუას** მოგონებები. „მე ძალიან გამიმართლა, შევხვდი დიდ მეცნიერსა და შესანიშნავ ადამიანს, აკადემიკოს **ალექსი ნიკოლოზის ძე კრილოვს.** იგი დათანხმდა ყოფილიყო ჩემი მეცნიერ ხელმძღვანელი. მღელვარებით გადავაბიჯე პირველად მისი კაბინეტის ზღურბლს. **ალექსი ნიკოლოზის ძე** ალერსიანად მომეგება და ძველი მეგობარივით საკმაოდ დიდხანს მესაუბრა სხვადასხვა თემაზე. ბუნებრივი კეთილმოსურნეობისა და მისთვის დამახასიათებელი თვალთახედვის დიდი დიაპაზონის გარდა, აქ თავისი როლი ითამაშა თბილისში ჩემი პროფესორის (ახლა აკადემიკოსის) **ნიკო მუსხელიშვილის** რეკომენდაციამაც. როგორც დავრწმუნდი აკადემიკოსი **ა. კრილოვი** მას დიდ პატივს სცემდა [15].

როგორც შემდეგ გახდა ცნობილი, პროფესორ **ნ. მუსხელიშვილმა** სარეკომენდაციო წერილი აკადემიკოს **ა. კრილოვთან** მისცა გეოფიზიკური ობსერვატორიის თანამშრომელს **ილია ნესტორის ძე ვეკუას**, იმხანად ობსერვატორიის დირექტორისა და პედაგოგიური ფაკულტეტის დეკანის **კ. სულაქველიძის** ინიციატივითა და პროფესორ **გ. ნიკოლაძის** თანადგომით. აკად. **ნ. მუსხელიშვილი** იგონებდა „როდესაც ერთი წლის შემდეგ, 1931 წელს, მე შევხვდი აკად. ა. კრილოვს, მან შესანიშნავად დაახასიათა ჩვენი თანამემამულე და დავწრმუნდი, რომ **ილია ვეკუას** სახით ბრწყინვალე ნიჭის მათემატიკოსი გვეზრდებოდა [16].

ასეთი მოგონებების მოტანა კიდევ მრავალია შესაძლებელი, როგორც ქართველი, ისე უცხოელი მეცნიერებისაგან, მაგრამ ამ მოკლე წერილში ეს არაა მიზანშეწონილი.

თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ჩამოყალიბებამ საბუნებისმეტყველო და ზუსტ მათემატიკურ მეცნიერებებს ქართულ ენაზე სამეცნიერო ტერმინოლოგიათა შექმნის გადაუდებელი ამოცანები დაუსახა. თუკი ჰუმანიტარული მიმართულების მეცნიერებებში ევროპული ტერმინოლოგიების ქართული შესატყვისების მოძებნას საუკუნეობრივი ტრადიცია გააჩნდა საქართველოში, თანამედროვე ფიზიკის, მექანიკის, მათემატიკის, გეოფიზიკის, ასტრონომიისა და სხვა საბუნებისმეტყველო დარგების განვითარება ზოგიერთი გამონაკლისის გარდა, მაინც თვითდინებით წარიმართებოდა. ეს განსაკუთრებით შეეხება მათემატიკის თანამედროვე მიმართულებების ქართულად ამეტყველებას. რაც შეეხება გეოფიზიკას, მეტეოროლოგიას ან ასტრონომიას ისინი ამ კუთხით შედარებით უკეთეს მდგომარეობაში იყვნენ.

უნივერსიტეტში გადმოსვლისთანავე ჩაება ბატონი **ნიკო** ქართულ ტერმინოლოგიურ ძიებათა ფერხულში, რომელსაც ქართული ისტორიოგრაფიის მესაძირკვლე, დიდი **ივანე ჯავახიშვილი** მეთაურობდა. მისი დავალებით ქართულ ენაზე მუშავდებოდა მეცნიერების სხვადასხვა დარგების შესაბამისი ტერმინები და იქმნებოდა სახელმძღვანელოები და სამეცნიერო შრომები.

ისევე, როგორც სამეცნიერო, ქართული ფიზიკა-მათემატიკური მიმართულების სასწავლო დისციპლინებში ტერმინოლოგიური მინიმუმის შექმნაში არსებითი როლის შესრულება მოუწია **ანდრია რაზმაძეს** (ფიზიკა, მათემატიკა), **ანდრია ბენაშვილის** (გეოდეზია), **ალექსანდრე დიდებულიძეს** (გეოფიზიკა), **მიხეილ ნოდიას** (გეოფიზიკა, მეტეოროლოგია), **რაჟდენ ხუციშვილს** (ფიზიკა), **ევგენი ხარაძეს** (ასტრონომია), **ალექსანდრე ჯანელიძეს** (ფიზიკა). უკანასკნელმა 1918 წელს თარგმნა და სტამბურად გამოსცა გიმნაზიებისათვის განკუთვნილი „ფიზიკის სახელმძღვანელო“, ხოლო **რ. ხუციშვილმა** „კონცენტრული ფიზიკა“.

ბატონი **ნიკო მუსხელიშვილი** ინტენსიურ ტერმინოლოგიურ მუშაობაში ჩაება მონოგრაფიის: „კოშის ტიპის ინტეგრალის გამოყენება მათემატიკურ ფიზიკაში“, დასრულების შემდეგ. 1922 წლის დასასრულს, რექტორის სახელზე წარდგენილ ანგარიშში გვაქვს ცნობა, რომელშიც ის წერს: „ღებულობდა მონაწილეობას სატერმინოლოგიო კომისიაში“, მაგრამ მანამდეც იღწვოდა ამ მიმართულებით.

მიუხედავად სატერმინოლოგიო საბჭოს, დიდი **ივანე ჯავახიშვილისა** და კოლეგების დახმარებისა ფიზიკურ - მათემატიკურ - ტექნიკური ტერმინოლოგიის დამუშავებაში განსაკუთრებით აღსანიშნავია **ნიკოლოზ მუსხელიშვილის** ღვაწლი. ჯერ ერთი, რადგანაც მას დაწყებითი და საუნივერსიტეტო განათლება რუსულ ენაზე ჰქონდა მიღებული, წიგნიერი სალიტერატურო ქართულის დაუფლებასთან ერთად, ქმნიდა ტერმინებს, რომ მშობლიურ ენაზე დაეწერა სახელმძღვანელოები.

ტერმინოლოგიაზე ბატონი **ნიკოს** შემდგომი მუშაობის შესახებ წარმოდგენას გვაძლევს წიგნის „მათემატიკური ტერმინების ლექსიკონის“ წინასიტყვაობა [17], რომელსაც სახელმწიფო გამომცემლობისაგან ასეთი მონაწერი აქვს: „ეს წიგნი დაიბეჭდა ხელნაწერის უფლებით, როგორც მასალა მაშინ, როცა დამტკიცებული სამეცნიერო ტერმინოლოგია მალე დაიბეჭდება, ამ წიგნს მაინც ვუშვებთ, ვინაიდან მას დისკუსიისათვის მნიშვნელობა ექნება“. დისკუსიები მართლაც იყო, ბევრი შესწორებისა და დამატების შემდეგ წიგნი საბოლოოდ იქცა ქართული ფიზიკურ-მათემატიკურ-მექანიკური ტერმინოლოგიის დიდ მონაპოვრად.

ბოლოს, აღსანიშნავია 1961 წელს ბატონ ნიკოლოზ მუსხელიშვილის 70 წლისთავთან დაკავშირებით გამოშვებულ სერთაშორისო კრებულში გამოქვეყნეული 56 სამეცნიერო ნაშრომი, რომელთაგან განსაკუთრებით გამოსაყოფია აკადემიკოსების: **ნ. ბოგოლიუბოვის**, **ბ. მედვედევისა** და **ა. თავხელიძის** ვრცელი სტატია: „**ნ. მუსხელიშვილის** მეთოდების გამოყენება ველის კვანტურ თეორიაში სინგულარული ინტეგრალური განტოლებების ამოხსნისათვის“, რომელშიც ახალი და მანამდე უცნობი გამოყენება იპოვა დისპერსიულ თანაფარდობათა მეთოდით ელემენტარულ ნაწილაკთა ფიზიკის თეორიული პრობლემების გადაწყვეტამ **ნ. მუსხელიშვილის**, **ი. ვეკუასა** და მათი სკოლის მიერ დამუშავებულმა მეთოდებმა [18].

დიდ სომეხ ასტროფიზიკოსს აკადემიკოს **ვიქტორ ამბარცუმიანს** მ/ა მათემატიკის ინსტიტუტის საპატიო სტუმართა წიგნში ჩაუწერია „მე ვსწავლობდი მისგან (**მუსხელიშვილისაგან**), ხოლო ვიგონებ, რა მის სიტყვას და საქმეს, ახლაც ვსწავლობ მეცნიერებისადმი მართალ მიმართულებას, ცხოვრებისეულ მოვალეობისადმი სიღრმისეულ შეხედულებასა

და ადამიანურ დამოკიდებულებებს“ [1].

რაც დრო გაივლის, აკადემიკოს **ნიკოლოზ მუსხელიშვილის** სახე კიდევ უფრო მეტი ბრწყინვალებით იკაშკაშებს ქართველი ერის ხსოვნასა და მეხსიერებაში, ხოლო მისი უკვდავი სახელი მყარად დამკვიდრდა მსოფლიო დონის მეცნიერებათა თანავარსკვლავედში და უფრო ზუსტად, იქცა ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ქართველ კლასიკოსად.

ლიტერატურა

1. ადეიშვილი თ., ჯიქია., ადეიშვილი მ. საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების მოკლე ისტორია. ტ. II, ქუთაისი 2023
2. ეფრემიძე თ. ნიკოლოზ (ნიკო) მუსხელიშვილი. ქუთაისი, აწსუს სტამბა, 2011
3. Мусхемишвили Н. И., Колосов Г.В. О равновесии упругих круглых дисков под влиянием напряжений, приложенных в точках их плоскости. Известия электротехн. ин-та (Петроград), Т.X11, 1915
4. Ленинградское отделение Архива АН СССР, фонд 341, оп.2, е.х. 67, стр. 87-97.
5. Мусхелишвили Н.И. Решение одного интегрального уравнения, встречесющегося в теории черного излучения. ЖРФХО, часть физическая, Л., Т. 56, вып I, 1924.
6. მუსხელიშვილი ნ. „როგორ გავეცნოთ ეინშტეინის ფარდობითობის თეორიას“? - ჩვენი მეცნიერება, №1, 1924
7. Труды Всероссийского съезда математиков в Москве, 27.04 - 04.05 1827 г. М-Л,1928
8. მუსხელიშვილი ნ. კოშის ტიპის ინტეგრალების გამოყენება მათემატიკური ფიზიკის ზოგიერთი ამოცანისათვის. თბილისი, „მეცნიერება“, 1922
9. Колосов Г.В. Применение комплексной переменной к теории упругости. М-Л., Гостехиздат, 1935.
10. Нусхелишвили Н.И. Некоторые основные задачи математической теории упругости. Основные уравнения - Плоская задача-Кручение и изгиб. Предисловие акад А.Н. Крылова. Л. Изд. АН СССР, XVI, 1933
11. Мусхелишвили Н.И. Сингулярные интегральные уравнения. Граничные адачи теории функции и некоторые их приложения к математической физике. М.-Л. Гостехиздат, 1946
12. N.I. Muskhelishvili. Singular Integral Equations. Boundary problems of function theory and their application to mathematical physics. Translation from the Russian by I.J. Tadok, Nardhoff, 1953
13. Алексидзе М. Фундаментальные функции в приближенных решениях граничных задач. М., Наука, 1991. 351 с. ISBN 5-02-01-014251-y
14. ლავრენტიევი მ. აკადემიკოსი ნიკოლოზ ივანეს ძე მუსხელიშვილი. ჟურნალი „მეცნიერება და ტექნიკა“, №9,1971
15. მაყაშვილი ა. მოგონებანი ნ. მუსხელიშვილის წინაპრებზე (ხელნაწერი რუსულ ენაზე).
16. მუსხელიშვილი ნიკო. ბიბლიოგრაფია. „მეცნიერება“, თბილისი, 1980
17. მუსხელიშვილი ნ., ნიკოლაძე გ., ხარაძე ა. მათემატიკური ტერმინების ლექსიკონი. წმინდა და გამოყენებითი მათემატიკითა და მექანიკით. ტფ. სახელგამი, 1925
18. Bogolubov N.N., Medvedev B.V. and Tavkhelidze A.N. The application of the methods of N.I. Muskhelishvili to the Solution of singular integral equations in quantum field theory. Problems Continuam mechanics. Philadelphia, 1961.

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული
აკადემიის ვიცე-პრეზიდენტი, აკადემიკოსი რამაზ ხუროძე

საქართველოს ეკოლოგიურ მეცნიერებათა
აკადემიის პრეზიდენტი, ამავე აკადემიის აკადემიკოსი თეიმურაზ ადეიშვილი