

ზურაბ ურუშაძე



რევაზ დოღონაძე

ცხოვრება და მოღვაწეობა

თბილისი
2016

ზურაბ ურუშაძე

მსოფლიო სახელის უიზიკოსის და გამოჩენილი

პედაგოგის

რევაზ დოღონაძის (1931-1985)

ცხოვრება და მოღვაწეობა

თბილისი

2016

პროფესორ ზურაბ ურუშაძის ნაშრომი ეძღვნება მსოფლიო სახელის მეცნიერს, საზოგადო მოღვაწეს და გამოჩენილ პედაგოგს, ფიზიკა-მათემატიკურ მეცნიერებათა დოქტორს, აკადემიკოს რევაზ დოლონაძეს (1931-1985). აღწერილია მისი შემოქმედება, განხილულია საქართველოს სამეცნიერო-ტექნიკური კადრების მომზადების გეგმა. წიგნის დასასრულს მოტანილია სახელგანთქმული მეცნიერების მიერ რევაზ დოლონაძის საზოგადო, სამეცნიერო და პედაგოგიური მოღვაწეობის შეფასება.

რედაქტორი – აკადემიკოსი ოთარ კვესიტაძე

გარეკანზე რევაზ დოლონაძის პორტრეტი.
ავტორი ლევან ცუცქერიძე (1972)

წინასიტყვაობა

წიგნი ეძღვნება 30 წლის წინ – 1985 წლის 13 მაისს გარდაცვლილი მსოფლიო სახელის ფიზიკოსის, მეცნიერების ახალი დარგის – კვანტური ელექტროქიმიის ძირითადი შემქმნელის, საქართველოს ეროვნული მეცნიერებათა აკადემიის წევრის, მეცნიერებათა აკადემიის ელექტროქიმიის ინსტიტუტის თეორიულ გამოკვლევათა განყოფილების ხელმძღვანელის, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ზოგადი და თეორიული ფიზიკის კათედრის გამგის, ფიზიკამათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორის, პროფესორ რეპუზ (რეზო) დოლონაძის ცხოვრებასა და მოღვაწეობას, რაც ბევრისათვის მისაბაძი მაგალითი შეიძლება გახდეს.

ფრანგი მწერალი ანდრე მორუა, ცნობილი, როგორც გამოჩენილ პირთა (ინგლისელი პოეტები შელი და ბაირონი, ინგლისელი საზოგადო მოღვაწე უინსტონ ჩერჩილი, ფრანგი მწერლები ვიქტორ ჰიუგო და ბალზაკი, ნობელის პრემიის ლაურეატი, პენიცილინის აღმომჩენი ალ. ფლემინგი და ბევრი სხვა) ბიოგრაფიების ავტორი აღნიშნავს, რომ ნებისმიერი ბიოგრაფიული ხასიათის ნაწარმოები აუცილებლად უნდა შეიცავდეს აღნიშნული პირის თანადროულ ისტორიულ რეალიებს და ამიტომ გარკვეულწილად წარმოადგენს ისტორიული ხასიათის ნაშრომს. გასაკვირი არაა, რომ მსოფლიოში აღიარებული, გამოჩენილი ქართველი ფიზიკოსისა და პედაგოგის რევაზ დოლონაძის ცხოვრების და მოღვაწეობის აღწერა მრავლად შეიცავს ისტორიულ მოვლენებს. ჩემი სურვილი, ვყოფილიყავი რევაზ დოლონაძის ბიოგრაფიის ავტორი, განაპირობა იმანაც, რომ ბევრმა ქართველმა სამუშალო სკოლის მოსწავლემ, განსაკუთრებით კი სტუდენტმა, არათუ არაფერი იცის რევაზ დოლონაძის შესახებ, ისიც კი ვერ განმიმარტა, თუ რატომ არის ყოვლად მიუღებელი საქართველოს ოკუპაცია მთლიანად ან ნაწილობრივ (როგორც ახლა, უაფხა-

ზეთოდ და სამაჩაბლოს გარეშე), ასევე მიუღებელია, რომ ახალგაზრდების დიდმა ნაწილმა არაფერი ან თითქმის არაფერი იცის იმ გმირების შესახებ, რომლებიც თავდაუზოგავად იბრძოდნენ საქართველოს სახელმწიფოებრიობის აღსადგენად, კერძოდ, არ იცის, თუ ვინ იყო კოტე აფხაზი, ვინ ირიცხებოდა მისი სამხედრო კომიტეტის წევრებად, რომლებიც ამზადებდნენ 1924 წლის ამბოხებას რუსულ-ბოლშევიკური დიქტატურის წინააღმდეგ. ეს ცოდნა ახალგაზრდობამ უნდა მიიღოს არა მარტო ისტორიის გაკვეთილებზე, არამედ ყველა შესაძლებელ შემთხვევაში, თუნდაც როგორც ახლა – რევაზ დოლონაძის მოღვაწეობის გაცნობისას.

უნდა მოგახსენოთ, რომ რევაზ დოლონაძის მოღვაწეობაზე წიგნის დაწერა მოგვიხდა სამჯერ: პირველად ეს მოხდა 1986 წელს [1], რეზოს გარდაცვალებიდან პირველ წლისთავზე, როდესაც საზოგადოება „ცოდნის“ ხაზით, სერიაში „ლექტორის დასახმარებლად“ (№27) ჩვენი ავტორობით გამოიცა „პროფესორი რევაზ დოლონაძე“; მეორეჯერ ეს მოხდა 1991 წელს [2], როდესაც რევაზ დოლონაძის დაბადებიდან მე-60 წლისთავს მიეძღვნა ივ. ჯავახიშვილის უნივერსიტეტის პუბლიკაცია რუსულ ენაზე „

“ („კვანტური ელექტროქიმიის ფლაგმანი“), რომლის შემდგენელი და თანაავტორი მეც გახლდით; საქართველოს ეროვნული მეცნიერებათა აკადემიის ეგიდით გამოცემული წინამდებარე პუბლიკაცია ჩვენი მესამე წიგნია რევაზ დოლონაძის ცხოვრებაზე.

აქვე მინდა ვთქვა, რომ ამ სამი წიგნიდან ჩემთვის ყველაზე მოსაწონი მესამეა, რომელშიც უფრო სავსედაა მოცემული რეზოს პიროვნული, ადამიანური თვისებები. მე ვიცოდი მისი ის თვისებები, რასაც ადამიანი მხოლოდ თავის თავს უმხელს, ვიცოდი მისი ცხოვრების ყველა ტკივილიანი და სასიხარულო მომენტები... რეზოს ხომ ჩემსავით არავინ იცნობდა... ასეთივე იყო რეზოს დამოკიდებულება ჩემდამი.

რეზონანსი ჩემი მეგობრობა დაიწყო სკოლის მეგობრად...

რეზონანსი დაიბადა თბილისში სწავლული აგრონომის რომან ისიდორეს-ძე დოლონაძის ოჯახში 1931 წლის 21 ნოემბერს. რეზონანსი იყო იმერეთის სოფელ სიმონეთის მღვდლის ისიდორეს მრავალშვილიანი ოჯახის უმცროსი, მეთოთხმეტე ვაჟიშვილი. რეზონანსი დედა ნინო ანდროს ასული ქვლივიძე, ასევე მეცნიერი აგრონომი იყო.

რეზონანსი გავიდა მეორე მსოფლიო ომის (1939-1945) მძიმე წლებში. მამის სკოლის ბევრი შენობა დაეთმო ჰოსპიტალებს დაჭრილი მეომრებისათვის. ასე მოხდა 13 წლის რეზონანსი 1944 წელს თბილისის ვაჟთა პირველი საშუალო სკოლის (რომელიც ახლა თბილისის პირველი გიმნაზიაა) მე-9 კლასში, სადაც მე ვსწავლობდი. იგი იყო გამხდარი, ქერა, ცისფერთვალება, დაბალი ბიჭი (სიმალეში მერე აიყარა). დასაწყისში თანაკლასელებისა და მასწავლებლების განსაკუთრებული ყურადღება მას არ მიუქცევია.

მე-9 კლასამდე რეზონანსი და მე ერთად ვსწავლობდით. ამ დროიდან იწყება ჩვენი დიდი მეგობრობა მისი სიცოცხლის ბოლომდე.

რამდენიმე ხნის შემდეგ გაირკვა, რომ ჩვენ მეზობლად ვცხოვრობთ, სკოლაში ან სკოლიდან ხშირად ერთად დავდიოდით. მე გავიგე, რომ რეზონანსი ცხოვრობს დედასთან და ორი წლით მასზე უფროს დასთან – მერისთან ერთად, მამა კი ფრონტზეა.

ჩვენი მეგობრობა დაიწყო წიგნებიდან. იმ დროს უკვე ბევრს ვკითხულობდით, მათ შორის რუსულ ენაზეც. ამან აამაღლა ჩემი ავტორიტეტი რეზონანსის თვალში, რომელიც ცუდად ფლობდა რუსულს. ჩვენი გემოვნება დაემთხვა ერთმანეთს „რობინზონ კრუზოს“ და „საიდუმლო კუნძულის“ შემთხვევებში.

შემდეგ კლასებში, გარდა მხატვრული ლიტერატურისა, ჩვენ დავინყეთ ი. პერელმანის რუსული სამეცნიერო-პოპულარული წიგნების ინტენსიური კითხვა. ჩვენ ერთად ვხსნიდით ამოცანებს პერელმანის „გასართობი მათემატიკიდან“, „გასართობი ფიზიკიდან“, „გასართობი მექანიკიდან“, თუმცა იმ დროს ჯერ კიდევ არ გვექონდა ფიზიკოსობის გამოხატული სურვილი. ქვეცნობიერად, ალბათ ჩვენ ამისკენ მივისწრაფოდით.

1944 წლის ბოლოს ფრონტიდან დაბრუნდა რეზოს მამა ქრილობებით და კონტუზიით. იგი იყო მკაცრი, მაგრამ სამართლიანი ადამიანი. ის ნამდვილად გაოცდა, როდესაც გაიგო, რომ მე რეზოსთან ვმეგობრობ. იმ დროს მე შესამჩნევად გავიზარდე (სამწუხაროდ, მას შემდეგ ჩემი სიმაღლე თითქმის არ შეცვლილა), უღვაშები უკვე დამეტყო, რეზო კი ერთი თავით უფრო დაბალი იყო და ნამდვილ ბავშვად გამოიყურებოდა. ბატონ რომანს შვილებთან მკაცრი, მაგრამ სამართლიანი, დემოკრატიული ურთიერთობა ჰქონდა.

ფრონტიდან დაბრუნების შემდეგ რეზოს მამამ მუშაობა თბილისში დაიწყო. მე კარგად ვიცოდი რეზოს შესახებ ყველაფერი, რაც სხვებისთვის შეიძლება უცნობი იყო, ზოგ რაიმეზე ლაპარაკიც კი საშიში იყო. ჩვენ ვცხოვრობდით საბჭოთა რუსეთის მიერ დაპყრობილ საქართველოში. ცხადია, ჩვენს მიერ ამის აღნიშვნაც შეიძლება ჩვენი მშობლების დაპატიმრებით დასრულებულიყო. რეზომ გამანდო უაღრესად საიდუმლო ინფორმაცია იმის შესახებ, რომ მისი უფროსი ბიძა სანდრო დოლონაძე, ევროპაში ცნობილი საოპერო ბანი, 20-იან წლებში დააპატიმრეს და როგორც „უცხოეთის ჯაშუში“ დახვრიტეს. რეზომ კარგად იცოდა, რომ საქართველო ოკუპირებული იყო რუსეთის მიერ. იცოდა ისიც, თუ როგორ მოხდა ეს. დიახ! რუსეთ-საქართველოს ურთიერთობის შესახებ მან საოცრად ბევრი რამ იცოდა. იცოდა, მაგალითად, ის, რომ ერეკლე მეორემ 1783 წელს ხელი

მოაწერა რუსეთის მიერ საქართველოს მფარველობის ხელშეკრულებას, რომელიც „გეორგიევსკის ტრაქტატის“ სახელითაა ცნობილი. იცოდა ის, რომ რუსეთმა 1801 წელს მუხანათურად დაარღვია აღნიშნული ხელშეკრულება – არა თუ დაიცვა საქართველო და შეუნარჩუნა მას სამეფო მმართველობა, არამედ შეიყვანა იქ რუსეთის ჯარი, მოახდინა ქართლ-კახეთის სამეფოს ოკუპაცია და შეუერთა იგი რუსეთს, როგორც გუბერნია.

ეს იყო საქართველოს პირველი ოკუპაცია რუსეთის მიერ (1801-1917) [1].

აქვე ვიტყვი იმასაც, რომ ეს ოკუპაცია გაგრძელდა რუსეთში მონარქიის გაუქმებამდე, 1917 წლამდე. 1918 წელს მოხდა საქართველოს დამოუკიდებლობის აღდგენა: 1918 წლის 26 მაისს საქართველოს ეროვნული საბჭოს საგანგებო ყრილობამ მიიღო „საქართველოს სახელმწიფოებრივი დამოუკიდებლობის აღდგენის აქტი“.

დამოუკიდებელმა საქართველოს დემოკრატიულმა რესპუბლიკამ მხოლოდ სამი წელი იარსება (1918-1921). ლენინისა და სტალინის განკარგულებით 1921 წლის 25 თებერვალს თბილისში შემოიჭრა საბჭოთა რუსეთის მე-11 არმია – დაიწყო რუსეთის მიერ საქართველოს მეორე ოკუპაცია, რომელიც გაგრძელდა 1991 წლამდე (1921-1991) და რომლის დასრულებასაც რევაზ დოლონაძე ველარ მოესწრო. ჩვენ კი მოვესწარით საქართველოს მესამე და მეოთხე ოკუპაციებს 1992-1993 და 2008 წლებში, როდესაც რუსეთმა საქართველოს მონყვიტა აფხაზეთი და ცხინვალის ოლქი (სამაჩაბლო) [1]. ციტირებული ნაშრომის [1] თანახმად რუსეთის ანტიქართული პოლიტიკა შეიძლება დაიყოს სამ ძირითად ეტაპად: 1) ცარისტული ე.ი. რუსეთის მეფის დროინდელი (რუსული სიტყვა „ცარ“ ნიშნავს მეფეს) (1783-1917); 2) ბოლშევიკურ-კომუნისტური რუსეთის (1917-1991) და 3) პოსტკომუნისტური (ე.ი. კომუნისტური რუსეთის

შემდგომი ანუ ამჟამინდელი) რუსეთის. ამასთან, ხაზგასმით უნდა აღინიშნოს, რომ ეს სამი პერიოდი ურთიერთისაგან განსხვავდება მარტოოდენ გარეგნული თვალსაზრისით და წლებით, შინაარსით კი, როგორც ცარისტული და ბოლშევიკურ-კომუნისტური, ისე ამჟამინდელი პოსტსაბჭოთა რუსეთის დამოკიდებულება საქართველოს მიმართ ყოველთვის იყო და არის აბსოლუტურად იდენტური: დამპყრობლურ – „ველიკოდერჟავული“ (რუსული სიტყვიდან „ველიკოდერჟავნი“ – დიდმპყრობელური). უნდა ითქვას ისიც, რომ, როგორც დაადასტურა 2008 წლის აგვისტოს მე-4 ოკუპაციამ, რომელიც ჩვენ თვალწინ მოხდა, არ არსებობს არანაირი ორი რუსეთი (კარგი და ცუდი) [1].

შესაძლებელია ზოგმა ჩათვალოს, რომ ფიზიკოსის ცხოვრებაზე დანერვილ წიგნში არ უნდა იყოს ამდენი ლაპარაკი ისტორიაზე, რასაც არაფრით დავეთანხმებით.

წინამდებარე წიგნში მოტანილი ისტორია, ეს არ არის უბრალოდ ისტორია, ეს არის რეზოს ცხოვრება, რეზოს ცხოვრების ძალიან მტკივნეული ნაწილი. მე გული დამწყვიტა იმან, რომ არა თუ საშუალო სკოლის მოსწავლეთა დიდმა ნაწილმა, არამედ ბევრმა სტუდენტმაც კი ვერ მიპასუხა კითხვაზე, თუ რატომ არის ყოველმხრივ მიუღებელი რუსეთის მიერ საქართველოს ოკუპაცია. პირიქით, ზოგი ცდილობდა ამ ოკუპაციის დადებითი მხარე ეჩვენებინა. რეზოსთვის უბედურება იქნებოდა, რომ დღეს გორში სტალინის ძეგლის აღდგენას ზოგიერთი გორელი სიხარულით ხვდება.

სულით-ხორცამდე ჯანსაღი რეზო ხშირად იმეორებდა ალ. აბაშელის ცნობილი ლექსის ტაქს:

„ახლა ქუხილი არ ისტამბება,
ხარი არ ყვირის მაღალ მთებიდან,
ლექსი დაადრჩო წვრილმა ამბებმა,
ამოკრეფილმა გაზეთებიდან“.

(ამ ტაეპში მინიშნებაა ტიცინან ტაბიძის ლექსზე – „სიტყვას ვიტყვი – ცამ ქუხილი დაინყოს ...“ და ვაჟაზე – „ნუ გეშინიათ, არ გავნებთ, მთიდან ყვირილი ხარისა ...“)

სწორედ ამიტომ აუცილებლად უნდა აღინიშნოს, თუ რატომ შეიჯავრა მომავალმა ფიზიკოსმა რევან დოლონაძემ რუსეთის მიერ მისი მიმდებარე ქვეყნების ოკუპაცია, კერძოდ, იმიერ – ჩრდილოეთ და ამიერ – სამხრეთ კავკასიის ხალხებისა და ქვეყნების, ტერიტორიულად უზარმაზარი ციმბირის ხალხებისა, ჩრდილოეთ ყინულოვანი ოკეანის სანაპირო ზოლში, რუსეთის ჩრდილოეთში, რეალურად ტუნდრაში მცხოვრები და, აგრეთვე, ბევრი სხვა ხალხისა. ოკუპანტი საბჭოთა რუსეთის და მის მიერ მიერთებული ვითომ დამოუკიდებელი საბჭოთა სოციალისტური რესპუბლიკების მმართველი კომუნისტური პარტიის ხელმძღვანელები ბევრს ლაპარაკობდნენ დაპყრობილი ხალხების ეკონომიკის და კულტურის განვითარებაზე. მართლაც საინტერესოა, როგორ განვითარდა ამ ხალხების კულტურა? მიამიტი შეკითხვაა, რადგან დროთა განმავლობაში ბევრი ეს ხალხი საერთოდ გაქრა პირისაგან მიწისა. ეს განსაკუთრებით ეხება რუსეთის ჩრდილოეთით მცხოვრებ ხალხებს. „დიდმა ძმამ“, – რუსეთმა უბრალოდ შთანთქა, ე. ი. გაარუსა ეს ხალხები. იგივე ემუქრება სხვა ხალხებსაც, მათ შორის ქართველებსაც, მიუხედავად იმისა, რომ მათ და ზოგიერთ სხვა ხალხს მაღალი კულტურა და სახელოვანი, მრავალსაუკუნოვანი ისტორია გააჩნია.

ახლანდელი პოსტსაბჭოთა რუსეთის, აშშ-ს პრეზიდენტის რონალდ რეიგანის თქმით „ბოროტების იმპერიის“ წითელი დიქტატურა ადამიანებს ართმევდა სულიერებასაც. ვინც სულიერება არ დათმო (და ეს იყო ქართული საზოგადოების საუკეთესო ნაწილი), ის გაანადგურეს, ან ემიგრაციაში უცხოეთის გზას გაუყენეს, ვისაც სულიერების ნაწილი მაინც

დაათმობინეს, ის მერე მთელი დარჩენილი სიცოცხლე მისტიროდა დაკარგულს!

ეს ტრაგედია შესანიშნავად გამოხატა დიდმა გალაკტიონმა ლექსში „სათხოვარი ბედისადმი“ [3]:

„ბედო, ნაილე, რაც მოგიცია, ნაილე კაცთა პატივისცემა,
ნაილე ჩემი მგოსნის გვირგვინი, ყმანვილთა ოხვრა და
ქალთა კდემა,
ნაილე ყველა, მე არ ვინანებ, რაგინდ საშინელ ცეცხლში
ვდნებოდე,
მე ამ მონებში ცხოვრება არ მსურს, არ მსურს რომ მათში
მეც ვითვლებოდე.
გთხოვ, დამიბრუნე ჩემი სამშობლო, სადაც ყვაოდა
ოცნება ყრმობის,
სადაც არ მკლავდა, სადაც არ მწვავდა ფიქრი
სირცხვილის, ფიქრი მონობის,
სადაც ფრთამსუბუქ ღამის სიოსთან შემეძლო ფიქრის
წრფელად განდობა,
ო, დამიბრუნე ჩემი სამშობლო, ჩემი სპეტაკი
ახალგაზრდობა!“

გალაკტიონი სწორედ თავისი „სპეტაკი ახალგაზრდობის“ დაკარგვის დარდმა მოინელა, თვითმკვლელობამდე სწორედ ამან მიიყვანა!

წინამდებარე წიგნი გათვლილია საშუალო სკოლის უმცროსკლასელებიდან დანწყებული ყველა ასაკის მკითხველზე, ამიტომ აქვე განვმარტავ ნახმარ ტერმინებს: ელექტროქიმია არის ქიმიის ის ნაწილი, რომელიც შეისწავლის ელექტროული დენის გავლენით მიმდინარე ქიმიურ პროცესებს. ეს არის ის, რაც ხდება, მაგალითად, ავტომობილების აკუმულატორში. ტერმინი „კვანტურ-მექანიკური“ მიუთითებს იმაზე, რომ ელექტროქიმიური პროცესების „სიღრმისეული“ ახსნისთვის გამოიყენება თანამედროვე ფიზიკის ის ნაწილი,

რომელსაც ეწოდება კვანტური მექანიკა. საშუალო სკოლაში მისი მხოლოდ ზოგიერთი დებულება შეისწავლება. სიტყვა „კვანტი“ (ზოგჯერ იწერება „ქვანტი“) ნიშნავს მცირე ზომის ნაწილაკს, როგორცაა ატომური სამყაროს დამუხტული და დაუმუხტავი ნაწილაკები – ელექტრონები, პროტონები, ნეიტრონები. კვანტების ქცევა იმდენად განსხვავდება თვალთ ხილული (მოზრდილი ზომის) ნაწილაკების და სხეულების ქცევისგან, რომ ერთმა ქართველმა მწერალმა (გურამ ფანჯიკიძემ) კვანტურ მექანიკას „პიკასო ფიზიკა“ უწოდა (მხედველობაში ჰქონდა რა გენიალური პაბლო პიკასოს „უცნაური“ ნახატები). მაგალითად, შეუძლებელია ერთდროულად ზუსტად განისაზღვროს მოძრავი ელექტრონის სიჩქარე და მისი მდებარეობა, რაც, მაგალითად, ავტობუსს თუ ჩავთვლით ნაწილაკად, იოლზე იოლია. ამრიგად, ატომურ-მოლეკულურ, ანუ კვანტურ სამყაროში მოვლენები განიხილება კვანტური მექანიკის საშუალებით. მე შეგნებულად არ ვიყენებ უმარტივეს ფორმულებსაც კი ფიზიკიდან, ან მათემატიკიდან და ამას ვაკეთებ თანამედროვეობის უდიდესი ფიზიკოსის ალბერტ აინშტაინის და მისი მოწაფის, პროფესორ ლეოპოლდ ინფელდის გავლენით, რომელთაც 1937 წელს დაწერეს პოპულარული წიგნი ფიზიკაზე („ფიზიკის ევოლუცია“ [4]) ყოველგვარი ფორმულების გარეშე. ამ შესანიშნავ და წასაკითხად მეტად საინტერესო წიგნს აქვს ქვესათაურიც: „იდებების განვითარება პირველსაწყისი ცნებებიდან ფარდობითობის და კვანტების თეორიებამდე“. ამგვარი წიგნის დაწერის იდეა ეკუთვნის აინშტაინს. ინფელდი იგონებს – „აინშტაინი თვლიდა, რომ ფიზიკაში მხოლოდ რამდენიმე პრინციპული იდეა არსებობს და მათი გადმოცემა შესაძლებელია სიტყვებით.

– არც ერთი მეცნიერი არ აზროვნებს ფორმულებით – ხშირად იმეორებდა ის.

როდესაც ჩვენ ამ წიგნის გეგმის განხილვა დავიწყეთ, აინშტაინი ავად იყო. ის სანოლში იწვა და გვერდით, ტუმბოზე ედო „დონ-კიხოტი“. ეს წიგნი მას ყველაზე მეტად უყვარდა და ხშირად კითხულობდა, როდესაც ისვენებდა. მე ვიჯექი სკამზე ლოგინის გვერდით. აინშტაინი ალგზნებული იყო ფიქრით ჩვენს წიგნზე.

– ეს იქნება დრამა, იდეების დრამა, – თქვა მან. – ჩვენი წიგნი უნდა იყოს საინტერესო. მან უნდა გაიტაცოს ყველა, ვისაც უყვარს მეცნიერება“.

მე დავამატებ (ზ. უ.), რომ ის არ გულისხმობდა მხოლოდ ფიზიკოსებს. ვიცი, რომ ეს წიგნი ინტერესით წაიკითხა ბევრმა არაფიზიკოსმა და საშუალო სკოლის მოსწავლემ. პირდაპირ ვიტყვი, რომ 1937 წელს დაწერილ ამ წიგნზე ლაპარაკი შეგნებულად გავაგრძელე იმიტომ, რომ ყველა მოწინავე ქვეყანაში თარგმნილი და მრავალგზის გამოცემული ეს წიგნი ქართულად არ არის ნათარგმნი, (პარლამენტის ეროვნულ ბიბლიოთეკაში ამ წიგნის ქართული თარგმანი ვერ მოიძებნა). მე თვითონ მაქვს ამ წიგნის რუსული თარგმანი, რომელიც მეოთხეჯერ გამოიცა 1966 წელს [4]. ვინ იცის, კიდევ რამდენჯერ გამოიცა იგი დღემდე.

ამიტომ მივმართავ ყველას, ვისაც შეუძლია ამ საქმის აღძვრა, რომ ეს წიგნი სასწრაფოდ ითარგმნოს. ეს აუცილებელია ქართული კულტურისთვის, განსაკუთრებით ახალგაზრდებისათვის. კიდევ ერთი მაძღობა რევაზ დოლონაძეს, რომლის შესახებაც დაწერილ ამ პატარა წიგნში მოიძებნა სიტყვები ალბერტ აინშტაინის შედეგის გაქართულების მოწოდებით.

გარდა ამისა, ქვემოთ ნახსენებია რუსულ ენაზე გამოცემული ის წიგნებიც, რომლებიც ასევე აუცილებელია ითარგმნოს ქართულად.

მოსკოვი – სკოლა, ინსტიტუტი, მუშაობა

1946 წელს დოღონაძეების ოჯახი საცხოვრებლად გადავიდა მოსკოვში, სადაც რომან დოღონაძემ დანიშნულება მიიღო საბჭოთა კავშირის სოფლის მეურნეობის სამინისტროში.

იქ მუშაობა მან დაიწყო ოჯახის მოსკოვში გადმოსვლამდე. ოჯახი კი თბილისში დარჩა და ელოდებოდა სკოლაში ბავშვების მეცადინეობის დამთავრებას. რეზო ამთავრებდა მერვე კლასს, მერი – მეათესს. მერიმ ოქროს მედლით დაამთავრა საშუალო სკოლა და იმავე წელს შევიდა მოსკოვის ლომონოსოვის უნივერსიტეტის ფილოსოფიის ფაკულტეტზე.

ბილეთები თბილისი-მოსკოვის მატარებელზე ადრევე იყო დაკვეთილი 9 ივნისისათვის. ეს თარიღი კარგად მახსოვს, რადგან რეზოსთვის დიდ განცდებთან იყო დაკავშირებული. საქმე ისაა, რომ რეზო ფეხბურთის თავგადაკლული მოყვარული და თბილისის „დინამოს“ მგზნებარე ფანი გახლდათ. მას ახსოვდა ყველა გატანილი გოლის ავტორი იმ თამაშებში, რომლებიც ნანახი ჰქონდა და მოთამაშე გუნდების შემადგენლობა. ამ დროს, წარმოიდგინეთ, რა ცუდი დამთხვევაა – 1946 წლის სწორედ 9 ივნისს უნდა შემდგარიყო ფეხბურთში საბჭოთა კავშირის პირველობის ერთ-ერთი ცენტრალური შეხვედრა თბილისში მოსკოვის „ტორპედოსა“ და თბილისის „დინამოს“ შორის. რეზო გამწარებული იყო. მატარებლის ბილეთების გამოცვლაზე ლაპარაკიც არ შეიძლებოდა. იმ დროს მატარებელზე ბილეთის შოვნა წარმოუდგენლად ძნელი იყო. უნდა აღინიშნოს, რომ 1946 წელი წარმატებული იყო თბილისელთა სახელგანთქმული ცენტრფორვარდის, „დინამოს“ კაპიტნის, რეზოს სათაყვანებელი ფეხბურთელის ბორის პაიჭაძის სპორტულ კარიერაში. განა შესაძლებელი იყო პაიჭაძის

მონაწილეობით მიმდინარე თამაშის გამოტოვება?! ბოლოს და ბოლოს, ოჯახში მიღებული იქნა ბრძნული გადაწყვეტილება – რეზო წავა სტადიონზე, იქ იქნება პირველი ტაიმის ბოლომდე და მერე გაქანდება სახლისკენ, რათა მიუსწროს მატარებელს. შეთანხმება დაიცვა ორივე მხარემ, რეზომ კი სიცოცხლის ბოლომდე დაიმახსოვრა ეს პირველი ტაიმი, რომელშიც ბორის პაიჭაძემ გოლი გაუტანა სახელგანთქმულ მეკარეს ა. აკიმოვს პირდაპირ კუთხურიდან მბრუნავი დარტყმით. შემდგომ, 1958 წელს, შვედეთში მსოფლიო ჩემპიონატზე ფეხბურთში ბრაზილიელებმა აჩვენეს ასეთივე დარტყმა ბურთზე, რომელსაც დაერქვა სახელად „ხმელი ფოთოლი“. რეზო მაშინ ყველას უმტკიცებდა, რომ თუ ეს არის საფეხბურთო აღმოჩენა, მაშინ მისი ავტორი უნდა ვეძებოთ არა ბრაზილიაში, არამედ საქართველოში. გარდა ამისა, ამატებდა, რომ იმავე 1946 წლის 25 ნოემბერს მოსკოვში ბორის პაიჭაძემ ანალოგიური დარტყმით მარცხენა კუთხიდან გაუტანა გოლი მოსკოვის „სპარტაკს“ (ამ თამაშს კი რეზომ, რა თქმა უნდა, ბოლომდე უყურა).

მოსკოვში სასწავლო წელი რეზოსთვის ცუდად დაიწყო. პირველივე კარნახის შემდეგ სკოლაში გამოიძახეს მამამისი. მასწავლებელმა ურჩია რეზო დაებრუნებინა თბილისში. „ის ვერ შეძლებს მოსკოვში სწავლას“, - ასეთი იყო კატეგორიული დასკვნა. სახლში მამამ გადაწყვიტა რეპეტიტორის მონვევა, მაგრამ ამაზე რეზომ მტკიცე უარი განაცხადა. „დრო მომეცი“, - თხოვა მან მამას, „მე თვითონ გამოვასწორებ მდგომარეობას. თუ ვერ შევძლებ, დამაბრუნე თბილისში ანდრო პაპასთან“. მამა დათანხმდა და რეზომ მტკიცედ დაიწყო რუსული ენის შესწავლა. სხვა საგნებში მას არ ჰქონდა განსაკუთრებული სიძნელეები, თუმცა ზეპირი პასუხები უჭირდა. უნდა აღვნიშნო, რომ დაახლოებით ნახევარი წლის შემდეგ რეზომ მიაღწია მიზანს – მიიღო პირველი სამიანი რუსულში, მაგრამ მთავარი აქ ის კი არ

არის, რომ მან შეძლო ორიანის გამოსწორება. წარმოიდგინეთ მოსკოვის სკოლაში, ახალ, უცნობ გარემოში მორცხვი, თავმოყვარე მოზარდი, რომელიც ძალიან სუსტად ფლობს რუსულ ენას. ასეთ რთულ ვითარებაში მხოლოდ ძლიერ და ამაყ ადამიანს შეეძლო დამოუკიდებლად გადაელახა სიძნელეები, უარი ეთქვა რეპეტიტორის მომსახურებაზე. უნდა აღინიშნოს მამის პედაგოგიური შორსმჭვრეტელობაც, რომელმაც საშუალება მისცა მის ვაჟს გამოეჩინა ხასიათის სიმტკიცე და ეგრძნო გამარჯვების მიღწევით მიღებული სიხარული.

ერთი წლით ადრე სკოლის დამთავრებამდე რეზოს უკვე გადაწყვეტილი ჰქონდა, თუ სად გააგრძელებს სწავლას. 1948 წლის ნოემბერში ის წერილში მწერს: „მე მინდოდა დაახლოებით ასე – შევსულიყავი ფიზიკურზე და დამოუკიდებლად შემესწავლა ფილოსოფია (ამჟამად ფიზიკაში დიდი გარღვევაა ფილოსოფიურ ფრონტზე)“.

ამ ბოლო წინადადებას სერიოზული განმარტება ესაჭიროება: 1948 წლის აგვისტოში ჩატარდა საბჭოთა კავშირის სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის საგანგებო სესია, რომელზეც მიღებული იქნა დრაკონული, უვიცი გადაწყვეტილება – საბჭოთა ბიოლოგიისგან მოეცილებინათ „ცუდი“, ვითომდა იდეალისტური“, სინამდვილეში კი პროგრესული და მართლაც აუცილებელი მეცნიერული მიმართულება – გენეტიკა, რამაც დიდად დააზარალა საბჭოთა კავშირის ბიოლოგია. ამ უვიცი გადაწყვეტილების მსხვერპლნი იყვნენ უდიდესი მეცნიერი ნიკოლოზ ვავილოვი და მრავალი სხვა გენეტიკოსი. მალე იგივე ბედი გაიზიარა „შერისხულმა“ კიბერნეტიკამ. ამ დროს, სხვათაშორის, ნიკოლოზ ვავილოვის ძმა – ფიზიკოსი, იყო საბჭოთა კავშირის მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდენტი. პრესაში გამოჩნდა სტატიები, რომლებშიც გამოითქმოდა წუხილი იდეალისტური გადახრების გამო მეცნიერების სხვა სფეროებშიც, მათ

შორის ფიზიკაში. ასე ინამლებოდა საზოგადოებრივი აზრი. აი საიდანაა – „ამჟამად ფიზიკაში დიდი გარღვევა ფილოსოფიურ ფრონტზე“. მართლაც, საინტერესოა, თუ ასეთი „რა ხდებოდა ფილოსოფიურ ფრონტზე“? ამ თემაზე ტომებია დაწერილი და, ბუნებრივია, ჩვენ მხოლოდ აუცილებელ მინიმუმს წარმოგიდგენთ.

რუსეთში 1917 წლის რევოლუცია, რომელმაც დაამხო მონარქია, მიმდინარეობდა სოციალ-დემოკრატიული პარტიის ხელმძღვანელობით. ამ პარტიას ორი ფრთა ჰქონდა – ბოლშევიკური და მენშევიკური. ამ ორ ფრთას აერთიანებდა მხოლოდ საერთო მიზანი – ჯერ რუსეთში და მერე მთელ მსოფლიოში უნდა დაემყარებინათ კომუნიზმი, რომელიც ქადაგებდა, რომ ყველა ადამიანი მიიღებს იმას, რაც სურს. ამიტომ ბოლშევიკურმა პარტიამ, რომელიც უმრავლესობას წარმოადგენდა, დაირქვა კომუნისტური პარტიის სახელი (რა თქმა უნდა, იგივეს უფლება ჰქონდა მენშევიკურ ფრთასაც). აი, ამ ვითომდა კარგი და კეთილი მიზნის მისაღწევად დაიხოცა მილიონობით ადამიანი. დიას! „ყველა ადამიანი მიიღებს იმას, რაც სურს“ - ეს იყო ფუჭი სიტყვები და მეტი არაფერი. სინამდვილეში კი ბოლშევიკურმა (კომუნისტურმა) პარტიამ ხელში ჩაიგდო ძალაუფლება და, როგორც ახლა ამბობენ, დაამყარა სასტიკი დიქტატურა როგორც რუსეთში, ისე მის მიერ დაპყრობილ „საბჭოთა სოციალისტურ რესპუბლიკებში“.

საქართველოს დემოკრატიულ რესპუბლიკაში (1918-1921) ხელისუფლების სათავეში მენშევიკები მოექცნენ. ეს „ვერ აიტანეს“ ბოლშევიკებმა და როგორც ზემოთ ითქვა, 1921 წელს სტალინის და ლენინის განკარგულებით საქართველოში შემოჭრილმა რუსეთის მე-11 არმიამ მოახდინა საქართველოს მეორე ოკუპაცია, დაამყარა ბოლშევიკური (როგორც ხშირად უწოდებენ, სისხლიანი, წითელი) დიქტატურა. აუცილებელია აღინიშნოს, რომ სოციალ-დემოკრა-

ტიული პარტიის ორივე ფრთა ებრძოდა ღრმად ეროვნულ ილია ჭავჭავაძეს, ვინაიდან ის მოუწოდებდა ქართველობას აღედგინა საქართველოს ეროვნული სახელმწიფოებრიობა და ორივე ფრთის იდეური მეცადინეობით მომზადდა ილიას მკვლელობა.

საქართველოში ბოლშევიკური ხელისუფლების თავკაცი იყო ნაძირალა ფილიპე მახარაძე, რომლისთვისაც, როგორც ცნობილია, ილია და მისი თანამოაზრენი „მამულიშვილთა აშშორებული ნუმპე იყო“. იგი გამმაგებით ებრძოდა ყველაფერ ეროვნულს, რადგან ეროვნულობა ეწინააღმდეგებოდა კომუნისტების ძირითად ლოზუნგს: „პროლეტარებო ყველა ქვეყნისა, შეერთდით!“ [5].

ბოლშევიკური მმართველობა გამოირჩეოდა იმით, რომ მოკლებული იყო ყოველგვარ ჰუმანურობას. ამიტომ შეუბრალებლად დახვრიტეს ათასობით რჩეული ქართველი.

საქართველოს მოსახლეობა ვერ ურიგდებოდა ბოლშევიკური რუსეთის მიერ დამყარებულ ოკუპაციას. სვანეთში, თუშ-ფშავ-ხევსურეთში, კახეთში იფეთქა აჯანყებებმა. 1924 წლისთვის მზადდებოდა სრულიად საქართველოს საერთოსახალხო ამბოხება, რომელსაც ხელმძღვანელობდა 1922 წელს შექმნილი „დამოუკიდებლობის კომიტეტი“ და მისი „სამხედრო ცენტრი“.

გამცემლობის შედეგად, 1923 წლის მარტში „სამხედრო ცენტრის“ თხუთმეტივე წევრი დააპატიმრეს. იმავე წლის 19 მაისს მათ მიესაჯათ დახვრეტა. განაჩენი სისრულეში იქნა მოყვანილი 1923 წლის 20 მაისს, თბილისში, დღევანდელი ვაკის პარკის ტერიტორიაზე. კერძოდ, დახვრეტილ იქნენ: 1. ილია ჭავჭავაძის დისშვილი, გენერალი კონსტანტინე (კოტე) აფხაზი (სამხედრო ცენტრის ხელმძღვანელი), 2. გენერალი ვარდენ ნულუკიძე, 3. გენერალი ალექსანდრე ანდრონიკაშვილი, 4. გენერალი როსტომ მუსხელიშვილი, 5. პოლკოვნიკი გიორგი ხიმშიაშვილი, 6. პოლკოვნიკი ალექსანდრე მაჭავა-

რიანი, 7. პოლკოვნიკი ელიზბარ გულისაშვილი, 8. პოლკოვნიკი დიმიტრი ჩრდილელი, 9. კაპიტანი ფარნაოზ ყარალაშვილი, 10. როტმისტრი სიმონ ბაგრატიონ-მუხრანელი, 11. როტმისტრი ლევან (ლელი) კლიმიაშვილი, 12. ნიკოლოზ ზანდუკელი, 13. იასონ კერესელიძე, 14. სიმონ ჭიაბრიშვილი, 15. ივანე ქუთათელაძე [1, 6].

მე დავასახელე „სამხედრო ცენტრის“ ყველა წევრი, რადგან ისინი საქართველოს ეროვნული გმირები არიან და მათი სახელი უნდა იცოდეს ყველამ, ვინც ამ წიგნს გაეცნობა.

საგულისხმოა, რომ დახვრეტის დღესვე, საღამოს, თბილისში ქაშვეთის ეკლესია ხალხით იყო სავსე. საქართველოს კათოლიკოს-პატრიარქმა ამბროსი ხელაიამ და დეკანოზმა კალისტრატე ცინცაძემ (მომავალმა კათოლიკოს-პატრიარქმა) სამგლოვიარო პარაკლისი გადაუხადეს დახვრეტილ გმირებს. ბოლშევიკების ბატონობის დროს ამ პარაკლისის გადახდა უდიდეს რისკთან იყო დაკავშირებული – შეიძლება ისინიც დაეხვრიტათ, მაგრამ ბოლშევიკებმა სტიქიური ამბოხების შიშით ვერ გაბედეს სასულიერო პირების რეპრესირება და როგორც გმირების დახვრეტა, ისე მათი პარაკლისის ამბავიც ლეგენდად გავრცელდა მთელ საქართველოში. რეზო იცნობდა ამ ლეგენდას (ალბათ, ანდრო პაპას მეშვეობით).

რეზომ სწორად შეიცნო თავისი ნიჭი და გადანყვიტა გახდეს ფიზიკოსი, მაგრამ, როგორც ვხედავთ, ფილოსოფიისკენ მიმართული ყურადღებაც ანგარიშგასაწევი იყო და ბედნიერებაა, რომ ამან არ გადასცალა.

იმავე 1948 წელს გამოგზავნილი მეორე წერილი შესაძლებლობას იძლევა ჩავიხედოთ რეზოს შინაგან სამყაროში: „... ამ რამდენიმე დღის წინ გავეცანი გოეთეს ციტატის განმარტებას „გენიოსი - ეს შრომაა“. ამ განმარტებას ჩემი სიტყვებით გადმოგცემ. შრომამ შექმნა ადამიანი, მაგრამ ნამდვილი, სრულყოფილი ადამიანი იქმნება სწორი

შრომით. სწორია ისეთი შრომა, ისეთი მუშაობა ნიგნზე, როდესაც კითხულობ მაქსიმალური ყურადღებით ისე, რომ ნუთითაც არ წყდები კითხვას გარეშე ფიქრებით (რაც, უნდა გითხრათ, ძალიან ძნელია – ზ. უ.). მეორე, არ წაიკითხავ შემდეგ წინადადებას, თუ წინა არ გაარკვეე (ესეც ძნელია – ზ. უ.) და, მესამე, უნდა შეძლო დიდხანს მუშაობა. მე აქ აღვნიშნე „სწორი, ნამდვილი“ მუშაობის ის მხარეები, რომლებიც საჭიროა შრომის პროცესში (!). შემდეგ, რა თქმა უნდა, ამას მოსდევს შრომის გეგმიურობა, სისტემა და ა. შ. ზოგადად მე ახლა ვარ სწორედ ამ „ნამდვილი“ შრომის ძებნაში. ვფიქრობ, რომ შენც უნდა დაუთმო ყურადღება ამ საკითხს. რა თქმა უნდა, გავა არა ერთი თვე, თუ არა წელი, ვიდრე ისწავლი „ნამდვილ, სწორ შრომას“.

საკმაოდ მოზრდილი ეს წერილი მთავრდება მიმდინარე საქმეთა მოკლე ჩამონათვალით: „1. მუსიკაში იშვიათად ვმეცადინეობ, მაგრამ ვმეცადინეობ“. რეზო მუსიკაში დამოუკიდებლად მეცადინეობდა. ფორტეპიანოზე დაკვრის ანაბანა მას უფროსმა დამ, მერიმ შეასწავლა და რეზო ზოგჯერ მიუჯდებოდა ინსტრუმენტს. მაგრამ მისთვის მთავარი იყო არა დაკვრა, არამედ მუსიკის მოსმენა. მუსიკის სიყვარული მას მთელი სიცოცხლე გაჰყვა. მისმა მუსიკალურმა სიმპათიებმა დროთა განმავლობაში გარკვეული ცვლილებები განიცადა. არ შეცვლილა მხოლოდ სიყვარული ქართული ხალხური სიმღერებისადმი და ზაქარია ფალიაშვილის ოპერებისადმი. რეზოს უყვარდა და კარგად იცნობდა ჯაზს. მან შეაგროვა ჯაზის საუკეთესო შემსრულებლების ჩანაწერების კოლექცია, მაგრამ თანდათანობით მას სულ უფრო და უფრო იტაცებდა კლასიკური მუსიკა. ეს გატაცება დაიწყო იოჰან სებასტიან ბახიდან. წლების შემდეგ, ბახის გვერდით დადგა შოპენი. შოპენის შემსრულებელი პიანისტებიდან რეზო განსაკუთრებით გამოყოფდა ვლადიმერ სოფრონიცკის, რომლის არამყვირალა, დინჯი შესრულებს

პოეტური სტილიც მოსწონდა. სიცოცხლის ბოლო პერიოდში დადგა მოცარტით გატაცების უამიც. მუსიკისადმი რეზოს სიყვარულს აღნიშნავენ მასთან ახლო მყოფი ადამიანები. პროფესორი როჯერ პარსონსი იგონებს, თუ როგორ აცნობდა მას რეზო ქართულ ხალხურ და საოპერო მუსიკას, განსაკუთრებით ზ. ფალიაშვილის ოპერას – „დაისი“. საჭიროა აღინიშნოს, რომ რეზო შესანიშნავად იცნობდა საქართველოს ისტორიულ-არქიტექტურულ ძეგლებსაც. ამიტომ რეზოზე მოგონებებში ნახსენებია ბევრი ასეთი ძეგლი: ჯვარი, მცხეთა, ყინწვისი, უფლისციხე, გელათი და ა. შ. რეზო არ უშვებდა ხელიდან შემთხვევას, რომ თავისი მეგობრებისთვის გაეცნო საქართველოს ისტორიული ძეგლები და გამოჩენილი ხელოვანნი. არა ერთხელ მიუყვანია მას თავისი სტუმრები უდიდესი ქართველი მხატვრის დავით კაკაბაძის სახლ-მუზეუმში, უხუცესი ქართველი მხატვრის ლადო გუდიაშვილის სახელოსნოში, სახალხო მხატვრებთან ირაკლი და გოგი ოჩიაურებთან, ელენე ახვლედიანთან, ლევან ცუცქერიძესთან, კობა გურულთან და სხვა ოსტატებთან. იმ დროს, რომელსაც განეკუთვნება ჩემი თხრობა, რეზოს უკვე გადანყვეტილი ჰქონდა მომავალი პროფესიის საკითხი და სკოლის დამთავრების შემდეგ 1949 წელს აპირებდა შესვლას მოსკოვის საინჟინრო-ფიზიკის ინსტიტუტში. ამ ინსტიტუტის დამთავრების შემდეგ ადამიანს შეეძლო აერჩია სამუშაო როგორც ფუნდამენტურ, ისე გამოყენებით საკითხებზე. რეზო მეც მიჩვენდა იქ შესვლას. „რა კარგი იქნება, თუ ერთად ვიმეცადინებთ“, - მწერდა ის. სამწუხაროდ, ეს სურვილი მაშინ არ განხორციელებულა. ერთად მეცადინეობა ჩვენ მოგვიხდა გაცილებით მოგვიანებით, როდესაც რეზო უკვე მეცნიერებათა დოქტორი იყო, მე კი ვესწრაფვოდი სამეცნიერო ხარისხის მოპოვებას.

1950 წელს, რეზოზე ერთი წლით გვიან მე გავხდი მოსკოვის ლომონოსოვის უნივერსიტეტის ფიზიკის ფაკულ-

ტეტის სტუდენტი. დრო და დრო ჩვენ ერთმანეთს ვხვდებოდით. ის თავდაუზოგავად ბევრს მეცადინეობდა (ახსოვდა გოეთეს სიტყვები – „გენიოსი – ეს შრომაა“) და თავისუფალი დრო თითქმის არ ჰქონდა. საოცარია, რომ ის ახერხებდა სპორტისთვისაც „გამოეკერა“ დრო. თითქმის ორი წლის განმავლობაში ჩვენ დავდიოდით მოსკოვის უნივერსიტეტის სპორტკლუბის კრივის სექციაში. ჩვენი მოკრივის მონაცემები გამოცდილი მწვრთნელის განსაკუთრებულ ენთუზიაზმს არ იწვევდა, მაგრამ, მიუხედავად ამისა, ჩვენ წარმატებით გამოვედით სტუდენტურ შეჯიბრებებში და იოლად გავხდით თანრიგოსნები.

1951 წელს, როდესაც რეზო ამთავრებდა მეორე კურსს, მისი მამა დანიშნეს ალბანეთში საელჩოს მრჩეველად სოფლის მეურნეობის საკითხებში (იმ დროისთვის ბატონმა რომანმა დაიცვა საკანდიდატო დისერტაცია, ხოლო შემდგომ – სადოქტოროც ალბანეთის სოფლის მეურნეობის ეკონომიკაზე). ალბანეთში წასული მშობლები პაპა ანდრომ (დედის მამამ) შეცვალა, რომელიც ბავშვობიდანვე იყო რეზოს ლალა და დიდი მეგობარი. მოსკოვში პაპა ანდრო ყოველთვის ელოდა რეზოს მოსვლას და დღელამის ნებისმიერ დროს შლიდა სუფრას. პაპა ანდრო ჩინებული მზარეული იყო და რეზოს მეგობრები ხშირად სარგებლობდნენ მისი სტუმართმოყვარეობით.

1953 წ. რეზო დაქორწინდა მოსკოვის უნივერსიტეტის იურიდიული ფაკულტეტის სტუდენტზე თამარ სედოვაზე. 1954 წ. დაიბადა მათი ქალიშვილი ნათელა, რომელიც ახლა ფილოლოგიურ მეცნიერებათა დოქტორია და მუშაობს თბილისის ერთ-ერთ უნივერსიტეტში.

1955 წელს რეზომ მიიღო ინჟინერ-ფიზიკოსის დიპლომი და მუშაობა დაიწყო რუსეთის მეცნიერებათა აკადემიის ელექტროქიმიის ინსტიტუტში, მოსკოვში. იმავე წელს ის შევიდა ასპირანტურაში, რომელიც დაამთავრა 1958 წელს.

იმის შესახებ, თუ როგორ დაიწყო მან იმ საკითხებზე ფიქრი, რომლებიც შემდეგ გადაიქცა ახალ სამეცნიერო მიმართულებად – კვანტურ-მექანიკურ ელექტროქიმიად, ლაპარაკია ა. კუზნეცოვის და ლ. კრიშტალიკის მოგონებებში [2]. აქ კი მხოლოდ იმას ვიტყვით, რომ რეზო დოლონაძე იყო პირველი, ვინც მიხვდა, რომ ქიმიური და ელექტროქიმიური რეაქციების განხილვა შესაძლებელია იმ კვანტურ-მექანიკური მეთოდების გამოყენებით, რომლებიც განავითარეს მსოფლიოს მონინავე ფიზიკოსმა-თეორეტიკოსებმა (ჰოლსტეინი, ლეკსი, რიკეიზენი, კუბო და სხვ.) მრავალატომიან მოლეკულებში და მყარ სხეულებში მიმდინარე პროცესების შესასწავლად. ასე დაედო საფუძველი კვანტურ-მექანიკური ელექტროქიმიის, ან, როგორც ხშირად უწოდებენ – ელექტროქიმიური ფიზიკის შექმნას, რაშიც ლომის წილი რ. დოლონაძეს ეკუთვნის.

საკანდიდატო დისერტაცია რეზომ დაიცვა 1961 წ., ხოლო სადოქტორო – უკვე 1966 წ., როდესაც მას შეუსრულდა 35 წელი.

რევაზ დოლონაძის და მისი თანამშრომლების სამეცნიერო ნაშრომებმა მიიზიდა სპეციალისტების დიდი ყურადღება როგორც საბჭოთა კავშირში, ისე მის ფარგლებს გარეთ. ელექტროქიმიის ინსტიტუტის დირექტორი, აკადემიკოსი ალექსანდრე ფრუმკინი განსაკუთრებულ ყურადღებას აქცევდა რეზოს და მის ჯგუფს. მას ესმოდა ამ სამეცნიერო მიმართულების ნოვატორული მნიშვნელობა და ყოველმხრივ ეხმარებოდა ახალგაზრდა მეცნიერებს. რეზოში მან თავიდანვე ამოიცნო ნიჭიერი მეცნიერი და ახასიათებდა მას, როგორც დიდ ფიზიკოს-თეორეტიკოსს, რომელსაც ახალი სხივი შეჰქონდა ელექტროქიმიურ მეცნიერებაში.

რევაზ დოლონაძის სამეცნიერო ავტორიტეტი სწრაფად იზრდებოდა. ის მონაწილეობდა თითქმის ყველა საკავშირო და საერთაშორისო კონფერენციაში, სადაც განიხილებოდა ელექტრული მუხტის გადატანის სხვადასხვა ასპექტი

კონდენსირებულ (ე. ი. არაგაზურ) სისტემებში. მას უგზავნიან მრავალ მოწვევას – გამოვიდეს მოხსენებით ან ნაიკითხოს ლექციების ციკლი ახალი თეორიის საფუძვლებზე. ის მიემგზავრება ლენინგრადში, ოდესაში, ნოვოსიბირსკში და სხვა ქალაქებში. მსოფლიოს მრავალ მეცნიერთან ყალიბდება მჭიდრო სამეცნიერო თანამშრომლობა. გახშირდა გასვლა უცხოეთშიც. ის კითხულობს ლექციებს საერთაშორისო ზაფხულის სკოლებში ახალგაზრდა მეცნიერთათვის, გამოდის ლექციებით გერმანიის უნივერსიტეტებში (ბონი, ჰეილბრენი, კარლსრუე), დანიის ტექნიკურ უნივერსიტეტში, საფრანგეთის სამეცნიერო გამოკვლევათა ცენტრში, ბელვიუში, აშშ-ში (როჩესტერის და ილინოისის უნივერსიტეტები, არგონის ლაბორატორია (ატომ-ბირთვული ცენტრი)).

ე. წ. „ციტირების ინდექსის“ მიხედვით ქიმიურ რეაქციათა კინეტიკის სფეროში ის ხდება მსოფლიოში ერთ-ერთი ყველაზე პოპულარული მეცნიერი. უცხოეთის სამეცნიერო ჟურნალები და გამომცემლობები ხალისით აქვეყნებენ რევაზ დოლონაძის და მისი თანამშრომლების ნაშრომებს. უცხოეთში გამოქვეყნებულია 50-ზე მეტი მისი ნაშრომი (მისი ნაშრომების საერთო რაოდენობა კი თითქმის ორასია, მათ რიცხვშია 10 მონოგრაფია) – იხ. მისი ნაშრომების ბიბლიოგრაფია ნიგნში [2]). რევაზ დოლონაძის და მისი თანამშრომლების ნაშრომები ქიმიური, ელექტროქიმიური და ბიოქიმიური პროცესების კინეტიკის სფეროში ამჟამად შესულია ამ მიმართულებების სახელმძღვანელოებში და მონოგრაფიებში მთელი მსოფლიოს მასშტაბით.

რევაზ დოლონაძე ასრულებდა დიდ სამეცნიერო-ორგანიზატორულ სამუშაოს – იყო რუსეთის მეცნიერებათა აკადემიის მრავალი სამეცნიერო სექციის ხელმძღვანელი, ხოლო 1978 წლის იანვრიდან არჩეული იქნა საერთაშორისო ელექტროქიმიური საზოგადოების (სეს) ელექტროქიმიური ფიზიკის განყოფილების თავმჯდომარედ.

ამასთან, გვინდა განსაკუთრებით ვახსენოთ ის, რომ რევოლუციონარულ დოქტრინას არ იყო კომუნისტური პარტიის წევრი და უცხოეთის დაზვერვასთან თანამშრომლობის ბრალდებას ის აერიდა მხოლოდ იმის წყალობით, რომ მთელი მისი სამეცნიერო შემოქმედება მიმდინარეობდა მსოფლიოს სამეცნიერო საზოგადოებრიობის თვალწინ – მისი დაპატიმრება საბჭოთა ხელისუფლებას ბევრ უსიამოვნებას შეუქმნიდა.

მე პირადად რამდენიმეჯერ შევესწრებივარ ელექტროქიმიის ინსტიტუტის პარტიული ორგანიზაციის მდივნის საუბარს რეზოსთან ამ თემაზე. რეზო ყოველთვის ხუმრობით იცვლებდა ამ წინადადებას: „ჯერ ვერ მოვმნიფდი საამისოდ, მაგრამ სერიოზულად ვემზადები“, ასეთი იყო დაახლოებით მისი პასუხი.

როდესაც ვახსენებ იმას, რომ რეზო ძალიან უფროსილდებოდა დროს და ყოველთვის იყო მეტად დაკავებული, მე მსურს ვილაპარაკო შემთხვევაზე, როდესაც მას შეეძლო საერთოდ დაევიწყებინა დრო. ეს შემთხვევა დაკავშირებულია უშუალოდ ჩემთან და ღრმა კვალი დატოვა ჩემს ცხოვრებაში, ხოლო რაც შეეხება რეზოს, ის საშუალებას იძლევა უკეთესად შევაფასოთ მისი ადამიანური თვისებები.

1955 წელს მოსკოვის უნივერსიტეტის ფიზიკის ფაკულტეტის დამთავრების შემდეგ მე ერთი წელი ვიმუშავე მოსკოვში და მერე ოჯახური პირობების გამო დავბრუნდი თბილისში, სადაც იძულებული გავხდი დამეწყო მუშაობა საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მცენარეთა ბიოქიმიის ინსტიტუტში. როგორც ფიზიკოსს, შემომთავაზეს დამეწყო მუშაობა ბიოფიზიკაში, რომელიც მაშინ „ახალი ხილი“ იყო. ასე, ჩემთვის მოულოდნელად დავუკავშირდი ბიოლოგიას, თუმცა ინსტიტუტის დირექტორი, აკადემიკოსი სერგი დურმიშიძე, ჭკვიანი კაცი, ამ ახალ საქმიანობიდან სწრაფ შედეგებს არ მოელოდა ჩემგან. ასე რომ, მე რეალურად თანდათანობით ვკარგავდი ჩემ კვალიფიკაციას

ფიზიკაში, მაგრამ ბოლომდე ბიოქიმიკოსიც ვერ გავხდი. 1968 წელს რეზო გაეცნო ჩემ მუშაობას და მოულოდნელად შემომთავაზა გადავიდე მასთან მოსკოვში თეორიულ განყოფილებაში დროებით, როგორც სტაჟორი. მან მითხრა, რომ ბიოლოგიის მიმართ ინტერესი მას კარგა ხანია „ანუხებს“ და თუ მე მოვისურვებ, შევძლებთ ერთად ვიმუშავოთ. როდესაც მან დამიზუსტა მომავალი მუშაობის ხასიათი, მე მაშინვე უარი ვუთხარი - „როგორ შემიძლია მე ქიმიურ რეაქციათა კინეტიკის კვანტური თეორია გადავიტანო ბიოქიმიურ რეაქციებზე, თუ ამ თეორიაში არაფერი გამეგება?“ რეზომ პასუხად გაიცინა და მითხრა - „თუ შენ სურვილი გექნება, არაფერი დაგვიდგება წინ. მთავარია სურვილი და მონდომება, მაშინ ყველაფერს მოვევლება“. დურმიშიცე მაშინვე განიმსჭვალა დიდი იმედით. მან ჩემზე უკეთ იცოდა, თუ რა უზარმაზარი სამეცნიერო ავტორიტეტი აქვს რეზოს მთელ მსოფლიოში და თავის მხრივ სრულ თანადგომას შეგვპირდა. დიდი ეჭვით მე დავთანხმდი და ამგვარად ისევ აღმოვჩნდი მოსკოვში, სადაც ვიმუშავე ორ წელიწადზე მეტი (1969 წლიდან 1971 წლის ჩათვლით) რეზოს ხელმძღვანელობით.

საჭირო შეიქნა სასწრაფოდ ამეთვისებინა თეორია. ვისაც დასჭირვებია ამ თეორიის ათვისება, ის დამეთანხმება, რომ ეს არ არის იოლი ამოცანა ჩვეულებრივ, „არააჩქარებულ“ სიტუაციაშიც, ხოლო „სასწრაფოდ ათვისება“ - მით უფრო. რა თქმა უნდა, ამ ამოცანას მე ვერ შევასრულებდი რეზოს თავდადებული დახმარების გარეშე. დროის ეკონომიის მიზნით მან გადაწყვიტა წამიკითხოს (მარტო ერთს!) ლექციები მათემატიკის და თეორიული ფიზიკის ყველა იმ განაკვეთზე, რომელიც ჩემთვის აუცილებელია. ეს „რბოლა“ დღეში რამდენიმე საათის განმავლობაში წელიწადზე მეტ ხანს გაგრძელდა. ამ არანორმალური დატვირთვის გამო მე სულს ვლაფავდი, რეზო კი დაუღალავი იყო. ჭემმარიტი

წარმოდგენა მის შრომისუნარიანობაზე კი მე მივიღე მოგვიანებით, როდესაც სემინარზე საინტერესო ნაშრომის განხილვა გვიანობამდე გრძელდებოდა. სემინარის ბოლოს იქანცებოდნენ სასემინარო პაექრობაში გაკაჟებული მონაწილენიც, მაშინ როდესაც რეზო ცარციტ ხელში კიდევ აგრძელება პაექრობას დაფასთან, რაც, მართალი გითხრათ, სულს მიცოცხლებდა, რადგან ვრწმუნდებოდი, რომ ასეთი „მართონის“ გაძლება ბევრს ისევე უჭირს, როგორც მე.

შემდგომი ეტაპი თეორიულ ჯგუფში ასევე დაძაბული იყო, მაგრამ ჩემთვის უფრო საინტერესო და ნაყოფიერი. თანდათანობით გაჩნდა შედეგებიც. მუშაობის დაწყებიდან ორი წლის შემდეგ გამოქვეყნდა (მათ შორის უცხოეთშიც) ათამდე ჩვენი ერთობლივი ნაშრომი. მომზადდა ჩემი დისერტაცია. მიუხედავად ჩემი მცდელობისა მინიმუმამდე დამეყვანა ჩემი საჯარო მოხსენებების რაოდენობა, რაც აუცილებელია სამუშაოს აპრობაციისთვის, რეზო ჩემთვისაც არ უშვებდა გამონაკლისებს. როგორც მის სხვა მონაფეებს, მეც დამჭირდა „განსაწმენდელის“ გავლა. მახსოვს, თუ რა მღელვარებით წარვდექი მოხსენებით ფიზიკოს-თეორეტიკოსების წინაშე პროფესორ დ. ივანენკოს სემინარზე მოსკოვის უნივერსიტეტის ფიზიკის ფაკულტეტზე, ხოლო გარკვეულ დროის შემდეგ, იქვე, ბიოფიზიკის კათედრაზე – პროფესორ ლ. ბლიუმენფელდის სემინარზე. განსაკუთრებული მონდომებით ჩვენ ვემზადებოდით ბიოფიზიკოსთა მე-4 საერთაშორისო კონგრესისთვის, რომელიც ჩატარდა მოსკოვში 1972 წლის აგვისტოში. თუმცა მოხსენება იყო ერთობლივი [7], ეჭვი არ მეპარებოდა, რომ მოხსენებას რეზო წაიკითხავდა, მაგრამ ის არ ღალატობდა თავის პრინციპს – უმაღლეს დონემდე მიეყვანა თავისი, ასე ვთქვათ, „სამეცნიერო პროდუქცია“ ჩემი სახით. მოკლედ, მოხსენება წავიკითხე მე. ამ მოხსენებას მოჰყვა მნიშვნელოვანი გაგრძელება. მან დიდი დაინტერესება გამოიწვია როგორც საბჭოთა, ისე უცხოელ

მეცნიერებში, რადგან წარმოდგენილი იყო ერთ-ერთი სასიცოცხლო პროცესის, ე.წ. ფერმენტული კატალიზის მსოფლიოში პირველი კვანტურ-მექანიკური (ფიზიკური) მოდელი.

ცნობილი მოსკოველი ბიოფიზიკოსი, რუსეთის მეცნიერებათა აკადემიის წევრი, პროფესორი მიხეილ ვოლკენშტეინი მაშინვე შეხვდა რეზო დოლონაძეს და შესთავაზა ერთად მუშაობა. ერთ კვირაში დაინერა და დაიბეჭდა ჟურნალში „მოლეკულარნაია ბიოლოგია“ სტატია „ფერმენტული კატალიზის თეორიისთვის“ [8]. ეს სტატია ითარგმნა და დაიბეჭდა მსოფლიოს მრავალ ჟურნალში (იხ. აგრეთვე [9]).

ამის შედეგია ის, რომ მიხეილ ვოლკენშტეინი, რევაზ დოლონაძე და ზურაბ ურუშაძე შეტანილი არიან მსოფლიოს გამოჩენილ ბიოფიზიკოსთა სიაში შემდეგი ტექსტით: „მიხეილ ვოლკენშტეინი, რევაზ დოლონაძე და ზურაბ ურუშაძე – ფერმენტული კატალიზის კვანტურ-მექანიკური (ფიზიკური) მოდელის ავტორები“. იქვე მითითებულია მათი ნაშრომები.

აღსანიშნავია, რომ ამ სიაში მხოლოდ ორი ქართული გვარია: რ. დოლონაძე და ზ. ურუშაძე. (იხ. <http://www.wordiq.com/definition/Biophysics> „Wordiq Encyclopedia“).

ყველაფერი ეს მიღწეულ იქნა რეზოს უდრეკი ძალისხმევით. და აქ შეიძლება გაჩნდეს შეკითხვა – რისთვის სჭირდებოდა რეზოს ეს? რა მისცა მას ყოველივე ამან? პასუხი ამ კითხვაზე ერთი შეხედვით არის მარტივი, თუმცა სინამდვილეში ეს სულაც არ არის მარტივი. მართლაც, თითქოსდა, ზემოთ ნათქვამი აიხსნება „მხოლოდ და მხოლოდ“ მეგობრობით, რომელიც ჩაისახა ბავშვობის წლებში. მაგრამ მაშინ ვინ ამიხსნის, როგორ ხდება, რომ ასეთ ნორჩ, „დაუდულარ“ ასაკში წარმოქმნილი უანგარო, ნებისმიერ მსხვერპლზე ნამსვლელი გრძნობა, რასაც მეგობრობა ეწოდება, მთელი სიცოცხლის განმავლობაში

მიჰყვება ადამიანებს? პირადად მე ამას სასწაულად ვთვლი. მით უფრო სანწყენია, რომ ხშირად და არამართებულად ნახმარი ეს სიტყვა კარგავს თავის ღრმა მნიშვნელობას. ჩვენს შემთხვევაში ამ „სასწაულის“ შექმნაში დიდი როლი შეასრულა საშუალო სკოლამ. დიდი მადლობა ამისათვის ჩვენს მშობლიურ თბილისის პირველ საშუალო სკოლას (ახლა გიმნაზიას). საერთოდ ქართული საშუალო სკოლის მისამართით უნდა ითქვას, რომ მიუხედავად ბევრი ნაკლისა, მას დღემდე გააჩნია დიდი ღირსება იმიტომ, რომ აქამდე მისგან ვერ ამოძიკვეს მეგობრობის კულტი და ამაში დიდი დამსახურება მიუძღვით ისეთ დიდ პედაგოგებს, როგორებიც იყვნენ ისტორიკოსი ვანო ხელაია, ქართული ენის პედაგოგი ბაბო მჭედლიძე, მათემატიკოსი და ქართული პოეზიის დიდი მოტრფიალე სოლომონ ცინცაძე, ბიოლოგი კატო ყანჩაველი, რუსული ენის მასწავლებლები სოკრატ მშვიდობაძე, ვალენტინა ჩხენკელი და მრავალი სხვა. სამწუხაროდ, ყველას ჩამოთვლა შეუძლებელია, რომელნიც შემთხვევას არ უშვებდნენ, რომ არ შეეხსენებინათ ან არ განემარტათ შოთას უკვდავი აფორიზმები: „მეგობარი მეგობრისთვის თავი ჭირსა არ დამრიდად ...“ „რაც არა გნადდეს იგი ჰქმენ, ნუ სდევ ნადილთა ნებასა ...“ და სხვ..

აი, რა სულისკეთება ჩაუნერგა ქართულმა სკოლამ რეზოს, აი, რა გაიტანა მან მოსკოვში.

მოკლედ რეზაზ დოლონადის შამოქმედაზაზ

რუსული იუმორის გმირს – კოზმა პრუტკოვს ეკუთვნის ცნობილი აფორიზმი: „სპეციალისტი გასივებულ ყბასა ჰგავს – ერთიცა და მეორეც ცალმხრივია“. ამ ნათქვამში მოსწრებულად არის შენიშნული გასული საუკუნის მეცნიერთა უმეტესობისათვის დამახასიათებელი ვიწრო სპეციალიზაცია, ცალმხრივი განვითარება. ამ მდგომარეობის მიზეზი – სპეციალობათა დანანვერება, დღემდე გრძელდება. მაგრამ მის გვერდით თანდათანობით ვითარდებოდა, ხოლო უკანასკნელ წლებში იმძლავრა სანინაალმდეგო დინებამ – განსხვავებულ სპეციალობათა, მეცნიერების განსხვავებული დარგების ურთიერთშელწევამ, იდეებისა და მეთოდების ურთიერთგაზიარებამ. ამ ვითარებამ შეცვალა თანამედროვე მეცნიერის სახე. ცალმხრივ განვითარებას, მხოლოდ ვიწრო სპეციალიზაციას აღარ ძალუძს მისთვის წარმატების მოტანა; ქიმიკოსი, მაგალითად, უნდა იცნობდეს და იყენებდეს თანამედროვე ფიზიკის მოწინავე იდეებსა და მეთოდებს; ბიოლოგი, არქეოლოგი, გეოლოგი და სხვ. – ქიმიისა და ფიზიკის მიღწევებს და ა.შ. სხვადასხვა დარგის მეცნიერებათა ურთიერთგამდირების ერთ-ერთ მაგალითს წარმოადგენს ქიმიურ რეაქციათა კვანტურ-მექანიკური თეორია, რომელიც მიკროსამყაროს ფიზიკის – კვანტური მექანიკის იდეებს ეყრდნობა. ეს თეორია XX საუკუნის 50-60-იან წლებში ჩამოყალიბდა სსრ კავშირის მეცნიერებათა აკადემიის მოსკოვის ელექტროქიმიის ინსტიტუტში ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორის, პროფესორ რევაზ დოლონადის ხელმძღვანელობით. ამ თეორიამ იმთავითვე მიიპყრო მკვლევართა დიდი ყურადღება და ადრევე ჰპოვა ექსპერიმენტული დადასტურება ზოგიერთ ელექტროქიმიურ რეაქციაში. ამჟამად მთელ რიგ სამეცნიერო ცენტრებში აღნიშნული თეორიის საფუძველზე კონკრეტულ ქიმიურ და

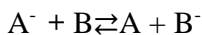
ბიოქიმიურ პროცესებს იკვლევენ. მოდელური ბიოქიმიური რეაქციების სიჩქარეთა გათვლისათვის იგი პირველად გამოიყენეს საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მცენარეთა ბიოქიმიის ინსტიტუტში. აქვე დამუშავდა ჰიპოთეზა ბიოქიმიურ რეაქციებზე ე. წ. არაპოლარული გარემოს მოქმედების ფიზიკური მექანიზმის შესახებ.

ქიმიური რეაქციების ადრე არსებული თეორიებისაგან (კერძოდ, რეაქციათა აბსოლუტურ სიჩქარეთა ცნობილი თეორია) განსხვავებით, კვანტურ-მექანიკური თეორიის თანახმად, კვანტური თვისებები, კვანტური ქცევა შეიძლება ახასიათებდეს არა მარტო ელექტრონს (ჭეშმარიტად კვანტურ ნაწილაკს), არამედ რეაქციაში მონაწილე ატომების ან მოლეკულების (ე. წ. რეაგენტების) შემადგენელ სხვა ნაწილაკებსაც. თუ ნაწილაკის ენერგია აღემატება მის სითბურ ენერგიას (ოთახის ტემპერატურაზე), მაშინ იგი ემორჩილება კვანტური მექანიკის კანონებს. წინააღმდეგ შემთხვევაში კი – „ჩვეულებრივ“, კლასიკური ფიზიკის კანონებს. ამ კრიტერიუმის მიხედვით ნებისმიერ ქიმიურ რეაქციაში მონაწილე წყალბადის ატომი (ან მისი ბირთვი – პროტონი) გამოირჩევა კვანტური ქცევით (სხვა თეორიების მიხედვით ეს შეუძლებელია). ქიმიურ რეაქციათა კვანტურ-მექანიკურმა თეორიამ პირველი გამარჯვება მაშინ იზეიმა, როდესაც ეს თეორიული დასკვნა ექსპერიმენტულად დადასტურდა.

ამ თეორიის მეორე მნიშვნელოვანი თავისებურება ისაა, რომ რეაქციის განხორციელების ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ფაქტორად მიჩნეულია გარემოს (ე. ი. იმ სითხის, რომელშიც რეაქცია მიმდინარეობს) დინამიკური, ცვლადი თვისებები; მაგალითად, ე. წ. პოლარული გარემოს მოდელში (რომელიც ამ თეორიაში დამუშავდა) რეაქციის განხორციელების ერთ-ერთ უმთავრეს პირობას ქმნის გარემოს პოლარიზაციის დინამიკური, ცვლადი ხასიათი. პოლარული გარემოს მიერ

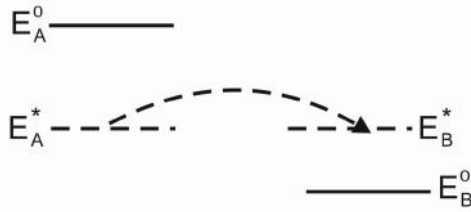
რეაქციის განხორციელებაში შეტანილი წვლილის (ენერგიის) რაოდენობრივი შეფასებისათვის საკმარისია განისაზღვროს პოლარიზაციასთან დაკავშირებული სიდიდე, ე. წ. კომპლექსური დიელექტრიკული შეღწევადობა, რომელიც გარე ელექტრომაგნიტური ველის სიხშირეზეა დამოკიდებული. პრაქტიკულად ეს შესაძლებლობა მეტად საყურადღებო და მნიშვნელოვანია, რადგან კარგად არის ცნობილი, რომ მთელ რიგ შემთხვევებში გარემო ძლიერ მოქმედებს რეაქციაზე – ცვლის რეაქციის როგორც მიმართულებას, ისე მექანიზმს.

ცხადად რომ წარმოვიდგინოთ რეაქციაზე გარემოს მოქმედების როლი, განვიხილოთ აირულ ფაზაში (გარემოს გავლენის გარეშე) მიმდინარე უმარტივესი რეაქცია, რომლის დროს ელექტრონი A- ნაწილაკიდან გადადის B- ნაწილაკზე:



თუ რეაგენტების ელექტრონული ენერგიები E_A^0 და E_B^0 , (ნახ. 1) მკვეთრად განსხვავდება, რეაქცია არ მოხდება. მართლაც, რეაქციის დროს ელექტრონის ერთი ნაწილაკიდან მეორეზე გადასვლის დრო იმდენად მცირეა (ნამის დაახლოებით 10^{-15} ნაწილი), რომ ამ დროში A და B ნაწილაკები ვერ მოასწრებს საკუთარი კინეტიკური ენერგიების (სიჩქარეები) შეცვლას, რასაც, როგორც ცნობილია, ენერგიის მარადისობის კანონი მოითხოვს. ფიზიკაში ეს გარემოება კარგად არის ცნობილი ფრანკ-კონდონის პრინციპის სახელწოდებით.

ქიმიურ რეაქციათა კვანტურ-მექანიკური თეორიის თანახმად, რეაქციაზე გარემოს ზემოქმედების უმთავრესი მხარე სწორედ ისაა, რომ გარემო ათანაბრებს რეაგენტების ელექტრონულ ენერგიებს, ე.ი. ქმნის ფრანკ-კონდონის პრინციპის, ანუ, უკეთ რომ ვთქვათ, თვით რეაქციის განხორციელების საშუალებას. განვიხილოთ ამ პროცესის მიმდინარეობა პოლარული გარემოს მაგალითზე.



ნახ. 1.

პოლარული ენოდება ისეთ სითხეს, რომლის მოლეკულებშიც დადებითი და უარყოფითი მუხტები განცალკევებულია, ე.ი. მუდმივ ელექტრულ დიპოლებს წარმოქმნის (მაგალითად, წყლის მოლეკულები). ამგვარი სითხეების დასახასიათებლად სარგებლობენ გარემოს კუთრი დიპოლური მომენტის, ანუ პოლარიზაციის ცნებით. პოლარული სითხის მოლეკულებში ელექტრონების მოძრაობის, ბირთვების რხევის და მთლიანი მოლეკულების ბრუნვის გამო პოლარიზაცია დროში იცვლება, ე. ი. მას დინამიკური ხასიათი აქვს. აღსანიშნავია, რომ პოლარული სითხის დიპოლები სითხეში გახსნილ დამუხტულ რეაგენტებთან ძლიერ ურთიერთქმედებს (ამ ურთიერთქმედების ენერგია რამდენიმე ათეულ კკალ/მოლ-ს აღწევს).

პოლარულ გარემოში ელექტრონის ენერგიას განსაზღვრავს არა მარტო მისი ურთიერთქმედება A და B ნაწილაკების იონურ ნაშთებთან, არამედ ურთიერთქმედება პოლარული გარემოს დიპოლების მიერ შექმნილ ელექტრულ ველთანაც, ამიტომ A და B ნაწილაკების ელექტრონული ენერგიების მნიშვნელობა, ანუ მათი ენერგეტიკული დონეების მდებარეობა (ნახ. 1), შესამჩნევად იქნება დამოკიდებული გარემოს პოლარიზაციულ მდგომარეობაზე. პოლარიზაციის დინამიკური ხასიათის გამო ელექტრონების ენერგეტიკულ დონეთა მდებარეობა ცვლადია. დროის რომელიმე მომენტში პოლარიზაციას შეუძლია ისეთი მნიშვნელობის მიღება, რომ

რეაგენტების ენერგეტიკული დონეები თითქმის გატოლდება: $E_A^* \approx E_B^*$. ეს ნიშნავს, რომ რეაქციის განხორციელებისათვის აუცილებელი პირობა, რომელსაც ფრანკ-კონდონის პრინციპი მოითხოვს, შესრულდება, და A ნაწილაკიდან B ნაწილაკზე ელექტრონის გადასვლის ალბათობა მაქსიმალური იქნება.

პოლარული გარემოს რეაქციაზე მოქმედების ასეთ მექანიზმს, ცხადია, ზოგადი ხასიათი აქვს, რადგან ნებისმიერი ქიმიური რეაქცია წარმოადგენს სავალენტო ბმების გადაჯგუფებას, ე. ი. რეაგენტთა ელექტრონული მდგომარეობის ცვლილებას. ამავე დროს რეაქციაზე აქტიური ზემოქმედების უნარი გააჩნია აგრეთვე არაპოლარულ გარემოსაც, რომლის მოლეკულები ელექტრულად ნეიტრალურია. რეაქციაზე გარემოს ზემოქმედების რა ფიზიკური მექანიზმია ამ შემთხვევაში მოსალოდნელი?

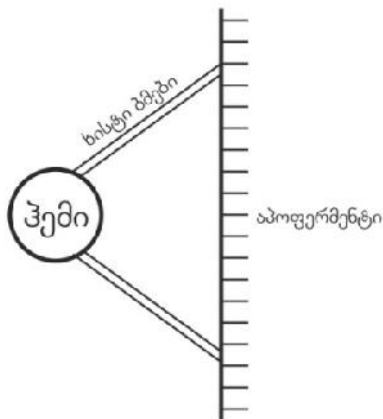
ამ კითხვებზე პასუხის გასაცემად მივმართოთ ცოცხალ ორგანიზმებში ბიოლოგიური კატალიზატორების, ანუ ფერმენტების დახმარებით მიმდინარე ჟანგვა-აღდგენით რეაქციებს, რომლის დროსაც ელექტრონი ერთი მოლეკულიდან მეორეზე გადადის.

ფერმენტების უმეტესობა (მათ შორის, ჟანგვა-აღდგენითი ფერმენტები) ცილის გიგანტურ მოლეკულას შეიცავს, რომლის მხოლოდ უმნიშვნელოდ მცირე უბანი, ე.წ. აქტიური ცენტრი, მონაწილეობს ქიმიურ რეაქციაში. ძალიან ხშირად აქტიურ ცენტრთან დაკავშირებულია ამა თუ იმ მეტალის იონი ან შედარებით მცირე ზომის მქონე მოლეკულა (ე. წ. კოფაქტორები, პროსტეტული ჯგუფები), რომლებიც აქტიურად მონაწილეობს ქიმიურ რეაქციაში, ე. ი. ფაქტიურად რეაგენტივით იქცევა. ფერმენტის დანარჩენი (ზომით უდიდესი) ნაწილი (აპოფერმენტი) ქიმიურ რეაქციაში უშუალოდ არ მონაწილეობს. აპოფერმენტის ზომები მნიშვნელოვნად აღემატება რეაგენტების ზომებს და რეაქციის დროს მისი სტრუქტურული ცვლილებები სარეაქციო

გარემოს მოლეკულების გადაჯგუფების ტოლფასია; ამგვარად, ფერმენტი ერთდროულად რეაგენტიც არის და სარეაქციო გარემოც. ფერმენტების რენტგენოგრაფიული შესწავლით გამოვლინდა, რომ რეაქციის დროს აპოფერმენტი ისეთნაირად იცვლის სტრუქტურას, რომ აქტიური ცენტრის გარშემო ცილის მოლეკულის უმთავრესად არაპოლარული (ჰიდროფობური) ჯგუფები განლაგდება. ეს გვაფიქრებინებს, რომ ფერმენტულ რეაქციაზე ზემოქმედების დიდი ნაწილი სწორედ ამ ჯგუფებზე მოდის. მკვლევართა აზრით, ფერმენტული რეაქციების მაღალი სიჩქარე გამონვეული უნდა იყოს იმით, რომ ბიოქიმიური რეაგენტები მაღალი დიელექტრიკული შეღწევადობის მქონე წყლიანი გარემოდან გადაინაცვლებს დაბალი დიელექტრიკული შეღწევადობის მქონე გარემოში, რომელსაც ფერმენტის არაპოლარული ჯგუფები ქმნის. მაგრამ ამ ზოგადი მოსაზრების განხორციელების რეალური გზები, ფერმენტულ რეაქციაზე გარემოს მოქმედების მექანიზმი უკანასკნელ დრომდე არ იყო გარკვეული. ალბათ, ამით აიხსნება, რომ ფერმენტული კატალიზის თეორიაში გარემოს გავლენის ეს ფაქტორი არ განიხილებოდა და, ბუნებრივია, არც რაიმე რაოდენობრივი ინტერპრეტაცია გააჩნდა. ქვემოთ წარმოდგენილი მექანიზმი, რომელიც ეყრდნობა ქიმიურ რეაქციათა კვანტურ-მექანიკური თეორიის შესაბამის ზოგად იდეას, პირველი ნაბიჯია ამ მიმართულებით.

სიმარტივისათვის დავუშვათ, რომ ფერმენტულ რეაქციაზე აპოფერმენტის მხოლოდ არაპოლარული ჯგუფები მოქმედებს (სინამდვილეში, რა თქმა უნდა, მხედველობაში მისაღებია როგორც აპოფერმენტის პოლარული ჯგუფები, ისე ფერმენტის გარეთ არსებული წყლის პოლარული მოლეკულების მოქმედებაც) და განვიხილოთ ტიპური ჟანგვა-აღდგენითი ფერმენტის, მაგალითად ციტროქრომ-C-ს, აღნაგობა (ნახ. 2). მის აქტიურ ცენტრში მყოფი პროს-

ტეტული ჯგუფი (მოლეკულა, რომელსაც ჰემი ეწოდება) მტკიცე ქიმიური (კოვალენტური) ბმებით არის მიერთებული აპოფერმენტთან.



ნახ. 2.

ჰემის მოლეკულაში ერთმაგი და ორმაგი ქიმიური ბმები ერთმანეთს ენაცვლება, რის გამოც ორმაგი ბმების შენებაში მონაწილე ელექტრონები განზოგადებულია ჰემის მთელ მოლეკულაზე. როგორც უკანასკნელ წლებში ჩატარებული ექსპერიმენტები მიუთითებს, რეაქციის პროცესში ფერმენტის მოლეკულა სხვადასხვა რხევით მოძრაობას ასრულებს. განსაკუთრებით საინტერესოა ამ მხრივ აპოფერმენტი, რომლის ზომები, როგორც უკვე აღვნიშნეთ, მრავალჯერ აღემატება რეაგენტების ზომებს და ფაქტიურად სარეაქციო გარემოს წარმოადგენს. თუ პოლარულ გარემოში რეაქციაზე პოლარიზაციის ცვლილებები მოქმედებს, არაპოლარულ გარემოში ანალოგიური ეფექტი ექნება გარემოს იმ ცვლილებებს, რომლებიც ასევე მნიშვნელოვნად შეცვლის ელექტრონის ენერგეტიკულ მდგომარეობას. მაგალითად,

ციტოქრომისათვის რეაქციაზე მნიშვნელოვანი ზეგავლენა ექნება აპოფერმენტის სიმკვრივის დინამიკურ ცვლილებებს, რომელსაც სითბური ხასიათი აქვს (სიმკვრივის ე. წ. აკუსტიკური ტალღები). მართლაც, აპოფერმენტის სიმკვრივის ცვლილებები, ე. ი. აპოფერმენტის მოლეკულის სტრუქტურის დეფორმაცია, ხისტი ქიმიური კავშირების საშუალებით იოლად გადაეცემა ჰემის მოლეკულას და მისი სტრუქტურის დეფორმაციას გამოიწვევს. ამის გამო ჰემის ელექტრონული ენერგიების სიდიდეც შეიცვლება. ეს გარემოება უზრუნველყოფს ფრანკ-კონდონის პრინციპის განხორციელებას – ჰემის მოლეკულაში სარეაქციო ელექტრონის ენერგეტიკული დონის გათანაბრებას რეაგენტის ანალოგიურ ენერგეტიკულ დონესთან, ანუ თვით რეაქციის განხორციელებას. დასასრულ, უნდა აღინიშნოს, რომ არაპოლარულ გარემოთა რხევითი თვისებები ჯერ კიდევ არ არის საკმარისად შესწავლილი; გარკვეული არ არის კომპლექსური დიელექტრული შეღწევადობის ანალოგიური ფიზიკური სიდიდე, რომლის ცოდნაც არაპოლარული გარემოს ყველა დინამიკური თვისების თეორიული გამოანგარიშების საშუალებას მოგვცემდა. როგორც სპეციალისტები ვარაუდობენ, არაპოლარული გარემოს რაოდენობრივი მოდელის შექმნას დიდი მნიშვნელობა ექნება ფერმენტული კატალიზის თეორიის ჩამოყალიბებისათვის.

დაბრუნება მოსკოვიდან თბილისში

გასული საუკუნის 70-იან წლებში რეზო უკვე დიდი მეცნიერი იყო. მსოფლიოს ნებისმიერი სამეცნიერო დაწესებულება ინატრებდა ასეთ სპეციალისტს. ბუნებრივია, რომ საქართველოს ელექტროქიმიკოსები დაინტერესებული იყვნენ მისი გადმოსვლით საქართველოში. უნდა აღინიშნოს, რომ რეზო ადრეც იღებდა სასურველ პრესტიჟულ მონვევებს, მაგრამ არ ჩქარობდა. მან იცოდა, რომ დასაწყისში აუცილებელია მყარი საძირკველი ჩაეყაროს მის სამეცნიერო მუშაობას, დარწმუნდეს საკუთარ ძალაში, გარკვევით ხედავდეს მომავალს, პერსპექტივას. იმ დროს, რომელსაც ახლა ვეხები, მას არა თუ გავლილი ჰქონდა ეს ეტაპი, არამედ უკვე იყო ახალი სამეცნიერო მიმართულების ლიდერი. ამიტომ, როდესაც მას შესთავაზეს მუშაობა საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის არაორგანული ქიმიისა და ელექტროქიმიის ინსტიტუტში, ის დათანხმდა. მაგრამ გადმოსვლამდე გადაწყვიტა მოსკოვის თეორეტიკოსთა თავისი ძლიერი ჯგუფის დახმარებით რეკორდულად მცირე დროში მოემზადებინა ის ახალგაზრდები, რომლებთანაც მოუწევდა მუშაობა თბილისში. ასე მოხვდა მასთან ასპირანტების – ფიზიკოსებისა და ქიმიკოსების ჯგუფი თბილისიდან (თამაზ მარსაგიშვილი, მერაბ ზაქარაია, გოგი ჭონიშვილი, ბელა გიუაშვილი, მიხეილ გვერდნითელი, ზაზა დვალი).

თბილისში გადმოსვლის ძირითადი მიზეზის გარდა – მეტი სარგებლობა მოეტანა საქართველოსთვის, იყო სხვა მიზეზიც: თბილისში ცხოვრობდნენ მისი დედა – ქალბატონი ნინო და მასთან ერთად – ქალიშვილი ნათელა, რომელიც სწავლობდა თბილისის უცხო ენათა ინსტიტუტში, ასევე აქ იყო რეზოს უფროსი და მერი ვაჟთან რომანთან ერთად.

ამრიგად, 1978 წლის 25 დეკემბერს ხელი მოეწერა ბრძანებას პროფესორ რევაზ დოლონაძის დანიშვნის შესახებ საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის არაორგანული ქიმიისა და ელექტროქიმიის ინსტიტუტის თეორიული განყოფილების ხელმძღვანელად.



რევაზ დოლონაძე

ჩემთვის უდიდესი ბედნიერება იყო ის, რომ ჩემი დაოჯახების შემდეგ რეზო გახდა ჩემი ცოლ-შვილის უახლოესი ადამიანი. რეზოს თბილისში გადმოსვლამდე, რამდენიმე წელი ზაფხულს ჩვენ რეზოსთან ერთად ვატარებდით სოხუმში. ჩემი უკარება შვილის ლევანის გულითადი ურთიერთობა რეზოსთან მთლიანად რეზოს დამსახურება იყო. და კიდევ ... გადავწყვიტე ლევანს ცურვა ესწავლა. რეზომ ჩათვალა, რომ ამას მე სათანადოდ ფაქიზად ვერ

ვაკეთებ. შეამჩნია ისიც, რომ ლევანი დიდი ენთუზიაზმით არ მომყვება წყალში და კატეგორიულად გამომიცხადა: ლევანს ცურვას მე ვასწავლი. აჩვენა ლევანს ხელ-ფეხის მოძრაობა, დაინვინა ხელებზე მუცლით და დაინყო წყალზე მისი ტარება. ამას აკეთებდა მთელი დღე, შიგადაშიგ შესვენებით. ლევანი, გრძნობდა რა რეზოს და მისი ხელების სიახლოვეს, უფრო თამამად იქცეოდა. კარგა ხნის შემდეგ, როცა ლევანი დამოუკიდებლად ახერხებდა ცურვას, რეზო ისევ მის გვერდით იყო. მთელი ზაფხული რეზომ ლევანს დაუთმო.

ლევანი, რომ იტყვიან, რეზოს ხელში გაიზარდა.

თბილისში გადმოსვლის მერე რეზო ფაქტიურად ჩვენი ოჯახის წევრი გახდა. ჩვენთან ოჯახში ყველაფერი კეთდებოდა რეზოს მოთხოვნებისა და გემოვნების გათვალისწინებით. რეზოს უცხოელი სტუმრები ჩვენი ოჯახის სტუმრები იყვნენ. რეზო მეგობრობდა (ასაკში სხვაობის მიუხედავად, სწორედაც მეგობრობდა) ლევანთან. ლევანი რეზოს საქართველოს ისტორიაზე ნიგნებით ამარაგებდა, რეზოც არ რჩებოდა ვალში ... ერთხელ რეზომ გვეთხოვა ლევანს ზაფხული მასთან სხალტბაში გაეტარებინა. რაოდენ დიდი იყო ჩემი გაოცება და რაოდენ ღრმა ლევანის ურთიერთობა რეზოსთან (სხალტბაში რეზო ხომ მარტო არ იყო, ლევანს კი მხოლოდ ძალიან ახლობელთან შეეძლო დიდი ხნით ყოფნა). „მე და ლევანი ამაზე უკვე შეთანხმებულები ვართ, იგი უყოყმანოდ დამთანხმდა. მე თქვენ მხოლოდ საქმის კურსში გაყენებთ“ - მითხრა რეზომ. სხალტბიდან დაბრუნების მერე მოხდა ერთი სასიხარულო ამბავი – ვიზეიმეთ ის, რომ ლევანი რეზოს ნათლული გახდა (ლევანის მეორე ნათლია იყო ჩვენი მეგობარი მხატვარი ლევან ცუცქერიძე). ამრიგად, რეზოსთან ბავშვობის დროინდელ ჩემს მეგობრობას დაემატა ეს მნიშვნელოვანი ნათესაური კავშირიც ნათელ-მირონობის საფუძველზე.

ამბროლაურში მივდიოდით ბახვა ხიდურელთან. გზად გავჩერდით ნიკორწმინდის ეკლესიაში. მახსოვს, ახალგაზრდებმა წამოიწყეს სიმღერა “შენ ხარ ვენახი”. რეზომ ყველას სიჩუმისკენ მოუწოდა. ლევანმა ახალგაზრდებს სიმღერის გამეორება სთხოვა. სიმღერა რომ დამთავრდა, ლევანმა რეზოს უთხრა, რომ ეს საგალობელი მარიამ ღვთისმშობლისადმი მიძღვნილი და მისი ავტორია დავით აღმაშენებლის ვაჟი დემეტრე უფლისწული. რეზომ სახე დაუკოცნა ლევანს და თქვა: “მე რომ აქ ეს საგალობელი არ მომესმინა, ამ ინფორმაციას ხომ ვერ მივიღებდიო. ზურა, არაჩვეულებრივი ლევანი გყავსო”.

ერთიც მინდა გავიხსენო. უცხოეთში ყოფნისას რეზოს ერთმა უცხოელმა მეგობარმა უთხრა – ზურაბთან მინდა საჩუქარი გაგატანოო. რეზომ უპასუხა – ზურაბთან არა, მაგრამ მის ლევანთან საჩუქარს სიამოვნებით წავიღებო ... და ლევანს არაჩვეულებრივი მაგნიტოფონი და ჯაზური მუსიკის ბრწყინვალე შემსრულებელთა ფირფიტები ჩამოუტანა.

ლევანი ღრმად მორწმუნე ადამიანი იყო. მისი თაოსნობით შეიქმნა „საკვირაო სკოლა“, რომლის სხდომებიც ტარდებოდა თბილისის უნივერსიტეტის ივანე ჯავახიშვილის აუდიტორიაში. მოხსენებებს კითხულობდნენ გამოჩენილი ქართველი მეცნიერები რელიგიურ, ზოგჯერ არარელიგიურ თემებზეც. რეზო თითქმის ყოველთვის სიამოვნებით ესწრებოდა „საკვირაო სკოლის“ მოხსენებებს. ილია მეორემ ამ საქმიანობისათვის ლევანი დაასაჩუქრა ახლად გამოსული ბიბლიით.

მოსკოვში საოპერაციოდ წასულ რეზოს თან გავყვევი. რეზოს გარდაცვალება უდიდესი უბედურება იყო ჩემი ოჯახისათვის. ლევანი დიდხანს ქვითინებდა... რეზოს სურათებიდან შეარჩია საუკეთესო და ზურაბ ყვანიასთან მიიტანა გასადიდებლად (ზურაბ ყვანია ჩემი და რეზოს

ახლობელი იყო, ჩვენი კლასელი). ეს სურათი დღესაც კიდია რეზოს ოჯახში.

2013 წლის 22 ოქტომბერს ავტოავარიაში დაიღუპა რეზოს ნათლული, ჩემი სიცოცხლე ბიჭი, ჩემი ლევანი.

ღმერთო, ნათელში ამყოფე ნათლია-ნათლულის სულები!



1967 წ.



1972 წ.

საქართველოს სამეცნიერო-ტექნიკური კადრების მოზაღების გეგმა

ბოლო წლებში, ბევრ დროს უთმობდა რა პედაგოგიურ მუშაობას სკოლის მოსწავლეებთან (ამაზე ქვევით), ის გაეცნო მე-19 საუკუნის ბოლოსა და მე-20 საუკუნის დასაწყისის შესანიშნავი ქართველი პედაგოგის იაკობ გოგებაშვილის შემოქმედებას. განსაკუთრებით აფასებდა იაკობის მოსაზრებებს ახალგაზრდობის ზნეობრივი და პატრიოტული აღზრდის შესახებ. ი. გოგებაშვილის ერთ გამონათქვამს, რომელიც ახლოს იყო მის საკუთარ შეხედულებებთან, რეზო ხშირად იმეორებდა: „სპენსერის მიხედვით უბედურებაა, როდესაც ადამიანში ზომაზე მეტი პატრიოტიზმია, მაგრამ უბედურებაა მაშინაც, თუ იგი ცოტაა. პირველ შემთხვევაში ადამიანი უსამართლო ხდება სხვა ხალხების მიმართ, მეორე შემთხვევაში კი ცოდავს საკუთარი სამშობლოს წინაშე. საჭიროა ოქროს ზომიერება, მკაცრად გაყოფილი შუაგული, მაგრამ იგი ძნელად მოსაძებნია, უკიდურესად მოლიპულია და მასზე ძნელია წონასწორობის დაცვა. სრულიად სხვაა ჰუმანურობის პრინციპი. მასზე ყველგან და ყოველთვის შეიძლება დაყრდნობა. თუ ვინმე გამსჭვალულია ადამიანისადმი სიყვარულით, ის ამ თავის კეთილშობილ გრძნობას უპირველესად ახორციელებს თანამემამულეთა მიმართ, როგორც კაცობრიობის იმ ნაწილზე, რომელიც ყველაზე მახლობელია მისთვის, მაგრამ, ამასთან ერთად, უღრმესი პატივისცემით და სოლიდარობით ექცევა სხვა ხალხებს და ამგვარად ხელს უწყობს საყოველთაო ძმობის, საყოველთაო მეგობრობის მაღალი მცნების განხორციელებას“.

რეზო მაღალი ჰუმანურობის ადამიანი იყო. ამაზე მეტყველებს მისი დამოკიდებულება ბავშვებთან, მეგობრებთან, კოლეგებთან, უცნობ ადამიანებთან, ცხოველებთან, მაგრამ უაღრესად მომთხოვნი იყო საკუთარი თავის მიმართ.

პროფესორმა რევაზ დოლონაძემ დიდი წვლილი შეიტანა სამეცნიერო კადრების მომზადების საქმეში. მისი უშუალო ხელმძღვანელობით მომზადდა 12 საკანდიდატო და 3 სადოქტორო დისერტაცია (უნდა აღინიშნოს, რომ მაშინდელი საკანდიდატო დისერტაციები ახლანდელი სადოქტორო დისერტაციების ტოლფასი იყო როგორც მოცულობით, ისე ხარისხით, ხოლო მაშინდელი სადოქტორო დისერტაციები იგივეა, რაც ახლა უცხოეთში აღინიშნება როგორც Dr. Sci., ე. ი. მეცნიერებათა დოქტორი, რის აღდგენასაც ჩვენში მრავალი მხარდამჭერი ჰყავს).

ამჟამად რ. დოლონაძის ბევრი მონაფე წარმატებით შრომობს ნიუ-იორკის, მოსკოვის, პეტერბურგის, ბონის, ტაშკენტის, თბილისის, კოპენჰაგენის და სხვა ქალაქების წამყვან სამეცნიერო ცენტრებში.

სამეცნიერო კადრების მომზადებაში დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა, როგორც ზემოთ ითქვა, მის სამეცნიერო სემინარებს მოსკოვის ელექტროქიმიის ინსტიტუტის, ხოლო შემდგომ თბილისის ელექტროქიმიის ინსტიტუტის თეორიულ განყოფილებებში. ამ სემინარებზე ხშირად გამოდიოდნენ უახლესი მონაცემებით წამყვანი საბჭოთა და უცხოელი მეცნიერები. ეს სემინარები იყო რევაზ დოლონაძის სამეცნიერო სკოლის უმთავრესი „სამჭედლო“.

ექსპერიმენტატორებისთვის მისანვდომი რომ ყოფილიყო ქიმიური და ბიოქიმიური რეაქციების კინეტიკის კვანტურ-მექანიკური თეორიის ძირითადი დებულებები და დასკვნები, რ. დოლონაძე სისტემატურად კითხულობდა სპეციალურად მათზე გათვლილ სალექციო კურსებს. ასე იყო მოსკოვში და სხვა ქალაქებში, სადაც მას ინვევდნენ ამ მიზნით. ასევე იყო თბილისშიც: 1979-80-იან წლებში მან წაიკითხა ლექციების ციკლი, რომელიც მოისმინეს თბილისის ჯავახიშვილის უნივერსიტეტის თანამშრომლებმა, ისევე როგორც საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის, მეცნი-

ერებათა აკადემიის ელექტროქიმიის ინსტიტუტის და მცენარეთა ბიოქიმიის ინსტიტუტის თანამშრომლებმა.

გარდაცვალებამდე დაახლოებით ნახევარი წლით ადრე (1985 წლის დასაწყისში) რ. დოლონაძის ხელმძღვანელობით დაიწერა კვანტური ბიოფიზიკის, ბიოქიმიის და ბიო-ელექტროქიმიის საკითხებისადმი მიძღვნილი გამარტივებული სახელმძღვანელო რუსულ ენაზე, რომელიც დაფიქსირდა ელექტრონული ფორმით [10]. (. . . , . . . , . . .)

(შესავალი ბიოქიმიური რეაქციების კინეტიკის ელემენტარული აქტის კვანტურ-მექანიკურ თეორიაში) [10]. ეს იყო მისი ბოლო ნაშრომი.

თბილისში გადმოსვლის შემდეგ რევაზ დოლონაძე ერთ-ერთ მთავარ ამოცანად თვლიდა თავისი თეორიული განყოფილების შევსებას ნიჭიერი ახალგაზრდებით. ამ მიზნით მან 1981 წელს საზოგადოებრივ საწყისებზე დაიწყო ლექციების კითხვა თეორიული ფიზიკის რჩეულ თავებზე თბილისის ივ. ჯავახიშვილის უნივერსიტეტის ფიზიკის ფაკულტეტის და საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის საინჟინრო-ფიზიკური ფაკულტეტის სტუდენტებისთვის. შემდგომში ის აპირებდა ზოგიერთი მათგანის სამუშაოდ აყვანას, მაგრამ სტუდენტთა ცოდნის დაბალმა დონემ აიძულა შეეცვალა გეგმა და გადაწყვიტა გაცნობოდა მომავალ სტუდენტებს - საშუალო სკოლის ფიზიკით დაინტერესებულ უფროსკლასელებს. თბილისის განათლების განყოფილების დახმარებით შეიკრიბა უფროსკლასელთა ჯგუფი თბილისის სხვადასხვა სკოლიდან. პირველივე გასაუბრებაზე გაირკვა მათი ცოდნის მნიშვნელოვანი ნაკლოვანებები როგორც ფიზიკაში, ისე მათემატიკაში, რაც გარკვევით ასახავდა სწავლების მეთოდის ნაკლოვანებებს.

სტუდენტებთან და საშუალო სკოლის მოსწავლეებთან უშუალო შეხებამ სერიოზულად დააფიქრა რ. დოლონაძე. ის

იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ აუცილებელია დამუშავდეს რესპუბლიკაში მაღალი კვალიფიკაციის სამეცნიერო-ტექნიკური კადრების მომზადების გეგმა, რომელიც მან 1983 წელს ჩამოაყალიბა და მოახსენა იმ წელს ჩატარებულ რესპუბლიკის მასწავლებელთა ყრილობას (იხ. გაზეთი „თბილისი“, 2 მარტი, 1984 წ.):

„მაღალი დონის ფიზიკა-ტექნიკური განათლების მქონე კადრების მომზადება უნდა დაიწყოს სასკოლო მერხიდან. ამისათვის არსებული ფიზიკა-მათემატიკური სკოლების პარალელურად უნდა შეიქმნას ფიზიკა-ტექნიკური სკოლები.

ფიზიკა-მათემატიკური სკოლები უმეტეს შემთხვევაში უფრო მათემატიკური სკოლებია, ვიდრე ფიზიკა-მათემატიკური. ეს გარემოება, როგორც ჩანს, გამოწვეულია იმით, რომ მათემატიკის პროგრამები უკეთ არის დამუშავებული, ვიდრე ფიზიკის. გარდა ამისა, ისეთ ზუსტ, ისეთ ლოგიკურ მეცნიერებას, როგორც მათემატიკაა, მონაფეები უკეთ ითვისებენ, ვიდრე ფიზიკას. ამის გამო, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია ფაქტიურად მათემატიკური განხრის მქონე ფიზიკა-მათემატიკური სკოლების გვერდით ჩამოყალიბდეს ფიზიკა-ტექნიკური სკოლები, სადაც წამყვანი იქნება ფიზიკა. ასეთ სკოლებში ფიზიკა უნდა შეისწავლებოდეს ტექნიკასთან მჭიდრო კავშირში და კურსდამთავრებულებმა შემდგომში სწავლა უნდა გააგრძელონ ფიზიკა-ტექნიკური ტიპის უმაღლეს სასწავლებელში, კერძოდ, ტექნიკური უნივერსიტეტის საინჟინრო ფიზიკის ფაკულტეტზე.

ფიზიკა-ტექნიკური სკოლებისთვის უნდა დამუშავდეს სპეციალური პროგრამები ფიზიკასა და მათემატიკაში. მაღალ ზოგადთეორიულ დონესთან ერთად, პროგრამებში გათვალისწინებული უნდა იყოს ისეთი საილუსტრაციო მასალა, რომელიც ასახავს ფუნდამენტური პრობლემების მჭიდრო კავშირს ტექნიკურ მიღწევებთან.

ფიზიკა-ტექნიკური სკოლების კუსდამთავრებულთა შემდგომი მომზადება უნდა გაგრძელდეს ფიზიკა-ტექნიკური პროფილის უმაღლეს სასწავლებელში. რესპუბლიკაში ასეთი პროფილი ფაქტიურად მხოლოდ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის საინჟინრო-ფიზიკურ ფაკულტეტს გააჩნია. ამიტომ ზემოაღნიშნული კადრების მომზადება ძირითადად საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტს უნდა დაეკისროს. სწავლების დონის ასამაღლებლად ტექნიკურ უნივერსიტეტში მიზანშეწონილია თეორიული ფიზიკის კათედრის ჩამოყალიბებაც.

საინჟინრო ფიზიკის ფაკულტეტს უნდა დაემატოს ახალი სპეციალობა – „თეორიული ფიზიკა“ და უნდა დამუშავდეს თეორიულ ფიზიკაში სპეციალური კურსის პროგრამა. იგი უნდა ითვალისწინებდეს მაღალ თეორიულ დონესთან ერთად თანამედროვე მეცნიერების უმნიშვნელოვანეს ტექნიკურ მიღწევებს. მაგალითად, მექანიკისა და ელექტროდინამიკის კურსებში უნდა გამახვილდეს ყურადღება არანრფივ სისტემებზე, რაც თანამედროვე მიკროელექტრონიკის და რადიოფიზიკის საძირკველს ქმნის. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ენერგეტიკის საკითხებს და სხვ.

სწავლებისას მჭიდრო კავშირი უნდა დამყარდეს სხვადასხვა აკადემიურ და საუნყებო კვლევით დაწესებულებებთან, აგრეთვე რესპუბლიკის მსხვილ სამრეწველო საწარმოებთან, რათა სწავლების პროცესშივე მოხდეს სტუდენტთა ორიენტირება ამა თუ იმ სამეცნიერო-ტექნიკურ ან საწარმოო დაწესებულებაზე.

აღნიშნული პროფილის სტუდენტებისათვის ლექციების წასაკითხად უნდა გამოვიყენოთ რესპუბლიკის წამყვანი სამეცნიერო ძალები, როგორც რესპუბლიკის უმაღლესი და საშუალო სპეციალური განათლების სამინისტროს, ისე მეცნიერებათა აკადემიის ხაზით. მიზანშეწონილია, რომ

იმავე მეცნიერებმა ჩაატარონ ლექციები ფიზიკა-ტექნიკურ სკოლებშიც.

ამრიგად, შეიქმნება კადრების მომზადების ერთიანი სისტემა, ერთიანი ჯაჭვი: ფიზიკა-ტექნიკური სკოლა – უმაღლესი სასწავლებლის საინჟინრო-ფიზიკური პროფილის ფაკულტეტი – სამეცნიერო-ტექნიკური დაწესებულება“.

რევაზ დოლონაძემ შეიმუშავა სწავლების პროცესში ექსკურსიების ჩართვისა და ჩატარების მეთოდოლოგია, რომელიც საჭიროა სხვადასხვა სამეცნიერო და სამრეწველო დაწესებულებაში ექსკურსიების მოსაწყობად, რესპუბლიკის წამყვან მეცნიერებთან და ინჟინრებთან შესახვედრად. ზემოთქმული ითვალისწინებდა მოსწავლეთათვის სხვადასხვა პრობლემის გადაჭრის მაგალითების ჩვენებას უშუალოდ ადგილზე.

რ. დოლონაძე ამასთან დაკავშირებით სამართლიანად დასძენდა, რომ აღნიშნული ექსკურსიების შედეგად მოსწავლეთათვის თვალნათლავი გახდებოდა, თუ რა კავშირი არსებობს საინჟინრო-ტექნიკურ და სამეცნიერო პრობლემებს შორის. ისინი სამუშაოს ადგილზე გაცნობის გზით ისწავლიდნენ, თუ როგორ ხდება ამა თუ იმ საკითხის წამოჭრა, ფიზიკური ამოცანის დასმა. ყველაფერი ეს კი საჭიროა იმისთვის, რომ არ მოხდეს თეორიის დაშორება პრაქტიკისაგან.

აქ საყურადღებო ის გახლავთ, რომ ყოველი ზემოთ აღნიშნული წინადადება დაინერა და სავსებით დამაჯერებლად გამოიყურებოდა 1983 წელს – 32 წლის წინ. ახლა კი ქვეყანაში ვითარება იმდენად შეცვლილია უარესობისკენ, რომ ყველაფერმა ამათ შეიძლება ღიმილი მოგვაროს ადამიანს, როგორც რალაც არარეალურმა, ფანტაზიის სფეროს გეგმამ, გარდა ფიზიკა-ტექნიკური სკოლის იდეისა, რაზეც ქვემოთ გავაგრძელებთ საუბარს.

მიუხედავად ამისა, რევაზ დოლონაძის ყოველი ნაფიქრი, თუ ხელშენაველები იმსახურებს სერიოზულ განს-

ჯას. განსაკუთრებით საყურადღებოა ის დიდი ხელოვნება (სხვა სიტყვა ვერ მოვძებნე ამის გამოსახატავად), რაც საინტერესოს ხდიდა მის ყოველ ლექციას, თუ გაკვეთილს. აქედან გამომდინარე, პირდაპირ შეიძლება ითქვას, თუ რა თვისებები უნდა გააჩნდეს მაღალი დონის ლექტორს. პირველ რიგში უნდა აღინიშნოს, როგორც გალაქტიონი ამბობდა, „ნიჭი, ძამიკო, ნიჭი“, ე. ი. სიტყვის თქმის ნიჭი, რაც, სამწუხაროდ, ბევრს არ აქვს. ეს ორატორული ნიჭი, კი, როგორც იტყვიან, „გოდრებით ჰქონდა“ რევაზ დოლონაძეს. მისი საჯარო გამოსვლა გაჯერებული იყო ფაქიზი იუმორით, სხვადასხვა ხასიათის საინტერესო ამბებით და, რა თქმა უნდა, საგნის ბრწყინვალე ცოდნით, რასაც ღირსეულ ფონს უქმნიდა ლექტორის დიდი სამეცნიერო ავტორიტეტი. მოკლედ რომ ვთქვათ, ამ აბზაცში თავმოყრილია ლექტორის, მასწავლებლის წარმატების მთელი საიდუმლო. თუმცა აქაც არის გამონაკლისები. მაგალითად, უდიდესი ქართველი მეცნიერის, ფიზიოლოგის, ივანე ბერიტაშვილის ლექციის ბოლომდე მოსმენა მხოლოდ დიდი ნებისყოფის ადამიანებს თუ შეეძლოთ, ლექციის დუნე ტემპის და შეჩერებების სიუხვის გამო.

აქ ერთ „საიდუმლოსაც“ გაგანდობთ. ალბათ, არ გაგიკვირდებათ თუ გეტყვით, რომ ქართული სუფრის ყველა კარგ თამადას აქვს ეს ღვთით მომადლებული ნიჭი. ამასთან დაკავშირებით გავიხსენებ ერთ შემთხვევას, როდესაც რეზო მოსკოვიდან ჩამოვიდა თბილისში. ეს 1973 წელს იყო, მას შემდეგ, რაც მე დავიცავი დისერტაცია. ერთი ჩემი მეგობარი ძალიან მონადინებული იყო, რომ ჩემთვის და რეზოსთვის გაეცნო თავისი მეგობარი – საოცარი თამადა. ამისთვის დაგპატიჟებთო საუზმეზე, რომელზეც ვიქნებითო მხოლოდ შენ, მე, რეზო და ის საოცარი თამადაო, რომელიც გაუძღვება ამ პატარა სუფრასო. ძალიან რომ შემანუხსა, ვთხოვე რეზოს როგორმე მოეცალა საამისოდ. ძლივს

დავიყოლიე. და აი, ჩვენ ვართ ჩემი მეგობრის ოთახში, სადაც დაგვხვდა ჩვენი მოწვევის მიზეზი, რომელსაც ჩემი მეგობარი სიყვარულით სიმონიკას ეძახდა. ეს სიმონიკა აღმოჩნდა ქართული ენის მასწავლებელი სიმონ სხირტლაძე, რომელიც თბილისში ცნობილი იყო, როგორც საუკეთესო თამადა. ეს ხმა ჩემამდეც იყო მოსული, მაგრამ მას არასოდეს შევხვედრივარ. მართლაც, სიმონიკა ისე გაუძღვა ამ სამკაცრიან სუფრას დაღამებამდე, რომ რეზოს გადაავიწყა მისი მუდმივი „ათასი საქმე“. თამადის ყოველი სიტყვა ისეთი ქართულით იყო ნათქვამი, რომ არავის დაბადებია სუფრის დატოვების სურვილი.

საბედნიეროდ, ამას წინათ, გაზეთ „კვირის პალიტრის“ კედლის კალენდარში 2015 წლის 1 ივნისს ნავანყდი სიმონ სხირტლაძის შესანიშნავ პატარა წერილს „სწორუბოვარი მჭევრმეტყველი“ [11], რომელიც წარმოდგენას შექმნის იმაზე, თუ როგორ ითამადა სიმონიკა ჩვენთან. ამიტომ თქვენც გაგაცნობთ ამ წერილის ადრესატს: - „... დარია ფალავას – მშვენიერ და სულიერად გაცისკროვნებულ მანდილოსანს, რომელმაც განსაცვიფრებელი სიტყვა წარმოსთქვა იმერეთის სახელგანთქმული ეპისკოპოსის წმ. გაბრიელ ქიქოძის დაკრძალვაზე 1896 წლის 10 მარტს გელათში ...“.

„... ის იდგა ცნობიერების მწვერვალზე და ერთხელაც არ მომწყდარა მისგან. მან დასთესა ქვეყანაზე მარგალიტი და საქმით მოიმკო ყოველი კეთილი. ბევრი იპოვნა მან დაკარგული, ბევრი შემატა მან ცხოვრებას და ბევრი უსუსური მოასულდგმულა, გამოასათუთა სასიცოცხლოდ ... აღარა გვყავს ან ჩვენი ღირსება და ჩვენი ერის უფროსი შვილი, რომელსაც აუფროსებს მომავალი ქართლისა ძეთა ...“.

„... გვეყავ მეოხათ ღვთის წინაშე და მოგვანათე შენი რჩეულთა შორის გამოუყოფელი შარავანდი, რათა ერთის სიდიდით და ერთის ეროვნული ღირსებით ბრწყინავდეს მთელი საქართველო“.

„... დარიას შემდეგ დიდი ილია უჩვეულო სიტყვით გამოეთხოვა ამაგდარ მოძღვარს ...“.

საზოგადოებამ იმ დღეს ორი გამოარჩია – დარია ფალავა და ილია“.

ამ „ლირიული“ გადახრის შემდეგ, რაც მასწავლებლის, ლექტორის საქმიანობას, მის პროფესიონალიზმს შეეხება, უნდა გაგაცნოთ ის საოცარი პირველი ლექცია, რომლითაც რ. დოლონაძე წარსდგა ტექნიკურ უნივერსიტეტთან მის მიერ შექმნილი 3-წლიანი ფიზიკა-ტექნიკური სკოლის „პირველ-კურსელებთან“ (საშუალო სკოლის მე-7 კლასელებთან).

**რევაზ დოლონაძის არჩევა საქართველოს ტექნიკური
უნივერსიტეტის ზოგადი და თეორიული ფიზიკის
კათედრის გამგედ**

**ფიზიკა-ტექნიკური სკოლის გახსნა
ტექნიკურ უნივერსიტეტთან**

1982 წელს რევაზ დოლონაძე აირჩიეს ტექნიკური უნივერსიტეტის ზოგადი და თეორიული ფიზიკის კათედრის გამგედ. უნივერსიტეტის ხელმძღვანელობამ სრულად შეაფასა საშუალო სკოლის მოსწავლეებთან რევაზ დოლონაძის პედაგოგიური საქმიანობის დიდი მნიშვნელობა, როგორც რესპუბლიკაში მაღალი კვალიფიკაციის სამეცნიერო-ტექნიკური კადრების მომზადების მასშტაბური პროგრამის ნაწილისა. რევაზ დოლონაძეს ესმოდა, რომ მუშაობა ისეთ მძლავრ ორგანიზაციაში, როგორც არის ტექნიკური უნივერსიტეტი, ხსნის მის წინაშე არა მარტო ფართო პედაგოგიური მოღვაწეობის სარბიელს, არამედ აძლევს საშუალებას გააფართოვოს დიდი სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობის მქონე სამეცნიერო მუშაობა. მართლაც, კათედრის სამეცნიერო-კვლევით გეგმებში შეტანილი იქნა ელექტრული მუხტის გადატანის პრობლემებთან დაკავშირებული პრაქტიკული საკითხები. პირველ რიგში დაიგეგმა ზედაპირული მოვლენების, კერძოდ, ლიტოგრაფიის პროცესის გამოკვლევა, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს კაჟბადიანი ინტეგრალური სქემების წარმოებაში.

თბილისის ივ. ჯავახიშვილის უნივერსიტეტისა და ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტებთან ფაკულტატურ მეცადინეობებთან ერთად მან გახსნა ფიზიკა-ტექნიკური სკოლა ტექნიკურ უნივერსიტეტთან, რომელშიც ჩაირიცხნენ თბილისის საშუალო სკოლების მე-7 კლასელები. იყო, აგრეთვე, იმის იმედი, რომ ზოგიერთ სკოლაში, როგორც

თბილისში, ისე მის ფარგლებს გარეთ, გაიხსნება „ფიზიკა-ტექნიკური“ განხრის ექსპერიმენტული კლასები. ერთი ასეთი კლასი მართლაც გაიხსნა და, მიუხედავად იმისა, რომ ის მარტო ერთი იყო, მას მაინც შევეხებით.

ეს კლასი შეიქმნა ლანჩხუთის №2 საშუალო სკოლის მე-7 კლასში. ავადმყოფობის გამძაფრებამდე, თითქმის წელიწადნახევრის განმავლობაში რ. დოლონაძე სისტემატურად, ორ კვირაში ერთხელ ჩადიოდა ლანჩხუთში. იმ დღეს მისი ლექციის გარდა, რეზოს თანამშრომლები ატარებდნენ კიდევ ორ პრაქტიკულ მეცადინეობას, ერთს მათემატიკაში ან ფიზიკაში, ხოლო მეორეს ინგლისურ ენაში, რომლის გარეშეც თანამედროვე ფიზიკოსს ძალიან გაუჭირდება. როდესაც გავიგე, რომ ინგლისურის ტექსტები ეხება ფეხბურთს, მაშინვე მივხვდი ჩანაფიქრს. ყველა მეცადინეობა ამ კლასში „ხუთიანზე“ მიმდინარეობდა.

მონაფეებმა შეიყვარეს რეზო. გულის ამაჩუყებელი იყო, რომ მისი გარდაცვალებიდან ერთი წლის შემდეგ, მათ გამოუშვეს მისი ხსოვნისადმი მიძღვნილი კედლის გაზეთი.

პირველი ლექცია ტექნიკური უნივერსიტეტის ფიზიკა-ტექნიკურ სკოლაში

რევაზ დოლონაძე განსაკუთრებული ყურადღებით ემზადებოდა პირველი ლექციის ჩასატარებლად მე-7 კლასელებთან ფიზიკა-ტექნიკურ სკოლაში, რომელიც გაიხსნა საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტთან. მსმენელების თავისებურების გათვალისწინებით, მან გადაწყვიტა შეარჩიოს შეხვედრის არასტანდარტული ფორმა და წარმოადგინა „პიესა“ 6 მოქმედებად, რომელიც დაწერა „ძველი ალთქმის“ (ბიბლიის) მიხედვით სამყაროს შექმნის 6 დღის შესაბამისად. ფაქტიურად ეს იყო ამონაწერები ბიბლიის ტექსტიდან, რომელსაც ახლდა გამჭვირვალე ფირზე დახატული მახვილგონივრული ილუსტრაციები, რომლებიც ჩნდება ეკრანზე და მას მოსდევს ლექტორის კომენტარები. თემის შესაბამისად შერჩეული იყო მუსიკალური თანხლებაც. პიესის სატიტულო ფურცელი შთამბეჭდავად გამოიყურებოდა:

„ძველი ალთქმის“ მიხედვით

სამყაროს შექმნა

პიესა 6 მოქმედებად

მუსიკა იოჰან სებასტიან ბახისა

1. კანტატა №21

ასრულებს მიუნხენის ბახის სახელობის ქორო და ორკესტრი.

დირიჟორი კარლ რიხტერი.

2. ტოკატა და ფუგა რე-მინორი

ასრულებს პარიზის ღვთისმშობლის ტაძრის ორღანზე პიერ კომერო.

ამ პირველმა მეცადინეობამ ახალ „ფიზტექზე“, რომელსაც მონაფეების გარდა ბევრი მოზრდილიც ესწრებოდა (ფიზიკოსების ჩათვლით), დიდი წარმატებით ჩაიარა. ფერადი გამოსახულებები ეკრანზე, შთამბეჭდავი მუსიკა, ლექტორის მახვილგონიერი კომენტარები – ყველაფერი საყურადღებო და საინტერესო იყო.

ლექტორის ჩანაფიქრი წარმატებით განხორციელდა – აუდიტორია დაპყრობილ იქნა. მარტივად, გარკვევით და ძალიან საინტერესოდ იყო ახსნილი ბუნების რა ბევრი მოვლენის ახსნა შეუძლია ფიზიკას და რა უთვალავი საკითხი ელის თავის ჟამს. ლექციამ „მოიცვა ყოველივე“ ელემენტარული ნაწილაკებიდან კოსმოლოგიის საკითხებამდე და რელიგიამდე.

ბავშვებთან მუშაობამ გაიტაცა რეზო. მის ოცნებად გადაიქცა პატარა „ქართველი ლანდაუს“ აღმოჩენა (ცნობილი თეორეტიკოსის, აკადემიკოს ლანდაუს „ეშხით“). როდესაც ამის შესახებ ველაპარაკე გიგა გაბადაძეს – „ფიზტექის“ ერთ-ერთ ყოფილ მე-7 კლასელს, რომელიც საუბრის მომენტში ნიუ-იორკში ხელმძღვანელობდა სერიოზული ფიზიკოსებით დაკომპლექტებულ კოლექტივს, მან გაიცინა და მითხრა „რა დროს ლანდაუს ხსენებააო“.

მე ეს პასუხი იმედიანად ჩავთვალე და ვიცი, რომ მალე გავიხარებთ ქართველი ფიზიკოსების დიდი წარმატებით. ბავშვები ენთუზიაზმით მოდიოდნენ მის მეცადინეობებზე. მართლაც, რეზოს ლექციები არასდროს არ იყო მხოლოდ მშრალი ლექციები ფიზიკაში ან მათემატიკაში. ის ყოველთვის პოულობდა საშუალებას კავშირი დაემყარებინა ადამიანებსა და მათ გარემომცველ ბუნებას შორის, ან თვით ადამიანის შინაგან სამყაროსთან. დალლილობას კარგი ხუმრობა აქარვებდა. რეზოს დევიზი იყო ცნობილი მოსკოველი მათემატიკოსის, აკადემიკოს ნიკოლოზ ლუზინის სიტყვები: „მთავარია დაინტერესო, მუშაობას კი თვითონ დაიწყებენ“.

და ეს მას ბრწყინვალედ გამოსდიოდა. ნორჩი მოსწავლეები გატაცებით ასრულებდნენ სერიოზულ დავალებებს. უნდა აღინიშნოს, რომ მეშვიდე კლასელებს (ე. ი. სამწლიანი „ფიზიკის“ „პირველკურსელებს“) დისციპლინები ეკითხებოდათ სავსებით სოლიდურ დონეზე. მაგალითად, მათემატიკის კურსი შეიცავდა ისეთ საკითხებსაც, როგორცაა განზოგადოებული კოორდინატების ცნება, ფუნქციების მიახლოვებითი გამოთვლა ტეილორის მწკრივის საშუალებით, კომპლექსური რიცხვები, დიფერენცირებისა და ინტეგრირების საწყისები და ა. შ., ფიზიკის კურსში კი შეტანილი იყო კვანტური მექანიკის უმარტივესი ცნებები. სემინარებზე, რომლებიც დასაწყისში თვით რეზოს მიჰყავდა, ხოლო შემდგომ მისი ყურადღების ქვეშ ტარდებოდა, განიხილებოდა არა მარტო ამოცანები საინტერესო ფიზიკური შინაარსით, არამედ, ერთი შეხედვით, სრულიად ტრივიალური ამოცანები. მაგალითად, ამოცანები აუზზე, რომელშიც ერთი მილით შედის წყალი, ხოლო მეორეთი გამოდის და რომელიც მონაფეების მრავალი თაობისათვის არის ცნობილი, ისევე, როგორც მისი მსგავსი სხვა ამოცანები, სადაც ეძიებდნენ სავსებით არატრივიალურ ამონახსნებს, ან გაგრძელებებს.

რევაზ დოლონაძემ ფიზიკა-ტექნიკური სკოლებისთვის შეადგინა პროგრამები მათემატიკასა და ფიზიკაში. ფიზიკის სახელმძღვანელოსთვის მან მოასწრო მხოლოდ შესავალი ნაწილის შავი ვარიანტის დანერა. ამ შესავალში მან განიხილა ისეთი მნიშვნელოვანი საკითხიც, როგორცაა მომავალი სპეციალობის სწორი არჩევა. ამასთან დაკავშირებით ის განიხილავს ფიზიკოსების და მათემატიკოსების აზროვნების დამახასიათებელ თავისებურებებს. მაგალითისთვის მას მოჰყავს ზემოხსენებული ტრივიალური ამოცანა აუზზე და აჩვენებს, თუ როგორი განსხვავებული შეიძლება იყოს ადამიანების აზროვნება „მათემატიკური“ და „ფიზიკური“ ყაიდის შემთხვევებში.

ფიზიკის სასურველი სახელმძღვანელოს ნიმუშად მას მოჰყავდა შესანიშნავი ამერიკელი ფიზიკოსის რიჩარდ ფეინმანის ლექციები (6 ნიგნად) [12], რომლებიც თარგმნილია მსოფლიოს მრავალ ენაზე (ქართულად არა). შეკითხვაზე, ხომ არ იქნება მისი სახელმძღვანელო ამ კურსის გამეორება, რ. დოლონაძე პასუხობდა: „ძირითადი დებულებები, რა თქმა უნდა, გამეორდება, არაძირითადი – არა. რაც შეეხება მაგალითებს, ისინი აუცილებლად სხვა იქნება. ის განმარტავდა, თუ რა სტილში დაინერება მისი სახელმძღვანელო: „როგორც წერდნენ ზელდოვიჩი და იაგლომი, მშვიდად და ნელა, როცა არ ფიქრობ მოცულობაზე. როგორც ფეინმანთან, როდესაც გსურს შეედავო მას“. ის ძალიან მაღალ შეფასებას აძლევდა გამოჩენილი ფიზიკოს-თეორეტიკოსის, აკადემიკოს ი. ზელდოვიჩის და ცნობილი მათემატიკოსის ი. იაგლომის წიგნს - „უმალესი მათემატიკა დამწყები ფიზიკოსებისა და ტექნიკოსებისთვის“ (ეს წიგნიც არ გვაქვს ქართულად). რ. დოლონაძის პროგრამები ფიზიკისა და მათემატიკაში კარგად ერწყმის ამ შესანიშნავ წიგნს [13].

საერთაშორისო კონფერენცია „თელავი-84“

თბილისში, ელექტროქიმიის ინსტიტუტის თეორიულ განყოფილებაში საორგანიზაციო მუშაობასა და აქტიურ პედაგოგიურ მოღვაწეობასთან ერთად, რაზეც ქვემოთ მოგახსენებთ, რევაზ დოლონაძე მონაწილეობს მრავალი სამეცნიერო კონფერენციის მუშაობაში. 1979 წელს ის იყო საბჭოთა დელეგაციის ხელმძღვანელი საერთაშორისო კონფერენციაზე სნოუმასში (აშშ, კოლორადოს შტატი), რომელიც მიეძღვნა მყარი სხეულის და ელექტროლიტის გამყოფი ზედაპირის კვლევის არატრადიციულ მეთოდებს. კონფერენციის მონაწილეებს მან შესთავაზა ამ თემატიკაზე ერთ-ერთი უახლოესი შეხვედრის ჩატარება საქართველოში. ეს წინადადება ოფიციალურად იქნა დამტკიცებული 1982 წელს ლოგანში (აშშ, იუტას შტატი) მორიგ კონფერენციაზე არატრადიციულ მეთოდებზე, რომლის საკონსულტაციო კომიტეტის წევრიც იგი იყო.

ამრიგად, მსგავსი თემატიკის მესამე კონფერენცია საბჭოთა კავშირში პირველად საქართველოში უნდა ჩატარებულყო. რითი იყო გამოწვეული მეცნიერთა გაზრდილი დაინტერესება სხვადასხვა მდგომარეობაში მყოფ ნივთიერებათა გამყოფი ზედაპირების შესწავლით? საქმე ის გახლავთ, რომ ფიზიკისა და ქიმიის მომიჯნავე მეცნიერების ამ სფეროს უშუალო შეხება აქვს თანამედროვე ტექნოლოგიებთან, მაგალითად, მზის ენერჯის გარდაქმნასა და გამოყენებასთან, მიკროელექტრონიკის პროგრესთან და სხვა უნიშვნელოვანეს მიმართულებებთან, რომლებითაც ამჟამად განისაზღვრება სახელმწიფოთა სამეცნიერო-ტექნიკური განვითარების დონე. ასეთი აქტუალური სამეცნიერო კონფერენციის საქართველოში ჩატარების გადამწყვეტილება, უთუოდ იყო პროფესორ რევაზ დოლონაძის მაღალი სამეცნიერო

ავტორიტეტის დადასტურება, ამ სფეროში მისი სამეცნიერო დამსახურების საერთაშორისო აღიარება.

მომავალი კონფერენციის („ფაზათაშორისი საზღვრის ელექტროდინამიკა, კვანტური ეფექტები ადსორბირებულ ფენებსა და აფსკებში“) მიზანი იყო ამ სფეროში უახლეს მიღწევათა განხილვა და შედეგების შეჯამება და, აგრეთვე, მომავალ გამოკვლევათა პერსპექტივების გამოვლენა. სამეცნიერო სამყაროს დაინტერესება ამ კონფერენციით აისახა მისი საორგანიზაციო და საკონსულტაციო კომიტეტების შთამბეჭდავ შემადგენლობებში. მათგან პირველში შედიოდნენ, რ. დოლონაძის გარდა, ისეთი ცნობილი საბჭოთა მეცნიერები, როგორც ვ. აგრანოვიჩი, ე. ველიხოვი, ნ. ლიდორენკო, ა. ნაუმოვეცი და სხვა, ხოლო უცხოელ მეცნიერთაგან – ჰ. გერიშერი (გერმანიის მაქს პლანკის საზოგადოების ფრიც ჰაბერის ინსტიტუტი), ს. დევისონი (აშშ, ვატერლოოს უნივერსიტეტი), ი. ულსტრუპი (დანიის ტექნიკური უნივერსიტეტი), ბ. ჰანსენი (აშშ, იუტას უნივერსიტეტი), ბ. შულცე (გერმანიის დიუსელდორფის უნივერსიტეტი) და სხვ. საკონსულტაციო კომიტეტში შედიოდნენ ბ. კაზარინოვი (რუსეთის მეცნიერებათა აკადემიის ელექტროქიმიის ინსტიტუტი), ა. რჟანოვი (რუსეთის მეცნიერებათა აკადემიის ციმბირის განყოფილების ნახევარგამტართა ფიზიკის ინსტიტუტი), აკადემიკოსი ვ. სპიცინი და სხვ., ხოლო უცხოელ მეცნიერთაგან – ფიზიკაში ნობელის პრემიის ორგზის ლაურეატი (რაც უნიკალური მოვლენაა) ჯონ ბარდინი (აშშ, ილინოისის უნივერსიტეტი), ჩ. დიუკი (აშშ, კორპორაცია ქსეროქსი), რიეგო კუბო (იაპონია, კეიოს უნივერსიტეტი), რ. პარსონსი (საფრანგეთი, სამეცნიერო გამოკვლევათა ნაციონალური ცენტრი), ს. ტრასატი (იტალია, მილანის უნივერსიტეტი), ფიზიკაში ნობელის პრემიის ლაურეატი ჯ. შრიფერი (აშშ, კალიფორნიის უნივერსიტეტი),

ფიზიკაში ნობელის პრემიის ლაურეატი ლეო ესაკი (აშშ, ტომას ჯ. უოტსონის გამოკვლევათა ცენტრი) და სხვ.

კონფერენციის ჩატარება გადანიშნა 1984 წლის 1-5 ოქტომბერს თელავში. რეზომ მიზეზთა გამო შეარჩია თელავი. პირველი, რაც მან გაითვალისწინა იყო ის, რომ სასტუმრო ახლოს იყო დრამატული თეატრის შენობასთან, სადაც ჩატარდება კონფერენცია. მეორე, და ამას რეზო განსაკუთრებულ მნიშვნელობას ანიჭებდა, – თელავი – ისტორიული ქალაქია, კახეთის ცენტრი, განლაგებული სილამაზით და ნაყოფიერებით განთქმულ ალაზნის ველზე. თვითონ თელავში და მის შემოგარენში მრავლადაა ისტორიულ-არქიტექტურული ძეგლები. „მე მინდა გავაოცო კონფერენციის მონაწილენი ამ სილამაზით“. – ამბობდა რეზო. არავის შეეძლო წარმოედგინა, რომ ეს იქნებოდა ბოლო კონფერენცია მის ცხოვრებაში. მანამდე, 1983 წელს მან მიიღო მონაწილეობა საერთაშორისო საზაფხულო სკოლაში ახალგაზრდა მეცნიერთათვის, სადაც წაიკითხა ლექციების ციკლი. ასეთმა „სასკოლო“ ლექციებმა მოუტანა მას უზარმაზარი ავტორიტეტი საბჭოთა და უცხოელ ახალგაზრდა მეცნიერებში.

რეზომ კონფერენციის მომზადებაში მონაწილეობის მისაღებად ჩართო არა მარტო მისი თეორიული განყოფილების თანამშრომლები, არამედ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ზოგადი და თეორიული ფიზიკის კათედრის თანამშრომლებიც, რომლის გამგედაც ის აირჩიეს 1982 წელს. კარგად მოფიქრებულ კულტურულ პროგრამაში შედიოდა უძველესი ისტორიულ-არქიტექტურული ძეგლების დათვალიერება, სხვადასხვა ექსკურსიები, მაგრამ პროგრამის მთავარი ნომერი უნდა ყოფილიყო ალავერდის ტაძარში თელავის მუსიკალური სკოლის მოსწავლე გოგონათა ქოროს კონცერტი უძველესი საეკლესიო საგალობლების შესრუ-

ლებით. ასეც იყო. კონცერტმა უდიდესი შთაბეჭდილება მოახდინა.

კონფერენციისთვის მზადების პერიოდში იყო უსიამოვნო მომენტებიც. ასე, მაგალითად, ნობელის ლაურეატმა ჯონ შრიფერმა გამოგზავნა დეპეშა, რომ უარს აცხადებს საკონსულტაციო კომიტეტში მუშაობაზე პროტესტის ნიშნად, ვინაიდან საბჭოთა კავშირის სამხედრო ძალებმა ჩამოაგდეს კორეის სამგზავრო თვითმფრინავი (რუსეთის მიერ ოკუპირებული საქართველოც საბჭოთა კავშირად მოიაზრებოდა). ასევე მოიქცა ნობელის მეორე ლაურეატიც, ლეო ესაკი, მსოფლიოში ერთ-ერთი ცნობილი ავტორიტეტი მიკროელექტრონიკაში. მაგრამ ამ პერიოდში იყო სასიამოვნო ამბებიც. ასე, 1983 წელს რევაზ დოლონაძე აირჩიეს საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის წევრად. თელავის კონფერენციაზე ჩამოვიდნენ მონაწილეები საბჭოთა კავშირის და უცხოეთის სამეცნიერო ცენტრებიდან (აშშ, კანადა, გერმანია, ესპანეთი, საფრანგეთი, ინგლისი, დანია, ბულგარეთი, პოლონეთი, ჩეხეთი, იტალია, იაპონია, იუგოსლოვია). კონფერენციამ „თელავი-84“ წარმატებით ჩაიარა. უნდა აღინიშნოს, რომ დოქტორმა კლაუს ფონ კლიტცინგმა მიუნხენის უნივერსიტეტიდან (გერმანია) სამეცნიერო სამუშაოსთვის, რომელზეც გააკეთა მოხსენება კონფერენციაზე (ჰოლის კვანტური ეფექტის აღმოჩენა), 1986 წელს მიიღო ნობელის პრემია.

გამოსამშვიდობებელ ბანკეტზე სუფრის თამადა იყო რეზო. ეს არ გაუკვირდება მათ, ვინც ახლოს იცნობდა რეზოს. რეზოსთვის ქართული პურმარილი არასდროს ყოფილა უბრალოდ ღვინის სმა. ის ამაში ხედავდა ეროვნულ ტრადიციას და თვლიდა ეროვნული კულტურის ელემენტად. მას მოსწონდა ქართული სუფრის სავალდებულო სადღეგრძელოები – „მშვიდობისთვის ჩვენ სახლებში, ჩვენი მიწა-წყლის აყვავების, მშობლების, მეგობრობის, სიყვარულის, ახალგაზრდა თაობის, მომღიმარი დიასახლისის, გარდაცვ-

ლილთა მოგონების და ა.შ.“ ის სტუმრებს უხსნიდა, რომ ამ სადღეგრძელოების თემა ყველა ხალხისთვის ახლობელია. აქვე ვიტყვი ჩემი ლევანის სიტყვებით, [7]: „ამ სადღეგრძელოებში ასახულია ქართველი ხალხის მისწრაფება მშვიდობისკენ, ბედნიერი მომავლის რწმენა. ეს საქართველოს ისტორიამ – თითქმის დაუსრულებელი ომების ისტორიამ დატოვა კვალი ქართულ ეროვნულ სადღეგრძელებზე, ისევე როგორც ჩვენს მისაღმებზე და გამომშვიდობებზე. შეხვედრის დროს ქართველები ერთმანეთს გამარჯვებას უსურვებენ (აქედანაა „გამარჯობა“) და არა ჯანმრთელობას (შეადარე რუსული – „ზდრავსტვუი“ – ზდრავია რუსულად ჯანმრთელობა), განშორებისას კი მშვიდობას უსურვებენ ქართველები ერთმანეთს („მშვიდობით“).“

რეზოსთვის ქართული სუფრა სასიამოვნო რიტუალი იყო აუცილებელი სიმღერებითა და ცეკვებით (რეზო – მაღალი და მოქნილი, დიდი გრძნობით ცეკვავდა „ბალდადურს“). ის მჭერმეტყველი თამადა იყო, რომელსაც ხელენიფებოდა ტრადიციული ქართული სადღეგრძელოების იუმორით შეთავსება იმპროვიზაციასთან.

თელავის ბანკეტზე რეზო უკანასკნელად იყო თამადა. დაღლილად გამოიყურებოდა. ჩათვალეს, რომ გადაიღალა. მართლაც, ის თავდაუზოგავად იღვწოდა კონფერენციის ღირსეულად ჩატარებისთვის. მაგრამ, სამწუხაროდ, მისი დღეები დათვლილი იყო. ვიდრე ამ სამწუხარო საკითხს შევეხებით, უნდა ითქვას იმ დიდ პედაგოგიურ სამუშაოზე, რომლის ჩატარება მან მოასწრო თბილისში.

აუნაზღაურებელი დანაკლისი

თელავის კონფერენციის წარმატებულმა დასრულებამ, რომლის ორგანიზებას რევაზ დოლონაძემ უდიდესი ენერჯია შეაღია, იმედს იძლეოდა, რომ იწყება სამეცნიერო-კვლევითი და პედაგოგიური მოღვაწეობის ახალი ეტაპი. საინტერესო იდეები მრავლად იყო, ისევე, როგორც ნიჭიერი თანამშრომლები იყვნენ გვერდით. მაგრამ გაუთავებელი თავის ტკივილი არ ეშვებოდა და, აი, პროფესორ რომან შაქარიშვილის გამაოგნებელი დასკვნა – სიმსივნე თავის ტვინის არეში. რ. დოლონაძე სასწრაფოდ მოათავსეს მოსკოვში ნ. ბურდენკოს სახელობის ნეიროქირურგიის ინსტიტუტთან არსებულ საავადმყოფოში. შაქარიშვილის დასკვნამ შოკში ჩამაგდო. ამ წუთიდან რეზოს არ მოვცილებივარ და როგორც ვთქვი, მას მოსკოვშიც გაყვევი. ოპერაცია დაინიშნა 1985 წლის 12 მაისისთვის. მიუხედავად იმისა, რომ ის დღე არასასურველი უნდა ყოფილიყო ავადმყოფთა ჯანმრთელობისთვის, ოპერაცია არ გადადეს. ექიმების შეხედულებით ოპერაციამ კარგად ჩაიარა. სიმსივნე კეთილთვისებიანი აღმოჩნდა, მაგრამ, როგორც იტყვიან, ეშმაკს არ ეძინა. 13 მაისის ღამით სისხლის წნევამ საშიშრად მოიმატა. ვერაფრით რომ ვერ შეაჩერეს ეს მატება, მიმართეს ძველ წესს – გახსნეს ვენა, მაგრამ აქ გულმა უმტყუნა.

მსოფლიო სამეცნიერო საზოგადოებრიობამ ცხარედ დაიტირა რევაზ დოლონაძის უდროო გარდაცვალება. რევაზ დოლონაძე, გამოჩენილი მეცნიერი, თანამედროვე კვანტური ელექტროქიმიის ერთ-ერთი ძირითადი შემქმნელი, მარტო საქართველოს არ დაუკარგავს.

თბილისში ის დაასვენეს საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სააქტო დარბაზში. გამოსვენება ჩატარდა 1985 წლის 18 მაისს. დაიკრძალა საბურთალოს სასაფლაოზე მშობლების გვერდით.

დიდ კონსტანტინე გამსახურდიას უთქვამს:

„არასოდეს დიდი მწიგნობარნი არ გამხდარან ისინი, ვისაც ამქვეყნიური დიდების მოსახვეჭად აუღიათ კალამი ხელში. მხოლოდ ისინი დარჩენილან კაცობრიულ ვნებათა დიდ მესიტყვეებად, ვისაც დიდი იდეებისათვის ბრძოლაში შემოსცვეთიათ აბჯარი, უბრძოლიათ და უღვანიათ ...“

ეს სიტყვები კარგად ერწყმის რევაზ დოლონაძეს – მეცნიერსა და მოქალაქეს, ახალგაზრდობის მოყვარულსა და შემწეს, თავის საქმეზე, თავის სამშობლოზე უანგაროდ შეყვარებულ კაცს, რომელიც მთელი სიცოცხლის მანძილზე თავისი ქვეყნის წარმატებებს ერთ-ერთ საიმედო ბურჯად ედგა.

რეპაზ დოლონაძის დაბადებიდან 70 წლისთავის აღნიშვნა 2001 წ. ნოემბერში, საერთოევროპული მეცნიერების კვირეულის ფარგლებში

1967 წელს მოსკოვში გამოიცა თარგმანი გამოჩენილი ამერიკელი ფიზიკოსის რობერტ ოპენჰეიმერის 65-გვერდიანი ნიგნისა „მფრინავი ტრაპეცია. სამი კრიზისი ფიზიკაში“ [14]. მეორე მსოფლიო ომის დროს, 1941 წლიდან ოპენჰეიმერი 38 წლის ასაკში სათავეში ჩაუდგა უჩვეულოდ დიდ და რთულ ლოს-ალამოსის „ზელაბორატორიას“, სადაც შეიქმნა ატომური ბომბი. ცხადია, რომ მისმა პატარა ნიგნმა დიდი დაინტერესება გამოიწვია მრავალ ქვეყანაში. ნიგნი წარმოადგენს კონსპექტურ ჩანაწერს სამი ლექციისა, რომლებიც 1962 წელს მან წაიკითხა კანადაში მაკმასტერის უნივერსიტეტში. ამ უმაღლეს სასწავლებელში არსებობდა შესანიშნავი ტრადიცია – ყოველ წელს მოეწვიათ რომელიმე გამოჩენილი მეცნიერი (თემატიკის განურჩევლად) ლექციების წასაკითხად, „რაც დაეხმარება სტუდენტებს გადალახონ ფაკულტეტების გამყოფი ბარიერები თანამედროვე უნივერსიტეტში“. (სამწუხაროდ, ეს ნიგნიც არ არის ნათარგმნი ქართულად, ზ. უ.).

ნიგნი სამი ნაწილისაგან შედგება: „სივრცე და დრო“, „ატომი და ველი“, „ომი და ერები“. ნიგნში პრაქტიკულად ფორმულების გარეშე არის განხილული ფარდობითობის თეორიის და კვანტური მექანიკის პრინციპები. როგორც ზემოთაა აღნიშნული, ფორმულების და საერთოდ მათემატიკის გარეშეა დაწერილი ალბერტ აინშტაინისა და ლეოპოლდ ინფელდის სამეცნიერო-პოპულარული ნიგნიც „ფიზიკის ევოლუცია“, რომელიც კიდევ უფრო ადრე, 1937 წელს დაიწერა. ასეთი ნიგნების დაწერა ფიზიკაზე, რომელიც მეცნიერულია, არ შეიცავს ფორმულებს და საინტერესოა წასაკითხად, მხოლოდ ფართო განათლების მქონე დიდ მეცნიერებს ხელენიფებათ. რაც შეეხება ოპენჰეიმერს, ის

ახალგაზრდობაში სწავლობდა ძველ ბერძნულ და ლათინურ ენებს, ხოლო მოგვიანებით შეისწავლა სანსკრიტი, კარგად გაეცნო ბუდიზმს და ძველ ინდურ ფილოსოფიას, თვითონაც რიგიან ლექსებს წერდა. ჰყვებიან, რომ მან გააოცა დეკანი, როდესაც აუხსნა, რატომ აირჩია სამუშაოდ კალიფორნიის უნივერსიტეტი: „მე მომხიბლა იმან, რომ თქვენს ბიბლიოთეკაში არის XVI-XVII საუკუნეების ფრანგი პოეტების ლექსების მდიდარი კოლექცია“.

თავის წიგნს ოპენჰეიმერი იწყებს ასე: „ამჟამინდელი XX საუკუნე – დიდი საუკუნეა ფიზიკისთვის. ესაა საუკუნე მოულოდნელი, ღრმა და ამაღელვებელი აღმოჩენებისა, რომლებმაც პრაქტიკაში დანერგვის შედეგად მნიშვნელოვნად შეცვალა ადამიანის ცხოვრების პირობები. ბოლო რამდენიმე წლის განმავლობაში მიღწეულია უზარმაზარი პროგრესი სიცოცხლის ძირითადი მხარეების გაგებაში (აქ მინიშნებულია მემკვიდრული ნივთიერების – გენის სტრუქტურის დადგენა – ზ. უ.) და მე დარწმუნებული ვარ, რომ მომავალ წლებში კაცობრიობა გაცილებით მეტს გაიგებს, ვიდრე მისი განვითარების მთელი პერიოდის განმავლობაში, ცოცხალი ორგანიზმების საოცარი ფუნქციების შესახებ, თვით ადამიანზეც, როგორც ბუნების ნაწილზე. ჩვენ, ფიზიკოსები, ამჟამად ჯერ კიდევ დაკავებული ვართ უძნელესი ბრძოლით მატერიის კანონებისა და მისი ბუნების შესაცნობად (უნდა ითქვას, რომ დღეს, 21-ე საუკუნის დასაწყისში, ეს ბრძოლა კიდევ უფრო გააფთრებით მიმდინარეობს და მას, როგორც ჩანს, დასასრული არა აქვს – ზ. უ.).

... მეცნიერთა რაოდენობა, კაცობრიობის მთელი ისტორიის განმავლობაში საკმარისად დიდია, მაგრამ მათი დაახლოებით 93% დღესაც ცოცხალია. ეს მეტყველებს იმაზე, რომ მეცნიერებაში ჩართული ადამიანების რიცხვი ძალიან სწრაფად იზრდება ...

ამ რამდენიმე ხნის წინ მე მესტუმრა საბჭოთა კავშირის მეცნიერებათა აკადემიის სწავლული მდივანი, რომელმაც მთელი დღე გაატარა ჩემთან პრინსტონში (სადაც ოპენჰეიმერი ხელმძღვანელობდა „მონინავე სამეცნიერო პრობლემების ინსტიტუტს“). ჩემი შეხედულებით, მას მნიშვნელოვანი პოლიტიკური პოსტი უკავია. ჩვენ ცოტაოდენი ვილაპარაკეთ სამეცნიერო მოღვაწეობის მასშტაბების გაზრდაზე, რასთანაც მას აქვს შეხება, როგორც ადმინისტრატორს. მე შევეკითხე, თუ როგორია, მისი შეხედულებით, შემდგომი ორმოცდაათწლიანი პერიოდის პერსპექტივები. მან დაუფიქრებლად მიპასუხა: „იმ დროისთვის ჩვენ ყველანი მეცნიერები ვიქნებით“. ნათქვამის საშინელ აზრს ის მაშინვე ვერ ჩანვდა, მაგრამ შემდეგ დაუმატა: „თუმცა არა, ყველა არა“.

პირადად ჩემთვის (ზ. უ.) ორივეს აზრი გასაგებია. ოპენჰეიმერი გააოგნა იმან, რომ სტუმარს დასაშვებად მიაჩნდა ერთი და იმავე (სამეცნიერო) საქმით ყველას დაკავება. სამეცნიერო მოღვაწეობისთვის ადამიანს ხომ უნდა გააჩნდეს მისწრაფება და გარკვეული თვისებები, ისეთები, როგორც, მაგალითად, არ გააჩნია მომავალ ხელოვანს, ან ადმინისტრატორს (თუმცა დაფიქრება ყველას მართებს). საბჭოთა კავშირში იმ დროს (რუსეთში კი ახლაც) მიმდინარეობდა დაძაბული მუშაობა საომარი ტექნიკის, განსაკუთრებით ატომ-ბირთვული და სარაკეტო იარაღის სრულყოფისათვის, რაც ამბიციური იმპერიალისტური მიზნებით იყო (და არის) ნაკარნახევი. სამწუხაროა, რომ ამ შავზნელ საქმიანობაში ქართველი სპეციალისტების დიდი წვლილიცაა შეტანილი (საკმარისია დავასახელოთ ორგზის სოციალისტური შრომის გმირის, აკადემიკოს ალექსანდრე ნადირაძის „დამსახურება“). ეს, რამაც „გამოჟონა“ და რამაც არა? ამ დიდ სამუშაოს სამეცნიერო კადრების დიდი

რაოდენობა ესაჭიროება. ამიტომ იყო ასე სპონტანური რუსეთის აკადემიის სწავლული მდივნის პასუხი.

ამრიგად, ეს, რაც აქ ითქვა, ნიშნავს, რომ იმ დროს იყო მეცნიერებაში მუშაობის მსურველთა რაოდენობის მკვეთრი ზრდა. ახლა გავიხსენებ 1998-2010 წლებს, როდესაც მე გახლდით „მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების ხელშემწყობი ევროპული ასოციაციის“ (შემოკლებით „ევრომეცნიერების“) საქართველოს ეროვნული სექციის საგანმანათლებლო პროგრამის კოორდინატორი და როდესაც ზემოთ ნახსენები ვითარება საპირისპიროდ შეიცვალა (ახალგაზრდობა არ მიილტვის სამეცნიერო მუშაობისკენ).

(ცნობისათვის, საქართველოში „ევრომეცნიერების“ ეროვნული სექცია დაარსდა რევაზ დოლონაძის ნათლულის, საბჭოთა ოკუპაციის მუზეუმის ერთ-ერთი შემქმნელის, ისტორიკოსის, ლევან ურუშაძის (1964-2013) ძალისხმევით 1998 წელს და რომლის აქტიური წევრი იყო აკადემიკოსი ვახტანგ ბოჭორიშვილი – 1941-42 წლებში ქართველ პატრიოტთა არალეგალური ორგანიზაციის „სამანის“ აქტიური წევრი, რომელიც სიკვდილით დასჯას ბენვზე გადაურჩა).

2001 წლის ნოემბერში „ევრომეცნიერების“ ინიციატივითა და „ევროკომისიის“ დაფინანსებით ევროპის ქვეყნებში ჩატარდა მეცნიერების კვირეული, რომლის ერთ-ერთი მიზანი იყო სამეცნიერო მოღვაწეობის პროპაგანდა ახალგაზრდობაში. ესე იგი, დრომ მოიტანა და ახალგაზრდებმა პირი იბრუნეს მეცნიერებისაგან, როგორც ევროპაში, ისევე სხვა ქვეყნებში.

„ევრომეცნიერების“ საქართველოს ეროვნულმა სექციამ ამ საერთოევროპული ღონისძიების ფარგლებში ჩაატარა მეცნიერების კვირეული, რომლის ერთი დღე დაეთმო პროფესორ რევაზ დოლონაძის (1931-1985) დაბადებიდან სამოცდამეათე წლისთავისადმი მიძღვნილ სამეცნიერო სესიას.

სესიას გამოეხმაურა არაერთი ცნობილი ქართველი და უცხოელი მეცნიერი. განსაკუთრებით შთაბეჭდავი იყო აკადემიკოს ვახტანგ ბოჭორიშვილის გამოსვლა, რომელიც კარგად იცნობდა რევაზ დოლონაძის მრავალმხრივ მოღვაწეობას, მან განსაკუთრებით აღნიშნა ასეთი მოღვაწეობის დიდი აღმზრდელობითი მნიშვნელობა.

საქართველოსთვის სამეცნიერო კადრების ხარისხიანი მომზადების საკითხს განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს, რადგან მისი ეკონომიკის წარმატებული განვითარებისთვის დიდი როლი ეკისრება ახალი და უახლესი ტექნოლოგიების გამოყენებას მძიმე და მსუბუქ მრეწველობაში.

ამიტომ აუცილებელია, რომ ქვეყანაში რაც შეიძლება მეტი იყოს ისეთი აღმზრდელი, როგორც იყო რევაზ დოლონაძე, რაც წარმატების მნიშვნელოვანი გარანტიაა. რადგან სიტყვამ მოიტანა ბატონ ვახტანგ ბოჭორიშვილის გახსენება, ამიტომ დავამატებ ბატონ ვახტანგის სიტყვებს, რომლებიც მან წაუმძღვარა გარდაცვალებამდე ცოტა ადრე გამოცემულ მისი ლექსების კრებულს [15], რომელიც გვაჩუქა ლევან ურუშაძეს და მე:

„ძვირფასო ბატონო ლევან!

დიდი მონივნებით მოგართმევთ ჩემი სულის ამ მცირედ ანარეკლს თქვენ – ადამიანს, რომელსაც ცხოვრების მიზნად სიმართლისათვის, სამშობლოს ბედნიერებისათვის თავდადებული ბრძოლა აგირჩევიათ.

ღმერთმა გაგამარჯვებინოთ.

ვახტანგ ბოჭორიშვილი
09.05.02“

ჩემს წიგნს კი წაანერა:

„ბატონ ზურაბ ურუშაძეს უღრმესი პატივისცემით და მძაფრი სურვილით სიმართლის ეკლიან გზაზე გამარჯვებისა ჩვენი სამშობლოს სადღეგრძელოდ.

ვახტანგ ბოჭორიშვილი.

09.05.02“

P.S. ცოტა ხნის მერე ბ-ნი ვახტანგი გარდაიცვალა.

მოგონებები რევაზ დოლონაძეზე

„ვინ იფიქრებდა პროფესორ დოლონაძის ჩვენგან მოულოდნელ წასვლას მისი სიცოცხლის ესოდენი გაბრწყინების ხანაში? ეჭვგარეშეა, რომ მან შექმნა კვანტური ელექტროქიმიის უდიდესი მონუმენტი. ჩვენ დავკარგეთ მსოფლიოს ქიმიკოსთა გზის მანათობელი ვარსკვლავი“. ასეთი გულისტკივილი გამოთქვებს თავის სამძიმრის დეპეშაში ცნობილმა იაპონელმა ელექტროქიმიკოსებმა, პროფესორებმა მაცუდამ და ნოტოიამ [2].

„რევაზ რომანის ძის შრომები ფართოდ იყო, არის და იქნება ცნობილი და დაფასებული მთელს მსოფლიოში, მისი უდროო გარდაცვალება აუნაზღაურებელი დანაკლისია მეცნიერებისათვის“ – თქვა სახელოვან მეცნიერთან გამოთხოვებისას ლენინური პრემიის ლაურეატმა, რუსეთის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსმა ვ. ი. გოლდანსკიმ [3].

„გიცხადებთ ღრმა მწუხარებას დიდი მეცნიერის, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის წევრის რევაზ დოლონაძის უდროო გარდაცვალების გამო“. ასე გამოეთხოვა თავის სახელოვან კოლეგას რუსეთის მეცნიერებათა აკადემიის ატომ-ბირთვულ გამოკვლევათა ინსტიტუტის დირექტორი, სახელმწიფო პრემიის ლაურეატი, შემდგომში საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდენტი, აკადემიკოსი ალბერტ თავხელიძე.

გამოჩენილი საბჭოთა მეცნიერი, საბჭოთა კავშირის მეცნიერებათა აკადემიის ქიმიის განყოფილების აკადემიკოს-მდივანი, ლენინური და სახელმწიფო პრემიების ლაურეატი, აკადემიკოსი ი.მ. კოლოტირკინი საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდენტის ევგენი ხარაძის სახელზე გამოგზავნილ წერილში წერდა: „ღრმად პატივცემულო ევგენი კირილეს ძევ! გთხოვთ მიიღოთ და ქართველ სამეცნიერო საზოგადოებრიობას, რევაზ რომანის ძის ახლობლებს

გადასცეთ ჩემი გულითადი თანაგრძნობა რევაზ რომანის ძე დოლონაძის – თანამედროვე თეორეტიკოს-ელექტროქიმიკოსთა შორის ერთ-ერთი უდიდესი სპეციალისტის – უდროო გარდაცვალების გამო. რევაზ რომანის ძის შემოქმედებითი მემკვიდრეობა, რომელიც მისი მოწაფეების შრომებში ვითარდება, მსოფლიო მეცნიერების მონაპოვრად იქცა“.

უკრაინის მეცნიერებათა აკადემიის თეორიული ფიზიკის ინსტიტუტის დირექტორი, სოციალისტური შრომის გმირი, ლენინური პრემიის ლაურეატი, აკადემიკოსი ა. ს. დავიდოვი და განყოფილების გამგე აკადემიკოსი ი. რ. იუხნოვსკი წერდნენ ევგენი ხარაძეს: „უკრაინის მეცნიერებათა აკადემიის თეორიული ფიზიკის ინსტიტუტის კოლექტივი დიდად არის დამწუხრებული გამოჩენილი ელექტროქიმიკოსისა და მეცნიერების ორგანიზატორის რევაზ რომანის ძე დოლონაძის უდროო გარდაცვალების გამო“.

სსრ კავშირის მეცნიერებათა აკადემიის ციმბირის განყოფილების კატალიზის ინსტიტუტის დირექტორის, აკადემიკოს კ. ზამარაევის სამძიმრის დეპეშაში ვკითხულობთ: „დიდად ვართ დამწუხრებულნი მსოფლიო სახელის მქონე მეცნიერი-ელექტროქიმიკოსის, ბრწყინვალე ადამიანის, – რევაზ რომანის ძე დოლონაძის გარდაცვალების გამო. რევაზ რომანის ძის ნათელი ხსოვნა სამუდამოდ დარჩება ჩვენს გულებში“.

გამოჩენილი იტალიელი ელექტროქიმიკოსის, მილანის უნივერსიტეტის პროფესორის პატრიციო გალონის სამძიმრის წერილში წერია: „იტალიელი კოლეგები იზიარებენ პროფესორ დოლონაძის ოჯახის, ქართველი კოლეგების მწუხარებას უდიდესი მეცნიერის და მეგობრის დაკარგვის გამო. ჩვენ გულებსა და გონებაში შევინახავთ მის ადამიანობას, მის წვლილს მსოფლიოს გამაერთიანებელ ცოდნაში“.

მილანის უნივერსიტეტის პროფესორი სერჯიო ტრასატი წერდა: „პროფესორ დოლონადის ჩვენგან მოულოდნელი წასვლა უდიდესი დანაკლისია მეცნიერებისა და საზოგადოებრიობისათვის“.

სახელგანთქმული ჩეხი მეცნიერი, ჩეხეთის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი, პრალის უნივერსიტეტის პროფესორი ვლჩეკი დიდი გულისტკივილით გამოეთხოვა ქართველ სწავლულს: „დიდის მწუხარებით შევიტყვე ცნობა პროფესორ დოლონადის – დიდი მეცნიერისა და შესანიშნავი ადამიანის უდროო გარდაცვალების შესახებ“.

ფიზიკისა და ქიმიის დარგში საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მშვენება უწოდა რ. დოლონადეს აკადემიის პრეზიდენტმა ევგენი ხარაძემ 1985 წლის საერთო კრებაზე, იგონებდა რა აკადემიის გარდაცვლილ წევრებს.

რევაზ დოლონადის ხსოვნას მიეძღვნა საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალების: „Electroanalytical Chemistry and Interfacial Electrochemistry“-ისა და „Progress in Surface Science“-ის სპეციალური ნომრები.

უნდა აღინიშნოს, რომ რევაზ დოლონადის გარდაცვალებიდან ერთი წლის შემდეგ, 1986 წლის 29-31 მაისს თბილისში, საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში ჩატარდა საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის წევრის, პროფესორ რევაზ დოლონადის ხსოვნისადმი მიძღვნილი პირველი საკავშირო სიმპოზიუმი, რომლის მონაწილეებმაც პატივი მიაგეს სასიქადულო მეცნიერის სახელსა და ნაღვანს. მასში მონაწილეობის მისაღებად ჩამოვიდნენ საბჭოთა კავშირის წამყვანი სპეციალისტები რვა ქალაქიდან. ფორუმი მიეძღვნა „ერთგვაროვან და არაერთგვაროვან (მათ შორის ბიოლოგიურ) სისტემებში მუხტის გადატანის საკითხებს“. გადაწყდა, რომ ამიერიდან ყოველ სამ წელიწადში ერთხელ თბილისი უმასპინძლებს მეცნიერის ხსოვნისადმი მიძღვნილ ანალოგიურ საკავშირო კონფერენციებს. სამწუხაროდ, ეს გადა-

წყვეტილება ვერ განხორციელდა. მართლაც, შემდეგ იყო 1989 წელს რუსეთის საოკუპაციო არმიის მიერ თბილისში 9 აპრილს საპროტესტო აქციის ბარბაროსული დაშლა მომწამლავი აირის და ალესილი ნიჩბების გამოყენებით, რასაც 21 ადამიანის სიცოცხლე ემსხვერპლა. შემდეგ წლებში კი კონფერენციების ჩატარების ფიზიკური პირობები აღარ არსებობდა. ქვეყანა სახელმწიფოებრივი დამოუკიდებლობის მისაღწევად იბრძოდა . . .

მაგრამ 1986 წელი იმითაც აღინიშნა, რომ აგვისტოში ლიტვის დედაქალაქ ვილნიუსში ჩატარდა ელექტროქიმიკოსთა საერთაშორისო საზოგადოების სესია, რომელზეც ელექტროქიმიური ფიზიკის საკითხების განხილვისას სპეციალური სხდომა მიეძღვნა რევაზ დოლონაძის ხსოვნას.

მიუხედავად არსებული სიძნელეებისა, 1989 წლის 2-6 ოქტომბერს ბათუმში მაინც ჩატარდა რევაზ დოლონაძის ხსოვნისადმი მიძღვნილი მეორე საკავშირო სიმპოზიუმი - „მიუხტის გადატანის პროცესების კინეტიკა ჰომოგენურ და ჰეტეროგენურ სისტემებში“ - რომელზეც საუბარი გრძელდება ნიგნის ბოლოს, ავტორის ბოლოთქმაში.

1991 წელს თბილისის ივ. ჯავახიშვილის უნივერსიტეტის გამომცემლობაში დაისტამბა რევაზ დოლონაძის დაბადებიდან 60 წლისთავისადმი მიძღვნილი სტატიების და მოგონებების კრებული [2] რუსულ ენაზე, რათა ის მისაწვდომი ყოფილიყო უცხოელ მეცნიერთათვისაც. ამ კრებულიდან გაგაცნობთ მხოლოდ 3 მოგონებას. ერთი მათგანი ეკუთვნის გამოჩენილ ქართველ ფიზიკოსს, პროფესორ ანრი რუხაძეს, რუსეთის მეცნიერებათა აკადემიის მოსკოვის ფიზიკის ინსტიტუტის თეორიული განყოფილების ხელმძღვანელს, ხოლო მეორე და მესამე - რევაზ დოლონაძის ყოფილ დოქტორანტებს, ახლა კი პროფესორებს: ვოლფგანგ შმიკლერს (ბონის უნივერსიტეტი, გერმანია) და პიტერ სმიტს (ოკლენდის უნივერსიტეტი, აშშ).

*პროფესორი ანრი რუხაძე
რუსეთის მეცნიერებათა აკადემიის მოსკოვის
ზოგადი ფიზიკის ინსტიტუტის
თეორიული განყოფილების ხელმძღვანელი*

რევაზ დოლონაძის ხსოვნისათვის

... ჩემი სამეცნიერო ინტერესები არ იკვეთებოდა რევაზ დოლონაძის ინტერესებთან – მე ძირითადად კლასიკური ფიზიკით ვიფარგლებოდი, რეზო – კვანტურით. მაგრამ ჩვენ კარგად ვიცნობდით ერთმანეთის ნაშრომებს და მე აბსოლუტურად დარწმუნებული ვარ, რომ ის იყო ჩვენი დროის ერთ-ერთი უბრწყინვალესი ფიზიკოსი-თეორეტიკოსი.

ბოლო წლებში ჩვენი სამეცნიერო ინტერესები დაახლოვდა და ჩვენ კიდევ უფრო დავმეგობრდით. ის სულ უფრო ხშირად მთხოვდა მისი მოწაფეების ნაშრომების შესწავლას, რომლებმაც მოამზადეს თავისი სადოქტორო დისერტაციები. ყოველივე ამან დამარწმუნა, რომ რეზო ძალიან ღრმად და ფართოდ განათლებული ფიზიკოს-თეორეტიკოსია.

თბილისში გადასვლასთან დაკავშირებით (ამაზე ქვემოთ გვექნება საუბარი – ზ. უ.). ახალი ძალით გაიზარდა არა მარტო მისი, როგორც ფიზიკოსის, არამედ როგორც გამოჩენილი მასწავლებლის ნიჭი. უდიდესი ენერგიით დაიწყო მან საქართველოსთვის სამეცნიერო-ტექნიკური კადრების მომზადების თავისი სისტემის შექმნა და როგორც პირველი ნაბიჯი ამ გზაზე, მან საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტთან გახსნა ფიზიკა-ტექნიკური სკოლა საშუალო სკოლის ნიჭიერი მოსწავლეებისთვის. სამწუხაროდ, მისი ოცნება დარჩა ოცნებად, დაუნდობელმა და უაზრო სიკვდილმა შეუშალა ხელი მის განხორციელებას.

მაგრამ მე დარწმუნებული ვარ, რომ რეზოს ვარსკვლავი იმდენად ბრწყინვალე იყო, რომ ღრმა კვალი დატოვა

არა მარტო მოსკოვის, არამედ ქართველი ფიზიკოსების
მეხსიერებაშიც. ასეთი ფიზიკოსები იშვიათად იბადებიან და
საქართველომ ამგვარი მეცნიერებით უნდა იამაყოს.

ვოლფგანგ შმიკლერი

ბონის უნივერსიტეტის (გერმანია) პროფესორი

„დიდი ხნის ნანატრი შეხვედრა“ (მოგონებები დიდ მეცნიერზე)

მე ვიდექი სალექციო დარბაზის ფოიეში იუგოსლაველი კოლეგების ჯგუფთან ერთად და ერთმანეთს ვუზიარებდით შთაბეჭდილებებს ოხრიდში (იუგოსლავია) ჩატარებული ბოლო ზაფხულის სკოლის შესახებ, მაგრამ ჩემთვის ძნელი იყო ყურადღების მოკრეფა. ეს იყო ციურისში 1976 წელს საერთაშორისო ელექტროქიმიური საზოგადოების (სეს) კონფერენციის დაწყებამდე საზეიმო მიღებაზე. უნდა ჩატარებულიყო სიმპოზიუმი ელექტრონის გადატანის რეაქციებზე ლითონებში, რომლებიც დაფარულია ოქსიდური აფსკით და მე ცოტა ვლელავდი. ველოდი ხელსაყრელ მომენტს და ბოლოს მომეცა ლაპარაკში ჩართვის შესაძლებლობა: „სხვათა შორის, მე მითხრეს, რომ პროფესორი დოლონაძე ჩამოვა ამ შეხვედრაზე. შემთხვევით, ვინმემ ხომ არ დალანდა ის?“ არა, ის მათ არ უნახავთ და ჩვენ გავაგრძელებთ საუბარი. მაგრამ მე ვერაფრით ვერ დავმშვიდდი. ჩემი ფიქრები სულ დოლონაძის გარშემო ტრიალებდა.

იმ პერიოდში მე რამდენიმე წელი ვმუშაობდი ელექტრონის გადატანის თეორიაში და დავინწყე ეს რ. მარკუსის კლასიკური ნაშრომების წაკითხვით. მაგრამ მალე მე ამალელვა კვანტურმა თეორიამ, რომელსაც ამუშავებდნენ რ. დოლონაძე და მისი ჯგუფი. მათი ნაშრომების დიდი ნაწილი გამოქვეყნებული იყო ჟურნალში „ელექტროქიმი“ და „სსრკ მეცნიერებათა აკადემიის მოხსენებებში“. მაშინ, როდესაც ჩვენ ინსტიტუტს ბონში ხელმოწერა ჰქონდა ამ ჟურნალებზე, ჩვენ არ ვიღებდით მათ ინგლისურ თარგმანებს. ამიტომ ხშირად ვათვალიერებდი რუსულ ორიგინალებს და ვცდი-

ლობდი ჩავწვდომოდი ფორმულებს მაინც, რომლებიც დაწერილია ლათინური შრიფტით და ვწყევლიდი იმ ბერებს, რომლებმაც ასე შეცვალეს ბერძნული ალფაბეტი სლავური ენებისთვის რომ ევარგა. ო, შესანიშნავო შუა საუკუნეებო, როდესაც ყველა მეცნიერი წერდა ლათინურად! მე შევძელი რამდენიმე ინგლისური თარგმანის შოვნა, მაგრამ ყველაფერი გამარტივდებოდა პირადად დოლონაძეს რომ გავსაუბრებოდი! რა თქმა უნდა, მას ჰქონდა პასუხი ჩემი შეკითხვების უმეტესობაზე და იქნებ – უსიამოვნო ფიქრია – მან იცოდა პასუხი სწორედ იმ პრობლემაზე, რომლითაც მე ვიყავი დაკავებული?

ამრიგად, მე მივიღე გადაწყვეტილება ვიმუშავო დოლონაძესთან, როდესაც გავხვდები მეცნიერებათა დოქტორი. მაგრამ როგორ მოვანყო ეს? რა თქმა უნდა, ყველაზე უკეთესია ჯერ შევხვდე მას. შესაძლებელია, მას არ მოსწონს ჩემი ნაშრომები და უარს მეტყვის მიღებაზე. შეიძლება მას იმდენი კარგი თანამშრომელი ჰყავს მოსკოვში, რომ არ მოისურვებს იყოლიოს გერმანელი თანამშრომელი, რომელიც არ ფლობს რუსულ ენას? რას წარმოადგენს იგი, როგორც ადამიანი? იოლი იქნება მასთან ლაპარაკი, თუ მისი აზრები ჩემთვის მიუწვდომელ სიმაღლეზეა განფენილი? მე გული დამწყვიტა იმან, რომ ის არ ჩამოვიდა სეს-ის მიერ ჩატარებულ შეხვედრაზე ბრაიტონში 1974 წელს, მაგრამ 1976 წლის დასაწყისში მე მივიღე შეტყობინება სეს-იდან: „ჩვენ ვანყობთ სიმპოზიუმს ელექტრონის გადატანაზე ლითონებში, რომლებიც დაფარულია ოქსიდური აფსკით. ამ საკითხში თქვენი წვლილის გათვალისწინებით, გთხოვთ ჩამობრძანდეთ ... მთავარ მომხსენებელთა შორისაა დოქტორი დოლონაძე, მოსკოვი ...“. ამრიგად, ბოლოს და ბოლოს, მე შევძლებ მას შევხვდე ციურიხში, მაგრამ, მაცადეთ, წერილის პირველი ნაწილი სუფთა ჩმახია: მე ერთი სტრიქონიც კი არ დამინერია ოქსიდებზე. საერთოდ ამ საკითხზე სულ რამდენიმე

თეორიული ნაშრომი იყო. მათ შორის გამოირჩეოდა დოლონაძის და კუზნეცოვის მნიშვნელოვანი სტატია – მაგრამ ბევრი რამე კიდევ გასაკეთებელი რჩებოდა. ამიტომ მე მადლობით მივიღე სეს-ის მონვევა, გავაგზავნე ბუნდოვანი თეზისები და დავჯექი სამუშაოდ. და მე ახლა ვარ ციურისში, ჩემი გამოსვლა დანიშნულია სამშაბათს და სესიის თავმჯდომარე იქნება ...

მე რომ ამ ფიქრებში ვიყავი, ვილაცამ რბილად დამარტყა მხარზე და მე გავიგონე: – ბოდიშს გიხდით, მე გამომგზავნა პროფესორმა დოლონაძემ, მას უნდა თქვენთან შეხვედრა, ხომ შეგიძლიათ ნამომყვეთ? მე გავწითლდი, სწრაფად მოვიბოდიშე და რამდენიმე წუთის შემდეგ ვიყავი პირისპირ დოლონაძესთან და მეტიც. ჩვენ ერთად განვიხილავდით ჩემს მომავალ ვიზიტს მოსკოვში. ეს მან თვითონ შემომთავაზა და მათვალისწინებდა თბილი, მხიარული თვალებით: „თქვენ მართლა გსურთ მოსკოვში ჩამოსვლა ჩემთან სამუშაოდ?“ – „დიახ, რა თქმა უნდა!“ ჩვენ განვსაჯეთ დეტალებიც: როდესაც ჩავალ, რომელ პრობლემაზე ვიმუშავებთ, „ხომ არ გინდათ საქართველოც ნახოთ?“ და მან მიაშობო მისი სამშობლოს სილამაზეზე, მისი წიაღისეულის სიმდიდრეზე, უძველეს კულტურაზე. მე კი სულაც არ მჭირდებოდა დიდი დაყოლიება. რა თქმა უნდა, მაშინვე დავთანხმდი.

როდესაც მოვილაპარაკეთ ამაზე, საუბარი გადავიდა სამეცნიერო პრობლემებზე. იგი არ მეთანხმებოდა ჩემი მოხსენების ორ დებულებაზე, ხომ არ შემიძლია მე ავხსნა ... და მალე გაიმართა ცხარე კამათი, რომელმაც გამოამჟღავნა მისი მახვილი ინტელექტი, მისი მისწრაფება ბოლომდე განიხილოს ყოველი დებულება. თუმცა მე თავს ვიცავდი, როგორც შემეძლო და ვიყავი გულგაკეთებული იმით, რომ მან ასე სერიოზულად აღიქვა ჩემი ნაშრომი, შვება გიგრძენი, როდესაც ერთმა ფრანგმა კოლეგამ შეგვანწყვეტინა კამათი

და დაგვპატიჟა ბარში. ასე რომ, ჩვენი პირველი შეხვედრა დამთავრდა სადღეგრძელოთი: „გაუმარჯოს მეცნიერთა უხილავ სკოლას!“

ამ საღამოს შედეგით ძალიან კმაყოფილი დავრჩი, მაგრამ იმავე დროს ცოტათი შეშფოთებულიც ვიყავი. აშკარა იყო, რომ რეზო – ასე ვეძახდი მე მას მოგვიანებით – ძალიან სწრაფად პოულობს უმცირეს ხარვეზსაც მსჯელობაში. ჩემი მოხსენების ბოლო ხუთი წუთი ეხებოდა სამუშაოს, რომელიც დავასრულე სწორედ კონფერენციის წინ. ვიყავი თუ არა დარწმუნებული, რომ ის არ შეიცავს შეცდომებს? იქნებ მან დამისვას უსიამოვნო შეკითხვა? ან მოისურვებს თავისი მახვილი გონების გავარჯიშებას ჩემზე? ამიტომ გული მიცემდა ჩვეულებრივზე უფრო სწრაფად, როდესაც გამოაცხადეს ჩემი გამოსვლა. მან მე წარმადგინა ძალიან რბილად: „დიდი სიამოვნებით წარმოგიდგენთ ახალგაზრდა და იმედის მომცემ კოლეგას ... ახალი, საინტერესო იდეებით ...“ ამრიგად, მე მოვყევი ის, რასაც ვაპირებდი, შემდეგ კი იყო დისკუსიისთვის განკუთვნილი ხუთი წუთი. დასაწყისში იყო რამდენიმე მარტივი შეკითხვა, შემდეგ დადგა დრო, რომ შეკითხვები დაესვა სესიის თავმჯდომარეს – უდიდესი შვებით ამოვისუნთქე, როდესაც მან ისე მეგობრულად ჩამოაყალიბა თავისი შეკითხვა, რომ მე მხოლოდ ის დამრჩენოდა, რომ მეპასუხა: “ღიახ, სწორედ ასე“.

ამრიგად, წუთუ მე ის დავარწმუნე? მეორე დღეს ჩვენ წავედით ექსკურსიაზე ლუცერნში. რეზო და მე მივდიოდით ტბის ნაპირის გაყოლებით და მაშინ დამისვა ძნელი შეკითხვები. ეს იყო ხანგრძლივი, კარგი დისკუსია, რომელიც დამეხმარა უკეთესად გავრკვეულიყავი საკუთარ მოსაზრებებში, გამამდიდრა ახალი იდეებით და როდესაც მერე განვაახლე მუშაობა, ვიგრძენი, რომ ჩემი ენერჯია განახლდა. ჩვენ ვსაუბრობდით სხვა საკითხებზეც: მეცნიერებასა და ცხოვრებაზე, აღმოსავლეთსა და დასავლეთზე, ჩვენს

კოლეგებზე. მან მომცა პროფესიული რჩევა: ჩემი მოხსენების შემდეგ დისკუსიის დროს დამისვეს ერთი მოულოდნელი შეკითხვა (შემდგომში მე მას ხშირად ვანყდებოდი): „მე ვიკვლევ ასეთ პროცესს“ - თქვა ვილაცამ (ამას მოსდევდა რაღაცის ხანგრძლივი აღწერა, რასაც არაფერი ჰქონდა საერთო ჩემ სამუშაოსთან). „შესაძლებელია თუ არა თქვენი თეორიის მისადაგება ამ შემთხვევასთან?“ მე პატიოსნად ვუპასუხე: „არა, სავსებით არა“. „ეს იყო არაპროფესიული პასუხი“ - მისაყვედურა რეზომ, - „თქვენ უნდა გეთქვათ: პრინციპში კი, მხოლოდ საჭიროა გაითვალისწინოთ შემდეგი ფაქტი ... გარდაქმნათ ეს ნაწილი ... და ამ შენიშვნებით მისცეთ დადებითი პასუხი“.

ამრიგად, ორი წლის შემდეგ, მე შევუერთდი მის ჯგუფს მოსკოვში. მთელი ზამთარი და გაზაფხული მასთან ერთად ვიკვლევდი ახალ შემთხვევებს. ზაფხულში მან მე და ჩემი მეუღლე დაგვპატიჟა საქართველოში, სადაც შეგვხდნენ ტრადიციული ქართული სტუმართმოყვარეობით, რაც უკვე ანდაზურ თქმად იქცა. როდესაც ზაფხულის თბილ საღამოს გადავყურებდით რიონს და მაგიდა იზნიქებოდა უხვი პურმარილისა და ღვინისგან. იოლი იყო იმის დაჯერება, რომ სწორედ ეს არის ოქროს სანმისის ქვეყანა, რომელზეც წერდნენ ძველი ბერძნები. რეზო კი, როდესაც უძღვებოდა სემინარს თავის ჯგუფში, ან მაგიდის თავში წარმოთქვამდა დიასახლისის სადღერძელოს, ან ამზადებდა ექსკურსიას მთის დაშორებულ სოფელში - წააგავდა მეფე-ფილოსოფოსის ბერძნული ცნების თანამედროვე სამეცნიერო ეკვივალენტს, რომელიც მართავს ცოდნის და სიბრძნის საფუძველზე.

მას მოპოვებული აქვს ადგილი ელექტროქიმიის მომავალ სახელმძღვანელოებში და მათ გულებში, ვინც იცნობდა მას.

პიტერ სმიტი

ოკლენდის უნივერსიტეტის (აშშ) პროფესორი

მოგონებები რეზოზე*

პროფესორ დოლონაძის მიერ მეცნიერებაში შეტანილ სიახლეს მე გავეცანი, როდესაც ვიყავი უფროსი კურსის სტუდენტი და წავიკითხე მისი ნაშრომები ელექტრონის გადატანის თეორიაზე. ეს იყო სწორედ ის დოლონაძე, რომელზეც ძალიან ბევრს ლაპარაკობდნენ. ამ შრომებმა და, აგრეთვე, მარკუსის შრომებმა დიდი ცვლილებები გამოიწვია როგორც ელექტროქიმიასში, ისე არაორგანულ ქიმიასში. მე თავს სულ პანანინად ვგრძნობდი ამ ადამიანების ჩრდილში მუშაობისას. 1965 წელი იდგა.

დრო გადიოდა. მე იმედი მქონდა, რომ რომელიმე კონფერენციაზე შევხვდებოდი ვინმეს „რუსული ჯგუფიდან“, განსაკუთრებით დოლონაძეს. ბოლოს, 1973 წელს ასეთი შესაძლებლობა გამოჩნდა საერთაშორისო ელექტროქიმიური საზოგადოების (სეს) სხდომაზე მოსკოვში. იქ მე იდეალური შესაძლებლობა მექნებოდა გამეცნო დოლონაძე, „ტიტანი“.

მე გახარებული ვიყავი, რომ ერთი წლით ადრე გავიცანი და დავუმეგობრდი იენს ულსტრუპს, რომელიც „მიღებული იყო“ დოლონაძის „კარზე“. იენსის საშუალებით მე უკვე მქონდა გარკვეული წარმოდგენა დოლონაძეზე და ჩემი სურვილი, გამეცნო იგი, კიდევ უფრო გაიზარდა.

მე მოვახერხე გამოფრენა სკანდინავიურ ჯგუფთან ერთად, როგორც ჯგუფის 33-ე „გაუთვალისწინებელმა“

*პროფ. პ. სმიტმა არ დაასათაურა მოგონებები რ. დოლონაძეზე და ეს საქმე მიახლო კრებულის შემდგენლებს. „მე თვითონ უბრალოდ დავწერდი - „მოგონებები რეზოზე“, მაგრამ ეს ალბათ შეუძლებელია“, - წერს ის. ვფიქრობთ, რომ თვით რეზო არ იქნებოდა ამის წინააღმდეგი, ამიტომ იყოს ისე, როგორც წერს პროფ. პ. სმიტი.

ნევრმა (ჯგუფი შედგებოდა 32 ნევრისგან). მოსკოვში წასვლამდე ვფიქრობდი იმაზე, თუ როგორი საჩუქარი შემერჩია. ბოლოს, ვიცოდი რა რუსების სიყვარულზე მაგარი სასმელების მიმართ, გადაწყვიტე პროფესორ დოლონაძეს ჩავუტანო კარგი ამერიკული ვისკის ბოთლი.

როდესაც ჩასვლასთან დაკავშირებულმა არეულობამ და საბაჟო კონტროლმა გაიარა, აღმოჩნდა, რომ იენსს და მე დაგვხვდნენ „რუსული ჯგუფის“ ნევრები თვით დოლონაძის მეთაურობით. მე არ ველოდი ასეთ თბილ შეხვედრას. პროფესორმა დოლონაძემ მთხოვა მიმემართა მისთვის უბრალოდ რეზოს სახელით. ყინული გადნა. ბედნიერად ვგრძნობდი თავს, რომ ჩემი მოსკოვში ჩასვლა ასეთი მარტივი აღმოჩნდა.

„სეს“-ის სხდომა ჩემთვის მეორეხარისხოვანი იყო, რადგან ჩემი ჩამოსვლის რეალური მიზანი იყო გამეცნო რეზო და მისი ჯგუფის ნევრები. ჩვენი შეხვედრები მიმდინარეობდა მოსკოვის ელექტროქიმიის ინსტიტუტის თეორიულ განყოფილებაში და დასაწყისში წმინდა სამეცნიერო ხასიათს ატარებდა. მაგრამ პირველი ორი დღის შემდეგ რეზომ დამარწმუნა, რომ არსებობს სხვა მიზანიც – იენსი და მე უნდა ვყოფილიყავით იმ მოხსენებების და ლექციების ტექსტის რედაქტორები, რომლებიც საბჭოთა კავშირიდან წარმოდგენილია ინგლისურ ენაზე. ვერ ვიტყვი, რომ ამ საქმეში ძალიან გამოვდექი. მალე მივხვდი, რომ რეზოს და სხვათა ინგლისური არ საჭიროებს ჩემს საცოდავ სტილისტურ გაუმჯობესებას.

რეზოს ბრწყინვალე ინტელექტი, მისი ბრძნული შენიშვნები ჩემში ინვევდა მისი უფრო ახლოს გაცნობის სურვილს. რეზოს ფაქიზი იუმორის კარგ მაგალითად შეიძლება დავასახელო ის დღე, როდესაც მოსკოვის უნივერსიტეტში უნდა გამოვსულიყავი მოხსენებით. ბუნებრივია, მე ვლაპარაკობდი ინგლისურად (ყოველ შემთხვევაში, მე

ვთვლიდი, რომ ეს ინგლისურია) იმ სიჩქარით, რომელიც უძნელებდა შინაარსის გარკვევას რეზოს და მის კოლეგებს. რამდენიმე წუთით ადრე გამოსვლამდე რეზომ ჩურჩულით მთხოვა წავიკითხო მოხსენება იმ სიჩქარით, რომელიც ადრე ვაჩვენე. მე ის დავარწმუნე, რომ ვილაპარაკებ ნელა და გარკვევით, ისე, რომ ყველასთვის გასაგები იყოს. ამ სიტყვების შემდეგ რეზომ ეშმაკური ღიმილით მომცა საჩუქარი. მან თქვა, რომ აპირებდა ჩემ დასაჩუქრებას კარგად ჩატარებული მოხსენების შემდეგ, მაგრამ, - „ვინაიდან შენ იძლევი პირობას, რომ გასაგებად ილაპარაკებ, ამიტომ წინასწარ გადმოგცემ საჩუქარს“. მე კარგად არ მახსოვს, როგორ იყო აღქმული ჩემი მოხსენების სამეცნიერო შინაარსი, მაგრამ კარგად მახსოვს, თუ როგორ ვცდილობდი ჩემი პირობის შესრულებას.

კვირის დანარჩენმა ნაწილმა განვლო ცოცხალ დისკუსიებში რეზოსთან და მის კოლეგებთან. კვირის ბოლოს მე ისევ მქონდა სურვილი, რაც შეიძლება მალე შევხვდე ჩემს ახლად შექმნილ მეგობრებს. რევაზ დოლონაძე, უდიდესი ავტორიტეტი და ოდესღაც სამეცნიერო სტატიების შორეული ავტორი, გახდა ჩემი მეგობარი და კოლეგა.

რეზოსთან კვლავ შეხვედრის საშუალება მომეცა 1977 წელს მოსკოვში სიმპოზიუმზე, რომელიც მიეძღვნა პროფესორ ფრუმკინის ხსოვნას. ეს იყო შეხვედრა ძველ მეგობრებთან, თუმცა სევდის ელფერით. ჩვენ ვიხილავდით ჩვენს ნაშრომებს დარბაზში, სადაც ოდესღაც მუშაობდა აკადემიკოსი ფრუმკინი და ეს იყო მისი ხსოვნის ნამდვილად ჯეროვანი დაფასება.

მოსკოვში ჩემი ეს ჩამოსვლა დროში იყო შეზღუდული. მე მინდოდა, აგრეთვე, აშშ-ში ჩასვლამდე, მომენახულებინა მეგობრები ინგლისში და ვაპირებდი წასვლას ხუთშაბათს. მაგრამ რეზოს სხვა გეგმები ჰქონდა. ის პარასკევს ამზადებდა „ქართულ საღამოს“ და დაბეჯითებით მთხოვა

დარჩენა. ცდუნება დიდი იყო – სალამოს გატარება მეგობრებთან, ქართული ღვინო, მხიარული საუბარი. დღემდე მახსოვს.

ჩემი ბოლო შეხვედრა რეზოსთან მოხდა შეერთებულ შტატებში. რეზო და მისი ორი თანამშრომელი – ალექსი კორნიშევი და ალექსანდრე კუზნეცოვი იყვნენ სნოუმასში პირველ კონფერენციაზე ელექტროქიმიის არატრადიციულ მეთოდებზე. გზად სნოუმასამდე სამივე მენჯია ოკლენდის უნივერსიტეტში. სტენ პონსთან ერთად ჩვენ ყველაფერი ვიღონეთ, რომ ჩვენი მეგობრებისთვის გაგვეცნო მიჩიგანი და მისი შემოგარენი.

ჩვენს უნივერსიტეტს საკუთრებაში აქვს მიწის დიდი ნაკვეთი. ინგლისურ სტილში აშენებული დასასვენებელი სახლი – მედოუ ბრუკ ჰოლი – გამოიყენებოდა როგორც საკონფერენციო ცენტრი და სასტუმრო. ყველა სტუმარი მოვანყვეთ მედოუ ბრუკში. მეორე დღეს რეზომ მითხრა, რომ ისინი დილის 6 საათზე უკვე ფეხზე იყვნენ და დასეირნობდნენ პარკში. მან თქვა, რომ ისინი თავს გრძნობდნენ, როგორც „თავის საკუთარ აგარაკზე“. სალამოს ჩვენ ნავედით დეტროიტის საკმაოდ რესპექტაბელურ რესტორანში.

კონფერენცია სნოუმასში საინტერესო იყო და არა მარტო სამეცნიერო თვალსაზრისით, ორგანიზატორებმა მოიწვიეს ამერიკული დასავლური ორკესტრი „ქანთრი“, რათა გაერთოთ სტუმრები სადილობისას. შემოიღეს ცეკვაში შეჯიბრიც. მე თითქმის ვიმარჯვებდი შეჯიბრში კონფერენციის ერთ-ერთ მონაწილეს ქალბატონთან ერთად. რეზომ მომილოცა გამარჯვება და აღნიშნა, მე რომ ფიზიკაში გამომეწვლინა ამდენივე ენერგია, ვიქნებოდი, სულ ცოტა, მეორე აინშტაინი მაინც. მე მესიამოვნა მისი სიტყვები: „ყოველ შემთხვევაში, მის თვალში მე გამაჩნია პოტენციალი, თუმცა არარეალიზებული“, - ვიფიქრე მე.

რა თქმა უნდა, შესაძლებელია მრავალი მაგალითის მოტანა, რომლებიც ასახავს რეზოს პიროვნების შესანიშნავ თვისებებს. რეზო იყო გულუხვი სულისა და გულწრფელი მეგობრულობის ადამიანი. მე არაფერი მითქვამს მის სამეცნიერო მიღწევებზე. ვფიქრობ, რომ ეს არც მოითხოვს ჩემს კომენტარებს. მისი სამეცნიერო მუშაობა იყო პირველხარისხოვანი და აქვს დიდი და ხანგრძლივი მნიშვნელობა. მე კი ვამჯობინე გავიხსენო ის, როგორც ადამიანი, თუმცა მე ჯერ გავეცანი მის სამეცნიერო მოღვაწეობას და მხოლოდ მერე – თვით მას.

მისი გარდაცვალების ცნობა დიდი დარტყმა იყო. რეზო ახალგაზრდა იყო და იმ ხანმოკლე შეხვედრებისას, როდესაც ერთად ვიყავით, ტოვებდა ცოცხალი და ენერგიული ადამიანის შთაბეჭდილებას. ვფიქრობ, რომ სიკვდილი ვერ წაგვართმევს ამ შესანიშნავი ადამიანის სახეს. ის იცოცხლებს ჩვენს ხსოვნაში. ჩვენ გვემახსოვრება მისი სიბრძნე და რბილი, განმაიარალებული იუმორი. ჩემთვის დიდი პატივია, რომ მე ვიცნობდი ასეთ ადამიანს.

მსოფლიო ავტორიტეტს ქიმიურ ფიზიკაში პროფესორ **ჰიროკი ნაკამურას** (იაპონიის მოლეკულური მეცნიერების ინსტიტუტი – The Institute of Molecular Science) მივმართე შეკითხვით, თუ რამდენად აქტუალურია რ. დოღონაძის შრომები ამჟამად.

პასუხად ჰ. ნაკამურა წერილში მატყობინებს, რომ ბოლო დროს წარმატებით გამოიყენა რ. დოღონაძის მიერ დამუშავებული მეთოდი (მითითებულია შრომა), რაც აადვილებს ექსპერიმენტის ინტერპრეტაციას (ე. ი. რ. დოღონაძის შრომები დღესაც აქტუალურია).

ქვემოთ მოყვანილია ნაკამურას ელექტრონული წერილის ასლი.

On Monday, October 6,

2014 6:46 AM,

Hiroki Nakamura

<nakamura-1624@kba.biglobe.ne.jp> wrote:

Dear Professor Urushadze:

I have written a short essay as attached.

Hope this would be fine for you.

Best wishes,

Hiroki Nakamura.

Hiroki Nakamura

Professor

Institute of Molecular Science.

National Chiao Tung University

It is really pity that Professor R. Dogonadze passed away. We have usefully utilized the method proposed by Dogonadze and

Urushadze [1] in our formulation of electron transfer rate constant [2, 3] based on our Zhu-Nakamura theory of nonadiabatic transition [4]. Their method is to introduce an effective one-dimensional model for a collection of harmonic oscillators. This can very much simplify the theory and yet gives results in good agreement with the full-dimensional calculation. I am sure that this would provide a very useful and convenient method to interpret experiments.

I would like to express my sincere condolences to his death.

Hiroki Nakamura

October, 2014

[1] R.R. Dogonadze and D. Z. Urushadze, *J. Electroanalytical Chemistry* 32, 235 (1971).

[2] Y. Zhao, W. Liang, and H. Nakamura, *J. Phys. Chem. A* 110, 8204 (2006).

[3] H. Nakamura, *J. Phys. Chem. (Feature article)* A110, 10929 (2006).

[4] H. Nakamura, “Nonadiabatic Transition: Concepts, Basic Theories and Applications”

(World Scientific, Singapore, 2nd Edition, 2012).

ბოლოთქმა

რეზო დოლონაძემ შესანიშნავად იცოდა, რომ საქართველოს ხვალინდელი დღე, საქართველოს მომავალი უკავშირდება ახალგაზრდობას, ახალგაზრდობას სათანადოდ აღზრდილსა და მომზადებულს. იცოდა, რომ საშუალო სკოლას უზარმაზარი მისია აკისრია, რომელსაც ზოგჯერ თავს ვერ ართმევს. რეზომ იცოდა, რომ ადამიანმა სკოლაში უნდა მოასწროს განსაკუთრებით ქართული ენისა და ლიტერატურის, ასევე საქართველოს ისტორიის შესწავლა, საქართველოსთვის თავგანწირული გმირების ცხოვრების შესწავლა, შესწავლა იმ მომენტებისა, რომელიც ეხება რუსეთის მიერ საქართველოს ოკუპაციის შავბნელ ფაქტებს და ქართველების ბრძოლას ოკუპაციის წინააღმდეგ.

მტერმა იცის საიდან უნდა დაიწყოს ოკუპირებული, დამონებული ერების გადაშენება-შთანთქმა. დაბალი კლასებიდან, პატარაობიდან დაწყებული ადამიანს უნდა წაართვა მშობლიური ენა, უნდა აუკრძალო მშობლიურ ენაზე ლაპარაკი, სასტიკად უნდა დასაჯო მშობლიურ ენაზე ლარაპაკისათვის, უნდა წაართვა ისტორია, უნდა დაავიწყო „ვისი გორისა არის ...“ დიახ! ის რაც დღეს გალში ხდება რუსული ოკუპაციის ტრადიციული ფანდია – საშუალო სკოლის დაწყებითი კლასებიდანვე ქართული ენის აკრძალვა, გაკვეთილების ჩატარება მხოლოდ რუსულ ენაზე. გალში ქართული სკოლები აღარ არის!

რეზოს ღრმად სწამდა, რომ საშუალო სკოლაში მიღებულ აღნიშნულ ცოდნას დიდი მნიშვნელობა აქვს ახალგაზრდის ჩამოყალიბებისათვის. იგი დარწმუნებული იყო, რომ თავისი ქვეყნის საფუძვლიანი ცოდნა უზარმაზარ საქმეს გააკეთებს – ასწავლის ადამიანს როგორ უყვარდეს თავისი ქვეყანა, აუცილებლად დაეხმარება მას არ ჩაიდინოს ქვეყნის

სანინალმდეგო საქმე, ყოველთვის გაახსენებს, რომ ქართველები ვართ და გადაჯიშება არ გვეკადრება, არ გვინერია.

რეზო უდიდეს მნიშვნელობას ანიჭებდა ისეთ საკითხს, როგორცაა მომავალი სპეციალობის არჩევა, რაც მაღალ კლასებში ხდება. უდიდეს მნიშვნელობას ანიჭებდა, აგრეთვე, დაუღალავ შრომას, დაუღალავ გარჯას. უყვარდა გოეთეს ცნობილი ფრაზის გამეორება – „გენიოსი – ეს შრომაა“. მას ამოკითხული ქონდა სოსო გრიშაშვილის გამონათქვამებიც – „უშრომელი ნიჭი უქმად დადებული ოქროს ზოდია“ და კიდევ – „ნიჭს თუ შრომა არ ახლავს, ადამიანისგან არაფერი გამოვა“.

რეზომ უზარმაზარი დრო და ენერჯია მოახმარა ახალგაზრდების აღზრდის საქმეს. როგორც უკვე ითქვა, მან მოასწრო საქართველოში სამეცნიერო-ტექნიკური კადრების მომზადების გეგმის შედგენა, რომელიც 1983 წელს მოახსენა რესპუბლიკის მასწავლებელთა ყრილობას (იხ. გაზეთ „თბილისი“, 2 მარტი, 1984 წ.). ამ გეგმის საწყისი ეტაპის – ტექნიკურ უნივერსიტეტთან ფიზიკა-ტექნიკური სკოლის გახსნა, რომლისთვისაც შეადგინა ფიზიკისა და მათემატიკის პროგრამები.

ლექციებმა საერთაშორისო საზაფხულო სკოლებში ახალგაზრდა მეცნიერთათვის რეზოს მოუტანა დიდი აღიარება და ავტორიტეტი ქართველ და უცხოელ ახალგაზრდა მეცნიერებში. სისტემატურად ატარებდა სამეცნიერო სემინარებს, რაც წარმოადგენდა რევაზ დოლონაძის სამეცნიერო სკოლის უმთავრეს სამჭედლოს.

კიდევ გავიმეორებ, რომ რევაზ დოლონაძემ შექმნა მაღალი დონის ფიზიკა-ტექნიკური განათლების მქონე კადრების მომზადების ერთიანი, მთლიანი ჯაჭვი: მომზადება უნდა დაიწყოთ სასკოლო მერხიდან. ამისათვის ფიზიკა-მათემატიკური სკოლების მსგავსად უნდა შეიქმნას ფიზიკა-ტექნიკური სკოლები, შემდეგ კი სწავლა უნდა გაგრძელდეს უმაღლესი სასწავლებლის საინჟინრო-ფიზიკური პროფილის ფაკულტეტზე. ამ დროს უნდა გაძლიერდეს თეორიული

ფიზიკის სწავლება, სათანადო ყურადღება უნდა მიექცეს მსოფლიოს უმნიშვნელოვანეს ტექნიკურ მიღწევებს, მჭიდრო კავშირი უნდა დამყარდეს სხვადასხვა აკადემიურ და საუნ-ყებო კვლევით დაწესებულებებთან, სამრეწველო საწარმოებთან, რათა სწავლის პროცესშივე მოხდეს სტუდენტთა ორიენტირება ამა თუ იმ სამეცნიერო-ტექნიკურ, თუ საწარმოო დაწესებულებაზე.

რეზო დიდ მნიშვნელობას ანიჭებდა სხვადასხვა სამეცნიერო და სამრეწველო დაწესებულებებში ექსკურსიებს, წამყვან მეცნიერებთან და ინჟინრებთან შეხვედრებს, სხვადასხვა პრობლემის გადაჭრის მაგალითების ჩვენებას უშუალოდ ადგილზე, სადაც ახალგაზრდები დაინახავენ კავშირს საინჟინრო-ტექნიკურ და სამეცნიერო პრობლემებს შორის ანუ თეორიის კავშირს პრაქტიკასთან. რეზოს უყვარდა ოპენჰეიმერის სიტყვების გამეორება – „XX საუკუნე – ესაა საუკუნე დიდი აღმოჩენებისა ფიზიკაში, რომლებმაც პრაქტიკაში დამკვიდრების შედეგად მნიშვნელოვნად შეცვალეს ადამიანის ცხოვრების პირობები“.

რეზო ახალგაზრდებთან ურთიერთობისას დიდ ყურადღებას უთმობდა გამოჩენილ მეცნიერთა ცნობილ წიგნებს. იგი ძალიან წუხდა და სამარცხვინოდ მიაჩნდა, რომ ალბერტ აინშტაინის „ფიზიკის ევოლუცია“ და რობერტ ოპენჰეიმერის „მფრინავი ტრაპეცია. სამი კრიზისი ფიზიკაში“ დღემდე არ არის ქართულად ნათარგმნი. უმაღლეს შეფასებას აძლევდა აკადემიკოს ი. ზელდოვიჩისა და ი. იაგლომის წიგნს – „უმაღლესი მათემატიკა დამწყები ფიზიკოსებისა და ტექნიკოსებისათვის“ და დიდი ამერიკელი ფიზიკოსის რიჩარდ ფეინმანის „ლექციებს ფიზიკაში“ 6 წიგნად. ეს წიგნები არ არის ქართულად თარგმნილი მაშინ, როცა განათლებული მსოფლიოს ბევრ ქვეყანაში გადათარგმნილი და რამდენჯერმე გამოცემულია. მე დავამატებდი, რომ საშურიანობის რუსულად გამოცემული რევაზ დოლონაძისადმი

მიძღვნილი წიგნის - „ -ის
(„კვანტური ელექტროქიმიის ფლაგმანის“) გადმოქართულებაც [2].

რეზო დოლონაძე საუცხოო მაგალითია იმისა, თუ როგორ უნდა ემსახურებოდეს მეცნიერი და პედაგოგი ახალგაზრდობის აღზრდის საქმეს. მართალია, რეზო ეხება ფიზიკას, მაგრამ მიდგომა ნებისმიერი საგნისადმი, ნებისმიერი დარგისადმი რეზოს მიდგომის მსგავსი უნდა იყოს! რეზოს მოღვაწეობა ბევრს, ძალიან ბევრს გამოადგება სახელმძღვანელოდ და მაგალითად. სწორედ ამიტომ დავუთმეთ რეზოს პედაგოგიურ მოღვაწეობას ამ წიგნში ასეთი დიდი ადგილი.

1989 წლის 2-6 ოქტომბერს ბათუმში ჩატარებულ რევაზ დოლონაძის ხსოვნისადმი მიძღვნილ მეორე საკავშირო სიმპოზიუმზე – „მუხტის გადატანის პროცესების კინეტიკა ჰომოგენურ და ჰეტეროგენურ სისტემებში“, მის მიმართ ითქვა სერბი პროფესორის მილან ვოინოვიჩის სიტყვები. ბოლოთქმა მინდა დავამთავრო ამ სიტყვებით: „აღსანიშნავია რეზოს ქართული, სწორედ ქართული თვისებები, რომლითაც იგი გამოირჩეოდა რუსულ და უცხოურ გარემოცვაში და რომელსაც რეალურად ამკვიდრებდა თავის წრეში. დიდება მეცნიერს, თუ მან შექმნა სამეცნიერო სკოლა. ასეთი სახელები ოქროსია. მაგრამ ბატონმა რევაზმა შექმნა გაცილებით უფრო მეტი – მან შექმნა მეცნიერთა საერთაშორისო ძმობა, გააერთიანა ადამიანები პლანეტის სხვადასხვა კუთხიდან, ერთმანეთთან დაახლოვა ისინი. იგი ატარებდა მეგობრობისა და კაცთმოყვარეობის უზარმაზარ მუხტს და ამ თვისებებს გადასცემდა მათ. საქმით და არა სიტყვებით უზრუნველყოფდა პლანეტაზე მშვიდობის მთავარ გარანტიას – საზღვრების სხვადასხვა მხარეს მცხოვრებ ადამიანთა პატივისცემას და სიყვარულს“ [2].

ჟ. „მოლეკულარნაია ბიოლოგია“ (რუსულად), 1972, 6, 3, 431-439.

9. ლევან ზ. ურუშაძე. „ძველი მეცნიერების ახალი ფურცლები“, ჟ. „მეცნიერება და ტექნოლოგიები“ (სამეცნიერო ჟურნალი), 2014, №1 (715), 131-137.

10. « ».

რ. რ. დოლონაძე, ზ. დ. ურუშაძე, შესავალი ბიოქიმიური რეაქციების ელემენტარული აქტის კინეტიკის კვანტურ-მექანიკურ თეორიაში“ (რუსულად, 100 გვ.). გამოქვეყნდა რუსულად ორი ელექტრონული გამომცემლობის მიერ: 1) Scribd Electronic Publisher 2009 წელს მისამართზე:

<http://www.scribd.com/doc/10105529/Vvedenie-v-...> და 2) 2011 წელს _ “Internet Archive”. Vvedenie-v-Kvantovo-Mecha

11. სიმონ სხირტლაძე, „სნორუპოვარი მჭერმეტყველი“, გაზეთ „კვირის პალიტრის“ კედლის კალენდრის 2015 წლის 1 ივნისის გვერდი.

12. « », 6 , 1965.

რიჩარდ ფეინმანი. „ლექციები ფიზიკაში“, 6 წიგნად (რუსულად), მოსკოვი, 1965 (ქართულად არ არის ნათარგმნი).

13. « » , 1965 (სამწახაროდ,

ქართულად ეს წიგნი არ არის ნათარგმნი).

აკადემიკოსი ი. ზელდოვიჩი, ი. იაგლომი, „უმაღლესი მათემატიკა დამწყები ფიზიკოსებისა და ტექნიკოსებისთვის“, მოსკოვი, 1965.

14. . «
», , 1967.
რობერტ ოპენჰეიმერი. „მფრინავი ტრაპეცია. სამი კრიზისი
ფიზიკაში“ (რუსულად), მოსკოვი, 1967 (ქართულად არ არის
ნათარგმნი).
15. აკადემიკოსი ვახტანგ ბოჭორიშვილი. „შენ, ჩემო ტკბილო
საქართველოვ“ (ლექსები), გამომც. „დიდოსტატი“, თბილისი,
2002.

სარჩევი

1. წინასიტყვაობა	3
2. რეზოსთან ჩემი მეგობრობა დაიწყო სკოლის მერხიდან	5
3. მოსკოვი – სკოლა, ინსტიტუტი, მუშაობა	13
4. მოკლედ რევაზ დოლონაძის შემოქმედებაზე	29
5. დაბრუნება მოსკოვიდან თბილისში	37
6. საქართველოს სამეცნიერო-ტექნიკური კადრების მომზადების გეგმა	42
7. რევაზ დოლონაძის არჩევა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ზოგადი და თეორიული ფიზიკის გამგედ. ფიზიკა-ტექნიკური სკოლის გახსნა ტექნიკურ უნივერსიტეტთან	51
8. პირველი ლექცია ტექნიკური უნივერსიტეტის ფიზიკა-ტექნიკურ სკოლაში	53
9. საერთაშორისო კონფერენცია „თელავი 84“	57
10. აუნაზღაურებელი დანაკლისი	62
11. რევაზ დოლონაძის დაბადებიდან 70 წლისთავის აღნიშვნა 2001 წლის ნოემბერში საერთოევროპული კვირეულის ფარგლებში	64
12. მოგონებები რევაზ დოლონაძეზე	70
13. პროფ. ანრი რუხაძე. რევაზ დოლონაძის ხსოვნისათვის	74
14. ვოლფგანგ შმიკლერი (გერმანია). „დიდი ხნის ნანატრი შეხვედრა“	76
15. პიტერ სმიტი (აშშ) – მოგონებები რეზოზე	81
16. პროფ. ჰიროკი ნაკამურა (იაპონია) – რევაზ დოლონაძის შრომების აქტუალურობის შესახებ ამჟამად	86
17. ბოლოთქმა	88
18. გამოყენებული ლიტერატურა	92



საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის
სტამბა
თბილისი – 2016
რუსთაველის გამზ. 52

Georgian National Academy Press
Tbilisi – 2016
52, Rustaveli Ave.