

მ. კ. უგლუხვილი

ლიტერატურული  
მუშაკონსილი  
და პიეიუ

გ ა მ ო მ ც ე მ ლ ო ბ ა  
„საბჭოთა საქართველო“  
თბილისი  
1964

I X+54

I მ+54

კ 875

### ა ვ ტ ო რ ი ს ა ბ ა ნ

ბუნებისმეტყველების ერთ-ერთი წამყვანი, ყველაზე რევოლუციური დარგის—ქიმიის მეთოდოლოგიური პრობლემების დამუშავებას უაღრესად აქტუალური მნიშვნელობა აქვს. წინამდებარე შრომა მიზნად ისახავს განიხილოს დიალექტიკური მატერიალიზმისა და ქიმიის ურთიერთობის ზოგიერთი საკითხი. მკითხველთა ფართო წრისათვის შრომაში შეძლებისდაგვარად გარკვეულია საკითხები: დიალექტიკური მატერიალიზმი—ბუნებისმეტყველების განვითარების მეთოდოლოგიური საფუძველი, ფილოსოფიის ძირითადი საკითხი და ქიმია, მატერიალისტური დიალექტიკის კანონების გამოვლინება ქიმიაში. სკკპ პროგრამისა და პარტიის ცენტრალური კომიტეტის 1963 წლის დეკემბრის პლენუმის გადაწყვეტილებათა შუქზე გარჩეულია თანამედროვე ქიმიის ზოგიერთი ფილოსოფიური საკითხი. შრომის ხარისხის გაუმჯობესებისათვის დახმარებისა და საყურადღებო შენიშვნებისათვის უღრმეს მადლობას მოვასხენებ რ. ნიკოლაძეს, ლ. გორგილაძეს, ვ. გაგოიძეს, დ. ერისთავს, თ. გაჩეჩილაძეს, ვ. უთმელიძეს. შრომა არ იქნება დაზღვეული ნაკლოვანებებისაგან; მკითხველთა ყოველ ობიექტურ შენიშვნას სიამოვნებით მივიღებ და გავითვალისწინებ მუშაობაში.

## 1. დიალექტიკური მატერიალიზმი— ბუნებისმეტყველების განვითარების მეთოდოლოგიური საფუძველი

როგორც ცნობილია, ისტორიული მეცნიერება იყოფა ორ დიდ დარგად: ბუნების ისტორიად და ადამიანთა ისტორიად. ისტორიული მეცნიერების ორივე ეს მხარე ერთმანეთთან განუწყვეტელ კავშირში იმყოფებიან და ურთიერთს განაპირობებენ<sup>1</sup>. ბუნების ისტორია არის ბუნებისმეტყველება. თავის კლასიკურ წერილში კ. მარქსისადმი 1873 წლის 30 მაისს ფ. ენგელსმა ჩამოაყალიბა ბუნების დიალექტიკის სამი ცენტრალური იდეა: მატერიისა და მოძრაობის განუყოფლობა, მოძრაობის თვისებრივად განსხვავებული ფორმები, დიალექტიკური გადასვლა მოძრაობის ერთი ფორმიდან მეორეში. ამავე წერილში ფ. ენგელსი არკვევდა ბუნებისმეტყველების საგანს. „ბუნებისმეტყველების საგანია მოძრავი მატერია, სხეულები. სხეულები მოძრაობისაგან განუყოფელია; მათი ფორმები და სახეები მხოლოდ მოძრაობაში შეიმეცნება... მხოლოდ მოძრაობაში ამჟღავნებს სხეული იმას, თუ რას წარმოადგენს იგი. ამიტომ ბუნებისმეტყველება სხეულებს შეიმეცნებს მხოლოდ მათს ურთიერთ დამოკიდებულებაში, მათს მოძრაობაში განხილვით. მოძრაობის სხვადასხვა ფორმათა შემეცნება სხეულთა შემეცნებაა. მაშასადამე, მოძრაობის ამ სხვადასხვა ფორმათა გამოკვლევა ბუნებისმეტყველების მთავარი საგანია“<sup>2</sup>. მექანიკა შეისწავლის მოძრაობის უმარტივეს ფორმას — საგანთა ადგილგადანაცვლებას, ფიზიკა შეიმეცნებს მატერიის მოძრაობის იმ ფორმებს, რომელნიც მექანიკურ მოძრაობას-

<sup>1</sup> К. Маркс и Ф. Энгельс, Соч. т. 3, стр. 16.

<sup>2</sup> კ. მარქსი, ფ. ენგელსი, რჩეული წერილები, 1949, გვ. 308.

თან შედარებით უფრო მაღლა დგანან (სინათლე, ელექტრობა, მაგნიტიზმი, მიკრო და მაკროსამყაროს აღნაგობა), თუმცა მექანიკა ფიზიკის განუყოფელი ნაწილია. ქიმია სწავლობს მატერიალური სხეულების შედგენილობას და მათი სტრუქტურის ცვლილებებს, მისი საგანია სხეულთა ბუნების შემეცნება. ბიოლოგია კი მატერიის უფრო მაღალი ფორმის მოძრაობას სწავლობს, სახელდობრ, სიცოცხლისა და ცოცხალი სხეულების განვითარების კანონზომიერებებს. იგი არის მეცნიერება ცოცხალ არსებათა შესახებ<sup>1</sup>.

ბუნებისმეტყველების დარგები არ არიან ერთმანეთისაგან მოწყვეტილი, ისინი ურთიერთკავშირსა და ურთიერთგანპირობებულობაში იმყოფებიან. ადგილი აქვს მეცნიერების ერთი დარგის მეორეში გადასვლის დიალექტიკურ პროცესს, რაც საგნებისა და მოვლენების განვითარებიდან გამომდინარეობს. მეცნიერების თვალსაჩინო მიღწევები ხშირად ხდება ორი მეცნიერების, ან რამდენიმე მეცნიერების შეყრის საზღვარზე. „ყველა მოძრაობათა უდიდესი უმრავლესობა დედამიწაზე წარმოადგენს მოძრაობის ერთი ფორმის მეორე ფორმად გარდაქმნას — მექანიკური მოძრაობის გარდაქმნას სითბოდ, ელექტრობად, ქიმიურ მოძრაობად—და მოძრაობის ყოველი ფორმის რომელიმე სხვა ფორმად... გადასვლები თავისთავად უნდა ხდებოდეს, ბუნებრივი უნდა იყოს. ისე, როგორც მოძრაობის ერთი ფორმა მეორედან ვითარდება, ასევე ამ ფორმების ასახვანიც: სხვადასხვა მეცნიერებანი, აუცილებლად ერთი-მეორედან უნდა გამომდინარეობდნენ“<sup>2</sup>.

√ ბუნებისმეტყველების ცალკეული დარგების ურთიერთკავშირი და მათი ურთიერთში გადასვლა მხოლოდ მატერიის მოძრაობის ფორმების განსხვავებული მდგომარეობით როდი აიხსნება. არამედ იმითაც, რომ რაც უფრო ვითარდება მეცნიერება და ტექნიკა, მით უფრო მეტად ვლინდება მატერიის ახალი სახეები, რომელნიც ერთმანეთში გადადიან. განსაკუთრებით ეს ითქმის თანამედროვე ფიზიკურ-ქიმიურ მეცნიერებებზე, რომლებმაც მატერიის ახალი სახეები და მისი მოძრა-

<sup>1</sup> К. А. Тимирязев. Жизнь растения, М. 1962, стр. 13.

<sup>2</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, 1954, გვ. 259, 262.



ობის ახალი ფორმები აღმოაჩინეს. „სამყარო მოძრავი მატერიაა, ვუპასუხებთ ჩვენ და ამ მატერიის მოძრაობის კანონებს ნელ მოძრაობათა მიმართ მექანიკა ასახავს, ხოლო ჩქარ მოძრაობათა მიმართ — ელექტრომაგნეტური თეორია“<sup>1</sup>. მატერიის ახალი სახეები ურთიერთში გადადიან, თუმცა ისინი არ გადადიან მოძრაობის რომელიმე ფორმაში, ვთქვათ, ენერგიაში. მასა და ენერგია ურთიერთკავშირში იმყოფებიან, მაგრამ მათს ურთიერთში გადასვლას ადგილი არა აქვს. ბუნების ობიექტურ კანონზომიერებას წარმოადგენს მატერიის ერთი სახის მეორე სახეში გადასვლა, მატერიის მოძრაობის ერთი ფორმის გადასვლა მეორეში, და ამას, პირველყოვლისა, შეიმეცნებენ ურთიერთმოსაზღვრე მეცნიერებანი. მატერიის სახეებისა და მისი მოძრაობის ფორმების ერთმანეთისაგან აბსოლუტური გამმიჯნავი ხაზები არ არსებობს. ამას გვასწავლის განვითარების დიალექტიკური თეორია. მეცნიერებათა თანმიმდევრობითი განვითარება ემყარება მატერიის სახეებისა და მოძრაობის ფორმების მარტივიდან რთულისაკენ გადასვლას. ეს მოძრაობის ფორმები ერთმანეთთან არიან დაკავშირებული. მექანიკური მოძრაობა მთავრდება მისი გადასვლით მოძრაობის ფიზიკურ ფორმაში, ხოლო მოძრაობის ფიზიკური ფორმა გარკვეულ საფეხურზე გადადის მოძრაობის ქიმიურ ფორმაში. ნივთიერებისა და მისი მოძრაობის ფორმები განვითარების განსაზღვრულ საფეხურზე გადადის ორგანულ ნაერთზე — ცილოვან ნივთიერებებზე, როდესაც უკვე წარმოიშობა მოძრაობის ბიოლოგიური ფორმები და მათი ამსახველი მეცნიერება — ბიოლოგია. რაც უფრო ვითარდება მეცნიერება, მით უფრო მეტად ვლინდება ბუნებაში მოვლენათა და საგანთა ურთიერთკავშირი და ურთიერთგადასვლა. გადასვლითი მეცნიერებათა ახალი დარგების გაჩენა განპირობებულ იქნა ბუნებისმეტყველების უახლესი რევოლუციით, განსაკუთრებით ფიზიკის დარგში. ახალმა ფიზიკამ, რომელიც ასახავს მატერიალური მოძრაობის კანონებს ჩქარ მოძრაობათა მიმართ — გამოავლინა მატერიის ახალი სახეები და მისი მოძრაობის ახალი ფორმები, რამაც კი-

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 357.

ღევ უფრო მეტად ვახადა აუცილებელი გადასვლითი მეცნიერებათა დარგების წარმოშობა.

შემეცნების ზოგადი თეორიისა და მისთვის დამახასიათებელი სპეციფიკური თეორიის განვითარების წყალობით დიდად მალღდება ბუნებისმეტყველების როლი ტექნიკურ პროგრესში. ბუნებისმეტყველების ფაქტებისა და კანონების ფილოსოფიური განზოგადების გარეშე შეუძლებელია მისი წინსვლა. ბუნებისმეტყველება ბუნებაში არსებულ ობიექტურ კანონზომიერებათა გამო ანგარიშს უწევს ბუნების მსვლელობის შინაგანი მოქმედების ზოგად კანონებს, რაც აუცილებელს ხდის მათ ფილოსოფიურ გაგებას.

ბუნებისმეტყველების თვითეული დარგი ეხმარება ადამიანებს ჩასწვდნენ ბუნების საიდუმლო ძალების, მატერიალური სხეულების ურთიერთმოქმედებას, შეაიარაღონ ისინი ბუნების მოვლენების ცოდნით, რომ ისინი კიდევ უფრო გაბატონდნენ ბუნებაზე, კიდევ უფრო მეტი მატერიალური დოვლათი მოიპოვონ. ბუნებისმეტყველება ადამიანთა მოქმედების პრაქტიკული საჭიროებიდან წარმოიშვა და ამიტომ ეხმარება საზოგადოებას პრაქტიკის მიერ დაყენებული საკითხების გადაჭრაში. ასეთივე გენეტიური საფუძველი აქვს მათემატიკის წარმოშობასაც. „მათემატიკის საგანია ნამდვილი ქვეყნიერების სივრცის ფორმები და რაოდენობრივი ურთიერთობანი, მაშასადამე, მეტად რეალური მასალა. ყველა სხვა მეცნიერებათა მსგავსად მათემატიკაც ადამიანთა პრაქტიკული მოთხოვნილებებიდან წარმოიშვა. მიწის ნაკვეთების ფართობთა და ჭურჭლის მოცულობათა გაზომვიდან, ღროის გამოანგარიშებიდან და მექანიკიდან“<sup>1</sup>.

„...ამრიგად, მეცნიერებათა წარმოშობა და განვითარება თავიდანვე წარმოებითაა განპირობებული“<sup>2</sup>.

ბუნებისმეტყველება მარტო ერთ საზოგადოებრივ-ეკონომიურ ფორმაციას როდი ემსახურება, მისი კანონები და განზოგადებანი გამოიყენება ყველა ფორმაციაში, იმისდა მიხედვით, თუ რა დონეს მიაღწია მათმა განვითარებამ. ევკლი-

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ანტი-დიურიზმი, 1952, გვ. 47.

<sup>2</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 189.

დეს გეომეტრია ემსახურებოდა მონათმფლობელურ, ფეოდალურ, კაპიტალისტურ წყობილებას და ასევე ემსახურება იგი სოციალისტურ წყობილებასაც. ლომონოსოვის ნივთიერების შენახვის კანონი, ისევე როგორც მენდელეევის ელემენტების პერიოდული კანონი, ემსახურება როგორც კაპიტალიზმს, ისე სოციალიზმს. მაგრამ ამ კანონებისა და ფაქტების ახსნა, მისი ფილოსოფიური გაგება კლასობრივ საზოგადოებაში პრინციპულად განსხვავდება. დიალექტიკური მატერიალიზმი ბუნებისმეტყველების კანონების და ფაქტების სწორ გაგებას იძლევა, ხოლო იდეალიზმი მას ამახინჯებს და სამყაროს სურათის ყალბ წარმოდგენას ჰქმნის, რითაც იგი ხელს უშლის, ამუხრუჭებს მეცნიერების განვითარებას. ბუნებისმეტყველების ფილოსოფიური საფუძველი კლასობრივია, პარტიულია. ბუნებისმეტყველება ტექნიკის მეშვეობით უშუალოდაა დაკავშირებული წარმოებასთან. ბუნებისმეტყველება მრავალი ისტორიული ეპოქის პროდუქტია და არა რომელიმე ეპოქისა. ყოველი ახალი ეპოქა ახალ მონაცემებს მატებს ბუნებისმეტყველების ფაქტობრივ მასალებს და ახალი შენახვით ამდიდრებს მას. რაც დრომოკმულია, უკუთავდება, ხოლო რაციონალურ მარცვლებს იყენებს და ემყარება მათ. ამით იგი მემკვიდრეობის დამცველად გვევლინება.

ბუნებისმეტყველებას მხოლოდ იმ პირობით შეუძლია განვითარება, თუ ის ზუსტად შეისწავლის მეცნიერების მიღწევებს ყველა ეპოქაში, გამოიყენებს მის შედეგებს, კრიტიკულად გადაამუშავებს და ახალი მიღწევებით გაამდიდრებს კაცობრიობის კულტურას. მეცნიერებაში მემკვიდრეობის დაცვა ნიშნავს წინა ეპოქების მიღწევების დადებითი მხარის გამოყენებასა და შენახვას.

ადამიანის მიერ ბუნების კანონების შემეცნებას უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება, რადგან „ბუნება არ ჰქმნის მანქანებს, ორთქლმავლებს, რკინიგზებს, ელექტრონის ტელეგრაფებს, სელფაქტორებს და სხვ. ყველა ესენი ადამიანის ხელის ორგანოებითაა შექმნილი, ტვინის მეშვეობით, ცოდნის გასაგნობრივებული ძალაა“.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Из неопубликованных рукописей К. Маркса, журнал „Большевик“, № 11—12, 1939, стр. 63.

კ. მარქსი აქ ხაზს უსვამს საზოგადოებისა და ბუნების განვითარების ისტორიას შორის არსებით განსხვავებას: ბუნებაში შეუგნებელი, ბრმა ძალები მოქმედებენ ერთიმეორეზე და ზოგადი კანონები ვლინდება მათ ურთიერთმოქმედებაში. საზოგადოების ისტორიაში კი ცნობიერებით აღქურვილი ადამიანები მოქმედებენ. რომელთაც განსაზღვრული მიზნისკენ სწრაფვა ამოძრავებთ. თუმცა აქაც ისტორიის მსვლელობას შინაგანი ზოგადი კანონები განსაზღვრავენ. ბუნებასა და საზოგადოებაში გაბატონებულია ადამიანის ნებისაგან დამოუკიდებლად არსებული ობიექტური კანონები. ამ კანონების სწორი ასახვა ადამიანს საშუალებას აძლევს სწორად შეიმეცნოს აწმყო და განკვირტოს მომავალი, სწორად მოახდინოს ბუნებაზე უკუქმედება. „ბუნების კანონების სწრაფად მზარდ ცოდნასთან ერთად იზრდებოდა ბუნებაზე უკუზემოქმედების საშუალებანიც; მარტო ხელი ორთქლის მანქანას ვერასოდეს ვერ შექმნიდა. თუ ხელთან ერთად, მის გვერდით და ნაწილობრივ მისი მეოხებით შესაფერად არ განვითარდებოდა ადამიანის ტვინიც“<sup>1</sup>.

მარქსიზმის ფუძემდებლები აკრიტიკებდნენ ჰეგელს, რომელიც უარყოფდა ადამიანის საწარმოო საქმიანობის ზემოქმედებას ბუნებაზე; აღიარებდა მხოლოდ ჰერეტიოთი აზრის განვითარებას. მარქსიზმის ფუძემდებლები ხაზს უსვამდნენ ადამიანის გონების როლს ბუნების გარდაქმნის საქმეში. „სწორედ ბუნების შეცვლა ადამიანის მიერ, და არა მარტოდენ ბუნება როგორც ასეთი, წარმოადგენს ადამიანის აზროვნების უარსებითესსა და უახლოეს საფუძველს, და ადამიანის გონებაც იმდენად იზრდებოდა, რამდენადაც ადამიანი ბუნების შეცვლას სწავლობდა. ადამიანიც ახდენს უკუზეგავლენას ბუნებაზე, სცვლის მას, ახალ საარსებო პირობებს იქმნის“<sup>2</sup>.

დიალექტიკური მატერიალიზმი ბუნებისმეტყველების ერთადერთი ნამდვილი ფილოსოფიაა. ვ. ი. ლენინი გულდასმით აღევნებდა თვალყურს ბუნებისმეტყველების განვითარებას, დიალექტიკურ - მატერიალისტურად ანზოგადებდა და აშუქე-

<sup>1</sup> ფ. ე ნ გ ე ლ ს ი, ბუნების დიალექტია, გვ. 22

<sup>2</sup> ი კ ვ ე, გვ. 240.

ბდა მის მიღწევებს. ეყრდნობოდა რა თანამედროვე ბუნებისმეტყველების უმნიშვნელოვანეს აღმოჩენებს, ლენინი ასაბუთებდა და ავითარებდა მარქსიზმის საბუნებისმეტყველო-მეცნიერულ საფუძვლებს, აღნიშნავდა ბუნებისმეტყველების უახლეს აღმოჩენათა ფილოსოფიური დასკვნებისა და განზოგადების უდიდეს და გადამწყვეტ მნიშვნელობას მეცნიერების განვითარების საქმეში. იგი მოითხოვდა, რომ ბუნებისმეტყველების თვითეული დარგის მიღწევები, დიალექტიკურ - მატერიალისტურ ასპექტში განგვეხილა და ამით დანმარება გაგვეწია ბუნებისმეტყველების განვითარებისათვის. „უნდა გავიგოთ, რომ საფუძვლიანი ფილოსოფიური დასაბუთებრს გარეშე ვერავითარი საბუნებისმეტყველო მეცნიერება, ვერავითარი მატერიალიზმი ვერ გაუძლებს ბრძოლას ბურჟუაზიულ იდეათა თავდასხმისა და ბურჟუაზიული მსოფლმხედველობის აღდგენის წინააღმდეგ. ამ ბრძოლას რომ გაუძლოს და იგი ბოლომდე სრული წარმატებით ჩაატაროს, ბუნებისმეტყველი უნდა იყოს თანამედროვე მატერიალისტი. შეგნებული მიმდევარი იმ მატერიალიზმისა, რომელიც წარმოდგენილია მარქსის მიერ, ესე იგი დიალექტიკოსი მატერიალისტი უნდა იყოს“<sup>1</sup>.

ფ. ენგელსი განსაკუთრებით აღნიშნავდა თუ რა გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს დიალექტიკურ-მატერიალისტურ ფილოსოფიას ბუნებისმეტყველების განვითარების საქმეში. ბუნებისმეტყველების წარმომადგენლები მით უფრო მეტ შედეგებს მიაღწევენ. რაც უფრო დაუფლებულნი იქნებიან ისინი დიალექტიკურ მატერიალიზმს. დიალექტიკური მატერიალიზმი ნათელ და სრულ წარმოდგენას აძლევს ბუნებისმკვლევართ სწორი აზროვნებითი, ლოგიკური კატეგორიები შეადგინონ აღმოჩენილი ფაქტების განსაზოგადებლად. და თუ ბუნებისმკვლევარნი თავიანთ პრაქტიკულ საქმიანობაში არ იხელმძღვანელებენ დიალექტიკური მატერიალიზმით და არ დაეუფლებიან მას. „ისინი სამწუხაროდ და უმეტესად აღმოჩნდებიან ყველაზე ცუდი ფილოსოფიის მონობაში. ბუნებისმკვლევართ შეუძლიათ თავი ისე წარმოიდგინონ, როგორც მათ სურთ, მაგრამ მათზე ფილოსოფია

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ. ტ. 33, გვ. 270.

მაინც ბატონობს. საკითხი მხოლოდ იმას ეხება, სურთ მათ, რომ მათზე რომელიმე ცუდი მოღუბი ფილოსოფია ბატონობდეს, თუ თეორიული აზროვნების ისეთი ფორმით ხელმძღვანელობდნენ, რომელიც აზროვნების ისტორიისა და მისი მიღწევების ცოდნას ემყარება<sup>1</sup>. მატერიალისტური დიალექტიკა სუბიექტური და ობიექტური დიალექტიკის ერთიანობიდან გამოდის, იგი ერთადერთი სწორი შემეცნებითი მეცნიერული მეთოდია ბუნებისმეტყველების განვითარებისათვის. თუ ჯერ კიდევ კაპიტალისტურ ქვეყნებში ბუნებისმეტყველების კრიზისი დაძლეული არ არის, ეს პირველყოფლისა აიხსნება იქ არსებული სოციალურ-პოლიტიკური ვითარებით. იმპერიალისტური ბურჟუაზია ყოველგვარ რეაქციულ მეთოდებს იყენებს იმისათვის, რათა გაბატონდეს მეცნიერთა გონებაში მისტიკა, სპირიტუზმი და ამით ცდილობს ააცდინოს ბუნებისმკვლევარნი სწორ გზას. ხოლო, მეორე მხრივ, ამის მიზეზია ისიც, რომ კაპიტალისტური ქვეყნების მეცნიერების წარმომადგენელთა გარკვეულ ნაწილს არ ესმის დიალექტიკური მატერიალიზმი. ამის გამო ისინი, ექსპერიმენტების ჩატარებიდან, სწორი წანამძღვრებიდან ვერ აკეთებენ მართებულ დასკვნებს. „დიალექტიკის სიძულვილი დაუსჯელი არ რჩება. რამდენი შეუფასებლობაც უნდა გამოიჩინონ ყოველგვარი თეორიული აზროვნებისადმი, თეორიული აზროვნების გარეშე მაინც შეუძლებელია ბუნების ორა ფაქტის ერთმანეთთან დაკავშირება, ანდა მათ შორის არსებული კავშირის დანახვა. სრული თანმიმდევრობით გატარებული ყალბი, არასწორი აზროვნება, ძველთაგან ცნობილი დიალექტიკური კანონის თანახმად, ისეთ შედეგამდე მიდის, რომელიც მისი გამოსავალი წერტილის საწინააღმდეგოს წარმოადგენს... ემპირიკოსები ყველაზე ველური ცრუმორწმუნეობის — თანამედროვე სპირიტუზმის მსხვერპლნი ხდებიან. შიშველ ემპირიას უნარი არა აქვს ბოლო მოუღოს სპირიტისტებს“<sup>2</sup>. დიალექტიკური მატერიალიზმის შემოქმედებითი დაუფლება ისევე აუცილებელია მეცნიერისათვის, როგორც ქანგადაი.

<sup>1</sup> ფ. ე ნ გ ე ლ ს ი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 217.

<sup>2</sup> ი ქ ვ ე, გვ. 50.

ვ. ი. ლენინი მიუთითებდა რა „ფიზიკური“ იდეალიზმის წარმოშობის მიზეზებზე — სოციალურ მიზეზებზე, ფიზიკის მათემატიზაციაზე და იმაზე, რომ „ფიზიკური“ იდეალიზმი წარმოშვა რელატივიზმმა, ჩვენი ცოდნის შეფარდებითობის პრინციპმა, რასაც დიალექტიკის უცოდინარობის დროს, აუცილებლად იდეალიზმისაკენ მიყვავართ, დაასკვნოდა, რომ „ახალი ფიზიკა იდეალიზმში გადაიჩეხა, უმთავრესად, სწორედ იმიტომ, რომ ფიზიკოსებმა არ იცოდნენ დიალექტიკა“<sup>1</sup>. ინგლისელი ფიზიკოსის არტურ რიკერის შესახებ, რომელიც სტიქიურ-მატერიალისტურ თვალსაზრისის იცავდა, ვ. ი. ლენინი აღნიშნავდა, რომ რიკერს არ ესმის აბსოლუტური და შეფარდებითი ქეშმარიტების ურთიერთობა. „ამ ფიზიკოსს მხოლოდ დიალექტიკური მატერიალიზმის ცოდნა აკლია“<sup>2</sup>.

მხედველობაში ჰყავდა რა ე. მახი, ვ. ოსტვალდი, ჰ. პუანკარე, რომლებიც სუბიექტური იდეალიზმის პოზიციაზე იდგნენ, ვ. ი. ლენინი მათ წინააღმდეგ წერდა: „არც ერთ ამ პროფესორს, რომლებსაც შეუძლიათ მეტად საგულისხმო ნაშრომები მოგვცენ ქიმიის, ისტორიის, ფიზიკის სპეციალურ დარგებში, ერთი სიტყვაც არ დაეჭვრებათ რაკი ლაპარაკი ფილოსოფიაზე ჩამოვარდება. რატომ? იმავე მიზეზით, რომლის გამოც პოლიტიკური ეკონომიის არც ერთ პროფესორს, რომელსაც შეუძლია უაღრესად საგულისხმო ნაშრომები მოგვცეს ფაქტიური, სპეციალური გამოკვლევების დარგში, არც ერთი სიტყვაც არ დაეჭვრება, როცა ლაპარაკი პოლიტიკური ეკონომიის ზოგად თეორიაზე ჩამოვარდება. ვინაიდან პოლიტიკური ეკონომიაც ისეთივე პარტიული მეცნიერებაა თანამედროვე საზოგადოებაში, როგორც გნოსეოლოგია“<sup>3</sup>. ზოგადი თეორიის საკითხების სწორ, მარქსისტულ გადაწყვეტას აუცილებლად მიყვავართ კერძო. სპეციფიკურ, თეორიის საკითხების სწორი გადაწყვეტისაკენ. „ის ვინც კერძო საკითხებს სწყვეტს ზოგადი საკითხების წინასწარ გადაუწყვეტლად, თავისდა შეუგნებ-

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 331.

<sup>2</sup> იქვე, გვ. 351.

<sup>3</sup> იქვე, გვ. 437.

ლად ყოველ ნაბიჯზე გარდუელად წააწყდება ამ ზოგად სა-  
კითხებს<sup>1</sup>.

✱ ბუნებისმეტყველება ყოველთვის, მისი განვითარების  
ყველა ეტაპზე, იყო მწვავე და შეურიგებელი იდეოლოგიური  
ბრძოლის სარბიელი. მატერიალიზმისა და იდეალიზ-  
მის ბრძოლის სარბიელი: ბუნებისმეტყველების აქტუ-  
ალური პრობლემების გადაწყვეტა დიდად არის განპი-  
რობებული იმით, თუ როგორ დაეუფლება ბუნების-  
მეტყველებას ბუნების პროცესების დიალექტიკურ-მატერია-  
ლისტური გაგება. დიალექტიკური მატერიალიზმი ბუნებისმე-  
ტყველებისა და ფილოსოფიურ მეცნიერებათა ურთიერთკავ-  
შირისა და განპირობებულობის პრინციპიდან ამოდის და ამავე  
დროს გვიხსნის თუ რამდენად დიდ შედეგებს მიაღწევენ მაშინ.  
თუ ანგარიშს გაუწევენ და დაემყარებიან ერთმანეთს და ურთი-  
ერთთანამშრომლობის გზით გადაჭრიან მეცნიერების  
აქტუალურ პრობლემებს. მექანიკური ბუნებისმეტყველების  
განვითარებამ გამოიწვია ფილოსოფიაში მექანიცისტური მატე-  
რიალიზმის შექმნა. XVIII საუკუნის მატერიალიზმი უმთავრე-  
სად მექანიცისტური იყო, რადგან ბუნებისმეტყველების დარგე-  
ბიდან იმ ხანად ყველაზე განვითარებული იყო ზეცისა და დე-  
დამიწის მყარი სხეულების მექანიკა. „ქიმიკა ახლად ფეხადგ-  
მული იყო, ამ დარგში ჯერ კიდევ ფლოგისტონის თეორიას მი-  
სდევდნენ, ბიოლოგია არტახებს არ გასცილებოდა; მცენარისა  
და სხეულის ორგანიზმი ჯერ ნაკლებ იყო გამორკვეული და  
მას წმინდა მექანიკური მიზეზებით ხსნიდნენ... კანტის თეორია  
მზის სისტემის წარმოშობისა ახლად შემუშავებული იყო და  
ჯერ კიდევ უბრალო კურიოზად ითვლებოდა. დედამიწის გან-  
ვითარების ისტორია, გეოლოგია, ჯერ კიდევ სავსებით უცნობი  
იყო და მეცნიერულად მაშინ ჯერ კიდევ არ შეიძლებოდა იმ  
შეხედულების დადგენა, რომ დღევანდელი ცოცხალი არსე-  
ბანი მარტივიდან რთულისაკენ ხანგრძლივი განვითარების  
შედეგები არიან“<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 12, გვ. 506.

<sup>2</sup> კ. მარქსი, ფ. ენგელსი, რჩეული ნაწერები, ტ. 11, გვ. 449—450.



ეხებოდა რა ბუნებისმეტყველებისა და მრეწველობის მნიშვნელობას ფილოსოფიის განვითარებისათვის, ფ. ენგელსი წერდა: „ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში დეკარტიდან ჰეგელამდე და ჰობსიდან ფოიერბახამდე ფილოსოფოსებს წინ მარტოოდენ წმინდა აზროვნების ძალა როდი ეწეოდა, როგორც ეს თვით მათ ჰქონდათ წარმოდგენილი. პირიქით, ნამდვილად მათ ბუნებისმეტყველებისა და მრეწველობის ძალოვანი და აჩქარებული წარმატება მიაჩანებდა წინ“<sup>1</sup>. ფ. ენგელსი უდიდეს მნიშვნელობას ანიჭებდა მეცნიერების ახალ აღმოჩენებს მატერიალისტური ფილოსოფიის განვითარებაში. იგი წერდა: მატერიალიზმი „იძულებულია თავისი ფორმა შეიცვალოს ყოველ ეპოქის შემქმნელ აღმოჩენასთან ერთად, თუნდაც ბუნებისმეტყველების სფეროში“<sup>2</sup>. ბუნებისმეტყველება და ფილოსოფია ერთობლივად ახორციელებენ მათ წინაშე მდგარი ამოცანების გადაწყვეტისათვის ბრძოლას. მრავალ ახალ ფილოსოფიურ დებულებას ბუნებისმეტყველების პროგრესის დიდად დამაჩქარებელი როლი შეუსრულებია. ბუნებისმეტყველებამ მატერიალისტური ფილოსოფიიდან მიიღო და ექსპერიმენტულად დაამტკიცა მატერიის მოძრაობის მოუსპობადობის დებულება. უმოძრაოდ მატერია ისევე წარმოუდგენელია, როგორც მოძრაობა უმატერიოდ. მოძრაობა მატერიის განუყოფელი თვისება და მისი არსებობის ფორმაა. ასე, როგორც ფილოსოფია. ბუნებისმეტყველება მძლავრი რევოლუციის ქარცეცხლში დაიბადა. მარქსისტულმა ფილოსოფიამ ბუნებისმეტყველების განვითარებაში ისეთივე როლი შეასრულა, როგორც საკუთრივ ფილოსოფიაში, მან მოახდინა დიდა რევოლუციური გადატრიალება ბუნებისმეტყველებაში, დასაბამი მისცა დიალექტიკური მატერიალიზმის საწყისებზე მთელი ბუნებისმეტყველების გარდაქმნას.

მარქსმა და ენგელსმა გახსნეს ფილოსოფიისა, ბუნებისა და საზოგადოების შესახებ მეცნიერებათა ურთიერთობა და ამით განსაზღვრეს მეცნიერულ ცოდნათა სისტემაში ფილოსოფიის ნამდვილი ადგილი. მათ გვიჩვენეს, რომ ფილოსოფიამ არ

1 კ. მარქსი, ფ. ენგელსი, რჩეულ ნაწერებო. ტ. II, გვ. 447.

2 იქვე, გვ. 449.

უნდა უგულებელყოს მეცნიერების მონაცემები, არამედ თეორიულად შეაჯამოს, განაზოგადოს ისინი, იყოს ბუნებისა და საზოგადოების შესახებ მეცნიერებათა ფილოსოფიური საფუძველი, მისცეს ამ მეცნიერებათ მეცნიერული შემეცნების, აზროვნების მეთოდი. დიალექტიკური მატერიალიზმის საგანია ბუნების, საზოგადოებისა და აზროვნების განვითარების, ცვლილების, მოძრაობის ყველაზე უფრო ზოგადი კანონები.<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი გვასწავლიდა, რომ ბუნების ერთიანობა, რიმელიც მის მატერიალურობაში მდგომარეობს, მეღავენდება იმ დიფერენციულ განტოლებათა გასაოცარ ანალოგიურობაში, რომლებიც მოვლენათა სხვადასხვა სფეროს ეკუთვნიან. ფ. ენგელსი შესანიშნავად გადმოგვცემს ბუნებისმეტყველებისა და ფილოსოფიის ურთიერთდამოკიდებულებას: „...და ბუნების მეცნიერებაც ამ რევოლუციის ქარცეცხლში განვითარდა, თავიდან ბოლომდე რევოლუციური იყო, დიდ იტალიელთა გაღვიძებულ თანამედროვე ფილოსოფიასთან ხელახელჩაკიდებული მიდიოდა და თავის წამებულთ კოცონებზე და საპყრობილებებში გზავნიდა“<sup>2</sup>. გამოჩენილი მებრძოლი ბუნებისმეტყველის ერნსტ ჰეკელის წიგნმა, „სამყაროს გამოცანები“, რომელიც 1899 წელს გამოვიდა, გამოიწვია მახისტების თავდასხმა, მაგრამ დიდი დახმარება გაუწია მატერიალისტებს რეაქციულ ფილოსოფიასთან ბრძოლაში. ამ წიგნმა მკითხველთა დიდი უმრავლესობა მიიმხრო. ვ. ი. ლენინის გამოთქმით, ჰეკელის „პოპულარული წიგნაკი კლასობრივი ბრძოლის იარაღად გადაიქცა“. ჰეკელი წერდა: „არსად ბუნებაში ჩვენ არ ვამჩნევთ. ნამდვილად არსებული მატერია რომ ქრებოდეს, ან არარად იქცეოდეს“.

✦ „ბუნების დიალექტიკის“ ძველ შესავალში ფ. ენგელსი გვიჩვენებს, თუ რა დიდხანს იყო გაბატონებული ბუნებისმეტყველებაში მეტაფიზიკური შეხედულება ბუნების აბსოლუტური უცვლელობის შესახებ, როგორ თანდათანობით ხდებოდა ბუნებისმეტყველებისა და ფილოსოფიის განვითარების

<sup>1</sup> История философии, т III, 1959, стр. 83—84.

<sup>2</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 199.

წყალობით სამყაროზე მეტაფიზიკური შეხედულების დაძლევა და როგორ იპყრობდა დიალექტიკა ახალ-ახალ პოზიციებს. ბუნებისმეტყველების მძლავრი ნაკადი ფილოსოფიური მეცნიერებისაკენ გზას იკაფავდა მთელი რიგი უმნიშვნელოვანესი აღმოჩენებით.

\* ბუნებისმეტყველებაში მეტაფიზიკურ შეხედულებათა პირველი გარღვევა ი. კანტმა განახორციელა, მათემატიკაში კი რ. დეკარტმა—ცვლად სიდიდეთა აღმოჩენით. ი. კანტი თავის წიგნში „ცის ზოგადი ბუნებრივი ისტორია და თეორია“ (1775), ისტორიულად მიუდგა ციურ სხეულთა მოძრაობის შესწავლას: მზე და ყველა პლანეტა მბრუნავი ნისლის მასიდან წარმოიშვნენო. მისი შეხედულება ნახევარი საუკუნის შემდეგ ლაპლასმა მათემატიკურად დაასაბუთა. „კანტის თეორია სამყაროს ყველა დღევანდელი სხეულის წარმოშობის შესახებ მბრუნავი ნისლოვანი მასებიდან უდიდესი მიღწევა იყო, რომელიც კი ოდესმე ასტრონომიას გაუკეთებია კოპერნიკის შემდეგ“<sup>1</sup>.

† მეორე გარღვევა გეოლოგიისა და პალეონტოლოგიის გამოჩენილ მოღვაწეს ჩ. ლიაიელს (1797—1875) ხვდა წილად. თუ ჯ. კიუვიეს თეორია დედამიწის რევოლუციების ბერკეტად ერთი ღვთაებრივი შემოქმედის ნაცვლად მრავალ ღვთაებრივ შემოქმედს აყენებდა, ჩ. ლიაიელი თავის „გეოლოგიის საფუძვლებში“ (1830—1833) ამტკიცებდა, რომ უეცარი, ზებუნებრივი შემოქმედის ქინით გამოწვეული დედამიწის „რევოლუციები“ არ ხდება. მან დაასაბუთა დედამიწის თანდათანობითი განვითარების თეორია. ჩ. ლიაიელის შეხედულებანი უთუოდ ამზადებდა იმის საფუძველს, რათა უარეყოთ მუდმივი ორგანული სახეები და შემდგომში გზა გაეკაფა სახეთა ცვალებადობის მოძღვრებას.

‡ მესამე გარღვევა კი უკვე ორგანულ ქიმიამი ფ. ველერმა განახორციელა 1828 წელს. მან შეძლო არაორგანულ ნივთიერებათა სინთეზით მიეღო ორგანული ნივთიერება. ეს იყო

<sup>1</sup> ფ. ე ნ გ ე ლ ს ი, ანტი-ლიუბინგი, გვ. 68.

ახალი, გამანადგურებელი დარტყმა მეტაფიზიკაზე და იდე-  
ალიზმზე, კერძოდ ვიტალიზმზე<sup>1</sup>.

შეოთხე გარღვევა მოხდა 1842 წელს ფიზიკაში, ენერჯის  
შენახვისა და გარდაქმნის კანონის აღმოჩენით (რ. მაიერი, ჯ.  
ჯოული, ვ. გროვე). დამტკიცდა, რომ მატერიის მთელი მოძრა-  
ობა ერთი ფორმიდან მეორე ფორმად გარდაქმნის განუწყვე-  
ტელ პროცესს წარმოადგენს: რომ ობიექტურად არსებობს მა-  
ტერიის მოძრაობის ფორმათა ორგანული ურთიერთკავშირი  
და ადგილი აქვს მათ ერთმანეთში გადასვლას. ენერჯის შენა-  
ხვისა და გარდაქმნის კანონის აღმოჩენა დიალექტიკური მატე-  
რიალიზმის ძირითადი დებულების დადგენა იყო.

ენერჯის შენახვისა და გარდაქმნის კანონი წარმოადგენს  
მ. ლომონოსოვის ზოგადი ბუნებრივი კანონის (1748 წელი)  
შემდგომ განვითარებას და კონკრეტიზაციას. მატერიისა და  
მოძრაობის შენახვის ზოგადი პრინციპის დადგენაში პრიორი-  
ტეტი მ. ლომონოსოვს ეკუთვნის. ლომონოსოვის აღმოჩენის  
მნიშვნელობა ჭეშმარიტად უდიდესი იყო არა მარტო ქიმიისა-  
თვის, არამედ მთელი ბუნებისმეტყველებისა და მატერიალის-  
ტური ფილოსოფიისათვის<sup>2</sup>. მ. ლომონოსოვი იყო სამამულო  
ქიმიური მეცნიერების ფუძემდებელი. მან გვიჩვენა თუ რო-  
გორ უნდა დამუშავებულყო ქიმიის პრობლემები მატერიის  
ახალი სახეების შემეცნებაში. ვ. ი. ლენინი სუვოროვთან კამა-  
თის დროს იყენებს რა ენერჯის შენახვისა და გარდაქმნის კა-  
ნონს, ააშკარავებს ძალთა ეკონომიის „კანონის“ უნიადაგობას  
და ამბობს: „შეეცადეთ ეს კანონი გამოიყენოთ პირველის მი-  
მართ ავტორის მიერ აღნიშნული სამი სფეროდან (არაორგანუ-  
ლი, ბიოლოგიური და სოციალური): არაორგანული განვითა-  
რების მიმართ თქვენ ან ვერ შეძლებთ, მით უმეტეს „უნივერ-  
სალურად“ ვერ შეძლებთ, ვერავითარი „ძალთა ეკონომიის“  
გამოყენებას, გარდა ენერჯის შენახვისა და გარდაქმნის კანო-  
ნისა“<sup>3</sup>. ასევე ასაბუთებდა ვ. ი. ლენინი ძალთა ეკონომიის „კა-  
ნონის“ მიუღებლობას როგორც ბიოლოგიაში, ისე სოციალურ

<sup>1</sup> История философии, т. II, 1957, стр. 217.

<sup>2</sup> История философии, т. I, 1957 г. стр. 496.

<sup>3</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 423.

დარგში, ხოლო ენერჯიის შენახვისა და გარდაქმნის კანონს ბუნებისმეტყველების ერთ-ერთ ძირითად და საყოველთაო კანონად აცხადებდა. ამაზე მეტყველებს თუნდაც ის ფაქტი, რომ ენერჯიის შენახვისა და გარდაქმნის კანონი ძალაში რჩება ბიოლოგიურ მოვლენებშიც. კ. ტიმირიაზევემა თავისი მუშაობით მცენარეთა ფოტოსინთეზის დარგში დაამტკიცა ამ კანონის ძალა მცენარეთათვის, რითაც უდიდესი ლახვარი ჩასცა იდეალისტურ შეხედულებას—ვითომდა არსებობდეს არამატერიალური „სასიცოცხლო ძალის“ მიერ მცენარეთა განვითარების გამგებლობის აუცილებლობა.

ფ. ენგელსი მეხუთე გარღვევად თვლის ლამარკის, დარვინის ჰოდღერების შექმნას და 1838—1839 წლებში თ. შვანისა და მ. შლეიდენის მიერ უჯრედის აღმოჩენას. ჩარლზ დარვინის თეორია, სრული სახით 1859 წელს ჩამოყალიბდა. ვ. ი. ლენინი წერდა: „ავიღოთ, მაგალითად, სახეთა ცვლისა და უდაბლეს სახეთაგან უმაღლესთა წარმოშობის კანონი. ძალიან იოლი იქნებოდა ფანტომად გამოგვეცხადებინა ბუნებისმეტყველების განზოგადებანი, უკვე აღმოჩენილი კანონები (რომელსაც ყველა ცნობს, მიუხედავად უამრავი მოჩვენებითი დარღვევისა და გადახვევისა ცალკეულ კაზუსთა სიჭრელეში), ძიებანი მათ შესასწორებლად და შესავსებად. ბუნებისმეტყველების დარგში აღამიანს, რომელიც იტყოდა ბუნების სამყაროს მოვლენათა კანონები ფანტომიად, საგიჟეთში ჩასვამდნენ ანდა პირდაპირ სასაცილოდ აიგდებდნენ“<sup>1</sup>. ჩ. დარვინის თეორიას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ბუნებისმეტყველების განვითარებაში. აკრიტიკებდა რა დარვინის დებულებას—ბრძოლა არსებობისათვის, რომელსაც თავგამოდებით იცავდა ლანგე, ვ. ი. ლენინი წერდა: „მარქსის მიერ ლანგეს გაკრიტიკების საფუძველი იმაში კი არ მდგომარეობს, რომ ლანგე სპეციალურად მალთუხიანობას აპირებდეს სოციოლოგიაში, არამედ იმაში, რომ საზოგადოდ ბიოლოგიურ ცნებათა გადატანა საზოგადოებრივ მეცნიერებათა სფეროში ფრაზააო. ფრაზა ფრაზად რჩება—სულ-

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 20, გვ. 237—238.

ერთია, „ქარგი“ განზრახვებით ხდება ასეთი გადატანა, თუ ყალბი სოციოლოგიური დასკვნების განსამტკიცებლად<sup>1</sup>.

✠ მეექვსე გარღვევა მოხდა შეფარდებითი მეთოდის ელემენტების დანერგვით ანატომიაში, კლიმატოლოგიაში, ცხოველთა და მცენარეთა გეოგრაფიაში, ფიზიკურ გეოგრაფიაში და ემბრიოლოგიის განვითარებაში. ბუნებისმეტყველებაში მეტაფიზიკური მეთოდის დაძლევის ამ პირობებმა მოამზადეს და ხელი შეუწყო კ. მარქსსა და ფ. ენგელსს, შეემუშავებინათ მატერიალისტურ-დიალექტიკური მეთოდი. კ. მარქსისა და ფ. ენგელსის ნაშრომებში შეფასებულია რა ბუნებისმეტყველების ზემოთ აღნიშნულ გარღვევათა მნიშვნელობა, ისინი უდიდეს მნიშვნელობას ანიჭებდნენ სამ დიდ აღმოჩენას. „ბუნების პროცესების ურთიერთკავშირის შემეცნებამ განსაკუთრებით სამი დიდი აღმოჩენის შემწეობით გადადგა უზარმაზარი ნაბიჯი: პირველი იყო უჯრედის აღმოჩენა, როგორც ისეთი ერთეულისა, რომლის გამრავლებისა და დიფერენციაციისაგან ვითარდება მცენარისა და ცხოველის მთელი სხეული... მეორე აღმოჩენა იყო ენერჯის გარდაქმნის კანონი, რომელმაც დაგვიმტკიცა, რომ ყველა, განსაკუთრებით არაორგანულ ბუნებაში მოქმედი, ეგრეთწოდებული ძალები, მექანიკური ძალა და მისი დამატება, ეგრეთწოდებული პოტენციური ენერჯია, სითბო, გამოსხივება (სინათლე და სხივური სითბო), ელექტრობა. მაგნიტიზმი, ქიმიური ენერჯია, მხოლოდ უნივერსალური მოძრაობის გამოხატულების სხვადასხვა ფორმას წარმოადგენენ, ისინი ერთმანეთში გადადიან ზომის განსაზღვრული 'შეფარდების მახედვით, ისე, რომ, როცა ერთი მათგანის განსაზღვრული რაოდენობა ისპობა, მეორის განსაზღვრული რაოდენობა ჩნდება და, ამრიგად, ბუნების მთელი მოძრაობა ერთი ფორმიდან მეორე ფორმად გარდაქმნის შეუწყვეტელ პროცესს წარმოადგენს. ბოლოს, მესამე აღმოჩენა დარვის ეკუთვნის, მან პირველად დაამტკიცა სისტემატურად, რომ დღეს ჩვენს გარშემო არსებული ორგანიზმები, მათ შორის ადამიანიც, ხანგრძლივი განვითარების პროცესის შედეგად წარმოიშვნენ

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 419.

რამდენიმე თავდაპირველი ერთუჯრედიანი ჩანასახებიდან, ხოლო ეს ჩანასახები თავიანთი მხრით ქიმიურად წარმოშობილი პროტოპლაზმიდან ან ცილიდან განვითარდნენ<sup>1</sup>. ბუნების დიალექტიკურ-მატერიალისტური გაგება, რომელიც კ. მარქსმა და ფ. ენგელსმა შეიმუშავეს, და რომელიც ემყარება ამ დიდ აღმოჩენებს, საშუალებას გვაძლევს გამოვარკვიოთ ბუნებაში ცალკე დარგების პროცესებს შორის კავშირი, და ურთიერთ-განპირობებულობა. ნამდვილი ფაქტების საფუძველზე მოპოვებული დიალექტიკურ-მატერიალისტური გაგება საშუალებას გვაძლევს, შედგენილ იქნეს ბუნების მოვლენათა შორის არსებული კავშირის ერთმთლიანი სისტემატური სურათი. ამასთან. ბუნებისმეტყველების თვითეული დარგის განვითარება საშუალებას გვაძლევს ჩავწვდეთ ბუნების პროცესების სიღრმისეულ მოვლენებს, გავიგოთ მათი შინაგანი აზრი და მიმართულება, გავაკეთოთ სწორი კონკრეტული დასკვნები. ბუნებისმეტყველება მიისწრაფვის აღმოაჩინოს ბუნების განვითარების ძირითადი კანონები და მათზე დაყრდნობით სულ უფრო სრულყოფილი გახადოს ადამიანის ცოდნა.

ვ. ი. ლენინის რევოლუციურმა და მეცნიერულმა მოღვაწეობამ 90-იან წლებში, მის მიერ წამოყენებულმა შემოქმედებითმა იდეებმა პოლიტიკურ ეკონომიაში, მეცნიერული კომუნისმის თეორიასა და მატერიალისტურ ფილოსოფიაში დასაბამი მისცეს ახალ, ლენინურ ეტაპს მარქსიზმის განვითარებაში. „ლენინიზმი არის იმპერიალიზმისა და პროლეტარული რევოლუციების, კაპიტალიზმიდან სოციალიზმზე გადასვლის, კომუნისმის აშენების ეპოქის მარქსიზმი“<sup>2</sup>. ლენინის უკვდავი იდეები ღრმად იჭრება ბუნებისა და საზოგადოებრივი ცხოვრების ყველა სფეროში და განსაზღვრავს მათ შესახებ მეცნიერებათა შემოქმედებით განვითარებას. მარქსიზმის ფილოსოფიაში ლენინური ეტაპი ახალი საფეხურია დიალექტიკური და ისტორიული მატერიალიზმის განვითარებაში. იგი მოიცავს უახლესი ისტორიის მსვლელობის, საერთაშორისო მუშათა და ეროვნულ-განმათავისუფლებელი მოძრაობის პრაქტიკის, თა-

1 კ. მარქსი, ფ. ენგელსი, რჩეული ნაწერები, ტ. II, გვ. 467-468.

2 ვ. ი. ლენინის ბიოგრაფია, 1961, გვ. 714—715.

ნამედროვე მეცნიერული პროგრესის მიერ ფილოსოფიის წინაშე დაყენებულ ერთობლივ პრობლემებს, რომლებიც გადაჭრილია ლენინის, მისი თანამებრძოლებისა და მოწაფეების მიერ. მარქსიზმის ფილოსოფიაში ლენინური ეტაპი ამასთან ერთად აღინიშნება, როგორც მატერიალისტური დიალექტიკის მეთოდის—მარქსიზმის ცოცხალი სულის ყოველმხრივი შემოქმედებითი დამუშავება<sup>1</sup>.

XIX საუკუნის დასასრული და XX საუკუნის დასაწყისი ბუნებისმეტყველებაში უახლესი რევოლუციით აღინიშნა, რასაც მოჰყვა ფიზიკის ღრმა კრიზისი. აუცილებელი იყო ბუნებისმეტყველების უახლესი აღმოჩენების თეორიული განზოგადება დიალექტიკური მატერიალიზმის შემეცნების თეორიის საფუძველზე. ეს ამოცანა ვ. ი. ლენინმა შეასრულა თავის გენიალურ ნაშრომში „მატერიალიზმი და ემპირიოკრიტიციზმი“. მხოლოდ მან შეძლო მეცნიერების მიერ ენგელსის დროიდან ლენინამდე მოპოვებულ უმნიშვნელოვანეს მიღწევათა დიალექტიკურ-მატერიალისტური განზოგადება. ვ. ი. ლენინმა ბოლომდე ამხილა „ფიზიკური“ იდეალიზმის რეაქციული არსი, დაამტკიცა, რომ ფიზიკის ახალი აღმოჩენები კი არ ეწინააღმდეგებიან დიალექტიკურ მატერიალიზმს, არამედ ადასტურებენ მის პრინციპებს, ხელს უწყობენ დიალექტიკური მატერიალიზმის შემეცნების თეორიის შემდგომ განვითარებას.

ბუნებისმეტყველებას ყველა პირობა გააჩნია თანდათანობით შეიმეცნოს და გაიგოს ბუნების კანონები და გამოიყენოს ისინი ადამიანთა ინტერესებისათვის. წინააღმდეგ „ფიზიკური“ იდეალისტებისა, რომლებიც უარყოფდნენ ყოველი ობიექტური კანონზომიერების არსებობას ბუნებაში და ბუნების კანონს თვლიდნენ უბრალო პირობითობად, „მოლოდინის განსაზღვრად“, დიალექტიკური მატერიალიზმი ასაბუთებს ბუნების კანონთა ობიექტურ ხასიათს. ადამიანები სწორად შეიცნობენ რა მათი ნებისაგან დამოუკიდებლად მიმდინარე ობიექტურ პროცესებს, არსებულ ბუნების კანონებს, იყენებენ მათ საზოგადოების სასარგებლოდ. აკრიტიკებს რა პ. დიუჰემის იდეალის-

<sup>1</sup> История философии. т. V, 1961, стр. 10.



ტურ დებულებას—„ფიზიკის კანონი, არსებითად არც ქეშმარიტია და არც ყალბი, არამედ დაახლოებითია“, ვ. ი. ლენინი შენიშნავს: „ამ „არამედ“-ში უკვე სიყალბე იწყება, იწყება საზღვრის წაშლა მეცნიერების თეორიასა, რომელიც დაახლოებით ასახავს ობიექტს, ე. ი. ობიექტურ ქეშმარიტებას უახლოვდება და თვითნებურ, ფანტასტიკურ, წმინდა პირობით თეორიას შორის“<sup>1</sup>.

თავის გენიალურ ნაშრომში „მატერიალიზმი და ემპირიოკრიტიციზმი“ ვ. ი. ლენინმა გადასჭრა მთელი რიგი პრობლემებისა, რომლებიც ახალმა ფიზიკამ წამოჭრა. ეს პრობლემები ეხებოდა ისეთ საკითხებს, რომლებიც განსაზღვრავდნენ ფიზიკის პროგრესს. ვ. ი. ლენინმა გაარკვია არა მარტო ფიზიკისა და ფილოსოფიის ურთიერთობის საკითხები, არამედ გენიალური აზრები გამოთქვა იმ სპეციალური საკითხების გარშემო, რომლებიც ფილოსოფიურ განზოგადებას მოითხოვდნენ. ფიზიკაში ნათლად აისახა კლასობრივი ბრძოლის ის დაძაბული ვითარება, რაც დაპირისპირებულ, ანტაგონისტურ კლასებს შორის მიმდინარეობდა იმპერიალიზმის ეპოქაში. ფიზიკაში არსებული ორი ძირითადი სკოლა: სტიქიურ-მატერიალისტური და იდეალისტური სკოლები, ფაქტიურად ერთმანეთისაგან გნოსეოლოგიურად განსხვავდებოდნენ. ფიზიკაში გამწვავებული ბრძოლა მიმდინარეობდა მატერიალიზმსა და იდეალიზმს შორის. „როცა გნოსეოლოგიის რომელიმე ფილოსოფიურ საკითხს ვეხებოდით, ჩვენ კვალდაკვალ მივსდევდით მატერიალიზმისა და იდეალიზმის ბრძოლას. ახალი ტერმინოლოგიური ოინბაზობისა და გელერტული სქოლასტიკის ნაგავში ჩვენ, გამოუკლებლივ, ყოველთვის ვპოულობდით ორ ძირითად ხაზს, ორ ძირითად მიმართულებას ფილოსოფიური საკითხების გადაჭრაში“<sup>2</sup>. მახის და ოსტვალდის სკოლა ფიზიკასა და ქიმიაში ამახინჯებდა ამ დარგების მთელ რიგ პრინციპულ საკითხებს. ე. მახი მცდარად განსაზღვრავდა ფიზიკის საგნის ცნებასაც. ნამდვილად კი ფიზიკის საგანია არა კავშირი შეგარძნებათა

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 395.

<sup>2</sup> იქვე, გვ. 427.

შორის, არამედ კავშირი იმ საგნებსა და სხეულებს შორის, რომელთა ასახვას ჩვენი შეგრძნებანი წარმოადგენენ. სამყაროს ნამდვილი ელემენტები არიან საგნები ანუ სხეულები, სამყაროში არაფერი არ არსებობს, გარდა მოძრავი მატერიისა. მახის მოძღვრება საგნებზე, როგორც შეგრძნებათა კომპლექსებზე, სხვა არაფერია თუ არა სუბიექტური იდეალიზმი, ბერკლიანობის უბრალო განმეორება.

ბუნებისმეტყველების ძირითადი ქვაკუთხედია ბუნების პროცესებისა და ფაქტების შესწავლა, პრაქტიკის, როგორც კეშმარიტების კრიტერიუმის გაგება და მისი თეორიული განზოგადება. დიალექტიკური მატერიალიზმი მოითხოვს მეცნიერულ ნიადაგზე დავაყენოთ იმ ფაქტების შესწავლა, რომელნიც ბუნების ამა თუ იმ პროცესს ახასიათებს. ბუნებისმეტყველებაში დიალექტიკური მატერიალიზმის დანერგვა ნიშნავს მეცნიერებისა და პრაქტიკული მოღვაწეობის, თეორიისა და პრაქტიკის კავშირის ერთიანობის დანერგვას.

ბუნებისმეტყველებაში, როცა მან მატერიის აღნაგობის საკითხში გიგანტურ წარმატებას მიაღწია, დაიწყო ახალი პერიოდი—უახლესი რევოლუციის პერიოდი. თუ მანამდის ბუნებისმეტყველებას ფიზიკური სამყაროს კვლევა-ძიება სამ ცნებამდე დაჰყავდა—მატერია, ელექტრობა, ეთერი—ახლა დარჩა მხოლოდ მატერია და ელექტრობა. ელექტრობა მატერიის ერთ-ერთი კონკრეტული სახეა. ატომში კი აღმოჩნდა მატერიის ელემენტარული ნაწილაკები: პოზიტრონი, ნეიტრონი, მეზონი, ანტიპროტონი, ნეიტრინო და სხვ.

ვ. ი. ლენინმა კლასიკურად განსაზღვრა ფიზიკის მდგომარეობა 1905—1909 წლებში და იგი მოკლედ ასე ჩამოაყალიბა: „ფიზიკოსები ატომს დაშორდნენ, ხოლო ელექტრონამდე ვერ მივიდნენ“<sup>1</sup>. ბუნებისმეტყველების შემდგომმა განვითარებამ შესაძლებლობა მისცა მეცნიერებას უფრო ღრმად ჩასწვდომოდა მატერიის ელექტრულ და არაელექტრულ ბუნებას. აღმოჩენილ იქნა მატერიის ახალი სახეები და მისი მოძრაობის ახალი ფორმები, რითაც კიდევ უფრო ღრმად იქნა გაგებული

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 361.

ატომის შინაგანი ბუნება, განთავისუფლებულ იქნა ენერგია და შესაძლებელი გახდა მისი გარდაქმნა ელექტროენერგიად. ბუნებისმეტყველების თანამედროვე მდგომარეობა, ატომური ენერგიის აღმოჩენა შესანიშნავი დადასტურებაა დიალექტიკური მატერიალიზმის გენიალური დებულებებისა მატერიის ატომის, ელექტრონის დაუშრეტლობის შესახებ.

თავის სტატიაში „მარქსიზმის სამი წყარო და სამი შემადგენელი ნაწილი“ (1913) ვ. ი. ლენინი აკეთებს დასკვნას: „ბუნებისმეტყველების უახლესმა აღმოჩენებმა—რადიუმმა, ელექტრონებმა, ელემენტთა გარდაქმნამ შესანიშნავად დაადასტურეს მარქსის დიალექტიკური მატერიალიზმი, წინააღმდეგ იმ ბურჟუაზიულ ფილოსოფოსთა მოძღვრებისა, რომლებიც კვლავ უბრუნდებიან ძველსა და დამძალ იდეალიზმს“<sup>1</sup>. მარქსი და ენგელსი ძველი, მათ შორის ფოიერბახის, და მით უმეტეს, ბიუხნერ-ფოგტ-მოლეშოტის, მატერიალიზმის ძირითად ნაკლად თვლიდნენ იმას, რომ ეს მატერიალიზმი უპირატესად მექანიკური იყო და არ ითვალისწინებდა ქიმიისა და ბიოლოგიის უახლეს განვითარებას. ძველი მატერიალიზმი არადიალექტიკური იყო, თანმიმდევრულად არ ატარებდა განვითარების თვალსაზრისს, და ისტორიის გაგებაში იჩენდა იდეალიზმს. ვ. ი. ლენინი მარქსისა და ენგელსის უდიდეს დამსახურებად თვლის იმას, რომ მათ მარქსისტული დიალექტიკა ბუნების მატერიალისტურ გაგებაში გადაიტანეს და ბუნებისმეტყველების მიერ მოპოვებული მიღწევები დიალექტიკური მატერიალიზმის თვალსაზრისით გააშუქეს.

დიალექტიკური მატერიალიზმის მიხედვით ფიზიკის თეორია ობიექტური რეალობის ასლია, ჩვენს გარეშე და ჩვენგან დამოუკიდებლად არსებული სხეულების, სითხეების, აირების ანარეკლია. „მატერია არას“ ფილოსოფიური კატეგორია იმ ობიექტური რეალობის აღსანიშნავად, რომელიც ადამიანს მოცემული აქვს მის შეგრძნებებში, რომლის ასლს, ფოტოგრაფიას, ანარეკლს ჩვენი შეგრძნებანი იძლევა, რომელიც არსე-

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი ოსზ., ტ. 19, გვ. 5.

ბობს მათ დამოუკიდებლად“<sup>1</sup>. ვ. ი. ლენინი გვასწავლიდა, რომ სამყარო მუდმივმოძრავი და განვითარებადი მატერიაა. სწორად შეიშეცნებენ რა საგნებსა და მოვლენებს, ადამიანები შეფარდებით ჭეშმარიტებათა გზით მიდიან აბსოლუტური ჭეშმარიტების შემეცნებისაკენ. შეფარდებით ჭეშმარიტებათა ჯამისაგან დგება აბსოლუტური ჭეშმარიტება. ყოველი საფეხური მეცნიერების განვითარებაში ახალ მარცვლებს უმატებს აბსოლუტური ჭეშმარიტების ამ ჯამს, მაგრამ ყოველი მეცნიერული დებულების ჭეშმარიტების ფარგლები შეფარდებითია, ხან ფართოვდება, ხან ვიწროვდება ცოდნის შემდგომი ზრდის გამო. არ არსებობს გადაულახავი ზღუდე შეფარდებითსა და აბსოლუტურ ჭეშმარიტებას შორის. აბსოლუტური ჭეშმარიტება აუცილებლად არსებობს და ჩვენ შეშეცნების მეშვეობით ვუახლოვდებით მას, თუმცა ვერ ამოვწურავთ. რელატივიზმი, როგორც შეშეცნების თეორიის საფუძველი, არის არა მარტო ჩვენი ცოდნის შეფარდებითობის აღიარება, არამედ უარყოფა ყოველგვარი ობიექტური, კაცობრიობისაგან დამოუკიდებლად არსებული საზომისა ანუ მოდელისა, რომელსაც ჩვენი შეშეცნება უახლოვდება. მატერიალისტური დიალექტიკა შეიცავს რელატივიზმის მომენტს, მაგრამ იგი რელატივიზმზე არ დაიყვანება.

„მატერიალისტისათვის ადამიანის პრაქტიკის წარმატება ამტკიცებს, რომ ჩვენი წარმოდგენანი შეესაბამებიან იმ საგნებს ობიექტურ ბუნებას, რომელთაც ჩვენ აღვიქვამთ“<sup>2</sup>. ფიზიკური ბუნება წარმოებული კი არაა, არამედ პირველადია. შეგრძნებათა საშუალებით ბუნების საგნების ობიექტურ თვისებებს შევიცნობთ. შევიცნობთ რა საგანთა ყველა თვისებას, ამით ჩვენ საგანთა თვისებრიობასაც შევიცნობთ, თუმცა საგნის ყველა თვისების ჯამი თვისებრიობა როდია. გრძნობათი წარმოდგენა ჩვენ გარეშე არსებულნი სინამდვილის გამოხატულებაა,—რომელიც „ვერასოდეს ვერ შეედრება სავსებით მოდელს, მაგრამ ერთია გამოხატულება, ხოლო სულ სხვაა სიმბოლო, პირობითი ნიშანი. გამოხატულება აუცილებლად და გა-

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 155.

<sup>2</sup> იქვე, გვ. 168.

რღუველად გულისხმობს გამოსახატავის ობიექტურ რეალობას. პირობითი ნიშანი, სიმბოლო, იეროგლიფი ისეთი ცნებებია, რომელთაც აგნოსტიციზმის სრულიად უმაქნისი ელემენტი შემოაქვთ<sup>1</sup>.

ვ. ი. ლენინი „მატერიალიზმი და ემპირიოკრიტიციზმის“ მეხუთე თავში—„უახლესი რევოლუცია ბუნებისმეტყველებაში და ფილოსოფიური იდეალიზმი“, გვიჩვენებს ფიზიკის ახალი აღმოჩენების უდიდეს მნიშვნელობას დიალექტიკური მატერიალიზმის თეორიის განვითარებისათვის და ამავე დროს არკვევს საკითხს თუ რა გადამწყვეტი როლი აქვს დიალექტიკურ მატერიალიზმს ფიზიკის შემდგომ განვითარებაში. აკადემიკოსი ს. ი. ვავილოვი წერდა: ვ. ი. ლენინის აზრები და შენიშვნები ფიზიკის შესახებ, რომლებიც თავმოყრილია „მატერიალიზმსა და ემპირიოკრიტიციზმში“ და „ფილოსოფიურ რვეულებში“ განსაკვიფრებელი სიზუსტითა და სიღრმით, დიალექტიკური მატერიალიზმის შუქით ნათელს ფენს ახალი ფიზიკის ჯერ კიდევ გადაუწყვეტელ და რთულ საკითხებს, რომლებშიაც სურდა თავისი თავი დაემალა იდეალიზმის სხვადასხვა სახეებს<sup>2</sup>. ვ. ი. ლენინი აღნიშნავს იოსებ დინე დენესის სტატიის „მარქსიზმი და უახლესი რევოლუცია ბუნებისმეტყველებაში“ მნიშვნელობას იმის შესახებ, რომ ფიზიკის ახალმა აღმოჩენებმა დაადასტურეს ფ. ენგელსის „ანტი-დიურიზმი“ გამოთქმული აზრები. მაგრამ ამავე დროს ვ. ი. ლენინი მიუთითებს სტატიის ნაკლზე—იმ გნოსეოლოგიური დასკვნების უგულვებელყოფაზე, რომლებსაც იდეალისტები ახალი ფიზიკიდან აკეთებდნენ, რომ პარაზიტობა გაეწიათ ფიზიკის ცოცხალ სხეულზე. მახისტები დაადგნენ წმინდა რევიზიონისტული მეთოდის გზას, მატერიალიზმის ფორმის კრიტიკის სახით ახდენდნენ მისა დედაარსის შეცვლას. მაგრამ „მარქსიზმის ამ ფილოსოფიიდან, რომელიც ფოლადის ერთი ზოლიდან არის ჩამოსხმული, არც ერთი ძირითადი დებულების, არც ერთი არსებითი ნაწილის ამოღება არ შეიძლება ისე, რომ ობიექტურ ჭეშმარიტებას არ

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 296.

<sup>2</sup> С. И. Вавилов. Ленин и физика, М, 1960, стр. 85.

დაშორდეს და ბურჟუაზიულ-რეაქციულ სიყალბეში არ გადავარდეს“<sup>1</sup>. ვ. ი. ლენინი არჩევს რა ფრანგი ფიზიკოსის და ინდოელი-სტის ჰ. პუანკარეს წიგნს „მეცნიერების ღირებულების შესახებ“ ასაბუთებს იმ დებულებას, რომ ახალი ფიზიკის აღმოჩენები: რადიუმი, ელექტრონი, ელემენტთა გარდაქმნა და სხვ. საფუძველს კი არ უთხრიან მასისა და ენერჯიის შენახვის პრინციპს, არამედ კიდევ უფრო ადასტურებენ მათ, რომ ადგილი არა აქვს ატომის დემატერიალიზაციას ან „ანგილიაციას“.

ვ. ი. ლენინი აკრიტიკებს პოზიტივისტ აბელ რეის, რომელსაც არავითარი წარმოდგენა არ ჰქონდა დიალექტიკაზე, დიალექტიკური მატერიალიზმის განსხვავებაზე მეტაფიზიკური მატერიალიზმისაგან და რომლისთვისაც გაუგებარი იყო აბსოლუტური და რელატიური ქეშმარიტების თანაფარდობა. ვ. ი. ლენინი პირველი იყო, რომელმაც გახსნა თანამედროვე ფიზიკის კრიზისის არსება და დასახა მისი დაძლევის გზები. „თანამედროვე ფიზიკის კრიზისის დედაარსი მდგომარეობს ძველი კანონების და ძირითადი პრინციპების მსხვერვაში, ცნობიერების გარეშე არსებული ობიექტური რეალობის უკუგდებაში, ე. ი. მატერიალიზმის შეცვლაში ინდუალიზმით და აგნოსტიციზმით“<sup>2</sup>. მის მიერ თანამედროვე ფიზიკის პრობლემების ღრმა ანალიზმა ნათლად უჩვენა ყველა მოწინავე ფიზიკოსს, რომ მათი ერთადერთი სწორი და ნამდვილი მეცნიერული გზაა დიალექტიკური მატერიალიზმის შემეცნების თეორიის შემოქმედებითად დაუფლება და მის საფუძველზე ფიზიკის აღნიშნულ პრობლემათა გადაწყვეტა. ფიზიკა ხელს უწყობს დიალექტიკური მატერიალიზმის პოზიციების განმტკიცებას, დიალექტიკური მატერიალიზმი კი გზას უნათებს ფიზიკას, რათა მან გახსნას ბუნების ძალების საიდუმლოება, დაეუფლოს ბუნების კანონებს, გამოიყენოს ეს კანონები ადამიანთა ინტერესებისა და ბუნებაზე მათი გაბატონებისათვის. „ფიზიკის მატერიალისტური ძირითადი სული, ისევე, როგორც მთელი თანამედროვე ბუნების-მეტყველებისა, ყველა და ყოველგვარ კრიზისს დასძლევს, მხო-

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 415.

<sup>2</sup> იქვე, გვ. 326.

ლოდ იმ აუცილებელი პირობით, რომ მეტაფიზიკურ მატერიალიზმს დიალექტიკური მატერიალიზმი შესცვლის<sup>1</sup>.

★ ვ. ი. ლენინის წინასწარდასახულებათა საფუძველზე დაყრდნობით, მეცნიერული მემკვიდრეობის გამოყენებით და შეუპოვარი რევოლუციური გაქანებით საბჭოთა ფიზიკა მსოფლიოში პირველ ადგილზე გამოვიდა ძირითად მიმართულებათა დარგებში და ახლა გრანდიოზულ ამოქანებს წყვეტს. საბჭოთა ფიზიკოსები გადამჭრელ ბრძოლას აწარმოებენ პოზიტივისტური ლოზუნგის—„მეცნიერება თავის თავად ფილოსოფიაა“—წინააღმდეგ და ახორციელებენ თეორიული აზროვნებისა და პრაქტიკის ერთიანობის პრინციპს. მათ შრომებში გაკრიტიკებულ იქნა კვანტური მექანიკის კოპენჰაგენის სკოლა, რომელიც იდეალისტური პოზიციიდან გამოდის: უარყოფს ტალღურ და კორპუსკულურ ცოდნათა შეხამებას, ობიექტურ რეალობას. მიზეზობრიობას და აუცილებლობას ბუნებაში. კვანტურ მექანიკას ინდეტერმისტულ პრინციპს უქვემდებარებს. აღიარებს ელექტრონის „თავისუფალ“ ნებას. ნამდვილად კი კვანტურ მექანიკას საფუძვლად უდევს დეტერმინიზმი, რაც გულისხმობს: ბუნების მოვლენების აუცილებლობას, მათ შორის კანონზომიერ და მიზეზობრივ კავშირს; შემთხვევითობა აქ განხილულია, როგორც აუცილებლობის გამოვლინების ფორმა. დეტერმინიზმი კვანტური მექანიკის იდეის წამყვანი მიმართულებაა. მძლავრი ნაკადი ფიზიკიდან ფილოსოფიისაკენ ახლა კიდევ უფრო ძლიერად მიედინება, ვიდრე ეს იყო XIX ან XX საუკუნის პირველ ნახევარში. მთელი სიღრმით დასტურდება ვ. ი. ლენინის შესანიშნავი სიტყვები: „ფიზიკა შობს დიალექტიკურ მატერიალიზმს“<sup>2</sup>. რაც უფრო განვითარდება საბჭოთა ფიზიკა, მით უფრო მეტ ზეგავლენას მოახდენს იგი საბჭოთა მეცნიერებისა და ტექნიკის განვითარებაზე და ამით დააჩქარებს კომუნიზმის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის შექმნას. ფიზიკა, როგორც თანამედროვე ბუნებისპეტყველების ერთ-

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 389.

<sup>2</sup> იქვე, გვ. 398.

ერთი წამყვანი მეცნიერება, წარმართავს მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის განმსაზღვრელ დარგებს: წარმოების, ტრანსპორტისა და კავშირგაბმულობის კომპლექსურ მექანიზაციას და ავტომატიზაციას, სახალხო მეურნეობის ელექტროფიკაციას, ხელს უწყობს ქიმიას, ახდენს უდიდეს გარდატეხას ატომური ენერჯის მშვიდობიან გამოყენებაში. მაგრამ თავის მხრივ, ფიზიკის განვითარებაზე ზემოქმედებას ახდენენ და მის წინსვლას აჩქარებენ მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის ზემოთ აღნიშნული დარგები. სკკპ XXI ყრილობის მიერ მიღებულ „სსრ კავშირის სახალხო მეურნეობის განვითარების 1959—1965 წლების საკონტროლო ციფრებში“ ვკითხულობთ: „ბუნებისმეცნიერებაში წამყვანი ადგილი უკავია ფიზიკის მეცნიერებებს, რომელთა წარმატებით განვითარებაზე დამოკიდებულია მომიჯნავე მეცნიერებათა და სახალხო მეურნეობის წინსვლა. ტექნიკური პროგრესის შემდგომი პერსპექტივები ამჟამად განისაზღვრება, უწინარეს ყოვლისა, ფიზიკის მეცნიერების ძირითად მიმართულებათა მიღწევებით“<sup>1</sup>.

მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის დარგში თანდათანობით გადამწყვეტ ადგილს დაიკავენს ატომის ენერჯის მშვიდობიანი მიზნით გამოყენება, რომელიც მეცნიერებისა და ტექნიკის განვითარების თანამედროვე ეტაპის მწვერვალია. ატომის ბირთვის ენერჯის მიღებისა და გამოყენების მეთოდების აღმოჩენა თავისი მნიშვნელობით დიდად სჭარბობს სამრეწველო რევოლუციებს, რომლებიც დაკავშირებული იყო ორთქლისა და ელექტრობის აღმოჩენის გამოყენებასთან.

თუ XIX საუკუნე უპირატესად ორთქლის საუკუნე იყო, XX საუკუნე—ელექტრობის საუკუნე კი სულ უფრო მეტად იქცევა ატომის ენერჯის საუკუნედ, თუმცა ამით ელექტრობის როლი და მნიშვნელობა არ მცირდება. საბჭოთა ფიზიკა ატომის ყოველმხრივი შემეცნების გზაზე დგას. იგი შეისწავლის მასში შემავალი ელემენტარული ნაწილაკების ურთიერთმოქმედების და განვითარების კანონზომიერების ბუნებას, ღრმად სწვდება ატომის შინაგანი ბუნების არსებას, თვითეული მისი შემადგენელი ნაწილის თვისებრიობას, ატომბირთვის

<sup>1</sup> სკკპ რიგგარეშე XXI ყრილობის მასალები, 1959, გვ. 300.



ფიზიკის თანამედროვე მდგომარეობა საშუალებას იძლევა გავიგოთ მისი შინაგანი ძალების ბუნება.

განუზომლად დიდია საბჭოთა მეცნიერების მიღწევები ატომბირთვის შემეცნების საქმეში. 1954 წლის ივნისში ამუშავდა პირველი ატომური ელექტროსადგური საბჭოთა კავშირში. ახლა საბჭოთა მეცნიერების უშუალო ამოცანას წარმოადგენს თერმოატომბირთვის რეაქციის მართვის განხორციელება.

საბჭოთა კავშირი მიისწრაფვის იქითკენ, რომ მშვიდობიანი მშენებლობის სამსახურში ჩააყენოს არა მარტო ატომის ენერგია, არამედ თერმოატომური ბირთვის ენერგიაც. როგორც აკადემიკოსმა ი. კურჩატოვმა სკკპ XXI ყრილობაზე აღნიშნა<sup>1</sup>, ამ დარგში განსაკუთრებული მიღწევები მოიპოვა საბჭოთა მეცნიერებამ. მართვადი თერმობირთვული რეაქციების დაუფლების საქმეში გადადგმულია დიდი ნაბიჯი წინ, რაც მისცემს კაცობრიობას ფაქტიურად ამოუწურავი ენერჯიის წყაროს. დღეს საბჭოთა ატომბირთვის ფიზიკის წარმომადგენლები რეალურად აყენებენ საკითხს იმის შესახებ, რომ უახლოეს მომავალში განხორციელდეს თერმობირთვული რეაქციების მართვა და ეს პროცესი ჩატარდეს არა დამანგრეველი აფეთქების ძალით, არამედ მძიმე წყალბადის ჰელიუმად თანდათანობით გარდაქმნით, რაც დიდძალ ენერჯიას მოგვცემს სახალხო მეურნეობას საჭიროებათათვის. ჯერ კიდევ 1956 წლის 10 მაისს თავის სტატიაში ი. კურჩატოვი აღნიშნავდა: „ჩვენ ახლა შესაძლებლობა გვაქვს წყალბადის ბირთვში შევქმნათ პირობები, რომ დეითერაიუმი გარდაიქმნას ჰელიუმად. ესაა თერმობირთვული რეაქცია. მაგრამ ის რომ ვმართოთ, ამისათვის საჭიროა მოვებნოთ მისი განხორციელების გზები, რათა იგი არ ატარებდეს ძლიერი დამანგრეველი აფეთქების ხასიათს“<sup>2</sup>. მეცნიერებასა და ტექნიკაში აღნიშნული ფიზიკური პროცესის განხორციელება სახალხო მეურნეობაში

<sup>1</sup> Внеочередной XXI съезд Коммунистической партии Советского Союза, Стенографический отчет, 1959, т. II, стр. 1e1.

<sup>2</sup> Академик И. В. Курчатов, О возможности создания управляемых термоядерных реакций с помощью газовых разрядов, „Правда“ 10 мая, 1956 г.

უდიდეს რევოლუციურ გადატრიალებას მოახდენს, კაცობრიობა განთავისუფლდება მუდმივ სასიცოცხლო ზრუნვისაგან ენერჯის მარაგის უზრუნველყოფის საქმეში, რომელიც აუცილებელია დედამიწაზე მისი არსებობისა და განვითარებისათვის. „მთელი მსოფლიოსათვის ცნობილია საბჭოთა მეცნიერების წარმატებანი ატომბირთვის ფიზიკისა და ატომური ენერჯეტიკის, რეაქტიული ავიაციისა და რეაქტიული ტექნიკის დარგში. სერიოზული მიღწევებია თერმოატომბირთვის ენერჯის მშვიდობიანი მიზნით გამოყენების პრობლემის გადაჭრაში. რაზე იზრომებენ ჩვენი მეცნიერები მომავალ პერიოდში? ეს იქნება უწინარეს ყოვლისა სამართავი თერმოატომბირთვის რეაქციების დაუფლება ენერჯის პრაქტიკულად უსაზღვრო წყაროს მიღების მიზნით; ენერჯეტიკული და სატრანსპორტო ძრავებისათვის ატომის ენერჯის ფართოდ გამოყენების უზრუნველყოფა; სახალხო მეურნეობაში სინთეზური მასალების, ატომბირთვის გახლეჩის პროდუქტებისა ჯარადიექტიური იზოტოპების გამოყენების გაფართოება, საწარმოო პროცესების კომპლექსური მექანიზაციისა და ავტომატიზაციის ამოცანების გადაჭრა და ამისათვის ახალ ტექნიკურ საშუალებათა შექმნა ფიზიკის, რადიოელექტრონიკის, გამოთვლითი ტექნიკის მიღწევათა ფართოდ გამოყენების საფუძველზე“<sup>1</sup>.

თერმოატომის ენერჯის გარდაქმნა ელექტროენერჯიად მოხდება უშუალოდ, განუწყვეტლივ, ორთქლის ქვაბებისა და ტურბოგენერატორების გარეშე, რომელსაც ვიყენებთ თვით ატომურ ელექტროსადგურებშიც კი. მიღებული ელექტროენერჯია კი მთელი სახალხო მეურნეობის საჭიროებას მოხმარდება და მის გიგანტურ წინსვლას გამოიწვევს. საბჭოთა ფიზიკამ უკვე ახლა სერიოზული მიღწევები მოიპოვა თერმოატომბირთვის ენერჯის მშვიდობიანი მიზნით გამოყენების პრობლემის გადაჭრაში.

<sup>1</sup> ნ. ს. ხ რ უ შ ი ვ ი, სსრ კავშირის სახალხო მეურნეობის განვითარების 1959—1965 წლების საკონტროლო ციფრების შესახებ, გვ. 11—12, 75—76.

საერთაშორისო ფილოსოფიურ კონგრესზე ვენეციაში, რომელიც 1958 წ. სექტემბერში მიმდინარეობდა, სპეციალური განხილვის საგნად გახდა პრობლემა „ადამიანი და ბუნება“. აღნიშნულ საკითხზე მოხსენებით გამოვიდა თანამედროვე პოზიტივიზმის თეორეტიკოსი ფილიპ ფრანკი, ნეოთომისტი ლოტცი და საბჭოთა ფილოსოფოსი აკადემიკოსი მ. მიტინი. ფ. ფრანკი „მეტაფიზიკის“ ალმის ქვეშ ილაშქრებდა მატერიალიზმის წინააღმდეგ და ფაქტიურად სუბიექტური იდეალიზმის პოზიციიდან აშუქებდა აღნიშნულ საკითხს. იგი უარყოფდა ცოდნის წყაროს ობიექტიობას, კანონზომიერებას, მიზეზობრიობას ბუნებაში, რადგან, თითქოს შეუძლებელი იყოს მათი შემოწმება ცდის საშუალებით. თავის მოხსენებაში „როგორია მეცნიერების ნამდვილი როლი XX საუკუნეში?“ მას მოჰყავდა მაგალითები ფარდობითობის თეორიიდან, კვანტთა თეორიიდან და აკეთებდა დასკვნას, რომ არც მატერიალიზმს და არც იდეალიზმს ამ თეორიებთან საერთო არა აქვსო. სიტყვით იგი ელექტრონის „ნების თავისუფლების“ წინააღმდეგ გამოდიოდა, ფაქტიურად კი არ ასაბუთებდა ფიზიკის მონაცემების ობიექტიობას „ნების თავისუფლების“ წინააღმდეგ.

საბჭოთა მომხსენებელმა აკადემიკოსმა მ. მიტინმა აღნიშნული თემა გაშალა სოციოლოგიურ ფონზე, დააყენა კონგრესის წინაშე საზოგადოებრივი ცხოვრების ძირითადი პრობლემები. მან ადამიანი განიხილა არა ბუნებიდან მოწყვეტილად, როგორც ინდივიდუალური არსება, რომელიც დგას ბუნების გარეშე, ან არა როგორც მხოლოდ ბიოლოგიური არსება — ბუნებიდან მოუწყვეტლივ, ბიოლოგიური კანონზომიერების ასპექტში, არამედ როგორც საზოგადოებრივი არსება. ადამიანს სხვადასხვა ისტორიულ ეპოქებში უხდებოდა ბუნებაზე ზემოქმედება და ეს ზემოქმედება იცვლებოდა საწარმოო ძალთა განვითარების დონის შესაბამისად, წარმოების წესის გაბატონებული დონის შესაბამისად. სხვადასხვა ისტორიულ ეპოქებში ადამიანები ბუნებასთან ბრძოლაში სხვადასხვანაირად იყვნენ ორგანიზებული, სხვადასხვანაირი იყო მათი საზოგადოებრივ-ეკონომიური ურთიერთობა. ეს ურთიერთობა.

ბანი, მათი ფორმები და ხასიათი განისაზღვრებოდა არა სუბიექტური მისწრაფებებით და ადამიანთა სურვილებით, არამედ მათი ცხოვრების ობიექტური პირობებით. მოხსენებაში ნაჩვენებები იყო ორი მხარე ადამიანის დამოკიდებულებისა ბუნებისადმი: ერთი მხრივ, მრავალი საუკუნეების მანძილზე მიმდინარეობდა პროცესი ბუნების დამორჩილებისა ადამიანებისადმი, პროცესი მათი გაბატონებისა ბუნებაზე, მეორე მხრივ. ადამიანები ხდებოდნენ რა ბუნების ბატონები, რჩებოდნენ მონებად ბრმა აუცილებლობისა, რომელიც არსებობდა ანტაგონისტურ საზოგადოებაში. ექსპლოატატორულ საზოგადოებებში—მონათმფლობელური, ფეოდალური და კაპიტალისტური წყობილების დროს ადამიანი იმყოფებოდა საზოგადოებრივი განვითარების სტიქიურ ძალთა დამორჩილების ქვეშ. მატერიალური დოვლათის შექმნელი ადამიანები დაჩაგრულები და ექსპლოატირებულნი იყვნენ. ამაშია მშრომელ ადამიანთა ტრაგედია ანტაგონისტურ საზოგადოებაში. ეს ტრაგედია მხოლოდ სოციალიზმის დროს ისპობა. მ. მიტინის მიერ ღრმად იქნა გაკრიტიკებული თანამედროვე მალთუსიანობა და მისი რეაქციულობა, რომ კაპიტალიზმი ორგანულად არის დაკავშირებული ომებთან, რომელსაც მოაქვს უდიდესი უბედურება და ტანჯვა ხალხებისათვის. პირველ და მეორე მსოფლიო ომებში დიდძალი ხალხი გაწყდა და კაცობრიობას ეს ომები ძვირად დაუჯდა. თუ ფული, რომელიც დაინარჯა პირველი მსოფლიო ომის წარმოებისათვის, გამოყენებული იქნებოდა ადამიანთა კეთილდღეობის გაუმჯობესებისათვის, ეს თანხა იკმარებდა 74 მილიონი ჯარისკაცისათვის, ეყიდათ კარგი სახლი მიწის დიდი ნაკვეთით, ხოლო მეორე მსოფლიო ომში პირდაპირი ხარჯები შეადგენდა იმდენ თანხას, რომლითაც შეიძლებოდა მთელი მსოფლიოს თვითეული ბავშვისათვის მიგვეცა უფასო საშუალო განათლება და აგვეშენებინა მსოფლიოში მცხოვრები თითოეული ოჯახისათვის ხუთოთახიანი ბინა და სხვ<sup>1</sup>. აკადემიკოს მიტინის მოხსენებაში

<sup>1</sup> М. Б. Митин, Человек и природа, „Исторический материализм и социальная философия современной буржуазии“, М., 1960 стр. 213—214.

დასაბუთებელი იყო დებულება იმის შესახებ, რომ ადამიანთა ცხოვრება დედამიწაზე შეიძლება ძლიერ საინტერესო იყოს მოსასლეობის განუსაზღვრელი რაოდენობისათვის. მაგრამ ამერიკელი რეაქციონერი სოციოლოგი სიდნეი ჰუკი იქამდე დაეშვა, რომ თავის წერილში განაცხადა თითქოს „მედიცინის მეცნიერების პროგრესი“ მიტინის წამოყენებულ დებულებას დაუსაბუთებლად მიიჩნევს და წყალბადის ბომბი ნაკლებ საშიშია ადამიანისათვის, ვიდრე კარბმოსახლეობის ბომბიო<sup>1</sup>. სიდნეი ჰუკის ფილოსოფია კაცთმოძულეობისა და კანიბალიზმის ფილოსოფიაა.

მატერიისა და მოძრაობის ურთიერთობის საკითხში უდიდესი პროგრესია მოპოვებული ფარდობითობის თეორიისა და კვანტური მექანიკის განვითარების საფუძველზე. თავის სტატიაში „მებრძოლი მატერიალიზმის მნიშვნელობის შესახებ“ (1922) ვ. ი. ლენინი აღნიშნავდა, რომ ბუნების დიდი გარდამქმნელი ა. აინშტაინი, ფარდობათობის თეორიის ავტორი, არ ილაშქრებდა მატერიალიზმის საფუძვლების წინააღმდეგ. მაგრამ ამ თეორიას ხელი ჩასჭიდა ყველა ქვეყნის ბურჟუაზიული ინტელიგენციის წარმომადგენელთა უდიდესმა მასამ. ამიტომ ვ. ი. ლენინი აყენებდა ამოცანას, რომ გაგვეხორციელებინა ფილოსოფოსთა და ბუნებისმეტყველთა მტკიცე კავშირი და დაგვესაბუთებინა. თუ როგორ უწყობენ ხელს ფიზიკის მიერ დაყენებული ახალი საკითხები დიალექტიკური მატერიალიზმის გამარჯვებას ფილოსოფიაში და რამდენად აუცილებელია ფიზიკოსებისათვის, რომ მივცეთ მათ სწორი მეთოდოლოგიური მიმართულება. ვ. ი. ლენინის გარდაცვალების შემდეგ ამ დარგში გადაიდგა დიდი ნაბიჯები. საბჭოთა ფიზიკოსები და ფილოსოფოსები ერთიანი ფრონტით ასაბუთებენ ფარდობითობის თეორიისა და კვანტური მექანიკის საფუძვლების მატერიალისტურ ხასიათს. ამავე დროს აღნიშნავენ ამ პრობლემებთან დაკავშირებულ სიძნელეებს და ყურადღების ცენტრში აყენებენ ჯერ კიდევ გადაუწყვეტელ საკითხებს, რომლებიც შემდგომში აუცილებლად უნდა გადაიჭრას. ამის თვალსაჩინო გამოხატულება იყო 1958 წ. ოქტომ-

<sup>1</sup> „Вопросы философии“, № 12, 1958, стр. 61.

ბერში მეცნიერებათა აკადემიის მიერ მოწვეული საკავშირო თათბირი თანამედროვე ბუნებისმეტყველების ფილოსოფიურ საკითხებზე. თათბირმა დიდი ნაბიჯი გადადგა წინ ფარდობითობის თეორიისა და კვანტური მექანიკის ინტერპრეტაციის ფილოსოფიურ განზოგადებაში. თათბირმა მიიღო გადაწყვეტილება „ბუნებისმეტყველების ფილოსოფიური საკითხების დამუშავების ამოცანების შესახებ“. თათბირზე ა. ალექსანდროვის მოხსენებაში გარკვეული იყო ფარდობითობის თეორიის ფილოსოფიური საკითხები, მითითებული იყო იმის შესახებ, რომ ფარდობითობის შეფასებაში თავი იჩინა ორმა უკიდურესობამ: ან მთლიანად უარყოფდნენ მას, ან არაკრიტიკულად უდგებოდნენ ფარდობითობის თეორიის მეთოდოლოგიურ საკითხებს. ა. ალექსანდროვი აღნიშნავდა ფარდობითობის თეორიის უდადეს მნიშვნელობას, უარყოფდა იმ ავტორების უსაფუძვლო ინტერპრეტაციას. რომლებიც ამ თეორიას, რეაქციულ, იდეალისტურ თეორიად თვლიდნენ. ამავე დროს მომხსენებელი აღნიშნავდა, რომ აუცილებელია ფარდობითობის თეორიის ფილოსოფიური და ფიზიკური არსის კრიტიკული განხილვა და აქედან გამომდინარე დიალექტიკურ - მატერიალისტური განზოგადება იმ საკითხებისა, რომლებიც ამ თეორიასთან განუწყვეტლივ არის დაკავშირებული.

ამრიგად, დიალექტიკური მატერიალიზმი, როგორც ბუნებისმეტყველების განვითარების მეთოდოლოგიური საფუძველი და მისი გზის მანათობელი ვარსკვლავი წარმართავს ჩვენი ქვეყნისა და სოციალიზმის ბანაკის ყველა ქვეყნის მეცნიერებს. ყველა პროგრესულ მეცნიერს იქითკენ, რომ წარმატებით გადასწყვიტონ ჯერ კიდევ გადაუწყვეტელი პრობლემები, გაიკაფონ გზა ბუნების საიდუმლოების შემეცნებაში და მიაღწიონ ახალ დიდ გამარჯვებას მეცნიერებისა და ტექნიკის დარგში. „მეცნიერებამ უნდა აზიაროს მშრომელები მეცნიერულ-ტექნიკურ შემოქმედებას. საბჭოთა მეცნიერების საპატიო მოვალეობაა გაავრცელონ ცოდნა მასებში“<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> დადგენილებანი სკკპ ცენტრალური კომიტეტის პლენუმისა. 1963 წლის ივნისი, გვ. 16.

## II. ფილოსოფიის ძირითადი საკითხი და ჭიზია

„მარქსიზმი მარქსის შეხედულებათა და მოძღვრების სისტემაა, მთელი ისტორიული, ეკონომიური და ფილოსოფიური მეცნიერების უმაღლესი განვითარებაა“<sup>1</sup>. მარქსიზმში ორგანულად შეხამებულია მისი შემადგენელი სამი ნაწილი: დიალექტიკური და ისტორიული მატერიალიზმი, პოლიტიკური ეკონომია და მეცნიერული კომუნიზმის თეორია. მარქსიზმის გარდამქმნელმა აღმოჩენებმა — ზედმეტი ღირებულების თეორიამ, ბუნებისა და ადამიანთა ისტორიის დიალექტიკურ-მატერიალისტურმა გაგებამ, კლასთა ბრძოლისა და პროლეტარიატის დიქტატურის თეორიამ ბუნებისა და ადამიანთა საზოგადოების განვითარებაში უდიდესი ისტორიული როლი შეასრულეს. მარქსიზმ-ლენინიზმის უდიდესი ტრიუმფია თანამედროვე ეპოქა, რომელიც დიდი ოქტომბრის სოციალისტური რევოლუციის გამარჯვებით დაიწყო, და რომლის ძირითად შინაარსს შეადგენს კაპიტალიზმიდან სოციალიზმზე გადასვლა. ამ ეპოქის მთავარი განმასხვავებელი ნიშანი ის არის, რომ მსოფლიო სოციალისტური სისტემა ადამიანთა საზოგადოების განვითარების გადამწყვეტი ფაქტორი გახდა.

თანამედროვე ეპოქამ და მისმა განვითარებამ დაადასტურეს ვ. ი. ლენინის შესანიშნავი სიტყვები: „მარქსის გენიალობა იმაში მდგომარეობს, რომ მან ყველაზე ადრე შესძლო იმ დასკვნის გამოტანა და თანამიმდევრად გატარება, რომელსაც მსოფლიო ისტორია გვასწავლიდა. ეს დასკვნა არის კლასთა ბრძოლის მოძღვრება... მხოლოდ მარქსის ფილოსოფიურმა მატერიალიზმმა უჩვენა პროლეტარიატს გამოსავალი იმ სულიერი მონობიდან, რომელშიც დღემდე სული ეხუთებოდა ყველა დაჩაგრულ კლასს. მხოლოდ მარქსის ეკონომიურმა

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 20, გვ. 242.

თეორიამ განმარტა პროლეტარიატის ნამდვილი მდგომარეობა კაპიტალიზმის საერთო წყობილებაში<sup>1</sup>.

მარქსიზმ-ლენინიზმის ფილოსოფია და მისი თეორიული საფუძველი დიალექტიკური და ისტორიული მატერიალიზმია. „ეს მსოფლმხედველობა ასახავს ბუნების, საზოგადოების და ადამიანის აზროვნების განვითარების საყოველთაო კანონს. ეს მსოფლმხედველობა გამოსადეგია წარსულისათვის, აწმყოსა და მომავლისათვის“<sup>2</sup>. დიალექტიკური მატერიალიზმი მარქსისტული დიალექტიკისა და თანმიმდევრული ფილოსოფიური მატერიალიზმის ერთიანობას წარმოადგენს. მხოლოდ დიალექტიკურმა მატერიალიზმმა გადასწყვიტა მეცნიერულად ფილოსოფიის ძირითადი საკითხი. ღმერთსა და ბუნებისმეტყველების უმნიშვნელოვანეს მიღწევებს და უახლოეს აღმოჩენებს, დიალექტიკური მატერიალიზმი ნიშნავს ბუნების იმ სახით გაგებას, როგორადაც ის სინამდვილეში არსებობს.

თავის კლასიკურ ნაშრომში „ლუდვიგ ფოიერბახი და კლასიკური გერმანული ფილოსოფიის დასასრული“ (1888) ფ. ენგელსი განსაზღვრავს ფილოსოფიის ძირითად საკითხს: „ყოველი ფილოსოფიის, განსაკუთრებით უახლესი ფილოსოფიის უდიდეს ძირითად საკითხს აზროვნების და ყოფიერების ურთიერთობის საკითხი წარმოადგენს. ფილოსოფოსები ორ დიდ ბანაკად გაიყვნენ იმისდა მიხედვით, თუ როგორ უპასუხებდნენ ისინი ამ საკითხს. ვინც აღიარებდა, რომ სული ბუნებაზე აღრე არსებობდაო, მათ იდეალიზმის ბანაკი შეადგინეს. სხვები კი, ვინც ბუნების პირველადობას აღიარებდნენ, მატერიალიზმის სხვადასხვა სკოლას მიემხრნენ“<sup>3</sup>. ამასთან, ფ. ენგელსი იქვე განმარტავს, რომ ფილოსოფიის ძირითადი საკითხის პირველი მხარე პასუხობს საკითხზე — რა არის პირველადი? ბუნება თუ სული, ყოფიერება თუ აზროვნება. მატერიალიზმი აღიარებს ბუნების, ყოფიერების პირვე-

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 19, გვ. 10.

<sup>2</sup> მშვიდობის, დემოკრატიისა და სოციალიზმისათვის ბრძოლის საპროგრამო დოკუმენტები, 1961 წ. გვ. 14.

<sup>3</sup> კ. მარქსი, ფ. ენგელსი, რჩეული ნაწერები, ტ. II, გვ. 443. 445.



ლადობას, იდეალიზმი პირიქით, სცნობს სულის, აზროვნების პირველადობას. ფილოსოფიის ძირითადი საკითხის მეორე მხარე კი პასუხობს შემდეგზე — შეუძლია თუ არა ჩვენს ცნობიერებას ნამდვილი სამყაროს შემეცნება, შეგვიძლია თუ არა ჩვენ ჩვენს წარმოდგენებსა და ცნებებში სინამდვილის სწორი ანარეკლი შევადგინოთ? დიალექტიკური მატერიალიზმი ამ საკითხზედაც დადებითად პასუხობს. იგი გამოდის ბუნების განვითარების ობიექტური კანონზომიერებიდან, აღიარებს ბუნების კანონების შემეცნების შესაძლებლობას.

„მატერიალიზმი სრულიად ეთანხმება ბუნებისმეტყველებას და პირველად მოცემულად მატერიას თვლის, ხოლო მეორადად — ცნობიერებას, აზროვნებას, შეგრძნებას... იგი ბუნების ობიექტური კანონზომიერების და ამ კანონზომიერების დაახლოებით სწორი ასახვის აღიარებაა“<sup>1</sup>. თანამედროვე რევოლუციონისტები უარყოფენ მატერიალიზმისა და იდეალიზმის ბრძოლას ფილოსოფიაში, მოხსნილად აცხადებენ ფილოსოფიის ძირითად საკითხს და ამით ფაქტიურად იდეალიზმის დამცველის როლში გამოდიან. რენეგატმა ა. ლეფევრმა 1958 წ. პარიზში გამოაქვეყნა წიგნაკი „მარქსიზმის აქტუალური პრობლემები“, სადაც იგი სავსებით წყვეტს კავშირს მარქსიზმთან, იცავს „ფიზიკურ“ იდეალიზმს, უგულვებელყოფს მეცნიერებას კანონების ობიექტურ ხასიათს. ა. ლეფევრი უარყოფს ფილოსოფიის ძირითადი საკითხის გადამწყვეტ მნიშვნელობას, მისი აზრით, ერთმანეთისაგან არ არის გამიჯნული ორი დაპირისპირებული ფილოსოფიური სისტემა—მატერიალიზმი და იდეალიზმი. ა. ლეფევრი ყოველგვარი მეცნიერული არგუმენტაციის გარეშე ფილოსოფიის ძირითად საკითხს „მოხსნილად“, მოძველებულად თვლის. მას ფილოსოფიის ორ დაპირისპირებულ ბანაკად—მატერიალიზმად და იდეალიზმად დაყოფა მიაჩნია „დოგმატიკოსი“ მარქსისტების მოგონილ ცნებებად. მისი გაგებით თანამედროვე პირობებში „მარქსიზმის დაპირისპირება იდეალიზმისადმი“ ფილოსოფიაში არის „ტენდენცია სკლეროზისადმი“. ა. ლეფევრი ფილოსოფიის ძირითადი საკითხის მოხსნით სამარცხვინოდ ქვეითდება რე-

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი. თხზ., ტ. 14, გვ. 43, 189.

აქციისა და იდეალიზმის პოზიციამდე. მატერიალიზმისა და იდეალიზმის პრინციპული ბრძოლა ფილოსოფიის ძირითადი საკითხის გარშემო ისტორიული ფაქტია, ის არა თუ მოიხსნა, არამედ ძლიერდება და მწვავედება. და ამ ბრძოლაში საბოლოოდ გამარჯვებული გამოვა დიალექტიკური მატერიალიზმი, რომელიც მეცნიერების მიღწევების საფუძველი და მანათობელი ვარსკვლავია. „მებრძოლი პარტიები არსებითად მატერიალიზმი და იდეალიზმია, მხოლოდ დაფარული გელერტულ-შარლატნური ახალი სახელწოდებით ან ჭკუამოკლე უპარტიულობით“<sup>1</sup>.

როგორც ცნობილია, კანტის იდეალიზმი უარყოფს სამყაროს შემეცნების შესაძლებლობას, ხოლო იდეალისტი ჰეგელი კი იმ თეოლოგიური დებულებიდან გამოდიოდა, რომ სამყარო ერთგვარი დაუსაბამო, უადამიანოდ და ადამიანამდე არსებული იდეის, აბსოლუტური იდეის განხორციელებაა. ასე რომ, ადამიანის სული სწორედ შეიცნობს რა ნამდვილ სამყაროს მასში და მისი შემწეობით შეიცნობს „აბსოლუტურ იდეასაც“. მაგრამ ჰეგელი არ სცნობდა ბუნების ობიექტურად არსებობას. ბუნებას იგი მიიჩნევდა აბსოლუტური სულის განსხვავებად, იგი გამოდიოდა სულის, ცნობიერების ობიექტურობიდან. „ჰეგელის აბსოლუტური იდეალიზმი ურიგდება დედამიწის, ბუნების, ფიზიკური სამყაროს არსებობას უადამიანოდ, რადგან ბუნებას აბსოლუტურ იდეის სხვადასხვანად თვლის“<sup>2</sup>.

ე. მახის და რ. ავენარიუსის ფილოსოფიის ძირითადი წინამძღვარი და გამოსავალი წერტილი სუბიექტური იდეალიზმია. ისინი საგნებს განიხილავდნენ როგორც მხოლოდ შეგრძნებათა კომპლექსს. ამ საკითხთან დაკავშირებით ვ. ი. ლენინი წერდა „იდეალისტური ფილოსოფიის სოფიზმი იმაში მდგომარეობს, რომ იგი შეგრძნებას თვლის არა ცნობიერების კავშირად გარეგან სამყაროსთან, არამედ ტიხრად, კედლად, რომელიც ცნობიერებას გარეგანი სამყაროდან ჰყოფს,—არა გარეგანი მოვლენის შეგრძნების შესატყვის სახედ, არამედ

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 457.

<sup>2</sup> იქვე, გვ. 80.

ერთადერთ არსად<sup>1</sup>. ე. მახი და რ. ავენარიუსი არსებულად მხოლოდ შეგრძნებას აღიარებდნენ. ისინი უარყოფდნენ ბუნებისმეტყველების მიერ დადასტურებულ დებულებას, რომელსაც ემყარება მატერიალიზმი, იმის შესახებ, რომ შეგრძნება არის ცნობიერების უშუალო კავშირი გარეგან სამყაროსთან. „მატერიის არსებობა დამოკიდებული არ არის შეგრძნებაზე. მატერია პირველადია. შეგრძნება, აზრი, ცნობიერება განსაკუთრებულად ორგანიზებული მატერიის უმაღლესი პროდუქტია. ასეთია საზოგადოდ მატერიალიზმის და კერძოდ მარქს-ენგელსის შეხედულებანი“<sup>2</sup>. ადამიანთა შეგრძნება, ცნობიერება ასახავს გარეგან სამყაროს, მაგრამ ისინი არ არსებობენ მატერიისაგან დამოუკიდებლად. დიალექტიკური მატერიალიზმის მიხედვით აზრი არის ადამიანის ტვინის ფუნქცია, იგი არის ტვინის პროდუქტი, მას ტვინისაგან დამოუკიდებლად არსებობა არ შეუძლია. ემპირიოკრიტიციზმის მიხედვით, რომელიც უარყოფს ბუნებისმეტყველების მიერ დამტკიცებულ ჭეშმარიტებას, ტვინი არ არის აზრის ორგანო, აზრი არ არის ტვინის ფუნქცია. რ. ავენარიუსის წინააღმდეგ ბრძოლაში ვ. ი. ლენინი ასაბუთებს იმ დებულებას, რომ „სული არ არსებობს სხეულის დამოუკიდებლად, რომ სული მეორადია, ტვინის ფუნქციაა, გარეგანი სამყაროს ასახვა“<sup>3</sup>. ე. მახის მიმდევარი ჰანს კლაინპეტერი უარყოფდა მეცნიერების მიერ მოცემულ დებულებათა ობიექტურ ჭეშმარიტებას და მეცნიერებისათვის ერთადერთ მისაღწევ მიზნად სუბიექტურ რწმენას აღიარებდა. პ. კლაინპეტერი თავის წიგნში „თანამედროვე ბუნებისმეტყველების შემეცნების თეორია“ (1905) პირდაპირ უარყოფდა შაქრის თვისებათა განსაზღვრულობას მისი შედგენილობისა და აღნაგობისაგან და მას სუბიექტური მიზეზებით ხსნიდა. იგი წერდა: „შაქარი ნახშირბადისა, წყალბადისა და ჟანგბადისაგან შესდგება, ჩვენ რომ შაქრისათვის შაქრის სულიც მიგვეკუთვნებინა, მას ანალოგიით უნდა შესძლებოდა თვითნებურად, წყალბადის, ჟანგბადის და ნახშირ-

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ. ტ. 14, გვ. 51.

<sup>2</sup> იქვე, გვ. 56.

<sup>3</sup> იქვე: გვ. 163.

ბადის ნაწილაკების გადასმა-გადმოსმა". განა დამტკიცებული ფაქტი არ არის, რომ შაქრისათვის არავითარი სულის მიკუთვნება არ შეიძლება და რომ არავითარი სულის ან ადამიანის კარნახით არ შეიძლება შაქრის სტრუქტურის შეცვლა, თუ არ მოვახდენთ მასზე მატერიალურ სხეულთა ქიმიურ ზემოქმედებას.

შაქრის ( $C_6H_{12}O_6$ ) შედგენილობა, მისი ატომების რაოდენობრივი განსაზღვრულობა და სტრუქტურა ობიექტურია და არ არის დამოკიდებული ადამიანის სუბიექტურ შეხედულებაზე.

ემპირიოკრიტიციზმი, როგორც პოზიტივიზმის ნაირსახეობა მეცნიერების ობიექტურ მონაცემებს უარყოფს და ფაქტურად გამოდის მის წინააღმდეგ, აბრკოლებს მეცნიერების პროგრესს. ემპირიოკრიტიციზმი პარაზიტობს მეცნიერების ცოცხალ სხეულზე. მას არავითარი საერთო არა აქვს მეცნიერებასთან, რელიგიის მსახურია და აბნელებს ადამიანის გონებას ცრუ შეხედულებებით. ემპირიოკრიტიციზმი ბუნებისმეტყველებას აბუჩად იგდებს, იგი ნამდვილი რეაქციული ფილოსოფიაა.

„ბუნებისმეტყველ მახის ფილოსოფია ისეთივე დამოკიდებულებაში იმყოფება ბუნებისმეტყველებასთან, როგორც ქრისტიანი იუდას ამბორი ქრისტესთან. მახის განდგომა საბუნებისმეტყველო მატერიალიზმისაგან. ყოველმხრივ რეაქციული მოვლენაა“<sup>1</sup>.

თავის გენიალურ ნაშრომში „მატერიალიზმი და ემპირიოკრიტიციზმი“ ვ. ი. ლენინი ოთხი თვალსაზრისით უდგება ემპირიოკრიტიციზმის შეფასებას: პირველყოვლისა აღარებს. ემპირიოკრიტიციზმისა და დიალექტიკური მატერიალიზმის თეორიულ საფუძვლებს და გვიჩვენებს გნოსეოლოგიური საკითხების მთელ ხაზზე ემპირიოკრიტიციზმის რეაქციულობას. არკვევს ემპირიოკრიტიციზმის ადგილს ფილოსოფიურ სკოლებს შორის, როგორც ფილოსოფოს-სპეციალისტების ერთი სულ პაწია სკოლისას, რომელმაც კანტით დაიწყო და წავიდა

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14. გვ. 445.

პიუმისა და ბერკლისაქენ. იგი ააშკარავებს ემპირიოკრიტიციზმის უეჭველ კავშირს ბუნებისმეტყველების ერთი დარგის ერთ სკოლასთან—იდეალისტურ სკოლასთან—„ფიზიკურ“ იდეალიზმთან, რომლის მხარეზე იდგა ფიზიკოსთა უმცირესობა, ხოლო ფიზიკოსთა უმრავლესობა კი სტიქიურ—მატერიალისტურ პოზიციაზე იდგა. „ფიზიკური“ იდეალიზმი ისეთივე რეაქციული მიმდინარეობაა, როგორც ემპირიოკრიტიციზმი. ვ. ი. ლენინმა გვიჩვენა, რომ „ემპირიოკრიტიციზმის გნოსეოლოგიური სკოლასტიკის უკან არ შეიძლება არ დავინახოთ პარტიათა ბრძოლა ფილოსოფიაში, ბრძოლა, რომელიც საბოლოო ანგარიშში გამოხატავს თანამედროვე საზოგადოების მტრული კლასების ტენდენციებსა და იდეოლოგიას. ახალი ფილოსოფია ისევე პარტიულია, როგორც ორი ათასი წლის წინათ იყო“<sup>1</sup>. პოზიტივიზმმა, როგორც რეაქციული ფილოსოფიის ერთ-ერთმა მიმდინარეობამ თავისი პირველი სახე მიიღო ოგიუსტ კონტის შრომებში, „მეორე პოზიტივიზმს“ წარმოადგენს ე. მახისა და რ. ავენარიუსის ემპირიოკრიტიციზმი. მათ საფუძველზე XX საუკუნის 20-30-იან წლებში წარმოიშვა თანამედროვე პოზიტივიზმი ანუ ნეოპოზიტივიზმი.

პოზიტივიზმის ლენინურ კრიტიკას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს თანამედროვე პოზიტივიზმის წინააღმდეგ ბრძოლაში. დიალექტიკოსი-მატერიალისტები შეიარაღებულნი ლენინური კრიტიკის ბასრი იარაღით უდიდეს ბრძოლას აწარმოებენ თანამედროვე პოზიტივიზმის წინააღმდეგ. მათ კარგად ახსოვთ ვ. ი. ლენინის სიტყვები: „იდეალიზმი მხოლოდ დახვეწილი, ფაქიზი ფორმაა ფიდეიზმისა, რომელიც თავით ფეხამდე შეიარაღებულია, უდიდეს ორგანიზაციებს ფლობს, განუხრელ ზეგავლენას ახდენს მასებზე და თავის სასარგებლოდ იყენებს ფილოსოფიური აზრის მცირეოდენ მერყეობას“<sup>2</sup>. თანამედროვე პოზიტივიზმის წინააღმდეგ გადამწყვეტ ბრძოლას უდიდესი საზოგადოებრივი მნიშვნელობა აქვს. თანამედროვე პოზიტივიზმი ცდილობს თავის პარაზიტობა განამტკიცოს მეცნიერების ცოცხალ სხეულზე. თანამედროვე პოზიტივიზმის

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 457.

<sup>2</sup> იქვე, გვ. 457.

სკოლის წარმომადგენლები—ფრახკი, კარნაპი, შლიკი, რეიხენბახი, აიერი და სხვები ფაქტიურად სუბიექტური იდეალისტური პოზიციიდან აშუქებენ მეცნიერებისა და ტექნიკის მიღწევებს. ნეოპოზიტივიზმი გამოდის რა „მეცნიერებას ფილოსოფიის“ აღმით, სინამდვილეში უარყოფს მეცნიერების ობიექტურ მონაცემებს. ნეოპოზიტივიზმი პირდაპირ „ამტყიცებს“, რომ მეცნიერულ შემეცნებას არაფრის დამტკიცება არ შეუძლია გარეგანი სამყაროს არსებობის შესახებ. ამით იგი ფაქტიურად უარყოფს გარეგანი სამყაროს ობიექტური სახით არსებობას. ნეოპოზიტივისტები უარყოფენ ფილოსოფიის ძირითადი საკითხის უდიდეს მეცნიერულ მნიშვნელობას. რომელიც საშუალებას იძლევა გარკვეულად განისაზღვროს თუ რა არის პირველადი მატერიისა და ცნობიერების ურთიერთობაში, და შეუძლია თუ არა ადამიანს შეიცნოს მის გარეშე არსებული სინამდვილე. ამის საფუძველზე ნათელი ხდება მატერიალიზმისა და იდეალიზმის, როგორც ორი დაპირისპირებული მსოფლმხედველობითი სისტემის მკვეთრი გამმიჯნავი ხაზის დადგენა. ნეოპოზიტივისტები კი ფილოსოფიის მთავარ ამოცანად აღიარებენ ენის ლოგიკურ ანალიზს, ან მოითხოვენ, რომ ფილოსოფიამ უნდა შეზღუდოს თავისთავი მეცნიერების სტრუქტურის ლოგიკური ანალიზით. ნეოპოზიტივისტები სთვლიან, რომ მათ თითქოს გადალახეს მატერიალიზმისა და იდეალიზმის შეზღუდულობა და დგანან ამ მიმართულებებზე მაღლა, სინამდვილეში კი სუბიექტური იდეალიზმის პოზიციიდან მიდიან სოლიფსიზმამდე. ისინი უარყოფენ საგანთა არსების შემეცნების შესაძლებლობას და ცდას სუბიექტურ იდეალისტურად განსაზღვრავენ. ისინი ცდაში ხედავენ მხოლოდ სუბიექტურ მომენტს. დიალექტიკური მატერიალიზმის მიხედვით მეცნიერული ცდა შემეცნების ობიექტია, რაც დამოუკიდებელია შემეცნებისაგან და ადამიანის დამოუკიდებლად არსებული ობიექტური რეალობის შემეცნების პროცესია. ნეოპოზიტივისტები მეცნიერების ახალ აღმოჩენებს იყენებენ არა ობიექტური სინამდვილის დასადასტურებლად, რომ მეცნიერება რაც უფრო ვითარდება, მით უფრო სწვდება საგნებს თავისთავად და გარდაქმნის მათ საგნებად

ჩვენთვის, არამედ იდეალიტურად ამახინჯებენ მეცნიერების მონაცემებს და ხელს უწყობენ და ნერგავენ „ბუნებრივ რელიგიას“, „კოსმოსურ რელიგიას“, „მათემატიკურ რელიგიას“, „ახალ სოციალურ ალქიმიას“. ამით ისინი ბნელეთის მოციქულების როლში გამოდიან. „ყოველ შემთხვევაში პოზიტივიზმი საზოგადოდ და მახინჯი კერძოდ ბევრად უფრო ხშირად ახდენენ გნოსეოლოგიის მოხერხებულ ფალსიფიკაციას, ეფარებოდნენ მატერიალიზმს, ფარავდნენ იდეალიზმს, ვითომდა მატერიალისტური ტერმინოლოგიით და შედარებით ნაკლებ ყურადღებას აქცევდნენ ისტორიის ფილოსოფიას“<sup>1</sup>.

ნეოპოზიტივისტები უარყოფენ რა ბუნებაში ობიექტურ კანონზომიერების არსებობას, „ამტკიცებენ“, რომ მეცნიერებაში არ შეიძლება წავიდეთ წინ ფაქტების, მოვლენების ფენომენოლოგიური აღწერილობიდან. „თანამედროვე მეცნიერების“ აღმის ქვეშ ნეოპოზიტივისტები სწყვეტენ ფილოსოფიას რეალური სინამდვილის განზოგადების ამოცანებიდან და დაჰყავთ იგი ფორმალურ ლოგიკურ კატეგორიამდე. რომელიც მოწყვეტილია რეალური საგნების და მოვლენების ნამდვილი შემეცნებიდან. ვერიფიკაციის, ენის ლოგიკური ანალიზის, კონვენციონალიზმის პრინციპებს და სხვა „ახალი“ ტერმინოლოგიის გამოყენებით ნეოპოზიტივისტები ფაქტიურად უარყოფენ გარეგანი სამყაროს ობიექტურად არსებობას. უარყოფენ ფილოსოფიას, როგორც საერთო მსოფლმხედველობას და საერთო მეთოდოლოგიას მეცნიერების ყველა დარგისათვის. ფილიპ ფრანკი თავის წიგნში „მეცნიერების ფილოსოფია“ (1956) მიდის რელიგიურ იდეალიზმამდე. იგი ჯერ კიდევ 1952 წელს წერდა: „მეცნიერების თვითეული წარმატება არის წარმატება ჩვენს შემეცნებაში იმ მხრივ, რომ სამყაროს მართავს ღმერთი“. და მართლაც. იდეალიზმი ხომ მხოლოდ დახვეწილი, ფაქიზი ფორმაა ფიდეიზმისა. სწორედ იმ დროს, როდესაც საბჭოთა მეცნიერებამ და ტექნიკამ მსოფლიოში არნახულ გამარჯვებას მიაღწიეს— გაუშვეს პირვე-

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 420.

ლი კოსმონავტი ი. ა. გაგარინი კოსმოსში კოსმოსური თანამგზავრი ხომალდი „აღმოსავლეთით“—ვატიკანის რადიო გადასცემდა: „ტექნიკის განვითარება, რომელსაც კაცობრიობა თავისი ხელით ახორციელებს, შეიცავს თავის თავში უდიდეს საშიშროებას. ადამიანი არ არის შემოქმედი; ის აღმოაჩენს მხოლოდ იმას, რაც მისთვის მისაღწევია და რასაც ბატონი ღმერთი უჩვენებს. ტექნიკურმა პროგრესმა უნდა აიძულოს ადამიანები, რომ მათ დაიჩოქონ მუხლებზე და კიდევ უფრო დიდი რწმენით ევედრონ ღმერთს“<sup>1</sup>. ფილიპ ფრანკისა და ვატიკანის ფილოსოფიას შორის ისეთივე განსხვავებაა, როგორც რელიგიურ ათეიზმსა და ათეისტურ რელიგიას შორის. მაგრამ რეაქციული ფილოსოფიის—ნეოპოზიტივიზმის დაძლევა, მასთან იდეოლოგიური ბრძოლის აუცილებლობა მოითხოვს ბუნებისმეტყველებისა და ფილოსოფიის სპეციალისტების მტკიცე კავშირს და მათ ყოფნას თანამედროვე მეცნიერების სიმაღლეზე. თანამედროვე მეცნიერების უმნიშვნელოვანესი მიღწევების და უახლესი აღმოჩენების მარქსისტული განზოგადება ვ. ი. ლენინის სახელმძღვანელო დებულებათა საფუძველზე აპირობებს დიალექტიკური მატერიალიზმის თეორიის შემდგომ განვითარებას.

კანტის ფილოსოფიასა და თანამედროვე პოზიტივიზმს შორის ორგანული კავშირი არსებობს. კანტიანელებს და ჰიუმისტებს ფ. ენგელსი უწოდებს აგნოსტიკოსებს იმიტომ, რომ ისინი უარყოფენ ობიექტურ რეალობას, როგორც ჩვენი შეგრძნებების წყაროს. „თანამედროვე პოზიტივიზმი არის აგნოსტიციზმი, რომელიც უარყოფს ბუნების ობიექტურ აუცილებლობას, არსებულს ყოველ შემეცნებამდე და მის გარეშე და ყოველ ადამიანამდე და მის გარეშე“<sup>2</sup>. მარქსიზმის კლასიკოსები კანტის ფილოსოფიის ძირითად ნიშნად თვლიან მატერიალიზმის შერიგებას იდეალიზმთან, კომპრომისს მათ შორის, ერთ სისტემაში სხვადასხვაგვარი, მოწინააღმდეგე ფილოსოფიური მიმართულებების შეთავსებას. როდესაც კანტი აღიარებდა, რომ ჩვენს წარმოდგენებს შეესაბამება რა-

<sup>1</sup> „Коммунист“, № 6, 1961, стр. 16.

<sup>2</sup> ვ. ი. ლენინი, ოხზ., ტ. 14, გვ. 206.



დაც ჩვენს გარეშე არსებული საგანი თავისთავად, ამით ის მატერიალიზმისაკენ იხრებოდა, მაგრამ როდესაც იგი ამბობდა საგანი თავისთავად შეუცნობადიაო, სთვლიდა, რომ საგანი ტრანსცენდენტური, მიღმურიაო, იგი გამოდიოდა როგორც იდეალისტი. როდესაც კანტი ცოდნის ერთადერთ წყაროდ თვლიდა ცდას, შეგრძნებას, იგი გარკვეულ პირობებში თავის ფილოსოფიას მატერიალიზმის ხაზით წარმართავდა. მაგრამ კანტი აღიარებდა სივრცის, დროის, მიზეზობრიობის აპრიორობას და ამით იგი იდეალისტური ფილოსოფიის ხაზით მიდიოდა.

ამიტომ მატერიალისტები და იდეალისტები პრინციპულად განსხვავებულად აკრიტიკებდნენ კანტის ფილოსოფიას. მატერიალისტები აკრიტიკებდნენ მას მარცხნიდან, იდეალისტები კი მარჯვნიდან. „მატერიალისტები კანტს დანაშაულად უთვლიდნენ მის იდეალიზმს, უარყოფდნენ მისი სისტემის იდეალისტურ მხარეებს, ამტკიცებდნენ—საგანი თავისთავად შეუცნობადი, გამოღმურიაო, პრინციპული განსხვავება არ არსებობს თავისთავად საგანსა და მოვლენას შორისო, მიზეზობრიობა და სხვა აზრის აპრიორული კანონებიდან კი არ უნდა გამოგვეყავდეს, არამედ ობიექტური სინამდვილიდანო. აგნოსტიკოსები და იდეალისტები კანტს უსაყვედურებდნენ თავისთავადი საგნის მიღებას. როგორც დათმობას მატერიალიზმისა, „რეალიზმისა“ ან „გულუბრყვილო რეალიზმისადმი“. ამავე დროს აგნოსტიკოსები გარდა საგნისა თავისთავად, აპრიორიზმსაც უკუაგდებდნენ, ხოლო იდეალისტები მოითხოვდნენ, წმინდა აზრიდან თანამიმდევრად უნდა გამოვიყვანოთ არა მარტო განსჭვრეტის აპრიორული ფორმები, არამედ მთელი სამყარო საზოგადოდ (ადამიანის აზროვნების გაფართოებით აბსტრაქტულ მე-მდე ან აბსოლუტურ იდეამდე ანდა უნივერსალურ ნებამდე და სხვ.)“<sup>1</sup>.

მატერიალისტები თვლიან, რომ საგანი თავისთავად ობიექტურად რეალურია, იგი არსებობს ჩვენი შეგრძნების, ცნობიერების დამოუკიდებლად. საგანი თავისთავად სავსებით

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 245.

შეცნობადია. და პრინციპულად არ განსხვავდება საგანი ჩვენთვის, მოვლენისაგან. „ფიერებაში კანტს უსაყვედურებს არა იმას, რომ იგი ცნობს საგნებს თავისთავად, არამედ იმას, რომ იგი არ ცნობს მათ სინამდვილეს, ე. ი. ობიექტურ რეალობას, იმას, რომ მათ უბრალო აზრად, აზროვნებით „არსებებად“ ცნობს და არა არსებობის მქონე „არსებებად“, ე. ი. არარეალურად, არა ნამდვილად არსებულად“<sup>1</sup>.

ჩერნოვთან კამათის დროს ვ. ი. ლენინი აღნიშნავდა, რომ ფ. ენგელსი კი არ უარყოფდა საგანს თავისთავად, არამედ უარყოფდა კანტის მიუწვდომელ (ანუ შეუცნობად) საგანს თავისთავად. თუ კანტი ამბობდა, რომ საგანი თავისთავად შეუცნობადია, ფ. ენგელსი ასაბუთებდა, რომ საგანი თავისთავად შეიძლება ჯერ კიდევ შეუცნობადი იყოს, მაგრამ იგი შეიძლება შეცნობილი იქნეს. ფ. ენგელსი არაორგანული და ორგანული ქიმიის კონკრეტული მონაცემების (ყანგბადის აღმოჩენა, შარდოვანას და ალიზარინის მიღება) საფუძველზე არკვევს საკითხებს თუ როგორ გარდაიქმნება საგანი თავისთავად საგნად ჩვენთვის.

ფ. ენგელსი ჰიუმსა და კანტს ერთად ეკამათებოდა, თუმცა ჰიუმი უარყოფდა „საგნების თავისთავად“ დაშვებას. „მაშ რა აქვს საერთო ამ ორ ფილოსოფოსს? ის, რომ ისინი მოვლენებს პრინციპულად თიშავენ იმისაგან, რაც გვევლინება, შეგრძნებას იმისაგან. რაც შეიგრძნება, საგანს ჩვენთვის—საგნისაგან თავისთავად“<sup>2</sup>. კანტი თავის ფილოსოფიას რელიგიურ პრინციპებს უქვემდებარებდა, როდესაც აცხადებდა, რომ საგანი თავისთავად პრინციპულად განსხვავდება მოვლენისაგან. იგი მიღმურ სფეროს ეკუთვნის, მიუწვდომელს ცოდნისათვის. მაგრამ მისაწვდომს რწმენისათვის.

კ. მარქსი და ფ. ენგელსი აკრიტიკებდნენ კანტს იდეალიზმისათვის, ამტკიცებდნენ. რომ აზროვნების საგნობრივი ჰეგემონობა სხვას არაფერს ნიშნავს, თუ არა იმას, რომ არსებობენ საგნები (საგნები თავისთავად).

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ. ტ. 14, გვ. 249.

<sup>2</sup> იქვე, გვ. 118.

ვად), რომელთაც აზროვნება ქეშმარიტად ასახავს. ყველა მატერიალისტისათვის. რომელთაც ეპისკოპოსი ბერკლი მუსრავს. მოვლენები იგივე საგნებია ჩვენთვის ანუ თავისთავადი ობიექტების ასლები<sup>1</sup>. მეცნიერებასა და ტექნიკის ისტორია, ადამიანის ყოველდღიური პრაქტიკული საქმიანობა ნათლად გვიჩვენებს, რომ საგნები თავისთავად შეცნობადია, რომ საგნები თავისთავად გარდაიქმნებიან საგნებად ჩვენთვის, როდესაც ისინი შეცნობილი არიან და გამოიყენებიან ადამიანის პრაქტიკულ საქმიანობაში. ამის ყველაზე საუკეთესო დამამტკიცებელ საბუთს წარმოადგენს ქიმიის განვითარებას მთელი ისტორია.

ბუნებისმეტყველების უმნიშვნელოვანესი დარგი—ქიმია შეიმეცნებს ნივთიერებათა შინაგან სტრუქტურულ ცვლილებებს და ასახავს მატერიალური სხეულების ქიმიურ ურთიერთობას. ქიმია ბუნების დიდ გარდამქმნელ როლს ასრულებს და ძლიერი ფაქტორია საწარმოო ძალების განვითარებაში. ქიმია არის მოძღვრება ელემენტთა შესახებ<sup>2</sup>. ქიმიის მიღწევებისა და უახლესი აღმოჩენების განმაპირობებელი როლი შეასრულა იმან, რომ ქიმიკოსთა უმრავლესობა ქიმიის წარმოშობისთანავე მტკიცედ იდგა სტიქიურ-მატერიალისტურ პოზიციაზე. ქიმიურ მეცნიერებაში, მიუხედავად მრავალი ზიგზაგისა და უკანდახევის ცალკეული ფაქტებისა, გაბატონებული იყო მატერიალიზმის ძირითადი პრინციპები: მატერია, ბუნება პირველადია და არა წარმოებული, მიკრო და მაკროსამყაროს შემეცნების შესაძლებლობა მეცნიერებისა და ტექნიკის მეშვეობით შეიძლება სინამდვილედ გადაიქცეს. იდეალისტური დებულება: ჩვენ ვერ შევიცნობთ! ეწინააღმდეგება ქიმიის მთელ არსებას და მის სულს.

✓ ქიმიის პროგრესი და მისი აქტუალური პრობლემების გადაწყვეტა დიდად არის განპირობებული იმით. თუ რამდენად დაეუფლება ქიმიას ბუნების დიალექტიკურ-მატერიალისტური გაგება. ვ. ი. ლენინი გვასწავლიდა. რომ ახალმა ფიზიკამ

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 122.

<sup>2</sup> Д. Н. Менделеев, Избр. Соч. т. II, 1934 г., стр. 134.

და ქიმიამ წამოაყენეს მთელი რიგი ახალი საკითხები, რომელთაც უნდა „შესწყობოდა“ დიალექტიკური მატერიალიზმი. ასევე ფიზიკასა და ქიმიას ანგარიში უნდა გაეწიათ დიალექტიკური მატერიალიზმის მიერ ბუნებისმეტყველების უახლეს აღმოჩენათა ფილოსოფიური განზოგადებისათვის. ქიმიაში, გარდა სპეციფიკური კანონზომიერებინა, მოქმედებს შემეცნების ზოგადი თეორია, რომლის საფუძველზეც ვითარდება მთელი ქიმია. ქიმიურ მოვლენათა არსის, ფაქტებისა და კანონების ზოგადი ფილოსოფიური დასკვნების გარეშე შეუძლებელია ქიმიის პროგრესი. ქიმია ბუნებაში არსებული ობიექტური კანონზომიერების გამო ანგარიშს უწევს ქიმიური პროცესის მსვლელობას და არა მარტო სპეციფიკურ კანონზომიერებებს, არამედ ზოგადი მოქმედების შინაგან კანონებს, რაც დიალექტიკური მატერიალიზმის შემეცნების თეორიის ზუსტი დაცვით მიმდინარეობს.

თავის სტატიაში „სოციალიზმის კიდევ ერთი განადგურება“ (1914) ვ. ი. ლენინი მიუთითებდა, რომ „მძლავრი ნაკადი ბუნებისმეტყველებიდან საზოგადოებრივი მეცნიერებისაკენ. როგორც ცნობილია, არა მარტო პეტის ეპოქაში მოედინებოდა, არამედ მარქსის ეპოქაშიც. და ეს ნაკადი XX საუკუნისათვის არა ნაკლებ მძლავრი დარჩა, თუ უფრო მძლავრი არა“<sup>1</sup>. ერთ-ერთი დიდი როლი აღნიშნულ მძლავრ ნაკადში ქიმიამ შეასრულა. ქიმიამ, როგორც მეცნიერება XVII საუკუნეში წარმოიშვა. ინგლისელი მეცნიერი რობერტ ბოილი, თავის შრომაში „ქიმიკოსი-სკეპტიკოსი“ (1661) ქიმიურ ელემენტებს განსაზღვრავდა, როგორც „ზოგიერთ პირველად ანუ მარტივ სხეულებს, რომლებიც არაფერთან არ არიან შერეულნი და რომლებიც არ შეიძლება წარმოიშვან არც ერთმანეთისაგან, არც სხვა სხეულებისაგან“. რ. ბოილს მეტის თქმა არ შეეძლო მეცნიერების იმდროინდელი მდგომარეობის გამო. დ. ი. მენდელეევი, გაითვალისწინა რა ქიმიის განვითარების წინაპერიოდი, მეცნიერულად განსაზღვრა ქიმიური ელემენტები როგორც მარტივი და რთული სხეულების მატერიალური შე-

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 20. გვ. 231.

მადგენელი ნაწილები, რომლებიც აძლევენ მათ ფიზიკურ და ქიმიურ თვისებათა გარკვეულ ერთიანობას<sup>1</sup>. რ. ბოილისა და მ. ლომონოსოვის მატერიალისტურ ტრადიციებზე დაყრდნობით ქიმიკოსთა უმრავლესობა XVIII—XIX საუკუნეებში მტკიცედ დადგა მატერიალისტური ატომისტიკის საფუძველზე. ატომური თეორია ნამდვილად გახდა ქიმიის მატერიალისტური დედაარსის გამოხატვის ფორმა. მ. ლომონოსოვის მიერ აღმოჩენილმა ბუნების საყოველთაო კანონმა, მასისა და მოძრაობის შენახვის კანონმა, რომლის თანახმადაც „ყველა ცვლილება, რომლებიც ბუნებაში ხდება, ისეთი ხასიათისაა, რომ რამდენიც ერთ სხეულს მოაკლდება, იმდენი მეორეს მოემატება“<sup>2</sup>—დაადასტურა მატერიალიზმის ძირითადი დებულება მატერიისა და მოძრაობის ერთიანობის შესახებ. აღნიშნული აზრი მ. ლომონოსოვმა ჩამოაყალიბა ლ. ეილერისადმი მიწერილ წერილში (1748) და შრომაში „მსჯელობა ენერჯიათა სიმკვრივისა და თხიერების შესახებ“ (1760). ზოგადი ფილოსოფიური დებულებები კი ამ საკითხზე მან „ნატურალური ფილოსოფიის პროლეგომენებში“ (1760) გაშალა. აღნიშნული კანონის აღმოჩენას გადამწყვეტი მნიშვნელობა ჰქონდა მატერიალიზმის თეორიის შემდგომი განვითარებისათვის, რადგან იგი საფუძველს ქმნიდა სხეულთა მატერიალური გარდაქმნების ძირითადი დედაარსის შესახებ და მიმართული იყო ქიმიაში იდეალიზმის წინააღმდეგ, რომელიც ქიმიურ პროცესებს ჯადოქრის და არა ბუნების კანონის მოქმედებას მიაწერდა. ენერჯიის შენახვისა და გარდაქმნის კანონი, რომელიც 1842 წ. იქნა აღმოჩენილი და რომლის საფუძველებიც ლომონოსოვმა მოგვცა, მატერიალიზმის ძირითადი დებულების დადგენაა.

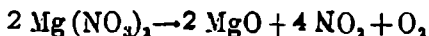
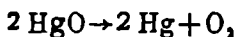
1772 წლის 18 აგვისტოს ჯ. პრისტლეიმ ცდით დაადასტურა მცენარეთა და ცხოველთა ურთიერთკავშირის იდეა: მცენარეები გამოყოფენ ისეთ ჰაერს, რომელიც ცხოველებს სჭირდებათ არსებობისათვის, ხოლო ცხოველები ამოისუნთ-

<sup>1</sup> Д. И. Менделеев. Соч., т. XXV, II—М., 1952, стр. 239.

<sup>2</sup> М. В. Ломоносов. Избранные философские произведения, М., 1950, стр. 160.

ქავენ ისეთ ჰაერს, რაც აუცილებელია მცენარეებისათვის<sup>1</sup>. ამ ფაქტის დადგენას ადგილი ჰქონდა ჟანგბადის აღმოჩენამდე მატერიალიზმის გამარჯვებას ქიმიში, როგორც „კაპიტალის“ მეორე ტომის წინასიტყვაობაში (1885) ფ. ენგელსი აღნიშნავს, ხელი შეუწყო ფლოგისტონის თეორიის დაძლევაში. ეს თეორია გაბატონებული იყო თითქმის მთელ XVIII საუკუნეში. ჯ. პრისტლისა და კ. შელეს მიერ 1774 წელს აღმოჩენილი იქნა ჟანგბადი, რამაც დაასრულა ფლოგისტური ქიმიის პერიოდი და დაიწყო ახალი პერიოდი მის განვითარებაში.

პრისტლიმ ჟანგბადი მიიღო ვერცხლისწყლის ჟანგის ხოლო შელემ კი მაგნიუმის ნიტრატის გახურებით:



ნამდვილად არსებული ქიმიური ელემენტის აღმოჩენამ სწორი დასაბამი მისცა ბუნებაზე მატერიალისტური შეხედულების განვითარებას. ამ საქმეში დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა ვანზოგადებას. ფ. ენგელსი მიუთითებს: „პრისტლიმ და აგრეთვე შელემ აღმოაჩინეს ჟანგბადი, მაგრამ არ იცოდნენ, რა ჰქონდათ მათ ხელში... მაგრამ პრისტლიმ თავის აღმოჩენის შესახებ დაუყოვნებლივ აცნობა პარიზში ლავუაზიეს, ხოლო ლავუაზიემ ამ ახალი ფაქტის საფუძველზე ხელახლა განიხილა მთელი ფლოგისტური ქიმია და პირველად აღმოაჩინა, რომ ახალი სახის აირი ახალი ქიმიური ელემენტი იყო, რომ წვის დროს იმ სხეულიდან, რომელიც იწვის, იღუმალებით აღსავსე ფლოგისტონი კი არ გამოიყოფა, არამედ ეს ახალი ელემენტი უერთდება სხეულს და, ამრიგად, მან პირველად დააყენა ფეხზე მთელი ქიმია, რომელიც თავისი ფლოგისტური ფორმით თავდაყირა იყო დაყენებული... ზედმეტი ღირებულების თეორიაში მარქსი იმასვე წარმოადგენს თავის წინამორბედთა მიმართ, რასაც ლუვეუაზიე — პრისტლისა და შელეს მიმართ“<sup>2</sup>. ქიმიში ფლოგისტონის თეორიას უნაყოფოდ არ ჩა-

<sup>1</sup> К. А. Тимирязов, Жизнь растений, 1962. стр. 263.

<sup>2</sup> ჯ. მარქსი, კაპიტალი, ტ 11, 1957, გვ. 18.

უვლია. ამ პერიოდში დამზადდა მრავალი მასალა და ქიზია ფლოგისტონის თეორიის წყალობით განთავისუფლდა ალქიმისაგან.

მარქსი, ენგელსი, ლენინი თავიანთ კლასიკურ ნაშრომებში განსაკუთრებულ ადგილს უთმობენ წვის პროცესის ქიმიზმისა და ისტორიის საკითხებს. წვა ნივთიერებას უანგზადთან შეერთებას წარმოადგენს, იგი სწრაფი ქიმიური რეაქციაა, რომლის შედეგადაც ხდება სითბოსა და სინათლის გამოყოფა. წვის გამოსაწვევად საჭიროა ნივთიერების განსაზღვრულ ტემპერატურამდე — ანთების წერტილამდე გახურება. თუ ანთებული სხეულის ტემპერატურამ ანთების ტემპერატურაზე დაბლა დაიწია, წვა წყდება. წვა ხასიათდება ალის წარმოქმნით, რომლის არე წარმოადგენს წვის შედეგად წარმოშობილი აირების ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}$ , ნახშირწყლები) თბილ შრეს, სადაც ინტენსიური რეაქცია ხდება. ფ. ენგელსი უდიდეს მნიშვნელობას ანიჭებდა ადამიანების მიერ ცეცხლის აღმოჩენას და მის გამოყენებას. „ხახუნით ცეცხლის მიღების პროცესი ჯერ კიდევ ცალმხრივია. აქ მექანიკური მოძრაობა სითბოდ გარდაიქმნება. იმისათვის, რომ ეს პროცესი სრული გახდეს, იგი უნდა შებრუნდეს, სითბო მექანიკურ მოძრაობად უნდა გარდაიქმნეს. მხოლოდ მაშინ იძენს სრულ დაკმაყოფილებას პროცესის დიალექტიკა და პროცესიც წრიული ბრუნვით ამოიწურება, — პირველ ხანებში მაინც. მაგრამ ისტორიას თავისი საკუთარი მსვლელობა აქვს და როგორც უნდა დიალექტიკურად მიმდინარეობდეს საბოლოოდ ეს მსვლელობა, მაინც დიალექტიკას ხშირად საკმაოდ დიდხანს უხდება ისტორიის ლოდინი“<sup>1</sup>. პირველად ადამიანები ახორციელებენ მექანიკური მოძრაობის სითბოდ გარდაქმნას, ხოლო შემდეგ სითბოს გარდაქმნას მექანიკურ მოძრაობად—ორთქლის მანქანის მეშვეობით. ცეცხლი დაეხმარა ადამიანს სინათლის შექმნისა და სიბნელის დაძლევის საქმეში. სინათლე და სიბნელე ბუნებაში ყველაზე მკვეთრი დაპირისპირებაა. ცეცხლისა და წვის შესახებ მრავალი მითის არსებობის შესახებ

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 106—107.

მიგვითითებს ფ. ენგელსი თავის ნაშრომში „ბუნების დიალექტიკა“. განსაკუთრებით აღსანიშნავია ძველი ბერძნული მითი პრომეთეს შესახებ, რომელიც ზევსმა კავკასიის მთების კლდეზე მიაჯაჭვა ციდან ცეცხლის მოტაცებისა და იმისათვის, რომ აღამიანებს ცეცხლის ხმარება ასწავლა.

თავის სტატიაში „ძირითადი თეზისი ესერების წინააღმდეგ“ (1902 წ.) ვ. ი. ლენინი ხატოვნად აგვიწერს ცეცხლისა და წვის პროცესის ქიმიზმს: „წარმოიდგინეთ, რომ ჩვენ უზარმაზარ, ბნელ და ნესტიან, ხშირსა და თითქმის უღრან ტყეში ვიმყოფებით. წარმოიდგინეთ, რომ ამ ტყის მხოლოდ ცეცხლით მოსპობას შეუძლია გაწმინდოს გზა ტყით დაკავებული მთელი ადგილის ან ტყით გარემოცული მიდამოს კულტურული განვითარებისათვის და რომ ცეცხლის მოპოვება და გაღვივება ამ ტყეში უდიდეს სიძნელეებთან არის დაკავშირებული. უნდა გაახმოთ ხე-ტყის ის მასალა, რომელიც ძალიან ბლომად არის ყველგან, მაგრამ რომელიც ძალიან ძნელად ინთება და კვლავ ძალიან ადვილად და ხშირად ხელახლა ქრება დამყაყებულ ნესტიან ატმოსფეროში. ერთად უნდა დააგროვოთ ის მასალა, რომელსაც შეიძლება ცეცხლი მოეკიდოს. უნდა შეინახოთ ცეცხლი (წვა), დაიცვათ იგი, მოუაროთ თითოეულ ახლად ანთებულ ნაპერწკალს, გააღვივოთ ალი და სისტემატურად, დაბეჯითებით ამზადოთ ის საერთო ხანძარი, ურომლისოდაც ნესტიანი და ბნელი ტყე არ მოისპობა. ეს სამუშაო კი მეტად საძნელოა არა მარტო გარეგნული ატმოსფერული პირობების გამო, არამედ იმიტომაც, რომ ძალიან მცირეა წვისათვის სავსებით გამოსადეგი ერთადერთი მასალა. რომლის წვა არავითარ პირობებში არ შეიძლება შეწყდეს. რომელიც მართლაც აინთო და უკვე განუწყვეტილად გიზგიზებს ცეცხლად, და ეს ცეცხლი არა ჰგავს იმ მრავალრიცხოვან ცთომილ ნაპერწკლებს, რომლებიც შინაგან ძალას მოკლებულნი არიან და ესოდენ ხშირად აალებულან წარსულში მხოლოდ იმისათვის, რომ ხანმოკლე წვის შემდეგ ჩამქრალიყვნენ. და აი, ეს ძირითადი საწვავი მასალა უკვე იმდენად



აინთო, რომ ტემპერატურის საერთო აწევა გამოიწვია, რითაც ძალა და სიკაშკაშე მიაჩნია ცთომილ ნაპერწკალთა მასას<sup>1</sup>.

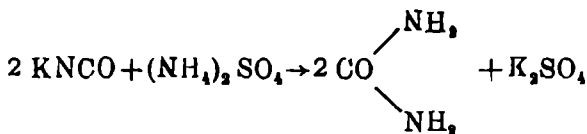
ქიმიის ახალი ეპოქის დასაწყისად ფ. ენგელსი აღიარებს არა ენგბადის აღმოჩენას, რომელმაც უთუოდ დიდი რევოლუციური როლი შეასრულა, არამედ ჯ. დალტონის (1766—1844) მიერ ქიმიურ ელემენტთა ატომური თეორიის შექმნას, რომელიც ჩამოყალიბდა არა სპეკულატური კვლევის, არამედ—მოვლენათა ექსპერიმენტული კვლევის საფუძველზე. ჯ. დალტონი თავის ნაშრომში „ქიმიური ფილოსოფიის ახალი სისტემა“ (1808—1810), ემყარება ამ დარგში მეცნიერების ისტორიის გამოცდილებას, აყალიბებს ატომისტიკას, ატომურ თეორიას, რომლის მიხედვითაც ყველა ქიმიური ელემენტი შედგება უსასრულოდ მცირე ნაწილაკებისაგან, ატომებ-საგან, რომლებიც ერთმანეთს სხვადასხვა ნაერთებში სხვადასხვა სიმტკიცით უკავშირდებიან. ისინი ნაერთებში, ურთიერთობაში იმყოფებიან ჯერადი შეფარდებით. ჯერად ფარდობათა კანონის აღმოჩენა შეიძლებოდა მხოლოდ ატომური წონის განსაზღვრით, რაც დალტონის ერთ-ერთ დამსახურებად უნდა ჩაითვალოს. ჯ. დალტონის ატომისტიკა, ფ. ენგელსის გამოთქმით. ქიმიის განსაცვიფრებელ სწრაფ განვითარებას იძლეოდა და მთელ მეცნიერებას — ცენტრს, ხოლო კვლევა-ძიებას — მკვიდრ საფუძველს უქმნიდა. ქიმია ამის შემდეგ ბუნების ძველ წარმოდგენებს უფრო მძლავრად ამსხვრევდა. „ქიმიაში, განსაკუთრებით დალტონის მიერ ატომური წონის აღმოჩენის წყალობით, ჩვენ ვხედავთ წესრიგს, ერთხელ მოპოვებული შედეგების შედარებით სიმტკიცეს. სისტემატურ, თითქმის გეგმაზომიერ შეტევას ჯერ კიდევ დაუპყრობელ სფეროზე, რაც შეიძლება შედარებულ იქნეს რომელიმე ციხე-სიმაგრის თანმიმდევრულ გარემოცვას“<sup>2</sup>.

ქიმიის ისტორიაში გარდატეხის მომენტს წარმოადგენს ფ. ველერის (1800—1882) მიერ 1828 წ. არაორგანულ ნივთიერებათა სინთეზით ორგანული ნივთიერების—შარდოვანას მიღება. თუ მანამდის არაორგანულ და ორგანულ მატერიას

1 ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 6, გვ. 335—336.

2 ფ. ენგელსი, პუნებარ დიალექტიკა, გვ. 109—110.

შორის გადაულახავი მეტაფიზიკური ზღვარი იყო, რის გამოც ორგანულის წარმოშობას შესაძლებლად თვლიდნენ მხოლოდ „სასიცოცხლო ძალის“ მოქმედებით, ფ. ველერმა დაამტკიცა, რომ არაორგანულ ნივთიერებათა სინთეზით შეიძლება მიღებული იქნას ორგანული ნივთიერება. მან კალიუმციანატის და გოგირდმეავე ამონიუმის სინთეზით მიიღო შარდოვანა, შემდეგი რეაქციით:



გამოჩენილი ქიმიკოსი ბერცელიუსი ქიმიის სახელმძღვანელოში წერდა: „მხოლოდ ძალიან მცირე იმედი არსებობს ორგანული ნივთიერებების ოდესმე ხელოვნურად დამზადების შესაძლებლობის“. ფ. ველერი გულისწყრომით შეხვდა ბერცელიუსის სკეპტიციზმს. თავის წერილში ბერცელიუსისადმი, ველერი (1828) წერდა: „მე უნდა გითხრათ თქვენ, რომ შემიძლია მივიღო შარდოვანა და ამისათვის არ მჭირდება ცხოველური ორგანიზმის თირკმელი“. ფ. ველერის აღნიშნულ აღმოჩენას დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა ქიმიის განვითარებაში. „არაორგანული გზით ისეთი ქიმიური ნაერთების მიღებამ, რომლებიც აქამდე მხოლოდ ცოცხალ ორგანიზმში წარმოიშობოდნენ, დაამტკიცა, რომ ქიმიის კანონებს ორგანული სხეულებისათვის ისეთივე ძალა აქვს, რაც არაორგანული სხეულებისათვის. და ამით ამოივსო არაორგანულ და ორგანულ ბუნებას შორის არსებული იმ უფსკრულის დიდი ნაწილი, რომელიც ჯერ კიდევ კანტიდან მოკიდებული მარად გარდუვალ უფსკრულად იყო აღიარებული“<sup>1</sup>.

ვ. ჩერნოვთან კამათის დროს ვ. ი. ლენინი ხაზგასმით აღნიშნავდა, რომ ორგანულმა ქიმიამ, შეძლო რა სინთეზის გზით ალიზარინისა და შარდოვანას მიღება, საბოლოოდ დაამსხვრია ი. კანტის შეხედულება საგანთა შეუცნობადობის

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 16—17.

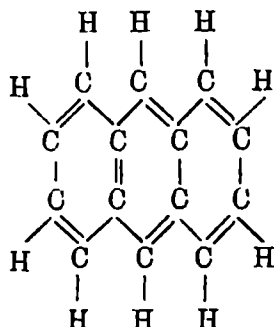
შესახებ და შეძლო „საგანი თავისთავად“ გარდაექმნა „საგნად ჩვენთვის“. კ. მარქსი და ფ. ენგელსი აღნიშნავენ, რომ რაკი ორგანულმა ქიმიამ წითელი საღებავი ნივთიერება— ალიზარინი მიიღო ქვანახშირის კუპრისაგან, ამით საგანი თავისთავად გარდაექმნა საგნად ჩვენთვის. „ალიზარინის ან საღებავი ნივთიერების ენდროს მომზადება ქვანახშირის კუპრიდან, თანაც იმ ფაბრიკული მოწყობილობის საშუალებით, რომელიც უკვე დღემდე იყო ხმარებაში ქვანახშირის კუპრიდან საღებავების დასამზადებლად, რამდენიმე კვირაში იძლევა იმავე შედეგს, რაც უწინ წლებს მოითხოვდა; ერთი წელიწადი სჭირდებოდა ენდროს გაზრდას, შემდეგ მის ძირებს კიდევ რამდენიმე წელიწადს სტოვებდნენ სავსებით დასამწიფებლად, ვიდრე მათ საღებავად გამოიყენებდნენ“<sup>1</sup>. ეხებოდა რა იმავე საკითხს, ფ. ენგელსი წერდა: „მცენარეებისა და ცხოველების სხეულებში შექმნილი ქიმიური ნივთიერებანი რჩებოდნენ ასეთ „საგნებად თავისთავად“, სანამ ორგანულმა ქიმიამ ზედიზედ მათი დამზადება არ დაიწყო. ამით „საგანი თავისთავად“ გადაიქცა „საგნად ჩვენთვის“, როგორც მოუვიდა მაგალითად, ენდროს საღებავ ნივთიერებას ალიზარინს, რომელსაც დღეს მინდორში კი აღარ ვეძებთ, ენდროს ფესვებში, არამედ ბევრად უფრო იაფად და ადვილად ვამზადებთ ქვანახშირის კუპრისაგან“<sup>2</sup>.

ორგანულმა ქიმიამ ასეთ დიდ აღმოჩენას მიაღწია ანტრაცენისა და ალიზარინის ქიმიური სტრუქტურის გახსნის გზით. ანტრაცენი ( $C_{14}H_{10}$ ) მიიღება ანტრაცენის ზეთის დაკრისტალებით. ანტრაცენის ზეთი კი გამოიყოფა ქვანახშირის ფისის იმ ფრაქციიდან, რომელიც  $270^{\circ}$ -ზე ზევით დუღს. პირველად ქიმიკოსმა გრებემ და ლიბერმანმა შენიშნეს ანტრაცენისა და ალიზარინის ქიმიური სტრუქტურების მსგავსება, თუმცა ალიზარინი ( $C_{14}H_8O_4$ ) ქიმიური სუბსტანციით ანტრა-

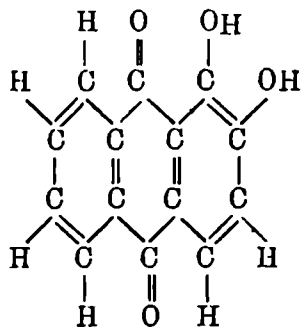
<sup>1</sup> კ. მარქსი, კაპიტალი, ტ. III, ნაწ. I, 1959, გვ. 90.

<sup>2</sup> კ. მარქსი, ფ. ენგელსი, რჩეული ნაწერები, ტ. II, გვ. 446.

ცენისაგან ( $C_{14}H_{10}$ ) განსხვავდება. ანტრაცენისა და ალიზარინის აღნაგობა ასეთია:

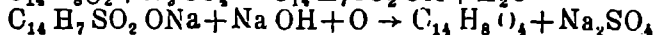
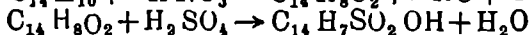
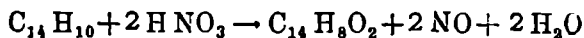


ანტრაცენი ( $C_{14}H_{10}$ )



ალიზარინი ( $C_{14}H_8O_4$ )

გრებე და ლიბერმანი დაემყარნენ აღნიშნულ ნივთიერებათა ქიმიური აღნაგობის მსგავსებას და მათ 1868 წელს განახორციელეს ალიზარინის პირველი სინთეზი ანტრაცენის ქიმიური გარდაქმნის გზით. კარომ და პერკინმა ალიზარინის პირველი სინთეზის ცდის გათვალისწინებით შეიმუშავეს ალიზარინის მიღების ქიმიურ-ტექნოლოგიური მეთოდი (1873), რაც შემდეგში მდგომარეობდა: ანტრაცენს ჟანგავდნენ აზოტმჟავით ან ქრომმჟავით, რის შედეგადაც იღებდნენ ანტრაქინონს. შემდეგ ანტრაქინონს ამუშავებდნენ გოგირდმჟავით და ღებულობდნენ ანტრაქინონ-სულფომჟავას, ამის შემდეგ კი მის მარილს, რომელზედაც მოქმედებდნენ ნატრიუმის ან კალიუმის ტუტით, დამკანგველ ბერთოლეს მარილის ( $KClO_3$ ) გამოყენებით და საბოლოოდ მიიღებდნენ ალიზარინს. ანტრაცენიდან ალიზარინის მიღების ქიმიური რეაქციები ძირითადად შემდეგნაირად მიმდინარეობს:



ეს ქიმიური გარდაქმნები შეიძლება გამოვხატოთ შემდეგი სქემით:



დასაწყისი ნედლეული ანტრაცენია, შუალედი პროდუქტი— ანტრაქინონი და საბოლოო პროდუქტი კი ალიზარინი.

ვ. ი. ლენინს. ემყარებოდა რა კ. მარქსისა და ფ. ენგელსის მიერ მოყვანილ აღნიშნულ ფაქტს ქიმიის ისტორიიდან—ქვანახშირის ფისიდან თუ როგორი ქიმიური გზით იქნა მიღებული ალიზარინი, გამოქყავდა შემდეგი სახელმძღვანელო გნოსეოლოგიური დასკვნება:

„1) საგნები არსებობენ ჩვენი ცნობიერების, ჩვენი შეგრძნების დამოუკიდებლად, ჩვენს გარეშე, ვინაიდან უეჭველია, რომ ალიზარინი გუშინ ქვანახშირის კუპრში არსებობდა, ასევე უეჭველია ისიც, რომ ჩვენ გუშინ არაფერი ვიცოდით მისი არსებობის შესახებ, არავითარი შეგრძნებანი ამ ალიზარინისაგან არ მიგვიღია.

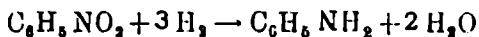
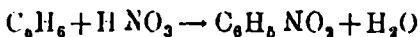
2) სრულიად არავითარი პრინციპული განსხვავება არ არსებობს და არც შეიძლება არსებობდეს საგანსა თავისთავად და მოვლენას შორის, განსხვავება არის მხოლოდ იმას შორის, რაც შეცნობილია და იმასა, რაც ჯერ კიდევ შეცნობილი არ არის.

3) შემეცნების თეორიაში, ისევე როგორც მეცნიერების ყველა სხვა დარგში, დიალექტიკურად უნდა ვიმსჯელოთ. ე. ი. ჩვენი ცოდნა მზამზარეულად და უცვლელად როდი უნდა ვიგულისხმოთ, არამედ უნდა გავარკვიოთ, როგორ იზადება უცოდინარობისაგან ცოდნა, როგორ ხდება არასრული და არაზუსტი ცოდნა უფრო სრული და უფრო ზუსტი“<sup>1</sup>. როდესაც ვ. ი. ლენინი წერდა ალიზარინის არსებობის შესახებ ქვანახშირის ფისში, უთუოდ მხედველობაში ჰქონდა ანტრაცენისა და ალიზარინის ქიმიური აღნაგობის მსგავსება; ის, რომ ანტრაცენი ალიზარინის აღდგენის პროდუქტია, ხოლო ალიზარინი ანტრაცენის დაჟანგვის პროდუქტი.

ალიზარინის სინთეზის განხორციელებამდე, ორგანულმა ქიმიამ დიდი ნაბიჯი გადადგა წინ საღებავი ნოვთიერების ანილინის მიღებით. ანილინის მიღებამ გზა გაკაფა იქითკენ, რომ ქვანახშირის ფისიდან მიეღოთ ალიზარინი. რუსმა გამოჩენილმა ქიმიკოსმა ნ. ზინინმა მიიღო ანილინი ( $C_6H_5NH_2$ ) ქვანახშირის ფისიდან გამოყოფილი ბენზოლის ქიმიური გარდაქმნით ნიტ-

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 119—120.

რობენზოლად, ხოლო შემდეგ ნიტრობენზოლის გარდაქმნით სინთეზურ ანილინად. მანამდე ანილინს ლებულობდნენ ძვირადღირებულ ბუნებრივი ინდიგოდან. ნ. ზინინის მიერ ეს პროცესი განხორციელებული იქნა შემდეგი ქიმიური რეაქციით:



ნ. ზინინის ქიმიური მეთოდი ანილინის მიღებისა გახდა საფუძველი ანილინსაღებავების მრეწველობის განვითარებისათვის მთელ მსოფლიოში. აქ ისე, როგორც ალიზარინის სინთეზის დროს, დადასტურდა საგანი თავისთავადის გარდაქმნა საგნად ჩვენთვის. ამიტომ იყო, რომ კ. მარქსი აღნიშნავდა ამ ორი ნივთიერების სინთეზის მიღების განსაკუთრებულ მნიშვნელობას. „ნარჩენების გამოყენების ყველაზე თვალსაჩინო მაგალითს იძლევა ქიმიური მრეწველობა. იგი ხმარობს არა მარტო თავის საკუთარ ნარჩენებს, რომლებისთვისაც ახალ-ახალ გამოყენებას პოულობს, არამედ მრეწველობის მრავალგვარ სხვადასხვა დარგის ნარჩენებსაც და აქცევს, მაგალითად, წინათ სრულიად გამოუსადეგარ ქვანახშირის ფისს ანილინის საღებავად, ენდროს საღებავად (ალიზარინად), ხოლო უკანასკნელ დროს კი მედიკამენტებადაც“<sup>1</sup>.

ქიმიის ახალი ისტორია ნათლად გვიჩვენებს თუ როგორ გარდაიქმნება საგანი თავისთავად საგნად ჩვენთვის. ქიმიურ ელემენტ ვოლფრამს მისი აღმოჩენის (1781 წ.) შემდეგ თითქმის ას წელიწადს ვერ იყენებდნენ და მადნების მავნე მინარევად მიაჩნდათ, ამიტომ მას „მგლის ქაფი“ შეარქვეს, ახლა კი ვოლფრამი წარმოადგენს უაღრესად გამოსადეგ ელემენტს, იგი მტკიცე ფოლადებისა და ელექტროხელსაწყოების მშენებლობაში აუცილებელი ელემენტია. ნიკელს (1751 წ.) საკმაოდ დროის განმავლობაში ვერ იყენებდნენ, რადგან დიდი მსგავსება აქვს კობალტთან, რის გამოც მათი დაცილება ძალზე გაძნელებული იყო. მხოლოდ ანალიზური ქიმიის განვითარების წყალობით, რთული რეაქციების დახმარებით, მოხერხდა მათი დაცილება

<sup>1</sup> კ. მარქსი, კაპიტალი, ტ. III, ნაწ. I., გვ. 130.

და დღეს ნიკელს წარმატებით ვიყენებთ ნიკელიანი ფოლადის დასამზადებლად, რომელიც მანქანათმშენებლობაში გამოიყენება. მის შენადნობებს დიდი ელექტროწინალობა ახასიათებს, რის გამოც წარმატებით იყენებენ ელექტრომრეწველობაში. ქვანახშირის ფისი, სანამ ცნობილი არ გახდა ამ ფისების შედგენილობა, წარმოებაში დამაბრკოლებლად ითვლებოდა, ახლა კი მისგან ღებულობენ საუკეთესო ნედლეულს. პლასტმასებისათვის. ანალოგიური მდგომარეობა იყო ბენზინის გამოყენების საქმეში.

თანამედროვე ქიმია, განსაკუთრებით კი სინთეზური ქიმია, ისეთ ქიმიურ პროდუქტებსაც კი ამზადებს, რომლებიც ბუნებაში უშუალოდ არ არსებობს, რითაც ტექნიკის დიდ პროგრესს იწვევს. „ჩვენი წარმოდგენის საგნები განსხვავდებიან ჩვენი წარმოდგენებისაგან, საგანი თავისთავად განსხვავდება საგნისაგან ჩვენთვის, ვინაიდან უკანასკნელი პირველის მხოლოდ ნაწილია ან ერთი მხარეა, როგორც თვით ადამიანი მხოლოდ ერთი ნაწილაკია მის წარმოდგენებში ასახული ბუნებისა... ნამდვილად თითოეულ ადამიანს მილიონჯერ შეუმჩნევია უბრალო და თვალსაჩინო გადაქცევა „საგნისა თავისთავად“ მოვლენად. „საგნად ჩვენთვის“. ეს გადაქცევა არის სწორედ შემეცნება“<sup>1</sup>.

ორგანული ქიმიის განვითარების მწვერვალს XIX საუკუნის 60-იან წლებში წარმოადგენდა ა. ბუტლეროვის მიერ შექმნილი და დამუშავებული ორგანულ ნაერთთა ქიმიური აღნაგობის თეორია. ა. ბუტლეროვი თავის ნაშრომებში: „ნივთიერებათა ქიმიური აღნაგობის შესახებ“ (1861), „ქიმიურ აღნაგობათა თეორიის თანამედროვე მნიშვნელობა“ (1879), „ქიმიური აღნაგობა და ჩანაცვლების თეორია“ (1885) ემყარებოდა მატერიალისტურ ღებულებას ატომთა და მოლეკულათა ობიექტური რეალური სახით არსებობას, მათი შეცნობადობის შესაძლებლობას. მან ექსპერიმენტული ხერხით გახსნა რთულ მოლეკულათა ქიმიური ბუნების დედაარსი, მიუთითა, რომ იგი განპირობებულია მის შემადგენელ ატომთა და მოლეკულათა რაოდენობრივი და თვისებრივი ურთიერთკავშირით, მათი სტრუქტურული აღნაგობით.

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 140—141.

ნივთიერებათა არსებითი ცვლილებები განსაზღვრულია ატომებისა და მოლეკულების არა მარტო რაოდენობრივი დამოკიდებულებით, არამედ ერთი ელემენტის ატომის მეორე ატომთან ურთიერთდამოკიდებულებით. ბუტლეროვის თეორიის უდიდეს ღირსებას წარმოადგენს ის, რომ ორგანულ მატერიას იგი იხილავს არა როგორც მუდმივ კატეგორიას, არამედ როგორც ცვალებადს, რომ მატერიალური გარდაქმნები, რაც ორგანულ ნივთიერებებში ხდება, თვით მატერიის განვითარების შინაგან კანონზომიერებას ემყარება. ა. ბუტლეროვის ორგანულ ნაერთთა აღნაგობის თეორია მატერიალიზმის გამარჯვების გამოხატულებაა ქიმიისში. მისმა თეორიამ ფართო საფუძველი ჩაუყარა ორგანულ ნივთიერებათა ქიმიურ სინთეზს. ა. ბუტლეროვის უდიდესი დამსახურებაა მთელ რიგ ორგანულ ნაერთთა ქიმიზმის ბუნების გახსნა, ექსპერიმენტის საშუალებით ახალ ნივთიერებათა მიღება და სინთეზური ქიმიის შემდგომი განვითარება.

ქიმიის განვითარებაში უახლესი რევოლუციის პერიოდი იწყება დიდი რუსი ქიმიკოსის დ. მენდელეევის მიერ 1869 წლის 17 თებერვალს ელემენტთა პერიოდული კანონის აღმოჩენით. დ. მენდელეევმა 1869 წ. 1 მარტის თარიღით გაუგზავნა ზოგიერთ ქიმიკოსს თავისი პერიოდული კანონის პირველსახე „ცდა ელემენტთა სისტემის შესახებ დამყარებული ატომურ წონასა და ქიმიურ მსგავსებაზე“. ხოლო 1869 წლის 6 მარტს რუსეთის ქიმიური საზოგადოების სხდომაზე ნ. მენშუტკინი დ. მენდელეევის სახელით, აკეთებს მოხსენებას— „ელემენტთა ატომური წონის და თვისებების ურთიერთდამოკიდებულების შესახებ“. ხოლო ლ. მაიერის „ქიმიურ ელემენტთა ბუნება როგორც მისი ატომური წონის ფუნქცია“ გამოქვეყნდა 1870 წელს. ლ. მაიერის მრუდი გამოხატავს ატომური წონისა და ატომური მოცულობის თანაფარდობას. პერიოდული კანონი მეცნიერების ერთ-ერთ ძირითად კანონად ითვლება. ელემენტთა პერიოდულმა კანონმა გადამწყვეტი როლი შეასრულა ქიმიის განვითარებაში და იგი თანამედროვე ქიმიის საფუძვლად იქცა. ელემენტთა პერიოდულ კანონი მატერიის აგებულობის დიალექტიკურ-მატერიალისტურ გაგე-



ბას იძლევა, მასში მატერიალისტური დიალექტიკის ყველა კანონი სრულ გამოხატულებას პოულობს. ამ კანონში მთელი სიღრმითაა გამოხატული—დაპირისპირებულთა ერთიანობა და ბრძოლა, რაოდენობრივი ცვლილებების თვისებრივ ცვლილებებში გადასვლა, უარყოფის უარყოფა. ფ. ენგელსმა 1879 წელს უდიდესი შეფასება მისცა დ. მენდელეევის პერიოდულ კანონს. „რაოდენობის თვისებრიობაში გადასვლის ჰეგელისეული კანონის არაცნობიერად გამოყენებით მენდელეევი ისეთი მეცნიერული გამირობა ჩაიდინა, რომელიც თამამად შეიძლება გვერდში ამოვუყენოთ ლევერიეს ღვაწლს, რომელმაც მანამდე ჭერ კიდევ უცნობი პლანეტის—ნეპტუნის ორბიტი გამოიანგარიშა“<sup>1</sup>. მატერიის თანამედროვე გაგებამ მიგვიყვანა იმ დასკვნამდე, რომ ელემენტებისა და მისი ნაერთების თვისებები წარმოადგენენ რიგობრივი ნომრის პერიოდულ ფუნქციას. ეს დებულება კი არ ამცირებს, არამედ აღიძვებს პერიოდული კანონის მნიშვნელობას, რადგანაც დ. მენდელეევის ძირითადი დებულება, რომ პერიოდული კანონი ქიმიის კანონია, რომელშიც მეცნიერების განვითარება ცვლილებებს შეიტანს, ახალმა ფიზიკამ და ქიმიამ სავსებით დაამტკიცეს. ნივთაერების აღნაგობის შესახებ თანამედროვე თეორიის ძირითადი საფუძვლები მენდელეევის პერიოდული კანონია და ამიტომ მას უდიდესი ფილოსოფიური და საბუნებისმეტყველო მნიშვნელობა აქვს. ვ. ი. ლენინი მენდელეევის პერიოდულ კანონს თვლიდა ერთ-ერთ უდიდეს აღმოჩენად ფიზიკურ-ქიმიურ მეცნიერებებში. პერიოდული კანონი შეიცავდა ქიმიური ელემენტების ურთიერთგარდაქმნის შესაძლებლობას და ამით იმსხვერვოდა მექანიკური მატერიალიზმის ძირითადი პრინციპი—ელემენტთა მუდმივობის შესახებ. „რაც უცვლელი ელემენტების, „საგანთა უცვლელი დედაარსის“ და სხვ. აღიარება მატერიალიზმი კი არ არის, არამედ მეტაფიზიკური. ე. ი. ანტიდიალექტიკური მატერიალიზმი“<sup>2</sup>.

დ. მენდელეევის კანონის უდიდესი გარდამქმნელი მნიშვნელობა მდგომარეობს მატერიის ახალი სახეებისა და მისი

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 58.

<sup>2</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ. ტ. 14, გვ. 330.

მოდრაობის ფორმათა ძიების მტკიცე საფუძვლის შექმნაში. თვით მენდელეევის სიცოცხლეში იქნა აღმოჩენილი ახალი ქიმიური ელემენტები, რომელთა ბუნებაში არსებობა და მათი ზოგიერთი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები ნაწინასწარნამეტყველები იყო მის მიერ (სკანდიუმი, გალიუმი, გერმანიუმი). ქიმიის ახალი მიღწევები სინთეზის დარგში, ისე როგორც ელემენტების ძიებაში, მენდელეევის უდიდეს დამსახურებად უნდა ჩაითვალოს. დ. მენდელეევის პერიოდული კანონი ქიმიის განვითარების მძლავრი ინსტრუმენტია. იგი ეხმარება ქიმიკოსებს მატერიის ახალი სახეების გამოკვლევასა და შეცნობაში, რაც კიდევ უფრო განამტკიცებს დიალექტიკური მატერიალიზმის პოზიციას მის ბრძოლაში ფილოსოფიური იდეალიზმის წინააღმდეგ. ახალი ქიმიური ელემენტების აღმოჩენა შესანიშნავად ადასტურებს დიალექტიკური მატერიალიზმის დებულებას მატერიის ახალი სახეების წარმოშობისა და მისი შეცნობის შესაძლებლობის შესახებ. კაცობრიობა 1725 წლამდე იცნობდა 14 ქიმიურ ელემენტს, 1725 წლიდან 1800 წლამდე აღმოჩენილ იქნა 13 ქიმიური ელემენტი, 1801 წლიდან 1900 წლამდე— 55 ელემენტი, 1901 წლიდან 1958 წლამდე კი—20 ელემენტი. ამჟამად დ. მენდელეევის პერიოდული სისტემა მოიცავს 103 ელემენტს. ახალი ელემენტების სინთეზის შესაძლებლობის ზღვარი ჯერ კიდევ მტკიცედ არ არის დადგენილი.

დ. მენდელეევის პერიოდულ კანონს სავსებით მიუდგება კ. მარქსის გამოთქმა: „მეცნიერების ამოცანა იმაში მდგომარეობს, რომ ხილული, მოვლენათა ზედაპირზე გამოჩენილი მოძრაობა შინაგან ნამდვილ მოძრაობაზე დაიყვანოს“<sup>1</sup>.

ფ. ენგელსი აღნიშნავს დ. ი. მენდელეევის უდიდეს მეცნიერულ ღვაწლს არა მარტო ქიმიური ელემენტების პერიოდული კანონის აღმოჩენის საქმეში. იგი „ანტი-დიურიზმის“ პირველ გამოცემაში (1878) მიუთითებს ბოილის კანონის შეფარდებით ჭეშმარიტებით მნიშვნელობაზე, რომ კანონს ძალა აქვს წნევის და ტემპერატურის განსაზღვრულ ფარგლებში და მხოლოდ ზოგიერთი აირებისათვის და რომ საჭირო გახდება კანონის ფორმულირების შეცვლა მომავალი კვლევა-ძიების ზე-

<sup>1</sup> კ. მარქსი, კაპიტალი, ტ. III, ნაწ. I, 1959, გვ. 396.

გავლენით. ხოლო მეორე გამოცემის სქოლიოში 1885 წელს აგი წერდა: „მას შემდეგ, რაც ეს სტრიქონები დავწერე, ჩემი სიტყვები, როგორც ჩანს, უკვე დადასტურდა. უახლესი, მენდელეევისა და ბოგუსკის მიერ უფრო ზუსტი ხელსაწყობით წამოყენებული კვლევებიდან ამტკიცებენ, რომ ყველა ნამდვილი აირი ცვალებად ურთიერთობას ამჟღავნებს წნევასა და მოცულობას შორის“<sup>1</sup>.

მარქსიზმ-ლენინიზმის კლასიკოსები თავიანთ გენიალურ ნაშრომებში უდიდეს შეფასებას აძლევდნენ დ. მენდელეევის დამსახურებას მეცნიერებისა და ტექნიკის წინაშე. დ. მენდელეევი დიდი ენციკლოპედიური ცოდნისა და გაქანების ადამიანი იყო. რომლის აღმოჩენებმა დიდი როლი შეასრულეს ბუნებისმეტყველებისა და ტექნიკის განვითარებაში. იგი ბუნების დიდ გარდამქმნელთა იმ პლეადას ეკუთვნოდა, რომელთა მეოხებით რუსეთის მოწინავე საზოგადოებრივი აზრის მთავარ მიმართულებას თვალსაჩინო მატერიალისტური ტრადიცია გააჩნდა.

დ. მენდელეევის დიდი აღმოჩენები გზას იკაფავდნენ მეცნიერებასა და ტექნიკაში, მიუხედავად იმისა. რომ მეფის მთავრობა ყოველმხრივ აბრკოლებდა დიდი მეცნიერის შრომების დანერგვას პრაქტიკაში. ამ დიდი მეცნიერის შემოქმედებითი გენია მძლავრ ნაკადად მიედინებოდა და ერთვოდა ბუნებისმეცნიერების სფეროში უახლეს რევოლუციას, რომელიც XIX საუკუნის დამლევისა და XX საუკუნის პერიოდში დაიწყო.

დ. მენდელეევი თავისი ნაშრომებით, პირველყოვლისა, მის მიერ აღმოჩენილი ქიმიური ელემენტების პერიოდული კანონით და „ქიმიის საფუძვლებით“, თვალსაჩინო და ერთ-ერთ წამყვან იდეგის იკავებს ბუნებისმეტყველების დიდ მკვლევართა შორის. დ. მენდელეევი იყო ახლო იდეურ დამოკიდებულებაში ნ. დობროლუბოვთან, ი. სეჩენოვთან. სისტემატურად სწავლობდა ა. გერცენის ფილოსოფიურ ნაშრომებს. მან კიდევ დააკონსპექტა გერცენის შრომა „წერილები ბუნების შესწავლის შესახებ“. იგი ფილოსოფიის ძირითადი საკითხის პირველ მხარეს—აზროვნების დამოკიდებულებას ყოფიერები-

<sup>1</sup> ფ. ე ნ გ ე ლ ს ი, ანტი-დოჟრინგი, გვ. 109.

სადმი, სულისა—ბუნებისადმი ძირითადად მატერიალისტურად სწყვეტდა და აღიარებდა მატერიის პირველადობას, სწორად უდგებოდა ძირითადი ფილოსოფიური საკითხის მეორე მხარესაც—რა დამოკიდებულება აქვთ ჩვენს აზრებს გარემომცველი სამყაროს შესახებ თვით ამ სამყაროსადმი. შეუძლია თუ არა ჩვენს აზროვნებას ნამდვილი სამყაროს შეცნობა, შეგვიძლია თუ არა ჩვენ ჩვენს წარმოდგენებსა და ცნებებში ნამდვილ სამყაროზე სინამდვილის სწორი ანარეკლი შევადგინოთ?

დ. მენდელეევი ბუნების განვითარების ობიექტური კანონზომიერებიდან გამომდინარე, აღიარებდა ბუნების კანონების ობიექტურობას და მათი შეცნობის შესაძლებლობას და სავსებით შესაძლებლად თვლიდა ამ კანონების გამოყენებას ადამიანთა ინტერესებისათვის. ამ საკითხთან დაკავშირებით იგი წერდა: „ადამიანები თანდათანობით შეისწავლიან რა ნივთიერებებს, ეუფლებიან მათ, ზუსტსა და კიდევ უფრო ზუსტსა ხდიან ნივთიერების შესახებ თავიანთ წარმოდგენებს, კიდევ უფრო ფართოდ იყენებენ ნივთიერებებს საკუთარი მოთხოვნილების დასაკმაყოფილებლად და არ არსებობს საბუთი იმისა, დავინახოთ სადმე შემეცნების ზღვარი ნივთიერების დაუფლების საქმეში“<sup>1</sup>. მას ეჭვი არ ეპარებოდა, რომ ბუნება არსებობს ჩვენს გარეშე და ჩვენი ცნობიერებისაგან დამოუკიდებლად, რომ მატერია არსებობს ობიექტურად, არ წარმოიშობა არაფრიდან და არ შეიძლება გადაიქცეს არაფრად, რომ იგი მუდმივია და ამავე დროს ცვლადი.

დ. მენდელეევი ბუნების ცნებას უფრო ფართოდ თვლიდა, ვიდრე მატერიას. მას მიხედვით ბუნება მოიცავს მატერიას და ენერგიას, ანუ ძალას. მატერია და ძალა წარმოადგენენ ბუნების ცნების საერთო დედაარსს. თავისი ფილოსოფიის ძირითად დებულებად იგი აყენებდა შემეცნების სამ ამოსავალ პრინციპს: მატერიას ანუ მასას, ძალას ანუ ენერგიას და სულს. ამის გამო მისი ფილოსოფიური შეხედულებანი ზოგჯერ არათანმიმდევრულ მატერიალისტურ ხასიათს ატარებს.

<sup>1</sup> Д. И. Менделеев. Основы химии, т. I, 1934, стр. 355.

დ. მენდელეევი თავის ფილოსოფიას „რეალიზმს“ უწოდებდა და ანსხვავებდა მას ვულგარული, ანუ მისი გამოთქმით, „უტილიტარული“ მატერიალიზმისაგან. დ. მენდელეევის მატერიალიზმი საბუნებისმეტყველო მატერიალიზმი იყო, რომელსაც XIX საუკუნის დამლევისა და XX საუკუნის დამდეგის გამოჩენილ ბუნებისმეტყველთა დიდი უმრავლესობა მისდევდა. მისი საბუნებისმეტყველო მატერიალიზმი არ ეტეოდა მექანიკური მატერიალიზმის ჩარჩოებში, მაგრამ ვერც დიალექტიკური მატერიალიზმის სიმალემდე ავიდა. ვ. ი. ლენინი დიდად აფასებდა საბუნებისმეტყველო მატერიალიზმს, მიუთითებდა თუ როგორ ფართოვდებოდა და მტკიცდებოდა საბუნებისმეტყველო მატერიალიზმის პოზიციები და იმსხვრეოდა ფილოსოფიური იდეალიზმის ყოველგვარი ცდა. ვ. ი. ლენინი საბუნებისმეტყველო მატერიალიზმს მახიზმის წინააღმდეგ ბრძოლის ბურჯად თვლიდა. „ეს ბურჯი საბუნებისმეტყველო მატერიალიზმია. „გულუბრყვილო რეალისტების“ (ე. ი. მთელი კაცობრიობის) დაჯერებულობა, რომ ჩვენი შეგრძნებანი ობიექტურად რეალური გარეგანი სამყაროს სახეებია, არის დარწმუნება, რომელიც მუდამ იზრდება და მტკიცდება მრავალ ბუნებისმეტყველთა შორის“<sup>1</sup>.

დ. მენდელეევი სავსებით იზიარებდა დიალექტიკური მატერიალიზმის მტკიცების სისწორეს, რომ „მატერია მოძრაობის გარეშე ისევე წარმოუდგენელია, როგორც მოძრაობა—უმატერიოდ“, იგი აღიარებდა მატერიისა და მოძრაობის განუწყვეტლობას: „თვითმყოფი მოძრაობის გარეშე შეუძლებელია წარმოვიდგინოთ ნივთიერების მცირე ნაწილიც კი“<sup>2</sup>. დ. მენდელეევი ხედავდა მატერიის მოძრაობის ფორმების თვისებრივ განსხვავებას და მტკიცედ უარყოფდა მოძრაობის ქიმიური ფორმის დაყვანას მექანიკურ მოძრაობამდე. იგი გამოდიოდა მათ წინააღმდეგ, რომლებიც უარყოფდნენ ელემენტების ქიმიური თვისებების ინდივიდუალობას ან თავისებურებას. საგნის ობიექტური თვისება ამავე საგნის თვისებრიობის გამოვლინებაა,

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 448.

<sup>2</sup> Д. Н. Менделеев. Основы химии, т. 1, 1947, стр. 473.

5. მ. კუბლაშვილი.

მაგრამ „დენთი დენტად რჩება, იხმართ თქვენ მას ადამიანისათვის კრილობის მისაყენებლად, თუ მიყენებული კრილობის მოსარჩენად“<sup>1</sup>.

დ. მენდელეევი თავის ნაშრომში „მასალები სპირიტუზმზე მსჯელობისათვის“ (1876)—სასტიკად გმობდა სპირიტუზმს და მას ცრუმორწმუნეობასთან აიგივებდა. „სპირიტული მოვლენები ხდება შეუგნებელი მოძრაობის ან შეგნებული მოტყუების გამო, ხოლო სპირიტული მოძღვრება ცრუმორწმუნეობაა“<sup>2</sup>. დ. მენდელეევს სპირიტუზმის წინააღმდეგ ბრძოლის გამო მატერიალიზმში დადეს ბრალი. სტატიაში „ბუნებისკვლევა სულთა ქვეყანაში“ (1878) ფ. ენგელსი დიდი კმაყოფილებით შეხვდა სპირიტუზმის წინააღმდეგ გამოყოფილი კომისიის მუშაობას, რომელსაც დ. მენდელეევი ხელმძღვანელობდა, და სინანული გამოთქვა იმის გამო, რომ გამოჩენილი ორგანიკოსი—ქიმიკოსი ა. ბუტლეროვი სპირიტულ მოვლენებს იზიარებდა.

დ. მენდელეევმა თავისი გარკვეული შეხედულება გამოთქვა ვ. ოსტვალდის „ენერგეტიზმის“ წინააღმდეგ. იგი წერდა: „ისინი უარყოფენ ნივთიერებას, ამბობენ, რომ ჩვენ ვიცით მხოლოდ ენერჯიაო, რომ ნივთიერება არის ენერჯიაო. ასეთი, ჩემი აზრით, წმინდა სქოლასტიკური წარმოდგენა მოგვაგონებს იმ აბსტრაქტს, რომლის მიხედვით არაფერი არ არსებობს ჩვენი „მეს“ გარეშე, ასეთი შეხედულებანი არ შეიძლება მივიჩინოთ სწორ აზრად, არ შეიძლება იგი მიიღონ საღი ჭკუის ადამიანებმა“<sup>3</sup>.

დ. მენდელეევი არ უარყოფდა ელემენტთა ურთიერთგარდაქმნის შესაძლებლობას. იგი წერდა: „ახლა შეუძლებელია გარდავექმნათ ერთი ლითონი მეორედ, თუმცა ამით არ არის უარყოფილი ასეთი გარდაქმნის შესაძლებლობა“<sup>4</sup>.

დ. მენდელეევის უდიდესი როლი იმაში გამოიხატება, რომ ის ეძებდა მატერიის ახალ სახეებს, მიუთითებდა მათი წარმო-

<sup>1</sup> კ. მარქსი, ფ. ენგელსი, რჩეული წერილები, გვ. 22.

<sup>2</sup> Д. И. Менделеев. Материалы для суждения о спиритизме, 1876, стр. 60.

<sup>3</sup> Д. И. Менделеев. Основы химии, т. I, 1<sup>й</sup> 47, стр. 476.

<sup>4</sup> Д. И. Менделеев. Основы химии, часть I, 1872, стр. 68.

შობის შესაძლებლობაზე და თვით პრაქტიკულად ღებულობდა მონაწილეობას ამ საქმეში. ვ. ი. ლენინი ახალი ფიზიკისა და ქიმიის ერთ-ერთ გამარჯვებას სწორედ მატერიის ახალი სახეების შექმნისათვის ბრძოლაში ხედავდა, როდესაც წერდა: „...ხერხდება მატერიის ახალი ფორმების, მატერიალური მოძრაობის ახალი ფორმების აღმოჩენა, ძველი ფორმების ამ ახალზე გადატანა“<sup>1</sup>. ფიზიკა და ქიმია სწორედ მატერიის ახალი სახეების ძიებით მიდიოდა და მიდის წინ. ატომბირთვის ფიზიკის განვითარების საფუძველზე—ქიმიური ელემენტების ატომბირთვული გარდაქმნისა და სინთეზის გზით მიღებული იქნა ახალი 14 ელემენტი—ტექნეციუმი, პრომეთიუმი, ასტატინი, ფრანციუმი და 93-დან 102—რიგობრივი ნომრის ელემენტები: ნეპტუნიუმი, პლუტონიუმი, ამერიციუმი, კიურიუმი, ბერკლიუმი, კალიფორნიუმი, აინშტენიუმი, ფერმიუმი, მენდელეევიუმი, ნობელიუმი.

ვ. ი. ლენინი მკაცრად აკრიტიკებდა რუს ფიზიკოს-იდეალისტებს ლოპატინს და შიშკინს, რომლებიც უარყოფდნენ ფიზიკური სამყაროსა და მატერიის ახალი სახეების ობიექტურ რეალობას, არ თვლიდნენ მოძღვრებას სინათლეზე ობიექტური სინამდვილის ასლად, განიხილავდნენ შეგარძნებებს ერთადერთ არსებულ სინამდვილედ და არა როგორც ჩვენს გარეშე არსებული სინამდვილის გამოხატულებას. ლოპატინი თავს დაესხა გეოქიმიას, ბიოგეოქიმიისა და რადიოგეოლოგიის ერთ-ერთ ფუძემდებელს ვ. ვერნადსკის (1863—1945), რომელიც მატერიალისტურ პოზიციაზე იდგა. ვ. ი. ლენინი მტკიცედ იცავდა ვ. ვერნადსკის იდეალისტების თავდასხმისაგან და მიუთითებდა, რომ ლოპატინის და შიშკინის მსჯელობა „მიმართული მატერიალიზმის წინააღმდეგ, უაღრესად იაფფასიანი სოფისტიკაა“<sup>2</sup>. ვ. ვერნადსკი ერთ-ერთი პირველთაგანი იყო, რომელმაც გაითვალისწინა ატომური ენერჯის მშვიდობიანი მიზნისათვის გამოყენების შესაძლებლობა. მეცნიერებათა აკადემიის საერთო კრებაზე, 1910 წელს, იგი ამბობდა: „ჩვენს თვალწინ

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 398.

<sup>2</sup> იქვე, გვ. 384.

აღმოჩნდა ენერჯის ახალი წყაროები, რომელთა წინაშე ძალი-  
თა და მნიშვნელობით იჩრდილებიან: ორთქლის ძალა, ელექტ-  
რობის ძალა. ფეთქებად ნივთიერებათა ქიმიური პროცესების  
ძალა. ახლა ჩვენს წინაშე დასახულია რადიქტიურ პროცესებ-  
ში ატომური ენერჯის წყაროების გამოყენება, რაც მილიონ-  
ჯერ აჭარბებს იმ წყაროს ყველა ძალებს, რომლებიც კაცობრი-  
ობის წარმოღვენებში იხატებოდა. ახლა, როცა კაცობრიობა  
შედის სხვაოსნური ატომური ენერჯის ახალ საუკუნეში, ჩვე-  
და არა სხვებმა უნდა შევიცნოთ, უნდა გამოვარკვიოთ, რას  
ინახავს თავის თავში ჩვენი მშობლიური ქვეყნის მრწა-წყალი“<sup>1</sup>.

XIX საუკუნის დასასრული და XX საუკუნის დასაწყისი  
ბუნებისმეტყველებაში უდიდესი რევოლუციით აღინიშნა,  
რომელიც განპირობებული იყო ახალი სამი დიდი აღმოჩენით:  
რადიუმით, ელექტრონით და ელემენტთა გარდაქმნით. ბუნე-  
ბისმეტყველების ამ ღრმა რევოლუციურ პროცესს მოჰყვა ფი-  
ზიკისა და ქიმიის კრიზისი, რომლის მატარებელი თვით ფი-  
ზიკოსი და ქიმიკოსი იდეალისტები იყვნენ. აუცილებელი იყო  
ბუნებისმეტყველების უახლესი აღმოჩენებისა და მასში მომხ-  
დარი რევოლუციური პროცესის განზოგადება დიალექტიკური  
მატერიალიზმის შემეცნების თეორიის საფუძველზე. ვ. ი. ლე-  
ნინმა ბოლომდე ამხილა „ქიმიური“ იდეალიზმის რეაქციული  
არსი, დაამტკიცა, რომ ფიზიკისა და ქიმიის ახალი აღმოჩენები  
კი არ ეწინააღმდეგებიან დიალექტიკურ მატერიალიზმს, არა-  
მედ ადასტურებენ მის პრინციპებს, ხელს უწყობენ დიალექ-  
ტიკური მატერიალიზმის შემეცნების თეორიის შემდგომ გან-  
ვითარებას.

თანამედროვე ქიმიის ძირითადი ქვაკუთხედი არაორგანული  
და ორგანული მატერიის სახეების, ქიმიური პროცესებისა და  
ფაქტების შესწავლაა, პრაქტიკის, როგორც ქემმარიტების  
კრიტერიუმის გაგება და მისი დიალექტიკურ-მატერიალისტუ-  
რი განზოგადება. აუცილებელია იმ ფაქტების შესწავლა, რო-  
მლებიც არაორგანული და ორგანული მატერიის განვითარე-  
ბის ამა თუ იმ პროცესს ახასიათებს. „სანამ არ იცოდნენ, თუ

<sup>1</sup> В. И. Вернадский. Очерки и речи. 1922, стр. 37.



როგორ შესდგომოდნენ ფაქტების შესწავლას, ყოველთვის თხზავდნენ *a priori* ზოგად თეორიებს, რომლებიც ყოველთვის უნაყოფო რჩებოდნენ. მეტაფიზიკოსი-ქიმიკოსი, რომელმაც ჯერ არ იცოდა ფაქტიურად ქიმიური პროცესების გამოკვლევა, თხზავდა თეორიას იმის შესახებ, თუ რა ძალაა ქიმიური თვისობა? აქ უკვე თვით მეთოდი იყო უაზრო<sup>1</sup>. ქიმიური თვისობის საკითხს ვ. ი. ლენინი კვლავ განიხილავს 1909 წელს და მიუთითებს, რომ ქიმიური თვისობა ელექტრულ პროცესებს ეთანაბრებაო. და, მართლაც, ელექტრო-იონურმა თეორიამ ქიმიაში ნათლად გაარკვია ქიმიური თვისობის არსი, როგორც მიზეზისა, რომელმაც ალაგზნებს ნივთიერებას ქიმიური ზემოქმედებისათვის. იგი ის ძალაა, რომელიც ქიმიურ ნაერთში სხვადასხვა ელემენტებს ერთად აკავშირებს და აძლევს მას სიმტკიცის გარკვეულ ხარისხს. ქიმიური თვისობა სხვადასხვა ნივთიერებათა მოლეკულების ან ატომების ელექტრონებთან და მათი საშუალებით ერთმანეთთან შეერთების რეაქციის მაქსიმალური მუშაობის სიღრმეა, იგი ატომთა ან მოლეკულათა ქიმიური შეერთების სწრაფვაა. თუ ელემენტს აქვს დიდი თვისობა ელექტრონისადმი, ეს იმას ნიშნავს, რომ ის ძალზე ენერგიულად იზიდავს ელექტრონს შესაერთებლად, რათა შეავსოს თავისი ელექტრონული გარსი სავალენტო ელექტრონით. ქიმიკოსი, ემყარება რა ცოცხალ განკვრეტათა, აღქმათა მონაცემებს, იჭრება ქიმიური მოვლენების სიღრმეში; გაიგებს და შეიმეცნებს მოვლენების შინაგან კავშირს, მათ არსებას, პირველი რიგის არსებიდან მიდის მეორე რიგის არსებისაკენ „ცოცხალი განკვრეტიდან აბსტრაქტული აზროვნებისაკენ და მისგან კი პრაქტიკისაკენ—ასეთია ჭეშმარიტების შემეცნების დიალექტიკური გზა ობიექტური რეალობის შემეცნებისა“<sup>2</sup>. თვითთული ადამიანისათვის უბრალო ჭკრეტით, აღქმით გასაგებია, რომ ღვინის სპირტი გარკვეული რაოდენობის შესმით არ იწვევს დათრობას, მაგრამ თუ მასში შეურევთ ამილალ-კოპოლს მცირე შენარევით, იწვევს თავის ტკივილს, რაც ხშირად მეორე დღესაც გრძელდება. მაგრამ ამით ვერ გავიგებთ

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. I, გვ. 186.

<sup>2</sup> В. И. Ленин. Соч. т. 38, стр. 161.

იმას, რომ ღვინის სპირტი შედგება  $C_2 H_5 OH$  -ისა, ხოლო ამილალკოპოლი —  $C_5 H_{11} OH$  -საგან და რომ სპირტში ამ ელემენტებს შორის განსაზღვრული კანონზომიერი, აუცილებელი კავშირია. აქ ქიმიას აბსტრაქტული აზროვნება ეხმარება. აბსტრაქტული აზროვნებით მიღწეული ცოდნა კიდევ უფრო იჭრება მოვლენის სიღრმეში და შემდეგ მიდის პრაქტიკისაკენ, ახდენს ზეგავლენას ბუნების პროცესების სწორ წარმართვაზე, „სამყაროს დაფარულ არსებას თავის თავში არავითარი ისეთი ძალა არ გააჩნია, რომ შესძლოს შემეცნების სითამამეს წინააღმდეგობა გაუწიოს: იგი მის წინაშე უნდა გადაიხსნას, მთელი თავისი სიმდიდრე და სიღრმე მის თვალთა წინაშე გადაშალოს და მას საშუალება მისცეს მით დატკბეს და გაიხაროს“<sup>1</sup>.

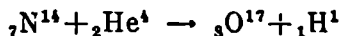
ქიმიის ან ფიზიკის კანონები ყველა და ყოველგვარ პირობებში მუდმივი არ არის. „ბუნების მარადიული კანონებიც, აგრეთვე, სულ უფრო და უფრო ისტორიულ კანონებად გარდაიქმნებიან“<sup>2</sup>. ფიზიკისა და ქიმიის ისტორია იცნობს მრავალ ფაქტს, როდესაც მეცნიერების განვითარების გამო მრავალი კანონი დაიმსხვრა და მათი ადგილი ახალმა კანონებმა დაიკავეს. ფიზიკაში ასეთი ბედი ეწვია შეუღწევადობისა და მასის უცვლელობის კანონებს, ხოლო ქიმიაში — ლავუაზიეს კანონს, რომელიც მის მიერ იყო ფორმულირებული 1789 წელს ელემენტთა მუდმივობის კანონის სახით. ლავუაზიე წერდა: „საფუძველთა (ელემენტთა) თვისებრიობა და რაოდენობა რჩება იგივე... მიმდინარეობს მხოლოდ გადაადგილება, გადანაცვლება“. 1902 წელს რეზერფორდისა და სოდის მიერ წამოყენებული იყო გაბედული აზრი იმის შესახებ, რომ რადიოაქტიური მოვლენების საფუძველი არის ელემენტთა გარდაქმნა. 1903 წელს მათ პრაქტიკულად დაამტკიცეს, თუ როგორ გარდაიქმნებოდა ელემენტი რადონი ელემენტ ჰელიუმად. ამით დაიმსხვრა ელემენტების მუდმივობის კანონი. დიალექტიკური მატერიალიზმი ასაბუთებს ქიმიის კანონების, ბუნების კანონების ობიექტურ ხასიათს. აღამიანები სწორად შეიცნობენ ამ კა-

<sup>1</sup> ჰ ე ლ ი, ლოგიკის მეცნიერება, 1962, გვ. 40.

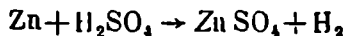
<sup>2</sup> ფ. ე ნ გ ე ლ ს ი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 248.

ნონებს და იყენებენ მათ საზოგადოების სასარგებლოდ. „მექანიკური და ქიმიური ტექნიკა ადამიანის მიზნებს იმიტომ ემსახურება, რომ მისი დედაარსი მდგომარეობს მის განპირობებულობაში გარეგანი პირობებით (ბუნების კანონებით)“<sup>1</sup>. ბუნების კანონების სწორი შეცნობა ადამიანებს ბუნების ბატონებად ხდის, რამდენადაც მათ გაიგეს ეს კანონი, რომელიც ჩვენი ნების და ჩვენი ცნობიერების დამოუკიდებლად მოქმედებს. ქიმიის ისტორია ნათლად ადასტურებს თუ როგორ იქცეოდა ნაკლებად ცნობილი ელემენტი ცნობილ ელემენტად, როგორ გარდააქმნებოდა „საგანი თავისთავად“ „საგნად ჩვენთვის“.

ვ. ი. ლენინი მისთვის დამახასიათებელი შეუპოვრობით იცავდა მოლექულების, ატომებისა და ელექტრონების რეალურად არსებობის თეორიას. მან შემოქმედებითად განავითარა ფ. ენგელსის შეხედულება ატომების სირთულის შესახებ და მოგვცა მატერიის ელექტრონული თეორიის სწორი გაგება. ფიზიკისა და ქიმიის განვითარებამ შესაძლებლობა მოგვცა უფრო ღრმად ჩაეწვდომოდით მატერიის ელექტრულ და არაელექტრულ ბუნებას. ფიზიკამ შესძლო ატომშირთვული რეაქციების შედგენად ერთი ელემენტის გარდაქმნა მეორე ელემენტად; მაგალითისათვის მოვიყვანოთ რეზერფორდის რეაქცია აზოტის ენგებადად გარდაქმნის შესახებ:



ქიმიის კი ელექტრონულმა თეორიამ გვიჩვენა, თუ როგორ ხდება ქიმიურ რეაქციებში ნივთიერებათა გარდაქმნა და ელემენტთა არსებითი ცვლილებები, თუმცა ქიმიურ პროცესებში ერთი ელემენტის მეორე ელემენტად გარდაქმნა არ ხდება. თუ ელემენტი კარგავს ელექტრონს, ის იყენება, ხოლო თუ იძენს, ის განიცდის აღდგენას, მაგალითად:



აღნიშნულ ქიმიურ რეაქციაში თუთია დაიყენება, დაკარგა ორი ელექტრონი და წყალბადი აღდგა, მისმა ორმა ატომმა ორი ელექტრონი შეიძინა.

<sup>1</sup> В. И. Ленин. Соч., т. 38, стр. 179—180.

ვ. ი. ლენინმა გამოააშკარავა „ქიმიური“ იდეალიზმის იდეური ფესვები და მისი სათავეები. გვიჩვენა დიდი გერმანელი ქიმიკოსის და დაბნეული ფილოსოფოსის ვილჰელმ ოსტვალდის „ენერგეტიზმის“ რეაქციული არსი, მისი ორგანული კავშირი ე. მახისა და რ. ავენარიუსის ემპირიოკრიტიკულ ფილოსოფიასთან. ვ. ოსტვალდმა თავისი იდეალისტური ფილოსოფიის შეხედულებანი ჩამოაყალიბა „ნატურფილოსოფიის ლექციებში“ (1902) და სხვა ნაშრომებში. შემთხვევით როდი აწერია ვ. ოსტვალდის აღნიშნულ წიგნს გარეკანზე „ძღუნად ერნსტ მახს“. ოსტვალდის „ენერგეტიკა“ ერთგვარ მოღად იქცა ფიზიკოსთა და ქიმიკოსთა ნაწილში წარსული საუკუნის ოთხმოცდაათიანი წლების ბოლოს. ოსტვალდის ენერგეტიკა გზააბნეული აგნოსტიციზმი იყო<sup>1</sup>. გზისამბნევი ოსტვალდი კი ერთ-ერთი წყარო გახდა თავგზააბნეული ბოგდანოვისათვის, რომელიც მახიზმის გზას დაადგა<sup>2</sup>.

ვ. ოსტვალდი უარყოფდა მატერიალიზმისა და იდეალიზმის დაპირისპირებას, და მოითხოვდა ფილოსოფიის ძირითადი საკითხის მოხსნას<sup>3</sup>. ვ. ოსტვალდი უარყოფდა მატერიალურ სუბსტანციას, როგორც ერთადერთ სუბსტანციას, მატერიას აიგივებდა ენერგიასთან, დაჰყავდა მატერიისა და სულის ცნებები ენერგიის ცნებამდე, იდეალისტურად განსაზღვრავდა ენერგიას და მას განიხილავდა, როგორც სიმბოლოს, რომელიც მისი გაგებით მოკლებული იყო მატერიალურ შინაარსს. იგი ფაქტიურად მატერიის უარყოფამდე მიდიოდა, როდესაც აყენებდა საკითხს შეგვეცვალა მატერიის ცნება ენერგიის ცნებით. მატერიალისტების გაგებით მატერია არის არა შეგრძნებათა მუდმივი შესაძლებლობა, არამედ ერთადერთი სუბსტანცია, რომელიც ადამიანთა შეგრძნებების დამოუკიდებლად, ობიექტურად არსებობს, ხოლო ენერგია არის მატერიის განუყოფელი ატრიბუტი, მატერიის ერთ-ერთი თვისება. „მატერიის ცნება სხვას არაფერს გამოხატავს გარდა ობიექტუ-

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 291.

<sup>2</sup> იქვე, გვ. 49—50.

<sup>3</sup> П. П. Иониди. Мировоззрение Д. И. Менделеева, М., 1959, стр. 247.

რი რეალობისა, რომელიც შეგარძნებებში გვაქვს მოცემული<sup>1</sup>. ვ. ოსტვალდი მატერიას წყვეტდა მოძრაობისაგან (ე. წ. ენერჯისაგან).

დიალექტიკური მატერიალიზმის მიხედვით მასა არის მატერიის ერთ-ერთი ძირითადი ფიზიკური თვისება, მოძრაობა კი მატერიის არსებობის ფორმა, ენერჯია მატერიალური მოძრაობის ფიზიკური ზომაა. მასა იზომება გრამებში, ენერჯია კი ერგებში. დიალექტიკური მატერიალიზმი ემყარება ფარდობითობის თეორიის მიერ დამტკიცებულ მასასა და ენერჯიის ურთიერთკავშირის კანონს, რომელიც გამოიხატება ფორმულით  $\epsilon = mc^2$ , სადაც  $\epsilon$  — გარკვეული მასის ენერჯიაა,  $m$  — მოცემული მატერიის მასაა,  $c$  — კი სინათლის გავრცელების სიჩქარეა. ეს კანონი მასისა და ენერჯიის ეკვივალენტობის კანონი როდია, აქ ენერჯია უბრალოდ როდი უდრის მასას, არამედ უდრის მასას გამრავლებულს სინათლის გავრცელების სიჩქარის კვადრატზე. სინათლე კი მარტო ენერჯია როდია, იგი ამავე დროს მასის ის კვანტებია, რომელნიც უწყვეტივ დაკავშირებულნი არიან ენერჯიასთან. თავის მხრივ ეს გამოიხატება ფორმულით  $\epsilon = hV$ , სადაც  $h$  — პლანკის მუდმივაა, პროპორციულობის კოეფიციენტი და იზომება ერგ-სექუნდებში,

ხოლო  $V$  — რხევის სიხშირეა. მოძრავი მასა კი  $m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$ ,

სადაც  $m_0$  — შეფარდებით უძრავი მასაა,  $v$  — მოძრავი მასის სიჩქარე. მასა და ენერჯია ერთმანეთთან ურთიერთკავშირში არიან, მაგრამ არ წარმოადგენენ ერთსა და იმავე რამეს. მასის ენერჯიამდე დაყვანა ნიშნავს მატერიის ერთ-ერთი ძირითადი თვისების უგულებელყოფას და საბოლოოდ მატერიალიზმის იდეალიზმით შეცვლას. ვ. ოსტვალდს სწორედ ეს სურდა, ისე როგორც თანამედროვე „ენერგეტიკოსებს“, როდესაც მასას აიგივებდა ენერჯიასთან, ხოლო შემდეგ მატერიას ენერჯიასთან<sup>2</sup>. ვ. ოსტვალდის წინაა-

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 338.

<sup>2</sup> იქვე, გვ. 346.

ლმდეგ ბრძოლაში ვ. ი. ლენინი მტკიცედ უჭერდა მხარს გერმანელ ფიზიკოსს ლ. ბოლცმანს, რომელიც სისტემატურად აკრიტიკებდა ოსტვალდის „ენერგეტიკას“. „ოსტვალდის ენერგეტიკის წინააღმდეგ ლ. ბოლცმანი ხშირად კამათობდა ფიზიკოსის თვალსაზრისით და ამტკიცებდა, რომ ოსტვალდს არ შეუძლია არც უარყოს, არც უკუაგდოს კინეტიკური ენერგიის ფორმულა (მასის ნახევარი, გამრავლებული სიჩქარის კვადრატზე) და იგი მოჯადოებულ წრეში ტრიალებს — ჯერ ენერგია გამოჰყავს მასიდან (კინეტიკური ენერგიის ფორმულას აღიარებს), ხოლო შემდეგ მასას განმარტავს, როგორც ენერგიასო“<sup>1</sup>. ეს ადგილი ვ. ი. ლენინს მოჰყავს ლ. ბოლცმანის წიგნიდან „პოპულარული სტატიები“, რომელიც 1905 წ. გამოვიდა (გვ. 112, 139). მასისა და ენერგიის გაიგივება, მათ შორის თვისებრივი განსხვავების უგულვებელყოფა ოსტვალდის ენერგეტიკის, ისე როგორც თანამედროვე „ენერგეტიზმის“, ერთ-ერთი დამახასიათებელი ნიშანია. მატერიის სახეები ურთიერთში გადადიან, ასევე მატერიის მოძრაობის ფორმებიც ურთიერთში გადადიან, მაგრამ ადგილი არა აქვს მატერიის მასის გადასვლას ენერგიაში. მაგრამ ეს იმას არ ნიშნავს, რომ ენერგიის გარდაქმნის პროცესი არ იყოს ობიექტური პროცესი, რომელიც დამოუკიდებელია ადამიანის ცნობიერებისაგან. ენერგია მატერიალური მოძრაობაა, რომლის მოწყვეტა თვით მატერიისაგან ყოველად შეუძლებელია. ენერგია მატერიის დამოუკიდებლად არ არსებობს. ენერგია მატერიის ერთ-ერთი ატრიბუტია, თვით მატერია კი ერთადერთი სუბსტანციაა, იგი მატარებელია ენერგიისა. „ენერგეტიკული ფიზიკა არის წყარო ახალი იდეალისტური ცდებისა—მოძრაობა უმატერიოდ წარმოვიდგინოთ—იმის გამო, რომ მატერიის ნაწილაკები, რომელნიც დღემდე დაუშლელად ითვლებოდნენ, დაშლილ იქნა და მატერიალური მოძრაობის დღემდე უცნობი ფორმები აღმოაჩინეს“<sup>2</sup>.

ვ. ოსტვალდის „ენერგეტიკის“ ერთ-ერთი ღრმა შეცდომა იყო, რასაც დღეს თანამედროვე ენერგეტიკოსები აღადგენენ, მატერიალისტური ატომისტიკის უარყოფა. ვ. ოსტვალდი მა-

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 365.

<sup>2</sup> იქვე, გვ. 346—347.

ტერმის ატომების ობიექტურ რეალობას ფანტაზიად თვლიდა. მაგრამ იგი იძულებული გახდა 1908 წელს მეცნიერების მიღწევების გამო უარი ეთქვა თავის კონცეფციაზე. ამით მას უარი არ უთქვამს თავის „ენერგეტიზმზე“. აღნიშნავდა. რა თავის მარცხს ატომისტიკის დარგში, ტომსონის და პერენის ცდების სისწორეს, ვ. ოსტვალდი წერდა: „უფლება გვაქვს ვთქვათ, ნივთიერების ატომისტური შემადგენლობის ექსპერიმენტალური დამტკიცების შესახებ, რომელნიც ავსებენ სივრცეს“<sup>1</sup>.

ასევე მარცხით დამთავრდა ვ. ოსტვალდის ელემენტების შენახვის „კანონი“, რომელიც მან „ჩამოაყალიბა“, როდესაც უკვე დამტკიცებული იყო ელემენტების გარდაქმნის ფაქტი. ვ. ოსტვალდი წერდა: „არც ერთ ელემენტს არ შეუძლია გარდაიქმნას სხვა მეორე ელემენტად“<sup>2</sup>. მაგრამ მიუხედავად იმისა, რომ ბუნების მკვლევართა მიერ აღმოჩენილი ახალი დამამტკიცებელი ფაქტები უარყოფდნენ „ენერგეტიკას“, ვ. ოსტვალდი თავის აგნოსტიკურ შეხედულებებს ბოლომდე იცავდა, რითაც დიდ ზიანს აყენებდა ფიზიკურ-ქიმიურ მეცნიერებებს. ვ. ოსტვალდი უარყოფდა იმ უდავო ფიზიკურ-ქიმიურ კეშმარტებას, რომ ენერგიას ჰყავს თავისი მატარებელი—მატერია. იგი მოითხოვდა მატერიის, როგორც ქვემდებარის განდევნას ბუნებიდან, ამით იგი სავსებით ეშვებოდა, ისე, როგორც დღეს ეშვებიან თანამედროვე „ენერგეტიკოსები“,—იდეალისტურ სოფრზმამდე. „მატერიის, როგორც „ქვემდებარის“ აზროვნებითი განდევნა ბუნებიდან ნამდვილად ნიშნავს აზრის ჩუმად დაშვებას ფილოსოფიაში, როგორც ქვემდებარისა (ე. ი. როგორც პირველადი, გამოსავალი, მატერიისაგან დამოუკიდებელი რამისა). იდეენება არა ქვემდებარე, არამედ შეგარძნების ობიექტური წყარო, და ქვემდებარედ ხდება შეგარძნება, ე. ი. ფილოსოფია ბერკლიანური ხდება, როგორც უნდა შეიმოსოს შემდეგ სიტყვა: შეგარძნება“<sup>3</sup>. თანამედროვე „ენერგეტიკოსები“, რომელნიც ოსტვალდის ხაზს განაგრძობენ, მატერიის, მისი ერთ-

<sup>1</sup> В. Оствальд. Основы физической химии, с. Петербург. 1911, стр. VII.

<sup>2</sup> В. Оствальд. Основы неорганической химии, М., 1914, стр. 84.

<sup>3</sup> ვ. ო. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 342.

ერთი ძირითადი თვისების — მასის დეფექტს მიუთითებენ ფიზიკურ-ქიმიურ პროცესებში, რომელიც თითქოს ამტკიცებს ატომის დემატერიალიზაციას, მატერიის გაქრობას, მის „ანგილიაციას“. მაგრამ ფიზიკის ახალმა აღმოჩენებმა უარყვეს „ენერგეტიკოსების“ ეს შეხედულება. ფიზიკოსებმა ნამდვილად მატერიალისტურად გადაწყვიტეს ეს საკითხი მეცნიერების აღმოჩენილი ფაქტების საფუძველზე. რადიაქტიური დაშლის დროს ელექტრონების გარდა გამოიტყორცნებიან ჯერ კიდევ საკმაოდ შესაძლებელი მატერიალური ნაწილაკები, რომელთაც თან მოაქვთ ენერგიის ის ნაწილი, რომელიც თითქოს იკარგებოდა, „ხდებოდა მასის დეფექტი“. ასეთი მატერიალური ნაწილაკის — ნეიტრინოს არსებობა პირველად აღნიშნა შვეიცარიელმა ფიზიკოსმა ვ. პაულმ. ამრავად, თანამედროვე ენერგეტიკოსების შეხედულებამაც მარცხი განიცადა, — ატომის დემატერიალიზაციას ან ანგილიაციას ადგილი არა აქვს, მან ისე განიცადა მარცხი, როგორც მახმა და ოსტვალდმა, როდესაც ისინი უარყოფდნენ მატერიის მოლეკულების და ატომების ობიექტურ რეალობას<sup>1</sup>.

ვ. ოსტვალდის „ენერგეტიკული“ ფილოსოფიის ლენინურ კრიტიკას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს თანამედროვე პერიოდში. თანამედროვე „ენერგეტიკოსები“ ახლა საკმაოდ შენიღბულად ეწევიან ოსტვალდის „ქიმიური იდეალიზმის“ პროპაგანდას. ისინი უარყოფენ ქიმიის მეთოდოლოგიური საფუძვლების გარკვევას, ერთმანეთში ურევენ ისე, როგორც ვ. ოსტვალდი ურევდა ქიმიისა და გნოსეოლოგიის ურთიერთობის საკითხს. სწორედ ეს ჰქონდა ვ. ი. ლენინს მხედველობაში, როდესაც წერდა: „საკითხი იმის შესახებ, მატერიალისტური მიმართულებით უნდა წავიყვანოთ გნოსეოლოგიური კვლევაძიება თუ იდეალისტურით (ოსტვალდს ნათლად შეგნებული არა აქვს, რომ იგი სწორედ გნოსეოლოგიურ საკითხს აყენებს და არა ქიმიურს), კი არ წყდება, არამედ ინლართება სიტყვა „ენერგიის“ თვითნებურად ხმარებით. რა თქმა უნდა, თუ ამ ცნებაში მატერიალურ „ჩავსვით“ და სულიც, მაშინ დაპირისპირებულობის

<sup>1</sup> В. Кедров. В. И. Ленин о взаимосвязи философии и естествознания, „Коммунист“, 16, 1958, стр. 36.



სიტყვიერად მოსპობა უეჭველია, მაგრამ ქაჩების და ავრსულე-  
ბის მოძღვრების უაზრობა იმით ხომ არ მოისპობა, რომ მას  
„ენერგეტიკულს“ ვუწოდებთ“<sup>1</sup>.

თანამედროვე „ენერგეტიკოსების“ შეხედულებით ჩვენი  
აზრი არ ასახავს ენერგიის გარდაქმნას გარეგან სამყაროში,  
არამედ ენერგიის გარდაქმნები წმინდა სიმბოლურა ხასიათი-  
სანი არიან და დაიყვანებიან იდეალურ პროცესებზე. მაშინ  
როცა დიალექტიკური მატერიალიზმი ბუნებისმეტყველების  
საფუძველზე თვლის, რომ ჩვენი აზრი ასახავს ენერგიის გარ-  
დაქმნებს გარეგან სამყაროში, განიხილავს მას, როგორც ობი-  
ექტურ პროცესს, რომელიც განუწყვეტლივ დაკავშირებულია  
მატერიალურ გარდაქმნებთან, რაც დამოუკიდებელია ადა-  
მიანის ცნობიერებისა და კაცობრიობის ცდისაგან. თანამე-  
დროვე „ენერგეტიკში“ პოზიტივიზმთან ერთად უდიდეს ზიანს  
აყენებს ბუნებისმეტყველებას, ხელს უშლის მას სწორი დასკ-  
ვნები გამოიტანოს მისი ახალი აღმოჩენებიდან და ცდილობს  
იდეალისტური ზეგავლენა მოახდინოს არა მარტო სპეციალური  
მეცნიერების წარმომადგენლებზე, არამედ მთლიანად მასებზე.  
ამიტომ თანამედროვე პოზიტივიზმისა და „ენერგეტიკის“  
მეცნიერულ-ფილოსოფიური კრიტიკა ერთ-ერთი აქტუალური  
საკითხია.

ამერიკული ჟურნალის „საიენსის“ (მეცნიერება) ფურცლე-  
ბზე 1957 წლის 19 აპრილს გამოქვეყნდა ბიოქიმიკოს პეიდჯის  
სტატია, რომელიც მიეძღვნა ტვინის მოქმედების ქიმიური სა-  
ფუძვლების შესწავლას. ნაცვლად იმისა, რომ პეიდჯს დაენახა.  
თუ როგორ შეალო კარი დიალექტიკურმა მატერიალიზმმა ქიმი-  
აში და როგორ გადაწყვეტ გავლენას ახდენს იგი მის განვითა-  
რებაზე, მოითხოვდა, რომ მეცნიერებმა ხელი უნდა შეუწყონ  
ადამიანების „განთავისუფლებას“ დიალექტიკურ-მატერიალის-  
ტური დასკვნებისაგან. პეიდჯი საბოლოოდ მიდის იმ დასკვ-  
ნამდე, რომ მეცნიერება, რომელმაც ვერ გადალახა „სხეულისა  
და სულის“ დუალიზმი, გამოდის, როგორც „ადამიანის, ასე ღმე-  
რთის მტერი“. ამრიგად იგი ფაქტიურად იმეორებს მახისტების  
თვალსაზრისს, რომლის წინააღმდეგ ვ. ი. ლენინი წერდა: „სუ-

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 343.

ლისა და სხეულის დუალიზმის მატერიალისტური გადალახვა (ე. ი. მატერიალისტური მონიზმი) იმაში მდგომარეობს, რომ სული არ არსებობს სხეულის დამოუკიდებლად, რომ სული მეორადია, ტვინის ფუნქციაა, გარეგანი სამყაროს ასახვაა<sup>1</sup>. პეიდჯის და მისი თანამოაზრეების შეხედულებანი მეცნიერების პროგრესის წინააღმდეგ არის მიმართული, ობიექტური ქვეშარიტებიდან იდეალისტური განდგომაა. კაპიტალისტურ ქვეყნებში ბუნებისმეტყველების კრიზისი ჯერ კიდევ არ არის საბოლოოდ დაძლეული. მაგრამ თანამედროვე ბუნებისმეტყველება, რომელიც ვითარდება დიალექტიკური მატერიალიზმის საფუძველზე, დაძლევს ყოველგვარ კრიზისს და იგი გამარჯვებული გამოვა. საბჭოთა მეცნიერების მიღწევები, მისი პრიორიტეტი ცოდნის გადამწყვეტ დარგებში ნათლად გვიჩვენებს იმ უდიდეს შემოქმედებით ძალას, რომელიც შეიქმნა ჩვენს ქვეყანაში იმით, რომ ბუნებისმეტყველება და დიალექტიკური მატერიალიზმი ერთად წყვეტენ მატერიალური სამყაროს შემეცნებისა და გარდაქმნის საკითხებს. ჩვენი ქვეყნის ბუნებისმეტყველები და ფილოსოფოსები წარმატებით ახორციელებენ ურთიერთშორის მტკიცე კავშირს და აღწევენ მეცნიერულ გმირობას ცოდნის ყველა დარგში.

### III. მატერიალისტური დიალექტიკის კანონების გამოვლინება ჭიმიაში

#### 1. რაოდენობრივი ცვლილებების თვისებრივ ცვლილებებში გადასვლის კანონი

მატერიალისტური დიალექტიკა განიხილავს შემეცნების კანონების მიყენებას მეცნიერების თვითეული დარგისადმი. დიალექტიკის კანონები ასახავენ მატერიალური სამყაროს საგნების, მოვლენების საყოველთაო კავშირს და მათ განვითარებას, ობიექტურად არსებულ რაოდენობრივი ცვლილებების თვისებრივ ცვლილებებში გადასვლას და პირიქით, დაპირისპირებულთა ერთიანობას და ბრძოლას, უარყოფის უარყოფას. დიალექტიკის კატეგორიები კი, რომლებიც ორგანულ, განუწყვეტელ ურთიერთობაშია დიალექტიკის კანონებთან, ასახავენ ობიექტური სამყაროს არსებით კავშირებს. დიალექტიკის კანონები და კატეგორიები სპეციფიკური, თავისებური სახით ვლინდებიან მატერიის მოძრაობის ცალკეულ ფორმებში. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ვუჩვენოთ, თუ როგორი კონკრეტული ფორმით ვლინდებიან ჭიმიაში მატერიალისტური დიალექტიკის კანონები. <sup>1</sup> ფ. ენგელსის აზრით მატერიალისტური დიალექტიკა თავის უდიდეს ტრიუმფს ზეიმობს ჭიმიაში<sup>1</sup>. მატერიალურ სხეულთა ჭიმეურ პროცესებში მოქმედი მატერიალისტური დიალექტიკის კანონები არ შეიძლება იდენტური იყოს მატერიის მოძრაობის სხვა ფორმებში არსებულ მათ მოქმედებასთან. ეს კანონები განპირობებულნი არიან მატერიის მოძრაობის ჭიმეური ფორმით. ამის გამო მატერიალისტური დიალექტიკის კანონების გამოვლინება ჭიმიაში თავისებური, სპეციფი-

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა. გვ. 56.

კური ბუნებისაა. ბუნებაში არ არსებობს აბსოლუტურად მარტივი საგნები, თვით საგანთა არსება რთულია, მათთვის დამახასიათებელი თვისებრიობებით და თვისებებით. ბუნების საგნებში ადგილი აქვს იგივეობას, მსგავსებას და განსხვავებას.

ბუნების საგნების, მოვლენების განვითარების, რაოდენობრივი ცვლილებების თვისებრივ ცვლილებებში გადასვლას განმსაზღვრელი მიზეზია დაპირისპირებულთა ერთიანობისა და ბრძოლის კანონი. „განვითარება არის დაპირისპირებულთა „ბრძოლა“. განვითარების (ევოლუციის) ორი ძირითადი (ან ორი შესაძლებელი? ან ორი ისტორიაში შემჩნეული) კონცეფცია: განვითარება როგორც შემცირება და გადიდება, როგორც განმეორება, და განვითარება, როგორც დაპირისპირებულთა ერთიანობა (ერთიანობის გაორება ურთიერთგამომრიცხავ დაპირისპირებულობებად და მათი ურთიერთობა)“<sup>1</sup>. ვ. ი. ლენინის გამოთქმით, მოძრაობის პირველი კონცეფციის დროს ჩრდილში რჩება თვითმოძრაობა, მისი მამოძრავებელი ძალა, მისი წყარო, მისი მოტივი, ხოლო დიალექტიკური განვითარების დროს მთავარი ყურადღება ექცევა სწორედ „თვითმოძრაობის“ წყაროს—შემეცნებას, მხოლოდ იგი იძლევა მთელი არსებულის „თვითმოძრაობის“ გასაღებს, მხოლოდ იგი არკვევს „ნახტომების“, „თანდათანობითობის შეწყვეტის“, „დაპირისპირებულობად გადაქცევის“, ძველის მოსპობისა და ახლის წარმოშობის გასაღებს. მატერიალისტური დიალექტიკის კანონები ბუნების, საზოგადოებისა და ადამიანის აზროვნების ისტორიული განვითარების უზოგადესი კანონებია, რომელთა შორის არსებობს შინაგანი კავშირი. დიალექტიკური კანონები ბუნების განვითარების ნამდვილი კანონებია.

რაოდენობრივი ცვლილებების თვისებრივ ცვლილებებში გადასვლას კანონი იძლევა პასუხს საკითხზე, თუ როგორ მიმდინარეობს ობიექტურ სამყაროში არსებულ მატერიალურ სხეულებში ცვლილებები და გარდაქმნები, როგორია განვითარების, მოძრაობის სახეები და ფორმები. მატერიალური გარდაქმნის დიალექტიკა ბუნების საგნების, მოვლენების განვითარების

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 36, გვ. 410.

რების პროცესს იხილავს არა როგორც წრისებურ მოძრაობას, განვლილის უბრალო განმეორებას. არამედ როგორც ისეთ მოძრაობას, რომელიც აღმავალი ხაზით ვითარდება, როდესაც არსებითად იცვლება ბუნების საგნების, მოვლენების ძველი თვისებრივი მდგომარეობა ახალი თვისებრივი მდგომარეობით. მატერიალურ გარდაქმნათა შედეგად, ბუნებაში არსებულ ნივთიერებათა ურთიერთზემოქმედების შედეგად, ეს ნივთიერებანი ძველ თვისებრიობებს ჰკარგავენ, იძენენ ახალ თვისებრიობებს, და წარმოიშობიან ისეთი ახალი ნივთიერებანიც კი, რომელნიც წინათ ბუნებაში უშუალოდ არ არსებობდნენ. მატერიის ახალი სახეების, ახალი ნივთიერებების წარმოშობა ნიშნავს ძველ ნივთიერებათა გარდაქმნას და მათ თვისებრიობათა შეცვლას ახალი ნივთიერებით და მათთვის დამახასიათებელი ახალი თვისებრიობებით.

ბუნების საგანი (მოვლენა) დაპირისპირებულთა ჯამი და ერთიანობაა. ბუნების საგნის, მოვლენის განვითარება ნიშნავს მარტივიდან რთულისაკენ, დაბლიდან უმაღლესისაკენ განვითარებას, რაც რაოდენობრივი ცვლილებების თვისებრივ ცვლილებებში გადასვლით ხდება, რომლის შინაგანი შინაარსი დაპირისპირებულთა ერთიანობა და ბრძოლაა, შინაგანი წინააღმდეგობანია.

ბუნების ყოველ საგანს, მოვლენას გააჩნია თავისი არსება—შინაგანი საფუძველი, რომელიც ზოგადი და განმეორებადი მოვლენებში. მოვლენა არსების გამოქვეყნებაა. საგნის არსება და არსი ობიექტურია, ისე როგორც ობიექტურია თვით საგანი, მოვლენა. საგნის არსება და არსი დიალექტიკურ მთლიანობაში არიან. „საგანთა არსება“ ანუ „სუბსტანცია“ აგრეთვე შეფარდებითია; ისინი გამოხატავენ მხოლოდ ობიექტთა ადამიანური შეცნობის გარმავებას, და თუ ეს გარმავება გუშინ ატომს არ სცილდებოდა, ხოლო დღეს ელექტრონსა და ეთერს არ სცილდება, დიალექტიკური მატერიალიზმი დაჟინებით ამტკიცებს, რომ ადამიანის წინმავალი მეცნიერების მიერ ბუნების შეცნობის ყველა ამ მიჯნას

დროებითი, შეფარდებითი, დაახლოებითი ხასიათი აქვს<sup>1</sup>. საგნის ქიმიური სუბსტანცია ანუ არსება უწინარეს ყოვლისა განპირობებულია მოცემული საგნის, ნივთიერების ქიმიური შედგენილობით, მასში არსებული ატომებისა და მოლეკულების რაოდენობით. კ. მარქსი „კაპიტალში“ ხაზგასმით მიუთითებს, რომ როგორც ღირებულებანი სერთუკი და ტილო ერთი და იგივე სუბსტანციის ანუ არსების მქონე ნივთებია, რადგან ერთგვაროვანი შრომის ობიექტური გამოხატულებანი არიან. მაგრამ თერძობა და ფეიქრობა თვისებრივად სხვადასხვა შრომაა. ანალოგიური მდგომარეობაა ქიმიაში. ქიმიური სუბსტანციით იგივეური ნივთიერებანი, შეიძლება სხვადასხვა ნივთიერებებს ანუ სხვადასხვა ნივთიერებების განსხვავებულ თვისებრიობებს გამოხატავდნენ. „ასე, მაგალითად, ერბომჟავა და ჭიანჭველმჟავას პროპილის ეთერი ორი სხვადასხვა ნივთიერებაა. მაგრამ ორივე შედგება ერთი და იმავე ქიმიური სუბსტანციისაგან—ნახშირბადის (C), წყალბადის (H) და ჟანგბადისაგან (O), და თანაც სწორედ ერთი და იმავე პროცენტული შედგენილობით, სახელდობრ:  $C_4H_8O_2$ , თუ ჩვენ ერბომჟავას ჭიანჭველმჟავას პროპილის ეთერს გაუთანატოლებდით, ეს, ჯერ-ერთი, იმას აღნიშნავდა, რომ ჭიანჭველმჟავას პროპილის ეთერი ამ თანაფარდობაში  $C_4H_8O_2$ -ის არსებობის ფორმაა მხოლოდ და, მეორე, ამით ნათქვამი იქნებოდა, რომ ერბომჟავაც  $C_4H_8O_2$ -საგან შედგება. მაშასადამე, ჭიანჭველმჟავას პროპილის ეთერის ერბომჟავასთან გათანატოლებით გამოხატული იქნებოდა მათი ქიმიური სუბსტანცია განსხვავებით მათი ფიზიკური ფორმისაგან“<sup>2</sup>. საგნის ქიმიური სუბსტანცია განმეორებადია სხვა საგანში, ნივთიერებაში, მოვლენაში, მიუხედავად იმისა, რომ მათ გააჩნიათ განსხვავებული თვისებრიობანი და თვისებები. საგნის, ე. ი. მოძრავი ნივთიერების თვისებრიობანი და მათი თვისებებიც განისაზღვრებიან ქიმიური შედგენილობით, მასში არსებული ატომებისა და მოლეკულების რაოდენობით, მათ შორის არსებული ურთი-

1 ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 332.

2 კ. მარქსი, კაპიტალი, ტ. I, გვ. 68—69.

ერთკავშირის მდებარეობით, თუ როგორ განწყობილებაში არიან ნივთიერების შიგნით ატომები და მოლეკულები, და აგრეთვე ფიზიკური მდგომარეობით. „ორგანულ ქიმიიაში რომელიმე სხეულის მნიშვნელობა და, მაშასადამე, მისი სახელწოდებაც უკვე აღარაა განპირობებული მარტო მისი შემადგენლობით, არამედ დამოკიდებულია უფრო მისი მდებარეობისაგან იმ რიგში, რომელსაც ის ეკუთვნის“<sup>1</sup>. ისე, როგორც ქიმიიაშიც, თუ ნივთიერება ჰკარგავს თავის თვისებრიობებს, ეს ნივთიერება გარდაიქმნება სხვა ნივთიერებად, რომელსაც ახალი თვისებრიობანი გააჩნია. მაგრამ ეს იმას არ ნიშნავს, რომ საგნებს არ გააჩნდეთ საერთო თვისებრიობა. საერთო თვისებრიობა გააჩნიათ არაორგანულ სხეულებს არაორგანულ სხეულებთან, და თვით ორგანულ სხეულებთანაც კი. „ორ განსხვავებულ ნივთს მუდამ აქვს გარკვეული საერთო თვისებრიობა (ყოველ შემთხვევაში, სხეულებრიობის თვისება მაინც), სხვა თვისებრიობანი ერთმანეთისაგან ხარისხით განსხვავდებიან, ბოლოს, შეიძლება ზოგიერთი თვისებრიობა რომელიმე მათგანს სულაც აკლდეს“<sup>2</sup>.

რაც უფრო ვითარდება მეცნიერება, მით უფრო წვდება იგი საგნის არსებას, არსს, თვისებრიობებს და თვისებებს. „ღიალექტიკური ლოგიკა ჩვენგან უფრო მეტს მოითხოვს, რათა ნამდვილად გაიცნოთ საგანი, საჭიროა მოიცვათ, შეისწავლოთ ყველა მისი მხარე, ყველა მისი კავშირი და „გამეშვებება“. ჩვენ ვერასოდეს ვერ მივალწევთ ამას სავსებით, მაგრამ ყოველმხრივობის მოთხოვნა უზრუნველგვყოფს შეცდომებისა და გახევებისაგან“<sup>3</sup>. შევიცნობთ რა ბუნების საგნის ყველა მხარეს, მის ყველა კავშირს, გამეშვებობითობას, ამით შევიცნობთ თვით საგანს, თუმცა მას მთლიანად ვერ ამოვწურავთ ბუნების საგნის არსების—როგორც მისი შინაგანი საფუძვლის და მისი არსის, როგორც უშუალოდის შემეცნება მიმდინარეობს მეცნიერების განუწყვეტელი განვითარების საფუძველზე. იგი პირველყოვლისა შეიცნობს საგნის არსს,

<sup>1</sup> ფ. ე ნ გ ე ლ ს ი, ბუნების ღიალექტიკა, გვ. 311.

<sup>2</sup> ი ქ ვ ე, გვ. 242.

<sup>3</sup> ვ. ი. ლ ე ნ ი ნ ი, თხზ., ტ. 32, გვ. 102.

მის იგივეობას—თვისებრიობას, თვისებრიობის გამოვლინებას—თვისებებს და თანდათანობით შეიცნობს თვით საგანსაც, ყველა მის მხარეს და კავშირებს. ეს პროცესი მიმდინარეობს პირველი რიგის არსების შემეცნებიდან მეორე რიგის არსების შემეცნებამდის, და ა. შ. ბუნების საგნების ღრმად შეცნობა ნიშნავს პრაქტიკაში მის მიზანშეწონილ გამოყენებას, რაც კიდევ უფრო დაადასტურებს მეცნიერული თეორიის სისწორეს.

ბუნების საგნის არსება და არსი, როგორც დიალექტიკური მთლიანობა, ვლინდება საგნის რაოდენობრივ და თვისებრივ განსაზღვრულობაში. ბუნების თვითეულ საგანს ახასიათებს როგორც რაოდენობრივი, ისე თვისებრივი განსაზღვრულობა. რაოდენობა არის საგნის ისეთი განსაზღვრულობა, რომელიც გარკვეულ საფეხურამდე მოცემულ საგანს ვერ სცვლის. „ასე მაგალითად, სახლი რჩება იმად, რაც არის, სულერთია, გინდ დიდი იყოს და გინდ პატარა; წითელი რჩება წითლად სულ ერთია, ღია იქნება თუ მუქი“<sup>1</sup>. ფ. ენგელსი პითაგორას ერთ-ერთ შეცდომად თვლიდა იმას, რომ იგი რიცხვს, რაოდენობრივ განსაზღვრულობას, განიხილავდა, როგორც ნივთთა არსს<sup>2</sup>. თვისებრიობა არის საგნის ისეთი განსაზღვრულობა, საგნის ისეთი თავისებურება, რომელიც ანსხვავებს მოცემულ საგანს სხვა საგნისაგან. თვისებრიობა საგნის არსთან იგივეური გარკვეულობაა, რომ თუ მან დაჰკარგა იგი, მოცემული საგანი გარდაიქმნება სხვა საგნად. „ბუნებაში ეგრეთწოდებული მარტივი ნივთიერებანი, ჟანგბადი, აზოტი და ა. შ. განხილული უნდა იქნან როგორც არსებული თვისებრიობანი“<sup>3</sup>.

ჯ. ლოკის დაყოფა ყველა თვისებრიობებისა—პირველად და მეორად თვისებრიობებად, იყო იდეალიზმისადმი დათმობა. პირველად თვისებრიობებად ის თვლიდა—განფენილობას, ფიგურას, შეუღწეველობას, მოძრაობას, უძრაობას და აღიარებდა მათ ობიექტურობას. მეორად თვისებრიობებად იგი ცნობდა—ფერს, ხმას, სუნს, გემოს, რომლებიც მისი აზრით

<sup>1</sup> კ ე გ ე ლ ი, ლოგიკის მეცნიერება, 1962, გვ. 196.

<sup>2</sup> ფ. ე ნ გ ე ლ ს ი, ანტი-დეიურიზმი, გვ. 454.

<sup>3</sup> კ ე გ ე ლ ი, ლოგიკის მეცნიერება, გვ. 212—213.



მოკლებული იყვნენ ობიექტურ შინაარსს, იყვნენ სუბიექტური ხასიათისა. ჯ. ლოკის ეს შეხედულებანი არა მარტო არათანამიმდევრული იყო, არამედ კარებს უღებდა იდეალიზმს. საგნის თვისებრიობებში უთუოდ არის განმსაზღვრელი. გარკვეული თვისებრიობა, რომელიც საგანში წინაპლანზე მოქმედებს, ხოლო სხვა დანარჩენ თვისებრიობებს არა აქვთ ასეთი არსებითი მნიშვნელობა მოცემულ კონკრეტულ პირობებში. საგნის თვისებრიობანი პირველყოფლისა ვლინდებიან თვისებებში, თუმცა თვისებების ჯამი თვისებრიობის იგივეური არ არის. ნივთის თვისებები მეღავნდება სხვა ნივთებთან ურთიერთობაში. ქიმიური რეაქცია, სცვლის რა მარეაგირებელ ნივთიერებათა შედგენილობას, სცვლის რა ნივთიერებათა თვისებებს, ამით იგი სცვლის თვით საგნის თვისებრიობებსაც. შევიცნობთ რა საგნის თვისებებს, ამით შევიცნობთ მის თვისებრიობებსაც, და შემდეგ კი თვით საგანსაც. „თუ ჩვენ ვხედავთ, რომ ნივთი შეესაბამება ჩვენს წარმოდგენას მასზე. რომ იგი ასრულებს იმას, რისთვისაც ჩვენ ის გამოვიყენეთ.— მაშინ ეს იქნება იმის დადებითი დამამტკიცებელი საბუთი. რომ ამ ფარგლებში ჩვენი აღქმანი ნივთისა და მისი თვისებებისა შეესაბამება ჩვენს გარეშე არსებულ სინამდვილეს... თუ თქვენ ნივთის ყველა თვისება იცით, თქვენ იცით აგრეთვე თვით ნივთიც; მაშინ რჩება მხოლოდ გაშიშვლებული ფაქტი. რომ დასახელებული ნივთი არსებობს ჩვენს გარეშე, და როგორც კი თქვენმა გრძნობებმა დაადასტურეს ეს ფაქტიც, თქვენ ჩასწვდით ამ ნივთს სავსებით.—მისწვდით კანტის ცნობილ შეუცნობად ნივთს თავის თავად“<sup>1</sup>.

ფიზიკურ-ქიმიური მეცნიერებანი, სწვდებიან რა სამყაროს მიკრო და მაკრო ბუნებას, შეიცნობენ რა საგნების თვისებებს, თვისებრიობებს და მათ სუბსტანციას (არსებას), ამით შეიცნობენ თვით საგნებსაც. „საგნები თავისთავად“ ნამდვილად არსებობენ და სავსებით შეიცნობიან ჩვენს მიერ, შეიცნობიან თავიანთ არსებობასა, თავიანთ თვისებრიობებსა და თავიანთ ნამდვილ ურთიერთობაში“<sup>2</sup>.

1 კ. მარქსი, ფ. ენგელსი, რჩეული ნაწერები, ტ. II. გვ. 109-110.

2 ე. ი. ლენინი, ოსზ., ტ. 14, გვ. 460.

ვერძანელი მეცნიერის ნეგელის ერთ-ერთ შეცდომად ფ. ენგელსი თვლიდა საგნის თვისებრივ განსხვავებათა შემეცნების უარყოფას. ნეგელის აზრით, საგნის ყველა თვისებრივი განსხვავებები შეიძლება ახსნილი იქნან, რამდენადაც ისინი შეიძლება დაყვანილი იქნან რაოდენობრივ განსხვავებებზე. ხოლო თვით საგნის თვისებრიობების შემეცნების შესაძლებლობას ნეგელი უარყოფდა და ამით იგი კანტის იდეალიზმის გზით მიდიოდა. ფ. ენგელსის აზრით არ არსებობს საგნისაგან, მოვლენისაგან მოწყვეტილი თვისებრიობანი. „არსებობენ არა თვისებრიობანი, არამედ მხოლოდ ნივთები, რომელთაც თვისებრიობანი გააჩნიათ და მასთან უსასრულოდ მრავალი თვისებრიობანი“<sup>1</sup>.

საგნის, მოვლენის რაოდენობრივი და თვისებრივი მხარეები ურთიერთკავშირში არიან. რაოდენობა და თვისებრიობა სრულიადაც არ წარმოადგენენ აბსოლუტურად სხვადასხვა კატეგორიებს. მაგრამ ყოველგვარი ცვალებადობის ადგილგადასაცვლებით მექანიკური ახსნა, ყველა თვისებრივი განსხვავების ახსნა მხოლოდ რაოდენობრივი განსხვავებით, ივიწყებს საგნის შინაგანი ბუნების მრავალ მხარეებს. „თუ თვისებრიობის ყველა განსხვავება და ცვლილება რაოდენობრივ განსხვავებებსა და ცვლილებებზე, მექანიკურ ადგილგადასაცვლებაზე დაიყვანება, მაშინ ჩვენ აუცილებლად მივალთ იმ დებულებამდე, რომ მთელი მატერია იდენტური უწვრილესი ნაწილაკებისაგან შედგება და რომ მატერიის ქიმიურ ელემენტთა ყველა თვისებრივი განსხვავება გამოწვეულია რაოდენობრივი განსხვავებით“<sup>2</sup>. რაოდენობა და თვისებრიობა გარკვეულ ურთიერთობაში არიან. მათი შინაგანი, ორგანული ურთიერთკავშირი და ერთიანობა არის ზომა. თვითეულ საგანს ახასიათებს მისთვის დამახასიათებელი გარკვეული ზომა, ე. ი. რაოდენობისა და თვისებრიობის დიალექტიკური ერთიანობა. „არსის მესამე საფეხური, ზომა, ორივე პირველს ერთიანობაა, იგი თვისებრივი რაოდენობაა. ყოველ ნივთს თავისი ზომა აქვს, ე. ი. რაოდენობრივად ისინი განსა-

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 242

<sup>2</sup> იქვე, გვ. 265.

ზღვრული არიან და მათთვის ასეთი და ასეთი სიდიდე სულ ერთია, გულგრილია, მაგრამ ამ გულგრილობასაც, განურჩევლობასაც ამავე დროს თავისი საზღვარი აქვს, რომლის გადალახვით, შემდგომი გადიდებათ ან შემცირებით ნივთები უკვე ის აღარ იქნებიან, რაც იყვნენ<sup>1</sup>. ბუნების საგნებსა და მოვლენებში ადგილი აქვს რაოდენობისა და თვისებრიობის ურთიერთზემოქმედებას, რაოდენობრივი ცვლილებები გარკვეულ საფეხურზე თვისებრივ ცვლილებებში გადადიან ან პირუკუ. მაგრამ თვისებრივი ცვლილებების დაყვანა მხოლოდ რაოდენობრივ განსხვავებაზე უდიდეს შეცდომას იწვევს, როგორც ზოგადი თეორიის დარგში, ასევე სამეცნიერო-საკვლევო მუშაობაში. ფ. ენგელსის აზრით არ შეიძლება იმის მტკიცება, რომ რომელიმე მატერიის ქიმიური ელემენტის ყველა ფიზიკური და ქიმიური თვისება ამომწურავად გამოიხატოს მისი ადგილით ლოტარ მაიერის მრუდში<sup>2</sup>.

რაოდენობრივი ცვლილებების თვისებრივ ცვლილებებში გადასვლის კანონი საგნის, მოვლენის განვითარების პროცესს განიხილავს, როგორც ისეთ პროცესს, როდესაც რაოდენობრივი ცვლილებები განსაზღვრულ საკვანძო პუნქტებში გადადის ძირეულ, თვისებრივ ცვლილებებში. საგნის შინაგანი რაოდენობრივი ცვლილებები თანდათანობით გროვდებიან და გარკვეულ საფეხურზე იწვევენ თვისებრივ ცვლილებებს. განვითარების ამ პროცესის დროს საგნის ძველი თვისებრიობანი იცვლებიან საგნის ახალი თვისებრიობებით, ძველი საგნის გარდაქმნა ხდება ახალ საგნად. ეს არის განვითარების ისეთი პროცესი, როდესაც მოძრაობა მარტივიდან რთულისაკენ აღმავალი ხაზით მიიმართება. რაოდენობრივი ცვლილებების თვისებრივ ცვლილებებში გადასვლა თვისებრივი ნახტომით ხდება. თვისებრივი ნახტომი შეიძლება განხორციელდეს ორი ფორმით: თანდათანობით და უეცრად, სწრაფად. აღნიშნულ გადასვლის ფორმებს ადგილი აქვს როგორც ბუნებაში, ისე ადამიანთა საზოგადოებაში. ორივე შემთხვევაში განვითარების პროცესი მიმდინარეობს რაოდენობრივი ცვლილებების

<sup>1</sup> ჰ ე ე ლ ი, ლოგის მეცნიერება, 1962, გვ. 196.

<sup>2</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 265.

დაგროვების შედეგად, განსაზღვრულ საკვანძო პუნქტებში თვისებრივი ნახტომის სახით, არა შემთხვევით, არამედ კანონზომიერად. „აქ, ისე, როგორც ბუნების მეცნიერებაში, დასტურდება ჰეგელის მიერ მის „ლოგიკაში“ აღმოჩენილი კანონის სისწორე, რომ წმინდა რაოდენობრივი ცვლილებანი გარკვეულ საფეხურზე თვისებრივ განსხვავებაში გადადიან“<sup>1</sup>.

„ბუნების დიალექტიკაში“ ფ. ენგელსი იძლევა რაოდენობრივი ცვლილებების თვისებრივ ცვლილებებში გადასვლის კანონის შემდეგ განსაზღვრას. ეს „კანონი ჩვენი მიზნისათვის შეგვიძლია ისე გამოვთქვათ, რომ ბუნებაში თვისებრივ ცვლილებებს, თვითეულ ცალკე შემთხვევისათვის ზუსტად და მტკიცედ დადგენილი წესით მხოლოდ მატერიის ან მოძრაობის (ე. წ. ენერჯის) რაოდენობრივი მიმატების ან რაოდენობრივი გამოკლების გზით შეიძლება ჰქონდეს ადგილი“<sup>2</sup>. ვ. ი. ლენინი მატერიალისტური დიალექტიკის აღნიშნულ კანონს განიხილავს, როგორც რაოდენობის თვისებრიობაში და თვისებრიობის რაოდენობაში გადასვლას. „არა მარტო დაპირისპირებულთა ერთიანობა, არამედ თვითეული განსაზღვრის. თვისებრიობის, ნიშნის, მხარის, თვისების გადასვლა თვითეულ სხვაში (თავის დაპირისპირებულობაში?)... რაოდენობის გადასვლა თვისებრიობაში და პირუტყ“<sup>3</sup>.

კ. მარქსი, ფ. ენგელსი, ვ. ი. ლენინი განიხილავდნენ და დიალექტიკურ-მატერიალისტურად განაზოგადებდნენ ქიმიის ძირითად ფაქტებს და უმნიშვნელოვანეს მიღწევებს. „ჩვენ ყველა ვიზიარებთ იმ აზრს, რომ ყოველ მეცნიერულ სფეროში, როგორც ბუნების, ისე ისტორიის სფეროში, მოცემული ფაქტებიდან უნდა ამოვიდეთ, მაშასადამე, ბუნებისმეცნიერებაში—მატერიის სხვადასხვა საგნობრივი ფორმებიდან და მოძრაობის სხვადასხვა ფორმებიდან, რომ, ამრიგად, თეორიულ ბუნებისმეცნიერებაშიც არ შეიძლება ჯერ კავშირები შევადგინოთ და შემდეგ ფაქტებში შევიტანოთ, არამედ ისინი ფაქ-

<sup>1</sup> კ. მარქსი, კაპიტალი, ტ. I, გვ. 392.

<sup>2</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 53.

<sup>3</sup> В. И. Ленин. Соч., т. 38. стр. 214—215.

ტებში უნდა აღმოვაჩინოთ და როდესაც აღმოჩენილი იქნებოდა, ცდის შესაბამისად, რამდენადაც ეს შესაძლებელია, დავამტკიცოთ“<sup>1</sup>. ბუნების მოვლენების არსისა და ფაქტების ფიზიკურ-ქიმიური დასაბუთება თავის ნამდვილ მწვერვალს მაშინ მიაღწევს, როდესაც ის შეესაბამება დიალექტიკურ-მატერიალისტურ განზოგადებას. მათ გვიჩვენებს თუ როგორ ვლინდება რაოდენობრივი ცვლილებების თვისებრივ ცვლილებებში გადასვლის კანონი ქიმიაში, თუ როგორია ნივთიერებათა ქიმიური გარდაქმნის სპეციფიკური თავისებურებანი მატერიის მოძრაობის სხვადასხვა ფორმებთან შეფარდებით. ასაბუთებდნენ დებულებას იმის შესახებ, რომ მატერიალისტური დიალექტიკის ერთ-ერთი ძირითადი კანონი—რაოდენობის თვისებრიობაში და პირუქუ გადასვლის კანონი თავის ტრიუმფს სწორედ ქიმიაში ზეიმობს/მათ მიუყენეს მატერიალისტური დიალექტიკა, როგორც საერთოდ შემეცნების პროცესსა და განვითარებას, ასევე მატერიის მოძრაობის ქიმიურ ფორმას. იხილავს რა რაოდენობრივი ცვლილებების თვისებრივ ცვლილებებში გადასვლის კანონს და მის სპეციფიკურ გამოვლინებას ქიმიაში, ფ. ენგელსი დაასკვნის: „ქიმიას შეიძლება ვუწოდოთ მეცნიერება სხეულების იმ თვისებრივ ცვლილებათა შესახებ, რომლებიც რაოდენობრივი შემადგენლობის ცვლილების შედეგად ხდება“<sup>2</sup>. ამავე დროს იგი მიუთითებს, რომ ქიმია მოლექულებს ატომებად შლის, უფრო ნაკლები მასისა და სივრცობრივი განფენილობის სიდიდეებად. მაგრამ იმავე რიგის სიდიდეებად; მოლექულები და ატომები ერთმანეთის მიმართ გარკვეულ, სასრულოვან დამოკიდებულებაში იმყოფებიან. ყოველი ქიმიური განტოლება, რომლებიც ნივთიერებათა მოლექულურ შემადგენლობას გამოხატავენ, ფორმით დიფერენციალურ განტოლებებს წარმოადგენენ. მაგრამ ისინი სინამდვილეში უკვე ინტეგრირებული არიან მათში წარმოდგენილი ატომური წონის წყალობით. ქიმია ასეთი დიფერენციალებით ხელმძღვანელობს, რომელთა სიდიდე-

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 36—37.

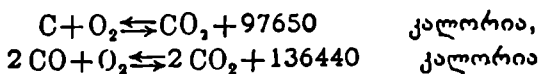
<sup>2</sup> იქვე, გვ. 56.

ების ურთიერთდამოკიდებულება ცნობილია<sup>1</sup>. ქიმიური განტოლება დიფერენციალის და ინტეგრალის გარკვეული ერთიანობაა. ქიმიაში ყველაზე ნათლად ჩანს თუ როგორ ზემოქმედებას ახდენს მარეაგირებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციის ზრდა ქიმიური რეაქციის სიჩქარეზე. მოქმედ მასათა კანონი, რომელიც ქიმიის ერთ-ერთი ძირითადი კანონია, სწორად და ზუსტად გამოხატავს რაოდენობრივი ცვლილებების თვისებრივ ცვლილებებში გადასვლის კანონს. შექცევადობის ნიშნის ერთ მხრივ მოქმედ ნივთიერებათა კონცენტრაციის გადიდება იწვევს ამ ნიშნის მეორე მხრივ ნივთიერებათა წარმოშობას. ნივთიერებათა რაოდენობის ზრდა შექცევადობის ნიშნის ერთ მხრივ იწვევს მარეაგირებელი ნივთიერების ძველი თვისებრიობების გარდაქმნას—ნივთიერების ახალი თვისებრიობების წარმოშობას ამ ნიშნის მეორე მხრივ. ასევე მარეაგირებელი ნივთიერებდს კონცენტრაციის შემცირება იწვევს ამ ნივთიერების ზრდას, ე. ი. ნივთიერებათა გარდაქმნის პროცესი თათქმის აღარ მიმდინარეობს, მისი ძველი თვისებრივი მდგომარეობა თითქმის აღარ იცვლება. თუ დიდდება რეაქციის მარცხენა ნაწილში ნივთიერებების კონცენტრაცია, ამას მოჰყვება ამ ნივთიერებათა კონცენტრაციის შემცირება, რადგან აღნიშნული ნივთიერებანი გარდაიქმნებიან რეაქციის მარჯვნივ ნაწილში თანდათანობით წარმოშობილ ახალ ნივთიერებად. ხოლო თუ რეაქციის მარცხენა ნაწილში შევამცირებთ ნივთიერებათა კონცენტრაციას, დაიწყება ამ ნივთიერებათა კონცენტრაციის გადიდება და რეაქციის მარჯვენა ნაწილში ნივთიერებათა კონცენტრაციის შემცირება. ამრიგად დაპირისპირებულთა ერთიანობის და ბრძოლის კანონი ქიმიური რეაქციის რაოდენობრივი ცვლილებების თვისებრივ ცვლილებებში გადასვლის შინაგანი შინაარსია. „ქიმიური რეაქცია სცვლის მარეაგირებელი სხეულის შემადგენლობას და განახლდება მხოლოდ მაშინ, როდესაც მისი ახალი რაოდენობა მიემატება“<sup>2</sup>. ეს მასში შემავალი ატომების თვითეული ჯგუფისათვის უეცრად ხდება და შეიძლება განხანგრძლივდეს მხოლოდ მასში მუდმი-

<sup>1</sup> ფ. ე ნ გ ე ლ ს ი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 285.

<sup>2</sup> ი ქ ე ე, გვ. 312.

ვად ხელახლა შემავალი ახალი მასალის წყალობით<sup>1</sup>. ქიმიურ რეაქციაში მიმდინარეობს მარეაგირებელ ნივთიერებათა თავის დაპირისპირებულობად გარდაქმნა. ის ნივთიერებანი, რომლებიც წარმოიშობიან ქიმიური რეაქციის შემდეგ, თვისებრივად განსხვავდებიან მარეაგირებელი ნივთიერებების თვისებრიობისაგან. ქიმიური რეაქციის სიჩქარე მარეაგირებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციის ნამრავლის პროპორციულია. რაც უფრო იზრდება მოლეკულათა დაჯახება დროის ერთეულში, რაც მოლეკულათა კონცენტრაციის პროპორციულია, მით უფრო იქმნება განმსაზღვრელი პირობები ქიმიური რეაქციის სიჩქარისათვის და პროცესი წავა მარცხნიდან მარჯვნივ. ქიმიური რეაქციის სიჩქარე გვიჩვენებს განსაზღვრულ დროში შეცვლილი ნივთიერების რაოდენობას, რომელიც ამავე დროს თვისებრივად განსხვავებული ნივთიერებაა. მით მეტი თვისებრივად განსხვავებული ნივთიერება მიიღება, რაც უფრო მატულობს მარეაგირებელ ნივთიერებათა რაოდენობა დროის ერთეულში. რაოდენობა განსაზღვრულ საფეხურზე აქაც თვისებრიობაში გადადის. თუ განვიხილავთ ქიმიურ პროცესს:



აღმოჩნდება, რომ რაც უფრო მატულობს ნახშირბადისა და ჟანგბადის კონცენტრაცია, მით უფრო იზრდება ქიმიური პროცესის სიჩქარე. მაგრამ, სანამ მოხდებოდეს ქიმიური რეაქციის შედეგად ( $\text{CO}_2$ -ის წარმოშობა) სითბოს წარმოქმნა, მანამდის უნდა მოხდეს ქიმიური რეაქციისათვის აუცილებელი პროცესი, რომლის შესახებ კ. მარქსი წერდა: „...რომ, მაგალითად ნახშირი სითბოს მასალად გამოვიყენო, მე იგი უნდა შევუერთო ჟანგბადს და ამასთან მყარი მდგომარეობიდან აიროვან მდგომარეობაში გადავიყვანო (რადგან ნახშირ-ჟანგა აირში დაწვის შედეგში, ნახშირი სწორედ აირის სახით მოიპოვება), მაშასადამე, მე უნდა გამოვიწვიო ფიზიკური არსებობის ფორმის ანუ ფიზიკური მდგომარეობის ცვლილება.

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 172.

ახალ შეერთებას წინ უნდა უძლოდეს ნახშირბადის მოლეკულების გამოყოფა, რომლებიც შეერთებულნი არიან ერთ მთლიან სხეულად, და ნახშირბადის თვით მოლეკულის დაშლა მის ცალკეულ ატომებად; ეს კი მოითხოვს გარკვეული ენერჯიის დახარჯვას, რაც, ამგვარად, სითბოდ კი არ გარდაიქმნება, არამედ ერთმევა მას<sup>1</sup>. ამრიგად, რომ მოხდეს ქიმიური რეაქცია, საჭიროა მარეაგირებელ ნივთიერებათა მოლეკულების დაშლა ატომებად, რაც მოითხოვს გარკვეულ ენერჯიას, ხოლო ამის შემდეგ დაიწყება პროცესი, რომელიც (ჩვენს მიერ აღებულ შემთხვევაში) ენერჯიას გამოჰყოფს და რეაქცია წარიმართება სასურველი მიმართულებით. ყოველი ქიმიური პროცესი დაიყვანება ქიმიური მიზიდულობისა და განზიდულობის მოვლენებზე. ქიმიური რეაქცია უწინარეს ყოვლისა მიმდინარეობს მატერიის ატომებსა და მოლეკულებს შორის. მაგრამ „არსებობს გაყოფადობის გარკვეული საზღვარი, რომლის იქით სხეულებს აღარ შეუძლიათ ქიმიური მოქმედება—ატომი, და რომ რამდენიმე მუდამ შეერთებულა—მოლეკულა“<sup>2</sup>. ასევე არსებობს ტემპერატურის განსაზღვრული მაქსიმუმი, როდესაც ელემენტები ქიმიურ ნაერთებს არ ქმნიან; მზეზე ელემენტთა ქიმიურ ნაერთებზე ლაპარაკიც კი ზედმეტია მზის დღევანდელი ტემპერატურის პირობებშიც კი<sup>3</sup>. წონასწორობის მუდმივას (K) გამომანგარიშებიდან, თუ კი ცნობილი იქნება მარეაგირებელ ნივთიერებათა საწყისი კონცენტრაციები, შეიძლება გამოთვლილი იქნეს ქიმიური რეაქციის საბოლოო პროდუქტის რაოდენობა/ წონასწორობის მუდმივა უდრის რეაქციის შედეგად მიღებულ ნივთიერებათა კონცენტრაციის ნამრავლის ფარდობას მარეაგირებელი ნივთიერების კონცენტრაციის ნამრავლთან. იგი საშუალებას იძლევა ვმართოთ ქიმიური პროცესი და წავეყვანოთ საჭირო სასარგებლო ნივთიერებათა რაოდენობის გაზრდის გზით.

ქიმიური წონასწორობა არ უნდა გავიგოთ როგორც ისეთი ქიმიური მდგომარეობა, როდესაც წყდება ნივთიერებათა

<sup>1</sup> კ. მარქსი, კაპიტალი. ტ. II, გვ. 160.

<sup>2</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 256.

<sup>3</sup> იქვე, გვ. 19.



ურთიერთგარდაქმნა. ქიმიური წონასწორობა მატერიის მოძრაობის ქიმიური ფორმის მოძრავი წონასწორობაა. მოცემულ ქიმიური პროცესის დროს ეს ისეთი მდგომარეობაა, როდესაც დროის განმავლობაში პირდაპირი და შებრუნებული რეაქცია თანაბარი სიჩქარით მიმდინარეობს, როცა, როგორც აღებული, ისე წარმოშობილი ნივთიერებანი, განსაზღვრულნი არიან შემდგომ უცვლადი რაოდენობით და ეს გაგრძელდება მანამდის, სანამ უცვლელია გარემო პირობები. წნევის, მოცულობის, ტემპერატურის, ჰურჭლის კედლის შედგენილობის და სხვ. რეგულირებით, მარეაგირებელ ნივთიერებათა რეგულირებით, ქიმიური რეაქცია უნდა წარვმართოთ სასურველი მიმართულებით. ისე, როგორც ბუნების სხვა მოვლენებში, ქიმიური წონასწორობა მატერიის მოძრაობის კერძო შემთხვევაა.

„წონასწორობა მოძრაობისაგან განუყოფელია. ყოველგვარი წონასწორობა მხოლოდ შეფარდებითი და დროებითია“<sup>1</sup>.

„ღალექტიკური თვალსაზრისისათვის მოძრაობის მის წინააღმდეგობაში—უძრაობაში გამოხატვის შესაძლებლობა სრულიად არავითარ სიძნელეს არ შეადგენს. მისთვის მთელი ეს დაპირისპირება, როგორც უკვე დავინახეთ, შეფარდებითია; არ არსებობს აბსოლუტური უძრაობა, უპირობო წონასწორობა. ცალკე მოძრაობა წონასწორობისაგან მიისწრაფვის, ერთობლივი მოძრაობა ხელახლა არღვევს წონასწორობას. ამრიგად, უძრაობა და წონასწორობა იქ, სადაც ისინი გვხვდებიან, შეზღუდული მოძრაობის შედეგს წარმოადგენენ, და თავისთავად იგულისხმება, რომ ეს მოძრაობა შეიძლება გავზომოთ მისი შედეგების მიხედვით, გამოვხატოთ მასში და ხელახლა მივიღოთ მისგან ამა თუ იმ ფორმით“<sup>2</sup>. ქიმიური რეაქციის დიალექტიკა გამოხატავს რაოდენობისა და თვისებრიობის ურთიერთშემოქმედებას. რაოდენობა ისე გადადის თვისებრიობაში. როგორც თვისებრიობა რაოდენობაში. აქ ადგილი აქვს დაპირისპირებულთა ურთიერთში გადასვლას.

„მოძრაობის ფორმის ცვლა ყოველთვის ისეთი პროცესია, რომელიც, სულ ცოტა, ორ სხეულს შორის ხდება, რომელთა-

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა. გვ. 257—258.

<sup>2</sup> ფ. ენგელსი, ანტი-დიურინგი. გვ. 75.

გან ერთი ამ თვისებრიობის (მაგ. სითბოს) მოძრაობის გარკვეულ რაოდენობას ჰკარგავს, მეორე კი იღებს სხვა რომელიმე თვისებრიობის (მექანიკური მოძრაობა, ელექტრობა, ქიმიური დაშლა) მოძრაობის შესაფერ რაოდენობას. აქ, მაშასადამე, რაოდენობა და თვისებრიობა ორივე მხრივ ერთმანეთს შეესაბამება<sup>1</sup>. მარეაგირებელ ნივთიერებათა რაოდენობის გაზრდა გარკვეულ პირობებში იწვევს ქიმიური რეაქციის სიჩქარის გაზრდას, როდესაც ეს ნივთიერებანი თავიანთი ძველი თვისებრივი მდგომარეობიდან გარდაიქმნებიან ახალ ნივთიერებებად, ახალ თვისებრივ მდგომარეობად. ქიმია ზრდის არა მარტო სასარგებლო ნივთიერებათა რაოდენობას, არამედ ამ ნივთიერებათა გამოყენებას, მათი თვისებრივი მდგომარეობის განსხვავების გამო—მეცნიერების, ტექნიკისა და სახალხო მეურნეობის სხვადასხვა დარგებში.

„ყველა თვისებრივი განსხვავება ბუნებაში დამყარებულია ან სხვადასხვა ქიმიურ შემადგენლობაზე, ან მოძრაობის (ენერჯის) სხვადასხვა რაოდენობასა თუ ფორმაზე, ანდა ორივეზე, რასაც თითქმის ყოველთვის აქვს ადგილი. მაშასადამე, შეუძლებელია ამა თუ იმ სხეულის თვისებრიობის შეცვლა მატერიის ან მოძრაობის მიმატებისა თუ გამოკლების გარეშე, ე. ი. სათანადო სხეულის რაოდენობრივი ცვლილების გარეშე“<sup>2</sup>. ქიმიაში რაოდენობის თვისებრიობაში გადასვლის კანონის გამოვლინების ანალიზს ფ. ენგელსი იწყებდა მარტივი, ჩვეულებრივი ფაქტებიდან, ხოლო შემდეგ რთული ფაქტების ანალიზს ახდენდა და ასაბუთებდა, რომ ადამიანის მთელ შემეცნებას ახასიათებს დიალექტიკა, რომელიც გვიხსნის ქიმიური პროცესის ობიექტურ ბუნებას, გვიჩვენებს თუ როგორ ხდება სპეციფიკურად ქიმიის ცალკეულ დარგებში დაპირისპირებულთა ურთიერთში გადასვლა, რაოდენობის თვისებრიობაში და პირუკუ გადასვლა. ყოველივე ამით ფ. ენგელსი არარაობად აქცევდა ე. დ. ურინგის მეტაფიზიკურ შეხედულებებს,

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 54.

<sup>2</sup> იქვე, გვ. 53.

რომელიც მოცემული იყო მის წიგნში „ახალი ძირითადი კანონები რაციონალური ფიზიკისა და ქიმიისათვის“. ამ საკითხთან დაკავშირებით ფ. ენგელსი წერდა: „ჩემი მოწინააღმდეგის ყალბ ან ალმაცერ მტკიცებას სწორი, უცილობელი ფაქტები დაუპირდაპირე“<sup>1</sup>. ე. დიურინგი უარყოფდა რაოდენობის თვისებრიობაში გადასვლის კანონს, ყალბად ესმოდა ამ კანონის არსი, ჩუმ-ჩუმად სესხულობდა ჰეგელის დებულებებს, აიგავებდა ჰეგელის დიალექტიკას მარქსისტულ დიალექტიკურ მეთოდთან, რომელიც თავის საფუძველში არა მარტო განსხვავდება ჰეგელის მეთოდისაგან, არამედ მისი სრული დაპირისპირებულობაა. ე. დიურინგი ამახინჯებდა ბუნებისმეტყველების ფაქტების სწორ გაგებას.

კ. მარქსი, ფ. ენგელსი, ვ. ი. ლენინი რაოდენობის თვისებრიობაში გადასვლის კანონის ანალიზს ქიმიაში იწყებდნენ ნივთიერებათა ალოტროპული მდგომარეობის საკითხის გარკვევიდან, ახდენდნენ მარტივი ფაქტებისა და შემდეგ კი უფრო რთული ფაქტების ფილოსოფიურ განზოგადებას.

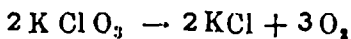
„რაოდენობის თვისებრიობაში გადასვლა: ყველაზე მარტივი მაგალითი—ქანგბადი და ოზონი, სადაც 2:3 სრულიად სხვა თვისებებს იწვევს, თვით სუნის მხრივაც კი. სხვა ალოტროპული სხეულებიც აგრეთვე ქიმიაში აიხსნება მხოლოდ ატომთა სხვადასხვა რაოდენობით მოლეკულაში“<sup>2</sup>. „ავილოთ ქანგბადი: თუ აქ სამი ატომი ერთ მოლეკულად ერთდება, ნაცვლად ჩვეულებრივი ორისა, მაშინ ოზონი გვაქვს, ისეთი სხეული, რომელიც სუნითა და მოქმედებით ჩვეულებრივი ქანგბადისაგან მკვეთრად განსხვავდება“<sup>3</sup>.

ქანგბადი აქტიური მეტალოიდი და ძლიერ გავრცელებულია ბუნებაში. თავისუფალი ქანგბადი ატმოსფეროში აღწევს 10<sup>15</sup> ტ. მას ლებულობენ ჰაერის ფიქსაციის მეთოდით, წყლის ელექტროლიზით, ბერთოლეს მარილზე მანგანუმის ორქანგის ქმედებით, რომელიც კატალიზატორის როლს ასრულებს

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ანტი-დიურინგი, გვ. 9.

<sup>2</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 311.

<sup>3</sup> იქვე, გვ. 56.



ჟანგბადი წვის პროცესის მთავარი რეგულატორია. ჟანგბადი, როგორც მეტალოიდი ძირითადად უარყოფით ვალენტობას იჩენს. ძლიერი გაცივებით იქცევა სითხედ. მის ალოტროპულ მდგომარეობას ოზონი წარმოადგენს. შენბაინმა (1840) გამოარკვია, რომ მომუშავე ელექტრომანქანის ახლოს ჩნდება ქლორის მსგავსი სუნი, რაც გამოწვეულია ჟანგბადიდან მიღებული ნივთიერებით, რომელიც ჩნდება ჟანგბადზე ელნაპერ-წკლების მოქმედებით. ამ ნივთიერებას ოზონი (ბერძნულად) უწოდეს. რაც ქართულად ნიშნავს სუნის მქონეს. ჟანგბადის ოზონად და პირუკუ, ქიმიური გარდაქმნის რეაქცია გამოიხატება  $3 \text{O}_2 \rightleftharpoons 2 \text{O}_3$ . თუ ეს პროცესი მიმდინარეობს ჟანგბადიდან ოზონისაკენ—გვაქვს ენდროთერმული რეაქცია, ხოლო პირუკუ რეაქციის დროს კი—ექსოთერმული რეაქცია, რომლის დროსაც 3 გრამ მოლეკულა ჟანგბადზე გამოიყოფა 69 კილოკალორია (ჟანგბადი და ოზონი სხვადასხვა ნივთიერება არ არის, ისინი ერთი და იმავე ნივთიერების სხვადასხვა მდგომარეობას (ალოტროპულ სახეცვლილებას) წარმოადგენენ. ეს ირკვევა რომელაღმე ქიმიურ ელემენტზე მათი მოქმედების ერთი და იმავე შედეგით.  $\text{O}_3$ —ოზონი, როგორც  $\text{O}^\vee (\text{O}_2)$ —ჟანგბადის ზეჟანგი, არა მარტო მჟანგავია, არამედ აღმდგენელიც (როგორც ყოველი ზეჟანგი),  $\text{O}_2$ —ჟანგბადი მარტო მჟანგველია. ჟანგბადით და ოზონით დაჟანგული ვერცხლისწყლიდან მიიღება ერთი და იგივე ნივთიერება—ვერცხლისწყლის ჟანგი, ხოლო ვერცხლისწყლის ჟანგი იშლება ვერცხლისწყლად და ჟანგბადად. ამიტომ ლ. პისარევესკის გამოჰყავდა დასკვნა, რომ ჟანგბადი და ოზონი ერთი და იგივე ნივთიერებაა, თუმცა ისინი განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან მთელი რიგი არსებითი თვისებებით: ოზონი—ლორწოვანი გარსის გამაღიზიანებელი სუნის მატარებელი და ენერგიული მჟანგველია. ის უფრო კარგად ჟანგავს ნივთიერებებს, ვიდრე ჟანგბადი თვით გამოყოფის მომენტშიც კი, როდესაც: „წარმოქმნის პროცესში მყოფი ჟანგბადის თავისუფალი ატომები. თამაშით აწარ-

მოებენ იმას, რასაც ვერასოდეს ვერ გააკეთებენ ატმოსფერული ქანგბადის მოლეკულებად შეკავშირებული ატომები<sup>1</sup>. ოზონის დნობის ტემპერატურა უდრის—250<sup>0</sup>, ქანგბადისა კი—227<sup>0</sup>. ოზონი 1,5-ჯერ მძიმეა ქანგბადზე, მისი მოლეკულა ქანგბადის სამი ატომისაგან შედგება. ოზონი არამტკიცე ნაერთია და ადვილად გარდაიქმნება ქანგბადად, გამოიყოფა სითბოს დიდი რაოდენობა. ოზონის ქიმიური ენერგია დიდად სჭარბობს ქანგბადის ენერგიას. ქანგბადი რომ ოზონად გარდაიქმნას, უნდა მივცეთ ის ენერგია, რომელიც გამოიყოფა ქანგბადში ელნაპერწყლების გატარებისას, როდესაც ელექტროენერგია გარდაიქმნება ქიმიურ ენერგიად. ლ. პისარჩევსკის აზრით ოზონის მოლეკულის აღნაგობა ასეთია:  $O_3^{\vee}(O_2)$ , ე. ი. როდესაც ქანგბადი გარდაიქმნება ოზონად, მისი ერთი ატომი ჰკარგავს ორ ელექტრონს, რასაც იღებს ქანგბადის მოლეკულა ( $O_2$ ).

ამრიგად, თუ ქანგბადის მოლეკულის ( $O_2$ ) რაოდენობრივ ცვლილებას მოვანდენთ, ისე, რომ მას მივუმატებთ ქანგბადის ერთ ატომს, ის გარდაიქმნება ოზონად. ქანგბადის ერთი ატომის რაოდენობრივი მიმატება გარდაქმნის ქანგბადს ოზონად, რომელიც არ წარმოადგენს ქანგბადისაგან თვისებრივად განსხვავებულ სხვა ნივთიერებას. რაოდენობის თვისებრიობაში გადასვლა აღნიშნულ კონკრეტულ შემთხვევაში იმაში გამოიხატება, რომ ქანგბადის მოლეკულას ( $O_2$ ) და ოზონის მოლეკულას ( $O_3$ ), რომელსაც ანსხვავებს მხოლოდ ერთი ატომი ქანგბადი, აქვთ არსებითი ფიზიკურ და ქიმიურ თვისებათა განსხვავება. ეს თვისებითი განსხვავება ჯერ კიდევ არაა თვისებრივი განსხვავება. რაოდენობრივი ცვლილებანი და მათი შედეგები აღნიშნულ ქიმიურ გარდაქმნაში ისეთი აღმოჩნდა, რომ ჯერ კიდევ ვერ შეძლო ქანგბადის მოლეკულის ისეთი გარდაქმნა, რომელიც მას გარდაქმნიდა სხვა ნივთიერებად, მისთვის დამახასიათებელი ახალი თვისებრივი (და არა თვისებითი) მდგომარეობით. მაგრამ, აღნიშნული ქიმიური გარდაქმნა სავსებით ადასტურებს რაოდენობის თვისებრიობაში გადასვლას, რადგან ოზონსა და ქანგბადს შორის არსებობს

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 54.

ისეთი თვისებითი განსხვავება, რომელიც არსებითად უახლოვდება თვისებრივ განსხვავებას; ჟანგბადისა და ოზონის განსხვავებული ფიზიკური და ქიმიური თვისებები რაოდენობრივი ცვლილებების დაგროვების შედეგია, მხოლოდ განსაზღვრულ საფეხურზე.

ჟანგბადი და აზოტი.—სხვადასხვა მარტივი ნივთიერებებია. მათი ერთიანობა პირველყოვლისა იმაში გამოიხატება. რომ ორივე ეს ნივთიერება მეტალოიდებია. მაგრამ მათ შორის არსებითი განსხვავებაა: ჟანგბადი აქტიური, ხოლო აზოტი პასიური მეტალოიდია. აზოტი ჩვეულებრივ პირობებში ქიმიურად ინერტულია. აზოტის მიღების მეთოდის აღწერა მოგვცა დ. რეზერფორდმა (1772), ხოლო ამ მეტალოიდს ა. ლავუაზიემ აზოტი უწოდა, რაც ქართულად ნიშნავს: „ხელს არ უწყობს სიცოცხლეს“. მაგრამ აზოტს უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ადამიანის ორგანიზმისათვის. კ. მარქსს „კაპიტალიზმი“ მოჰყავს დ—რ სმიტის გამოკვლევის მასალები, რომლის მიხედვითაც ცნობილი გახდა, რომ შიმშილით გამოწვეულ დაავადებათა შავიდან ასაცილებლად დედაკაცის ყოველდღიური საზრდო უნდა შეიცავდეს საშუალოდ სულ ცოტა 3900 გრან (64,8 მილიგრამი) ნახშირბადს და 180 გრან აზოტს, ხოლო მამაკაცის ყოველდღიური საზრდო—სულ ცოტა 4300 გრან ნახშირბადს და 200 გრან აზოტს; ე. ი. დედაკაცისათვის დაახლოებით იმდენ მასაზრდოებელ ნივთიერებას, რამდენიც 2 გირვანქა კარგი ხორბლის პურში მოიპოვება, მამაკაცისათვის—1/2 მეტს. და თუ აზოტის რაოდენობრივი მოხმარება მიწიერებზე დაბლა დავიდა, ადამიანის ორგანიზმში შიმშილით დაავადება იწყება<sup>1</sup>. აზოტი ცილოვან ნივთიერებათა აუცილებელი შემადგენელი ნაწილია. ადამიანს ჰაერიდან ჟანგბადით სარგებლობა შეუძლია, მაგრამ მას არ შეუძლია უშუალოდ აზოტით სარგებლობა ჰაერიდან. ადამიანები და ცხოველები აზოტს ღებულობენ მცენარეებიდან. ყველა მცენარე ვერ ითვისებს აზოტს ჰაერიდან, მაგრამ არსებობენ ისეთი ჭოტოსანი მცენარეები, რომელთა ფესვებზე არიან ბაქტერიები,

<sup>1</sup> კ. მარქსი, კაპიტალი, ტ. I, გვ. 824

რომლებიც ჰაერიდან ითვისებენ აზოტს და გარდაქმნიან მას აზოტოვან ნაერთებად და ამ გარდაქმნის შედეგად მცენარეების გამოყენება შეიძლება ადამიანისა და ცხოველის ორგანიზმისათვის.

ვ. ი. ლენინი განიხილავდა რა საკითხს თუ რა მნიშვნელობა ჰქონდა სოლარის ცდებს ნიადაგში აზოტის შეტანის შესახებ, ბერტელოს, ჰელრიგელის, ვალფარტისა და ვინოგრადსკის აღმოჩენებს ნიადაგის ბაქტერიოლოგიის სფეროში, აკრიტიკებდა ნიადაგის კლებადი ნაყოფიერების „თეორიის“ რეაქციულ არსს. იგი აღნიშნავდა, რომ ქიმიის გარდამქმნელი ძალით ნიადაგის ნაყოფიერება კი არ იფიტება, არამედ თანდათან უფრო ნაყოფიერი ხდება. ვ. ი. ლენინს მოჰყავს შემდეგი საინტერესო ფაქტი: „გასული ათწლეულის მეორე ნახევარში აღმოჩენილი იქნა, რომ ჰოტოსანი მცენარეები, დანარჩენ კულტურულ მცენარეთაგან განსხვავებით, აზოტის თითქმის მთელ თავის მარაგს იღებენ არა ნიადაგიდან, არამედ ჰაერიდან, რომ ისინი კი არ ფიტავენ ნიადაგს აზოტისაგან, არამედ, პირიქით, კიდევ უფრო ამდიდრებენ. მაგრამ ეს თვისება მათ მხოლოდ იმ შემთხვევაში აქვთ, თუ ნიადაგში მოიპოვება გარკვეული მიკროორგანიზმები, რომლებიც ასეთ მცენარეებს ფესვებზე ეხვევიან. იქ, სადაც ეს მიკროორგანიზმები არ არის,— შეიძლება სათანადო დამყვნის საშუალებით ჰოტოსან მცენარეებს შეეძინოთ უნარი აზოტით ღარიბი ნიადაგის აზოტით მდიდარ ნიადაგად გადაქცევისა და ამრიგად, ეს ნიადაგი რამდენადმე გავანოყიეროთ სხვა კულტურულ მცენარეთათვის. ბაქტერიების გაჩენა ჰოტოსან მცენარეებზე შესაძლებლობას იძლევა, როგორც საერთო წესი. შესაფერ მინერალურ სასუქთან შეერთებით (ფოსფორმკვას მარილებთან და კალიუმის სასუქთან), მუდმივ მივილოთ მიწისაგან უდიდესი მოსავალი ნაკელის გამოუყენებლადაც. მხოლოდ ამ აღმოჩენის წყალობით მოიპოვა „თავისუფალმა მეურნეობამ“ სავსებით მტკიცე ბაზა. ვინ დაასაბუთა მეცნიერულად ეს შესანიშნავი აღმოჩენა აზოტის შემგროვებელი ბაქტერიებისა? ჰელრიგელმა“<sup>1</sup>. ვ. ი. თუ შევქმნით სათანადო პირობებს, განსაკუთრებით

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 5, გვ. 183—184.

კულტურული მცენარეების განვითარებისათვის, ე. ი. თვისებრივ განსხვავებას მოვახდენთ კულტურულ მცენარეთა შორის, და ავირჩევთ ისეთ მცენარეებს, რომლებიც მიკროორგანიზმებს იყენებენ, მივიღებთ აზოტის რაოდენობრივ ზრდას ნიადაგში, მცენარეებში, რომელიც შემდეგ გამოყენებული იქნება ადამიანისა და ცხოველებისათვის.

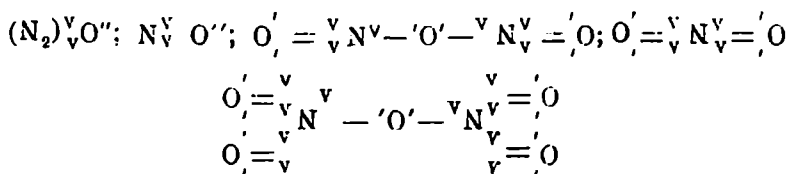
მიუხედავად იმისა, რომ აზოტი და ჟანგბადი ერთმანეთისაგან არსებითად განსხვავდებიან, შეიძლება მათი ურთიერთგარდაქმნა. ე. რეზერფორდის ფიზიკური რეაქციის მნიშვნელობა იმაში გამოიხატება, რომ მან პირველად განახორციელა ჰელიუმის ატომბირთვების დაშენით აზოტის გარდაქმნა ჟანგბადად. ეს იყო ხელოვნურად ქიმიურ ელემენტთა გარდაქმნის განხორციელება, მოხდა დაპირისპირებულთა ურთიერთში გადასვლა.

აზოტისა და ჟანგბადის ქიმიურ ურთიერთმოქმედებაში ვლინდება რაოდენობის თვისებრიობაში გადასვლის კანონი, თუმცა აზოტის უმეტესი ჟანგეულები მიიღება არაპირდაპირი გზით. თუ განვიხილავთ აზოტის ჟანგეულებს თანმიმდევრობით, ჟანგბადის ატომების რაოდენობრივი ზრდის მიხედვით მივიღებთ შემდეგ რიგს:  $N_2O$ ,  $NO$ ,  $N_2O_3$ ,  $NO_2$ ,  $N_2O_5$ .

აზოტის ჟანგეულებში ჟანგბადის ატომების რაოდენობრივი ზრდის შედეგად ვღებულობთ ისეთ ნივთიერებებს, რომლებიც ერთმანეთისაგან თვისებრივად განსხვავდებიან. ჟანგბადის ატომების რაოდენობრივმა ზრდამ ისეთ განსაზღვრულ საფეხურს მიაღწია, როდესაც ნივთიერებათა ძველი თვისებრივი მდგომარეობა შეიცვალა ახალი ნივთიერებებით, მათთვის დამახასიათებელი ახალი თვისებრიობებით და თვისებებით. აზოტის ქვეჟანგი  $N_2O$  უფერული აირია, აქვს სასიამოვნო სუნის, წყალში კარგად იხსნება, კიდევ უფრო კარგად სპირტში; აზოტის ჟანგი  $NO$  წყალში ნაკლებად იხსნება, უფერულია, ხარბად უერთდება ჟანგბადს; აზოტოვანი ანჰიდრიდი  $N_2O_3$  მუქი-ლურჯი სითხეა, ძლიერ არამდგრადია, არსებობს მხოლოდ დაბალ ტემპერატურაზე, იგი პირველი და მეორე ჟანგეულისაგან განსხვავებით წარმოქმნის აზოტოვანმჟავას; აზოტის ორჟანგი  $NO_2$  წითელი მურა ფერის საწამლავი აირია, დაბალ ტემპერატურაზე შეიძლება მისი გარდაქმნა წითელ მურა სითხედ, წყალთან



შეერთებით იგი იძლევა აზოტმჟავას და აზოტოვან მჟავას; აზოტის ანჰიდრიდი  $N_2O_5$  მყარია, თეთრი კრისტალური ნივთიერებაა, ფეთქვას განიცილის მცირე შეხებითაც კი, წყალთან შეერთებით ჰქმნის აზოტმჟავას. აზოტის ქანგეულების ელექტრონიონური აღნაგობა ერთმანეთისაგან არსებითად განსხვავდება:



რაოდენობის თვისებრიობაში გადასვლის კანონი სავსებით და მთლიანად გამოხატავს აზოტზე ქანგბადის ატომების რაოდენობრივი მიმატების გზით ნივთიერებათა ახალი თვისებრიობების წარმოშობის დიალექტიკურ პროცესს. „როგორ განსხვავებულია მაცინარი აირი (აზოტის მონოქსიდი  $N_2O$ ) აზოტმჟავა ანჰიდრიდისაგან (აზოტის პენტოქსიდისაგან  $N_2O_5$ )! პირველი აირია, მეორე კი ჩვეულებრივი ტემპერატურის პირობებში მკვრივი კრისტალური სხეულია! ხოლო მათი შემადგენლობის მთელი განსხვავება იმაშია, რომ მეორე სხეული პირველთან შედარებით ხუთჯერ მეტ ქანგბადს შეიცავს, და ორივეს შორის კიდევ მოთავსებულია აზოტის სამი სხვა ქანგი ( $NO, N_2O_3, NO_2$ ), რომელთაგან ყველა იმ ორისაგანაც და ერთმანეთს შორისაც თვისებრივად განსხვავებული არიან“<sup>1</sup>.

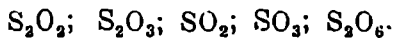
რაოდენობის თვისებრიობაში გადასვლის კანონის გამოვლინებას წარმოადგენს გოგირდის ქანგეულების და მისი ქანგბადიანი მჟავების წარმოქმნაც.

როგორც ცნობილია, გოგირდიც მეტალოიდიც, ყვითელი ნივთიერებაა, ხოლო—50<sup>0</sup>-მდე გაცივებისას იგი უფერო ხდება. გოგირდი ადვილად ინთება და იწვის ლურჯი ალით. წყალში თითქმის უხსნადია, იხსნება გოგირდნახშირბადში. კარგად შე-

<sup>1</sup> ფ. ე ნ გ ე ლ ს ი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 56.

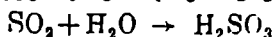
სწავლილია მისი ორი ძირითადი კრისტალური ფორმა: ოქტაედრული (რომბული) და პრიზმული (მონოკლინური). ტემპერატურის სათანადო ცვლილებით ისინი ურთიერთში გადადიან. რომბული გოგირდის ტემპერატურის რაოდენობრივი გადიდება 96°-ზე ზევით იწვევს პრიზმული გოგირდის წარმოშობას, ხოლო თუ ტემპერატურას 96°-ზე დაბლა დავწევთ, ისევ წარმოიშობა რომბული გოგირდი. ტემპერატურას, რომელზედაც ერთი მდგომარეობა იცვლება მეორე მდგომარეობით, ეწოდება გადასვლის წერტილი. 96° გოგირდის ორ მდგომარეობათა გადასვლის წერტილია. აღნიშნულ ტემპერატურაზე არსებობს ერთსა და იმავე დროს რომბული და პრიზმული გოგირდი.

გოგირდი შეერთების უნარით ყველაზე უფრო ემსგავსება ჟანგბადს და ქლორს, მათ მსგავსად ის უერთდება თითქმის ყველა მარტივ სხეულს, გამოიყოფა სინათლე და სითბო და წარმოიქმნება გოგირდის ნაერთები. მაგრამ სხვა ნივთიერებებთან გოგირდის შეერთება უფრო მაღალ ტემპერატურაზე მიმდინარეობს. გოგირდი წმინდა ჟანგბადში ინთება 282°-ზე, ჰაერზე კი მისი ანთების ტემპერატურა უდრის 363°-ს. წყალბადს ჩვეულებრივი ტემპერატურისას თითქმის არ უერთდება, მაგრამ თუ ტემპერატურის რაოდენობრივმა ტემბამს მოვახდენთ, იგი წყალბადს მთლიანად უერთდება და წარმოქმნის ნივთიერების ახალ თვისებრივ მდგომარეობას—გოგირდწყალბადს ( $H_2S$ ). თუ ტემპერატურას რაოდენობრივად შევამცირებთ, დაიწყება უკუპროცესი—გოგირდისა და წყალბადის წარმოქმნა. გოგირდი ჟანგბადთან იძლევა გოგირდის ჟანგბადნაერთებს:

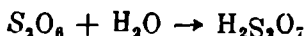


ჟანგბადის ატომების რაოდენობრივი ზრდა გოგირდთან შეერთებისას იწვევს სხვადასხვა ნივთიერებათა წარმოქმნას, რომელთაც განსხვავებული თვისებრივი მდგომარეობა გააჩნიათ. გოგირდჟანგი ჩვეულებრივი ტემპერატურისას წარმოადგენს აირს. გოგირდერთნახევარჟანგი მოლურჯო კრისტალური ნალექია. გოგირდორჟანგი ანუ გოგირდოვანი ანჰიდრიდი აირია, მხრჩოლავი სუნით, მტკიცე ნაერთია და იშლება მხოლოდ მაღალ ტემპერატურაზე. მას მჟავის თვისებები აქვს, რადგან ლა-

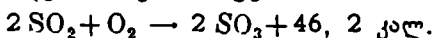
კმუსის ქალაქს წითლად ფერავს. გოგირდოვანი ანჰიდრიდი წყალში გახსნით იძლევა გოგირდოვანმჟეავას:



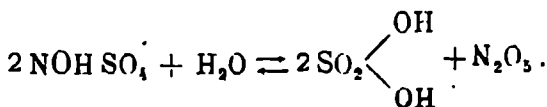
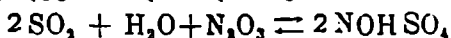
გოგირდის სამჟეანი, ანუ გოგირდის ანჰიდრიდი 16,85°-ზე ზევით თხევადი ნივთიერებაა, ხოლო ამ ტემპერატურაზე ქვევით კი მყარ კრისტალურ ნივთიერებას წარმოადგენს. ჰაერზე ბოლავს.  $\text{S}_2\text{O}_6$  ლღვება 25°-ზე. თუ ტემპერატურის რაოდენობრივმატებას მოვახდენთ, მის ორთქლში იზრდება  $\text{SO}_3$ -ის შემცველობა.  $\text{SO}_3$  და  $\text{S}_2\text{O}_6$  სწრაფად და ხარბად უერთდებიან წყალს და წარმოქმნიან გოგირდმჟეავას და პიროგოგირდმჟეავას:



ეს რეაქციები ექზოთერმულია, გამოიყოფა დიდი თბოენერგია. გოგირდის ანჰიდრიდს ლებულობენ  $\text{SO}_2$ -ზე ქანგბადის ერთი ატომის რაოდენობრივი მიმატებით:



აღნიშნული პროცესის დაჩქარებისათვის ყველაზე დიდ ეფექტს იძლევა კატალიზატორად პლატინის გამოყენება. თუ დავიწყებთ საკონტაქტო კამერაში ტემპერატურის რაოდენობრივმატებას პლატინის კატალიზატორის გამოყენებით,  $\text{SO}_2$  400°-ზე ჰაერის მშრალ ნარევეთან თითქმის მთლიანად გარდაიქმნება გოგირდის ანჰიდრიდად. შემდეგ მას ატარებენ 97—98°-იან გოგირდმჟეავაში, რომელიც წარმოქმნის მბოლავ გოგირდმჟეავას ანუ ოლეუმს —  $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot x \text{SO}_2$ . შემდეგ, წყლის გამოყენებით ხდება საჭირო კონცენტრაციის გოგირდმჟეავის მიღება.  $\text{SO}_3$ -დან  $\text{SO}_2$ -ისა და  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -ის მიღების კონტაქტური ხერხის გარდა, არსებობს კიდევ ნატროზული ხერხი, რომლის დროს ხდება  $\text{SO}_2$ -ის დაქანგვან აზოტმჟეავით და აზოტის ქანგეულებით, წყლის ორთქლის მონაწილეობით. ძირითადად ეს ქიმიური პროცესი შემდეგნაირად მიმდინარეობს:



ამრიგად, აქაც თავის სრულ გამოვლინებას პოულობს რაოდენობის თვისებრიობაში გადასვლის კანონი. გოგირდზე ქიმიური შეერთების გზით ჟანგბადის ატომების რაოდენობრივი მატების შედეგად წარმოიქმნება გოგირდის ჟანგეულები, რომლებიც სხვადასხვა ნივთიერებებს წარმოადგენენ და ხასიათდებიან განსხვავებული თვისებრივი მდგომარეობით. ამ ნივთიერებათა თვისებრივი განსხვავებანი ვლინდებიან მათ სხვადასხვა თავისებურებებში, რომლებიც კი არ წარმოიშობიან სხვა ნივთიერებებთან ურთიერთობაში, არამედ მხოლოდ მეღავნდებიან ასეთ ურთიერთობაში. ამიტომ იყო, რომ ფ. ენგელსი წერდა: „...ხოლო რაღა ითქმის იმ სხვადასხვა პროპორციებზე, რომლითაც ჟანგბადი აზოტს ან გოგირდს უერთდება, და რომელთაგან თვითეული ყველა დანარჩენისაგან თვისებრივად განსხვავებულ სხეულს ჰქმნის“<sup>1</sup>.

„თითქმის ყველგან ქიმიაში, მაგალითად, აზოტის სხვადასხვა ოქსიდებში, ფოსფორისა ან გოგირდის სხვადასხვა ჟანგბადიან მყავებში შეიძლება დავინახოთ როგორ „გადადის რაოდენობა თვისებრიობაში“ და ეს ჰეგელის ვითომდა არეულ-დარეული ბუნდოვანი წარმოდგენა, ასე ვთქვათ, განხორციელებული გვხვდება საგნებსა და მოვლენებში, ასე რომ არავინ რჩება არეულ-დარეულად და ბუნდოვნად, გარდა ბატონი დიურინგისა“<sup>2</sup>.

მოვიყვანოთ ზოგიერთი ფაქტები ფოსფორის ჟანგბადნაერთების შესახებ. ფოსფორს (აღმოჩენილი იქნა 1669 წელს) აქვს სიცოცხლისათვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა, იგი შედის უმაღლესი ხარისხის ცილოვან ნივთიერებათა ნუკლეინების შედგენილობაში. ცერცვი უფრო მეტ ფოსფორს შეიცავს, ვიდრე პური<sup>3</sup>. სიბნელეში ნათების უნარის გამო მან მიიღო სახელწოდება—ფოსფორი (ბერძნულად ფოს—სინათლე, ფორო—მომაქვს). ფოსფორის ალოტროპული მოდიფიკაციებია: თეთრი, ყვითელი, წითელი, მეწამული, იისფერი. თეთრი ფოსფორი ძლიერი საწამლავია, მისი 0,1 გრამი სიკვდილს იწვევს.

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 56.

<sup>2</sup> ფ. ენგელსი, ანტი-დიურინგი, გვ. 152—153.

<sup>3</sup> კ. მარქსი, კაპიტალი, ტ. I, გვ. 722.

წითელი (ალისფერი) ფოსფორი კი არ არის საწამლავი; თავის მხრივ იგი შედგება მეწამული და იისფერი ფოსფორისაგან. წითელი ფოსფორი ქიმიურად ნაკლებ აქტიურია, ვიდრე თეთრი ფოსფორი. თეთრი ფოსფორი ქანგბადს უერთდება და სიბნელეში სინათლეს ასხივებს<sup>1</sup>. თეთრი ფოსფორი ნელი ხურებით 280—340<sup>0</sup>-ზე წითელ ფოსფორად გარდაიქმნება და სითბოს გამოყოფს:



ეს ქიმიური გარდაქმნა ისეთი ხასიათისაა, რომ ფოსფორი ფოსფორად რჩება, ე. ი. ძველი თვისებრივი მდგომარეობა არ იცვლება ახლით. მაგრამ თეთრი ფოსფორი წითელ ფოსფორად გარდაიქმნება, და ხდება ფიზიკური და ქიმიური თვისებების მკვეთრი შეცვლა. თვისებების ასეთი შეცვლა ჯერ კიდევ ვერ იწვევს ფოსფორის თვისებრიობათა შეცვლას. თეთრი ფოსფორი საწამლავი თვისებების გამო გამოიყენება ცეცხლწამკიდ უშუალოდ, წითელი ფოსფორი კი—ასანთის წარმოებაში. ასანთის წარმოება 1833 წელს დაიწყო, იმ დროიდან, როცა ჩხირზე ფოსფორის მიმაგრების საშუალება აღმოაჩინეს. 1845 წლიდან იგი სწრაფად განვითარდა ინგლისში... ამავე წელს იქნა აღმოჩენილი კრიკის შეკერა, ავადმყოფობა — ასახთის მკეთებელი მუშების სპეციფიკური დაავადება<sup>2</sup>. ასანთის ფაბრიკაციაში ბუნების კანონად იყო მიჩნეული, რომ მოზარდებს სადილის ჭამის დროსაც კი ესველებინათ ასანთის ჩხირები ფოსფორის თბილ ხსნარში, რომლის შხამიანი ორთქლი სახეში სცემდა მათ<sup>3</sup>. ფოსფორის შხამით მუშათა დაავადების წინააღმდეგ ბრძოლას დიდ ადგილს უთმობდა ე. ი. ლენინი<sup>4</sup>.

ფოსფორის ქანგბადნაერთებია:  $P_2O$ ;  $P_2O_3$ ;  $P_2O_4$ ;  $P_2O_5$ . აქაც ფოსფორისადმი ქანგბადის ატომების რაოდენობრივი მიმატება განსაზღვრულ საფეხურებზე იწვევს თვისებრივად გან-

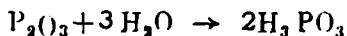
<sup>1</sup> Академик С. И. Волъфкович. Химия и топы жизнь, Наука и религия, № 8, 1960, стр. 14.

<sup>2</sup> კ. მ. ა. რ. ქ. ი., კაპიტალი, ტ. I, გვ. 312.

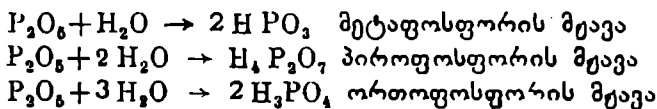
<sup>3</sup> იქვე, გვ. 602.

<sup>4</sup> В. И. Ленин. Полное собрание Сочинений, изд. пятое, т. 7, стр. 329.

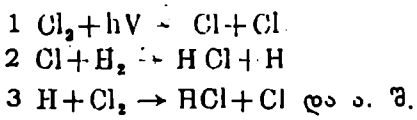
სხვაგვებული ახალი ხივითიერებს წარმოქმნას: ფოსფორის ქვე-  
 ეანგი—მდგრადი ნაერთია, ფოსფორის ეანგი—ძლიერი საწამ-  
 ლავია, წყალთან შეერთებით წარმოქმნის ფოსფოროვან მქავას  
 -- $H_3PO_3$ -ს.



შერეული ანჰიდრიდი--  $P_2O_4$  კრისტალური ნივითიერებაა.  
 წყალთან შეერთებით წარმოქმნის ფოსფოროვან მქავას და  
 ფოსფორმქავას. ფოსფორის ანჰიდრიდი  $P_2O_5$  მიიღება  
 ფოსფორის დაწვით ჰაერის ნაქარბში. იგი თეთრი ნივითიერებაა.  
 არა აქვს სუნი. ტენს ძლიერ ადვილად ითვისებს, ამიტომ ამ  
 ნაერთით აირებს აშრობენ. თუ ფოსფორის ანჰიდრიდზე ვიმო-  
 ქმედებთ წყლით, ისე რომ თანდათანობით ხდებოდეს წყლის  
 მოლეკულების რაოდენობრივი ზრდა, მივიღებთ თვისებრი-  
 ვად განსხვავებულ ფოსფორის მქავებს:



აქ, ისე როგორც ყოველთვის, დასტურდება რაოდენობის თვი-  
 სებრიობაში გადასვლის კანონი. ამავე კანონის საილუსტრაცი-  
 ოდ შეიძლება მოვიყვანოთ ქლორისა და წყალბადის ურთიერთ-  
 ქმედება:  $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl + 44$  კალ. ჩვეულებრივი ტემპერატუ-  
 რის პირობებში რეაქცია ძლიერ ნელა მიმდინარეობს. ხოლო  
 თუ ამ აირებს მზის სინათლის პირდაპირ მოვათავსებთ. რეაქ-  
 ცია წავა აფეთქებით. ამ დროს მიმდინარეობს ჯაჭვური რეაქ-  
 ცია:



„ქლორი და წყალბადი გარკვეული წნევისა და ტემპერატურის  
 პირობებში სინათლის შემოქმედებით ქლოროვანი წყალბადის  
 აირად შეერთდება და აფეთქებას იძლევა; ხოლო რაკილა ჩვენ  
 ეს ვიცით, რომ ეს ყოველთვის და ყველგან ხდება, სადაც კი  
 შემოალნიშნული პირობები არსებობს, და. სულ ერთია, მოს-

დება იგი ერთხელ. თუ მილიონჯერ განხეორდება და სამყაროს რამდენ სხეულზე. ზოგადობის ფორმა ბუნებაში კანონია<sup>1</sup>.

ნეოპოზიტივისტები, რომლებიც სუბიექტური იდეალიზმის პოზიციასზე დგანან, სავსებით უარყოფენ ბუნების კანონების ობიექტურ შინაარსს, უარყოფენ მეცნიერული კანონების მნიშვნელობას; მათი აზრით კანონი ინდივიდუალური განცდების შეჯამებაა. ბ. რასელი პირდაპირ აცხადებს, რომ: „რატომ უნდა ვერწმუნოთ იმას, რასაც ამტკიცებს მეცნიერება, მაგრამ არ ამტკიცდება შეგარძნებითი აღქმებით“<sup>2</sup>. ნეოპოზიტივისტური „თეორია“ მისწრაფვის გაანიარალოს მეცნიერება. ნეოპოზიტივიზმი უარყოფს ბუნების კანონების ობიექტურ ხასიათს და დაჰყავს ეს კანონები წმინდა სუბიექტურ განცდებამდე და „რწმენის ტერმინებამდე“. ამით ნეოპოზიტივისტები აბრკოლებენ და ხელს უშლიან ბუნებისმეტყველების განვითარებას, რომელიც მოწოდებულია შეიცნოს ბუნების საიდუმლოება, გარდაქმნას ბუნება მეცნიერების კანონების გამოყენებით.

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, დ. მენდელეევის პერიოდული კანონი ზოგადი და ამავე დროს ძირითადი კანონია ქიმიის ყველა დარგისათვის. დ. მენდელეევი მოგვცა მის მიერ აღმოჩენილი კანონის კლასიკური განსაზღვრა: „მარტივი სხეულების თვისებები, აგრეთვე ელემენტთა ნაერთების ფორმები და თვისებები პერიოდულად დამოკიდებულია (ანუ, თუ გამოვთქვამთ ალგებრულად, ჰქმნიან პერიოდულ ფუნქციას) ელემენტთა ატომწონის სიდიდისაგან“<sup>3</sup>. დ. მენდელეევის მიხედვით ნივთიერების ატომწონა, რომელიც პირდაპირ პროპორციულია ნივთიერების მასისა, არის ის ძირითადი და ყველაზე ღრმა საფუძველი, რომელიც განსაზღვრავს ელემენტის პერიოდულად ცვლად თვისებრიობებს და თვისებებს. ელემენტთა ატომწონების რაოდენობრივი ცვლილებები განსაზღვრულ საფეხურზე იწვევენ ელემენტების თვისებრიობებისა და თვისე-

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი. ბუნების დიალექტიკა, გვ. 244.

<sup>2</sup> Б. Рассел. Человеческое познание. Его сферы и границы, М., 1957, стр. 197.

<sup>3</sup> Д. И. Менделеев. Периодический закон, М., 1958, стр. 268.

ბების შეცვლას, ერთი ელემენტის მეორე ელემენტად გარდაქმნას.

თავის კლასიკურ სტატიაში „დიალექტიკა“ (1879), ფ. ენგელსმა სპეციალურად განიხილა საკითხი პერიოდულ კანონსა და რაოდენობის, თვისებრიობაში გადასვლის კანონს შორის ურთიერთობა. იგი წერდა: „ჰეგელის კანონს ძალა აქვს არა მარტო რთული შედგენილი სხეულებისათვის, არამედ თვით ქიმიური ელემენტებისათვისაც, ჩვენ ახლა ვიცით, რომ ელემენტთა ქიმიური თვისებები ატომურ წონათა პერიოდული ფუნქციაა, რომ მაშასადამე, მათი თვისებრიობა მათი ატომური წონის რაოდენობითაა განპირობებული. ცდით ეს ბრწყინვალედ დადასტურდა. მენდელეევი დაამტკიცა, რომ ატომური წონის მიხედვით დალაგებულ მონათესავე ელემენტთა რიგებში მოიპოვება სხვადასხვა ხარვეზები, რომლებიც იმაზე მიუთითებენ, რომ აქ კიდევ ახალი ელემენტებია აღმოსაჩენი. მან წინასწარ აღწერა ზოგადი ქიმიური თვისებების მიხედვით ერთ-ერთი ასეთი უცნობი ელემენტი, რომელსაც მან ეკაალუმინი უწოდა, რადგან იგი ალუმინით დაწყებულ რიგში ალუმინს მოსდევს, და დაახლოებით იწინასწარმეტყველა მისი ხვედრითი და ატომური წონა, ასევე ატომური მოცულობაც. რამდენიმე წლის შემდეგ ლეკოკ დე ბუაბოდრანმა მართლაც აღმოაჩინა ეს ელემენტი და მენდელეევის წინასწარი განსაზღვრანი გამართლდა სრულიად უმნიშვნელო განსხვავებით. ეკაალუმინი გალიუმში იყო რეალიზებული“<sup>1</sup>. ლეკოკ დე ბუაბოდრანს პირველად ეგონა, რომ მის მიერ (1875) აღმოჩენილი გალიუმის კუთრი წონა 4,7 სწორად იყო გამოთვლილი, ხოლო მენდელეევის მიერ წინასწარ გააზრებული იმავე ელემენტის კუთრი წონა— არ იყო სწორი. მაგრამ შემდგომმა კვლევებმა იგი დაარწმუნეს, რომ მენდელეევის წინასწარი განსაზღვრა სავსებით სწორი იყო. ასევე წარმატებით იქნა აღმოჩენილი ორი ახალი ელემენტი: 1879 წელს შვედმა ქიმიკოსმა ლ. ნილსონმა აღმოაჩინა სკანდიუმი, რომელიც დაემთხვა ეკაბორის თვისებებს. 1886 წელს კი გერმანელმა ქიმიკოსმა

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ 58.



კ. ვინკლერმა აღმოაჩინა გერმანიუმი, რომელიც შეესაბამებოდა ეკასილიციუმს.

მენდელეევის მიერ ნაწინასწარ-  
მეტყველება ეკასილიციუმისათვის

აღმოჩენილია გერმანიუმი-  
სათვის

ატომწონა 72,8	72,6
კუთრი წონა 5,5	5,46
ორჯინგის კუთრი წონა 4,7	4,47
ორჯინგის მეფური თვისებები უნდა იყოს უფრო მეტი, ვიდრე კალაში. ქლორნაერთი — სითხე. კუთრი წონა 1,9, დულს — 100° ქვევით.	მეფური თვისებები მეტია, ვიდრე კალაში. ქლორნაერთი — სითხე, კუთრი წონა — 1,88, დულს 83°-ზე.

გერმანიუმის აღმოჩენასთან დაკავშირებით კ. ვინკლერი წერდა: „არ შეიძლება იმაზე უფრო ნათელი მტკიცება, ვიდრე ეს ელემენტების პერიოდულობის მოძღვრებამ მოგვცა. იგი უდიდეს მონაპოვარს წარმოადგენს ქიმიური თვალსაზრისის გაფართოების საქმეში და შემეცნების დარგში გადადგმულ გიგანტურ ნაბიჯს“<sup>1</sup>.

დ. მენდელეევი ამ აღმოჩენათა შესახებ წერდა: „როცა 1871 წელს ეწერდი სტატიას, ჯერ კიდევ უცნობი ელემენტის თვისებათა განსაზღვრისათვის პერიოდული კანონის გამოყენების შესახებ, მე არ ვფიქრობდი, რომ მოვესწრებოდი პერიოდული კანონის ამ შედეგების გამართლებას, მაგრამ სინამდვილემ სულ სხვა გვიჩვენა: მე აღვწერე სამი ელემენტი: ეკაბორა, ეკალუმინი და ეკასილიციუმი. 20 წელიც არ გასულა და მხვდა უდიდესი ბედნიერება აღმოჩენილი მენახა ისინი“<sup>2</sup>. ასევე გამართლდა მისი წინასწარმეტყველური სიტყვები ჯერ კიდევ შეუცნობელი ელემენტების აღმოჩენის შესაძლებლობის შესახებ. გამოჩენილი ქიმიკოსის რამსეის და ფიზიკოს რელეის მიერ აღმოჩენილ იქნა არგონი (ბერძნულად ნიშნავს

<sup>1</sup> В. И. Менделеев. Жизнь и науки ее развития. 1937. стр. 241.

<sup>2</sup> Д. И. Менделеев. Периодический закон. М., 1958. стр. 323—324.

ზარმაცს), რის შესახებაც მათ აცნობეს (1894 წ. აგვისტოს) ბრიტანეთის წსოციაციას ოქსფორდში. არგონის ერთ-ერთი ყველაზე თვალსაჩინო თვისებას წარმოადგენს ქიმიური ინერტულობა: ის არ უერთდება არც ერთ ელემენტს, რა პირობებშიაც არ უნდა ჩავაყენოთ<sup>1</sup>. ამიტომ იყო, რომ ეს ელემენტი 1894 წლამდე ჯერ კიდევ შეუცნობელი იყო. მაგრამ რამსეის და რელეის მიერ ჩატარებულმა საკვლევო მუშაობამ, შესაძლებელი გახადეს საგანი თავისთავად გარდაექმნათ საგნად ჩვენთვის. არგონის აღმოჩენამ გზა გაკაფა დანარჩენი არგონის ჯგუფის ელემენტების (He, Ne, Kr, Xe, Rn) აღმოჩენისაკენ (1894—1898). არგონის ჯგუფის ელემენტების აღმოჩენამ დაამთავრა პერიოდული კანონის გამოცდაც მისი საყოველთაობის სასარგებლოდ<sup>2</sup>. არა ნაკლები გამარჯვება მოუტანა დ. მენდელეევის კანონს ბუნებისმეტყველების უახლესი რევოლუციის შემდგომმა პერიოდმა, განსაკუთრებით ატომური ფიზიკისა და სინთეზური ქიმიის განვითარებამ. მიუხედავად იმისა, რომ ელემენტის გარკვეულ ადგილს პერიოდულ სისტემაში განსაზღვრავს ატომის ბირთვის მუხტი, მისი რაოდენობრივი მიმატება ან გამოკლება, მაინც არ შეიძლება უკუვაგდოს ატომწონა. როგორც ერთ-ერთი ძირითადი და ღრმა თვისება თვითიველი ელემენტისა. დ. მენდელეევის პერიოდული კანონის აღმოჩენამ დაადასტურა ობიექტური სამყაროს ის ფაქტი. რომ მარტივი სხეულები ბუნების დაქსაქსულ, შემთხვევით მოვლენების თავმოყრას კი არ წარმოადგენენ, არამედ. როგორც შეკავშირებულს, ერთიან მთლიანს, სადაც ქიმიური ელემენტები ორგანულად დაკავშირებულნი არიან ერთმანეთთან. „ელემენტთა პერიოდები—ეს კვანძებია, რიცხვებია, ეს მასების ნახტომებია და არა მათი განუწყვეტელი ევოლუცია“<sup>3</sup>.

რაოდენობის თვისებრიობაში გადასვლის კანონი სრული ჭეშმარიტებით ვლინდება ორგანულ ქიმიაში. კ. მარქსი რაოდ.

<sup>1</sup> Б. Н. Меншуткин. Химия и пути ее развития, М., 1937. стр. 245.

<sup>2</sup> Б. Кедров. Периодический закон Д. И. Менделеева и мировая наука. Д. И. Менделеев, Периодический закон, 1858, стр. 782.

<sup>3</sup> Д. И. Менделеев. Периодический закон, стр. 216.

დენობის თვისებრიობაში გადასვლის კანონს „კაპიტალის“ პირველ ტომში ასახულებს ორგანული ქიმიის მონაცემების საფუძველზე. „თანამედროვე ქიმიაში გამოყენებული მოლეკულარული თეორია, რომელიც პირველად ლორანმა და ეერარმა მეცნიერულად განავითარეს, სწორედ ამ კანონზეა დამყარებული“<sup>1</sup>. კ. მარქსის აღნიშნული დებულება რომ გასაგები ყოფილიყო. ფ. ენგელსმა კაპიტალის მესამე გამოცემისას (წინასიტყვაობა ამ გამოცემისათვის ფ. ენგელსმა დაწერა 1883 წ. 7 ნოემბერს) მას შემდეგი კომენტარი გაუკეთა: „ავტორი აქ გულისხმობს ნახშირწყალბადის შენაერთებს, რომლებსაც ეერარმა 1843 წელს პირველად „ჰომოლოგიური მწკრივები“ უწოდა; თვითეულ ამ მწკრივს საკუთარი შედგენილობის ალგებრული ფორმულა აქვს. მაგალითად, პარაფინების მწკრივის:  $C_nH_{2n+2}$ ; ნორმალური ალკოჰოლების მწკრივის:  $C_nH_{2n+2}O$ ; ნორმალურ ცხიმოვან მჟავათა მწკრივის:  $C_nH_{2n}O_2$  და სხვა მრავალი. ზემოაღნიშნულ მაგალითებში მოლეკულარული ფორმულისადმი  $CH_2$  -ის უბრალო რაოდენობრივი მიმატებით ყოველთვის თვისებრივად განსხვავებული სხეული წარმოიქმნება“<sup>2</sup>.

განვიხილოთ ცალ-ცალკე. თუ როგორ ვლინდება რაოდენობის თვისებრიობაში გადასვლის კანონი ნახშირწყალბადთა ნაერთების სამ ცალკეულ ჰომოლოგიურ მწკრივში. დავიწყოთ იმ თანამიმდევრობით. როგორც ეს კ. მარქსს აქვს ნაჩვენები. ნაჯერი ნახშირწყალბადების ანუ პარაფინების  $C_nH_{2n+2}$  რივის ნაერთები მათი რაოდენობრივი და სტრუქტურული აღნაგობის განსხვავების გამო ავლენენ განსხვავებულ ფიზიკურ და ქიმიურ თვისებებს. მეთილენის  $CH_2$  -ის რაოდენობრივი მიმატებით ჰომოლოგიური მწკრივების თანამიმდევრობათა რიგში, სხვადასხვა ნაჯერი ნახშირწყალბადები, ე. ი. თვისებრივად ახალი ნივთიერებები წარმოიქმნებიან. თვითეულ ნაერთს ახასიათებს მისთვის დამახასიათებელი თვისებებუბა, ე. ი. თვისებრობა, რომელიც ვლინდება ფიზიკურ და ქიმიურ თვისებათა მსგავსე-

<sup>1</sup> კ. მარქსი, კაპიტალი. ტ. I. გვ. 392.

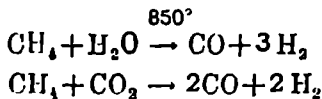
<sup>2</sup> იქვე.

ბაში ამ რიგის ნაერთებთან და ამავე დროს არსებით განსხვავებულ ბაში. ნაჭერი ნახშირწყალბადების ანუ პარაფინების თვისებრივი განსხვავებანი, რაც განპირობებულია  $\text{CH}_2$ -ის რაოდენობრივი მიმატებით, ხასიათდებიან შემდეგი ძირითადი ფიზიკური თვისებებით:

ს: ხელწოდება და ფორმულა	ფიზიკური მდგომარეობა ჩვეულებრივი ტემპერატურისას	ღნობის ტემპერატურა °C	დუღილის ტემპერატურა °C	კუთრი წონა თხიერ მდგომარეობაში, ტემპერატურა °C
მეთანი — $\text{CH}_4$	აირი	-182,5	-161,6	0,416 (-161,6°)
ეთანი — $\text{C}_2\text{H}_6$	"—	-182,8	-89,6	0,5462 (-88,6°)
პროპანი — $\text{C}_3\text{H}_8$	"—	-187,6	-42,1	0,5924 ( 42,1°)
ბუტანი — $\text{C}_4\text{H}_{10}$	"—	-139,3	- 0,5	0,5789 ( 20°)
პენტანი — $\text{C}_5\text{H}_{12}$	სითხე	-129,8	+36,07	0,6264 ( 20°)
ჰექსანი — $\text{C}_6\text{H}_{14}$	"—	- 95,3	+68,7	0,6594 ( 20°)
ჰეპტანი — $\text{C}_7\text{H}_{16}$	"—	- 90,6	+98,5	0,6838 ( 20°)
ოქტანი — $\text{C}_8\text{H}_{18}$	"—	- 56,8	+125,7	0,7028 ( 20°)
ნონანი — $\text{C}_9\text{H}_{20}$	"—	- 53,6	+150,8	0,7175 ( 20°)
დეკანი — $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$	"—	- 29,7	+174,0	0,7298 ( 20°)

და ა. შ. მეთილენის  $\text{CH}_2$ -ის რაოდენობრივი მიმატების შედეგად წარმოშობილ ნივთიერებათა ახალი თვისებრივი მდგომარეობა, პირველ ყოვლისა გამოიხატება იმით, რომ ისინი ამ ნივთიერების სახით, და არა რომელიმე სხვა სახით არსებობენ. ეს თვისებრივი განსხვავებანი კი ვლინდებიან ამ ნაერთთა ფიზიკურ და ქიმიურ თვისებათა განსხვავებაში. მოლეკულური წონის ზრდასთან ერთად იზრდება ღნობისა და დუღილის ტემპერატურა. ფ. ენგელსი წერდა: „კიდევ უფრო დამაჯერებლად მქლავნდება ეს ნახშირბადის ნაერთთა ჰომოლოგიურ რიგებში, სახელდობრ, უმარტავეს ნახშირწყალბადების შემთხვევაში. ნორმალურ პარაფინთა შორის ყველაზე დაბლა მეთანია —  $\text{CH}_4$ . აქ ნახშირწყალბადის ატომის ოთხი თვისობითი ერთეული გაჯერებულია წყალბადის ოთხი ატომით. მეორეა ეთანი —  $\text{C}_2\text{H}_6$ , ნახშირბადის ორი ატომია ერთმანეთთან შეერთებული და თვისობის ექვსი თავისუფალი ერთეული წყალბადის ექვსი ატომ-

მით არის გაჯერებული. ასე მიდის შემდგომ  $C_2H_6$ ,  $C_4H_{10}$  და ა. შ. ალგებრული ფორმულის თანახმად  $C_nH_{2n+2}$ , ასე, რომ ყოველთვის  $CH_2$  ჯგუფის მიმატებით იქმნება წინანდელისაგან თვისებრივად განსხვავებული სხეული<sup>1</sup>. ჰომოლოგიური მწკრივის პირველი ოთხი წევრი აირია, შემდგომ დასახელებული ნაერთები — სითხეებია, უმაღლესი ნაერთი—ჰექსადეკანი  $C_{16}H_{34}$  მკვრივი სხეულია, მისი დუღილის წერტილი უდრის  $270^{\circ}$ . ნაჯერი ნახშირწყალბადები ქიმიური თვისობით ნაკლებად აქტიურნი არიან. ეს ძირითადად აიხსნება რით, რომ მათი ამგები C და H ატომების თვისობა ურთიერთგაჯერებულია და მიერთების უნარი თითქმის არ გააჩნიათ. ატმოსფეროს ჟანგბადის მოქმედებით ისინი იქანგებიან და მქავეებს წარმოქმნიან, ჰალოგენების მოქმედებით კი ჰალოგენ-ნაერთებს ქმნიან. ნაჯერი ნახშირწყალბადების ქიმიური მსგავსების არსებობასთან ერთად გვაქვს მათ შორის განსხვავებაც. მეთანი—საწვავი აირის მთავარი შემადგენელია, მისი კონვერსიით მიიღება წყალბადი:



სხვა ნაჯერ ნახშირწყალბადებთან შედარებით მეთანი ყველაზე ფართოდაა გამოყენებული ტექნიკაში. ჯერ კიდევ კ. მარქსი აღნიშნავდა მეთანს წვის შედეგად წარმოშობილი ჰეპარტლის გამოყენებას: „ჰეპარტლი, როგორც ვიცით, ნახშირბადის ფრიად ენერგული ფორმაა და შეადგენს გამანოყიერებელ საშუალებას, რომელსაც კაპიტალისტური ბუხრის მშენებლები ინგლისელ ფერმერებს მიჰყიდნიან ხოლმე“<sup>2</sup>. ნახშირწყალბადების აგებულებას დიდი გავლენა აქვს მათ დეტონაციურ თვისებებზე. აქ მათ შორის საკმაოდ დიდი განსხვავებაა: ჰეპტანს გააჩნია 0 ოქტანური რიცხვი; 2—მეთილჰეპტანს—23,8; 2,3—დომეთილჰექსანს—78,9; 2, 2,3—ტრიმეთილ პენტანს—90; 2,2, 3,3—ტეტრა მეთილ ბუთანს კი—103,0. მათი განსხვავების ერთ-

1 ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 57

2 კ. მარქსი, კაპიტალი, ტ. I, გვ. 315.

ერთი მაჩვენებელია ის ფაქტიც, რომელსაც ფ. ენგელსი განსაკუთრებით აღნიშნავდა: „ამ რიგებში ჰეგელის კანონი. სხვათაშორის, ჩვენ სხვა ფორმითაც გვხვდება. რიგის ქვედა წევრები დაუშვებენ ატომთა მხოლოდ ერთადერთ ურთიერთ-განლაგებას. მაგრამ თუ ერთ მოლეკულად შეერთებულმა ატომების რიცხვმა თვითეული რიგისათვის განსაკუთრებულ სიდიდეს მიაღწია, მაშინ ატომთა დაჯგუფებას მოლეკულაში მრავალნაირი წესით შეიძლება ექნეს ადგილი; ამრიგად, შეიძლება გაჩნდეს ორი ან რამდენიმე იზომერული სხეული, რომელთაც მოლეკულაში თანაბარი რაოდენობის C, H, O ატომები აქვთ, მაგრამ თვისებრივად ერთმანეთისაგან მაინც განსხვავებული არიან. ჩვენ ისიც კი შეგვიძლია გამოვიანგარიშოთ, თუ რამდენი ასეთი იზომერიაა შესაძლებელი რიგის თვითეული წევრისათვის. ასე, მაგალითად, პარაფინების რიგში  $C_4H_{10}$ -სთვის არსებობს ორი იზომერი,  $C_6H_{12}$ -სათვის—სამი იზომერი, უფრო მაღალ წევრებში შესაძლებელ იზომერთა რიცხვი ძალიან სწრაფად იზრდება. მაშასადამე, ისევ ატომთა რაოდენობრივი რიცხვი განაპირობებს მოლეკულაში ასეთი თვისებრივად განსხვავებული იზომერული სხეულების შესაძლებლობას და აგრეთვე, რამდენადაც ეს დამტკიცებულია, ნამდვილ არსებობასაც... ცნობილ წევრთა უახლოეს მომდევნო წევრებისათვის ეს თვისებები, დუდილის წერტილი და ა. შ. საკმაოდ დარწმუნებით ვიწინასწარმეტყველოთ“<sup>1</sup>.

ნორმალურ ალკოჰოლების მწკრივებს ანუ ერთატომიან ნაჯერ სპირტებს  $C_nH_{2n+2}O$  სავსებით იგივე კანონზომიერება ახასიათებთ, როგორც პარაფინების რიგის ნაერთებს. სპირტების შემდგომი, თანმიმდევრობითი რიგის თვითეული წევრი განსხვავდება ქიმიური შედგენილობით წინა რიგის თვითეული წევრისაგან მეთილენით ( $CH_2$ ). ამრიგად, უნაგზადის რაოდენობრივი (ფარდობითი) შემადგენლობა თანდათან მცირდება და სამაგიეროდ ხდება ნახშირბადის და წყალბადის ატომების რაოდენობრივი მატება, რაც განაპირობებს თანმიმდევრობითი რიგის ახალი წევრების თვისებრივად ახალი შემადგენლობის

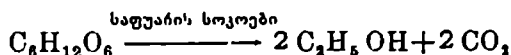
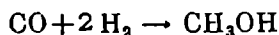
<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 57—58.

ერთატომიანი სპირტების წარმოქმნას. ეს არის ამავე დროს მარტივი წევრებიდან მაღალ წევრებზე გადასვლა. სპირტები ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან არა მარტო თვისებრ-ვად, არამედ ფიზიკური და ქიმიური თვისებებით:

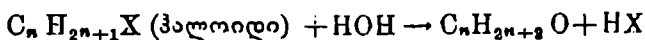
		დნობის °C	დუღილის °C	კუთრი წონა
მეთანოლი	—CH <sub>3</sub> OH	— 97,1	64,7	0,791
ეთანოლი	—C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	+110,5	78,13	0,790
პროპანოლი	—C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OH	—127,0	97,2	0,803
ბუთანოლი	—C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OH	89,6	117,9	0,814
ამილალკოჰოლი	—C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> OH	78,2	137,8	0,820

და ასე შემდეგ

როცა ვამბობთ, რომ CH<sub>2</sub> -ის რაოდენობრივი მიმატება იწვევს ახალ თვისებრივ განსხვავებებს, ახალი ერთატომიანი სპირტების წარმოქმნას, ეს არ უნდა გავიგოთ მექანიკურად; მაღალი ტიპის სპირტების წარმოქმნა მიმდინარეობს ქიმიური გარდაქმნების გამოყენებით. ასე მაგალითად:



ყველაზე გავრცელებული საერთო წესი ერთატომიანი სპირტების მიღებისა არის ნახშირწყალბადების ჰალოიდნაერთთა ჰიდროლიზის მეთოდი:



ერთატომიანი სპირტების რაოდენობრივი (CH<sub>2</sub>) და თვისებრივი განსხვავება განაპირობებს აგრეთვე ქიმიური თვისებების თავისებურებას თვითეული სპირტისათვის. საერთოდ კი სპირტებს არ ახასიათებს არც მჟავისა და არც ფუძეების თვისებები, ისინი და მათი წყალხსნარები თითქმის არ ატარებენ ელექტროდენს. ადვილად შედიან სხვა ნივთიერებებთან ქიმიურ რეაქციაში, რამაც მათ დიდი მნიშვნელობა მოუპოვა ორგანულ სინთეზში. მეთილის სპირტის მიღება მცირე რაოდენობით იწვევს ორგანიზმის მოწამვლას, დიდი რაოდენობით მიღება კი — სიკვდილს. მას აქვს უდიდესი მნიშვნელობა საღებავების წარ-

მოებაში. ეთილის სპირტი ანუ ღვინის სპირტი მიიღება შაქრიდან მიკროორგანიზმების მიერ გამოყოფილ—ენზიმების ორგანული კატალიზატორული თვისებების ძლიერი ქმედების შედეგად. რომლებიც აჩქარებენ ქიმიურ რეაქციას. ეთილის სპირტს უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ტექნიკაში, სინთეზურა კაუჩუკის მიღების საქმეში, ფარმაცევტულ წარმოებაში და სხვ.

რაოდენობის თვისებრიობაში გადასვლის კანონის დამადასტურებელია  $C_nH_{2n}O_2$ , რიგის ნაჯერი ერთფუძიანი მჟავებიც. „ავიღოთ მაგალითისათვის ეს უკანასკნელი რიგი და ერთიმეორის მიყოლებით მივიღოთ, რომ  $h=1$ ,  $h=2$ ,  $h=3$  და ა. შ., ამ შემთხვევაში შემდეგ შედეგს მივიღებთ (იზომერების გამოკლებით):

$CH_2O_2$	— კიანჭველას მჟავა	დუღილის წერტილი	$100^\circ$	დნობის წერტილი	$1^\circ$
$C_2H_4O_2$	— ძმრის მჟავა	„	„	„	$17^\circ$
$C_3H_6O_2$	— პროპიონის მჟავა	„	„	„	„
$C_4H_8O_2$	— ვროზის მჟავა	„	„	„	„
$C_5H_{10}O_2$	— ვალერიანის მჟავა	„	„	„	„

და ასე შემდეგ  $C_{30}H_{60}O_2$  -მდე—მელისინის მჟავამდე, რომელიც მხოლოდ  $80^\circ$  დნება და რომელსაც არავითარი დუღილის წერტილი არა აქვს. იმიტომ, რომ საზოგადოდ დაუშლელად არ აქროლდება.

აქ, მაშასადამე, ჩვენ ვხედავთ თვისებრივად განსხვავებულ სხეულთა მთელ რიგს; ისინი იქმნებიან ელემენტების უბრალო რაოდენობითი მიმატებით, ისიც ერთი და იმავე პროპორციით... ყოველი ახალი წევრი იქმნება იმით, რომ წინამორბედი წევრის მოლეკულარულ ფორმულას ერთი ატომი ნახშირბადი და ორი ატომი წყალბადი ემატება, და მოლეკულური ფორმულის ეს რაოდენობითი ცვლილება ყოველთვის თვისებრივად განსხვავებულ სხეულს ქმნის<sup>1</sup>.

ფიზიკური ქიმიის, ქიმიური ფიზიკის, ბიოქიმიის განვითარება ახალ დამადასტურებელ ფაქტებს იძლევა რაოდენობრივი ცვლილებების თვისებრივ ცვლილებებში გადასვლის კა-

<sup>1</sup> ფ. ე ნ გ ე ლ ს ი, ანტი-დიურიზმი, გვ. 152.



ნონის დასაბუთებისათვის. ქიმიურ მეცნიერებათა შემდგომი განვითარება კიდევ უფრო დიდ ტრიუმფს მოუტანს მატერიალისტური დიალექტიკის, კერძოდ, რაოდენობის თვისებრიობაში გადასვლის კანონის ცხოველმყოფლობას. მატერიალისტური დიალექტიკის ეს კანონი მძლავრ საშუალებას წარმოადგენს ბუნების საგნებისა და მოვლენების სიღრმისეული პროცესების შემეცნებისათვის. „სამუდამოდ მსოფლიო-ისტორიულ ღვაწლად დარჩება ის, რომ ბუნების, საზოგადოებისა და აზროვნების განვითარების საყოველთაო კანონი პირველად იქნა მისი ზოგადმნიშვნელოვანი ფორმით გამოხატული“<sup>1</sup>.

## 2. დაპირისპირებულთა ერთიანობისა და ბრძოლის კანონი

ბუნების საგნებში, მოვლენებში დაპირისპირებულთა ერთიანობა და ურთიერთგამომრიცხავ დაპირისპირებულთა ბრძოლა მიმდინარეობს ადამიანის ნებისაგან დამოუკიდებლად, იქ ობიექტური დიალექტიკა ბატონობს. „ხოლო ეგრეთწოდებულ სუბიექტური დიალექტიკა, დიალექტიკური აზროვნება, მხოლოდ ასახვად მთელს ბუნებაში საყოველთაოდ გაბატონებული მოძრაობისა დაპირისპირებულთა გზით; ეს დაპირისპირებულნი თავიანთი განუწყვეტელი ბრძოლითა და საბოლოო ურთიერთგადასვლით ან უმაღლეს ფორმებში გადასვლით განაპირობებენ სწორედ ბუნების სიცოცხლეს“<sup>2</sup>. აბსოლუტურად მკვეთრი გამმიჯნავი ხაზები, რომლებიც ერთმანეთისაგან მოწყვეტენ არიან, ბუნებაში არ არსებობენ. თვითეული საგანი ორგანულად დაკავშირებულია სხვა საგანთან და განიცდის ნამდვილ ისტორიას—შინაგანი წინააღმდეგობის გახსნისა და განვითარების გზით. „ორი ურთიერთგამომრიცხველი მხარეების თანაარსებობა, მათი ბრძოლა და მათი შერწყმა ახალ კატეგორიაში წარმოადგენენ დიალექტიკური განვითარების არსებას“<sup>3</sup>. საგნის, მოვლენის შინაგან ობიექტურ ორად ბუნებას—დადებითის და უარყოფითის ერთიანობას და ბრძოლას მივყავართ

<sup>1</sup> ფ. ე ნ გ ე ლ ს ი. ბუნების დიალექტიკა. გვ. 59.

<sup>2</sup> ი ქ ე, გვ. 218.

<sup>3</sup> К. Маркс и Ф. Энгельс, Соч., т. 4. стр. 136.

განვითარებამდე, როდესაც ის გადადის განსხვავებაში, განსხვავება კი დაპირისპირებულობაში და წინააღმდეგობაში<sup>1</sup>. საგნის შინაგანი იგივეობა და განსხვავება გარკვეულ საფეხურზე იქცევიან მოცემული საგნის წინააღმდეგობად, ახალ საგნად, რომელსაც თავისი დამახასიათებელი წინააღმდეგობანი გააჩნია. არსებითი და არაარსებითი განსხვავება წინააღმდეგობის ერთ-ერთი ფორმაა. ნამდვილი იგივეობა განუყოფელია განსხვავებისაგან.

ბუნების საგნებში დაპირისპირებულთა ბრძოლის შედეგად ხდება ძველის ნგრევა და ახლის გამარჯვება. მატერიალისტურ დიალექტიკას, რომელიც მოძრაობას იხილავს ფართოდ, როგორც ცვლილებას საერთოდ, სიმძიმის ცენტრი გადააქვს მატერიის მოძრაობის შინაგანი წყაროს აღმოჩენაზე. ბუნების საგნების, მოვლენების მოძრაობა და ცვლილება წარმოადგენს შინაგანი თვითმოძრაობის შედეგს. საგნის თვითმოძრაობის წყარო არის თვით საგანთა არსებაში—შინაგანი სირთულე, ერთიანობის გაორება და შინაგან დაპირისპირებულ ტენდენციებს შორის ბრძოლა. მოძრაობა არის ცვლილება საერთოდ, ე. ი. ძველის დანგრევა და ახლის წარმოშობა. ახალი არ წარმოიშობა ძველისაგან აზოლირებულად, არამედ ის არსებობს ძველთან ერთად და ხდება ბრძოლა ძველსა და ახალს შორის, რომლის შედეგადაც ახალი იმარჯვებს და ძველი ინგრევა. ბუნებაში ობიექტურად გაბატონებულია საგნების, მოვლენების ორგანული კავშირი და ურთიერთზემოქმედება დაუსრულებელი ჯაჭვური სურათის სახით. „სადაც არაფერი იქ და ისე არ რჩება, რაც, სადაც და როგორც იყო, არამედ ყოველივე მოძრაობს, იცვლება, წარმოიშობა და ისპობა... ეს თავდაპირველი, გულუბრყვილო, მაგრამ არსებითად სწორი შეხედულება სამყაროზე უკვე ძველ ბერძნულ ფილოსოფიას ახასიათებს და პირველად ნათლად პერაკლიტემ გამოთქვა: ყოველივე არის და არც არის იმიტომ, რომ ყოველივე მიმდინარეობს, ყოველივე მუდამ ცვლილებას განიცდის, ქმნადობისა და გაქრობის მუდმივ პროცესშია“<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Архив Маркса и Энгельса, т. IV, стр. 67.

<sup>2</sup> ფ. ე ნ გ ე ლ ს ი, ანტი-დიურიზმი, 1952, გვ. 26.

ვ. ი. ლენინი დაპირისპირებულთა ერთიანობას დიალექტიკის ბირთვად თვლიდა<sup>1</sup>. ბუნებას საგნების, მოვლენების განვითარების განმსაზღვრელი მიზეზი არის დაპირისპირებულთა ერთიანობა და ურთიერთგამომრიცხველ წინააღმდეგობათა ბრძოლა. აღნიშნული მიზეზით ხდება საგნის თვისებრიობათა შეცვლა და ახალი საგნის თვისებრიობათა წარმოშობა. თუ ერთი საგანი კარგავს თავის თვისებრიობებს, ის ისპობა და მის ნაცვლად ჩნდება ახალი საგანი, მისთვის დამახასიათებელი ახალი თვისებრიობებით. თუ ისპობა ძველი საგანი, ახალი საგნის გაჩენა ხდება და ეს არის თვისებრივი-ნახტომი. ყოველი საგანი თავისი საწინააღმდეგო მოვლენის მატარებელია. თვითეული საგნის თვისებრიობანი მეორე საგნის თვისებრიობებში გადადის შინაგანი წინააღმდეგობის გაშლის და განვითარების საფუძველზე. საგნის განვითარების წყარო შინაგანი წინააღმდეგობაა, რომელიც გამოიხატება დაპირისპირებულთა ბრძოლაში და ურთიერთის გამორიცხვაში. მატერიალისტური დიალექტიკა იხილავს „საგნებს მათ მოძრაობაში, მათ ცვალებადობაში, მათ ცხოვრებაში, მათ ურთიერთზეგავლენაში... აქ მაშინვე წინააღმდეგობებს წავაწყდებით. თვით მოძრაობაც წინააღმდეგობაა; თვით მარტივი მექანიკური ადგილგადანაცვლება შეიძლება მოხდეს მხოლოდ ისე, რომ სხეული დროის ერთსა და იმავე მომენტში ერთ ადგილზეცაა და იმავე დროს მეორე ადგილზეც, ერთსა და იმავე ადგილზე იმყოფება და არც იმყოფება. და მოძრაობა სწორედ ამ წინააღმდეგობის მუდმივი დადგინება და იმავდროული გადაწყვეტაა. მაშასადამე, აქ ჩვენ გვაქვს წინააღმდეგობა, რომელიც თვით საგნებსა და პროცესებში მოიპოვება ობიექტურად და ასე ვთქვათ. ხორციელად შეიძლება შეგვხვდეს“<sup>2</sup>.

საგნის შინაგანი წინააღმდეგობა არის ყოველგვარი განვითარებისა და ცვალებადობის არსება. მოცემულ საგანში დაპირისპირებულნი ერთიანობაში არიან და მათ უერთმანეთოდ არ შეუძლიათ არსებობა, გარკვეული პერიოდის შემდეგ ურთიერთგამომრიცხველი წინააღმდეგობანი იწვევენ საგნის შეცვლას.

<sup>1</sup> В. И. Ленин, Соч., т. 38, стр. 215.

<sup>2</sup> ფ. ენგელსი, ანტი-დიუბინგი. გვ. 143.

და თვით დაპირისპირებულნი გარკვეულ პირობებში ერთიმეორეში გადადიან. ყოველ საგანს, მოვლენას ახასიათებს შინაგან დაპირისპირებულ ტენდენციებს შორის ბრძოლა. „ნივთი ერთსა და იმავე დროს აგივე რჩება და ამასთანავე მუდმივად იცვლება კიდევაც. რომ თავის თავში მას აქვს მდგრადობისა და ცვალებადობის დაპირისპირება, წინააღმდეგობა“<sup>1</sup>. ეს შინაგანი წინააღმდეგობა იწვევს საგნის მოძრაობას და განვითარებას. საგანში მრავალი წინააღმდეგობაა—მაგრამ მთავარია მხოლოდ ერთი წინააღმდეგობა, რომელიც საგნის, მოვლენის არსებას განსაზღვრავს. არა ძირითადია ის წინააღმდეგობა, რომელიც განსაზღვრავს საგნის ან მოვლენის რომელიმე მხარეს. მთავარი წინააღმდეგობა განმსაზღვრელია, იგი განსაზღვრავს არაძირითად წინააღმდეგობებსაც.

საგნის შინაგანი წინააღმდეგობანი გულისხმობს ურთიერთგამომრიცხველ წინააღმდეგობრივ ტენდენციების ბრძოლას—ბრძოლას დადებითსა და უარყოფითს შორის, პროგრესულსა და რეგრესულს შორის. საგნის შინაგან წინააღმდეგობის დადებითი მხარე ამ საგნის შენარჩუნებისაკენ მიისწრაფვის, უარყოფითი მხარე კი—მისი მოსპობისაკენ. ბუნების საგნებში არსებულ დაპირისპირებულთა ბრძოლას წინააღმდეგობის გახსნის გზით მივყავართ საგნის ძველი თვისებრიობების მოსპობისა და ახალი თვისებრიობების შექმნისაკენ, რაც ახალ დაპირისპირებული მხარეების ერთიანობას გულისხმობს. ბუნების საგანი, მოვლენა ამით გადადის თავის დაპირისპირებაში. ბუნების საგნებში, მოვლენებში ობიექტურად არსებობენ ურთიერთგამომრიცხველი წინააღმდეგობრივი მხარეები, რომლებიც ერთად არსებობენ და ურთიერთკავშირში არიან გარკვეულ პერიოდამდე. ხოლო შემდეგ ხდება დაპირისპირებული მხარეების ისეთი ბრძოლა, რომელიც იწვევს მოცემული საგნის, მოვლენის მოსპობას და ახალი საგნის, მოვლენის გაჩენას. საგანთა ძველი თვისებრიობების შეცვლას მოსდევს ახალი საგნის თვისებრიობების შექმნა. მატერიის მოძრაობის ფიზიკურ-ქიმიურ პროცესებში დაპირისპირებულთა „ბრძოლა“ გულისხმობს მოცემულ საგანში, მოვლენაში ერთიანის გაორებას დაპირისპირებულ

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ანტი-დიურიზმი, გვ. 414.

მხარეებად და მათ შორის ურთიერთწინააღმდეგობრივ მოქმედებას. საგნის არსებაში ამ დაპირისპირებული მხარეების ბრძოლას მივყავართ მასში არსებული წინააღმდეგობის გადაწყვეტისაკენ. „მხოლოდ იგი იძლევა „ნახტომების“, „თანდათანობითობის“ შეწყვეტის“, „დაპირისპირებულობად გადაქცევის“, ძველის მოსპობისა და ახლის წარმოშობის გასაღებს“<sup>1</sup>.

მატერიალური სამყაროს თვითეული ჯგუფი თვისებრივად განსხვავდება სხვა ჯგუფებისაგან და აქვს თავისი, თანაარსებული წინააღმდეგობანი და კანონზომიერება. ამის გამო საგნებსა და მოვლენებში მიმდინარე პროცესები თვითეულ ჯგუფში სპეციფიკურია. უფრო მეტიც, თვითეულ ამ ჯგუფშიაც არის მოვლენები და საგნები, რომლებიც თავისებური ხასიათისაა და მოითხოვს დიალექტიკური წინააღმდეგობის შესწავლას კონკრეტული მიდგომით.

მატერიის მოძრაობის განსხვავებულ ფორმებში არსებული წინააღმდეგობანი არსებობენ არა ზოგადად, არამედ ყოველთვის ატარებენ კონკრეტულ, განსაზღვრულ დაპირისპირებათა ფორმას, მათ თავისებური, სპეციფიკური ძირითადი ნიშნები ახასიათებთ. დაპირისპირებულთა ერთიანობისა და ბრძოლის კანონი არ შეიძლება ბუნების მოვლენების განსხვავებულ პროცესებში იდენტურნი იყვნენ. მატერიის მოძრაობის ფორმათა თვისებრივი განსხვავება დაპირისპირებულთა ერთიანობისა და ბრძოლის კანონის სპეციფიკურ, თავისებურ გამოვლინებას იწვევს. დაპირისპირებულთა ერთიანობისა და ბრძოლის კანონი თავისებურად მოქმედებს მექანიკაში, ვლინდება მექანიკური მოძრაობის დიალექტიკა, ასევე თავისებურად მოქმედებს ის ფიზიკაში. აქ ფიზიკური მოვლენების დიალექტიკა იგივეური არ არის მექანიკური მოვლენების დიალექტიკასთან; ეს უფრო მაღალი ფორმის მოძრაობის დიალექტიკაა. ქიმიაში დაპირისპირებულთა ერთიანობის და ბრძოლის კანონი მატერიის მოძრაობის ქიმიური ფორმის დიალექტიკაა, მატერიის მოძრაობის უფრო მაღალი ფორმაა. თუ ჩვენ გვსურს ნამდვილად ჩავწვდეთ მატერიის მოძრაობის ქიმიური ფორმის დიალექტიკას, ამცნათვის აუცილებელია ქიმიური პროცესის შესწავლა და

<sup>1</sup> ე. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 36, გვ. 410.

მისი კონკრეტული ანალიზის გაკეთება. უნდა გავარკვიოთ როგორ წარმოიშობიან, ვითარდებიან და გადაიქრებიან ის წინააღმდეგობანი, რომლებიც ქიმიურ პროცესს ახასიათებს, საჭიროა იმ კონკრეტული ძირითადი წინააღმდეგობის გახსნა, რაც განაპირობებს მთელ ქიმიურ პროცესს, იმ წინააღმდეგობის გახსნასთან ერთად, რაც პროცესის ამა თუ იმ მხარეს წარმართავს. ყოველივე ამის გამო დაუშვებელია მატერიის მოძრაობის რთული ფორმები და მისთვის დამახასიათებელი წინააღმდეგობანი დაყვანილი იქნეს მატერიის მოძრაობის მარტივ ფორმებზე და მისთვის დამახასიათებელ წინააღმდეგობებზე. „ჩემის აზრით, თვით ქიმიურ პროცესთა დაყვანა უბრალო მექანიკურ პროცესებზე შეუფერხებლად ავიწროებს კვლევის არეს, ყოველ შემთხვევაში ქიმიაში მაინც“<sup>1</sup>.

თავის ფრაგმენტში „დიალექტიკის საკითხისათვის“ (1915) ვ. ი. ლენინი აღნიშნავდა, რომ ერთიანის გაორება და მისი წინააღმდეგობრივი ნაწილების შემეცნება, როგორც დიალექტიკის ბირთვის, არსის სისწორე უნდა შემოწმდეს მეცნიერების ისტორიის მიერ, კ. მარქსს „კაპიტალში“ ჯერ გაანალიზებული აქვს მარტივი, ჩვეულებრივი, ყველაზე მასობრივი და ყველაზე ყოველდღიური, საზოგადოებრივი ცხოვრების მოვლენის ძირითადი საფუძველი. მარქსის ანალიზი ააშკარავებს ბურჟუაზიული საზოგადოების „უჭრედში“ (საქონელი) თვით ამ საზოგადოების ყველა წინააღმდეგობას, ყველა წინააღმდეგობის ჩანასახებს, იგი გვიჩვენებს ამ წინააღმდეგობათა და ამ საზოგადოების განვითარებას მის ცალკეულ ნაწილთა ში; მისი დასაწყისიდან მის დასასრულამდე. მაგრამ ეს ბურჟუაზიული საზოგადოების დიალექტიკა, მარქსთან დიალექტიკის მხოლოდ კერძო შემთხვევაა<sup>2</sup>. ამიტომ ვ. ი. ლენინი აყენებდა ამოცანად მატერიალისტური დიალექტიკის გადმოცემის მეთოდი გაგვეხადა ყველა მეცნიერებისათვის საერთო. „ყოველ წინადადებაში შეგვიძლია (და უნდა) აღმოვაჩინოთ, როგორც „უჭრედში“, დიალექტიკის ყველა ელემენტის ჩანასახები და

<sup>1</sup> ვ. ე ნ გ ე ლ ს ი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 263—264.

<sup>2</sup> ვ. ი. ლ ე ნ ი ნ ი, თხზ., ტ. 36, გვ. 411.

ამგვარად ცხადვყოთ, რომ ადამიანის მთელ შემეცნებას საერთოდ ახასიათებს დიალექტიკა. ბუნებისმეტყველება კი გვიჩვენებს (ეს ისევ უნდა ცხადვყოთ, რომელიც გინდათ უმარტივესი მაგალითით) ობიექტურ ბუნებას იმავე თვისებებით, ცალკეულის გადაქცევას ზოგადად, შემთხვევითისა აუცილებლად. დაპირისპირებულთა გადასვლებს, ნაირსახეობებს, ურთიერთკავშირს<sup>1</sup>.

ბუნების ისტორიის ანუ ბუნებისმეტყველების საგანია მოძრავი მატერია, სხეულები. ამ მოძრავი მატერიის უმარტივესი „უჭრედი“ არის ატომი და მოლეკულა. ატომი ფაქტიურად აზრი როდია, როგორც ფიქრობდა ჰეგელი<sup>2</sup>. თუ ატომს გავადიდებთ ათას მილიარდჯერ, ამით მისი ბირთვი გადადდება ჭინძისთავის თავის ოდენობამდის. „ატომი და მოლეკულა და ა. შ. მიკროსკოპით არ დაინახება, არამედ მხოლოდ აზროვნებით“<sup>3</sup>. თუმცა დღეს ელექტრონული პროექტორით, რომელაც საგანს ერთ მილიონზე მეტჯერ აღიდებს, შეიძლება დავინახოთ ქანგბადის, ანტრაცენის, ეთანის, ეთილენის და სხვათა მოლეკულები. ატომსა და მოლეკულაში მთელი სიღრმით ვლანდება დაპირისპირებულთა ერთიანობის, როგორც პირობითის, დროებითის, წარმავალის, რელატურის და ურთიერთგამომრიცხავ დაპირისპირებულთა ბრძოლის, როგორც აბსოლუტურის ბუნება. ისევე როგორც აბსოლუტურია განვითარება, მოძრაობა. დიალექტიკურმა მატერიალზმმა და ბუნებისმეტყველებამ ნამდვილად დაამტკიცა მოლეკულების, ატომებისა და ელექტრონების ობიექტური რეალობის სახით არსებობა. ბუნებისმეტყველება სამგანზომილებიან სივრცეში ეძებდა და კიდევ მიაგნო მოლეკულას, ატომს, ელექტრონს.

ფიზიკა და ქიმია ერთსა და იმავე თანრიგის მეცნიერებას წარმოადგენენ. ფ. ენგელსმა, ემყარებოდა რა ფიზიკისა და ქიმიის მიღწევებს, პირველმა განსაზღვრა ატომების შინაგანი სიართულის არსება — „ატომები სრულიადაც არ წარმოადგენენ

1 ვ. ი. ლენინი, თხზ. ტ. 36, გვ. 412.

2 ჰეგელი, ლოგიკის მეცნიერება, 1962, გვ. 225.

3 ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 211.

მარტოვ ან საერთოდ ნივთიერების უწვრილეს, ჩვენთვის ცხო-  
ბილ ნაწილაკებს. აღარაფერს ვამბობთ თვით ქიმიანზე, რომე-  
ლიც სულ უფრო და უფრო იმ შეხედულებებისაკენ იხრება. რომ  
ატომები რთულა შემადგენლობის არიან<sup>1</sup>. აღნიშნული ციტა-  
ტი მოტანილია ფ. ენგელსის ფრაგმენტიდან „მათემატიკური  
უსასრულოს პირველ სახეთა შესახებ ნამდვილ სამყაროში“,  
რომელიც დაწერილია 1885 წ. ფ. ენგელსის მიერ მატერიის  
ატომების, როგორც რთული შემადგენლობის შესახებ საკით-  
ხის დაყენებას უღადესი პრინციპული მნიშვნელობა ჰქონდა.  
ფიზიკისა და ქიმიისათვის.

ცნობილია, რომ ფრანგი ქიმიკოსი ე. დიუმა (1800—1884)  
იქამდე მივიდა, რომ მოითხოვა ატომების ამოშლა მეცნიერე-  
ბის ლექსიკონიდან. იგი წერდა: „ეს რომ ჩემს ხელთ იყოს, მე  
ამოვშლიდი მეცნიერებიდან სიტყვა ატომს, რადგან დარწმუნე-  
ბული ვარ, რომ ის ჩვენი ცდების გარეშეა; და ქიმიანში ჩვენ  
არასოდეს არ უნდა წავიდეთ ცდაზე წინ“<sup>2</sup>. დიუმას დასკვნას  
მხოლოდ უარყოფითი ზეგავლენა შეეძლო მოესდინა ფიზიკისა  
და ქიმიის განვითარებაზე. მაგრამ ატომის ამოშლა მეცნიერე-  
ბიდან დიუმას სურვილზე არ იყო დამოკიდებული.

ვ. ი. ლენინმა შემოქმედებითად განავითარა ფ. ენგელსის  
შეხედულება ატომების სირთულის შესახებ და მოგვცა მატე-  
რიის ელექტრონული თეორიის დიალექტიკურ-მატერიალის-  
ტური გაგება. თავის კონსპექტში ჰეგელის „ლოგიკის მეცნიე-  
რება“ ვ. ი. ლენინი არკვევს მატერიის სიღრმით უსასრულო-  
ბას<sup>3</sup>, ხოლო ა. დებორინის სტატიის „დიალექტიკური მატერია-  
ლიზმის“ შენიშვნებში ხაზგასმით მიუთითებს, რომ დიალექტი-  
კურ მატერიალიზმს ატომი არ მიაჩნია ყოფიერების აბსოლუ-  
ტურ ზღვრად<sup>4</sup>. დიალექტიკური მატერიალიზმის ეს ფუნდამე-  
ნტალური დებულება ვ. ი. ლენინმა გაშლილი სახით ჩამოაყა-  
ლიბა თავის გენიალურ ნაშრომში „მატერიალიზმი და ემპირი-  
ოკრიტიციზმი“. იგი წერდა: „ატომის დაშლადობა, მისი ამოუ-

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 285.

<sup>2</sup> В. Н. Меншуткин. Химия и пути ее развития, стр. 18.

<sup>3</sup> В. И. Ленин. Соч. т. 38, стр. 101.

<sup>4</sup> Там же, стр. 484.



წურველობა, მატერიის და მისი მოძრაობის ყველა ფორმის ცვალებადობა ყოველთვის დიალექტიკური მატერიალიზმის დასაყრდენს წარმოადგენდა<sup>1</sup>. ბუნებისმეტყველებამ, როცა მან მატერიის აღნაგობის საკითხში გიგანტურ წარმატებას მი-  
აღწია, მის განვითარებაში დაიწყო ახალი პერიოდი—უახლესი რევოლუციის პერიოდი. თუ მანამდის ბუნებისმეტყველებას ფიზიკური სამყაროს კვლევებიდან სამ უკანასკნელ ცნებამდე დაჰყავდა—მატერია. ელექტრობა, ეთერი, ახლა მატერია და ელექტრობა დარჩა. ელექტრობა კი მატერიის ერთ-ერთი კონკრეტული სახეა. ვ. ი. ლენინს მოსწონდა სახელგანთქმული ქიმიკოსის უილიამ რამსეის გამოთქმა, რომ უარყოფითი ელექტრობა მატერიის ერთგვარი ფორმაა, ხოლო დადებითი ელექტრობა არის მატერია მოკლებული უარყოფით ელექტრობას. ელექტრობა საგანია. იგი არის ეს პატარა სხეულაკები. რომლებაც ობიექტურად რეალური არიან. ელექტრობა თავისა ბუნებით მატერიალურია<sup>2</sup>. ვ. ი. ლენინი სასტიკად აკრიტიკებდა ვ. ოსტვალდს, ე. მახს, რომლებაც უარყოფდნენ ატომების. ელექტრონების რეალურად არსებობას. ე. მახი ქიმიურ ელემენტებს „გააზრებულ“ და არანამდვილ საგნებად წარმოიდგენდა, უარყოფდა მათ არსებობას სამგანზომილებიან სივრცეში.

დიალექტიკური მატერიალიზმ<sup>3</sup>, ემყარება რა ფიზიკისა და ქიმიის მიღწევებს, აღიარებს ატომებისა და მოლეკულებას ობიექტურ არსებობას. „მეცნიერულ მონაცემთა მთელი ერთობლიობა უეჭველად ამტკიცებს ატომების და მოლეკულების არსებობას“<sup>3</sup>. დიალექტიკური მატერიალიზმი ამტკიცებს არა მარტო მოლეკულების, ატომების, ელექტრონების ობიექტური რეალობის სახით არსებობას, არამედ მატერიალისტური დიალექტიკისა და ბუნებისმეტყველების უახლესი აღმოჩენების საფუძველზე აუცილებლად სცნობს ატომების სირთულეს, მის ამოუწურველობას. მასში დააირისპირებულთა ერთიანობას და ბრძოლას, მატერიალურ გარდაქმნათა დიალექტი-

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14. გვ. 357.

<sup>2</sup> Д. И. Менделеев, Соч., т. XX, стр. 589.

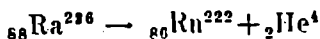
<sup>3</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14. გვ. 349.

ტიკას ფიზიკური სამყაროს ყველა მოვლენაში. თანამედროვე ფიზიკამ და ქიმიამ მუდმივ მოძრაე და განვითარებადი მატერიის მიკროსამყაროს. — ატომის შემეცნებაში გიგანტური ნაბიჯი გადადგა წინ, გახსნა მატერიალის მიკროსამყაროს ამხსნელი იდეის ნივთიერების აღნაგობისა და ფარდობითობის თეორიის არსი, ღრმად და ყოველმხრივად ჩასწვდა ბუნების ობიექტურ დიალექტიკას — ბუნების მოვლენების მრავალმხრივ ორგანულ ურთიერთკავშირსა და ურთიერთობას, ფიზიკურ-ქიმიური პროცესების კანონზომიერებას.

X საუკუნის ფიზიკა და ქიმია ვითარდება ატომისა და ატომბირთვის საიდუმლოების გახსნისა და მისი დამორჩილების, რთული წინააღმდეგობრავი კანონზომიერების ღრმა და ყოველმხრივი შემეცნების საფუძველზე. კვანტური მექანიკა საფუძვლად უდევს თანამედროვე ატომურ თეორიას, რომელიც სწავლობს მატერიალური სამყაროს მიკროობიექტებას — მოლეკულების, ატომების, ელემენტარული ნაწილაკების მოძრაობისა და განვითარების კანონებს. მატერიის ატომის დაშლადობისა და მისი ამოუწურველობას დიალექტიკური მატერიალიზმის იდეამ თანამედროვე ფიზიკასა და ქიმიაში მიიღო ყოველმხრივი განვითარება. მაქსველის დროიდან ფიზიკოსებს, ლომონოსოვ-დალტონის დროიდან ქიმიკოსებს, თუ მხედველობის გარეშე დავტოვებთ მანამდე არსებულ მთელ პერიოდს, ატომი მიაჩნდათ, როგორც მატერიალური ბურთულა ზომების მინიმალური დიამეტრით.

XIX საუკუნის დამლევს ფიზიკა და საერთოდ ბუნებისმეტყველება შედის უახლესი რევოლუციის პერიოდში: 1895 წელს ვ. ნ. რენტგენმა აღმოაჩინა უხილავი სხივების არსებობა, რომელსაც ჰქონდა განსაკუთრებული შეღწევადობის ძალა (რენტგენის სხივები). ამის შედეგად დადასტურდა, რომ შეუღწევადობა, თვისება, რასაც წინათ მატერიის აბსოლუტურ თვისებად თვლადნენ, წარმოადგენს მის შეფარდებით თვისებას. 1896 წელს ანრი ბეკერელმა პირველად აღმოაჩინა რადიოაქტივობის მოვლენა. იგი მუშაობდა რენტგენის სხივების ბუნებისა და წყაროს გამორკვევაზე. დადასტურდა, რომ ურანის სხივები — გამოსხივების პირველსახეა, რომელსაც შე-

მდეგ რადიაქტიურობა უწოდეს. მან გამოავლინა, რომ ეს სხივები თავისთავად და განუწყვეტლივ გამოსხივდებიან ქიმიურ ელემენტ ურანიდან, რაც ფაქტიურად ნიშნავს, რომ ატომი აღარ არის მატერიის უკანასკნელი, განუყოფელი ნაწილაკი, ხოლო ქიმიური ელემენტები უცვლელი არ არის. ბეკერელის აღმოჩენას მიეყავდით იმ აზრის დადგენამდე, რომ ატომი რყოფა, ქიმიური ელემენტები ცვალებადნი არიან და შეიძლება ერთიმეორედ გარდაიქმნან. მაგრამ ასეთი დასკვნა ფიზიკამ გააკეთა 1898 წელს, როდესაც მარია სკლადოვსკაია-კიურიმ და პიერ კიურიმ ანრა ბეკერელის მეცნიერული კვლევის განვითარებით და შემდგომი მუშაობით შესძლეს რადიუმის აღმოჩენა. მათ გამოჰყვეს ბუნებრივი ურანის მადნიდან ორი ახალი ელემენტი—პოლონიუმი და რადიუმი. ამ ფაქტს ჰქონდა უდიდესი მნიშვნელობა მეცნიერებას პროგრესისათვის. „ამ აღმოჩენიდან გაკეთებულმა დასკვნამ ერთი ელემენტის მეორედ გარდაქმნისა—რევოლუციური ზეგავლენა მოახდინა ნივთიერების შესახებ ჩვენი წარმოდგენის საფუძველზე“. მათ შესძლეს ქიმიურად რთული პროცესის შედეგად, 3 ტონა ურანის მადნიდან მიეღოთ 1 გრამი რადიუმი, რომლის გამოსხივების ინტენსიობა მილიონჯერ უფრო ძლიერი იყო, ვიდრე ურანის გამოსხივება. რადიუმის ეს გამოსხივება ნიშნავდა მის გარდაქმნას ახალ ელემენტებად:



რადიუმის დაშლა არ წყდებოდა რადონისა და ჰელიუმის წარმოქმნით. ამ პროცესისას თანმიმდევრულად წარმოიქმნებოდნენ რიგი ელემენტებისა; ამ წარმოქმნაში უკანასკნელია ტყვია, არარადიაქტიური ელემენტი. და მასზე წყდება რადიუმის ატომური გარდაქმნის ჯაჭვი. ფიზიკურ-ქიმიურ მეცნიერებათა მიერ რადიუმის აღმოჩენამ გზა გაუკაფა დიალექტიკურ მატერიალიზმს მის ბრძოლაში ფილოსოფიური იდეალიზმის წინააღმდეგ.

დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა ამავე პერიოდში ა. სტოლეტოვის პირველ ფოტოელემენტს—ხელსაწყოს. რომელზე-

<sup>1</sup> Д. Скобелевцын. Крупнейшим французский физик. „Правда“, 19 апреля 1956 г.

დაც სინათლის მოქმედებით წარმოიშობა ელექტრული ნაკადი და პ. ნ. ლებედევის აღმოჩენას სინათლის წნევის სიდიდის განსაზღვრის შესახებ. ამ ფაქტს დაემყარნენ საბჭოთა ფიზიკოსები და გამოიტანეს დასკვნა—სინათლე ფლობს მასას. სინათლის მასისა და ენერგიის ურთიერთკავშირი წარმოადგენს მატერიისა და მოძრაობის განუწყვეტლობის გამოხატულებას. იდეალისტები ღრმად ცდებიან, როდესაც სინათლეს წარმოდგენენ, როგორც მხოლოდ „წმინდა ენერგიას“, ხოლო მატერიას—როგორც მხოლოდ ნივთიერებას.

ინგლისელმა ჯოზეფ ჯონ ტომსონმა მატერიის ელემენტარული ნაწილაკის--ელექტრონის აღმოჩენმა (1897 წ.), გაზომა ელექტრონის მასა და მისი უარყოფითი მუხტი, 1903 წელს ჩამოაყალიბა ატომის მოდელის თეორია. მისი აზრით ატომი წარმოადგენდა ბურთულის ფორმის მქონე ნივთიერების დადებითად დამუხტულ წვეთს. ამ წვეთის შიგნით „ცურავენ“ უარყოფითი ელექტრონები. ელექტრონთა უარყოფითი მუხტი თავისი სიდიდით ზუსტად უდრის ბურთულის დადებით მუხტს. ასე, რომ ატომი წარმოდგენილი იყო, როგორც მატერიალური სხეული, რომელიც დადებითი და უარყოფითი ელექტრობის ერთიანობას წარმოადგენდა. ხოლო ატომი კი მთლიანად ნეიტრალური იყო მისი მუხტების სიდიდის ტოლობის გამო. მაუხედავად იმისა, რომ ტომსონის ატომის მოდელი ატარებდა სქემატურ და პირობით ხასიათს, ატომის ასეთმა მოდელმა საშუალება მისცა ფიზიკას და ქიმიას აეხსნა ატომის მთელი რიგი რეალური თვისებები: ატომის მიერ სინათლის შთანთქმა და გამოსხივება, ატომების ზოგიერთი ქიმიური თვისებები, რომელნიც განსაზღვრული იყო ელექტრონების გარეგანი გარსით.

მატერიის მიკროსამყაროს თვითგანვითარებას წყაროს—დიალექტიკური წინააღმდეგობის შემეცნების უმნიშვნელოვანესი ნაბიჯი იყო ატომის პლანეტარული მოდელის შექმნა, რომელიც ერნესტ რეზერფორდმა 1911 წელს წამოაყენა. რეზერფორდის თეორიის მიხედვით ატომი შედგება დადებითად დამუხტული ბირთვისაგან, რომლის დიამეტრის მინიმალური ზომაა  $10^{-13}$  cm. ბირთვის გარშემო მოძრაობენ უარყოფითად

დამუხტული ელექტრონები, რომელთა გარე ორბიტები განსაზღვრავენ ატომის დიამეტრის საერთო ზომას, რაც უდრის  $10^{-8}\text{cm}$ . 1913 წელს ნ. ბორი, დაემყარა რა მაქს პლანკის კვანტურ იდეას—შემოიღო სივრცითი კვანტურა ორბიტები, და შესძლო აეხსნა ატომის გამოსხივების პროცესის არსი, რომელიც განსაზღვრული იყო მისი გადასვლით ერთი სტაციონარული მდგომარეობიდან მეორეზე, რომლის შედეგადაც მიმდინარეობს ენერჯის განსხვავებული გამოსხივება სინათლის კვანტების სახით. შემდგომში ნ. ბორი კიდევ უფრო ავითარებს თავის შეხედულებებს და კვანტურ თეორიაზე დაყრდნობით ყოველმხრივად სწავლობს ატომის ქიმიურ თვისებებს. ახსნილ იქნა წყალბადის სპექტრის სტრუქტურა, განსხვავებული ელემენტების რენტგენური სპექტრები; ყოველივე ამის შედეგად შესაძლებელი გახდა ატომებში დადებითი და უარყოფითი ელექტრონების მოძრაობის რთული სურათის კიდევ უფრო ღრმად გაგება.

ატომის აღნაგობა წარმოადგენს დაპირისპირებულთა ერთიანობისა და ურთიერთგამომრაცხველ წინააღმდეგობათა ბრძოლის სურათს, რომელიც არაჩვეულებრივად რთული და ღრმაა, იგი მოიცავს ატომის ელემენტარული ნაწილაკების ორგანულ სტრუქტურას, მათ ურთიერთკავშირს და ურთიერთობებს. ატომი მატერიის ერთიანი და წინააღმდეგობრივი სისტემაა, რომელიც უსასრულოდ მრავალმხრივი თვისებრიობებისა და თვისებების ერთიანობას ავლენს, რომელიც არსებობს ატომის ბირთვისა და ელექტრონებს, ელემენტარულ ნაწილაკებსა და განსხვავებულ ფიზიკურ ველებს, გრავიტაციულ, ელექტრომაგნიტურ და ბირთვის ძალებს შორის. თავის მხრივ ატომბირთვი წარმოადგენს რთულ წინააღმდეგობრივ სისტემას როგორც სტრუქტურით, ისე შიდაბირთვული პროცესებით, და ამავე დროს თვისებრივად ახალი განსაკუთრებული, მრავალმხრივი კავშირებით და ურთიერთობით, რომელნიც ჯერ კიდევ ბევრ რამეში შეცნობილი არ არიან, მაგრამ რომლებიც შეცნობილი იქნებიან<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Г. А. Курсанов. В. И. Ленин и диалектика физического мира, „Природа“, № 5, 1960, стр. 5.

თუ 1909 წლისათვის ფიზიკოსები ატომიდან წავიდნენ, მაგრამ ელექტრონამდე ვერ მივიდნენ, შემდგომ პერიოდში ფიზიკამ დიდი ნაბიჯი გადადგა წინ მულამ მოძრავი და ცვალებადი მატერიის ატომის, ელექტრონის შემეცნებაში. ვ. ი. ლენინი წერდა: „დიალექტიკური მატერიალიზმი დაუჩინებლად ამტკიცებს, რომ ადამიანის წინმავალი მეცნიერების მიერ ბუნების შეცნობის ყველა ამ მიჯნას დროებითი, შედარებითი, დაახლოებითი ხასიათი აქვს. ელექტრონი ისევე ამოუწურავია, როგორც ატომი, ბუნება უსასრულოა, მაგრამ იგი დაუსრულებლად არსებობს“<sup>1</sup>.

თანამედროვე ფიზიკა ჩვენი ცოდნის გუშინდელი საზღვრიდან ატომიდან, ელექტრონამდე მივიდა, უფრო ღრმად შეისწავლა ის; ელექტრონი არის არა „ელემენტარული ბურთულა“ მინიმალური ზომებით: ელექტრონს აქვს რთული სტრუქტურა და გააჩნია მრავალმხრივი თვისებები, საკუთარი სუსტი ატმოსფერო, რომლის ფენებში მიმდინარეობს მატერიის სხვადასხვა ელემენტარული ნაწილაკების გარდაქმნები.

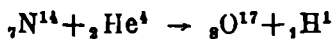
თანამედროვე ფიზიკამ უკვე შეძლო მატერიის ახალი ელემენტარული ნაწილაკების აღმოჩენა, რომელთა სპექტრი ითვლის ნევთიერების 32 მარტივ, სტრუქტურულ ელემენტს. რომლებიც თავისი შინაგანი აღნაგობით მეტად რთულ სისტემას წარმოადგენენ. რაც უფრო ვითარდება ატომბირთვის შემეცნების პროცესის დიალექტიკა, მით უფრო მეტად იზრდება ელემენტარული ნაწილაკების სპექტრები. მატერიის ელემენტარულ ნაწილაკებს ახასიათებთ მატერიის ერთ-ერთი ძირითადი თვისება, — მასათა ნაირსახეობა, რომელიც იწყება შედარებით უძრავი ელექტრონის ელემენტარული მასით. რაც ტოლია ერთეულისა და დამთავრებული ჰიპერონების მაქსიმალური მასით, მატერიის ნაწილაკებით, რომელიც უდრის 2585 ელექტრონის მასას. მატერიის ელემენტარული ნაწილაკების ყოფიერების დრო ერთმანეთისაგან ღრმად განსხვავებულია. მატერიის სტაბილურ ნაწილაკებს პროტონს, ნეიტრონს, ელექტრონს და ფოტონს გააჩნიათ სიცოცხლის უსასრულო დრო. მაგრამ მატერიის არასტაბილური ნაწილაკე-

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 332.

ბი:  $\pi$  მეზონების სიცოცხლის არსებობის დრო განისაზღვრება  $2,5 \cdot 10^{-8}$  წამით,  $\pi^+$  და  $\pi^-$  მეზონებისა კი— $10^{15}$  წამზე ნაკლები დროით, ხოლო  $\pi^0$  მეზონებისა და ჰიპერონების დრო იზომება  $10^{-10}$ — $10^{-11}$  წამით.

მატერიალურ გარდაქმნათა დიალექტიკა ბატონობს ფიზიკურ და ქიმიურ მოვლენებში. სამყაროს ფიზიკური სურათი, რომელსაც თანამედროვე მეცნიერება ქმნის, ღრმად დიალექტიკურია, იგი გვიხსნის მატერიის ობიექტების არსებისა და განვითარების პროცესის წინააღმდეგობრივ ბუნებას, რასაც მიყვავართ ობიექტური ქვეშარტებისაკენ. მატერიალური საგნების ნამდვილ თვისებრიობათა და თვისებათა გახსნამდე და დამტკიცებამდე. ფიზიკამ, გახსნა რა მატერიის მიკროსამყაროს წინააღმდეგობრივი არსება, დაამტკიცა მატერიის ატომისტური, წყვეტილ-კორპუსკულურ და ტალღისებრ-ველებრ თვისებათა ერთიანობა.

ვ. ი. ლენინი წერდა: „ მარქსისტული დიალექტიკის ძირითადი დებულება ისაა, რომ ბუნებასა და საზოგადოებაში ყველა ზღვარი პირობითი და მოძრავია, რომ არ არსებობს არც ერთი მოვლენა, რომელიც არ შეიძლებოდეს განსაზღვრულ პირობებში, თავის დაპირისპირებულობად გადაიქცეს“<sup>1</sup>. თანამედროვე ფიზიკამ უკვე ძირითადად შეძლო მატერიის ელემენტარული ნაწილაკების მოძრაობის ღრმა დიალექტიკური კანონზომიერების შეცნობა, მათი საყოველთაო ურთიერთგარდაქმნით. ამ ღრმა დიალექტიკური განვითარების დასაწყისს წარმოადგენს ქიმიური ელემენტების ბუნებრივი რადიქტივობის აღმოჩენა 1896 წელს (ბეკერელის სხივები). შემდგომი თვისებრივი ნახტომი იყო რეზერფორდის მიერ პირველად განხორციელებული—ერთი ელემენტის მეორედ გარდაქმნა. იგი აზოტის ატომბირთვის უშენდა  $\alpha$  ნაწილაკებს, რის გამო აზოტი გარდაიქმნებოდა ჟანგბადად შემდეგი რეაქციით:



წყალბადის ყველაზე მსუბუქი იზოტოპის ატომის ბირთვი არის პროტონი, რომელიც მძიმეა ელექტრონზე 1836-ჯერ,

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 22, გვ. 396

ხოლო მისი დადებითი მუხტი აბსოლუტური სიდიდით ელექტრონის უარყოფითი მუხტის ტოლია. პროტონს (ქართულად ნიშნავს—პირველს) ეს სახელწოდება მიეკუთვნა ინგლისელი მეცნიერის ე. რეზერფორდის წინადადებით 1920 წელს. პროტონი შედის ელემენტების ყველა ატომბირთვში. მენდელეევის პერიოდული სისტემის ატომური ნომერი ტოლია ელემენტის ატომბირთვის პროტონების ( $H^+$ ) რიცხვისა. იმავე წელს რეზერფორდისა და ჩედვიკის მიერ ექსპერიმენტულად განსაზღვრულ იქნა ატომბირთვის მუხტის სიდიდე. მათ დაამტკიცეს მისი ტოლობა რიგობრივ ნომერთან. ამ პერიოდში უდიდესი მნიშვნელობა მოიპოვა ელექტრობამ—მატერიალური მოძრაობის ერთ-ერთმა ფორმამ. ეს კი თავის მხრივ განუწყვეტელ კავშირში იყო ატომის შინაგანი ენერგიის გამოყენების შესაძლებლობასთან და მის სინამდვილედ გარდაქმნის პერსპექტივასთან. თავის სტატიაში „მრეწველობის ელექტროფიკაციის ამოცანები“ (1920) გ. მ. კრეიფანოვსკი წერდა: „ელექტროტექნიკის განვითარება არ იფარგლება ფიზიკური და მექანიკური პროცესებით; ელექტროქიმია და ელექტრომეტალურგია სრულებითაც არ წარმოადგენენ მის უკანასკნელ სიტყვას... ქიმიური მოლეკულისა და ატომის—ძველი ქიმიის პირველი საფუძვლების იქით სულ უფრო ნათლად იხატება იონი და ელექტრონი—ელექტრობის ძირითადი სუბსტანციები; ისახება თავბრუდამხვევი პერსპექტივები რადიაქტიურ ნავთიერებათა სასარგებლოდ. ელექტროტექნიკას მივყავართ ატომის ენერგიის შინაგან მარაგთან. იწყება სავსებით ახალი ცივილიზაციის განთიადი“<sup>1</sup>. აღნიშნული სტატია გ. მ. კრეიფანოვსკიმ ვ. ი. ლენინს გაუგზავნა, რომელმაც დიდმნიშვნელოვანი შეფასება მისცა მას. „გ. მ.! სტატია მივიღე და წავიკითხე. საუცხოოა. საჭიროა მთელი რიგი ასეთი სტატიები. მაშინ ბროშურას გამოუშვებთ. ჩვენ გვაკლია სწორედ გაქანების ან მოსაზრებულობის სპეცები“<sup>2</sup>.

შემდგომ პერიოდში ფიზიკა ახალ ნახტომს აკეთებს. 1932 წელს ჩედვიკის მიერ აღმოჩენილი იქნა ნეიტრონი (რომელიც

<sup>1</sup> გ. კრეიფანოვსკი, დიდი ლენინი, 1957, გვ. 88—89.

<sup>2</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 35, გვ. 462.



1839-ჯერ მძიმეა ელექტრონზე, მას მუხტი არ გააჩნია), რასაც მოჰყვა ატომბირთვის სურათის ახალი წარმოდგენა ივანენკოს მიერ. თუ რეზერტორდი ფიქრობდა, რომ ატომბირთვი შედგება მხოლოდ პროტონებისაგან, ივანენკომ წამოაყენა ახალი დებულება იმის შესახებ, რომ ატომბირთვი შედგება პროტონებისა და ნეიტრონებისაგან.

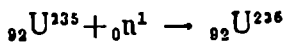
ახალი თვისებრივი ნახტომი იყო ირენ და ფრედერიკ ჟოლიო-კიურების მიერ 1934 წელს ხელოვნური რადიაქტივობის აღმოჩენა, რაც უდიდესი მეცნიერული მიღწევა იყო, რომელმაც გადაწყვეტი გავლენა იქონია ატომბირთვის ფიზიკის განვითარებაზე. მათ მიერ ხელოვნური რადიაქტივობა განხორციელებული იყო შემდეგი მეთოდით: ქიმიური ელემენტების—ალუმინის, ბორის და მაგნიუმის ალფა-ნაწილაკებით გაშუქებისას, დაყუბარებული ელემენტები ნეიტრონებს გარდა ასხივებდნენ პოზიტრონებს (დადებითი მუხტის მატარებელ ელექტრონებს), რაც არ წყდებოდა დაყუბარების შეწყვეტის შემდეგ რამოდენიმე ხნის განმავლობაში. ეს ფიზიკური რეაქციები შემდეგნაირად მიმდინარეობდა:

1.  ${}_{13}\text{Al}^{27} + {}_2\text{He}^4 \rightarrow {}_{15}\text{P}^{30} + {}_0\text{n}^1$   
 ${}_{15}\text{P}^{30} \rightarrow {}_{14}\text{Si}^{30} + {}_+1\text{e}^0$  (პოზიტრონი)
2.  ${}_5\text{B}^{10} + {}_2\text{He}^4 \rightarrow {}_7\text{N}^{13} + {}_0\text{n}^1$   
 ${}_7\text{N}^{13} \rightarrow {}_6\text{C}^{13} + {}_+1\text{e}^0$  (პოზიტრონი)
3.  ${}_{12}\text{Mg}^{24} + {}_2\text{He}^4 \rightarrow {}_{14}\text{Si}^{27} + {}_0\text{n}^1$   
 ${}_{14}\text{Si}^{27} \rightarrow {}_{13}\text{Al}^{27} + {}_+1\text{e}^0$  (პოზიტრონი)

მათ მიიღეს სამი ხელოვნური რადიაქტიური ნივთიერება: რადიოფოსფორი, რადიოაზოტი, რადიოსილიციუმი, რომლებიც მათი არასიმტკიცის გამო იშლებოდნენ და გარდაიქმნებოდნენ ახალ ელემენტებად (სილიციუმად, ნახშირბადად, ალუმინად) და ასხივებდნენ პოზიტრონებს. მართალია, ეს ხელოვნური რადიაქტივობა დიდ ხანს არ გრძელდებოდა, მაგრამ ამ ფაქტის აღმოჩენას გამამწყვეტი მნიშვნელობა ჰქონდა ატომის ენერჯის გამოყენების საფუძვლების მომზადებაში.

ატომბირთვის ფიზიკამ დაამტკიცა, როგორც განსხვავებულ ელემენტთა ატომბირთვების გარდაქმნა, ისე მატერიის ყველა ელემენტარული ნაწილაკის გარდაქმნის შესაძლებლობა და სინამდვილე. ფრედერიკ ჟოლიო-კიურიმ 1935 წელს ნობელის პრემიის მინიჭებასთან დაკავშირებით განაცხადა: „მკვლევარებს. თავის ნებით ახდენენ რა ელემენტების კონსტრუირებას და დაშლას, შეუძლიათ განახორციელონ ბირთვული გარდაქმნები აფეთქების ძალისა, ნამდვილი ჯაჭვური ქიმიური რეაქციები, რაც გაათავისუფლებს უდიდეს სასარგებლო ენერგიას“<sup>1</sup>. ე. რეზერფორდი კი ფიქრობდა, რომ კაცობრიობა ვერ შესძლებდა იმ ენერგიის გამოყენებას, რომელიც სთვლემდა ატომში<sup>2</sup>.

ფიზიკა ახალ დიდ ნაბიჯს სდგამს წინ „ფილოსოფიური ქვის“ (რომელიც გარკვეული აზრით შეიქმნა 1919 წელს) შექმნაში. 1939 წელს ატომბირთვის შეცნობაში მოხდა დიდი გარდატეხა. ფრედერიკ ჟოლიო-კიურის, ი. კურჩატოვის, ი. ფრენკელის, ლ. რუსინოვის, ლ. მისოვსკის, ე. ფერმის და სხვათა დიდი მეცნიერული მუშაობით აღმოჩენილი იქნა ახალი ატომბირთვული პროცესები და ბირთვული იზომერია. დეტალურად იქნა შესწავლილი მძიმე წყალბადის სპექტრის ენერგია. ამ პროცესებმა შესაძლებელი გახადეს ატომური ენერგიის მიღება, შემუშავდა კონკრეტული გზები ურანის ბირთვების დაყოფის ჯაჭვური რეაქციისა. შეიქმნა სპეციალური კონსტრუქციის დანადგარი ატომური ენერგიის მიღებისათვის. აღნიშნული აღმოჩენის ძირითადი იდეა იყო ატომბირთვული რეაქცია:



ან კიდევ რეაქციის სხვა ტიპები.

ურანის ერთი ატომბირთვის დაყოფის დროს მასზე ერთი ნეიტრონით დაყუმბარების შედეგად ატომის ბირთვიდან გამოიტყორცნება ორზე მეტი ნეიტრონი, რომელთაც გარკვეულ

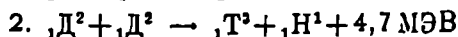
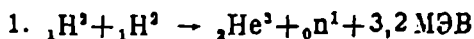
<sup>1</sup> Фредерик Жолио-Кюри. Избранные труды, 1957, стр. 320.

<sup>2</sup> Р. Юнг. Ярче тысячи солнц, М., 1961, стр. 19.

პირობებში შეუძლიათ გამოიწვიონ უკვე ურანის ორი ატომბირთვის დაყოფა, რასაც მოჰყვება ოთხზე მეტი ნეიტრონის გამოტყორცნა და ასე შემდეგ.

თორმეტი წლის შემდეგ, 1951 წლის 11 აპრილს გაზეთ „პრავდაში“ გამოქვეყნდა ეოლიო-კიურისთან საუბარი. იგი ამბობდა: „უნდა განვაგრძოთ ბრძოლა, გავხსნათ ბუნების საიდუმლოებანი, რომელთა დაუფლება მომავალში კაცობრიობას კეთილდღეობას მოუტანს. მაგრამ ამავე დროს ჩვენ უნდა მივიღოთ გადაწყვეტილება, რომ გამოვიდეთ სამოქალაქო მოღვაწეობის ასპარეზზე და ხალხთან ერთად უზრუნველყოთ ჩვენი აღმოჩენის მხოლოდ მშვიდობიანი გამოყენება“. საბჭოთა კავშირმა პირველმა განახორციელა ატომური ენერჯის მშვიდობიანი გამოყენება. 1954 წლის 27 ივნისიდან ჩვენს ქვეყანაში მთელი სიმძლავრით, 5000 კილოვატის გამოყენებით მუშაობს პირველი ატომური ელექტროსადგური. 1958 წ. მწყობრში ჩადგა მეორე სადგურიც, რომელიც 100.000 კილოვატის სიმძლავრეს იმუშავებს. ხორციელდება სხვა სადგურების მშენებლობა. ატომური ყინულმჭრელი „ლენინი“ 1959 წ. 12 სექტემბერს სანაოსნოდ გავიდა.

ჩვენს ქვეყანაში ამჟამად მიმდინარეობს დიდი მუშაობა მძიმე წყალბადის გამოყენებისათვის მშვიდობიანი მიზნით. ჩვენი გამოჩენილი მეცნიერები შესაძლებლად თვლიან არადამანგრეველი ძალით განხორციელდეს მძიმე წყალბადის—დეითერიუმის გარდაქმნა ჰელიუმად:



აღნიშნული თერმობირთვული რეაქციის განხორციელების შესაძლებლობის სინამდვილედ გარდაქმნის გზები მუშავდება და აქ საბჭოთა მეცნიერებს პრიორიტეტი ეკუთვნით. „უეჭველია, რომ ამ საუკუნეში ენერჯის ძირითადი წყარო—ბირთვული სინთეზი გახდება. წინასწარგააზრებული შესაძლებლობა, რომ თერმობირთვული ენერჯია უშუალოდ გარდაიქმნას ელექტრულ ენერჯიად, რომლის დროს ნარჩენ აირებში

საშიში რადიკალური ნაღებები არ გამოაყოფიან, კეშმარტივად გადააქცევენ თერმობირთვულ პროცესს ენერჯის წარმოების იდეალურ წესად, რომელიც საშუალებას მოგვცემს მივიღოთ აგი საჭირო რაოდენობით<sup>1</sup>. საბჭოთა კავშირი მთელი მსოფლიოს ხალხებს მოუწოდებს და ატარებს ქმედით ღონისძიებებს სრული და საყოველთაო განიარაღებისათვის, ყოველგვარ ზომებს ღებულობს იმისათვის, რომ ატომური და წყალბადის ენერჯია მხოლოდ მშვიდობიანი მიზნით იქნეს გამოყენებული. „ძალთა თანაფარდობა ამჟამად საშუალებას გვაძლევს დავაყენოთ განიარაღების პრობლემა და ვცდილობდეთ მივადწიოთ მის პრაქტიკულ გადაჭრას. სრული და საყოველთაო განიარაღების იდეა მძლავრი იარაღია—ხალხების მობილიზაციისა და მშვიდობის შენარჩუნებისათვის და ახალი ომის თავიდან აცილებისათვის საბრძოლველად. აი ამიტომ ყოველი ადამიანისა და ყოველი ხალხის მოვალეობაა დაიცვას ეს იდეა, იბრძოლოს მისთვის, იბრძოლოს მშვიდობისათვის“<sup>2</sup>.

კომუნისტური და მუშათა პარტიების მოსკოვის 1960 წლის ნოემბრის თათბირმა, რომელმაც შეიმუშავა ყველა ქვეყნის კომუნისტთა მარქსისტულ-ლენინური პროგრამა, მთელი მსოფლიოს ხალხებს მიმართა მოწოდებით საყოველთაო ბრძოლისათვის მშვიდობის დასაცავად, ახალი მსოფლიო ომის საფრთხის წინააღმდეგ. „კაცობრიობისათვის ჩვენს დროში არ არსებობს უფრო გადაუღებელი ამოცანა, ვიდრე არის ბრძოლა რაკეტულ-ატომური ომის საფრთხის წინააღმდეგ, საყოველთაო და სრული განიარაღებისათვის, მშვიდობის შენარჩუნებისათვის. ჩვენს დროში არ არის უფრო კეთილშობილური მოვალეობა, ვიდრე ამ ბრძოლაში მონაწილეობა“<sup>3</sup>. თათბირი მოითხოვს ყველა ხალხისაგან შეიქმნას ახალი ომისათვის იმპერიალისტური მომზადების წინააღმდეგ ბრძო-

<sup>1</sup> Н. Н. Семенов. Наука и Общество в век атома, „Вопросы философии“, № 7, 1960, стр. 25.

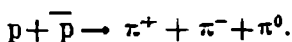
<sup>2</sup> Н. С. Хрущев. За мир, за разоружение, за свободу народов! М., 1960, стр. 309—310, 327.

<sup>3</sup> მშვიდობის, დემოკრატიისა და სოციალიზმისათვის ბრძოლის საპროგრამო დოკუმენტები, 1961, გვ. 97.

ლის საერთო ფრონტი, რომ ატომური და მძიმე წყალბადის ენერჯია გამოყენებული იქნეს მხოლოდ მშვიდობიანი მიზნებისათვის. ჩვენ ვცხოვრობთ ეპოქაში, როდესაც მშვიდობის ძალები სკარბობენ ომის ძალებს. თუ ხალხთა მასები გაერთიანდებიან, ბეჯითად და აქტიურად იბრძობებიან ხალხთა შორის მშვიდობისა და მეგობრობისათვის, მშვიდობა სძლევა ომს.

ამ მხრივ უდიდესი მწაშენლობა აქვს ატომური იარაღის ატმოსფეროში, კოსმოსურ სივრცეში და წყლის ქვეშ გამოცდის აკრძალვის შესახებ მოსკოვის ხელშეკრულებას, რომელიც 1963 წლის 5 აგვისტოს ხელმოწერილ იქნა საბჭოთა კავშირის, ამერიკის შეერთებული შტატებისა და დიდი ბრიტანეთის მთავრობების მიერ. ეს ხელშეკრულება ერთხელ კიდევ თვალსაჩინოდ ადასტურებს საბჭოთა კავშირის ბრძნულ პოლიტიკას მშვიდობის შენარჩუნებისა და მსოფლიო თერმობატომური ომის თავიდან აცილების საქმეში.

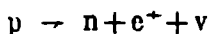
ფიზიკამ მატერიის აღნაგობის შემეცნებაში კიდევ ახალი ნაბიჯი გადადგა. 1955 წელს აღმოჩენილი იქნა პროტონის დაპირისპირებული ნაწილაკი — ანტიპროტონი, რის შედეგადაც დადასტურდა, რომ წყვილი პროტონ-ანტიპროტონი გარდაიქმნებიან რამოდენიმე  $\pi$ -მეზონების სხვადასხვა სახეებად (დადებითი, უარყოფითი, ნეიტრალური მეზონები) შემდეგი რეაქციით:



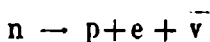
თვით მეზონებიც განიცდიან ურთიერთგარდაქმნას—უფრო მძიმე მეზონები გარდაიქმნებიან უფრო მსუბუქ მეზონებად,  $K$  — მეზონებად და  $\mu$  მეზონებად, მსუბუქი ელექტრონებისა და ნეიტრინოს გამოსხივებით.

მატერიის ცნობილი ელემენტარული ნაწილაკების მთელი სპექტრა გვიჩვენებს მათ ურთიერთგარდაქმნას, ურთიერთდაპირისპირებულობაში გადასვლას. ამის ნათელ სურათს წარმოადგენს ნუკლონების ურთიერთგარდაქმნის მძლავრი პროცესი: მიმდინარეობს პროტონის გარდაქმნა ნეიტრონად—

პოზიტრონისა და ნეიტრონოს გამოსხივებით. შემდეგ რეაქციით:

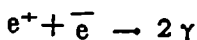


ადგილი აქვს შექცევად პროცესს: ნეიტრონი გარდაიქმნება პროტონად—ელექტრონისა და ანტინეიტრონოს გამოსხივებით. შემდეგი რეაქციით:

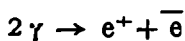


აღნიშნულ რეაქციებს აქვს უდიდესი პრაქტიკული მნიშვნელობა, რადგან ატომის დადებითად დამუხტული ბირთვის მუხტის ცვლილება ნიშნავს ერთი ქიმიური ელემენტის მეორე ელემენტად გარდაქმნას.

ასევე წყვილი ელექტრონ-პოზიტრონი გარდაიქმნება წყვილი სინათლის კვანთად ანუ ფოტონად:



თავის მხრივ ფოტონები კი გარდაიქმნებიან ელექტრონ-პოზიტრონად:



ფიზიკამ დაამტკიცა, რომ პროტონზე უფრო მძიმე ნაწილაკები, ე. ი. ჰიპერონები თავის დაპირისპირებულობად გარდაიქმნებიან—პროტონებად და ნეიტრონებად, დადებით და უარყოფით ელექტრონებად, ნეიტრონოდ და ფოტონებად.

ფიზიკამ დაამტკიცა, რომ მატერიის ელემენტარული ნაწილაკების გარდაქმნის რეაქციები არის მატერიალურ გარდაქმნათა საყოველთაო და უნივერსალური კანონი, კანონი მატერიის მიკროსამყაროს ფიზიკურ-ქიმიურ ფორმათა მოძრაობისა. იგი საყოველთაოა და ფიზიკურ-ქიმიურ მეცნიერებათა ძირითად კანონს წარმოადგენს.

1913 წელს ვ. ი. ლენინი აღნიშნავდა თუ რა დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა ელემენტთა ურთიერთგარდაქმნას, და ეს ჭერ კიდევ მაშინ, როდესაც მეცნიერების მიერ ჩამოყალიბებული და ფორმულირებული არ იყო ეს კანონი. ელემენტთა ურთიერთგარდაქმნის კანონი გვიჩვენებს მატერიის ყველა ელემენ-

ტარული ნაწილაკის ურთიერთგარდაქმნას, არკვევს მატერიის საყოველთაო გარდაქმნის საფუძველს—დაპირისპირებულთა ერთიანობისა და ბრძოლის კანონის გამოვლინებას ფიზიკურ-ქიმიურ პროცესებში. მატერიის განვითარების შემეცნების პროცესი—საგანი თავისთავადის საგნად ჩვენთვის გარდაქმნა, მიგვიყვანს ბუნების განვითარების დიალექტიკური კანონზომიერების კიდევ უფრო მეტ შემეცნებამდე, მისი წინააღმდეგობრივი არსების გახსნამდე. თანამედროვე ფიზიკა, რომელიც შობს დიალექტიკურ მატერიალიზმს, ახლოს მივიდა მატერიის ერთიანი თეორიისა და სამყაროს ახალი ფიზიკურა სურათის შექმნამდე. დადასტურდა ვ. ი. ლენინის შესანიშნავი სიტყვები: „ბუნებისმეტყველებას მატერიის ერთიანობისკენ მივყავართ“<sup>1</sup>.

ვ. ი. ლენინი ღრმად არკვევდა საკითხს—თუ როგორ გამოვლინებას პოულობს დაპირისპირებულთა ერთიანობისა და ბრძოლის კანონი სპეციალურ და საზოგადოებრივ მეცნიერებათა დარგებში. თავის ფრაგმენტში „დიალექტიკის საკითხისათვის“, მხედველობაში ჰქონდა რა დიალექტიკის არსების ბუნება—ერთიანობის გაორება და მისი წინააღმდეგობრივი ნაწილების შემეცნება, იგი წერდა:

„მათემატიკაში + და—. დიფერენციალი და ინტეგრალი. მექანიკაში მოქმედება და უკუქმედება.

ფიზიკაში დადებითი და უარყოფითი ელექტრობა.

ქიმიკაში ატომების შეერთება და დისოციაცია.

საზოგადოებრივ მეცნიერებაში კლასობრივი ბრძოლა.

დაპირისპირებულთა იგივეობა (მათი „ერთიანობა“, იქნებ, უფრო სწორია ითქვას? თუმცა ტერმინების—იგივეობისა და ერთიანობის განსხვავება აქ არც ისე არსებითია. გარკვეული აზრით ორივე სწორია) არის წინააღმდეგობრივი, ურთიერთგამომრიცხავი, დაპირისპირებული ტენდენციების აღიარება (აღმოჩენა) ბუნების (მათ შორის აგრეთვე სულისა და საზოგადოების) ყველა მოვლენასა და პროცესში“<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 329.

<sup>2</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 36, გვ. 409—410.

ბუნების საგნებს ახასიათებთ თავიანთი შინაგანი ბუნებით უამრავი თვისებრიობა და თვისება, მხარეები, რომლებიც ერთიანობასა და წინააღმდეგობაში იმყოფებიან. ვ. ი. ლენინი დიალექტიკური ლოგიკის ცნებაში ოთხ ძირითად მომენტს მრიჩნევდა: აუცილებელია ნამდვილად შევიცნოთ საგანი, საჭიროა შევისწავლოთ ყველა მისი მხარე და კავშირი, რასაც ვერასოდეს ვერ მავალწევთ სავსებით, მაგრამ ყოველმხრივობის მოთხოვნა უზრუნველგვეყოფს შეცდომებისაგან, საგანი უნდა განვიხილოთ მის განვითარებაში, „თვითმოძრაობაში“, ცვალებადობაში, ადამიანის მთელი პრაქტიკა უნდა შევიდეს საგნის სრულ „განსაზღვრაში“, როგორც ჭეშმარიტების კრიტიკიუმი, „დიალექტიკური ლოგიკა გვასწავლის, რომ აბსტრაქტული ჭეშმარიტება არ არსებობს, ჭეშმარიტება ყოველთვის კონკრეტულია“<sup>1</sup>. ნ. ბუხარინთან კამათის დროს ვ. ი. ლენინი აღნიშნავდა, რომ ჭიქა შუშის ცილინდრიც არის, მძიმე საგანიც, სასმისი ჭურჭელიც, პრესპაპიეც, მხატვრული საგანიც და სხვ. მაგრამ ჭიქას აქვს არა მარტო ეს თვისებები, თვისებრიობანი, არამედ მას გააჩნია უამრავი თვისებები, თვისებრიობები და მხარეები. მაგრამ საგნის ყველა მხარის შეცნობიდან უნდა შევძლოთ, გავარკვიოთ რა არის მთავარი და გადაწყვეტი მოცემულ საგანში. მატერიალისტური დიალექტიკა აყენებს საკითხს იმის შესახებ, რომ მატერიალური გარდაქმნების პროცესებში აღმოჩენილი იქნეს დაპირისპირებულთა ერთიანობა და ბრძოლა მის კონკრეტულ განვითარებაში, იგი გვიხსნის მიზეზს იმისა, თუ როგორ ხდება მატერიის ცვლილება და განვითარება—დაპირისპირებულთა ბრძოლის საფუძველზე. მატერიალისტური დიალექტიკის დაუფლება ბუნებისმეტყველებს საშუალებას აძლევს ჩასწვდნენ ბუნების მოვლენების სიღრმისეულ პროცესებს და სწორად დასკვნა გააკეთონ. „ადამიანმა შეიძლება დიალექტიკურ გაგებას მიაღწიოს, როცა ამას აიძულებს ბუნებისმეტყველების მიერ მრავლად დაგროვილი ფაქტები; იგი ამას უფრო ადვილად აღწევს, როცა ამ ფაქტების დიალექტიკურ ხასიათს დიალექტიკური აზროვნების კანონების შეგნებას ახვედრებს.

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 32, გვ. 102.



ყოველ შემთხვევაში ბუნებისმეცნიერებამ იმდენად წინ წაიწია, რომ ველარ გაექცევა დიალექტიკურ განზოგადებას. მაგრამ იგი ამ პროცესს გაიაღვილებს, თუ არ დაივიწყებს. რომ შედეგები, რომელშიც იგი თავის ცდის მონაცემებს აზოგადებს, ცნებებია“<sup>1</sup>.

თავის გენიალურ ნაშრომში „მატერიალიზმი და ემპირიოკრიტიციზმი“ ვ. ი. ლენინი მახისტებთან კამათის დროს გვიჩვენებდა თუ რა პრინციპული განსხვავებაა მატერიალისტებსა და იდეალისტებს შორის ელემენტის გაგების საკითხში. იდეალისტებს ელემენტები ესმით, როგორც შეგრძნებანი, რომელნიც მოკლებულნი არიან ყოველგვარ ობიექტურ შინაარსს. ერთადერთ არსებულად მხოლოდ შეგრძნებას აღიარებენ, რეალურ საგნებს თვლიან გრძნობად აღქმებად. იდეალისტები „სამყაროს ელემენტების აღმოჩენას“ ხედავენ მხოლოდ და მხოლოდ შეგრძნებებში, ისინი შეგრძნებას თვლიან არა ცნობიერების კავშირად გარეგან სამყაროსთან, არამედ ტიხრად. კედლად, რომელიც ცნობიერებას გარეგანი სამყაროსაგან ჰყოფს. მატერიალისტების გაგებით ნამდვილი ელემენტებო<sup>2</sup> არიან საგნები (სხეულები), რომლებიც შეგრძნებათა კომპლექსები კი არ არიან, არამედ ობიექტურად არსებობენ ჩვენი ცნობიერების დამოუკიდებლად. ადამიანთა ცნობიერება ასახავს საგნებს, აღიქვამს მათ, რაც სწორი აზროვნებითი გამოხატულებაა არა მახისტური, არამედ ადამიანური მნიშვნელობით<sup>3</sup>. ნამდვილი ელემენტები მატერიის შემადგენელი ნაწილებია, ისინი არიან რეალური, ობიექტურად არსებულნი. ნამდვილად ფიზიკური ელემენტები. ფიზიკურ-ქიმიური მეცნიერებანა აგნებს მატერიის ამ მარტივ ელემენტებს<sup>4</sup>. ელემენტები არიან მატერიის ატომთა სახეები, რომლებიც მთლიანად განლაგებული და ორგანულად დაკავშირებულნი არიან ერთმანეთთან მენდელეევის პერიოდულ სისტემაში, უკავიათ გარკვეული ადგილი და განაპირობებულნი არიან ატომბირთ-

<sup>1</sup> ფ. ე ნ გ ე ლ ს ი, ანტი-დიურინგი, გვ. 13.

<sup>2</sup> ვ. ი. ლ ე ნ ი ნ ი, თხზ., ტ. 14. გვ. 36.

<sup>3</sup> იქვე, გვ. 63.

<sup>4</sup> იქვე, გვ. 391.

ვის დადებითი მუხტით<sup>1</sup>. ელემენტის ატომბირთვებს აქვთ ერთი და იგივე მუხტი. ქიმიური ელემენტი განაგრძობს არსებობას მანამდე, სანამ შენარჩუნებული აქვს თავისი ატომბირთვის მუხტი. ქიმიური ელემენტი მეორე ელემენტად გარდაქმნება მაშინ, თუ შეიცვალა მასი ატომბირთვის მუხტი.

დ. მენდელეევის პერიოდული კანონი ნათლად გვიჩვენებს დაპირისპირებულთა ერთიანობას და ბრძოლას. პერიოდული სისტემის თვითეული „უჩრედი“ გამოხატავს მატერიის ელემენტარულ ფორმას, რომელშიც ვლინდება ელემენტის ყველა შინაგანი წინააღმდეგობა, და რასაც მივყავართ პერიოდული სისტემის განვითარებამდე — მისი დასაწყისიდან მის დასასრულამდე. მენდელეევის პერიოდულ კანონში ზოგადისა და ცალკეულის დიალექტიკა სრულ გამოხატულებას პოულობს. მხედველობაში ჰქონდა რა დაპირისპირებულთა ერთიანობისა და ბრძოლის კანონი, ვ. ი. ლენინი საჭიროდ თვლიდა: „დავიწყოთ სულ მარტივიდან, ჩვეულებრივიდან, მასობრივიდან *etc*, რომელიც გინდა წინადადებიდან: ხის ფოთლები მწვანეა; ივანე ადამიანია; ცუგრია ძალღია და მისთ. უკვე აქ (როგორც გენიალურად შენიშნა ჰეგელმა) არის დიალექტიკა: ცალკეული არის ზოგადი... მაშასადამე დაპირისპირებულნი (ცალკეული უპირისპირდება ზოგადს) იგივეობითია: ცალკეული არ არსებობს სხვაგვარად. თუ არა იმ კავშირში, რომელსაც ზოგადამდე მივყავართ“<sup>2</sup>.

ფ. ენგელსი აღნიშნულ საკითხთან დაკავშირებით წერდა: „ის ფაქტი, რომ იგივეობა შეიცავს განსხვავებას, გამოხატულია ყოველ წინადადებაში, სადაც შემასმენელი ქვემდებარისაგან აუცილებლად განსხვავებულია. მთის შროშანა არის მცენარე, ვარდი არის წითელი, სადაც ან ქვემდებარეში ან შემასმენელში არის ისეთი რამ, რაც შემასმენლის ან ქვემდებარის მიერ ვერ იფარება“<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> В. М. Кедров. Эволюция понятия элемента в химии, М., 1956, стр. 347.

<sup>2</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 36, გვ. 411—412.

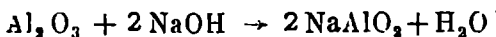
<sup>3</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 222.

ქიმიიდან ანალოგიური ფაქტები იქნება: ოქრო ელემენტია. ასევე რადიუმიც ელემენტია, პროტონი მატერიის ელემენტარული ნაწილაკია, მძიმე წყალბადი წყალბადის იზოტოპია და სხვ. ისე, როგორც ყოველი განსაზღვრა, ეს განსაზღვრანიც წინააღმდეგობის შემცველია. „რას ნიშნავს „განსაზღვრა“? ეს ნიშნავს უწინარეს ყოვლისა ამა თუ იმ ცნების მიყენებას მეორე უფრო ფართო ცნებისადმი“<sup>1</sup>. მაგალითად, განსაზღვრა: ურანი ელემენტია. ცნება „ურანს“ უფრო ფართო ცნებას (ელემენტს) ვუყენებთ. ყოველი ცალკეული ელემენტი ზოგადია. ყოველი ზოგადი კი ცალკეულის ნაწილაკია, რადგან ზოგადი მხოლოდ დაახლოებით მოიცავს ყველა ცალკეულ საგანს. ზოგადში ცალკეულის რიგი ნიშნები უკუგდებულება. თვითეული ქიმიური ელემენტი ზოგადისა და ცალკეულის ერთიანობაა. ელემენტს, უკავია რა გარკვეული ადგილი (უჯრედი) პერიოდულ სისტემაში, ამით გამოიხატება მისი სპეციფიკური თავისებურებანი. მაგრამ ეს ელემენტი სხვა ელემენტებთან გარკვეულ კანონზომიერ კავშირშია, რაც მათთან ზოგად თავისებებში გამოიხატება. თვითეული ქიმიური ელემენტი თავის საწინააღმდეგო მოვლენის მატარებელია. იგი მატერიის რთული სისტემაა, რომელიც ხასიათდება დაპირისპირებულ, ურთიერთგამომრიცხველ წინააღმდეგობათა ბრძოლით. ქიმიური ელემენტის არსება მოიცავს მრავალმხრივ წინააღმდეგობრივ თავისებრიობისა და თავისებათა ერთიანობას. არც ერთი ქიმიური ელემენტი არ ფლობს მხოლოდ ერთ თავისებრიობას ან მხოლოდ ერთ თავისებას. მას ახასიათებს წინააღმდეგობრაივი და მრავალმხრაივი თავისებები. ელემენტის თავისებები კი არ იქმნება, არამედ ვლინდება სხვა ელემენტებთან ურთიერთობაში. „ამა თუ იმ ნივთის თავისებები არ წარმოიშვება სხვა ნივთიერებებთან მისი შეფარდებით, არამედ მხოლოდ მკლავნდება ასეთ შეფარდებაში“<sup>2</sup>. მატერიალურ სხეულთა ქიმიური ურთიერთობისა და პირობების შესაბამისად ვლინდება ელემენტის ესა თუ ის თავისება. ელემენტის ზოგიერთი თავისებები წინა რიგში დგებიან, ხოლო სხვა თავისებები

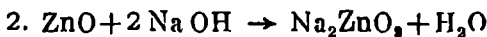
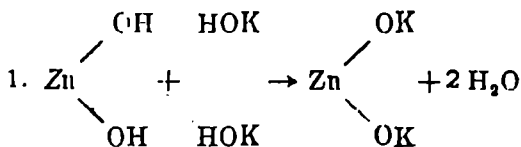
<sup>1</sup> ვ. ი. ლ ე ნ ი ნ ი, ფზზ., ტ. 14, გვ. 177.

<sup>2</sup> კ. მ ა რ ქ ს ი, კაპიტალი, ტ. 1, გვ. 78.

კი უკანა რაგში. თვითეული ელემენტი ავლენს თავის თვისებებს იდენტურად და განსხვავებულად— იმის მიხედვით თუ როგორი თანაფარდობა მყარდება მასსა და სხვა ელემენტებს შორის ქიმიურ რეაქციაში. დ. მენდელეევი, თავის პირველ ცნობაში ელემენტთა პერიოდული კანონის აღმოჩენის შესახებ (1869), მოიყვანა მთელი რიგი ძირითადი ფაქტები ზემოაღნიშნულის დასადასტურებლად: ერთი და იგივე ელემენტი ერთ ქიმიურ ნაერთში გამოდის როგორც მეტალი, ხოლო მეორე ნაერთში კი—როგორც მეტალოიდი. მაშინ, როდესაც მეტალი და მეტალოიდი ისეთი ქიმიური ელემენტებია, რომლებიც ფაზიკურ-ქიმიური თვისებებით დაპირისპირებულნი არიან. მესამე ჯგუფის ელემენტი ალუმინი თავისი ქიმიური სახით მეტალია, იგი საუცხოოდ ატარებს გაღვანურ დენს, მაგრამ თავის ქანგეულში  $Al_2O_3$  იგი ავლენს როგორც მეტალურ, ისე მეტალოიდურ თვისებებს. უერთდება რა ტუტეებს, მოქმედებს როგორც მეტალოიდი, მაგალითად:



ნატრიუმის ალუმინატში ალუმინს უკავია მეტალოიდის ადგილი. ამიტომ, ალუმინის ქანგეული ცნობილია, როგორც ამფოტერული ნივთიერება. მეორე ჯგუფში შემავალი ელემენტები კალციუმი, სტრონციუმი და ბარიუმი—ნამდვილი მეტალებია, რომლებიც თავისი თვისებებით ახლოს დგანან პირველი ჯგუფის მეტალებთან. მაგრამ მეორე ჯგუფში არას ელემენტი თუთია, რომელიც ძირითადი თვისებებით მეტალია, ხოლო ერთი თავისი თვისებით ძლიერ წააგავს მეტალოიდებს. მისი ქანგეულის ჰიდრატი იხსნება ძლიერ ტუტეებში და წარმოიქმნება ცინკატები:



თავისი აგებულებით და წარმოშობით ცინკატები მარილების თანრიგს ეკუთვნის. თუთია ამ რეაქციებში ასრულებს მეტა-

ლოადის როლს. მესამე ჯგუფშია ელემენტი ბორი. რომელიც უკვე მეტალოიდა. მეშვიდე ჯგუფის ელემენტი მანგანუმი — მეტალია, მაგრამ ნამდვილი მჟავების წარმომქმნელია (მანგანუმჟავა). სადაც ის ავლენს მეტალოიდის თვისებებს. მენდელეევამდე ყველა ელემენტს ყოფდნენ მეტალებად და მეტალოიდებად, რომლებიც ერთმანეთისაგან მოწყვეტილნი იყვნენ და არ გადადიოდნენ ურთიერთში. მენდელეევმა უკუაგლო ეს მეტაფიზიკური წარმოდგენა ელემენტებზე და დაასაბუთა, რომ მეტალებს და მეტალოიდებს, გარდა მათთვის დამახასიათებელი განსხვავებისა, აქვთ ზოგიერთ თვისებათა მსგავსება, რომ მათ შორის არსებობს ურთიერთკავშირი და რომ ისინი ურთიერთში გადადიან. მენდელეევის პერიოდულ სისტემაში ნათლად ჩანს, რომ ელემენტთა პირველ ჯგუფში მოთავსებულნი არიან ელემენტები (ლითიუმი, ნატრიუმი, კალიუმი, სპილენძი), რომლებიც მსგავსნი არიან ფიზიკურ-ქიმიურ თვისებებით, მაგრამ განსხვავდებიან ატომური წონის სიდიდით (ლითიუმი — 6,9, ნატრიუმი — 23, კალიუმი — 39, სპილენძი — 63,6). ანალოგიური მდგომარეობაა ელემენტთა სხვა ჯგუფებშიც. ელემენტთა მსგავსება და განსხვავება, პერიოდული კანონის ერთ-ერთი ძირითადი მომენტი, რომელშიც ვლინდება პოლარული დაპირისპირებულობანი. თვით მენდელეევი აღნიშნავდა, რომ ქანგბადი და ქლორი. მსგავსნი თავიანთი ბუნებით. არამტკიცე ნაერთებს იძლევიან. კალიუმი ნატრიუმთან მსგავსია. ამიტომ ის არ ქმნის მასთან ნაერთს. და თუ ქმნის. ძალზე სუსტ ნაერთს. „ქიმიური ურთიერთზემოქმედება უპირატესად წარმოადგენს სხეულთა ნაირგვაროვან ნაერთთა შეერთებას ერთ მთელად. ახალ ნივთიერებად“<sup>1</sup>.

[დ. მენდელეევმა გვიჩვენა, რომ თვითეული პერიოდი წარმოადგენს დაპირისპირებულ ელემენტთა ერთიანობას: იგი იწყება მეტალებით, რომლებიც განსაზღვრულ პირობებში თავიანთ დაპირისპირებულობად — მეტალოიდებად გარდაიქმნებიან, ხოლო შემდეგ პროცესი გრძელდება — მეტალოიდების ინერტულ ელემენტებზე გადასვლით. ინერტული ელემენტებიდან კი ახალ ბაზაზე ხდება განმეორება მეტალებად.]

<sup>1</sup> Д. И. Менделеев. Соч., т. XV, стр. 416.

ბისა, რომლებიც საწყის მეტალებთან მსგავსნი არიან, მაგრამ მათგან არსებითად განსხვავდებიან და ა. შ.

პერიოდულ სისტემას საფუძვლად უდევს დ. მენდელეევის პერიოდული კანონი, რომლითაც ელემენტთა ყველა თვისება წარმოადგენს მათ ატომწონათა პერიოდულ ფუნქციას. მენდელეევი წერდა: „ბუნების მოვლენებზე ყველა ზუსტი ცნობების შინაარსით, მასის ნივთიერება არას სწორედ მისი ისეთი თვისება, რომელზედაც დამოკიდებული უნდა იყოს ყველა დანარჩენი თვისებები, ვინაიდან ყველა ისინი განისაზღვრებიან მსგავსივე პირობებით ან ისეთივე ძალებით, რომელნიც მოქმედებით განსაზღვრავენ სხეულის წონას, ხოლო უკანასკნელი პირდაპირ პროპორციულაა ნივთიერების მასისა. ამიტომ ყველაზე ახლო და ყველაზე ბუნებრივია ვეძებოთ დამოკიდებულება ელემენტების თვისებებსა და მსგავსებას შორის, ერთი მხრივ, და ატომწონისა, მეორე მხრივ<sup>1</sup>. თანამედროვე გაგებით ელემენტების თვისებები განისაზღვრება არა ატომწონის, არამედ ატომბირთვის მუხტის სიდიდით. რადგან ყოველი მოძრაობა მიზიდულობათა და განზიდულობათა ურთიერთმოქმედებაში მდგომარეობს, ასევე, გარკვეული აზრით, ქიმიური პროცესიც დაყვანება ქიმიური მიზიდულობისა და განზიდულობის მოვლენებზე. პერიოდულ სისტემაში ელემენტების მეტალოიდური ბუნება, ე. ი. ატომების მიერ ელექტრონებს შექმნის უნარი, მატულობს მარცხნიდან მარჯვნივსაკენ, ქვევიდან ზევითკენ, ხოლო მეტალური, ე. ი. ატომების მიერ ელექტრონების გაცემის უნარი, მარჯვნიდან მარცხნისაკენ და ზევიდან ქვევით<sup>2</sup>. ელექტრონების დაკარგვა ნიშნავს დაეანგვას, ელექტრონების შექმნა-აღდგენას. ქიმიური რეაქცია უპირატესად წარმოადგენს ელემენტების დაეანგვისა და აღდგენის ერთიანობას. გარკვეული ელემენტები ჰკარგავენ ელექტრონებს, ხოლო ზოგიერთი ელემენტები კი იძენენ ელექტრონებს. ამაშია ქიმიური რეაქციის დიალექტიკა.

<sup>1</sup> Д. И. Менделеев. Основы химии. ч. I, стр. 244.

<sup>2</sup> ლ. პისარევესკი, არაორგანული ქიმია, 1932, გვ. 148.

მატერიის მასებს გარკვეული მნიშვნელობა აქვთ ელემენტთა თვისებების თავისებურებაში. ერთი და იგივე ელემენტები ატომბირთვის მუხტით იგივეური, სხვადასხვა თვისებებს ავლენენ მათი მასათა განსხვავების გამო. სწორი არაა ის აზრი, რომ მატერიის ყველაზე ძირითად დამახასიათებელ თვისებას—მასას თითქოს არ ჰქონდეს მნიშვნელობა. ატომბირთვული რეაქციები ნათლად გვიჩვენებენ, რომ ენერგიის მძლავრი გამოყოფის პროცესს თან სდევს იზოტოპების მასობრივი რიცხვების შეცვლა. ელემენტების თვისებრიობას განმსაზღვრელი უთუოდ ატომბირთვის სიდიდეა, ხოლო მასას, ანუ ატომწონას აქვს გარკვეული მნიშვნელობა. „პერიოდული სისტემა, ექვს გარეშეა, ბუნებარ კანონია, რომელიც ყველა ელემენტს ერთ მთელად აკავშირებს, მიგვითითებს მათ შორის ორგანულ კავშირზე და მათი წარმოშობის ერთიანობაზე“<sup>1</sup>. დ. მენდელეევის ელემენტების პერიოდული კანონი მთელა სიღრმით გვიჩვენებს ელემენტების არა მარტო ორგანულ ურთიერთკავშირს, არამედ მათ დაპირისპირებულთა ერთიანობას და ურთიერთგამომრაცხველ წინააღმდეგობათა ბრძოლას. პერიოდული კანონი თანამედროვე ფიზიკურ-ქიმიური მეცნიერებათა ძირითადი კანონია, რომელიც უდიდეს როლს ასრულებს ელემენტთა გარდაქმნის დიალექტიკური პროცესის განხორციელებაში.

დაპირისპირებულთა ერთიანობისა და ბრძოლის კანონი ქიმიიაში ანალიზისა და სინთეზის სახითაც ვლინდება. ანალიზი და სინთეზი მატერიალისტური დიალექტიკის ერთ-ერთი ელემენტია. „ანალიზის და სინთეზის შეერთება—ცალკეულ ნაწილებად დაშლა და ამ ნაწილების ერთად შეერთება, ერთიანობა“<sup>2</sup> საშუალებას აძლევს ქიმიკოსებს გახსნან საგნის სუბსტანცია ანუ არსება; შემეცნებარ პროცესის გაღრმავების გზით შეიცნონ მოვლენა, შემდეგ კი არსება, როგორც მოვლენის ძირითადი საფუძველი, განაგრძონ პროცესი ნაკლებად ღრმა არსების გახსნიდან უფრო ღრმა არსების გახსნისაკენ. „ქიმიია, რომელშიაც ანალიზი კვლევის გაბატონებული ფორმაა, არა-

<sup>1</sup> ლ. პისარევესკი, არორგანული ქიმიია, 1932, გვ. 157.

<sup>2</sup> В. И. Лещинский, Соч., т. 38, стр. 214.

უფროა მოპირდაპირე პოლუსის სინთეზის გარეშე<sup>1</sup>. ვ. ი. ლენინი განსაკუთრებით იწონებდა პოლ ლაფარგის სიტყვებს, რომელიც გამოთქმული იყო მის სტატიაში „მარქსის მატერიალიზმი და კანტის იდეალიზმი“ (1900). პოლ ლაფარგი წერდა: „ქიმიკოსები უფრო შორს წავიდნენ, სხეულებში შეიჭრნენ, ანალიზი გაუკეთეს, ელემენტებად დაშალეს, შემდეგ საწინააღმდეგო პროცედურა, ე. ი. სინთეზი მოახდინეს. სხეულები შეადგინეს მათი ელემენტებიდან: იმ მომენტიდან, როცა ადამიანმა შეძლო ამ ელემენტებიდან საგნები ეწარმოებინა მოსახმარად, მას შეუძლია,—როგორც ენგელსი ამბობს,—თქვას, რომ იცის საგნები თავისთავად. ქრისტიანების ღმერთი, იგი რომ მართლაც ყოფილაყო და სამყარო შეექმნა, მეტს ვერაფერს გააკეთებდა“<sup>2</sup>. ქიმიკოსი ანალიზი და სინთეზი წარმოადგენს ჯერ კიდევ შეუცნობელი საგნების შემეცნების პროცესს, რომ ისინი შეცნობილი იქნან, რომ გარდაიქმნას საგანი თავისთავად საგნად ჩვენთვის. „...და ქიმიკოსი მართალია, როდესაც საჭმლის მარილს ან თაბაშირს მათ ნივთიერებებად შლის და შემდეგ ამბობს, რომ პირველი შედგება ქლორისა და ნატრიუმისაგან, ხოლო თაბაშირა გოგირდმქავეა კალციუმისაგან და წყლისაგან“<sup>3</sup>.

მატერიალური სხეულების ურთიერთობის ქიმიური პროცესის შემეცნება ნიშნავს განვიხილოთ იგი მის სპონტანურ. (თვითმოძრავ) განვითარებაში, ე. ი. შევიცნოთ ეს პროცესი დაპირისპირებულთა ერთიანობისა და მისი ურთიერთგამომრიცხველი წინააღმდეგობრივი ტენდენციების გახსნის გზით. „განვითარება ბუნებაში შეიცავს ნელ ევოლუციასაც და ჩქარ ნახტომებსაც, თანდათანობითობის წყვეტლობას“<sup>4</sup>. ქიმიკოსი დაპირისპირებულთა ერთიანობისა და ბრძოლის კანონის ყველაზე რელიეფურ გამოვლინებად ვ. ი. ლენინი თვლიდა ატომთა შეერთებას და მოლეკულათა დისოციაციას (განცალკევებას). ქიმიური რეაქცია არის შედეგი დაპირისპირებული მიმართულებით მოქმედი პროცესებისა. მაგრამ ქიმიას

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 238.

<sup>2</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 253.

<sup>3</sup> პეგელი. ლოგიკის მეცნიერება, გვ. 284.

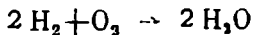
<sup>4</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 16, გვ. 436.



გააჩნია სხვა ძირითადი ფაქტებიც მატერიალისტური დიალექტიკის აღნიშნული კანონის დასასაბუთებლად და მის გამო-საყენებლად ქიმიურ პროცესებში.

როდესაც ვ. ი. ლენინი მიგვითითებდა მატერიალისტური დიალექტიკის ერთ-ერთი ძირითადი კანონის—დაპირისპირებულთა ერთიანობისა და ბრძოლის კანონის გამოვლინებაზე ქიმიკაში, ამით იგი ხაზს უსვამდა ქიმიურ პროცესებში მატერიალური გარდაქმნების ყველაზე არსებით მომენტს. ნივთიერებათა ქიმიური გარდაქმნის ძირითადი, განმსაზღვრელი მიზეზი არის თვით ქიმიური პროცესის წინააღმდეგობრივი, ურთიერთგამომრიცხავი, დაპირისპირებული ტენდენციების ერთიანობა და ბრძოლა.

ვ. ი. ლენინის მითითების საფუძველზე მოვიყვანოთ ყველაზე მარტივი, ძირითადი ფაქტები. თუ როგორ ვლინდება ქიმიკაში დაპირისპირებულთა ერთიანობის და ბრძოლის კანონი — მისი კონკრეტული ფორმით—ატომთა შეერთება და მოლეკულათა დისოციაცია. ჩვენ ყოველდღიურ პრაქტიკულ ცხოვრებაში გვხვდება წყალი. წყლის არსება ანუ ქიმიური სუბსტანცია-შედგება წყალბადისა და ჟანგბადისაგან და გამოიხატება ქიმიური ფორმულით  $H_2O$ . ისე, როგორც ყოველი საგანი, წყალი, როგორც ქიმიური ნაერთი, დაპირისპირებულთა ერთიანობის განსახიერებაა. რადგან იგი შედგება დადებითად დამუხტული წყალბადის იონებისა და უარყოფითად დამუხტული ჟანგბადის იონებისაგან. წყლის აგრეგატული მდგომარეობის შეცვლა დამოკიდებულა ტემპერატურის გარკვეულ ხარისხზე<sup>1</sup>. წყლის მიღების ქიმიური მეთოდი შემდეგში გამოიხატება:



წყლის მიღება—წყალბადისა და ჟანგბადის მოლეკულების ატომებად დაშლაა და ამ ატომების დაპირისპირებული ველების ატომების შეერთება. ხოლო ამავე პროცესს თან სდევს უკუპროცესიც—წყლის მოლეკულების დისოციაციის პრო-

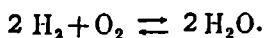
<sup>1</sup> ქ ე გ ე ლ ი, ლოგიკის მეცნიერება, გვ. 248

ცესი—წყლის დაშლა მის შემადგენელ ატომებად—წყალბა-  
დად და ჟანგბადად. ამაში გამოიხატება წყლის წარმოშობისა  
და დაშლის ქიმიზმის დიალექტიკა: წყლის შემადგენელ ატო-  
მთა შეერთება და წყლის წარმოქმნა, ერთი მხრივ, წყლის და-  
შლა, დისოციაცია მის შემადგენელ ატომებად—წყალბადად  
და ჟანგბადად, მეორე მხრივ. თუ აირად წყალბადს და ჟანგ-  
ბადს ერთმანეთს შევურევთ, ჩვეულებრივ პირობებში მათი  
ურთიერთშემოქმედება არ მოხდება. მაგრამ თუ მას გავახუ-  
რებთ გარკვეულ ტემპერატურამდე, იწყება წყლის წარმოშო-  
ბის პროცესი. პრაქტიკით შემოწმებულია, რომ 400<sup>0</sup>-ზე წყალ-  
ბადის ჟანგბადთან სრული შეერთებისათვის საჭიროა 80 დღე,  
500<sup>0</sup>-ზე—2 საათი, 600<sup>0</sup>-ზე კი შეერთების რეაქცია მიმდინა-  
რობს აფეთქებით, უეცრად. „ასე მაგალითად, ჟანგბადი და  
წყალბადი მაღალ ტემპერატურებზე ურთიერთზე რეაგირე-  
ბენ, ჰქმნიან წყალს, მაგრამ მაშინაც წყალი იშლება, განიცდის  
დისოციაციას გარკვეული ზომით“<sup>1</sup>. ქიმიურა რეაქცია  
სცვლის მარეაგირებელი ნივთიერებების შემადგენლობას და  
ახალს ჰქმნის. ქიმიურა რეაქციის სიჩქარე განისაზღვრება მო-  
ქმედ ნივთიერებათა კონცენტრაციით, ტემპერატურის  
ზრდით და სხვა ფაქტორებით. რადგან ტემპერატურის ზრდა  
იწვევს მოლეკულათა მოძრაობის სიჩქარის ზრდას, იზრდება  
ერთმანეთთან მათი დაჯახებათა რიცხვი და მით უფრო ენერ-  
გიულად მიდის ქიმიურა პროცესიც. მაგრამ ქიმიურა რეაქცია  
მით უკეთ მიდის, რაც უფრო მოქმედებს მასში აქტიური მო-  
ლეკულები, ე. ი. ის მოლეკულები, რომლებიც მეტ ენერგიას  
შეიცავენ. მაგრამ ტემპერატურის ზრდა ყოველთვის არ მოქმე-  
დებს რეაქციის სიჩქარის ზრდის მიმართულებით. წყალბადი  
და ჟანგბადი 600—1000<sup>0</sup>-ზე აფეთქებით ერთმანეთს უერთ-  
დებიან, მაგრამ დაპირისპირებული პროცესიც ხორციელდე-  
ბა—4000—5000<sup>0</sup>-ზე წყალი აფეთქებით იშლება წყალბადად  
და ჟანგბადად. წყლის ორთქლას დაშლა 2000<sup>0</sup>-ზე ჯერ კიდევ  
მცირეა. ამ ტემპერატურისას წყლის ორთქლის 1,8% იშლება  
წყალბადად და ჟანგბადად. თუ დავიწყებთ შემდგომ ტემპე-  
რატურის გადიდებას—სისტემის გახურებას, მასში მაშინვე

<sup>1</sup> Д. И. Менделеев. Основы химии, т. 1, стр. 307.

დაიწყება პროცესი მარჯვნიდან მარცხნისაკენ, ხოლო თუ დავიწყებთ ტემპერატურის შემცირებას—დაიწყება პროცესი მარცხნიდან მარჯვნისაკენ. წყლის ატომების, წყალბადისა და ჟანგბადის შეერთების პროცესი ტემპერატურას ზრდისას გარკვეულ ფარგლებამდე იწვევს წყლის წარმოქმნას, გარკვეული ფარგლების ზევით წყლის დისოციაციას. „დისოციაციის პროცესი იზრდება ტემპერატურის ზრდასთან ერთად; უკანასკნელის შემცირებისას ის შეინაცვლება შექცევადი პროცესით—შემადგენელ ნაწილთა შეერთებით“<sup>1</sup>.

2000—4000<sup>0</sup>-ზე ერთსა და იმავე დროს მიმდინარეობს წყლის მოლეკულების შექმნა წყალბადისა და ჟანგბადისაგან, და წყლის დაშლა—დისოციაცია წყალბადად და ჟანგბადად. აღნიშნული ნივთიერების გარდაქმნა ნათლად გვიჩვენებს, რომ ერთსა და იმავე დროს მიმდინარეობს ქიმიური რეაქცია ორივე დაპირისპირებული მიმართულებით. დიალექტიკა მატერიალური გარდაქმნებისა, რასაც ლაბორატორიასა და ქარხანაში ახდენენ, წარმოადგენს მატერიალისტური დიალექტიკის დადასტურებას<sup>2</sup>. ქიმიკოსები წყლის მიღებს პროცესს შემდეგნაირად გამოხატავენ:



ამით ხაზი ესმება, რომ რეაქცია მიმდინარეობს დაპირისპირებული მიმართულებით, ე. ი. დიალექტიკურ წინააღმდეგობათა გახსნის წესით. ჩვენ არ უარვყოფთ განსაზღვრულ მომენტებში ქიმიური წონასწორობის ფაქტს, რაც განპირობებულია იმით, რომ ურთიერთდაპირისპირებული რეაქციები მიმდინარეობს ერთი და იმავე სიჩქარით. ყოველ დროში მიმდინარეობს წყლის მოლეკულების შექმნა და მისი დაშლა, მაგრამ დროის ერთეულში შექმნილი მოლეკულების რიცხვი ტოლია დაშლილი მოლეკულების რიცხვისა<sup>3</sup>.

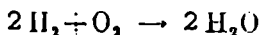
წყლის შექმნასა და დაშლის ქიმიური პროცესის დიალექტიკამ თავისი განვითარება ჰპოვა ნ. ნ. სემიონოვის ნაშრომებ-

<sup>1</sup> ლ. პისარევესკი, აბორგანული ქიმია. გვ. 31.

<sup>2</sup> ე. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 356.

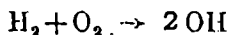
<sup>3</sup> В. В. Некрасов. Курс общей химии, М. 1960, стр. 123—124.

ში. რომელმაც 1928-1934 წლებში წამოაყენა განშტოვებადი ჯაჭვური რეაქციების თეორია. წყალბადის დაქანგვის რეაქცია განშტოვებადი ჯაჭვური პროცესით შემდეგნაირად გამოიხატება:

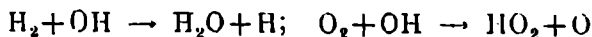


ამ პროცესის შესწავლამ გვიჩვენა, რომ წყალბადის ორა მოლეკულის და ქანგბადის მოლეკულის უშუალო ურთიერთზემოქმედება ნაკლებად შესაძლებელია. აღნიშნული რეაქციები ფაქტიურად ხორციელდება როგორც ჯაჭვური რეაქცია, რომელშიც მონაწილეობას ღებულობს წყალბადისა და ქანგბადის ატომები. ეგრეთწოდებული აქტიური ცენტრები. აგრეთვე ჰიდროქსელის თავისუფალი რადიკალები—OH.

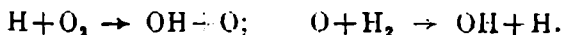
წყალბადის დაქანგვის რეაქციის პირველ სტადიაში, რომელსაც ეწოდება ჯაჭვის ჩასახვა, მიმდინარეობს აქტიური ცენტრების—ჰიდროქსელთა რადიკალების შექმნა:



ჰიდროქსელის რადიკალში ქანგბადის ორი ვალენტობიდან თავისუფალი რჩება ერთი ვალენტობა. ამის გამო ჰიდროქსელის რადიკალები ენერგიულად შედიან რეაქციაში და მიმდინარეობს ჯაჭვის განგრძობა:



თვითთული ჰიდროქსელის (OH) ნაცვლად იქმნება თვითთულ ახალ აქტიურ ცენტრზე თავისუფალი წყალბადის და ქანგბადის ატომები, რომლებაც ხელს უწყობენ რეაქციის შემდგომ განვითარებას. აქტიური ცენტრები განსაზღვრავს წყალბადის დაქანგვის ხასიათს. ატომებს შეუძლიათ შევიდნენ განშტოვებად ჯაჭვურ რეაქციაში; რომლის შედეგადაც გაიზარდება აქტიური ცენტრების რიცხვი ან მოხდება რეაქციის გაწყვეტა. რომლის დროსაც აქტიური ცენტრები ილუპებოიან. განშტოვებადი რეაქცია ასეთ შემთხვევაში იქნება:



რეაქცია ამ რეაგენტებს. ნაცვლად ერთისა მიჰყავთ ორი აქტიური ცენტრის შექმნამდე. ჯაჭვის გაწყვეტა შეიძლება მოხდეს

კურკლს კედლებზე აქტიური ცენტრების აღსორბციით ან მო-  
ცულობაში არსებული მათი სამჭერადი რეკომბინაციით.  
განშტოვებადი ჯაქვერა რეაქციის მათემატიკურ ანალიზს  
მივყავართ იმ დასკვნამდე, რომ, თუ გაწყვეტის რიცხვი სქარ-  
ბობს განშტოების რიცხვს, რეაქციის სიჩქარე ძალზე მცირეა.  
ხოლო თუ განშტოების რიცხვი სქარბობს გაწყვეტათა რიცხვს,  
მიმდინარეობს ჯაქვეური აფეთქება. ნ. სემიონოვს განშტოვე-  
ბადი ჯაქვეური რეაქციის თეორია დიდ დახმარებას უწევს  
ქიმიკოსებს, რომ მართონ ქიმიური გარდაქმნის პროცესები  
საჭირო მიმართულებით.

ქიმიური პროცესების მოყვანილი ფაქტები და განზოგადე-  
ბანი ნათლად ადასტურებენ თუ რა უდიდესი მნიშვნელობა  
აქვს მატერიალისტური დიალექტიკის ძირითად კანონს—  
დაპირისპირებულთა ერთიანობასა და ბრძოლის კანონს ბუნე-  
ბისმეტყველების ერთ-ერთი წამყვანი დარგის—ქიმიისათვის.

დიალექტიკური მატერიალიზმის მოწინააღმდეგეებიც კი  
იძულებული არიან აღიარონ დიალექტიკურ წინააღმდეგობა-  
თა საყოველთაო ხასიათი. კ. მიშერმა შვეიცარიის ჟურნალში  
„დიალექტიკა“ გამოაქვეყნა სტატია სათაურით „დაპირისპი-  
რებულთა ერთიანობა, როგორც ყოფიერებისა და ჩვენი ცნო-  
ბიერების ერთ-ერთი საფუძველი“, სადაც იგი აღიარებს, რომ  
ექსპერიმენტებმა და კვლევებმა მიყვანეს იმ დასკვნამდე,  
რომ დაპირისპირებულთა ერთიანობის პრინციპის აღიარების  
გარეშე არაფერი არ შეიძლება გავიგოთ სინამდვილესა და  
მეცნიერებაში<sup>1</sup>. კ. მიშერა თითქმის მთელი სიცოცხლის გან-  
მავლობაში მუშაობს ქიმიურ-ბიოლოგიური მოვლენების ექს-  
პერიმენტალური კვლევის დარგში. ბუნებაში ობიექტური დი-  
ალექტიკური წინააღმდეგობის დასასაბუთებლად მას მოჰყავს  
თანამედროვე მეცნიერებიდან ძირითადი ფაქტები: ნვთიე-  
რებისა და ენერჯის, დადებითი და უარყოფითი ელექტრობის,  
კორპუსკულურ და ტალღურ თვისებათა ერთიანობა და სხვ.  
ე.პაიზენბერგი თავის წიგნში „სამყაროს სურათი თანამედრო-  
ვე ფიზიკის თვალსაზრისით“ აღნიშნავს, რომ პირველი დარ-

<sup>1</sup> М. М. Розенталь. Принципы диалектической логики. 1960, стр. 127.

ტყმა, რაც განიცადა მატერიალიზმმა, იყო მოძღვრება ელექტრონის შესახებ, რომელშიც არა მატერია, არამედ ძალთველი იძენს მთავარ მნიშვნელობას, ხოლო რადიაქტიობის და ელემენტთა გარდაქმნის აღმოჩენის შემდეგ მატერიალიზმმა ახალი დარტყმა განიცადა. ამასთან ერთად იგი იძულებულია აღიაროს, რომ ელექტრონები, პროტონები, ნეიტრონები—მატერიის უკანასკნელი აგურაკებია, და ამის გამო მატერიალიზმის საფუძვლებს შერყევა ჯერ კიდევ არ არის მიღწეული. მატერიალიზმზე უკანასკნელ დარტყმად მას მიაჩნია კვლევაში ფიზიკურ-ქიმიური ხელსაწყოების როლას გამორკვევა, როდესაც მოისპო ყოველგვარი საფუძველი წარმოგვედგინა მატერია, როგორც ობიექტური რეალობა. მ. როზენტალა სავსებით სამართლიანად აკრიტიკებს ვ. ჰაიზენბერგის შეხედულებებს. ელექტრონების, რადიაქტიობის, ელემენტთა გარდაქმნის აღმოჩენა იყო მატერიაზე ჩვენი ცოდნის გაღრმავების საფეხურები, ეს იყო ცოდნის მიახლოება სრულ, აბსოლუტურ ჭეშმარიტებასთან. მაგრამ დიალექტიკური მატერიალიზმი უარყოფს მატერიაზე ისეთ წარმოდგენას, რომელიც მას იხილავს, როგორც სამყაროს უკანასკნელ უცვლელ აგურაკებს.

ვ. ჰაიზენბერგი არ ანსხვავებს მეტაფიზიკურ მატერიალიზმს დიალექტიკური მატერიალიზმისაგან. ვ. ი. ლენინი ჯერ კიდევ ელემენტარული ნაწილაკების გარდაქმნამდე ამტკიცებდა, რომ ელექტრონი ისე ამოუწურავია, როგორც ატომი. ვ. ჰაიზენბერგი მატერიის შემეცნებაში ხედავს მხოლოდ ერთ მხარეს—შეფარდებით, რელატურა ჭეშმარიტების მომენტს, მაგრამ მხედველობის გარეშე სტოვებს მის მეორე მომენტს, აბსოლუტურ მომენტს ჭეშმარიტებაში, რომ მთელი შემეცნება ხორციელდება დაპირისპირებულობათა და მათი ბრძოლის განვითარების წესით. ვ. ჰაიზენბერგი აღნიშნავს, რომ პირვანდელმა წარმოდგენამ იმის შესახებ, რომ მთელი ბუნება შედგება 92 დაუშლელი ელემენტისაგან, მეცნიერებს მრავალი სიძნელეები შეუქმნა, მაგრამ მალე იქნა აღმოჩენილი ელექტრონები, პროტონები, ნეიტრონები და მეცნიერებმა შეიმსუბუქეს მდგომარეობა, დამშვიდებით ამოისუნთქეს: მატერიის სამი ნაწილაკის მართვა უფრო ადვი-

ლია, ვიდრე რამოდენიმე ათეული ელემენტისა. მაგრამ მეცნიერთა ეს შეხედულებანიც საბედისწერო აღმოჩნდა, რადგან მატერიის ელემენტარული ნაწილაკებზე აღმოჩენა განაგრძობდა და განაგრძობს წინსვლასო. „ნაწილაკთა ურთიერთ გარდაქმნის აღმოჩენას ამჟამად მივყავართ იმ შეხედულებამდე, რომ ისინი არიან ერთი და იმავე მატერიის მხოლოდ განსხვავებული მდგომარეობანი“. ეს ხომ ნამდვილად მატერიალიზმია, რომელიც ემყარება მატერიის ფორმათა გარდაქმნის, განვითარების დიალექტიკურ პრინციპს. კიდევ მეტი, ვ. ჰაიზენბერგი პირდაპირ აცხადებს: „არსებობს მხოლოდ ერთი ერთიანი მატერია—მას შეუძლია იარსებოს განსხვავებულ დისკრეტულ სტაციონარულ მდგომარეობებში. ზოგიერთი მათგანი სტაბილურია, ესენია პროტონები, ნეიტრონები, და ელექტრონები, მრავალი სხვა არასტაბილურია“. თანამედროვე ფიზიკურ-ქიმიურ მეცნიერებებმა სავსებით დაადასტურეს ვ. ი. ლენინის დებულება „მოსერხდა ათეული ელემენტების მაგივრად ფიზიკური სამყაროს დაყვანა ორ თუ სამ ელემენტამდე. მაშასადამე, ბუნებისმეტყველებას მატერიის ერთიანობისაკენ მივყავართ... აი ნამდვილი შინაარსი იმ ფრაზისა მატერიის გაქრობის, მატერიის ელექტრობით შეცვლის და სხვ. შესახებ, რომელიც ასე ბევრს უბნევს გზას“<sup>1</sup>.

## შარჰოვის შარჰოვის კანონი

მატერიალისტური დიალექტიკის მესამე ძირითად კანონს წარმოადგენს უარყოფის უარყოფის კანონი, რომელსაც უდიდესი მნიშვნელობა აქვს მარქსიზმის შემეცნების თეორიაში. „ესაა ბუნების, ისტორიის და აზროვნების განვითარების უაღრესად ზოგადი და სწორედ ამიტომ უაღრესად ფართოდ მოქმედი და მნიშვნელოვანი კანონი... ამ კანონს ძალა აქვს როგორც ცხოველების, ისე მცენარეების სამეფოში, როგორც გეოლოგიასა, მათემატიკასა და ისტორიაში, ისე ფილოსოფიაში“<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი. თხზ., ტ. 14, გვ. 329

<sup>2</sup> ფ. ენგელსი, ანტი-დიურინგი, გვ. 167.

უარყოფის უარყოფის კანონი გვიხსნის მატერიის განვითარების ძირითად ტენდენციას და მიმართულებას, თუ როგორი ფორმით და კავშირით ხდება ძველის შეცვლა ახლით. თუ რა განაპირობებს მემკვიდრეობას ბუნებრივ-ისტორიულ პროცესში. უარყოფის უარყოფის კანონი გვიჩვენებს ობიექტური სამყაროს განვითარების ძირითადი საფეხურების თავისებურებას. ის ნათელ წარმოდგენას იძლევა ახლის დაუძლეველობის შესახებ, გამოხატავს მატერიის მოძრაობის წინსვლით და აღმავალი ხაზით განვითარებას, როგორც განვითარებას მარტივიდან რთულისაკენ, დაბლიდან უმაღლესისაკენ. უარყოფის უარყოფის კანონის მიხედვით ბუნება მოძრაობს არა მარადიულად ერთგვარ წრეში, რომელიც მუდამ ერთსა და იმავეს იმეორებს, არამედ განიცდის ნამდვილ კანონზომიერ ისტორიულ პროცესს, რომლის დროს ძველი ანგრევა და ახალი წარმოიშობა.

თავის კლასიკურ სტატიაში „კარლ მარქსი“ (1914) ვ. ი. ლენინი განსაკუთრებით აღნიშნავდა უარყოფის უარყოფის კანონის მნიშვნელობას, მიუთითებდა, რომ ჩვენს დროში განვითარების, ევოლუციის იდეა თითქმის მთლიანად შევიდა საზოგადოებრივ ცნობიერებაში, მაგრამ მარქსი და ენგელსი აქ არ შეჩერებულან. განვითარების ის იდეა, რომელიც „...მოგვცეს მარქსმა და ენგელსმა, ბევრად უფრო ყოველმხრივი და შინაარსით ბევრად უფრო მდიდარია, ვიდრე ევოლუციის გაცვეთილი იდეა. განვითარება, რომელიც თითქოს იმეორებს უკვე განვლილ საფეხურებს, მაგრამ იმეორებს სხვანაირად, უფრო მაღალ ბაზაზე („უარყოფის უარყოფა“), განვითარდა, ასე ვთქვათ, სპირალისებურად და არა პირდაპირი ხაზით“<sup>1</sup>. ვ. ი. ლენინი უარყოფის უარყოფის კანონის არსებით მომენტად თვლიდა განმეორებადობის აუტოლებლობას, არა ისეთს, რომელიც მხოლოდ იმეორებს მატერიის განვითარების წინა საფეხურებს, არამედ ისეთ განმეორებადობას, რომელიც თითქოს იმეორებს განვლილ საფეხურებს, მაგრამ იმეორებს უფრო მაღალ საფეხურზე. „უმაღლეს სტადიაში მეორდება ცნობილი ნიშნები, თვისებები etc.

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 21, გვ. 49.



დაბალისა და დაბრუნება თითქოს ძველისადმი (უარყოფ-  
უარყოფა)<sup>1</sup>. განმეორებადობა მაღალ საფეხურზე უარყოფის  
უარყოფის კანონის ობიექტური მომენტი.

მხედველობაში ჰქონდა რა ნ. მიხალოვსკის სუბიექტური  
სოციოლოგია, აღნიშნულ საკითხთან დაკავშირებით  
ვ. ი. ლენინი წერდა: „მარქსის თეორიით, წარმოებითი ურ-  
თიერთობის ყოველი ასეთი სისტემა წარმოადგენს განსაკუთ-  
რებულ სოციალურ ორგანიზმს, რომელსაც თავისა ჩასახვის.  
მოქმედებისა და უმაღლეს ფორმაში გადასვლის სხვა სოცი-  
ალურ ორგანიზმად გადაქცევის განსაკუთრებული კანონები  
აქვს. ამ თეორიამ სოციალური მეცნიერებისათვის გამოიყენა  
განმეორებადობის ეს ობიექტური, ზოგად-მეცნიერული კრი-  
ტერიუმი, რომლის სოციოლოგიის მიმართ გამოყენების შესა-  
ძლებლობას სუბიექტივისტებო უარყოფდნენ“<sup>2</sup>. უარყოფის  
უარყოფის კანონის ძირითადი მომენტი ისეთი განმეორება-  
დობაა. რომელიც წარმავალია. სპირალურად განვითარება-  
დია. ის ზოგად-მეცნიერული კრიტერიუმია, რომელიც მთლი-  
ანად უდგება მეცნიერებებს ბუნებისა და საზოგადოებას შე-  
სახებ. სუბიექტივისტი პ. ლავროვი, უარყოფდა რა საზოგა-  
დოებრივო ცხოვრების მოვლენათა შესწავლისას ობიექტური  
კრიტერიუმის გამოყენების აუცილებლობას. ამტკიცებდა,  
რომ ბუნებისმეტყველს შეუძლია გამოიყენოს ობიექტური მე-  
თოდი იმის გამო, რომ ბუნების მოვლენები უცილობელი კავ-  
შირით მეორდება. სოციოლოგი კი მოკლებულია ასეთ შესა-  
ძლებლობას, იმიტომ, რომ ისტორიაში მოვლენები არ მეორ-  
დებაო. აქედან გამომდინარე პ. ლავროვი აკეთებდა ყალბ დას-  
კვნას, რომ ისტორიულ მოვლენათა მნიშვნელობა ფასდება  
არა ობიექტურად. არამედ იმ საზომის მიხედვით, რომლითაც  
„კრიტიკულად მოაზროვნე“ ადამიანი უდგება ისტორიულ  
პროცესს.

სუბიექტური სოციოლოგიის წინააღმდეგ ბრძოლა-  
ში ვ. ი. ლენინმა<sup>3</sup> დაასაბუთა ის დებულება, რომ

<sup>1</sup> В. И. Ленин. Соч., т. 38, стр. 214—215

<sup>2</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ. ტ. 1, გვ. 493

ბუნებისა და საზოგადოების განვითარების კანონთა განსხვავების მიუხედავად, ეს კანონები ობიექტური ხასიათის არიან, აღმოცენდებიან ადამიანის ნებისაგან დამოუკიდებლად და აისახებიან ადამიანის ცნობიერებაში. როგორც ბუნების, ისე ადამიანთა ისტორია მეორდება, თუმცა ახალ საფუძველზე. განმეორებადობა, როგორც უარყოფის უარყოფის კანონის აუცილებელი საფეხური, პროგრესული და აღმავალია. მხედველობაში ჰქონდა რა ისტორიული განმეორებადობის ობიექტური ხასიათი და აფასებდა რა ოქტომბრის სოციალისტური რევოლუციის დიად შედეგებს, ვ. ი. ლენინი მიუთითებდა, რომ ოქტომბრის რევოლუციის ზოგიერთ ძირითად თვისებას არა ადგილობრივი, არა ეროვნულ-განსაკუთრებული, არა მარტო რუსული, არამედ საერთაშორისო მნიშვნელობა აქვს. ეს ძირითადი, პროლეტარული რევოლუციის საერთო კანონზომიერებანი, რომელიც მან წარმოშვა და განამტკიცა, უნდა განმეორდეს სხვა ქვეყნებში, ანგარიში გაეწევა რა ამ ქვეყნების თავისებურებებს სოციალიზმის მშენებლობაში. „თუ საერთაშორისო მნიშვნელობად ვიგულისხმებთ საერთაშორისო მასშტაბით იმის გამეორების საერთაშორისო მნიშვნელობას ან ისტორიულ გარდუვალობას, რაც ჩვენში მოხდა, უნდა ვაღიაროთ, რომ ჩვენი რევოლუციის ზოგიერთ ძირითად თვისებას ასეთი მნიშვნელობა აქვს“<sup>1</sup>. განმეორებადობა, რომელიც ახალ საფეხურზე ახდენს დადებითი, ძირითადი თვისებების შენახვას, ისტორიულად გარდუვალია ბუნებისა და საზოგადოების ისტორიაში.

უარყოფის უარყოფის კანონი დაბალიდან უმაღლესისაკენ განვითარების პროცესს განიხილავს, როგორც მატერიალურ სხეულებში უარყოფით და დადებით მხარეთა შორის დაპირისპირებულთა ბრძოლის შედეგს, როდესაც ხდება ბუნების საგნების გარდაქმნები ახალ მაღალ საფეხურზე. მატერიალურ სხეულებში ვლინდება ორ დაპირისპირებულ ტენდენციას შორის ერთიანობა და ბრძოლა. საგნის თანარსებული დადებითი ტენდენცია მიისწრაფვის აღნიშნული საგნის შენარჩუნ-

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 31, გვ. 5.

ნებისავენ, ხოლო უარყოფითი ტენდენცია (საგნის მიმართ) კი მისი მოსპობისავენ. ამ ბრძოლაში, რომელიც საგნის შინაგან დაპირისპირებულ ბუნებას გამოხატავს, იმარჯვებს პროგრესული, ახალი, ხოლო რეგრესული, ძველი დაძლეული ხდება. მატერიის განვითარების შინაგანი წყარო სწორედ ორ დაპირისპირებულ ტენდენციას შორის ბრძოლაა, როდესაც ხდება დიალექტიკური უარყოფა ძველისა ახლით, როდესაც მატერიის დაბალი ფორმები და სახეები მაღალ ფორმებსა და სახეებში გადადიან. დიალექტიკური უარყოფა მატერიალისტურა დიალექტიკის არსებითი ელემენტია, განვითარების აუცილებელი კანონზომიერი საფეხურია, როდესაც ხდება საგანთა ძველი თვისებრიობების შეცვლა ახალი თვისებრიობებით.

ახალიზს უკეთებდა რა დიალექტიკური უარყოფის მომენტს მნიშვნელობას ბუნების, საზოგადოებისა და აზროვნების განვითარებაში და მიიჩნევდა რა მას ამ განვითარების აუცილებელ, შემადგენელ ორგანულ ნაწილად, კ. მარქსი წერდა: „თავისი რაციონალური სახით დიალექტიკა ბრაზსა ჰგვრის და შიშის ზარსა სცემს ბურჟუაზიას და მის დოქტრინერ-იდეოლოგებს, რადგან არსებულის პოზიტიურ გაგებაში მას შეაქვს ამავე დროს ამ არსებულის უარყოფის, მისი აუცილებელი დაღუპვის გაგებაც. ყოველ განხორციელებულ ფორმას იგი განიხილავს მოძრაობის მდინარებაში, მაშასადამე, მისი წარმავალი მხარის მიხედვითაც, იგი არაფრის წინაშე ქედს არ იხრის და მთელი თავისი არსებით კრიტიკული და რევოლუციურია“<sup>1</sup>. დიალექტიკური უარყოფა საგნის განვითარების აუცილებლობას გულისხმობს. მატერიალური სხეულების განვითარება არც კი შეიძლება წარმოვდგინოთ დიალექტიკური უარყოფის გარეშე, იგი იძლევა ძველის კვდომისა და ახლის წარმოშობის აუცილებლობის გასაღებს.

დიალექტიკურ და მექანიკურ უარყოფას შორის არსებითი განსხვავებაა. „დიალექტიკაში უარყოფა არც უბრალოდ „არას“ თქმას ნიშნავს, არც საგნის არარსებულად გამოცხადებას, არც მის ამა თუ იმ რიგად განადგურებას... მე არა მარტო უნდა უარყვო, არამედ ეს უარყოფა ხელახლა უნდა გავაბათილო.

<sup>1</sup> კ. მარქსი, კაპიტალი, ტ. 1, გვ. 23.

მაშასადამე. პირველი უარყოფა ისე უნდა ვაწარმოო, რომ მეორე შესაძლებელი იყოს ან შესაძლებელი გახდეს. თუ ქერის მარცვალი დაფქვი, თუ მწერი გავქყლიტე, მართალია. პირველ აქტს შევასრულებ. მაგრამ მეორეს შეუძლებელს გავხდი. მაშასადამე, ყოველი სახის საგნისათვის არსებობს განსაკუთრებული, მისთვის დამახასიათებელი წესი ისეთი უარყოფისა, რომ ამ უკანასკნელიდან განვითარება წარმოსდგეს<sup>1</sup>. დიალექტიკური უარყოფა მატერიის მოძრაობის განსაკუთრებული, აუცილებელი საფეხურია, რომელაც გულისხმობს მის აღმავალ, წინსვლით განვითარებას. ახალ წარმოიშობა ძველის განვითარების საფუძველზე, მისი უარყოფის გზით. მატერიის განვითარებას ძველ და ახალ საფეხურებს შორის არსებობს შინაგანი კავშირი, რომელიც განვითარების სპირალურ ხაზებს მოიცავს; იქმნება განვითარების ერთიანი ჯაჭვი, რომელიც გულისხმობს ევოლუციურ და რევოლუციურ ფორმათა აუცილებლობას. ახლის წარმოშობის შესაძლებლობას.

დიალექტიკური უარყოფა ბუნებასა და საზოგადოების განვითარებაში თავისებურად, განსხვავებულად მოქმედებს. ბუნების მატერიალურ გარდაქმნათა პროცესში იგი ვლინდება სტიქიურად, ხოლო საზოგადოებრივ მოვლენებში კი ძირითადად შეგნებულად ხდება. ძველი წარმოებითი ურთიერთობანი ისპობიან და ახალი წარმოებითი ურთიერთობანი იქმნებიან პროგრესული კლასების, მასების აქტიური მონაწილეობით. პროგრესულ კლასებს ახალი წარმოებითი ურთიერთობანი შესაბამისობაში მოჰყავთ საწარმოო ძალების ხასიათისადმი. ახალი წარმოებითი ურთიერთობანი აჩქარებენ და ხელს უწყობენ საწარმოო ძალების განვითარებას. საწარმოო ძალების განვითარება გულისხმობს შრომის საშუალებების, შრომის საგნებისა და ადამიანთა განვითარებას. შრომის საგნების ცვლილებები, რასაც შრომის საშუალებებით ახდენენ, შეუძლებელი იქნებოდა იმ ადამიანთა კულტურულ-ტექნიკური განვითარების გარეშე, რომელთაც მოძრაობაში მოჰყავთ შრომის საშუალებები და ახდენენ პირველყოვლისა განუ-

<sup>1</sup> ფ. ე ნ გ ე ლ ს ი, ანტი-დიურიზმი, გვ. 168—169.

წყვეტელ რევოლუციურ გარდაქმნებს წარმოების იარაღების განვითარებაში. ბურჟუაზიამ, როდესაც ის რევოლუციური კლასი იყო ფეოდალიზმის წინააღმდეგ ბრძოლაში, საწარმოო ძალების სწრაფი განვითარება გამოიწვია, რადგან მასთან შესაბამისობაში მოიყვანა ახალ კაპიტალისტური წარმოებითი ურთიერთობანი. კაპიტალისტური წარმოებითი ურთიერთობანი კი გარკვეულ პერიოდში უზარმაზარ საწარმოო ძალებს ჰქმნიდნენ. „ბუნების ძალთა დამორჩილება, მანქანური წარმოება, ქიმიის გამოყენება მრეწველობასა და მიწათმოქმედებაში, ორთქლის გემები, რკინიგზები, ელექტრონის ტელეგრაფები, დედამიწის მთელი ნაწილების ათვისება მიწათმოქმედებისათვის, მდინარეების მომართვა ნაოსნობისათვის, მთელი, თითქოს მიწოდან ამომძვრალი, მასები მოსახლეობისა— აბა რომელ წინანდელ საუკუნეს დაესიზმრებოდა, რომ ასეთი საწარმოო ძალები სთვლემდნენ საზოგადოებრივი შრომის წიაღში“<sup>1</sup>. მაგრამ თუ ერთ დროს ბურჟუაზია დადებით როლს ასრულებდა ფეოდალიზმის წინააღმდეგ ბრძოლაში, შემდეგ ის გადაიქცა რეაქციულ კლასად, რომელიც ყოველნაირად ცდილობს შეაჩეროს ისტორიის წინსვლა, გამოიწვიოს საწარმოო ძალთა განადგურება. „არასოდეს კაპიტალისტურ სამყაროში კონფლიქტი საწარმოო ძალებსა და წარმოებით ურთიერთობას შორის არ ყოფილა ესოდენ ღრმა. კაპიტალიზმი სულ უფრო მეტად აბრკოლებს თანამედროვე მეცნიერებისა და ტექნიკის მიღწევების გამოყენებას სოციალური პროგრესის ინტერესებისათვის. იგი ადამიანის გენიის აღმოჩენებს მიმართავს თვით კაცობრიობის წინააღმდეგ, აქცევს მათ განადგურებელი ომის მრისხანე საშუალებად“<sup>2</sup>.

კომუნისტური და მუშათა პარტიების წარმომადგენელთა 1960 წლის ნოემბრის თათბირმა აღნიშნა, რომ თანამედროვე ეპოქაში, ადამიანთა საზოგადოების ისტორიული განვითარების მთავარ შინაარსს, მთავარ მიმართულებასა და მთავარ თავისებურებებს განსაზღვრავენ მსოფლიო სოციალისტური

1 კ. მარქსი, ფ. ენგელსი, რჩეული ნაწერები, ტ. I, გვ. 16—17.

2 მშვიდობის, დემოკრატიისა და სოციალიზმისათვის ბრძოლის საპროგრამო დოკუმენტები, 1961, გვ. 40.

სისტემა, იმპერიალიზმის წინააღმდეგ საზოგადოების სოციალისტური გარდაქმნისათვის მებრძოლი ძალები, რომ იმპერიალიზმის ვერავითარი მეცადინეობა ვერ შეაჩერებს ისტორიის განუწყვეტელ განვითარებას, რომ შექმნილია სოციალიზმის შემდგომ გადამწყვეტ გამარჯვებათა მტკიცე წინამძღვრები, სოციალიზმის სრული გამარჯვება გარდუვალია. თათბირმა, რომელმაც შეიმუშავა მარქსისტულ-ლენინური პარტიების საბრძოლო პროგრამა, კომუნისტების ისტორიულ მისიად დასახა ის, რომ მოსპონ ექსპლოატაცია და სიღატაკე მსოფლიო მასშტაბით, სამუდამოდ გამორიცხონ ყოველგვარი ომის შესაძლებლობა ადამიანის საზოგადოების ცხოვრებიდან და თანამედროვე ეპოქაშივე იხსნან კაცობრიობა ახალი მსოფლიო ომის კოშმარისაგან.

რაც უფრო გაიზრდება კომუნისტური და მუშათა პარტიების გავლენა და გაძლიერდება მისი ხელმძღვანელობა მასებზე, მით უფრო შეგნებული გახდებიან ეს მასები, მათ უფრო ჩასწვდებიან ისინი საზოგადოებრივი მოვლენების სიღრმისეულ პროცესებს და მით უფრო მეტად დააჩქარებენ ბუნებრივ-ისტორიულ პროცესს კომუნიზმისაკენ. კომუნისტური და მუშათა პარტიების გავლენის ზრდა მასებში არა შემთხვევითი, არამედ კანონზომიერი მოვლენაა, რაც აუცილებელს ხდის სოციალისტური რევოლუციების და ეროვნულ-განმათავისუფლებელი რევოლუციების გამარჯვებას არამშვიდობიანი ან მშვიდობიანი ფორმით. ასეთია ისტორიული განვითარების კანონი.

„მაგრამ საზოგადოების განვითარების ისტორია ერთ პუნქტში არსებითად განსხვავდება ბუნების განვითარების ისტორიისაგან, ბუნებაში (თუ მხედველობაში არ მივიღებთ ადამიანის უკუქმედებას ბუნებაზე) შეუგნებელი, ბრმა ძალები მოქმედებენ ერთიმეორეზე და ზოგადი კანონი მხოლოდ მათ ურთიერთქმედობაში აშკარავდება. აქ არსად ჩანს შეგნებულად დასახული მიზანი არც ურიცხვ, მოჩვენებით შემთხვევითობაში, რომელნიც ზედაპირზე ჩანან, არც საბოლოო შედეგებში, რომელნიც ამ შემთხვევითობათა შინაგან კანონზომიერებას ამჟღავნებენ. პირიქით, საზოგადოების ისტორიაში ცნობიერე-

ბით დაჯილდოებული ადამიანები მოქმედებენ, რომელთაც განსაზღვრული მიზნებისაკენ მოსაზრება ან ვნება ამოძრავებს; აქ არაფერი ხდება შეგნებული განსაზღვრის, სასურველი მიზნის გარეშე. მაგრამ რარიგ მნიშვნელოვანიც უნდა იყოს ეს განსხვავება, განსაკუთრებით ცალკე ეპოქების ან ამბების ისტორიული გამოკვლევისათვის, მას არ ძალუძს შეცვალოს ის ფაქტი, რომ ისტორიის მსვლელობას შინაგანი ზოგადი კანონები განაგებს<sup>1</sup>.

ბუნების პროცესებში, დიალექტიკური უარყოფა მიმდინარეობს რა სტიქიურად, იგი მაინც ვლინდება თავისებურად კონკრეტული პირობებისა და თვით მოვლენათა არსებითი განსხვავების გამო. დიალექტიკურ უარყოფას ახასიათებს თავისი მოქმედების არე, იგი, როგორც განვითარების საყოველთაო მომენტი, ვლინდება თავისებურად ბუნების სხვადასხვა საგნებში, მოვლენებში. დიალექტიკური უარყოფის ხასიათი განსაზღვრულია საგნის, მოვლენის ბუნებისაგან და იმ კონკრეტულ პირობებისაგან, რომლის დროსაც ეს უარყოფა მიმდინარეობს. „წყალი რომ 0—10°C თხევადია, ეს ბუნების მარადიული კანონია, მაგრამ რომ ეს კანონი ძალაში იყოს, საჭიროა: 1) წყალი, 2) მოცემული ტემპერატურა და 3) ნორმალური წნევა“<sup>2</sup>. დიალექტიკური უარყოფა გულისხმობს დადებითის შენარჩუნებას და განმტკიცებას, მოხსნას იმისას, რაც განვითარებას აბრკოლებს და შენახვას იმ პროგრესულისა, რაც საგანს, მოვლენას თავის განვითარების ეტაპებზე ჰქონდა. „არა შიშველი უარყოფა, არა ამაო უარყოფა, არა სკეპტიკური უარყოფა... არის დამახასიათებელი და არსებითი დიალექტიკაში, რომელიც უეჭველად შეიცავს უარყოფის ელემენტს და თანაც შეიცავს როგორც თავის უმნიშვნელოვანეს ელემენტს,—არა, არამედ უარყოფა, როგორც კავშირის მომენტი, როგორც განვითარების მომენტი, დადებითის შენარჩუნებით“<sup>3</sup>. დიალექტიკური უარყოფა არა მარტო ძველის, დრო-

<sup>1</sup> კ. მარქსი, ფ. ენგელსი, რჩეული ნაწერები, ტ. II, გვ. 469—470.

<sup>2</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 248—249.

<sup>3</sup> В. И. Ленин. Соч. т. 33, стр. 218—219.

მოკმულის მოსპობის მომენტი, ამავე დროს ის ახლის კავშირის მომენტი ყველა იმ დადებითთან, რაც ბუნების საგნის, მოვლენის განვითარებას მანამდე ახასიათებდა. დადებითი მემკვიდრეობის შენარჩუნება დიალექტიკური უარყოფის მომენტია. „თანამედროვე ბუნებისმეცნიერება აღიარებს შექმნილ თვისებათა მემკვიდრეობას და ამით ცდის სუბიექტს აფართოებს ინდივიდუმიდან გვარეობამდე“<sup>1</sup>. ბუნების საგნებში, მოვლენებში შექმნილი დადებითი თვისებების ან თვისებრიობების შენარჩუნება და განვითარება დიალექტიკური უარყოფის აუცილებელი მომენტია. დიალექტიკური უარყოფა ნიშნავს მემკვიდრეობის შენარჩუნებას განვითარებაში, ძველიდან იმ დადებითისა და მნაშენელოვნის შენახვას, რაც ხელს შეუწყობს ახლის განვითარებას და სრულყოფას. დიალექტიკური უარყოფა ახლის, ნამდვილი პროგრესულის გამარჯვებას მოასწავებს, როდესაც ბუნების საგნები, მოვლენები განვითარების მაღალ საფეხურზე აღიან. ამ დროს საგნის, მოვლენის ძველი თვისებრივი მდგომარეობა იცვლება ახალი თვისებრივი მდგომარეობით. ახლის უძლეველობა სწორედ საგნის, მოვლენის უმაღლესი თვისებრივი მდგომარეობაცაა. ბუნების საგანს, მოვლენას, რომელიც დიალექტიკური უარყოფის შემდეგ წარმოიშვა, შეიძლება ჰქონდეს საერთო თვისებრიობანი უკვე უარყოფალ საგანთან, მოვლენასთან. რაც არ უნდა ერთმანეთისაგან განსხვავდებოდეს მატერიის ატომები, მათ მაინც აქვთ ატომის სამი საერთო თვისებრიობა: სიდიდე, ფორმა, სიმძიმე<sup>2</sup>. ახლის გამარჯვება კანონზომიერია. საგნის, მოვლენის თანაარსებულ შინაგან დაპირისპირებულთა ბრძოლაში—ძველსა და ახალს შორის, ახალმა სძლია ძველს, მოხდა ძველის დიალექტიკური უარყოფა და ახლის გამარჯვება, რომელიც განვითარებადი და წინსვლითია. განვითარებაში ახლის დამკვიდრება ნიშნავს დაბლიდან უმაღლესს, თვისებრივად ახალ ეტაპზე გადასვლას. დიალექტიკური უარყოფა არის უარყოფის უარყოფის კანონის კანონზო-

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ანტი-დიურიზმი, გვ. 443.

<sup>2</sup> К. Маркс и Ф. Энгельс. Из ранних произведений, 1956, стр. 48—49.



მეერი კავშირისა და განვითარების მომენტი, როდესაც ძველი იცვლება პროგრესულით, ახლით, რაც ამავე დროს მისი განვითარების უმაღლესი საფეხურია. ეს ახალი ინარჩუნებს თავის თავში იმ დადებითს, რაც ძველს გააჩნდა.

მაგრამ მატერიის განვითარება არ ჩერდება ამ პირველ უარყოფაზე, მას კანონზომიერად მოჰყვება მეორე უარყოფა, უარყოფის უარყოფა, რაც მატერიის ისეთ განვითარებას წარმოადგენს, როდესაც თათქოს მეორდება განვლილი პირველი საფეხური, მაგრამ მეორდება არსებითად სხვანაირად, უფრო მაღალ საფეხურზე. აქ ნამდვილი განვითარება ხდება არა პირდაპირი ხაზით, არამედ სპირალისებურად, როდესაც ყოველი ახალი საფეხური წინა საფეხურზე თვისებრივად მაღლა დგას და მისგან არსებითად განსხვავებულია, თუმცა აქ შენახულია ყველა დადებითი, რასაც ადგილი ჰქონდა გამოსავალ პუნქტში ან პირველი უარყოფის დროს. უარყოფის უარყოფა ნიშნავს ისეთ განმეორებით უარყოფას, როდესაც ადგილი აქვს აღმავალი ხაზით მოძრაობას, მატერიის განვითარებას ახალ თვისებრივ, უმაღლეს საფეხურზე გადასვლას. იგი გამოხატავს მატერიის წინსვლით მოძრაობას, როდესაც განვითარების თვისებრივად ახალი ეტაპი იწყება და ახალი იმარჯვებს. დიალექტიკური უარყოფის უარყოფა მაშინ გვაქვს, როდესაც ადგილი აქვს მატერიის კანონზომიერ მოძრაობას აღმავალი ხაზით. უარყოფის უარყოფა გვიჩვენებს დაპირისპირებულთა ურთიერთში გადასვლას, ისეთ გადასვლას, როდესაც ურთიერთგამომრიცხველ დაპირისპირებულ ტენდენციებს შორის ბრძოლაში პროგრესული რეგრესიულს სძლევს, როდესაც განვითარება უფრო მაღალ საფეხურზე აღის.

„პოლარულ—დაპირისპირებათა ურთიერთგამსჭვალვა და ერთმანეთში გადასვლა, როდესაც ისინი უკიდურესობამდე არიან მისული—განვითარება წინააღმდეგობის გზით ანუ უარყოფის უარყოფა—განვითარების სპირალური ფორმაა“<sup>1</sup>. ბუნების საგნებში დაპირისპირებულთა ბრძოლა და ამ ბრძოლის გადაჭრა იმეორებს თავდაპირველ გამოსავალ წერტილს,

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 3.

მაგრამ უფრო მაღალ საფეხურზე<sup>1</sup>. უარყოფის უარყოფა უმაღლესი სინთეზია, წარმოდგენს განვითარების პროცესის დამამთავრებელ საფეხურს და ამავე დროს გამოსავალ, დასაყრდენ პუნქტს შემდგომი განვითარებისათვის. უარყოფის უარყოფა ობიექტური სამყაროს განვითარებას მომენტია, აღმავალი ხაზით მოძრაობისა, დაბალიდან უმაღლესისაკენ, მარტივიდან რთულისაკენ. იგი ახლის დაუძლეველობას გვიჩვენებს განვითარებაში. თუმცა ბუნებისა და საზოგადოების ისტორიაში არ არის გამორიცხული დროებითი უკანდასვლები, უკუსვლები; მაგრამ საბოლოოდ ახალი სძლევს ძველს, განვითარება აღმავალი ხაზით მიიმართება. „ამ ცვალებადობაში, მოჩვენებითი შემთხვევებისა და დროებითა უკანდახვევის მიუხედავად ბოლოს მაინც პროგრესული განვითარება ხდება. მაგრამ ერთია ამ აზრის სიტყვიერად აღიარება, და მეორე—მისი ნამდვილი გამოყენება კვლევა-ძიების ყოველ ცალკე შემთხვევაში“<sup>2</sup>.

ვ. ი. ლენინი ნათლად და მთელი სიციხადით გვიჩვენებდა, რომ კ. მარქსი და ფ. ენგელსი, როდესაც არკვევდნენ ბუნებისა და საზოგადოების განვითარების ობიექტური პროცესების კომპლექსს, ჰეგელის „ტრიადის“ სქემიდან კი არ გამოდიოდნენ, არამედ ღრმად სწავლობდნენ ძირითად ფაქტებს და შემდეგ ახდენდნენ მათ განზოგადებას. აკრიტიკებდა რა ნ. მიხაილოვსკის, რომელიც ბრალს სდებდა მარქსისტებს იმაში, რომ თითქოს ისინი თავიანთ სოციოლოგიურ თეორიებს ჰეგელის ტრიადებზე აფუძნებდნენ, ვ. ი. ლენინი წერდა: „ჩვენს წინაშეა ის შაბლონური დაწამება მარქსიზმისათვის ჰეგელის დიალექტიკისა, რომელიც თითქოს, უკვე საკმაოდ გაცვეთილია მარქსის ბურჟუაზიული კრიტიკოსების მიერ. ამ ვაჟ-ბატონებს არ ძალუძთ რაიმე ეთქვათ არსებითად დოქტრინის წინააღმდეგ და ებლაუტებოდნენ მარქსის გამოთქმის ხერხს, თავს ესხმოდნენ თეორიის წარმოშობას, ფიქრობდნენ, რომ ამით ძირს გამოუთხრიდნენ მის არსს. და ბ-ნი მიხაილოვსკიც არ ერიდება მიმართოს ამგვარ ხერხებს“<sup>3</sup>. ფ. ენგელსი და

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ანტი-დიურიზმი, გვ. 415.

<sup>2</sup> კ. მარქსი, ფ. ენგელსი, რჩული ნაწერები, ტ. II, გვ. 466.

<sup>3</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. I, გვ. 181.

ვ. ი. ლენინი გამოდიოდნენ იმ დებულებიდან, რომ კ. მარქსს არასოდეს აზრადაც არ მოსვლია რაიმე დაემტკიცებინა ჰეგელის ტრიადებით, რომ კ. მარქსი მხოლოდ სწავლობდა და იკვლევდა ნამდვილ პროცესს, რომ იგი თეორიის ერთ-ერთ კრიტიკიუმად სინამდვილესთან მის სისწორეს სცნობდა. „ხოლო თუ ზოგჯერ ამასთანავე აღმოჩნდებოდა, რომ რომელიმე საზოგადოებრივი მოვლენის განვითარება მოექცეოდა ჰეგელის სქემაში: დებულება—უარყოფა—უარყოფის უარყოფა, აქ გასაკვირველი არაფერია, ვინაიდან საერთოდ ბუნებაში ეს იშვიათი მოვლენა როდიაო. და ენგელსს მოჰყავს მაგალითები ბუნებრივ-ისტორიული (ხორბლის მარცვლის განვითარება) და საზოგადოებრივი დარგიდან—მსგავსად იმისა, რომ ჯერ იყო პირველყოფილი კომუნიზმი, შემდეგ კერძო საკუთრება, და მერე—შრომის კაპიტალისტური განსაზოგადებო; ან კიდევ, ჯერ პრემიტაული მატერიალიზმი, შემდეგ — იდეალიზმი, და ბოლოს,—მეცნიერული მატერიალიზმი და სხვ. ყველასათვის ცხადია, რომ ენგელსის არგუმენტაციის სიმძიმის ცენტრი იმაშია, რომ მატერიალისტების ამოცანაა—სწორად და ზუსტად გამოხატონ ნამდვილი ისტორიული პროცესი“<sup>1</sup>. მარქსიზმ-ლენინიზმის კლასიკოსები ბუნებისა და საზოგადოების ისტორიის შესწავლისას, ემყარებოდნენ და სწავლობდნენ სათანადო ფაქტებს, სწყვეტდნენ საკითხებს მატერიალისტური დიალექტიკური მეთოდით. „ეს მეთოდი იმაში მდგომარეობს, რომ საზოგადოება განიხილება როგორც ცოცხალი, მუდმივ განვითარებაში მყოფი ორგანიზმი (და არა როგორც რაღაც მექანიკურად შეკონსტრუირებული რამ, რაც ამიტომ შესაძლებელს ხდის ცალკეულ საზოგადოებრივ ელემენტთა ყოველგვარ თვითნებურ კომბინაციებს), რომლის შესასწავლად აუცილებელია იმ წარმოებით ურთაერთობათა ობიექტური ანალიზი, რომელნიც მოცემულ საზოგადოებრივ ფორმაციას ჰქმნიან, აუცილებელია მისი არსებობისა და განვითარების კანონების გამოკვლევა“<sup>2</sup>.

ვ. ი. ლენინი მიუთითებდა, რომ ყოველ ისტორიულ პერიოდს თავისი საკუთარი კანონები აქვს, რომ ეკონომიური

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. I, გვ. 182

<sup>2</sup> იქვე, გვ. 184.

ცხოვრების კანონები არ არის ერთნაირი წარსულისათვის და აწმყოსათვის, რომ აუცილებელია ისტორიული განვითარების კანონების გამოკვლევა, რომელნიც აწესრავებენ მოცემული საზოგადოებრივი ორგანიზმის წარმოშობას, არსებობას, განვითარებასა და სიკვდილს და მათ შეეცვლას სხვა, უფრო მაღალი ორგანიზმით. მატერიალისტური დიალექტიკური მეთოდი სრულიადაც არ მდგომარეობს ტრიალებში, იგი გვიჩვენებს ბუნებისა და საზოგადოების ისტორიის ნამდვილ შინაარსს, ხსნის განვითარების ობიექტურ კანონზომიერებებს და აკეთებს სათანადო მეცნიერულ-პარტიულ დასკვნებს.

თავის კლასიკურ ნაშრომში „ნაბიჯი წინ, ორი ნაბიჯი უკან“ (1904) ვ. ი. ლენინი გვიჩვენებდა თუ როგორი რთული განვითარების პროცესით (და არა ტრიალით) აისახა რუსეთის სოციალ-დემოკრატიის რევოლუციური და ოპორტუნისტულ ფრთას შორის ბრძოლა. უკეთებდა რა ღრმა ანალიზს პოლიტიკურ დაჯგუფებათა ბრძოლას, განმარტავდა რა განვითარების მთავარ სტადიებს ამ ბრძოლაში, ვ. ი. ლენინი აღნიშნავდა, რომ რევოლუციური და ოპორტუნისტულ ფრთას შორის ბრძოლამ (1904 წლისათვის) განვლო შვიდი სტადია:

1. დავა წესდების პირველი პარაგრაფის შესახებ;
2. „ისკრის“ ორგანიზაციის გათიშვა ც.კ.-ის კანდიდატთა სიების გამო;
3. დავის განგრძობა წესდების დეტალებზე;
4. ოპორტუნისტ შვიდეულის წასვლა ყრილობიდან;
5. ყრილობის შემდგომი დროის დავა კოოპტაციის გამო;
6. ოპორტუნისტები იკავებენ ცო-ს რედაქციას და საბჭოს, მთელი თავიანთი ძალებით მიაქვთ იერიში ცკ-ზე;
7. ცკ-ზე პირველი იერიში მოგერიებულია. „თვითეულ ამ სტადიის თავისებურებათა ზუსტი გაცნობა საჭიროა ყველასათვის... თვითეულ ამ სტადიათაგანი ხასიათდება ბრძოლის არსებითად განსხვავებული კონიუნქტურით და იერიშის უშუალო მიზნით; თვითეული სტადია წარმოადგენს, ასე ვთქვათ, ცალკე შეტაკებას ერთ საერთო სამხედრო ლაშქრობაში. ვერაფერს ვერ გავიგებთ ჩვენი ბრძოლისას, თუ არ შევისწავლეთ თვითეული შეტაკების კონკრეტული ვითარება. როდესაც ამას შევისწავლით, ნათლად დავინახავთ, რომ განვითარება მართლაც დიალექტიკური

გზით, წინააღმდეგობის გზით მიდის: უმცირესობა უმრავლესობად ხდება, უმრავლესობა—უმცირესობად; თვითუღმრთე გარე გადადის თავდაცვიდან თავდასხმაზე და თავდასხმიდან თავდაცვაზე“<sup>1</sup>. აქვე ვ. ი. ლენინი აჩვენებს საკითხს ამის შესახებ, რომ ისტორიული პროცესის დიალექტიკა არაიშვიათად ხდება სამსაფეხუროვანი განვითარებით: თეზისი—გამოსავალი პუნქტი; ანტითეზისი—უარყოფა, რომელიც გამოსავალ პუნქტს შიშვლად არ უარყოფს, არამედ ძველიდან ინახავს დადებითს და ამდიდრებს მას. უმაღლესი—სინთეზი, როდესაც განვითარება ახალ მაღალ საფეხურზე აღის. მაგრამ „ეს თეზისი უკვე გამდიდრებულია ანტითეზისის მთელი შედეგებით და გადაიქცევა უმაღლეს სინთეზად... ერთი სიტყვით, არა მარტო შვრია იზრდება ჰეგელის მიხედვით, არამედ რუსი სოციალ-დემოკრატებიც იბრძვიან ერთმანეთს შორის ჰეგელის მიხედვით“<sup>2</sup>.

ანალოგიური მდგომარეობაა მათემატიკისა და ბუნების ისტორიაშიც. „მარქსი და მე თითქმის ერთადერთი ადამიანები ვიყავით, რომლებმაც გერმანული იდეალისტური ფილოსოფიიდან შეგნებული დიალექტიკა გადავარჩინეთ და ბუნებისა და ისტორიის მატერიალისტურ გაგებაში გადავიტანეთ. მაგრამ ბუნების დიალექტიკური და ამასთანავე მატერიალისტური გაგებისათვის მათემატიკისა და ბუნებისმეცნიერების ცოდნაა საჭირო“<sup>3</sup>. კ. მარქსი და ფ. ენგელსი ღრმად ფლობდნენ მათემატიკას და ბუნებისმეტყველებას. კ. მარქსმა დაგვიტოვა „მათემატიკური ხელნაწერი“, სადაც მან უმაღლეს მათემატიკაში დამოუკიდებელი აღმოჩენა მოგვცა. კ. მარქსის აზრით მეცნიერება მხოლოდ მაშინ მიაღწევს სრულყოფას, როდესაც ის შესძლებს მათემატიკით სარგებლობას<sup>4</sup>. ფ. ენგელსი კი თავის შესახებ 1894 წ. წერდა: „სრული მათემატიკური და ბუნების მეცნიერების „ფერის ცვლის“ პროცესი განველე და ამას რვა წლის საუკეთესო ნაწილი მოვან-

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ 7, გვ. 513.

<sup>2</sup> იქვე, გვ. 513—514.

<sup>3</sup> ფ. ენგელსი, ანტი-დიურინგი, გვ. 13—14.

<sup>4</sup> Воспоминания о Марксе и Энгельсе. М., 1956, стр. 66.

დომე<sup>1</sup>. კ. მარქსი და ფ. ენგელსი მატერიალისტური დიალექტიკის კანონების დასაბუთებისათვის ემყარებოდნენ არა მარტო საზოგადოებრივი მეცნიერების მონაცემებს, არამედ მათემატიკისა და ბუნებისმეტყველების მიღწევებს და დადგინილ ფაქტებს, ანზოგადებდნენ მათ, რითაც ხელს უწყობდნენ აღნიშნულ მეცნიერებათა განვითარებას და გარდაქმნას დიალექტიკურ-მატერიალისტური ფილოსოფიის საფუძველზე. მათ ბუნებაში გარედან კი არ შეიტანეს მატერიალისტური დიალექტიკის კანონები, არამედ ისინი მასში აღმოაჩინეს და განავითარეს. უდიდესი ისტორიული როლი შეასრულა ვ. ი. ლენინმა ბუნებისმეტყველების უახლეს აღმოჩენათა განზოგადებაში. მან ანალიზი გაუკეთა ბუნებისმეტყველების იმ მიღწევებს, რასაც ადგალი ჰქონდა კ. მარქსისა და ფ. ენგელსის გარდაცვალების შემდეგ, დასაბა მათი განვითარების პერსპექტივები და კრიზისის დაძლევის გზები. ლენინი არასოდეს არ ზღუდავდა თავის შემოქმედებას მარტო საზოგადოებრივი მეცნიერებებით. არ არის ბუნებისმეტყველების . არც ერთი დარგი, რომლისთვისაც მას ყურადღება არ მიექცია. ფარდობითობის თეორია, დედამიწის აგებულების ჰორიზონტი, ფიზიკის, ქიმიის, ასტრონომიის, ბიოლოგიის და სხვა მეცნიერებათა უახლესი აღმოჩენები,—ყველა ესენი აინტერესებდა ვლადიმერ ლენინს<sup>2</sup>. ვ. ი. ლენინი არ დაკმაყოფილდა ბუნებისმეტყველების ფილოსოფიური პრობლემების გაშუქებით, მან ნათლად დააყენა მკვლევართა წინაშე ბუნებისმეტყველების ჭერ კიდევ გადაუწყვეტელი სპეციალური საკითხები და ამით დააჩქარა მათი გადაწყვეტა ექსპერიმენტულ და თეორიულ დარგში. ე. კოლმანის წიგნი „ლენინი და უახლესი ფიზიკა“ (1959) იძლევა ფიზიკის ფილოსოფიური პრობლემების გაშუქებას სათანადო იდეურ დონეზე ვ. ი. ლენინის სახელმძღვანელო დებულებათა საფუძველზე. მაგრამ ე. კოლმანის აზრი იმის შესახებ, რომ ვ. ი. ლენინს არ განუხილავს სპეციალური ფიზიკური მოძღვრება<sup>3</sup>, არ მიგვაჩნია დასაბუთებულად. საკი-

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ანტი-დიურიზმი, გვ. 14.

<sup>2</sup> Ленин и наука. М., 1960 г., стр. 8.

<sup>3</sup> Э. Кольман. Ленин и новейшая физика, 1959, стр. 4.

როა მხოლოდ გადავხედოთ ვ. ი. ლენინის ნაშრომებს, რომ დაერწმუნდეთ იმაში, რომ იგი ბუნებისმეტყველების ფილოსოფიური პრობლემების გაშუქებისას ღრმად არკვევდა სპეციალურ საკითხებს, რადგან მათი განხილვის გარეშე შეუძლებელი იქნებოდა ბუნებისმეტყველების უმნიშვნელოვანესი მიღწევებისა და უახლესი აღმოჩენების დიალექტიკურ-მატერიალისტური განზოგადება. ბუნებისმეტყველების აღმოჩენებმა დააყენეს ისეთი საკითხები, რომელთა მხოლოდ ზოგადი განხილვა, როგორც ეს გ. პლენანოვს მოსდიოდა, აღარ იყო საკმარისი იდეალიზმის დასამარცხებლად. ვ. ი. ლენინის მიერ განხილული მთელი რიგი საკითხები უშუალოდ ეხება ბუნებისმეტყველების სპეციალურ საკითხებს, იმ საკითხებს, რომელნიც ფილოსოფიისა და ბუნებისმეტყველების საზღვარზე იმყოფებიან.

უარყოფის უარყოფის კანონი თავისებურად, სპეციფიკურად მოქმედებს და ვლანდება მატერიის მოძრაობის ქიმიურ ფორმაში. ბ. კედროვის მოხსენების „ბუნებაში მატერიის მოძრაობის ფორმათა ურთიერთობის შესახებ“<sup>1</sup>, მნიშვნელობა იმაში მდგომარეობს, რომ მან მარქსიზმის კლასიკოსების სახელმძღვანელო დებულებებზე დაყრდნობით მოგვცა თანამედროვე ბუნებისმეტყველების მიღწევებს საფუძველზე მატერიის მოძრაობის ფორმათა კლასიფიკაციის მეცნიერული განხილვა, დაასაბუთა მატერიის მოძრაობის ქიმიური ფორმის თავისებურებანი.

მატერია თავის განვითარებაში მრავალ, არსებითად განსხვავებულ თვისებრივ საფეხურებს გაივლის, თუმცა იგი ყოველ თავის გარდაქმნაში, როგორც მატერია, მარად უცვლელი რჩება. მატერია და მოძრაობა მოუსპობელია, ისინი ერთმანეთისაგან განუყოფელია. „მატერიის მოძრაობა მარტო უხეში მექანიკური მოძრაობა უბრალო ადგილგადანაცვლება როდია, იგია სითბო და სინათლე, ელექტრული და მაგნიტური ძაბვა, ქიმიური შეერთება და დაშლა, სიცოცხლე და ბოლოს

<sup>1</sup> Философские проблемы современного естествознания, М. 1959. стр. 137—211.

ცნობიერება<sup>1</sup>. მატერიის განვითარების თვისებრივად განსხვავებული საფეხურები, ამავე დროს მატერიის მოძრაობის ფორმათა განსხვავებაა. ბუნების ისტორიაში მატერიის მოძრაობის ფორმები ძირითადად შემდეგია: მატერიის მოძრაობის მექანიკური ფორმა; მისი ადგილგადანაცვლება, რომელიც თავის თავში ატარებს შესაძლებლობას, რომ მატერიის მოძრაობის მალალ ფორმაში გადავიდეს; მატერიის მოძრაობის ფიზიკურ-ბირთვული ფორმა — ატომბირთვის წარმოქმნა ნუკლონებიდან (პროტონებიდან და ნეიტრონებიდან); მატერიის მოძრაობის ელექტრული ფორმა—ატომის და მისი ელექტრონული გარსის წარმოქმნა ატომბირთვისა და ელექტრონებისაგან; მატერიის მოძრაობის ქიმიური ფორმა—მოლეკულების წარმოქმნა ატომებისაგან, და მოლეკულების დისოციაცია; მოძრაობის ფიზიკურ-მოლეკულური ფორმა—მოლეკულების შეერთება აირებად, სითხეებად, მყარ სხეულებად; მატერიის მოძრაობის გეოლოგიური ფორმა—მთის ქანების წარმოქმნა მინერალებიდან და კრისტალებიდან, დედამიწის ქერქში ცვლილებები და გარდაქმნები; მატერიის მოძრაობის ბიოლოგიური ფორმა—ცოცხალი მატერიის წარმოშობა, მისი განვითარება და ცნობიერების, როგორც ადამიანის ტვინის ფუნქციის შექმნა<sup>2</sup>. მატერიის მოძრაობის ამ ფორმათა შორის თვისებრივი განსხვავებაა, არ შეიძლება მოძრაობის რთული ფორმების დაყვანა მარტივზე, მექანიკურ მოძრაობაზე. „ყოველი მოძრაობა შეიცავს მექანიკურ მოძრაობას, მატერიის დიდი ან წვრილი ნაწილაკების ადგილგადანაცვლებას; ამ მექანიკურ მოძრაობათა შემეცნება მეცნიერების პირველ ამოცანას წარმოადგენს, მაგრამ მხოლოდ პირველ ამოცანას. მაგრამ ეს მექანიკური მოძრაობა ვერ ამოსწურავს მოძრაობას საზოგადოდ. მოძრაობა მართო ადგილგადანაცვლება როდია, ზემექანიკურ სფეროში იგი თვისებრივი ცვლილებაა<sup>3</sup>“. ქიმიურ და ორგანულ ბუნების მოვლენებში მექანიკური კანონები განაგრძობენ მოქმედებას, მაგრამ უკანა რიგში დგებიან სხვა უფრო

<sup>1</sup> ფ. ე ნ გ ე ლ ს ი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 25.

<sup>2</sup> Философские проблемы современного естествознания, 1959, М., стр. 147.

<sup>3</sup> ფ. ე ნ გ ე ლ ს ი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 264—265.



მალალი კანონების წინაშე<sup>1</sup>. მატერიის მოძრაობის ფორმათა სამი საფეხური: მექანიკა, ფიზიკა (ქიმია) და ორგანიკა, რომელსაც ჰეგელი იძლეოდა, ვერ ამოწურავდა მატერიის მოძრაობის განვითარების მრავალფეროვან თვისებრივად განსხვავებულ მოძრაობას. ჰეგელს ტრიადის სქემა აინტერესებდა. „ჰეგელის (თავდაპირველი) დაყოფა: მექანიზმი, ქიმიზმი, ორგანიზმი თავისი დროისათვის სრულყოფილი იყო. მექანიზმი — ესაა მასების მოძრაობა, ქიმიზმი—მოლეკულური მოძრაობა (ვინაიდან მასში შედის აგრეთვე ფიზიკაც და ორივე როგორც ფიზიკა, ასევე ქიმია ხომ ერთსა და იმავე თანრიგს ეკუთვნიან) და ატომური მოძრაობა; ორგანიზმი—ეს ისეთი სხეულების მოძრაობაა, რომელნიც ერთმანეთისაგან განუყრელი არიან, რადგან ორგანიზმი რასაკვირველია, უკალღესი ერთიანობაა, რომელიც ერთ მთლიანობად აკავშირებს თავის თავში მექანიკას, ფიზიკას და ქიმიას. ასე, რომ ამ სამეულის მეტი გაყოფა აღარ შეიძლება. ორგანიზმში მექანიკურ მოძრაობას პირდაპირ იწვევს ფიზიკური და ქიმიური ცვლილება“<sup>2</sup>. როდესაც ფ. ენგელსი ფიზიკას უწოდებდა მოლეკულათა მექანიკას, ქიმიას, ატომების ფიზიკას, ბიოლოგიას და ცილათა ქიმიას, ამით მას მატერიის მოძრაობის რთული ფორმები მარტივზე კი არ დაჰყავდა, არამედ ასაბუთებდა ერთი მეცნიერების მეორეში გადასვლის შესაძლებლობას, გამოხატავდა ამ მეცნიერებათა შორის არსებულ კავშირს, უწყვეტობას და ამავე დროს მათ შორის განსხვავებას, დისკრეტობას. მატერიის მოძრაობის ოთხ ფორმათა (ფიზიკური, ქიმიური, ბიოლოგიური, სოციალური) შორის თვისებრივი განსხვავება ობიექტურია, რომ მათ გააჩნიათ მოძრაობის დამოუკიდებელი და სპეციფიკური თავისებური ფორმები. ასევე მატერიის მოძრაობის ფიზიკური და ქიმიური ფორმები იდენტური არ არიან, მათ შორის ორგანული კავშირია, მაგრამ ამავე დროს თვისებრივი განსხვავებაცაა. მატერიის მოძრაობის ფიზიკური და ქიმიური ფორმების თვისებრივ განსხვავებათა უარყოფას არ ნიშნავს ფიზიკური ქიმიისა და ქიმიური ფიზიკის წარმო-

1 კ. მარქსი, ფ. ენგელსი, რჩეული ნაწერები, ტ. II, გვ. 449.

2 ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 262.

შობა. ჯერ კიდევ გასულ საუკუნეში ფიზიკისა და ქიმიის საზღვარზე აღმოცენდა ფიზიკური ქიმია. ჩვენი საუკუნის პირველ ნახევარში ფიზიკური ქიმიისა და ფიზიკის საზღვარზე წარმოიშვა ქიმიური ფიზიკა. სწრაფად და მძლავრად განვითარდა ბიოლოგიური ქიმია, ასევე ჩქარა ვითარდება ბიოფიზიკა. გეოლოგიისა და ქიმიის შეხების ბაზაზე დაიბადა გეოქიმია. შეიქმნა მეცნიერების ახალი დარგები—ბიოგეოქიმია და გეოფიზიკა<sup>1</sup>.

მატერიის მოძრაობის უმაღლესი ფორმის წარმოშობა დაბალიდან არ ნიშნავს მოძრაობის მარტივი ფორმის მოსპობას, ან გაქრობას, არამედ ის შეინახება მოძრაობის მაღალ რთულ ფორმაში, მაგრამ იგი კარგავს თავის დამოუკიდებლობას, ემორჩილება მოძრაობის მაღალ, რთულ ფორმას.

მატერიის მოძრაობის ქიმიური ფორმა თვისებრივად განსხვავდება ფიზიკური ფორმისაგან—ფიზიკურ პროცესები, რომლებშიაც მოლეკულების სტრუქტურა იცვლება ანდა სულაც ისპობა,—ფიზიკიდან ქიმიაზე გადასვლას წარმოადგენს<sup>2</sup>. „ფიზიკაში კი, ზოლო კიდევ უფრო მეტად ქიმიაში, არა მარტო ადგილი აქვს მუდმივ თვისებრივ ცვალებადობას რაოდენობრივი ცვლილებას შედეგად, ე. ი. რაოდენობის გადასვლას თვისებრიობაში, არამედ საჭირო ხდება აგრეთვე ისეთ უამრავ თვისებრივ ცვლილებათა განხილვა, რომელთა რაოდენობრივი ცვალებადობით განპირობებულობა სრულებით დადგენილი არაა“<sup>3</sup>. მატერიის მოძრაობის ქიმიური ფორმის შემეცნება უნდა წარმოებდეს დიალექტიკის ყველა კანონისა და კატეგორიის დახმარებით და იმ სპეციალური, ქიმიური თავისებურების შემეცნებით, რაც ბუნებრივ პროცესს ახასიათებს. ამავე დროს შეცნობილი უნდა იქნეს მატერიის მოძრაობის ქიმიური ფორმის შიგნით არსებული თვისებრივი განსხვავებანი, რომლებიც მოითხოვენ ინდივიდუალურ მიდგომას და ექსპერიმენტის თავისებურად ჩატარებას. მატერიის მოძრაობის ქიმიური ფორმა, უთუოდ მოიცავს ელექტრულ

<sup>1</sup> А. Н. Несмелянов. Пути науки. „Правда“, 31 декабря 1960 г.

<sup>2</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 105.

<sup>3</sup> ფ. ენგელსი, ანტი-დიურიჩი, გვ. 451.

პროცესებს, მაგრამ მასზე არ დაიყვანება, იგი განსაკუთრებული მაღალი ფორმის მოძრაობაა, რომელიც მოითხოვს იმ ღრმა პროცესების შესწავლას, რაც მოვლენათა ქიმიზმს ახასიათებს.

მატერიალური გარდაქმნის ქიმიური პროცესის დროს ატომთა და მოლეკულათა ქიმიური შეერთება და დაშლა, სავალენტო ელექტრონების დაკარგვა და შექმნა განმსაზღვრელი ფაქტორის როლს ასრულებენ, რომლებზედაც თავის მხრივ დამოკიდებულია ფიზიკური რეაქციები. ხოლო თუ ფიზიკური ქიმიის ან ქიმიური ფიზიკის საკითხებს განვიხილავთ, ამ სფეროებში მატერიის მოძრაობის ორი ფორმის (ფიზიკური და ქიმიური და პირიქით) ორგანულ ურთიერთკავშირს და ურთიერთგადასვლას აქვს ადგილი. ამ რთული პროცესების შემეცნების დროს გამოყენებული უნდა იქნეს, როგორც ფიზიკისა და ქიმიის, ასევე ქიმიისა და ფიზიკის ყველა ძირითადი საშუალებანი, მიუხედავად იმისა, რომ აქ ადგილი არა აქვს მატერიის მოძრაობის განსაკუთრებულ ფორმას.

მატერიის მოძრაობის ქიმიური ფორმა ატომების მოძრაობაა, როგორც მოლეკულაში, ასევე მოლეკულათა შორის, იგი ატომების მიერ სავალენტო ელექტრონების შექმნისა და გაცემის პროცესია, მონომერების შეერთებაა პოლიმერებად. ამის შედეგად ხდება ნივთიერებას ქიმიური შედგენილობის (სუბსტანციის), თვისებრივი მდგომარეობის და აღნაგობის შეცვლა. მატერიის მოძრაობის ქიმიური ფორმა გამოხატავს ატომთა და მის სავალენტო ელექტრონთა მოძრაობას, ატომების მოლეკულებად შეერთებას და მოლეკულების დისოციაციის პროცესს. ეს დიალექტიკური პროცესია. მატერიის ფიზიკური მოძრაობა გადატანილი მოლეკულებიდან, როგორც მთლიანი ნაწილებიდან მის შემადგენელ ატომებზე, სწყვეტს ფიზიკური ფორმით მოძრაობას და გარდაქმნება თვისებრივად მისგან განსხვავებულ ქიმიურ მოძრაობად. მოძრაობის ქიმიური ფორმა, ენგელსის მიხედვით, არის თვით მოლეკულათა შინაგანი თვისებრივი ცვლილება<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Философские проблемы современного естествознания, 1959, стр. 160.

მატერიის მოძრაობის ქიმიური ფორმა დამოუკიდებელი და თვისებრივად მაღალი ფორმის მოძრაობაა, რომელიც არ დაიყვანება მექანიკური და ფიზიკური მოძრაობის ფორმებზე, თუმცა მექანიკური და ფიზიკური პროცესები მოქმედებენ ქიმიური რეაქციების დროს. რადგან მატერიის მოძრაობას ქიმიური ფორმა მაღალი ფორმის მოძრაობაა, იგი არ დაიყვანება ფიზიკურა მოძრაობის ფორმაზე, ასევე ქიმიის არ იქცევა ფიზიკის ნაწილად და არ დავა ფიზიკამდე. თუმცა გენეტიურად მოძრაობის ქიმიური ფორმა წარმოიშობა ფიზიკური ფორმიდან, როგორც მაღალი ფორმის მოძრაობა წარმოიშობა დაბალი ფორმის მოძრაობიდან. ბუტლეროვას „ქიმიური აღნაგობის“ თეორიის საფუძველზე შეიქმნა მრავალი ათასი ორგანული ნივთიერება. მენდელეევის პერიოდულ კანონში ატომის მუხტის რაოდენობრივი ზრდა იწვევს ელემენტების თვისებების შეცვლას, თუმცა აქ გარკვეული მნიშვნელობა აქვს ქიმიური ელემენტების ატომწონას. კვანთურ ქიმიას კი შეუძლია დახმარება გაუწიოს ქიმიკოსებს ქიმიური პროცესის ფიზიკური მხარის შემეცნებაში. მაგრამ, საჭიროა თვისებრივად განვასხვავოთ მატერიის ქიმიური ერთეულები (ატომები) ფიზიკური ერთეულებისაგან (ატომბირთვი და ელექტრონები), მიუხედავად იმისა, რომ ქიმიური ერთეულები წარმოიშობიან ფიზიკური ერთეულებისაგან. ატომბირთვის ფიზიკა მაინც ფიზიკაა და არა ქიმიის. ატომბირთვული რეაქციები არსებითად განსხვავდებიან ქიმიური რეაქციებისაგან. ატომბირთვული რეაქციების დროს ერთი ელემენტი მეორე ელემენტად გარდაიქმნება, ხოლო ქიმიური რეაქციების დროს ელემენტთა ცვლილებები ძირითადად ხდება სავალენტო ელექტრონების შექნის თუ დაკარგვის გამო. მაგრამ ამ დროს ქიმიური ელემენტები ერთიმეორედ არ გარდაიქმნებიან და მაინც შენარჩუნებულნი არიან.

ატომები თავისი აღნაგობით რთული სისტემისანი არიან, შედგებიან ატომბირთვისა და ელექტრონებისაგან, მაგრამ მატერიის მოძრაობის ქიმიურ ფორმაში ისინი მონაწილეობენ. როგორც მთლიანი ერთეულები, რომლებიც არ იშლებიან, თუმცა ცვლილებებს განიცდიან ელექტრულ გარსებში. ყველა

ისეთი პროცესი, როცა ატომები ურთიერთმოქმედებაში შესვლის მიუხედავად ინარჩუნებენ თავიანთ არსებობას, წარმოადგენს სპეციფიკურ ქიმიურ პროცესს, მატერიის მოძრაობის ქიმიურ ფორმას ანუ მატერიის განვითარების განსაკუთრებულ საფეხურს. ამავე დროს მატერიის მოძრაობის ქიმიური ფორმა ნვთიერების მოლეკულათა შინაგანი სტრუქტურის შეცვლასაც გულისხმობს. მატერიის მოძრაობის ქიმიური ფორმა არის მატერიის მოძრაობის განსაკუთრებული ფორმა, რომლის დროსაც ხდება მოლეკულების შინაგანი სტრუქტურის ცვალებადობა მასში შემავალი ატომებისა და ელექტრონების მოძრაობის შედეგად, მაგრამ არ ხდება ატომების ძირითადი ცვლილებები (დაშლადობა, ურთიერთგარდაქმნა)<sup>1</sup>.

მატერიის მოძრაობის ქიმიური ფორმა თავის მხრივ განიცდის წინსვლათ და აღმავალი ხაზით განვითარებას. მატერიის დაბალი ქიმიური სახეები გადადიან მაღალ სახეებში. არაორგანულ და ორგანულ მატერიას შორის არსებობს ურთიერთკავშირი, მათ შორის ადგილი აქვს მსგავსებას, მაგრამ თვისებრივი განსხვავებაც ნათლად შეიმჩნევა. „არაორგანულ სხეულებში ნივთიერებათა ცვლა მათ შლის, ორგანულ სხეულებში იგი მათი არსებობის აუცილებელი პირობაა“<sup>2</sup>.

არაორგანული მატერია, განიცდის რა განვითარებას, გარკვეულ საფეხურზე გადადის ორგანულ მატერიაზე. მაგრამ განვითარებას აქაც სპირალური ხასიათი აქვს: ორგანული მატერია ცვლილებათა შედეგად გარდაიქმნება ცოცხალ მატერიად, რაც უკვე არის თვისებრივი ნახტომი ქიმიიდან ბიოლოგიისაკენ. ვ. ი. ლენინი მიუთითებდა მატერიის სამევე სახის განვითარების ძირითად ტენდენციებს, აღნიშნავდა, რომ მატერიის პირველი სახეა—არაორგანული მატერია, რომელიც მხოლოდ განვითარების მაღალ საფეხურზე გარდაიქმნება ორგანულ მატერიად. „ბუნებისმეტყველება დადებითად ამტკიცებს, რომ დედამიწა ყოფილა ისეთ მდგომარეობაში, როცა მასზე არ არსებობდა არც ადამიანი და საერთოდ არც სხვა რაიმე ცოცხალი არსება. ორგანული მატერია უგვიანესი მოვ-

<sup>1</sup> Философские проблемы современного естествознания, стр. 180.

<sup>2</sup> ფ. ე ნ გ ე ლ ს ი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 320.

ლენაა, ხანგრძლივი განვითარების ნაყოფია“<sup>1</sup>. ორგანული მატერია ცოცხალი მატერიის აუცილებელი შემადგენელი ნაწილია, მაგრამ ყოველი ორგანული მატერია არ არის ცოცხალი მატერია. აკრტიკებდა რა რ. ავენარიუსის პრინციპული კოორდინაციის იდეალისტურ თეორიას, რომელიც უარყოფდა დედამიწის გაჩენას ადამიანამდე, ვ. ი. ლენინი წერდა: „ფაქტიურად ადამიანს არ შეეძლო გავარვარებული დედამიწის მაყურებელი ყოფილიყო, ხოლო მისი იქ ყოფნის „მიზნობა“ ობსკურანტიზმია... არც ერთს ცოტად თუ ბევრად განათლებულ და ჯანსაღ ადამიანს ექვი არ ეპარება იმაში, რომ დედამიწა არსებობდა მაშინაც, როცა მასზე შეუძლებელი იყო რაიმე ცხოვრება, რაიმე შეგრძნება“<sup>2</sup>. არაორგანულ მატერიას, როგორც მთელი მატერიის შემადგენელ ნაწილს, აქვს ასახვის თვისება, რომელიც არსებითად ენათესავება შეგრძნებას, „...ვინაიდან ნათლად გამოხატული ფორმით შეგრძნება მხოლოდ მატერიის უმაღლეს ფორმებთან (ორგანულ მატერიასთან) არის დაკავშირებული, და თვით მატერიის შენობის საძირკველში შეიძლება მხოლოდ ვიგულასხმოთ უნარის არსებობა, რომელიც შეგრძნებას ჰგავს“<sup>3</sup>.

არკვევდა რა შეგრძნებას სრულიად მოკლებული მატერიის ურთიერთობის საკითხს შეგრძნების მქონე მატერიასთან, ვ. ი. ლენინი წერდა: „ჯერ კიდევ კარგად გამოსარკვევია, როგორ უკავშირდება ვითომდა შეგრძნებას სრულიად მოკლებული მატერია იმ მატერიას, რომელიც იმავე ატომებისაგან (ანუ ელექტრონებისაგან) შედგება და იმავე დროს აღჭურვილია შეგრძნების ნათლად გამოხატული უნარით“<sup>4</sup>. ვ. ი. ლენინის აღნიშნული სტრიქონების დაწერიდან დღემდე გადადგმულია დიდი ნაბიჯი წინ სიცოცხლის წარმოშობას პრობლემის გადაჭრის საქმეში, თუმცა იგი ჯერ კიდევ არ არის სავსებით გადაწყვეტილი. სიცოცხლე არის ცილოვან სხეულთა არსებობის წესი, მატერიის მოძრაობის განსაკუთრებული ფორმა, რომე-

1 ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 14, გვ. 82.

2 იქვე, გვ. 85—86.

3 იქვე, გვ. 43.

4 იქვე, გვ. 34.

ლიც წარმოიშვა, როგორც ახალი თვისებრიობა მატერიის განვითარების განსაზღვრულ საფეხურზე. სიცოცხლის წარმოშობის დიდი ამოცანის თანდათანობითი გადაწყვეტის საქმეში დიდ როლს ასრულებენ საბჭოთა ბოქიმოკოსება და ბიოლოგები, რომლებმაც დაადგინეს მატერიის რთული განვითარების ევოლუციური და რევოლუციური გზის ძირითადი მიმართულებანი. ა. ოპარინის თეორიით მატერიის განვითარების ამ გზაზე პირველი ეტაპი იყო ორგანულ ნივთიერებათა წარმოქმნა, რომელიც წარმოადგენს ძირითად მასალას ყველა ორგანიზმისათვის. მატერიის განვითარების მეორე ეტაპი უკვე არის რთული ორგანული ნაერთების, ცილისებრ ნივთიერებათა წარმოქმნა. ეს მატერიის ქიმიური განვითარების მწვერვალია. მატერიის განვითარების მესამე ეტაპს წარმოადგენს ცილოვან სხეულთა წარმოქმნა, რომელთაც უჯრედისებრი სტრუქტურა არა აქვთ, მაგრამ ახასიათებთ ნივთიერებათა ცვლა, საარსებო პირობებთან შეგუების სისტემა. ამ ეტაპით მთავრდება სიცოცხლის წარმოშობა მისი უმარტავესი ფორმით<sup>1</sup>. ეს უკვე არის თვისებრივი ნახტომი— მოხდა რაოდენობის გადასვლა თვისებრიობაში. „ქიმიურის გარდაქმნა სიცოცხლისუნარიან სხეულად,—აი, ამის ნამდვილი დედაარსი“<sup>2</sup>. მატერიის ამ თანმიმდევრული განვითარების სამ ძირითად ეტაპს მოსდევს ახალი ეტაპები: ეს არის ცოცხალი ნივთიერებიდან უჯრედის, მრავალუჯრედიან ორგანიზმთა და ბოლოს, ადამიანის, როგორც მატერიის ბიოლოგიური განვითარების უმაღლესი ფორმის წარმოშობა. ამ საქმეში განსაკუთრებულ როლს ასრულებს აკადემიკოს ნ. დ. ზელინსკის შრომები. თავის მოხსენებაში (1914)—„ცილოვან სხეულთა ბუნებრივი და ხელოვნური კატალიზი“,—პირველად გამოთქვა აზრი ცილოვან სხეულთა კატალიზის მეთოდის შესახებ, ხოლო 1923 წელს ახლებურად გააშუქა ცილოვან მოლეკულათა სტრუქტურის საკა-

<sup>1</sup> А. И. Опарин. Проблема происхождения жизни в свете достижений современного естествознания. „Философские проблемы современного естествознания“, М., 1959, стр. 325.

<sup>2</sup> В. И. Ленин и. Соч., т. 38, стр. 330.

თხი. ფ. ენგელსი, ჯერ კიდევ 1886 წელს წერდა: ორგანულ ქიმიას „შეუძლია დაამზადოს ყველა ის ორგანული ნივთიერება, რომლის შემადგენლობა მან ზუსტად იცის. როგორც კი დადგენილი იქნება ცილოვან სხეულთა შემადგენლობა, ქიმია შეძლებს შეუდგეს ცოცხალი ცილის დამზადებას. მაგრამ მოვთხოვოთ ქიმიას, რომ დღეს თუ ხვალ გააკეთოს ის, რასაც თვით ბუნება მხოლოდ ფრიად ხელშემწყობ გარემოებებში სამყაროს ცალკეულ სხეულებზე მილიონი წლების შემდეგ აღწევს,—ეს იმას ნიშნავს, რომ სასწაული მოვთხოვოთ“<sup>1</sup>. 1901 წელს ვ. ი. ლენინი აღნიშნავდა თუ რამდენად აქტუალურია ცილეულისა და საკვების ლაბორატორიული წესით მეტისმეტად შორეული და მეტისმეტად პრობლემატური შესაძლებლობის განხორციელება. როგორც ცნობილია, ამ მიმართულებით დღეს უკვე გადადგმულია მნიშვნელოვანი ნაბიჯი. უარყოფის უარყოფის კანონი, რომლის ძირითადი ნიშანია დაბალიდან უმაღლესისაკენ, მარტივიდან რთულისაკენ წინსვლითი მოძრაობა, განმეორებადობა უმაღლესი სინთეზით, მთელი სიღრმით ვლინდება მატერიის ელემენტების მრავალსაფეხუროვან განვითარებაში. დ. მენდელეევის ისტორიული დამსახურებაა, რომ მან მეცნიერული სიღრმით შეიცნო მატერიის ელემენტების ბუნება და გახსნა მათი განვითარების ძირითადი ტენდენცია. „მეცნიერულობისათვის დამახასიათებელია მისწრაფება, რომ, რაც შეიძლება გააფართოს შეგროვილი მასალები“<sup>2</sup>. მენდელეევმა, გამოიყენა რა ქიმიის ისტორიის მიერ დაგროვილი მდიდარი ფაქტები, განაზოგადა ეს ფაქტები, ანალიზი გაუკეთა ყველა იმ მასალას, რომლებსაც ქიმია ფლობდა და შეძლო აღმოეჩინა ელემენტების პერიოდული კანონი. ელემენტთა განვითარება ხდება წინააღმდეგობათა დაძლევისა და გახსნის წესით. ქიმიური ელემენტების დაბალიდან უმაღლესისაკენ განვითარების ძირითად განმსაზღვრელ მიზეზად დ. მენდელეევმა წამოაყენა ატომური წონის რაოდენობრივი ზრდა. ატომბირთვის მუხტის რაოდენობრივი

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 206.

<sup>2</sup> К. Маркс и Ф. Энгельс. Из ранних произведений, 1956, стр. 33.



ზრდა ორგანულ ურთიერთკავშირშია ელემენტების ატომწონის ზრდასთან. ელემენტების მასობრივი რიცხვები გარკვეულ ურთიერთობაში არიან რიგობრივ ნომერთან. ოლონდ, ატომბირთვის მუხტით არ შეიძლება განისაზღვროს ქიმიური ელემენტების ყველა ძირითადი თვისება. ქიმიური ელემენტების შესწავლა გვიჩვენებს, რომ მასობრივი რიცხვები ხშირად დღე როლს ასრულებენ მათი (ელემენტების) თვისებების თავისებურებაში. ბუნებრივ ურანს აქვს სამი იზოტოპი:

${}_{92}U^{234}$ ;  ${}_{92}U^{235}$ ;  ${}_{92}U^{238}$

და მიუხედავად იმისა, რომ მათი ატომბირთვის მუხტები ტოლია, თავიანთი თვისებებით ისინი ერთმანეთისაგან არსებითად განსხვავდებიან. ყველაზე კარგ ატომბირთვულ საწვავ მასალას წარმოადგენს  ${}_{92}U^{235}$ . ამ ურანის ერთი კილოგრამი ენერგია ტოლფასია 2000 ტონა ქვანახშირის წვის ენერგიისა. იგი ადვილად იყოფა ნელი ნეიტრონების მოხვედრისას, ხოლო  ${}_{92}U^{238}$  ის! გახლეჩა რომ წარმატებით წარიმართოს, საჭიროა ჩქარი ნეიტრონები, რომელთა ენერგია მაინც უნდა უდრიდეს ერთ მილიონ ელექტრონვოლტს.  ${}_{92}U^{234}$  ძლიერ მცირეა ბუნებაში. მისი გამოყენებას ხარისხი დაბალია და პრაქტიკული მნიშვნელობა არა აქვს. დეიტერიუმს და წყალბადს ტოლი ატომბირთვული მუხტები აქვთ, მაგრამ იმის გამო, რომ მათი მასობრივი რიცხვები განსხვავდებიან, მათი ენერგეტიული ბალანსიც კოლოსალურად განსხვავდება ერთმანეთისაგან. ერთი კილოგრამი მძიმე წყალბადის ჰელიუმად გარდაქმნით მივიღებთ იმდენ ენერგას, რომელსაც მოგვცემს 40.000 ტონა ქვანახშირი. ასევე დიდი განსხვავებაა დეიტერიუმისა და ტრიტიუმის ენერგიებს შორის. ანალოგიური ფაქტები ვლინდება რიგი ქიმიური ელემენტების შეცნობისას. ამრავად, ქიმიური ელემენტების თვისებათა ცვლილებები შედეგია ატომბირთვის მუხტის სიდიდის რაოდენობრივი ცვლილებებისა, მაგრამ ამავე დროს ელემენტების თვისებათა თავისებურებაში გარკვეულ როლს ასრულებენ მათი ატომწონები. ჩვენი აზრით, გ. ზაბროდსკი უკიდურესობამდე მიდის და შეცდომასაც კი უშვებს, როდესაც ელემენტების თვისე-

ბებს იხილავს, როგორც მხოლოდ ატომურ წონათა ფუნქციას<sup>1</sup>. ამით იგი ფაქტიურად უარყოფს ფიზიკის უახლესი აღმოჩენების მნიშვნელობას პერიოდული კანონის განვითარებაში. რაც შეეხება პერიოდული კანონის შესწორებებს თანამედროვე მეცნიერების აღმოჩენათა საფუძველზე, ამას თვით მენდელეევი წინასწარმეტყველებდა: ა. ფერსმანი წერდა: „დიდია მენდელეევის კანონი პირველყოვლისა იმით, რომ იგი მკვდარი დგომა კი არაა, არამედ ცოცხალი და განვითარებალია“<sup>2</sup>.

დ. მენდელეევის პერიოდულ სისტემაში შესანიშნავად ვლინდება უარყოფის უარყოფის კანონი. მასში ნათლად ჩანს ქიმიურა ელემენტების გადასვლები მარტივიდან რთულზე, როგორც განვითარება, რომლებიც თითქოს იმეორებენ უკვე განვლულ საფეხურებს, მაგრამ იმეორებენ უფრო მაღალ ბაზაზე, ე. ი. ხდება უარყოფის უარყოფა. ასე, მაგალითად, თუ დავაკვირდებით პერიოდული სისტემის პერიოდიკულურ რიგებს ატომწონის ზრდის მიხედვით, დაწყებული ლითიუმიდან, ვამჩნევთ მეტალური თვისებების შეცვლას მეტალოიდურით, ხოლო როცა მივალთ მეცხრე ელემენტთან—ნატრიუმთან, თვისებების შეცვლის მხრივ ვამჩნევთ დიდ ნახტომს, უეცრად და ამასთანავე შებრუნებულად—მეტალოიდური თვისების მეტალურათ შეცვლას ნულოვანი ჯგუფის ელემენტის გავლით. შემდეგ, თუ გავყვებით ცხრილს ნატრიუმის მარჯვნივ, ხელახლა შევამჩნევთ მეტალების თანდათანობით შეცვლას მეტალოიდებით ქლორამდე, ხოლო შემდეგ, მეცხრე ელემენტზე (ნატრიუმიდან ანგარიშით), სახელდობრ, კალიუმზე გადასვლისას (არგონზე გადავლით) ერთბაშად ხდება ნახტომი და ადგილი აქვს განმეორებითი თვისებებით უფრო მაღალ ბაზაზე ელემენტთა შეცვლას და ა. შ. დიალექტიკური უარყოფა ძირითადად ხდება თვით მოცემული პერიოდის შიგნით—მეტალური თვისებები ატომური წონის ზრდის საფუძველზე თანდათანობით იცვლებიან არამეტალურა თვისებ-

<sup>1</sup> Г. Забродский Я. Миропозарение Д. И. Менделеева, 1957, стр. 132.

<sup>2</sup> Периодический закон Д. И. Менделеева и его философское значение, 1947, стр. 139.

ბით, ხოლო უარყოფის უარყოფა, რომელიც თითქოს ახდენს დაბრუნებას ძველისადმი, ხდება ნახტომისებურად—მეტალოიდებიდან მეტალებზე უეცარი გადასვლის წესით. მენდელეევის პერიოდული კანონი გვიჩვენებს მატერიის განვითარების მრავალსაფეხუროვან წინსვლათ მოძრაობას. აქ ადგილი აქვს მატერიის განვითარებას სპირალისებური ხაზით. ელემენტების განლაგების ხაზი წარმოადგენს გარკვეული ხარისხის სპარალურ ფუნქციას<sup>1</sup>.

პერიოდული კანონის დედაარსი იმაში მდგომარეობს, რომ ის მუდმივი და ცვალებადი მატერიის შინაგან ნამდვილ მოძრაობას გვიჩვენებს მარტივიდან რთულისაკენ, გვიჩვენებს ქიმიური ელემენტების განვითარების ბუნებას, რითაც მართავს ფიზიკურ-ქიმიურ მოვლენებს.

აკადემიკოსი ა. ბაიკოვი, იხილავდა რა მეტალურგიის ისტორიულ განვითარებას, ახდენდა კონკრეტული ფაქტების საფუძველზე უარყოფის უარყოფის კანონის ანალიზს, გვიჩვენებდა ამ კანონის უდიდეს გარდამქმნელ მნიშვნელობას: ცივადბერვის ხერხი, ბრძმელის პროცესი, ცივადბერვის რთული განმეორებითი ხერხი<sup>2</sup>.

„კაპიტალის“ მეორე ტომის წინასიტყვაობაში (1885) ფ. ენგელსი გვიჩვენებდა ქიმიის ისტორიის მაგალითზე უარყოფის უარყოფის კანონის გამოვლინებას. ცნობილია, რომ საშუალო საუკუნეებში ქიმიის, როგორც მეცნიერების, შექმნამდე, არსებობდა ალქიმია; რომელიც იყო მისი პირველსაწყისი ფორმა. ალქიმისტები ფიქრობდნენ, რომ „არაკეთილშობილი“ ელემენტები (მათ ძირითადად მხედველობაში ჰქონდათ სპილენძი და ტყვია) შეიძლება გარდაიქმნან „კეთილშობილ“ ელემენტებად (ოქრო და ვერცხლი) ე. წ. „ფილოსოფიური ქვის“ დახმარებით. ისინი ფილოსოფიურ ქვას მიაწერდნენ სასწაულმოქმედ თვისებებს. ალქიმისტების შეხედულება ფანტასტიკური ნივთიერების, ფილოსოფიური ქვის არსებობის შესახებ მოკლებული იყო ყოველგვარ ობიექტურ

<sup>1</sup> Д. И. Менделеев. Соч., Т. XXV, стр. 257.

<sup>2</sup> А. А. Байков. Собрание трудов. Академии наук СССР, т. II, 1948, стр. 357—358.

შინაარსს. სინამდვილეში არავითარი ფილოსოფიური, სასწავლო-მეცნიერო ქვა არ არსებობდა და არც შეიძლება არსებულაყო!

ალქიმიკოსები დიდ დახმარებას უწევდნენ რელიგიის მსახურთ. ასე, მაგალითად, ალქიმიკოსები ამართლებდნენ რელიგიას, რომ თითქოს აიაზმის წყლით შეიძლებოდა ავადმყოფების განკურნება ან სიცოცხლის გახანგრძლივება. ისინი მოუწოდებდნენ რელიგიის მსახურთ აიაზმის წყალი აეღოთ ზამთარში, ყველაზე დაბალი ტემპერატურის დროს, ხოლო შემდეგ ეს წყალი შეენახათ ეკლესიაში ან ბანაში, შუშის ცოლინდრებში და ჩაეშვათ იქ ვერცხლის ჩხარი. ეს წყალი მათი აზრით არ ჰკარგავდა თავის განმკურნავ საშუალებას. დამტკიცდა, რომ აიაზმის წყალს არავითარი განმკურნავი საშუალება არა აქვს და თუ ის ანახება შედარებით დიდი ხნით, ეს აიხსნება მხოლოდ იმით, რომ ამ წყალს იღებენ ზამთრის დაბალი ტემპერატურის დროს, როდესაც წყალში ბაქტერიები თითქმის დახოცილია, ხოლო ბაქტერიების მოხვედრა ჭურჭლებში ნაკლებად შესაძლებელია იმის გამო, რომ ისინი ჰერმეტიკულად დატულია. ხოლო ჭურჭელში მყოფ აიაზმის წყალში ვერცხლის ჩხირის მოთავსება, დიდი ხნით უნარჩუნებს წყალს თავის თვისებას. ვერცხლის ჩხირი, რომელიც აიაზმის წყალში თავსდება, განიცდის იონიზაციას, გაჩენილი ელექტრომუხტები კი სპობენ იმ ბაქტერიებს, რომელნიც ჭურჭელში ხვდებიან. ასე, რომ აიაზმის წყალი მხოლოდ ადამიანთა მოტყუებისათვის იყო განკუთვნილი. ფ. ენგელსი ააშკარავებდა ალქიმიის უარყოფით არსს. „ალქიმიასა და რელიგიას შუა მართლაც მჭიდრო კავშირი არსებობს. ფილოსოფიურ ქვას მრავალი ღვთისმადგარი თვისება აქვს და ეგვიპტელ-ბერძენმა ალქიმიკოსებმა ჩვენი წელთაღრიცხვის პირველ და მეორე საუკუნეში თავიანთი წვლილი შეიტანეს ქრისტიანული მოძღვრების შემუშავებაში, როგორც კობის და ბერტელოს მიერ მოყვანილი ცნობები ამტკიცებს“<sup>2</sup>. ალქიმიის კავშირმა რელიგიასთან განსაზღვრა მისი უარყოფითი როლი ქიმიურ მეც-

<sup>1</sup> Н. Морозов. В поисках философского камня, 1909, стр. 57.

<sup>2</sup> კ. მარქსი, ფ. ენგელსი, რჩეული ნაწერები, ტ. 1, გვ. 456.

ნიერების განვითარებაში, იგი აბრკოლებდა მ-ს წინსვლას. ამიტომ აუცილებელი იყო ალქიმის დაძლევა.

მეჩვიდმეტე საუკუნეში ალქიმის დაუპირისპირდა ფლოგისტონის თეორია, რომელიც უარყოფდა ფილოსოფიური ქვის არსებობას და ამით დარტყმას აყენებდა ალქიმის. ფაქტიურად ეს იყო ალქიმის უარყოფა, თუმცა ის მდიდარი მასალები, რაც ალქიმის პერიოდში იქნა დამუშავებული ნივთიერებათა შემეცნების საქმეში, რჩებოდა ქიმის მეცნიერების სახით. ქიმია განთავისუფლდა ალქიმისაგან ფლოგისტონის თეორიის წყალობით<sup>1</sup>.

მაგრამ ფლოგისტონის თეორია, რომელიც XVII საუკუნეში გაბატონებული იყო ქიმიაში, ამტკიცებდა, რომ წვის პროცესი გამოწვეულია სხეულში არსებული განსაკუთრებული ნივთიერებით—ფლოგისტონით (ცეცხლოვანი მატერია). ამ თეორიით „წვის დედაარსი იმაში მდგომარეობდა, რომ სხეულიდან, რომელიც იწვოდა, გამოცალკევდებოდა მეორე, ჰიპოტეტური სხეული, აბსოლუტურად საწვავი მასალა, რომელსაც ფლოგისტონის სახელწოდებით აღნიშნავდნენ<sup>2</sup>. მაგრამ ქიმია მეთვრამეტე საუკუნეში ჯერ კიდევ ვერ შეძლო ექსპერიმენტებით ფლოგისტონის თეორიის უარყოფა. ფლოგისტონის თეორიას პირველი დარტყმა ლომონოსოვის კანონის აღმოჩენამ მიაყენა. 1774 წელს ფლოგისტონის თეორიამ კიდევ ერთი დარტყმა განიცადა. პრისტლისა და შელეს მიერ აღმოჩენილი იქნა ჟანგბადი. გახსნილა იქნა წვის პროცესის ქიმიზმის ნამდვილი შინაარსი ლომონოსოვისა და ლავუაზიეს მიერ, რამაც დადი როლი შეასრულა ქიმის განვითარებაში. „ქიმიაში ფლოგისტონის თეორიამ თავისი ასწლოვანი ექსპერიმენტული მუშაობით პირველად მოგვცა ისეთი მასალა, რომლის დახმარებითაც ლავუაზიემ პრისტლის მიერ მიღებულ ჟანგბადში შეძლო აღმოეჩინა ფანტასტიკური ფლოგისტონის რეალური ანტიპოდი და მით ფლოგისტონის თეორიაც გადაეყირავებინა. მაგრამ ამით ფლოგისტონის ცდის შედეგები მთლად გადაგდებული როდი იქნა. პირიქით. ისინი არსებობას

<sup>1</sup> ფ. ე ნ გ ე ლ ს ი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 11.

<sup>2</sup> კ. მ ა რ ქ ს ი, კაპიტალი, ტ. II, გვ. 17.

გახაგრძობდნენ; მხოლოდ მათი ფორმულარება გადმოყირავდა, ფლოვისტონის თეორიის ენიდან ქიმიის თანამედროვე ენაზე გადმოითარგმნა და ამდენად თავიანთი ძალა და მნიშვნელობა შეინარჩუნეს“<sup>1</sup>. თუმცა ეს არ ნიშნავდა ალქიმიის აღდგენას, მაგრამ ქიმიაში რევოლუციას, მის განვითარებაში ახალი ეტაპის დასაწყისს მოასწავებდა, ქიმიის ისეთ განვითარებას, რომელიც „შემეცნების ქვედა საფეხურიდან ზედაზე ადის, მაგრამ არასოდეს არ აღწევს ეგრეთწოდებულ აბსოლუტური ქვეშარიტების აღმოჩენის პუნქტს, რომლის აქით იგი ვეღარსად წავა და სადაც მას მხოლოდ ისლა დარჩენია, რომ ხელები დაიკრიფოს და მოპოვებულ აბსოლუტურ ქვეშარიტებას გაოცებით მიაშტერდეს“<sup>2</sup>.

ქიმია მეცხრამეტე და მეოცე საუკუნეებში გადაიქცა ბუნებისმეტყველების ერთ-ერთ წამყვან დარგად. თუ იგი წინათ იყო შემგროვებელი მეცნიერება, ახლა იგი გადაიქცა მომწესრიგებელ მეცნიერებად, პროცესებას მეცნიერებად, „ამ საგნების წარმოშობისა, განვითარებისა და იმ ურთიერთკავშირის შესახებ, რომელიც ბუნების ამ პროცესებს ერთ დიდ მთლიანობად აერთებს“<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 38.

<sup>2</sup> კ. მარქსი, ფ. ენგელსი, რჩეული ნაწერები, ტ. 11, გვ. 435.

<sup>3</sup> იქვე, გვ. 467.

## IV. სსკპ პროგრამა და ჰიმნის ზოგიერთი ფილოსოფიური საკითხი

სსკპ XXII ყრილობამ—კომუნიზმის მშენებელთა ყრილობამ, დაიწყო ახალი ეტაპი საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიისა და საერთაშორისო კომუნისტური მოძრაობის ისტორიაში. ყრილობის ისტორიულ გადაწყვეტილებებს უდიდესი მნიშვნელობა აქვთ კომუნიზმის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის შექმნის, სოციალისტური საზოგადოებრივი ურთიერთობის კომუნისტურ საზოგადოებრივ ურთიერთობად გადაზრდის, ახალი ადამიანის აღზრდისა და საერთაშორისო კომუნისტური მოძრაობის შემდგომი განვითარების საქმეში.

სსკპ XXII ყრილობამ მიიღო პარტიის მესამე პროგრამა—თანამედროვე ეპოქის კომუნისტური მანიფესტი, რომელიც წარმოადგენს ჩვენს ქვეყანაში კომუნიზმის აშენების ფილოსოფიურ, ეკონომიურ და პოლიტიკურ დასაბუთებას, მარქსიზმ-ლენინიზმის რევოლუციური თეორიის შემდგომ განვითარებას. პროგრამა ნათლად და ყოველმხრივად აშუქებს საერთაშორისო კომუნისტური და ეროვნულ-განმათავისუფლებელი მოძრაობის განვითარების კონკრეტულ გზებს, გვიჩვენებს, რომ თანამედროვე ეპოქაში საზოგადოების წინსვლითი განვითარების ძირითადი შედეგია მსოფლიო სოციალისტური სისტემის შექმნა, რომელიც განსაზღვრავს კაცობრიობის ისტორიული განვითარების მთავარ შინაარსს, მთავარ მიმართულებასა და მთავარ თავისებურებებს. პროგრამაში მარქსისტულ-ლენინური ანალიზით დასაბუთებულია, რომ ეროვნულ-განმათავისუფლებელი რევოლუციების მძლავრი ტალღა სპობს კოლონიურ სისტემას, არყევს იმპერიალიზმის საყრდენებს. თანამედროვე ეპოქაში ხდება კაპიტალიზმის მკვეთრი ყოველმხრივი შესუსტება და ახალი გამწვავება მისი

საერთო კრიზისისა, რომელიც მესამე ეტაპში შევიდა. „მზარდი კონფლიქტი საწარმოო ძალებსა და წარმოებით ურთიერთობას შორის გადაჭრით აყენებს კაცობრიობის წინაშე ამოცანას—გაგლიჯოს ძირმომპალი კაპიტალისტური გარსი, გაათავისუფლოს ადამიანის მიერ შექმნილი მძლავრი საწარმოო ძალები და გამოიყენოს ისინი მთელი საზოგადოების საკეთილდღეოდ“<sup>1</sup>.

პროგრამაში განსაზღვრულია, რომ სსრ კავშირში სოციალიზმის სრული და საბოლოო გამარჯვების შედეგად მუშათა კლასის კომუნისტური პარტია გადაიქცა საბჭოთა ხალხის ავანგარდად, გახდა მთელი ხალხის პარტია. პარტიული ცხოვრების ლენინურ პრინციპებთან შეუთავსებელია პიროვნების კულტი, რომელიც იწვევს პარტიისა და ხალხის მასების როლის დაკნინებას, ბოჭავს პარტიის იდეური ცხოვრებისა და მშრომელთა შემოქმედებითს განვითარებას. პარტიაში კონსერვატულ-დოგმატური ანტიპარტიული ჯგუფის იდეურმა და ორგანიზაციულმა განადგურებამ დააჩქარა ჩვენი ქვეყნის განვითარების პროცესი კომუნიზმისაკენ. კომუნიზმის გაშლილი მშენებლობის პერიოდში სოციალისტური საზოგადოების ხელმძღვანელი და წარმმართველი ძალის—კომუნისტური პარტიის როლი და მნიშვნელობა კიდევ უფრო იზრდება და ძლიერდება.

სკკპ პროგრამამ თანამედროვე ეპოქის ერთ-ერთ ძირითად ნიშნად სცნო კაცობრიობის შესვლა მეცნიერულ-ტექნიკური რევოლუციის პერიოდში. მხოლოდ სოციალიზმი იძლევა ყველა შესაძლებლობას, რომ ეს რევოლუცია განხორციელდეს და მისი ნაყოფი გამოყენებულ იქნეს საზოგადოებრივი ინტერესებისათვის. მეცნიერულ-ტექნიკური რევოლუციის პერიოდი — ახალი თვისებრივი ნახტომია უახლესი რევოლუციისა ბუნებისმეტყველებაში, რომელიც XX საუკუნის დამდეგს დაიწყო. სკკპ პროგრამაში მოცემულია მეცნიერულ-ტექნიკური რევოლუციის პერიოდის კლასიკური დახასიათება. „კაცობრიობა შედის მეცნიერულ-ტექნიკური გადატრიალების პერიოდში, რაც დაკავშირებულია ატომგულის ენერჯის

<sup>1</sup> საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის პროგრამა, 1961, გვ. 7.



ათვისებასთან, კოსმოსის ათვისებასთან, ქიმიის, წარმოების ავტომატიზაციის განვითარებასთან და მეცნიერებისა და ტექნიკის სხვა უდიდეს მიღწევებთან, მაგრამ კაპიტალიზმის წარმოებითი ურთიერთობა მეტად ვიწროა მეცნიერულ-ტექნიკური რევოლუციისათვის<sup>1</sup>. თანამედროვე ეპოქის პირველი ეტაპი აღნიშნა ბუნებისმეტყველებაში უახლესი რევოლუციის ახალი თვისებრივი ცვლილებებით: რადიუმის აღმოჩენიდან (1898) მეცნიერებამ კიდევ უფრო დიდი ნაბიჯი გადადგა წინ, განხორციელებული იქნა ერთი ელემენტის მორედ გარდაქმნა (1919). ამ საკითხთან დაკავშირებით, თავის გენიალურ სტატიაში „მებრძოლი მატერიალიზმის მნიშვნელობის შესახებ“ (1922) ვ. ი. ლენინი წერდა: „საკმარისია გავიხსენოთ დიდი უმეტესობა მოდური ფილოსოფიური მიმართულებებისა. რომელნიც ასე ხშირად ჩნდებიან ევროპულ ქვეყნებში, დაწყებული თუგინდ იმ მიმართულებით, რომელნიც რადიუმის აღმოჩენასთან იყვნენ დაკავშირებული, და გათავებულნი იმ მიმართულებებით, რომელნიც ახლა ცდილობენ ხელი ჩასჭიდონ აინშტაინს,—რომ წარმოვიდგინოთ კავშირი ბურჟუაზიის კლასობრივ ინტერესებსა და კლასობრივ პოზიციას შორის, მის მიერ რელიგიის ყოველგვარი ფორმის მხარდაჭერისა და მოდურ ფილოსოფიურ მიმართულებათა იდეურ შინაარსს შორის“<sup>2</sup>. ვ. ი. ლენინი აყენებდა ამოცანას, რომ მტკიცე კავშირი დამყარებულიყო ბუნებისმეტყველთა და ფილოსოფოსთა შორის, წარმატებით გადაგვეჭრა ბუნებისმეტყველების სპეციალური და ფილოსოფიური პრობლემები, რომ მეცნიერებას სწრაფად გაეკვლია ჯერ კიდევ უცნობი გზები, გულისხმიერად მოვპყრობოდით მეცნიერებისა და ტექნიკის წარმომადგენლებს, დაგვეყენებინა ისინი სწორ მეთოდოლოგიურ გზაზე. ვ. ი. ლენინი განსაკუთრებული სიფრთხილით უდგებოდა აღნიშნულ ფილოსოფიურ ანდერძში ა. აინშტაინის ფარდობითობის თეორიის ფილოსოფიური შეფასების საკითხს, რომელიც არასწორად იყო აპრობირებული ა. ტიმირიაზევის სტატიაში. საბჭოთა ბუნებისმეტყველებას

1 საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის პროგრამა, გვ. 30.

2 ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 33, გვ. 264

ზიანი მიაყენა ა. მაქსიმოვის მცდარმა შეხედულებებმა ა. აინშტაინის ფარდობითობის თეორიის ნეგატიური შეფასებით. ა. მაქსიმოვის მცდარი შეხედულებანი საბოლოოდ დაძლეული იქნა 1958 წ. ოქტომბერში მოწვეულ საკავშირო თათბირზე, რომელაც მიედევნა თანამედროვე ბუნებისმეტყველების ფილოსოფიურ საკითხებს. უკურნალ „კომუნისტის“ (1962 წ. № 8) სარედაქციო სტატიაში „მშვიდობიანი თანაარსებობა და იდეოლოგიური ბრძოლა“ განსაკუთრებული ყურადღებით განხილულია ბუნებისმეტყველების, კერძოდ, ფარდობითობის თეორიის ფილოსოფიური პრობლემები. ღრმა მეცნიერული კრიტიკით დაგმობილია აიერის ნეოპოზიტივიზმი, მხილებულია მისი რეაქციული არსი. ამავე დროს ნაჩვენებია, რომ აკადემიკოს პ. კაპიცას სტატიაში „თეორია, ექსპერიმენტა, პრაქტიკა“<sup>1</sup> სკეპტიკურად იყო მიჩნეული საბჭოთა ბუნებისმეტყველთა და ფილოსოფოსთა თანამშრომლობა, იგი ფილოსოფოსთა მოღვაწეობაში ხედავდა მხოლოდ შეცდომებს და ვერ ამჩნევდა იმ დიდ შემოქმედებით მუშაობას. რომელსაც საბჭოთა ფილოსოფოსები ეწევიან ბუნებისმეტყველების ფილოსოფიური პრობლემების შესწავლის საქმეში. სარედაქციო სტატიაში გამოთქმულია ის აზრი, რომ საბჭოთა ფილოსოფოსებმა (გარდა ა. მაქსიმოვისა) სწორად გაიგეს ა. აინშტაინის მასისა და ენერგიის ურთიერთკავშირის კანონი ( $E=mc^2$ ) და გააკრიტიკეს ფარდობითობის თეორიის იდეალისტური გაგება. რომელიც იმაში გამოიხატება, რომ თითქოს ზღებოდეს მასისა და თვით მატერიის გარდაქმნა ენერგიად<sup>2</sup>. პ. კაპიცამ გამოასწორა შეცდომა.

მეცნიერებისა და ტექნიკის განვითარების ახალი პერიოდი დაემთხვა თანამედროვე ეპოქის მეორე ეტაპს. და ეს არა შემთხვევითი, არამედ კანონზომიერი მოვლენაა. ბუნებისმეტყველებისა და ტექნიკის განვითარება თითქმის ყოველთვის კვალდაკვალ მიჰყვებოდა სოციალურ-ეკონომიურ და პოლიტიკურ ძვრებს ადამიანთა ისტორიაში. სწორედ ასეთივე ანალოგიური ფაქტი მოხდა თანამედროვე ეპოქის მეორე ეტაპზე.

<sup>1</sup> „Экономическая газета“, 26 марта, 1962.

<sup>2</sup> „Коммунист“, № 8, 1962. стр. 65.

როდესაც დაიწყო მეცნიერებისა და ტექნიკის განვითარებაში ახალი პერიოდი. იმპერიალისტური სისტემის ბატონობის პირობებში მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესი მიმართულია მშრომელთა წინააღმდეგ. მონოპოლიები თავიანთ მოქმედებას გარდაქმნიან მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის შესაბამისად და მის საფუძველზე აძლიერებენ მშრომელთა ექსპლოატაციას. კაპიტალისტური ავტომატიზაცია ქუჩაში ერეკება მუშებს, იზრდება მასობრივი უმუშევრობა და ეცემა ხალხთა მასების ცხოვრების დონე. მსხვილი კაპიტალისტური წარმოებანი ანადგურებენ წვრილ წარმოებებს და ილუპება წვრილ მწარმოებელთა დიდი მასა. ამავე დროს „იმპერიალიზმი ტექნიკურ პროგრესს უმთავრესად სამხედრო მიზნებისათვის იყენებს. იგი ადამიანის გონების მიღწევებს თვით კაცობრიობის წინააღმდეგ მიმართავს. სანამ იმპერიალიზმი არსებობს, კაცობრიობა დამშვიდებული ვერ იქნება თავის მომავლისათვის“<sup>1</sup>.

თანამედროვე ეპოქაში, მიმდინარეობს რა ორი დაპირისპირებული საზოგადოებრივი სისტემის—კაპიტალიზმისა და სოციალიზმის ბრძოლა, ეს ბრძოლა თავის გამოვლინებას პოულობს მეცნიერებისა და ტექნიკის განვითარებისადმი პრინციპულად განსხვავებულ მიდგომაში. სოციალიზმის მსოფლიო სისტემაში მეცნიერულ-ტექნიკური რევოლუციის ძირითადი ამოცანაა—სოციალისტური საზოგადოების წევრთა მზარდ მატერიალურ და სულიერ მოთხოვნილებათა მაქსიმალური დაკმაყოფილების უზრუნველყოფა, ხოლო იმპერიალიზმის მსოფლიო სისტემაში მაქსიმალური კაპიტალისტური მოგების უზრუნველყოფა და მშრომელთა ექსპლოატაციის, გაჩანაგებისა და გადატაკების კიდევ უფრო მეტად გაძლიერება. მეცნიერებისა და ტექნიკის პროგრესი მეურნეობის სოციალისტური სისტემის პირობებში საშუალებას იძლევა ყველაზე ეფექტიანად გამოვიყენოთ ბუნების სიმდიდრე და ძალები ხალხის ინტერესებისათვის, აღმოვაჩინოთ ახალ სახეობათა ენერგია და შევქმნათ ახალი მასალები, შევიმუშაოთ კლიმატურ პირობებზე ზემოქმედების მეთოდები, დავეუფლოთ

<sup>1</sup> საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის პროგრამა. გვ. 33.

კოსმოსურ სივრცეს. მეცნიერების გამოყენება საზოგადოების საწარმოო ძალების მძლავრი ზრდის გადამწყვეტი ფაქტორი ხდება<sup>1</sup>. თანამედროვე ეპოქაში, იმის გამო, რომ საბჭოთა კავშირი აძლიერებს და ხელს უწყობს მეცნიერულ-ტექნიკური რევოლუციის მიერ დასმული პრობლემების გადაწყვეტას, საბჭოთა მეცნიერებამ მოიპოვა მოწინავე პოზიციები და პრიორიტეტი ცოდნის უმნიშვნელოვანეს დარგებში.

მეცნიერებისა და ტექნიკის პროგრესის შემდგომი პერსპექტივები ახლანდელ პირობებში „განისაზღვრება უწინარეს ყოვლისა ბუნებისმეტყველების წამყვანი დარგების მიღწევებით. მათემატიკის, ფიზიკის, ქიმიის, ბიოლოგიის განვითარების მაღალი დონე ტექნიკურ, სამედიცინო, სასოფლო-სამეურნეო და სხვა მეცნიერებათა აღმავლობისა და ეფექტიანობის აუცილებელი პირობაა“<sup>2</sup>. მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის განმსაზღვრელი დარგების—ელექტროფიზიკის, წარმოების, ტრანსპორტისა და კავშირგაბმულობის კომპლექსური მექანიზაციისა და ავტომატიზაციის, კიბერნეტიკის, სახალხო მეურნეობის უმნიშვნელოვანესი დარგების ქიმიზაციის, კოსმოსის ათვისების, ატომური ენერჯის საწარმოო გამოყენების განვითარება განპირობებულია მათემატიკის, ფიზიკისა და ქიმიის განვითარებით, ხოლო სასოფლო-სამეურნეო და სამედიცინო მეცნიერებათა განვითარება ემყარება ბიოლოგიის განვითარებას. თავის მხრივ ბიოლოგიის განვითარება არის დამოკიდებული იმაზე, თუ როგორი მეცნიერული სიღრმით გამოაყენება იქ ფიზიკურ-ქიმიურ მეცნიერებათა მიღწევები. ბუნებისმეტყველების უახლეს აღმოჩენათა სწორი ფილოსოფიური დასკვნები და განზოგადებანი უდიდეს როლს ასრულებენ ბუნებისმეტყველების თეორიის განვითარებაში. „მეცნიერების მიღწევები უწინარეს ყოვლისა განისაზღვრება მათი მნიშვნელობით წარმოებისათვის. პრაქტიკა საუკეთესო კრიტერიუმია თეორიის, მეცნიერების ამა თუ იმ მიმართულ-

<sup>1</sup> საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის პროგრამა, გვ. 139.

<sup>2</sup> იქვე.

ბის შეფასებას დროს“<sup>1</sup>. დიალექტიკური მატერიალიზმი ნათლად სვამს ბუნებისმეტყველთა წინაშე ჰერ კიდევ გადაუწყვეტელ პრობლემებს, და ამით აჩქარებს მათი გადაწყვეტის აუცილებლობას, იძლევა სწორ მეთოდოლოგიურ საფუძველს შემდგომი ექსპერიმენტული კვლევისათვის. „ვინაიდან ბუნებისმეტყველება ისე სწრაფად მიდის წინ, ყველა სფეროში ისეთი ღრმა რევოლუციური მსხვერვეის პერიოდს განიცდის, რომ ბუნებისმეტყველება ფილოსოფიური დასკვნის გარეშე ვერავითარ შემთხვევაში იოლად ვერ წავა“<sup>2</sup>. მაგრამ ფილოსოფოსებმა რომ შესძლონ ბუნებისმეტყველების უახლეს აღმოჩენათა დიალექტიკურ-მატერიალისტური განზოგადება, ისინი უნდა დაეუფლონ და ღრმად ჩასწვდნენ ბუნებისმეტყველების რომელამე კონკრეტულ დარგს.

ფილოსოფოსი ღრმად უნდა ჩასწვდეს ბუნებისმეტყველების ახალ აღმოჩენებს და ის მაშინ სწორ განზოგადებას გააკეთებს, წინააღმდეგ შემთხვევაში მისი დასკვნა ნეგატიური შედეგით დამთავრდება. ასევე ბუნებისმეტყველი უნდა იყოს დიალექტიკოსი მატერიალისტი, რომ სწორად წარმართოს თავისი თეორიული მუშაობა და მიაღწიოს მისა შედეგების პრაქტიკაში დანერგვას.

სკკპ პროგრამა, ემყარება რა ლენინის სახელმძღვანელო დებულებას, შემდეგნაირად განსაზღვრავს ბუნებისმეტყველების ფილოსოფიურ პრობლემათა დამუშავების მნიშვნელობას თანამედროვე ეტაპზე: „მეცნიერების სწრაფი განვითარების საუკუნეში კიდევ უფრო მეტი აქტუალობა ენიჭება თანამედროვე ბუნებისმეტყველებას ფილოსოფიურ პრობლემების დამუშავებას დიალექტიკური მატერიალიზმის, როგორც შემეცნების ერთადერთი მეცნიერული მეთოდის საფუძველზე“<sup>3</sup>. პროგრამა მაუთითებს, რომ საჭიროა კვლავაც მტკიცედ ვიცავდეთ და ვამუშავებდეთ დიალექტიკურ და ისტორიულ მატერიალიზმს, როგორც მეცნიერებას ბუნების,

1 ნ. ს. ხ რ უ შ ი ო ვ ი, მეცნიერების მიღწევები—სოფლის მეურნეობას, „კომუნისტი“, 13 ივლისი, 1962 წ.

2 ვ. ი. ლ ე ნ ი ნ ი, თხზ., ტ. 33, გვ. 272.

3 საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის პროგრამა, გვ. 141.

საზოგადოებისა და ადამიანის აზროვნების განვითარების ყველაზე ზოგადი კანონების შესახებ. მეცნიერებისა და ტექნიკის მიერ მომწიფებული საკითხების გადაჭრა, მათი მიღწევების სწორი ფილოსოფიური განზოგადება მოითხოვს არა ადმინისტრირებას, არამედ მეცნიერული სინდისით თვითეული საკითხის გარჩევას. საჭიროა მკვეთრად განვასხვავოთ საკითხისადმი სერაოზული და კეთილსინდისიერი მიდგომა არაკეთილსინდისიერი მიდგომისაგან. „მეცნიერების განვითარების აუცილებელი პირობაა თავისუფალი ამხანაგური დისკუსიები. რომლებიც ხელს უწყობენ მომწიფებული პრობლემების შემოქმედებითად გადაჭრას“<sup>1</sup>. თავისუფალი ამხანაგური დისკუსიები მეცნიერებისა და ტექნიკის აქტუალურ პრობლემებზე ხელს შეუწყობენ უნარიან შემოქმედებით ძალებს, რომ ისინი უშუალოდ ჩაებან მეცნიერულ საქმიანობაში და წინ წასწიონ მეცნიერება. „ჩვენ უნდა შევასრულოთ ლენინის ანდერძი— ავამაღლოთ საზოგადოებრივ მეცნიერებათა ავტორიტეტი და განვამტკიცოთ ბუნებისმეტყველებისა და საზოგადოებათმცოდნეობის კავშირი, განვავითაროთ შემოქმედებითი, საქმიანი თანამშრომლობა ამ მეცნიერებათა წარმომადგენლებს შორის“<sup>2</sup>.

საბჭოთა მეცნიერებისა და ტექნიკის წარმომადგენელთა მიმართ კომუნისტური პარტიის ზრუნვის ერთ-ერთ სანიმუშო მაგალითს წარმოადგენს მოქ. კაჩუგინის „მეთოდის“ შესახებ ლენინგრადის მწერალთა და ჟურნალისტთა ჯგუფის წერილის გამო ცენტრალური კომიტეტის მიერ მიღებული დადგენილება<sup>3</sup>. სკკპ ცენტრალურმა კომიტეტმა დაავალა ჩვენი ქვეყნის ცნობილ მეცნიერ-მედიკებს შეესწავლათ აღნიშნული წერილი, ჩასთვალა მიზანშეწონილად მწერალთა წერილისა და ამ წერილზე მეცნიერთა პასუხი გამოქვეყნებულიყო პრესაში. აღნიშნულ დადგენილებაში ვკითხულობთ: „სკკპ ცენტრალურ კომიტეტს შესაძლებლად არ მიაჩნია იკისროს არბატრის როლი მკურნალობის მეთოდების აპრობაციაში. მხოლოდ მეცნიერ-მედიკებს შეუძლიათ განსაზღვრონ დაავადებათა მკურ-

<sup>1</sup> საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის პროგრამა, გვ. 143.

<sup>2</sup> ლ. ილიჩოვი, პარტიის იდეოლოგიური მუშაობის მორიგი ამოცანები, 1963, გვ. 69.

<sup>3</sup> „კომუნისტი“, 2 აგვისტო, 1962 წ.

ნალობის ამა თუ იმ მეთოდის გამოყენების სისწორე. მეცნიერებაში ადმინისტრირების ცდები სარგებლობას ვერ მოიტანს. „კომუნისტური პარტია და საბჭოთა მთავრობა საბჭოთა მეცნიერებს ყველა შესაძლებლობას აძლევენ წარმატებით მუშაობისათვის და მეცნიერული შეხედულებებისა და აზრების ფართო ურთიერთგაზიარებისათვის“<sup>1</sup>.

კომუნისმის გაშლილი მშენებლობის პერიოდში, იზრდება რა საბჭოთა მეცნიერებისა და ტექნიკის როლი და მნიშვნელობა, კომუნისტური პარტია აყენებს ამოცანას: „საბჭოთა მეცნიერების ღირსების საქმეა განუმტკიცონ საბჭოთა მეცნიერებას მოპოვებული პოზიციები ცოდნის უმნიშვნელოვანეს დარგებში და დაიკავონ წამყვანი მდგომარეობა მსოფლიო მეცნიერებაში ყველა ძირითადი მიმართულებით“<sup>2</sup>. საბჭოთა მეცნიერებამ დაიკავა პირველი ადგილი კოსმოსის ათვისებაში, ატომის ენერჯის მშვიდობიან გამოყენებაში, რაკეტმშენებლობასა და სხვა წამყვან დარგებში.

იმისათვის, რომ საბჭოთა მეცნიერებამ უზრუნველყოს წამყვანი მდგომარეობა მსოფლიო მეცნიერების ყველა ძირითად მიმართულებაში, აუცილებელია გამოყენებულ იქნეს არა მარტო სამამულო მეცნიერების, არამედ მსოფლიო მეცნიერების დადებითი გამოცდილება, საჭიროა მეცნიერული კრიტიკით მოვახდინოთ მათი შედეგების განხილვა. არ უნდა იქნეს დაშვებული მეცნიერთა ნაშრომებისადმი ნაპილისტური მიდგომა, რომელიც უარყოფითად აფასებს ყველა იმ დადებითს, რაც მიღწეულია მეცნიერთა მიერ. საბჭოთა მეცნიერება ეწევა შემოქმედებით შეჯიბრს მსოფლიოს ყველა ქვეყნის მეცნიერებასთან, მიზნად ისახავს პრაქტიკულად დაამტკიცოს თავისი პრიორიტეტი, და სრულებითაც არ უარყოფს საზღვარგარეთის ქვეყნების მეცნიერების წარმატებათა გამოყენებას. ბუნებისმეტყველების დარგში არსებული თეორიების მეცნიერული კრიტიკა მიზნად უნდა ისახავდეს იმ დადებითს შენარჩუნებას, რაც მოპოვებულია ამ თეორიების მეშვეობით. არა სწორი იყო კიბერნეტიკის შეფასება ზოგიერთი ფილო-

1 „კომუნისტი“, 2 აგვისტო, 1962 წ.

2 საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის პროგრამა, გვ. 143.

სოფოსისა და მათემატიკოსის მიერ, რომლებიც კიბერნეტიკაში ხედავდნენ მხოლოდ იდეალიზმს და უარყოფდნენ იმ უდიდეს მნიშვნელობას, რაც მოაქვს კიბერნეტიკას მეცნიერების თითქმის ყველა დარგის განვითარებისათვის. სავსებით სწორად უნდა ჩაითვალოს ეურნალ „ვოპროსი ფილოსოფიის“ რედაქციის მიერ 1960 წლის 5 ივნისს მოწყობილი თავისუფალი დისკუსია კიბერნეტიკის ერთ-ერთ ფუძემდებელ პროფესორ ნორბერტ ვინერთან. ამ დისკუსიის დროს გარკვეული იქნა კიბერნეტიკის ზოგადი თეორიის მთელი რიგი საკითხები, რასაც დადებითი ფილოსოფიური მნიშვნელობა აქვს. მიუხედავად იმისა, რომ ნ. ვინერის მიერ ამ საუბრის დროს დაშვებული იქნა რიგი შეცდომები (ცხოველთა სტიქიური მოქმედების საკითხის არასწორი გაგება, „გონიერი“ მანქანების განხილვა, როგორც „მექანიკური მონებისა“ და სხვ.), მან ამავე საუბარში აღნიშნა—თუ რა დიდი უპირატესობა აქვს ადამიანის გონებას „გონიერ“ მანქანებთან შედარებით<sup>1</sup>.

ატომური ფიზიკის განვითარებამ სავსებით დაადასტურა ვ. ი. ლენინის მიერ წამოყენებული დებულება: „თანამედროვე ბუნებისმეტყველნი ჰეგელის მატერიალისტურად გაგებულ დიალექტიკაში ჰპოვებენ (თუ შესძლებენ ძებნას და თუ ჩვენც ვისწავლით მათდამი დახმარებას) მთელ რიგ პასუხს იმ ფილოსოფიურ საკითხებზე, რომელთაც აყენებს რევოლუცია ბუნებისმეტყველებაში და რომელზედაც ფეხი უსხლტებათ რეაქციისაკენ ბურჟუაზიული მოდის ინტელიგენტ თაყვანისმცემლებს“<sup>2</sup>.

უახლესი რევოლუცია ბუნებისმეტყველებაში პირველყოვლისა დაკავშირებული იყო მატერიის ატომის აღნაგობისა და დაშლადობის პრობლემასთან. ატომურ ფიზიკაში მატერიალისტურმა დიალექტიკამ თავისი ბრწყინვალე დადასტურება ჰპოვა. მატერიის ატომის ელემენტარული ნაწილაკების ურთიერთგარდაქმნა, ახალი ელემენტარული ნაწილაკების აღმოჩენა, მატერიის ატომის დაშლადობისა და ამოუწურველობის ფაქტები მთელი სიღრმით ადასტურებენ, რომ ატომურ ფიზი-

<sup>1</sup> „Вопросы философии“, № 9, 1960, стр. 165.

<sup>2</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 33, გვ. 271.



კაში, ისე როგორც ბუნებისმეტყველების ყველა დარგში, ობიექტური დიალექტიკა ბატონობს. ბრუნო პონტეკოროვო აღნიშნავს<sup>1</sup>, რომ მატერიის ატომის შემადგენელი ელემენტარული ნაწილაკის—ნეიტრინოს არსებობა, რომლის შეცნობაც მიუღწევლად მიაჩნდათ, პრაქტიკულად დამტკიცებულია. ნეიტრინოს ყველაზე არსებითი დამახასიათებელია—უდიდესი შეღწევადობის უნარი. სწორედ ნეიტრინოს მიაქვს ენერგიის ის ნაწილი, რომელიც გამოიყოფა ბეტა-დაშლის დროს და, რომელიც თითქოს იკარგებოდა. გამოჩენილი ფიზიკოსებიც კი, მის აღმოჩენამდე იძლეოდნენ წინადადებას, უარგვეყო ენერგიის შენახვის კანონი. ზემოთ მოყვანილი მაგალთი ამტკიცებს იმას, რომ ენერგიის შენახვის კანონი ძალაშია. ფიზიკის თეორია ობიექტური რეალობის ასლია, იგი იძლევა პრაქტიკის მიერ დაყენებული საკითხების დასაბუთებას, მისი გადაჭრის შესაძლებლობას და სინამდვილეს. მაგრამ პრაქტიკა წინ უსწრებს თეორიას. XX საუკუნის დამდეგს, როდესაც მატერიის ატომის დაშლადობა ფაქტი გახდა, მეცნიერებს ჯერ კიდევ არ გამოჰყავდათ დასკვნა, რომ შესაძლებელი გახდებოდა ატომში მთვლემარე ენერგიის გამოყენება. 1939 წლის დასაწყისში ნ. ბორი შეუძლებლად თვლიდა ურანის დაშლის პროცესის შედეგად გამოყოფილი ენერგიის პრაქტიკულ გამოყენებას. ა. აინშტაინი უ. ლოურენსთან საუბარში გამოსთქვამდა აზრს იმის შესახებ, რომ იგი დარწმუნებული არ არის ატომურა ენერგიის განთავისუფლებაში<sup>2</sup>. როდესაც ა. აინშტაინს ჰკითხეს, როდის იქნება გამოყენებული პრაქტიკულად ატომის ენერგია? მან უპასუხა: „ამის შესახებ მოვილაპარაკოთ 100 წლის შემდეგ“. 1933 წლის შემოდგომაზე თავის გამოსვლაში ე. რეზენფორდი პირდაპირ ამტკიცებდა, რომ არ შეიძლება დიდი მასშტაბებით ატომურა ენერგიის მიღება და ვინც ამას ამბობს, სისულელეს ლაპარაკობს<sup>3</sup>. 1945 წელს ინგლისელი მეცნიერებმა სთვლიდნენ, რომ ატომური ელექტროსადგურები შეიძლება შეიქმნას ჩვენი წელთაღრი-

<sup>1</sup> „Известия“, 24 марта 1962 г.

<sup>2</sup> Р. Юнг. Ярче тысячи солнц, 1961, стр. 68.

<sup>3</sup> Там же, стр. 49.

ცხვის 2000 წლას თავზე<sup>1</sup>. პრაქტიკამ კი დაადასტურა საწინააღმდეგო. მსოფლოში პირველად, 1954 წლის 27 ივნისს საბჭოთა კავშირში ამუშავებულ იქნა ატომური ელექტროსადგური, რომლის სიმძლავრე 5000 კილოვატით განისაზღვრება. დღეს უკვე წყდება უდიდესი საკაცობრიო პრობლემა, თერმობატომბართვის სინთეზის მართვის განხორციელებისა. ამ რთული პრობლემის პრაქტიკული გადაწყვეტა ნიშნავს— 1 კილოგრამი მძიმე წყალბადის დეიტერიუმის გარდაქმნიდან (პელიუმათ) მავილოთ იმდენი ენერგია, რამდენსაც მოგვცემს თავისი წვით 40.000 ტონა ქვანახშირი.

თერმობატომბართვის სინთეზის პრაქტიკული განხორციელება, მისი მშვიდობიან მშენებლობაში ჩართვა გამოიწვევს საწარმოო ძალების უდიდეს განვითარებას. აქედან ნათლად ჩანს, თუ რა დიდ შეცდომას უშვებს ეს, ვინც უარყოფს სცნოს შრომის საგანი საწარმოო ძალების ერთ-ერთ ელემენტად. ფიზიკა, ქიმია და მეტალურგია ახდენს შრომის საგნის მიზანშეწონილ შეცვლას. შრომის საგნებისა და შრომის საშუალებების ურთიერთმოქმედება, რაც ხორციელდება ადამიანის ჩარევით და კონტროლით, მატერიალური დოვლათის მისაღებად—საწარმოო ძალების სამ. ელემენტს შეადგენენ. რაც არ უნდა დიდი მნიშვნელობა ჰქონდეს შრომის მექანიკურ საშუალებებს, წარმოების იარაღებს, რომელთა ერთობლიობა წარმოების ძვალოვან-კუნთოვანი სისტემაა, შრომის საგნებს, ენერგიის წყაროებს განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვთ საზოგადოებრივი წარმოების ეპოქებისათვის. ამიტომ იყო, რომ კ. მარქსი წერდა: „მანქანურმა რთვამ გამოიწვია მანქანური ფეიქრობის აუცილებლობა და ორივემ ერთად კი აუცილებელი გახადა მექანიკურ-ქიმიური რევოლუცია სამთეთრებლო, საჩითავ და სამღებრო წარმოებაში“<sup>2</sup>.

მეცნიერულ-ტექნიკური რევოლუციის პერიოდში განსაკუთრებით იზრდება ქიმიის როლი და მნიშვნელობა. ქიმია ამრავლებს სასარგებლო ნივთიერებათა რაოდენობას, უკვე ცნობილ ნივთიერებათა სასარგებლო გამოყენების რიცხვს,

<sup>1</sup> „Природа“, 1961, № 4, стр. 7.

<sup>2</sup> კ. მარქსი, კაპიტალი, ტ. I, გვ. 486.

წარმოებისა და მოხმარების ნარჩენებს უკანვე რთავს კვლავ-წარმოების პროცესში. ქიმია საწარმოო და პირადი მოხმარების საგნების განუწყვეტელი ზრდის ფაქტორია.

საბჭოთა ქიმია მძლავრი გაქანებით მიდის წინ სკკპ ცენტრალური კომიტეტის 1958 წლის მაისის პლენუმის შემდგომ პერიოდში, როდესაც დაიწყო მის განვითარებაში ახალი ეტაპი. კომუნისმის გაშლილი მშენებლობის პერიოდში უაღრესად დიდი ამოცანები დგას ქიმიისა და ქიმიური მრეწველობის განვითარების დარგში: სახალხო მეურნეობის ყველა დარგში ფართოდ უნდა იქნეს გამოყენებული მიღწევები თანამედროვე ქიმიისა, რომელიც უაღრესად აფართოვებს სახალხო სიმდიდრის ზრდას, წარმოების ახალა, უფრო სრულყოფილი და იაფი საშუალებებისა და სახალხო მოხმარების საგნების გამოშვების შესაძლებლობებს. გადამწყვეტ ადგას დაიკავენ ხელოვნური და სინთეზური მასალები, მკვეთრად გაიზრდება მინერალური სასუქებისა და მცენარეთა დაცვის ქიმიურ საშუალებათა წარმოება. შემუშავდება ქიმიური პროცესებისა და ახალი, ყველაზე სრულყოფილი ტექნოლოგიური მეთოდები. ქიმიამ დიდი როლი უნდა შეასრულოს მედიცინასა და სოფლის მეურნეობაში.

საბჭოთა ფილოსოფოსებმა და ქიმიკოსებმა მტკიცე კავშირით უნდა შესძლონ ქიმიის მიღწევებისა და უახლესი აღმოჩენების დიალექტიკურ-მატერიალისტური განზოგადება. არ უნდა იქნეს დაშვებული ამ აღმოჩენათა არასწორი შეფასება. ქიმიის ახალი თეორიების ფილოსოფიური შეფასების დროს ადგილი არ უნდა ექნეს ნიჰილისტურ მიდგომას. როდესაც ქიმიის ესა თუ ის ახალი თეორია არ არის დამუშავებული, და მხოლოდ ჩამოყალიბების პროცესშია, უნდა ვერიდოთ მათ ნაადრევ შეფასებას. მთავარია საკითხის ობიექტური განხილვა. უნდა გავიცნოთ და შევიწყავლოთ ახალი თეორიის ყველა დადებითი და უარყოფითი მხარე. საკითხის განხილვის ყოველმხრივობის მოთხოვნა უზრუნველგვეყოფს შეცდომებისაგან. არ უნდა ვუწოდებდეთ ამ ახალ თეორიებს „მექანიკურს“, „იდეალისტურს“, როდესაც ამის საფუძველი არა გვაქვს. არ არის გამორიცხული იმის შესაძლებლობა, რომ ქიმი-

ის ესა თუ ის თეორია დაზღვეული იყოს შეცდომებისაგან, მაგრამ ამ შეცდომების გასწორება შეიძლება და უნდა მოხდეს ფილოსოფოსთა და ქიმიკოსთა ურთიერთმხარდაჭერით. „არ ცდება მხოლოდ ის, ვინც არაფერს არ აკეთებს“<sup>1</sup>. ვ. ი. ლენინის ეს დებულება მხედველობაში უნდა მიეღოს იმ ფილოსოფოსებს და მოფილოსოფოსე ქიმიკოსებს, რომლებიც თავიანთ ნაშრომებსა და სტატიებში უკიდურესი ფორმით აკრიტიკებდნენ რეზონანსის თეორიას, ვერ ხედავდნენ მასში რაციონალურ მარცვალს.

ორგანული ქიმია XIX საუკუნის მეორე ნახევრიდან ვითარდება ა. ბუტლეროვის ქიმიური აღნაგობის თეორიის საფუძველზე. ა. ბუტლეროვის თეორიამ შესაძლებელი გახადა აგვეხსნა მრავალი ორგანული ნაერთის არსება, თვისებრიობანი და თვისებები. ამ თეორიამ მძლავრი საშუალება მისცა ორგანულ ქიმიას განეხორციელებინა ისეთი სინთეზი და მიეღო ისეთი ნაერთები, რომელნიც ბუნებაში უშუალოდ არ გვხვდებიან. ა. ბუტლეროვის თეორიამ ახალ, უმაღლეს საფეხურზე აიყვანა ორგანული ქიმია და დასახა ახალი ნაერთების. მათი წინასწარგანსაზღვრული თვისებებით შექმნის გზები. ა. ბუტლეროვის თეორია მატერიალისტურია და იძლევა მატერიალური გარდაქმნის დიალექტიკის გამოვლინების საუკეთესო ნიმუშებს ორგანულ ქიმიაში. მისი თეორია ორგანული ქიმიის განვითარების საფუძველია.

თავის მოხსენებაში „ნივთიერებათა ქიმიური აღნაგობის შესახებ“ (1861 წ. 19 სექტემბერი) ა. ბუტლეროვმა მეცნიერულად განსაზღვრა და ნათლად გააშუქა ორგანულ ნაერთთა ქიმიური აღნაგობის მთავარი და სპეციფიკური კანონზომიერებანი. მან მიუთითა, რომ ძველ და ახალ შეხედულებათა უმრავლესობა სამართლიანია მხოლოდ ფაქტების გარკვეული წრისათვის და უპირატესად მათთვის, რომელთაც ისინი საფუძვლად დაედგნენ. იგი აღნიშნავდა, რომ თეორიული ქიმია ვითარდება არასაკმაო თანმიმდევრობით და კანონზომიერების შემეცნება ჯერ კიდევ არ ღვას სათანადო სიმაღლეზე. ა. ბუტლეროვის აზრით ნაერთთა აღნაგობა განსაზღვრავს მათ

<sup>1</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზ., ტ. 33, გვ. 271.

თვისებებს და ამასთან, შესაძლებლად სთვლიდა გვეწინასწარმეტყველებინა თვისებები ამა თუ იმ გზით მიღწეულ ქიმიური აღნაგობის დადგენის საფუძველზე<sup>1</sup>. მაგრამ ეს იმას არ ნიშნავს, რომ უგულვებელყოთ შემდგომდროინდელ პერიოდში ორგანული ქიმიის ახალი პროგრესული თეორიების როლი, რომლებიც ძირითადად ემყარებიან ა. ბუტლეროვის თეორიას. მაგრამ ამავე დროს ხელმძღვანელობენ ახალი მონაპოვრებით, კვანტური ქიმიით და სხვ. კვანტური ქიმია დიდ დახმარებას უწევს ორგანიკოსებს, გაარკვიონ ნაერთთა თვისებრიობანი და თვისებები, რაც მართო მოლეკულის აღნაგობით არ განისაზღვრება. კვანტური ქიმია არკვევს მოლეკულაში ცალკეული ატომების სივრცით განლაგებას, მოლეკულის ცალკეული ნაწილების ურთიერთგავლენას და ურთიერთ-ზემოქმედებას.

დღეს უკვე ნათელი გახდა, რომ რეზონანსის თეორიას ორგანულ ქიმიაში (ლ. პოლინგი, ხ. ინგოლდი, ი. სირკინი, მ. დიადკინა და სხვ.) აქვს დადებითი მნიშვნელობა ნაერთთა არსების, სტრუქტურის, თვისებრიობებისა და თვისებების შემეცნებაში. იმის ნაცვლად, რომ საბჭოთა ფილოსოფოსებისა და ორგანიკოსების ზოგიერთ წარმომადგენელს დაენახა ამ თეორიის დადებითი მხარე, რომ კვანტურ ქიმიას შეუძლია დახმარება გაუწიოს ორგანულ ქიმიას ნაერთთა შემეცნების საქმეში, მათ მოინდომეს მისი სავსებით უარყოფა. ბუნებისმეტყველების ფილოსოფიურ საკითხებზე მოწვეულ საკავშირო თათბირზე (1958) თავის მოხსენებაში—„ბუნებაში მატერიის მოძრაობის ფორმათა ურთიერთობის შესახებ“, პროფ. ბ. კედროვმა მოგვცა რეზონანსის თეორიის სწორი შეფასება, უჩვენა მისი დადებითი მნიშვნელობა ორგანულ ქიმიაში, ამასთან, აღნიშნა შეცდომებიც, რაც დაშვებული იყო აღნიშნული თეორიის შეფასების დროს, რომ ადგილი ჰქონდა ორ უკიდურესობას: კვანტური მექანიკის გადაჭარბებული, გაზვიადებული როლის ჩვენებას მატერიის ქიმიური მოძრაობის

<sup>1</sup> Б. А. Казанский, О. А. Реутов, Г. В. Быков, 100 лет теории строения органических соединений. Журнал ВХО им. Д. И. Менделеева, т. VII, № 3, 1962, стр. 345.

ფორმაში, დამოუკიდებელი ფორმის სახით მისი არსებობის უგულვებელყოფას და კვანტური მექანიკის მნიშვნელობის უარყოფას ქიმიში<sup>1</sup>. ეხება რა რეზონანსის თეორიის კრიტიკის საკითხს, ბ. კედროვი ამბობს: ამ თეორიის კრიტიკაში ჩემი აზრით დაშვებული იყო შეცდომები. ეს თეორია გამოცხადებული იყო მახსიურ თეორიად იმის საფუძველზე, რადგან მისი ავტორი წერდა, რომ იგი მიისწრაფვის მონახოს მოხერხებული წესი ქიმიური ბმის პრობლემის გადაწყვეტაში<sup>2</sup>.

რეზონანსის თეორიის დადებით მნიშვნელობას უარყოფდა და იდეალისტურად თვლიდა პროფ. მ. შახპარონოვი თავის ნაშრომში: „ნარკვევები ქიმიის ფილოსოფიური პრობლემების შესახებ“ (1957 წ.). რეზონანსის თეორია მას მიაჩნდა არა მარტო იდეალისტურ თეორიად, არამედ თეორიად, რომელიც ამავე დროს მოკლებული იყო საბუნებისმეტყველო-მეცნიერულ საფუძვლებს. იგი წერდა: „მეზომერიის თეორიასა და რეზონანსის თეორიაში იდეალისტური მეთოდოლოგია განუწყვეტლივ დაკავშირებულია მათ საბუნებისმეტყველო-მეცნიერულ უსაფუძვლობასთან“<sup>3</sup>. ასეთივე შეხედულებანი გაიმეორა მან თავის ახალ წიგნში<sup>4</sup>. თითქმის ანალოგიური აზრი გამოთქვა მ. ბუტაევმა თავის სტატიაში „მეზომერიის თეორია და რეზონანსის თეორია“, რომელიც დაიბეჭდა „ვოპროსი ფილოსოფიის“ 1951 წლის მეორე ნომერში. მ. ბუტაევი არასწორი პოზიციიდან აკრიტიკებს ლ. პოლინგის ნაშრომს „ქიმიური ბმის ბუნება“ (რომელიც 1947 წ. გამოვიდა რუსულ ენაზე). იგი რეზონანსის თეორიას მახსიურ თეორიად სთვლის და მიაჩნია, რომ საბჭოთა სინამდვილეში გადმოტანილი ეს თეორია წარმოადგენს იმპორტირებულ ფუჭ ყვავილს<sup>5</sup>. რეზონანსის თეორიის უარყოფითმა შეფასებამ შესამ-

<sup>1</sup> Философские проблемы современного естествознания, М., 1959, стр. 182.

<sup>2</sup> Там же, стр. 209.

<sup>3</sup> М. П. Шахпаронов. Очерки философских проблем химии, 1957, стр. 223.

<sup>4</sup> М. П. Шахпаронов. Химия и философия, 1962, 97—100.

<sup>5</sup> „Вопросы философии“, 1951 г. стр. 78, 91.

ჩნევი ზიანი მიაყენა ორგანული ქიმიის შემდგომ განვითარებას.

სავსებით სწორად მოიქცა ეურნალ „ვოპროსი ფილოსოფიის“ რედაქცია, რომელმაც 1961 წლის 30 ნოემბერს გამართა თავისუფალი დისკუსია რეზონანსის თეორიის ერთ-ერთ ფუძემდებელთან პროფ. ლაინუს პოლინგთან. აღნიშნული საუბრიდან ნათლად გამოიჩინა, რომ ლ. პოლინგი თავის თეორიულ და კვლევით მუშაობაში, იყენებს რა რეზონანსის თეორიას, აქვს დადებითი პრაქტიკული შედეგები, სწორად უდგება ბუნებისმეტყველებისა და ფილოსოფიის ურთიერთობის ზოგიერთ ძირითად საკითხს. კერძოდ, მან აღნიშნა, რომ ძლიერ აინტერესებს რეზონანსის თეორიისა და დიალექტიკური მატერიალიზმის ურთიერთობის პრობლემის განხილვა. მან აგრეთვე მოიხსენია პოლდენის წიგნი „მარქსიზმი და მეცნიერება“ (1947), სადაც რეზონანსის თეორია მიჩნეულია დიალექტიკური მატერიალიზმის გამოყენების საუკეთესო ნიმუშად ორგანულ ქიმიაში, ხოლო „ვოპროსი ფილოსოფიის“ ფურცლებზე 1949 წელს მოთავსებულ სტატიაში (აღბათ ლ. პოლინგს მხედველობაში ჰქონდა ო. რეუტოვის სტატია) ნათქვამი იყო, რომ რეზონანსის თეორია შეუთავსებელია დიალექტიკურ მატერიალიზმთან. ლ. პოლინგმა განსაკუთრებით აღნიშნა რეზონანსის თეორიის როლი ბიოლოგიისა და მედიცინის განვითარების საქმეში, რაც შესაძლებელს ხდის შევიცნოთ ადამიანში არსებული რთული მოლეკულები. როგორც ლ. პოლინგმა აღნიშნა, იგი მუშაობს სულიერი ავადმყოფობის ქიმიის პრობლემებზე. რაც მისი აზრით, მეტად სერიოზული პრობლემაა.

მაგრამ ამ საუბარმა ცხადყო, რომ ლ. პოლინგი ჭერ კადევ არ არის განთავისუფლებული დიალექტიკური მატერიალიზმის თეორიის ზოგიერთი ძირითადი საკითხის არასწორი შეფასებიდან. რგი ცდება, როდესაც დიალექტიკურ მატერიალიზმს თვლის გაურკვეველ ფილოსოფიად და დოგმატიკურ თეორიად, რომელიც ადამიანს განსაზღვრულ ჩარჩოებში აყენებს, რაც მისი აზრით, კერძოდ, გამოვლინდა რეზონანსის თეორიისადმი დამოკიდებულების საკითხში. ფილოსოფოსთა და მო-

ფილოსოფოსე ქიმიკოსთა ცალკეულ 'მეცდომებს, თუმცა არსებითს, იგი დიალექტიკური მატერიალიზმის თეორიის შეცდომად მიიჩნევს, მაშინ, როცა სწორედ დიალექტიკური მატერიალიზმი მოითხოვს საკითხისადმი სერიოზულ მიდგომას, ქიმიის აღმოჩენების ნამდვილ ფილოსოფიურ განზოგადებას, რომ იგი მეცნიერებათა მეცნიერება კი არ არის, რომელიც მკვლევარს გარკვეულ, განსაზღვრულ ჩარჩოებში აყენებს, არამედ მისი უპირველესი ამოცანაა შეიმეცნოს ბუნება იმ სახით, როგორც ის არის სინამდვილეში. 50-იან წლებში საბჭოთა ორგანული ქიმიის ჩამორჩენის მიზეზად ლ. პოლინგი არასწორად თვლის იმას, რომ ფილოსოფოსებმა დათრგუნეს რეზონანსის თეორია. მართალია, საბჭოთა ფილოსოფოსების და მოფილოსოფოსე ქიმიკოსების ერთი ნაწილის მიერ რეზონანსის თეორიის არასწორმა შეფასებამ ერთგვარი ზიანი მიაყენა ორგანული ქიმიის განვითარებას, მაგრამ საბჭოთა კავშირში ორგანული ქიმიის აღნიშნული ჩამორჩენა ძირითადად აიხსნება იმით, რომ საბჭოთა კავშირს, რომელმაც გადამწყვეტი როლი შეასრულა მეორე მსოფლიო ომში ფაშისტური გერმანიისა და იმპერიალისტური იაპონიის განადგურების საქმეში, არ შეეძლო დაუყოვნებლივ ხელი მოეკიდა ორგანული ქიმიის დაჩქარებული განვითარებისათვის. ამერიკის შეერთებული შტატები კი თვით მეორე მსოფლიო ომის პერიოდშიაც კი ავითარებდნენ ორგანულ ქიმიას, რადგან ფაქტიურად ომის სიმძიმე მათგან მოხსნილი იყო, და შეეძლოთ საკმაო სუბსიდიები გამოეყოთ ამ დარგისათვის. ცნობილია ის ფაქტი, რომ სინთეზური კაუჩუკის პრობლემა საბჭოთა კავშირში გადაწყდა 1932 წელს, ხოლო ამერიკის შეერთებულ შტატებში— 1942 წელს. და მიუხედავად ამისა, აშშ 50-იან წლებში გაუსწრო საბჭოთა კავშირს სინთეზური კაუჩუკის წარმოებაში. როგორც კი შესაძლებელი გახდა, ეს საკითხი მთელი საღრმით დაისვა ჩვენი ქვეყნის წინაშე. სკკპ ცენტრალური კომიტეტის 1958 წლის მაისის პლენუმმა განსაკუთრებული ყურადღება მიაქცია ქიმიური მრეწველობის, განსაკუთრებით სინთეზური მასალების წარმოების დაჩქარებული განვითარების



საკითხს და მიიღო გრანდიოზული პროგრამა ამ მიმართულ-  
ბით. პლენუმმა განსაკუთრებული ყურადღება მიაქცია დიდ  
მოლექულათა ქიმიის განვითარების საკითხებს, კერძოდ კი,  
მისი ფილოსოფიური პრობლემების დამუშავებას. ამჟამად  
დიდი მუშაობა მიმდინარეობს აღნიშნულ პრობლემათა შესა-  
სწავლად. პირველყოვლისა აღსანიშნავია ა. ნესმეიანოვის,  
ვ. კარგინის, გ. სლონიმსკის, ი. უდანოვის, მ. კედროვის,  
მ. შახპარონოვის, ვ. ენგელგარდტის, ა. ოპარინის და სხვების  
სპეციალური და ფილოსოფიური სტატიები და ნაშრომები.  
დიდ მოლექულათა ქიმაა ორგანული ქიმიის განვითარების  
საფუძველზე წარმოიშვა, იგი გადაიქცა ქიმიური მეცნიერე-  
ბის დამოუკიდებელ დარგად. დიდ მოლექულათა ქიმაში  
გვხვდება მრავალი თავისებურებანი. მატერიალისტური დია-  
ლექტიკის კანონების გამოვლენება აღნიშნულ ქიმიურ პრო-  
ცესებში სპეციფიკურია და მოითხოვს კვლევის შემდგომ გა-  
ღრმავებას. დიდ მოლექულათა ნაერთებში მოძრაობის ქიმიუ-  
რი ფორმის მთავარ წინააღმდეგობას წარმოადგენს წინააღმ-  
დეგობა პოლიმერიზაციისა და დეპოლიმერიზაციის პროცე-  
სებს შორის<sup>1</sup>. აქ ვლინდება დაპირისპირებულთა ერთიანობისა  
და ბრძოლის კანონი, როგორც ატომთა შეერთება და დისო-  
ციაცია. დიდ მოლექულათა ნაერთებში მოლექულები შეუც-  
ვენ ათას, ათიათას, ასიათას ატომებსაც კი, რის გამო მიიღება  
მრავალი ახალი ნაერთი, სრულიად განსხვავებული თვისებრი-  
ობებით და თვისებებით. მოლექულაში ატომების რაოდენობ-  
რივი მკვეთრი ცვლილებების შედეგად ხდება თვასებრავი  
ცვლილებები. უდაბლეს მოლექულურ ნაერთთა პოლიმერი-  
ზაციით მიიღება უმაღლესი მოლექულური ნაერთები, მიმდი-  
ნარეობს ქიმიური გამრავლების რეაქციები, რომელნიც კიდევ  
უფრო რთულდება კიდური ჯგუფებს მიმატებით; ვლინდება  
უარყოფის უარყოფის კანონი. მაღალ მოლექულურ ნაერთებ-  
ში ჩვეულებრივი პომოლოგია ადგილს უთმობს განვითარების  
უფრო მაღალ ტიპებს, ეგრეთ წოდებულ პოლიმეროპომოლო-

<sup>1</sup> М. Шахпаронов. Химия и философия, 1962 г., стр. 106.

გაას<sup>1</sup>. დიდ მოლეკულათა ქიმიაში მატერიალისტური დიალექტიკის კანონებისა და კატეგორიების გამოვლინების შესწავლა ერთ-ერთ აქტუალურ საკითხს წარმოადგენს. „თუ თქვენ გსურთ სწორად გაიგოთ ორგანული სამყაროს სიცოცხლე და განვითარება, ამისათვის თქვენ უნდა ღრმად დაეუფლოთ ერთადერთ სწორ თეორიას—დიალექტიკურ მატერიალიზმს, მარქსისტულ-ლენინურ ფილოსოფიას. ამის გარეშე შეუძლებელი იქნებოდა არა მარტო ბიოლოგიის ახალი კანონების აღმოჩენა, არამედ ძნელიც იქნებოდა უკვე აღმოჩენილი კანონების გაგება, რომელთა საფუძველზე ცხოველები, მცენარეები და მიკროორგანიზმები იზრდებიან და ვითარდებიან“<sup>2</sup>. ცოცხალი არსება იყენებს თავის აგებულებისათვის 60-ზე მეტ ქიმიურ ელემენტს, მაგრამ მთავარ როლს ასრულებენ ზემო ელემენტები, რომლებიც კენტი რიცხვებით ხასიათდებიან<sup>3</sup>. თუ რა ელემენტებით იკვებებიან მცენარეები, ამ საკითხზე პასუხი გასცა აგროქიმიამ და ფიზიოლოგიამ. ტ. ლისენკოს მოჰყავს დამახასიათებელი ფაქტი: ტორფი, რომელიც ახლად ამოღებულია და შეტანილია ნიადაგში დიდი რაოდენობით, არ აღიდებს მოსავლიანობას. ხოლო თუ ჩვენ ამ ტორფის რაოდენობას კარგად დავამუშავებთ, გავაშრობთ და შევურევთ ნაკელს, დავუმატებთ ფოსფოროვან ფქვილსა და კირს, ის ღებულობს ახალ თვისებრიობას და კარგი სასუქია, ზრდის სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავალს. ეს იმით აიხსნება, რომ ახლად ამოღებული ტორფი შეიცავს ბევრ მიკროორგანიზმებს, რომლებიც ხელს უშლიან კულტურული მცენარის კვებას, ხოლო როდესაც ტორფს გავაშრობთ და მოვაწყობთ მის გაქარვას—ამით მავნებელი მიკროორგანიზმის დიდი რაოდენობა იღუპება. ამის შემდეგ ტორფს ურევინ ნაკელს, რომელშიაც არას ისეთი სპეციფიკური მიკრო-

<sup>1</sup> Ю. А. Жданов. Гомология в органической химии, 1957, стр. 76.

<sup>2</sup> Г. Д. Лысенко. Питание растений и удобрение полей, „Правда“ 25/II, 1961 г.

<sup>3</sup> Периодический закон Д. И. Менделеева и его философское значение, 1947, стр. 129.

ორგანიზმები, რომლებიც ხელს უწყობენ მცენარის მიერ საკვები ნივთიერების შეთვისებას. ორგანული სასუქების გამდიდრება მინერალური სასუქებით დიდად ამაღლებს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავალს, ე. ა. იცვლება რა ნივთიერების თვისებრივი მდგომარეობა განსხვავებული სასუქების ურთიერთში შერევით, მისი შეტანით ნიადაგში სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავალი რაოდენობრივად იზრდება.

საბჭოთა ქიმია უდიდეს როლს ასრულებს კოსმოსის დაუფლების ამოცანის გადაწყვეტაში. მეცნიერულ-ტექნიკური რევოლუციის დამახასიათებელი მიღწევაა კოსმოსური სივრცის თანდათანობითი დაუფლება. საბჭოთა მეცნიერების სწრაფმა განვითარებამ, იმ უდიდესმა შედეგებმა, რომლებსაც ადგილი ჰქონდა კოსმოსური სივრცის შესწავლის საქმეში, რაკეტული ტექნიკის შექმნამ და განვითარებამ, კომუნისტური პარტიისა და საბჭოთა მთავრობის განსაკუთრებულმა ზრუნვამ ამ მიმართულებით მოამზადეს სათანადო პირობები იმისათვის, რომ 1961 წლის 12 აპრილს მსოფლიოში პირველად განხორციელებულიყო ადამიანის კოსმოსური გაფრენა. ამით საბჭოთა მეცნიერებამ და ტექნიკამ ახალი თვისებრივი ნახტომი გააკეთა ბუნების საიდუმლოების შემეცნებაში, კოსმოსურა სივრცის დაუფლების რთული პრობლემის გადაწყვეტაში. საბჭოთა კოსმონავტი, რომელმაც მსოფლიოში პირველმა განხორციელა კოსმოსური ფრენა, იყო საბჭოთა ადამიანი, მაიორი ი. გაგარინი. კოსმოსურმა ხომალდმა შემოუფრინა გარშემო დედამიწას და მშვიდობით დაეშვა ჩვენი ქვეყნის მიწაზე. საბჭოთა მეცნიერებამ და ტექნიკამ ადამიანს გენიას გაუკაფა გზა სამყაროს სივრცეებში. ჩვენი ქვეყნის წარმატებანი კოსმოსის დაუფლებაში საბჭოთა მეცნიერებისა და ტექნიკის განვითარების კანონზომიერი საფეხურია. გმირმა საბჭოთა ხალხმა ადამიანის ოცნება სინამდვილედ გარდაქმნა. საბჭოთა მეცნიერებამ და ტექნიკამ ერთხელ კიდევ დაამტკიცა თავისი უპირატესობა და პრიორიტეტი. კოსმოსური ხომალდ „აღმოსავლეთი-1“-ის გაფრენა კოსმოსში კოსმონავტიკის ბრწყინვალე ტრიუმფი იყო, რომლის მეცნიერული საფუძვ-

ლები დაამუშავა გენიალურმა რუსმა მეცნიერმა კ. ციოლკოვსკიმ. კოსმოსური სივრცის ათვისება განხორციელდა საბჭოთა მეცნიერებისა და ტექნიკის მრავალი მოსაზღვრე დარგის ურთიერთმონაწილეობით. მეცნიერებისა და ტექნიკის გამოჩენილი წარმომადგენლები საუკუნეების განმავლობაში ოცნებობდნენ, როგორ მიეღწიათ დედამიწის მიზიდულობის დაძლევისათვის და ამავე დროს აფიქრებდნენ, თუ რა მდგომარეობაში აღმოჩნდებოდა ის ადამიანი, რომელიც დედამიწის მიზიდულობის დაძლევის შემდეგ უწონადობის მდგომარეობაში აღმოჩნდებოდა. საუკუნოვანი ოცნება სინამდვილედ იქცა საბჭოთა მეცნიერებისა და ტექნიკის ბრწყინვალე წარმატებების წყალობით.

საბჭოთა მეცნიერებისა და ტექნიკის ახალი თვისებრივი ნახტომი კოსმოსის დაუფლების საქმეში იყო ის უმაგალითო გამარჯვება, რომელაც განახორციელა 1961 წლის 6 აგვისტოს გ. ტიტოვმა. კოსმოსურმა თანამგზავრმა ხომალდმა „აღმოსავლეთ-2“-მა, რომელსაც იგი მართავდა, 17-ჯერ შემოუფრინა დედამიწას და გადალახა 700000 კილომეტრზე მეტი მანძილი, რაც თითქმის ტოლია დედამიწიდან მთვარემდე გაორკეცებული მანძილისა. გ. ტიტოვის კოსმოსში გაფრენა არ იყო უბრალო განმეორება ა. გაგარინის გაფრენისა. ეს იყო გაფრენა, რომელმაც კიდევ უფრო დიდი შედეგები მოუტანა საბჭოთა მეცნიერებას და ტექნიკას კოსმოსის დაუფლების საქმეში. აკადემიკოსი მ. კელდიში ამბობს: „სამართლიანად ადარებენ აური გაგარინის გმრობას კოლუმბისა და მაგელანის გმრობასთან. გერმანე ტიტოვის გაფრენა შეუდარებელია ყველა იმასთან, რასაც დღემდე იცნობდა კაცობრიობის ისტორია. ეს გაფრენა, ახალი, უდიდესი ნაბიჯია კოსმოსური სივრცის ათვისების გზაზე, ახალი ისტორიული გამარჯვებაა“<sup>1</sup>. გ. ტიტოვის გაფრენით ნამდვილად აისახა საბჭოთა სამამულო მეცნიერებისა და ტექნიკის, სოციალისტური სახალხო მეურნეობის თითქმის ყველა დარგის ახალი უდიდესი მიღწევები. მან ერთხელ კიდევ დაადასტურა მსოფლიოში ყველაზე მოწინავე

<sup>1</sup> „Правда“, 12 августа 1961 г.

სოციალისტური საზოგადოებრივი წყობილების გადამწყვეტი უპირატესობანი. ცხადყო, რომ შორს არ არის ის დრო, როცა კოსმოსური ხომალდები გაკვალავენ საპლანეტაშორისო ტრასებს. 1962 წლის 11 და 12 აგვისტოს მძლავრმა საბჭოთა რაკეტებმა დედამიწის გარშემო ორბიტზე გაიყვანეს თანამგზავრი ხომალდები „აღმოსავლეთი—3“ და „აღმოსავლეთი—4“. თანამგზავრ ხომალდებს მართავდნენ კოსმონავტი მფრინავები ა. გ. ნიკოლაევი და პ. რ. პოპოვიჩი. ამით კოსმოსური სივრცის ათვისების ისტორიაში ახალი სახელოვანი ფურცელი ჩაიწერა. საბჭოთა კოსმონავტმა მფრინავებმა ა. ნიკოლაევმა და პ. პოპოვიჩმა მსოფლიოში პირველად განახორციელეს უმაგალითო ხანგრძლიობის ჯგუფური გაფრენა კოსმოსში. ა. ნიკოლაევმა, რომელაც მართავდა კოსმოსურ თანამგზავრ ხომალდს „აღმოსავლეთ—3“-ს, 95 საათში, ე. ი. თითქმის 4 დღელამეში, 64-ჯერ შემოუფრინა დედამიწას და გაიარა 2 მილიონ 600 ათასი კილომეტრი მანძილი. პ. პოპოვიჩმა, რომელიც მართავდა კოსმოსურ ხომალდს „აღმოსავლეთ—4“-ს, 71 საათში, ე. ი. თითქმის სამ დღელამეში. 48-ჯერ შემოუფრინა დედამიწას და გაიარა დაახლოებით 2 მილიონი კილომეტრი მანძილი. მთელმა საბჭოთა ხალხმა უდიდესი ზეიმით აღნიშნა ა. ნიკოლაევისა და პ. პოპოვიჩის უმაგალითო გაფრენა. „ჩვენს დღევანდელ ზეიმზე ყველაზე საპატიო ადგილი სამართლიანად ეკუთვნის საბჭოთა მეცნიერებას. საბჭოთა მეცნიერება თანდათანობით ახორციელებს სამყაროს გეგმაზომიერ კვლევას. იგი წარმატებით ძლევს დაბრკოლებებს და ზედიზედ შეიცნობს ბუნების საიდუმლოებას. საბჭოთა კოსმოსური ხომალდების ჯგუფური ფრენა, რომელმაც დაამტკიცა არა მარტო კოსმოსში შემდგომი შეღწევის შესაძლებლობა, არამედ იქ დიდხანს ცხოვრებისა და მუშაობის შესაძლებლობაც. ჩვენი სამამულო მეცნიერებისა და ტექნიკის ახალი უდიდესი ტრიუმფია“<sup>1</sup>.

1963 წლის 14 და 16 ივნისს კიდევ ერთი სახელოვანი ფურცელი ჩაიწერა კოსმოსური სივრცის ათვისების ისტორიაში,

<sup>1</sup> ნ. ს. ხრუშჩოვი, სიტყვა მოსკოვის მშრომელთა წარმომადგენლების მიტინგზე, „კომუნისტი“, 19 აგვისტო, 1952 წ.

გადაიდგა ახალი დიდმნიშვნელოვანი ნაბიჯი ადამიანის მიერ სამყაროს საიდუმლოებათა შემეცნებაში. 1963 წლის 14 ივნისს ორბიტაზე გაყვანილმა თანამგზავრმა ხომალდმა „აღმოსავლეთი—5“, რომელსაც მართავდა ვ. თ. ბაკოვსკი, 119 საათში 21-ჯერ შემოუფრინა დედამიწას და გაიარა 3 მილიონ 300 ათას კილომეტრზე მეტი. 1963 წლის 16 ივნისს ორბიტაზე გაყვანილ იქნა თანამგზავრი ხომალდი „აღმოსავლეთი—6“, რომელსაც მართავდა ვ. ვ. ტერეშკოვა. ხომალდმა 71 საათში 48-ჯერ შემოუფრინა ჩვენს პლანეტას და გაიარა დაახლოებით 2 მილიონი კილომეტრი. „თანამგზავრი ხომალდების „აღმოსავლეთი—5“ და „აღმოსავლეთი—6“ ახალი ხანგრძლივი კოსმოსური ერთად ფრენა საბჭოთა ადამიანის—კოსმოსური ერის პირველდამოძივნის შრომის, აზრისა და გონების სახელოვანი გამარჯვებაა, კოლოსალური მეცნიერულ-ტექნიკური წარმატებაა. საბჭოთა ადამიანების ეს შემართებითი გაფრენა კოსმოსში, ისევე როგორც ყველა წინა გაფრენა, საბჭოთა ხალხის ტიტანური ძალის, ნიჭისა და გენიის ცოცხალი განსახიერებაა, საბჭოთა სოციალისტური საზოგადოებრივი წყობილების უპირატესობათა მკაფიო დემონსტრაციაა. ახლანდელი დიდებული გამარჯვება, რაც მოპოვებულია კოსმოსის ათვისებისათვის ბრძოლაში, ჩვენი მშობლიური კომუნისტური პარტიის მიერ აღზრდილი, მარქსიზმ-ლენინიზმის ყოვლისმძლე იდეებით ფრთაშესხმული საბჭოთა ადამიანების უმაგალითო ვაჟეაცობისა და სიმამაცის ნიმუშია“<sup>1</sup>. ყოველივე ეს ნათლად ამტკიცებს იმას, რომ საბჭოთა მეცნიერება და ტექნიკა მტკიცედ ინარჩუნებენ მოწინავე პოზიციებს, რომელიც საბჭოთა ხალხმა მოიპოვა მშვიდობიანი მიზნებით კოსმოსური სივრცის ათვისებისათვის ბრძოლაში. „დღეს საბჭოთა ხალხი კოსმოსის გმირული ათვისების სახელოვან მათიანეში კოსმონავტ მფრინავებთან, კოსმოსური ხომალდების მეთაურებთან იური გაგარინთან, გერმანე ტიტოვთან, ანდრიან ნიკოლაევიან და პავლე პოპოვიჩთან ერთად ოქროს ასოებით წერს ახალ სა-

<sup>1</sup> სკკპ ცენტრალური კომიტეტის, სსრ კავშირის უმაღლესი საბჭოს პრეზიდიუმისა და საბჭოთა კავშირის მთავრობის მიმართვა, „კომუნისტი“, 20 ივნისი, 1963 წ.

ხელებს—ვალერი ბიკოვსკისა და ვალენტინა ტერეშკოვას სახელებს<sup>1</sup>. ჰემმარიტად აღსრულდა ფ. ენგელსის წინასწარმეტყველური სიტყვები: ახალ ისტორიულ ეპოქაში „ბუნებისმეტყველება ისეთ აღმავლობას განაცდის, რომ ყველა აქამდე გაკეთებული მთლიანად დაიჩრდილება“<sup>2</sup>.

აღსანიშნავია, რომ საბჭოთა კოსმონავტიკის დიად გამარჯვებებში ქიმიას განსაკუთრებული მნიშვნელობა ჰქონდა. საბჭოთა ქიმიამ წარმატებით შეასრულა თავისი ისტორიული როლი კოსმოსური სივრცის ათვისების განხორციელებაში და ამით დიდი წვლილი შეიტანა კაცობრიობის პროგრესში. საბჭოთა ქიმიის ახალი მიღწევები სინთეზური სათბობის პრობლემის გადაწყვეტის დარგში საშუალებას მისცემს კოსმონავტიკას კიდევ უფრო ღრმად შეიჭრას კოსმოსის საიდუმლოებაში და ჩააყენოს იგი ადამიანის სამსახურში. „კანონზომიერია, რომ გამარჯვებული სოციალიზმის ქვეყანამ პირველმა დაიწყო მშვიდობიანი მიზნით ატომური ენერჯის გამოყენების ერა, პირველმა გაკათა გზა კოსმოსურ სივრცეში. დედამიწისა და მზის ხელოვნური თანამგზავრები, მძლავრი კოსმოსური რაკეტები და საპლანეტაშორისო კოსმოსური ხომალდები, ატომური ელექტროსადგურები, კოსმოსური ხომალდით დედამიწის გარშემო საბჭოთა ადამიანის მსოფლიოში პირველი ტრიუმფული გაფრენები გახდა კომუნისმის, რომელიც იმარჯვებს, შემოქმედებითი ძალების სიმბოლო, მთელი კაცობრიობის სიამაყე“<sup>3</sup>.

კომუნისმის მშენებელი ჩვენი ქვეყნისა და სოციალიზმის მსოფლიო ბანაკის ყველა ხალხები, მთელი პროგრესული კაცობრიობა ამაყობს საბჭოთა მეცნიერებისა და ტექნიკის მძლავრი განვითარებით, მისი უმაგალითო გმირული გამარჯვებებით. ეს დიადი მიღწევები ამავე დროს კომუნისტური პარტიის მსოფლმხედველობისა და შემეცნების ერთადერთი

<sup>1</sup> სკკპ ცენტრალური კომიტეტის, სსრ კავშირის უმაღლესი საბჭოს პრეზიდიუმისა და საბჭოთა კავშირის მთავრობის მიმართვა, „კომუნისტი“, 20 ივნისი, 1963 წ.

<sup>2</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, გვ. 24.

<sup>3</sup> საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის პროგრამა, გვ. 17.

მეცნიერული მეთოდის—დიალექტიკური მატერიალიზმის უდიდესი გამარჯვებაა.

სკკპ ცენტრალური კომიტეტის 1963 წლის დეკემბრის პლენუმი უმნიშვნელოვანესი ნიშანსვეტია კომუნისტური პარტიის ისტორიაში. პლენუმმა განიხილა კომუნისტური მშენებლობის ერთ-ერთი უაღრესად აქტუალური, სოციალისტური ეკონომიკის ერთ-ერთი გადამწყვეტი, ყველაზე პროგრესული დარგის. ქიმიური მრეწველობის შემდგომი განვითარების საკითხი, ვ. ი. ლენინის წინასწარდასახულობათა შუქზე და სკკპ პროგრამის დებულებათა განვითარების საფუძველზე. სკკპ ცენტრალური კომიტეტის დეკემბრის პლენუმის მიერ ჩვენი პარტიის ისტორიაში კიდევ ერთხელ იქნა განხილული და ყოველმხრივ დამუშავებული ქიმიური მრეწველობის დაჩქარებული განვითარების კონკრეტული საკითხები, რომელთა გადაწყვეტა უდიდეს როლს შეასრულებს პარტიისა და ხალხის მთავარი ეკონომიური ამოცანის—კომუნიზმის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის შექმნაში, ხალხის კეთილდღეობის განუხრელ გაუმჯობესებაში, მის მზარდ მოთხოვნილებათა სულ უფრო სრულად დაკმაყოფილებაში.

სკკპ ცენტრალური კომიტეტის დეკემბრის პლენუმის მუშაობაში მონაწილეობას იღებდა 6 ათასი კაცი. ხელმძღვანელ პარტიულ, საბჭოთა და სამეურნეო მუშაკებთან ერთად პლენუმს ესწრებოდა ჩვენი ქვეყნის გამოჩენილი მეცნიერები, ინჟინრები, აგრონომები, წარმოების ნოვატორები და მოწინავენი. ეს ნათლად ამტკიცებს იმას, რომ ლენინური პარტია თავის ყოველმხრივ მოღვაწეობაში ემყარება მასების ყოველმხრივ სიბრძნეს და გამოცდილებას. ხორციელდება ვ. ი. ლენინის სახელმძღვანელო დებულება ამის შესახებ, რომ ცენტრალური კომიტეტის პლენუმები უნდა გადავაქციოთ უმაღლეს პარტიულ კონფერენციებად.

ამხ. ნ. ს. ხრუშჩოვის მოხსენებაში „ქიმიური მრეწველობის დაჩქარებული განვითარება სასოფლო-სამეურნეო წარმოების აღმავლობისა და ხალხის კეთილდღეობის გაუმჯობესების უმნიშვნელოვანესი პირობაა“ და პლენუმის მიერ მი-



ღებულ დადგენილებაში შეჯამებულია ჩვენი ქვეყნის ეკონომიკის, განსაკუთრებით ქიმიური მრეწველობის განვითარების შედეგები დიად ათწლეულში, ნაჩვენებია ლენინური პარტიის უდიდესი რევოლუციური როლი წარმოების, მეცნიერებისა და ტექნიკის განვითარებაში, ღრმად დასაბუთებულია ქიმიური მრეწველობის დაჩქარებული განვითარებისა და სახალხო მეურნეობის ქიმიზაციის გრანდიოზული პროგრამა. ამასთან დასახულია ქიმიური მრეწველობის ყველა დარგის — დიდი და მცირე ქიმიის ძირითადი ამოცანები უახლოესი შვიდი წლისათვის, გარკვეულა ქიმიის როლი სასოფლო-სამეურნეო წარმოების განვითარებაში, სახალხო მოხმარების საქონლის წარმოების გაფართოებაში, მძიმე მრეწველობასა და მშენებლობაში.

სკკპ ცენტრალური კომიტეტის დეკემბრის პლენუმის გადაწყვეტილებანი შთააგონებენ და აღაფრთოვანებენ საბჭოთა ადამიანებს, სახავენ კომუნისტური მშენებლობის გზით მტკიცე წინსვლის ფართო პერსპექტივებს, ამ გადაწყვეტილებებმა მხურვალე საყოველთაო-სახალხო მხარდაჭერა ჰპოვეს. სკკპ ცენტრალური კომიტეტის დეკემბრის პლენუმის გადაწყვეტილებანი ქეშმარიტად უდიდესი რევოლუციური ღონისძიებებია, რომლებიც აჩქარებენ კომუნიზმის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის შექმნას. „ვ. ი. ლენინს ეკუთვნის მოსწრებული სიტყვები: „კომუნიზმი არის საბჭოთა ხელისუფლება პლუს მთელი ქვეყნის ელექტროფიკაცია“. ვლადიმერ ილიას ძე ლენინი ცოცხალი რომ იყოს, ალბათ ახლა დაახლოებით ასე იტყოდა: „კომუნიზმი არის საბჭოთა ხელისუფლება პლუს მთელი ქვეყნის ელექტროფიკაცია. პლუს სახალხო მეურნეობის ქიმიზაცია“<sup>1</sup>.

სკკპ ცენტრალური კომიტეტის პლენუმზე ახალი ძალით გამოვლინდა ლენინური იდეების სიდიადე. განსაკუთრებულ მნიშვნელობა აქვს ვ. ი. ლენინის მოსაზრებებს ეკონომიკისა და პოლიტიკის თანათარდობის შესახებ. კომუნისტური პარ-

<sup>1</sup> ნ. ს. ხ რ უ შ ი ო ვ ი, ქიმიური მრეწველობის დაჩქარებული განვითარება სასოფლო-სამეურნეო წარმოების აღმავლობასა და ხალხის კეთილდღეობის გაუმჯობესების უმნიშვნელოვანესი პირობაა. „კომუნისტი“, 10 დეკემბერი, 1963 წ.

ტია ითვალისწინებს ლენინის დებულებას იმის შესახებ, რომ სოციალიზმის და კომუნაზმის მშენებლობის დროს ეკონომიკას განმსაზღვრელი როლი ეძლევა, მართვაში უპირატესი მნიშვნელობა ენიჭება არა პოლიტიკას, არამედ ეკონომიკას. საზოგადოებრივი ცხოვრების საფუძველი მატერიალური წარმოებაა. პარტიის ეკონომიური საქმიანობის მნიშვნელობა სულ უფრო და უფრო იზრდება. კომუნისტური პარტიის როლი ძლიერდება, მისი საქმიანობა ღრმად იჭრება მატერიალური წარმოების სფეროში. „ისტორიული დამსახურება ჩვენი ლენინური პარტიისა, რომელიც მთელ თავის საქმიანობას აგებს მეცნიერულ საფუძველზე, ის არის, რომ იგი გამოდიოდა და გამოდის მსოფლიო ასპარეზზე არა მარტო როგორც რევოლუციური პარტია პოლიტიკის დარგში, არამედ როგორც მძლავრი რევოლუციური ძალა წარმოების, მეცნიერებისა და ტექნიკის განვითარების დარგში“<sup>1</sup>. სახავს რა ქიმიური მრეწველობის დაჩქარებული განვითარების ღონისძიებებს, საბჭოთა ხალხი სდგამს ახალ დიდ ნაბიჯს ჩვენი ქვეყნის სახალხო მეურნეობის აღმავლობისა და განსაკუთრებით ისეთ საარსებოდ დადმნიშვნელოვანი განვითარების გზაზე, როგორიც არის სოფლის მეურნეობა და სახალხო მოხმარების საგნების წარმოება. სახალხო მეურნეობაში ქიმიური მრეწველობა პირველ პლანზე დგება, რადგან იგი იძლევა საშუალებას განვახორციელოთ მატერიალური წარმოების წამყვან დარგებში ძირეული თვისებრივი გარდაქმნები.

ვ. ი. ლენინი გვასწავლიდა, რომ მუშებმა და გლეხებმა უნდა ისწავლონ პრაქტიკის დაფასება, მათ უნდა გაიგონ, რომ ახლა მთელი საქმე პრაქტიკაა, რომ დადგა სწორედ ის ისტორიული მომენტი, როდესაც თეორია იქცევა პრაქტიკად, სულდგმულობს პრაქტიკით, მოწმდება პრაქტიკით. კომუნისმის მშენებლობაში გადაწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება კონკრეტულ მატერიალურ შინაარსს, პრაქტიკულ მუშაობას, ამავე

---

<sup>1</sup> ნ. ს. ხ რ უ შ ჩ ო ვ ი, ქიმიური მრეწველობის დაჩქარებული განვითარება სასოფლო-სამეურნეო წარმოების აღმავლობისა და ხალხის კეთილდღეობის გაუმჯობესების უმნიშვნელოვანესი პირობაა, „კომუნისტი“, 10 დეკემბერი, 1963 წ.

დროს უდიდესია რევოლუციური თეორიის როლი, რომელიც გზას უნათებს პრაქტიკას. სკკპ ცენტრალური კომიტეტის დეკემბრის პლენუმის გადაწყვეტილებანი კონკრეტული ნიშნუში იმისა, თუ რაოდენ შემოქმედებითად ვითარდება მარქსისტულ-ლენინური თეორია კომუნისტური მშენებლობის პრაქტიკასთან განუყრელ კავშირში. პრაქტიკულად ხორციელდება მარქსის, ენგელსის, ლენინის წინასწარდასახულობანი, რომლებიც ითვალისწინებდნენ ქიმიის უდიდეს მომავალს კომუნისტურ მშენებლობაში. საბჭოთა ქიმია გადაიქცა საზოგადოების საწარმოო ძალების განვითარების ერთ-ერთ ძირითად ფაქტორად და მატერიალური კულტურის ახალ საშუალებათა წყაროდ, სასარგებლო ნივთიერებათა რაციონალური და ეკონომიური გამოყენების და გამამუშავების პრობლემათა გადაწყვეტის, საწარმოო და პირადი მოხმარების საგნების ზრდის მძლავრ ფაქტორად. ჰემმარიტად ქიმია გადაიქცა მეცნიერების ერთ-ერთ ყველაზე რევოლუციურ დარგად, რომელიც ზევავლენას ახდენს ეკონომიკის ყველა დარგის განვითარებაზე.

სკკპ ცენტრალური კომიტეტის დეკემბრის პლენუმმა შეაჯამა ის გრანდიოზული მუშაობა, რაც ჩატარებული იქნა პარტიისა და ხალხის მიერ დიად ათწლეულში (1953—1963). სსრ კავშირის მრეწველობის საერთო პროდუქცია გადიდა 2,7-ჯერ, შრომის ნაყოფიერება ერთიორად, აშენდა 8500 ახალი დიდი საწარმო. თუჯისა და ფოლადის წარმოება გადიდა 2,1-ჯერ, ნავთობის—3,9-ჯერ, გაზის—11-ჯერ, ქვანახშირის—1,7-ჯერ, მინერალური სასუქების—2,9-ჯერ, სინთეზური ფისებისა და პლასტკური მასების—5,6-ჯერ, ქიმიური ბოქვოს—5-ჯერ, ცემენტის—3,8-ჯერ.

სკკპ ცენტრალური კომიტეტის 1958 წლის მაისის პლენუმის შემდეგ კომუნისტური პარტიის ეკონომიურ მოღვაწეობაში განსაკუთრებული ყურადღება ექცეოდა ქიმიური მრეწველობის დაჩქარებული განვითარების წარმატებით გადაწყვეტის საქმეს. ფართო მასშტაბებით გაიშალა ქიმიური ქარხნებისა და საამქროების მშენებლობა. ქიმიურ მრეწველობაში კაპიტალური დაბანდებანი შეიდწლედის ხუთ წელიწადში შეადგენს 5,3 მილიარდ მანეთს, რაც ერთნახევარჯერ მეტია, ვი-

დრე მაინც პლენუმამდე საბჭოთა ხელისუფლების მთელ 40 წლის მანძილზე. ამავე პერიოდში ქიმიური პროდუქცია წარმოებულია თითქმის იმდენივე. რამდენიც იყო 1917—1957 წლებში. თუ მთელ სახალხო მეურნეობაში კაპიტალურ დაბანდებათა საშუალო წლიური მატება უდრიდა 9,6%-ს, ქიმიურ მრეწველობაში მან მიაღწია 27%-ს. მწყობრაში ჩადგა 35 ქარხანა და 250-ზე მეტი მსხვილი ქიმიური წარმოება. ქიმიური მრეწველობის ძირითადი ფონდების ორიმესამედი ის ქარხნები და საამქროებია, რომლებიც შვიდწლედის წლებში აშენდა. ქიმიური პროდუქციის გამოშვება გადადდა 89%-ით, ხოლო მთელი სამრეწველო პროდუქციისა კი—58%-ით. სინთეზური ფისებისა და პლასტაკური მასების წარმოება გადიდდა 2,3-ჯერ, ქიმიურა ბოჭკოებისა—1,9-ჯერ, მინერალური სასუქებისა—1.6-ჯერ. ქიმიური ბოჭკოების წარმოება 166 ათასი ტონიდან 310 ათას ტონამდე, ე. ი. თითქმის ერთიორად გაიზარდა. ათვისებული იქნა ძვირფასა ბოჭკოების მთელი რიგი ახალი დარგები. წარმოებული იქნა 470 ათას ტონაზე მეტი სინთეზური ფისები და პლასტმასები.

ამხანაგ ნ. ს. ხრუშჩოვის მოხსენებასა და პლენუმის დადგენილებაში მოცემულია ქიმიური მრეწველობის დაჩქარებული განვითარების უახლოესი შვიდი წლის პროგრამა, რომელიც შესაძლებლობას მოგვცემს განვახორციელოთ მატერიალური წარმოების წამყვან სფეროებში ღრმა არსებითი ცვლილებები. ეს გარდაქმნება საშუალებას მოგვცემს სწრაფად გავადიდოთ პროდუქციის გამოშვება, გავაუმჯობესოთ მისი ხარისხი. ამასთან დაეზოგოთ კაპიტალური დანახარჯები და შევამციროთ წარმოების ხარჯები. ქიმია აფართოებს ნედლეულს ბაზას, ახალ მასალებს იძლევა გადამმუშავებელი მრეწველობისათვის, უაღრესად ეფექტიან საშუალებებს სოფლის მეურნეობის აღმავლობისათვის, სახალხო მოხმარების წარმოების გადიდებისა და მისი ხარისხის გაუმჯობესებისათვის. ახლა დასახულია ამოცანა ყოველნაირად დავაჩქაროთ ქიმიური მრეწველობის განვითარება და ამ საფუძველზე დავაჩქაროთ სახალ-

ხო მეურნეობის წამყვანი დარგების ქიმიზაცია“<sup>1</sup>. უახლოეს შვიდ წელიწადში ქიმიური მრეწველობის განვითარების ძირითადი ამოცანებია: 1970 წლისათვის (1963 წელთან შედარებით) ქიმიური მრეწველობის უმნიშვნელოვანესი დარგების მთლიანი პროდუქცია გაიზარდოს 3—3,3-ჯერ, მინერალური სასუქები—3,5—4-ჯერ, მცენარეთა დაცვისა და მავნებლებთან ბრძოლის ქიმიური საშუალებანი—7,5-ჯერ, პლასტმასები და სინთეზური ფისები—6,9-ჯერ, ქიმიური ბოჭკოები—4,4-ჯერ, ავტომობილის სალტეები—2-ჯერ. ქიმიურ პროდუქციის ზრდის საშუალო წლიური ტემპი განსაზღვრულია 17—19%-ით. ქიმიური პროდუქციის წილა მთელი მრეწველობის საერთო პროდუქციაში 1970 წლისათვის გაორჯეცდება. შვიდი წლის განმავლობაში უნდა აშენდეს 200 ახალი საწარმო და მოხდეს 500-ზე მეტი მოქმედი საწარმოს რეკონსტრუქცია. ქიმიური მრეწველობის განვითარებისა და სოფლის მეურნეობის კომპლექსურ ქიმიზაციაში კაპიტალურ დაბანდებათა საერთო თანხა იქნება 42 მილიარდ მანეთზე მეტი. აქედან სოფლის მეურნეობის ქიმიზაციას მოხმარდება—10,5 მილიარდი მანეთი. მომავალი შვიდწლედის დავალებათა წარმატებით შესრულება ჩვენი პარტიის პროგრამის კონკრეტული განხორციელება იქნება. „სასოფლო სამეურნეო ქიმიისა და მექანიზაციის განვითარება—ეს არის ბრძოლა სკკპ პროგრამის განსახორციელებლად, ბრძოლა ამ დიადი ამოცანების განსახორციელებლად, რომლებიც პარტიის XXII ყრილობამ დაუსახა სოფლის მეურნეობას“<sup>2</sup>. სოფლას მეურნეობის მოთხოვნილებათა უზრუნველსაყოფად მინერალური სასუქების წარმოების პროგრამა ორ ეტაპად იყოფა: 1970 წლისათვის გათვალისწინებულია მივიღოთ 70—80 მილიონი ტონა, ხოლო 1980 წლისათვის კი—150—170 მილიონი ტონა მინერალური სასუქი. ქიმია საშუალებას მოგვცემს გადავკრათ სურსათის

1 ნ. ს. ხ რ უ შ ჩ ო ე ი. ქიმიური მრეწველობის დაჩქარებული განვითარება სასოფლო-სამეურნეო წარმოების აღმავლობისა და ხალხის კეთილდღეობის გაუმჯობესების უმნიშვნელოვანესი პირობაა, „კომუნისტა“, 11 დეკემბერი, 1963 წ.

<sup>2</sup> იქვე.

სრული საკმარისობის შექმნის უმნიშვნელოვანესი ამოცანა. საბჭოთა ქიმიის დაჩქარებული განვითარება უახლოეს შვიდწლედში საშუალებას მოგვცემს 1970 წლისათვის ქსოვილების წარმოებაში მივეუახლოვდეთ ამერიკის შეერთებული შტატების წარმოების თანამედროვე დონეს, ხოლო ტრიკოტაჟისა და წინდების წარმოებაში მნიშვნელოვნად გავუსწროთ მათ. ქიმიამ მოახდენს უდიდეს თვისებრივ გარდატეხას მძიმე ინდუსტრიაზე და მშენებლობაზე.

ამხანაგ ნ. ს. ხრუშჩოვის მოხსენებასა და პლენუმის დადგენილებაში ნაჩვენებია საბჭოთა მეცნიერების უდიდესი როლი მძლავრი თანამედროვე ქიმიური მრეწველობის შექმნაში. მეცნიერება, კერძოდ კი, ქიმიური მეცნიერება იქცევა უშუალო საწარმოო ძალად მისი უწყვეტი კავშირით წარმოებასთან, მის ტექნოლოგიასთან და იმ ადამიანებს კულტურულ-ტექნიკური დონის ამაღლებასთან, რომლებიც მატერიალურ დოვლათს ქმნიან წარმოების პროცესში. წინათ ტექნიკისა და საზოგადოების საწარმოო ძალების განვითარებაში თვისობრივი ნახტომები ძირითადად დაკავშირებული იყო ორთქლის, შიდაწვის ძრავის, ელექტროენერჯის გამოყენებასთან. თუ მეცხრამეტე საუკუნეში მეცნიერება ძირითადად მატერიის გარეგან თვისებებს სწავლობდნენ, XX საუკუნეში დაიწყო მატერიის შინაგანი თვისებების შემეცნების მძლავრი პროცესი. მატერიის შინაგანი აგებულების შემეცნება, შეტევა ატომის სამყაროზე, მისი დამორჩილება უდიდეს რევოლუციას ნიშნავდა ფიზიკასა და ქიმიაში. XX საუკუნის მეორე ნახევარში, დაიწყო რა მეცნიერულ-ტექნიკური რევოლუციის პერიოდი, ტექნიკური პროგრესი უშუალოდ დაუკავშირდა მათემატიკის, ფიზიკის, ქიმიის და ბიოლოგიის განვითარებას. „ამ ბოლო დროს ჩვენმა მეცნიერმა-ქიმიკოსებმა ბევრი რამ გააკეთეს სამამულო ქიმიის განვითარებისათვის. აქტიურად და ნაყოფიერად შრომობენ ისეთი თვალსაჩინო მეცნიერი ქიმიკოსები, როგორც არიან ამხანაგები: ნ. ნ. სემიონოვი, ვ. ა. კარგინი, კ. ა. ანდრიანოვი, მ. მ. დუბინინი, ა. ე. არბუზოვი და ბევრი სხვა. ქიმიაში უფრო, ვიდრე სხვა დარგებში, მეცნიერული კვლევა და წარმოე-

ბა მხარდამხარ უნდა ხორციელდებოდეს. მეცნიერთა მთავარი ამოცანა ის არის, რომ დააჩქარონ უფრო სრულყოფილი ქიმიური პროცესების შემუშავება მრეწველობისათვის<sup>1</sup>.

საბჭოთა ქიმიური მეცნიერება აღწევს უდიდეს შედეგებს თეორიული და პრაქტიკული კვლევის ყველა დარგში. იგი. ემყარება რა შემეცნების ერთადერთ სწორ მეცნიერულ მეთოდს—დიალექტიკურ მატერიალიზმს, ახდენს უდიდეს გარდატეხებს ბუნების საიდუმლო ძალების შემეცნებაში. ქიმია ქმნის მატერიის ახალ სახეებს, რომლებიც ბუნებაში უშუალოდ არ გვხვდება და თანაც ისეთ სახეებს, რომლებიც უპირატესობით სარგებლობენ მატერიის ბუნებრივი სახეების წინაშე. უშუალოდ პრაქტიკაში ხორციელდება საგნების თავისთავადის გარდაქმნა საგნებად ჩვენთვის. მარქსს, ენგელსს, ლენინს ამის საილუსტრაციოდ მოჰყავდათ ალიზარინის, ანილინის, კარბამიდის მიღების ქიმიური მეთოდები. ახლა კი ქიმია ამის საუკეთესო მრავალ მაგალითს იძლევა, რომლის წარმოდგენა წინათ თითქმის შეუძლებელი იყო. ახალი ქიმიური მასალები და ნაწარმი არა მარტო მაღალხარისხოვანია, არამედ იაფიც.

სკკპ ცენტრალური კომიტეტის დეკემბრის პლენუმზე დასახელებული იყო მატერიის მთელი რიგი ახალი სახეები, რომლებიც გზას იკაფავენ ტექნიკაში და იწვევენ საწარმოო ძალების სწრაფ განვითარებას. პლასტიკური მასელებს, ქიმიური ბოჭკოების, მინერალური სასუქების, სინთეზური ფისების, ავტომობილის სალტეების, მცენარეთა დაცვის და მავნებლებთან ბრძოლის ქიმიურ საშუალებათა ახალი სახეები დღითიდღე იზრდება და იჭრება ადამიანის საწარმოო საქმიანობის თითქმის ყველა სფეროში. ქიმიის განვითარებით მატერიის ახალი სახეები კიდევ უფრო გამრავლდება. მკვეთრად გაიზრდება სასარგებლო ნივთიერებათა რაოდენობა და მათი გამოყენებას რიცხვი ქიმიურ ნივთიერებათა თვისებრივი მდგომარეობის შეც-

---

1 ნ. ს. ხ რ უ შ ი ო ვ ი, ქიმიური მრეწველობის დაჩქარებული განვითარება სასოფლო-სამეურნეო წარმოების აღმავლობისა და ხალხის კეთილდღეობის გაუმჯობესების უმნიშვნელოვანესი პირობაა, „კომუნისტი“, 10 დეკემბერი, 1953 წ.

ვლის გზით. თვისებრიობა ისე გადადის რაოდენობაში, როგორც რაოდენობა თვისებრიობაში. ხელოვნური და ორგანული სასუქების სტრუქტურის, მისი თვისებრივი მდგომარეობის შეცვლა და გაუმჯობესება იწვევს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლის რაოდენობრივ გაზრდას. „იმისათვის, რომ მარცვლეული კულტურების მყარი, გარანტირებული მოსავალი მოვიყვანოთ და მივიღოთ იმდენი პური, რამდენიც საჭიროა ჩვენი ქვეყნის მოთხოვნილებათა სრული დაკმაყოფილებისათვის, საჭიროა დაჩქარებული ტემპებით განვავითაროთ ქიმიკა, გავადიდოთ მინერალური სასუქების წარმოება“<sup>1</sup>. მინერალური სასუქების წარმოების გადიდებასთან ერთად აუცილებელია მისი სტრუქტურის მკვეთრი გაუმჯობესება. მისი თვისებრივი მდგომარეობის სრულყოფა. პირველ რიგში უნდა განვითარდეს კონცენტრირებული სასუქების წარმოება, კარბამიდი, ორგანული სუპერფოსფატი და რთული სასუქები. მასობრივად უნდა ვაწარმოოთ ისეთი მინერალური სასუქები, რომლებშიც ნაცვლად 20% საკვები ნივთიერებისა, კონცენტრირებულია 45—50% და მეტი საკვები ნივთიერება. „მეტად სერიოზული ყურადღება უნდა მივაქციოთ სასუქების თვისებრიობის მკვეთრ გაუმჯობესებას, დავაჩქაროთ კონცენტრირებული და რთული სასუქების გრანულირებული და მზა მინერალური სასუქების ნარევის სახით წარმოებაზე გადასვლა, რაც საშუალებას მოგვცემს ნიადაგში ერთდროულად შევიტანოთ ყველა საჭირო საკვები ნივთიერება. საჭიროა გავაფართოოთ მიკროსასუქების ასორტიმენტი და წარმოების მოცულობა“<sup>2</sup>. აგროქიმიამ ამ დარგში უნდა შეასრულოს გადამწყვეტი როლი, შემოქმედებითად გამოვიყენოთ დ. ნ. პრიანი-

<sup>1</sup> ნ. ს. ხ რ უ შ ი ვ ი, ქიმიური მრეწველობის დაჩქარებული განვითარება სასოფლო-სამეურნეო წარმოების აღმავლობისა და ხალხის კეთილდღეობის გაუმჯობესების უმნიშვნელოვანესი პირობაა. „კომუნისტი“, 11 დეკემბერი, 1963 წ.

<sup>2</sup> ი ქ ვ ე.



შნიკოვის მეცნიერული მემკვიდრეობა და დავგმომ ვ. რ. ვი-  
ლიამსის ნათესებალახიანი მიწათმოქმედების სისტემა.

საბჭოთა ქიმიური მეცნიერება, რომელიც ემყარება დია-  
ლექტიკურ მატერიალიზმს, სწრაფად ვითარდება. იგი ქმნის  
ახალ ნივთიერებათა მიღების არა მარტო შესაძლებლობებს,  
არამედ კიდევ იღებს ასეთ ნივთაერებებს, რითაც ხელს უწყ-  
ობს და აჩქარებს ქიმიური მრეწველობის განვითარებას.  
კომუნისტური პარტია და საბჭოთა ხალხი ქმნის ყველა მატე-  
რიალურ შესაძლებლობებს იმისათვის, რომ საბჭოთა ქიმიურ-  
მა მეცნიერებამ, ყველა მისი დარგით, მსოფლიოში პირველი  
ადგილი დაიკავოს, უზრუნველყოს თეორიისა და პრაქტიკის  
განუწყვეტელი ერთიანობა და მიაღწიოს უდიდეს გარდატე-  
ხებს მატერიალურ გარდაქმნებში.

ქართველი მეცნიერება პ. მელიქიშვილი და ივ. ჯავახი-  
შვილი სავსებით ჭეშმარიტად უწინასწარმეტყველებდნენ სა-  
ქართველოს საბჭოთა ქიმიას უდიდეს მომავალს. საქართვე-  
ლოს კომუნისტური პარტიის ხელმძღვანელობით რესპუბლი-  
კაში შეიქმნა ნავთობგადამამუშავებელი, ფეროშენადნობთა  
ლითოფონის, ქიმიურ-ფარმაცევტული, ლაქსაღებავების  
ელექტროლიზურა მანგანუმის, თუჯის, ფოლადის, ნაგლინის,  
პლასტიკური მასების, დარიშხანის, კალიუმის პერმანგანატის  
და კაპროლაქტამის მრეწველობა. საქართველოში იქმნება  
მძლავრი ქიმიური მრეწველობა. რუსთავი უკვე გადაიქცა სა-  
ქართველოს დიდი ქიმიის ცენტრად. სკკპ ცენტრალური კომი-  
ტეტის დეკემბრის პლენუმის გადაწყვეტილებათა საფუძველ-  
ზე საქართველოს ქიმიური მრეწველობა კიდევ უფრო დაჩქა-  
რებული ტემპით განვითარდება. ამხანაგ ნ. ს. ხრუშჩოვის  
კრიტიკული შენიშვნები, გამოთქმული სკკპ ცენტრალური  
კომიტეტის დეკემბრის პლენუმზე რუსთავის აზოტოვანი სა-  
სუქების ქარხნის კაპროლაქტამის საამქროს არადროულად  
ამუშავების შესახებ, დაეხმარება პარტიულ ორგანიზაციებს  
და საქართველოს სახალხო მეურნეობის საბჭოს, რათა გარდა-  
ქმნან მუშაობა დიდი ქიმიის მოთხოვნათა შესაბამისად. რუს-  
თავის ქიმიკოსებმა და მშენებლებმა კარგი საჩუქარი მიუძღ-  
ნეს სკკპ ცენტრალური კომიტეტის დეკემბრის პლენუმს, შე-

ძლეს ქიმიური ინდუსტრიის ახალ წარმოებათა ამუშავება, რითაც დიდი წვლილი შეიტანეს ჩვენს ქვეყანაში სახალხო მოხმარების საქონლისა და სოფლის მეურნეობის პროდუქციის სიუხვის შექმნის საქმეში. სკკპ ცენტრალური კომიტეტისა და მინისტრთა საბჭოს გულისთადი მილოცვა აღაფრთოვანებს მათ—კიდევ უფრო დიდ წარმატებებს მიაღწიონ ჩვენი სამშობლოს საკეთილდღეოდ.

სკკპ ცენტრალური კომიტეტის დეკემბრის პლენუმს, რომელმაც განიხილა ქიმიური მრეწველობის დაჩქარებული განვითარების საკითხი, რომელსაც გადამწყვეტი როლი ენიჭება ჩვენი ქვეყნის ეკონომიკის შემდგომი აღმავლობისათვის—უდიდესი საშინაო და საერთაშორისო მნიშვნელობა აქვს. პლენუმის გადაწყვეტილებების ცხოვრებაში გატარება გამოიწვევს კომუნაზმის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის შექმნის ვადების შემცირებას, დააჩქარებს მთელი ეკონომიკის განვითარებას, განამტკიცებს ჩვენი ქვეყნის ძლიერებას. ჩვენი ქვეყნის ეკონომიკის წარმატებანი კიდევ უფრო განამტკიცებს მსოფლიო სოციალისტურ სისტემას და უდიდეს ზემოქმედებას მოახდენს ყველა ქვეყნის მალიონობით მშრომელებზე, უჩვენებს მათ ნათელი მომავლის გზას კომუნისზმისაკენ. ჩვენი ქვეყნის მძლავრი ეკონომიური განვითარება უდაღესა წვლილი იქნება მშვიდობის, დემოკრატიისა და სოციალიზმის საქმისათვის ბრძოლაში. ლენინური პარტია—ჩვენი ეპოქის გონებას, სინდისისა და პატიოსნების განსახიერება—წარმართავს მთელ თავის მოღვაწეობას, მთელ საბჭოთა ხალხს სკკპ პროგრამის ისტორიული ამოცანების შესრულებისაკენ, რათა წარმატებით იქნეს აშენებული კომუნისტური საზოგადოება.

---

## შ ი ნ ა ა რ ს ი

I. დიალექტიკური მატერიალიზმი — ბუნებისმეტყველების განვითარების მეთოდოლოგიური საფუძველი . . . . .	3
II. ფილოსოფიის ძირითადი საკითხი და ქიმია . . . . .	35
III. მატერიალისტური დიალექტიკის კანონების გამოვლინება ქიმიაში	
1. რაოდენობრივი ცვლილებების თვისებრივ ცვლილებებში გადასვლის კანონი . . . . .	79
2. დაპირისპირებულთა ერთიანობისა და ბრძოლის კანონი	117
3. უარყოფის უარყოფის კანონი . . . . .	155
IV. სკკპ პროგრამა და ქიმიის ზოგიერთი ფილოსოფიური საკითხი	137

---