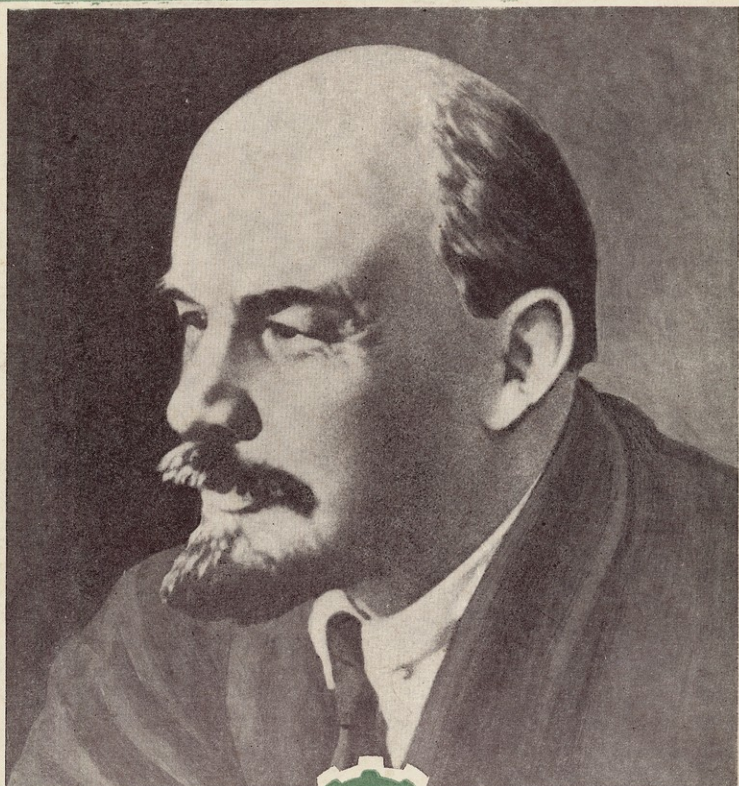


1955

მუშნიერუბა ჭ ტუენიქ

მრგნული
მრგნული



19-სექტუელოს სსრ მუშნიერუბათუ კკდუთი-55

დენიოგმის იდეების გეგერჟეგე

(გ. ი. ლენინის დეგადეგის 85 წლისთავის გეგო)

რეიოგოი კალენდეი

ფილოსოფიის მეცნიერებათა კანდიდატი

22 აპრილს 85 წელი შესრულდა მთელი პროგრესული ეპოქობობის გენიალური ბელადისა და მასწავლებლის, კომუნისტური პარტიისა და საბჭოთა სახელმწიფოს შემქმნელის გ. ი. ლენინის დეგადეგად.

გ. ი. ლენინმა რუსეთის კონკრეტულ-ისტორიული პირობებისა და მთელი მსოფლიოს მუშათა მოძრაობის ახალი გეგოდეგების მეცნიერული განზოგადების საფუძველზე განეფიარა და ახალსაფერზე იეყენა მარქსიზმი. ლენინის მოძღვრება — ლენინიზმი წარმოადგენს იმპერიალიზმისა და პროლეტარული რევოლუციების ეპოქის მარქსიზმს. გ. ი. ლენინი იყო მშრომელი მასების ახალი ტიპის ბელადი, რომელიც თეორიულ ცოდნას ისტატურად ათავსებდა მუშათა მოძრაობის პრაქტიკულ საფიებთან.

თავისი რევოლუციური მოღვწეობის პირველი დეგებიდანვე, სათავეში ჩაუდგა რა რუსეთის მუშათა კლასს, ლენინი დაუღლავე მუშაობას ეფიარდა მეცნიერული სოციალიზმის თეორიის მუშათა მოძრაობასთან შეერთებისათვის. როგორც მარქსიზმის მოძღვრების დიდი განმგარბი და პროლეტარული რევოლუციის გენიოსი, ლენინი ღრმად იყო დარწმუნებული, რომ ეარიზმისა და კაპიტალიზმის დამახობა, მშრომელი მასების განთავისუფლება შეუძლებელია რევოლუციური, მარქსისტული პარტიის შემქნის გარეშე. ლენინი თავიდანვე შეურიგებელ ბრძოლას აწარმოებდა მარქსიზმის ასყარა და ფარული მტრების წინააღმდეგ, მუშათა მოძრაობაში ოპორტუნიზმის ყოველგვარი გეგოვინების წინააღმდეგ და მშრომელ მასებს არგანოზებდა და რაზმავდა რევოლუციური მარქსიზმის დროშის ქვეშ.

ლენინის გენია ნათლად ამჩნევდა, რომ რევოლუციური მოძრაობის ცენტრმა რუსეთში გეგდინაცვლა, რომ ამის გეგო რუსეთი უნდა გეგმდარიყო მარქსიზმის შემოქმედებითი განვითარების ეერა. პარტიის მეორე ყრილობის წინ ლენინი წინასწარმტყველურად წერდა: „ისტორიამ ახლა ჩვენს წინაშე დააყენა უახლოესი ამოცანა, რომელიც ყველაზე უფრო რევოლუციურია რომ-

ლიც გენბავთ სხვა ქვეყნის პროლეტარიატის ყველა უახლოეს ამოცანათა შორის. ამ ამოცანის განხორციელება არა მარტო ევრობის, არამედ აგრეთვე (შეგვიძლია ეყვეთ ახლა) აზიის რეაქციის უაღრესად ძლიერი დასაყრდენის დანგრევა რუსეთის პროლეტარიატს საერთაშორისო რევოლუციური პროლეტარიატის ავანგარდად გეგმდეს“. ამ გარემოებაში განსაზღვრა რუსეთში პროლეტარიატის მეტროქილი, მარქსისტული პარტიის შემქნისა და სოციალისტური რევოლუციის მომზადებისა და განხორციელების ამოცანა. ცნობილია, რომ გენიალური ლენინისა და მისი თანამებრძოლის დიდი სტალინის ხელმძღვანელობით როგორც ეს ამოცანა რუსეთში ბრწყინვალედ განხორციელდა.

გ. ი. ლენინმა შემქნა ახალი ტიპის მარქსისტული პარტია, შეიმუშავა რევოლუციური პარტიის იდეოლოგიური, ორგანიზაციული, ტაქტიკური და თეორიული საფუძვლები, ჩამოაყალიბა მოძღვრება რევოლუციური პარტიის როგორც პროლეტარიატის ხელმძღვანელი ორგანიზაციის შესახებ, პარტიისა, ურთმლისდაც შეუძლებელია სოციალისტური რევოლუციის მოხდენა, პროლეტარიატის დიქტატურის დამყარება, სოციალიზმისა და კომუნისტის აშენება.

ჩვენი პარტიის განვითარებისათვის უდიდესი მნიშვნელობა ჰქონდა და აქვს ლენინის მიერ შემუშავებულ პარტიული ცხოვრების ნორმების, პარტიულ დისციპლინას, კოლექტიური ხელმძღვანელობის პრინციპს. ეს პრინციპები მთლიანად არის ასახული ჩვენი პარტიის ახალ წესდებაში, რომელიც პარტიული ცხოვრების ეანონს წარმოადგენს. გ. ი. ლენინის მიერ შემუშავებული პარტიული ცხოვრების ნორმების ურყევად დაცვა გარანტიაა პარტიისა და საბჭოთა მთავრობის მიერ დასახული სახალხო მეურნეობისა და კულტურის შემდგომი აღმავლობის დიადი პროგრამის შესრულების საქმეში. ამასთან, შემქნილი საერთაშორისო ვითარება გვავალბებს კიდევ უფრო მტკიცედ და შეუპოვრად გეგმდეს ლენინისა და სტალინის მიერ შემუშავებული პარტიული ცხოვრების ნორმების გტარევისათვის. ჩვენი პარტია, რომელიც რევოლუციური სიფხიზ-



ლე, დროულად ეამხილეთ მტრის ყოველგვარი გამოხიზნა, ჩაფხუშეთ მსოფლიო იმპერიალიზმის ყოველგვარ მაქინაციას.

ლენინმა დაასაბუთა პროლეტარიატის ჰეგემონიის აუცილებლობა ბურჟუაზიულ-დემოკრატიულ რევოლუციაში, კონკრეტულად დაამუშავა ბურჟუაზიულ-დემოკრატიული რევოლუციის სოციალისტურ რევოლუციაში გადაზრდის საკითხი, მთელი სიხარულით ნათელყო, რომ პროლეტარული რევოლუციის გამარჯვებისა და სოციალიზმის მშენებლობის ერთ-ერთ მთავარ პირობას წარმოადგენს მუშათა კლასისა და გლეხობის კავშირი პროლეტარიატის ხელმძღვანელ რიგის შენარჩუნებით.

ლენინის მიერ მეცნიერულად შემუშავებული მუშათა კლასისა და გლეხობის კავშირის იდეა საფუძვლად დაედო კომუნისტური პარტიის მთელს მოღვაწეობას როგორც ოქტომბრის დიდი სოციალისტური რევოლუციისათვის ბრძოლაში, ისე ოქტომბრის გამარჯვების შემდგომ პერიოდში. ამ იდეის პრაქტიკულად განხორციელებამ უზრუნველყო ჩვენს ქვეყანაში სოციალისტური რევოლუციის გამარჯვება, საბჭოთა სახელმწიფოს ჩამოყალიბება, სოციალიზმის წარმატებით მშენებლობა.

მუშათა კლასისა და გლეხობის კავშირი სოციალისტური მშენებლობის პერიოდში გადაიქცა საბჭოთა საზოგადოების ძლიერების საფუძველად. სოციალიზმიდან კომუნიზმში გადასვლის დღევანდელ ეტაპზე მუშათა კლასისა და კოლმეურნე გლეხობის კავშირი, რომელიც ამ ორ კლასს შორის მეგობრობასა და ურთიერთთანამშრომლობას გამოხატავს, კიდევ უფრო მტკიცდება და ძლიერდება. პარტიისა და მთავრობის მიერ შემუშავებული პოლიტიკა მძიმე ინდუსტრიის განვითარებისა და ამ საფუძველზე ხალხთა მატერიალურ და კულტურულ მოთხოვნილებათა მაქსიმალური დაკმაყოფილების რისკებზე, პარტიის ცენტრალური კომიტეტის მთელი თავის დადგენილებებსა და სხვა ღონისძიებანი, რომელთაც ამჟამად პარტია და მთავრობა ახორციელებენ, ახალ ცხოველყოფილურ ძალას ანიჭებენ მუშებსა და კოლმეურნე გლეხებს შორის მეგობრულ კავშირს.

ლენინი შემოქმედებითი მარქსისტი იყო. იგი შემოქმედებითად აეთითარებდა მარქსიზმს ახალ ისტორიულ პირობებში. გამოდიოდა რა იმპერიალიზმის ეპოქის კანონზომიერებიდან, ლენინმა დაასაბუთა ერთ ქვეყანაში სოციალისტური რევოლუციისა და სოციალიზმის გამარჯვების შესაძლებლობა, ლენინმა აღმოაჩინა საბჭოთა ხელისუფლება, როგორც პროლეტარიატის დიქტატურის სახელმწიფოებრივი ფორმა. ლენინმა მოგვცა სახელმწიფოს მარქსისტული თეორიის შემდგომი გაღრმავება და განვითარება; ყოველმხრივ დაამუშავა საბჭოთა სახელმწიფო აპარატის ძირითადი საკითხები, თეორიულად განაზოგადა პროლეტარული სახელმწიფოს პირველი პრაქტიკული ნაბიჯები და მოგვცა

სახელმძღვანელო მითითებები, რომლებიც უძიებელ ფასეს თეორიულ საგანძურს წარმოადგენს მთელი მსოფლიოსთვის.

სოციალისტური რევოლუციის ძღვევასილმა წინსვლამ, ჩვენს ქვეყანაში სოციალიზმის მშენებლობის პრაქტიკამ მთელ მსოფლიოს თვალნათლივ დაანახა ლენინის მოძღვრების სისწორე და ქვეყნობრივად. საბჭოთა ხალხმა კომუნისტური პარტიის ხელმძღვანელობით პირველად გაიკაფა გზა ლენინიზმის მოძღვრების ნათელ შემქნე. ახლა კაპიტალისტური მსოფლიოს მშრომელები ღრმად აზიან დაწმუნებული იმაში, რომ ლენინიზმი საიმედო კომპასია, რომლითაც შეიძლება სწორი გზით იარო წინ, მიადწო სრულ გამარჯვებას ჩაგვიტანა და ექსპლუატაციის წინააღმდეგ ბრძოლაში, სოციალიზმის მშენებლობაში.

ოქტომბრის სოციალისტური რევოლუციის გამარჯვების შემდეგ ლენინმა მოხაზა კონკრეტული გზები ეკონომიკურად და კულტურულად ჩამორჩენილი რუსეთის მოწინავე სოციალისტურ ქვეყნად გარდაქმნის შესახებ. რუსეთის ეკონომიკური ჩამორჩენილობიდან გამოსავალს ლენინი ინდუსტრიის განვითარებაში, ქვეყნის ელექტროფიკაციაში ხედავდა. ამიტომ იგი გადაჭრით აყენებდა ამოცანას მძიმე ინდუსტრიის განვითარების შესახებ, ქვეყნის ელექტროფიკაციის შესახებ.

ვ. ი. ლენინმა აღმოაჩინა წვრილი გლეხური მეურნეობის მსხვილ კოლექტურ მეურნეობად გაერთიანების გზა. ლენინი აყენებდა ამოცანას სოფლის მეურნეობის სოციალისტურად გარდაქმნის შესახებ.

კომუნისტურმა პარტიამ დიდი სტალინის ხელმძღვანელობით საბჭოთა ხალხი წაიყვანა ლენინის მიერ ნაჩვენები გზით. ომამდელი ხუთწლეულების განხორციელების შემდეგ წარმატებით გატარდა ქვეყნის ინდუსტრიალიზაცია და სოფლის მეურნეობის კოლექტივიზაცია. ჩვენმა სამშობლომ თავის ეკონომიკურ განვითარებაში განტური ნახტომი გააყვითა ჩამორჩენილობიდან პროგრესისაკენ. საბჭოთა კავშირი აგრარული ქვეყნიდან გადაიქცა მძლავრ ინდუსტრიულ-საგომეურნეო სოციალისტურ სახელმწიფოდ. ჩვენს ქვეყანაში აშენდა სრული სოციალისტური საზოგადოება.

საბჭოთა საზოგადოებრივმა და სახელმწიფოებრივმა წყობილებამ, საბჭოთა იდეოლოგიამ როგორც მშვიდობიანობის დროს, ისე დიდი სამამულო ომისა და ომის შემდგომ მშვიდობიანობის ხანაში გვიჩვენეს თავიანთი უპირატესობანი ბურჟუაზიული საზოგადოებრივი და სახელმწიფოებრივი წყობილების წინაშე, ბურჟუაზიული იდეოლოგიის წინაშე.

ის უდიდესი წარმატებანი, რომლებიც ჩვენს ქვეყანაშია მოპოვებული, შედგება ლენინის ანდერძის შესრულებისა. ეს წარმატებები მოპოვებულ

იქნა კომუნისტური პარტიის ხელმძღვანელობით, მუშების, ვლეხებისა და ინტელიგენციის თავდადებული შრომით.

ჩვენმა პარტიამ, მთელმა საბჭოთა ხალხმა უდიდეს წარმატებებს მიაღწიეს ლენინიზმის დროშით, ლენინიზმისადმი ერთგულებით. კომუნისტური პარტია ყველა კომუნისტს, ყველა საბჭოთა ადამიანს ასწავლის, რომად დაუფლონ რევოლუციურ თეორიას, მარქსიზმ-ლენინიზმს, ისწავლონ სიძნელების გადალახვა, განიმსკველიონ ახლის გარქობით, გზაძილონ ძველს, დახვსებულს, დროშულს, მზარი დაუქირონ ახალს. ჩვენი პარტია, გენიალური ლენინის საქმის განამტკიცებელი დიდი სტალინი ყოველთვის გვასწავლიდნენ იმას, რომ ვიყუთ ისეთი, როგორიც იყო ლენინი, ვიმუშაოთ ისე, როგორც მუშაობდა ლენინი. ლენინის სიღიაღვრე და ლენინის ანდერძის მნიშვნელობაზე დიდი გამოცდაში 1941 წლის 22 აპრილს ი. ბ. სტალინმა თქვა: „ეს მან, ლენინმა, გვასწავლა ვიმუშაოთ ისე, როგორც უნდა მუშაობდნენ ბოლშევიკები, არ ვიცოდეთ შიში და არ გჩერდებოდეთ არავითარი სიძნელის წინაშე“.

საბჭოთა კავშირის მშრომელები კომუნისტური პარტიის ხელმძღვანელობით, ლენინ-სტალინის დროშის ქვეშ მარაზმულნი, წარმატებით მიდიან წინ სოციალიზმიდან კომუნიზმისაკენ.

ლენინიზმის იდეებმა გამარჯვება მოიპოვეს არა მარტო ჩვენს ქვეყანაში, საბჭოთა კავშირში, არამედ ევროპისა და აზიის მთელ რიგ ქვეყნებში. მეორე მსოფლიო ომის შემდგომ პერიოდში კაპიტალიზმის უღლისაგან განთავისუფლდნენ მთელი რიგი ქვეყნები, სადაც ახლა წარმატებით მიმდინარეობს სოციალიზმის მშენებლობა. ლენინიზმმა გაიმარჯვა ჩვენს ქვეყანაში და სახალხო დემოკრატიის ქვეყნებში. ლენინიზმი მთელი მსოფლიოს მასშტაბით ახალ-ახალ ძალებს იკრებს და იმარჯვებს.

დიდი ლენინი პარტიასა და მასებს ასწავლიდა როგორ უნდა ებრძოლათ ძველი, დახვსებული ცხოვრების დასანგრევად და ახალი, კომუნისტური ცხოვრების ასაშენებლად. ლენინი გენიალურად წინასწარკვრივდა, თუ როგორ მძლავრ გაქანებას მიიღებდა და რა სასწაულებს მოახდენდა კაპიტალის მონობისაგან განთავისუფლებული შრომა, მრავალმილიონიანი თავისუფალი მშრომელი მასების შემოქმედებითი ინიციატივა.

ლენინის ეს წინასწარხედვა საცხებით გაამართლა ჩვენს ქვეყანაში კომუნისმის მშენებლობის პრაქტიკამ, სოციალისტურმა შევიბრებამ, რომელიც გადაიქცა საბჭოთა საზოგადოების მძლავრ მამოძრავებელ ძალად. სოციალისტურმა საზოგადოებრივმა წყობილებამ დართოდ გაუქნა გზა მილიონობით მშრომელ მასებს შემოქმედებითი ინიციატივის გამოვლენისათვის, თავისუფალი

შრომისათვის, მეცნიერების დაუფლებისა და კულტურით ღრის ამაღლებისათვის.

ლენინი ჩვენ გვასწავლიდა, თუ როგორ უნდა ავაშენოთ კომუნისმის დიდი შენობა შეუპოვარი სიმტკიცით, თავდადებული შრომით, დაუღალავი პრაქტიკული საქმიანობით.

ამაჟიად, როცა სოციალიზმიდან კომუნისმში თანდათანობით გადასვლის ეპოქაში ვცხოვრობთ, მეტად ძვირფასია ჩვენთვის ის ბრძნული მოთითებები, რომლებსაც ლენინი კომუნისმის მშენებლობის გარიერაზე იძლეოდა. სოციალიზმიდან კომუნისმში გადასვლისათვის ლენინს უპირველეს ყოვლისა საჭიროდ მიაჩნდა სახალხო მეურნეობის ტექნიკურ-ეკონომიური შეიარაღება, საწარმოო ძალების ზრდა, შრომის მაღალი ნაყოფიერება, საზოგადოებრივი კონსტრუქციების სიხვე. „კომუნისმში,—ამბობდა ლენინი,—არის საბჭოთა ხელისუფლება პლუს მთელი ქვეყნის ელექტროფიკაცია“. ლენინი მიუთითებდა, რომ შრომის კაპიტალისტურ ნაყოფიერებასთან შედარებით კომუნისმში გულისხმობს შრომის უმაღლეს ნაყოფიერებას ნებისყოფლობით მომუშავე, შეგნებული, გაერთიანებული მუშებისა, რომლებიც მოწინავე ტექნიკას იყენებენ.

სოციალიზმიდან კომუნისმში გადასვლის მთავარ პირობად, რომელიც განუყრელად დაკავშირებულია პირველ მთავარ პირობასთან, ლენინს მიაჩნდა კომუნისტური შეგნების დანერგვა, ისეთი ახალი ადამიანის აღზრდა, რომლისთვისაც შრომა გადაქცეულია ცხოვრების პირველ სასიცოცხლო მოთხოვნილებად.

ვ. ი. ლენინს შემდეგ ი. ბ. სტალინმა შემდგომ განაცხადისა და ახალ მაღალ საფეხურზე აიყვანა მეცნიერული კომუნისმის თეორია. თავის შესანიშნავ ნაშრომში „სოციალიზმის ეკონომიური პრობლემები სსრკ-ში“ ი. სტალინმა ჩამოაყალიბა სოციალიზმიდან კომუნისმში გადასვლის ძირითადი წინაპირობები, რომლებიც ლენინის მიერ მოცემული პრინციპული დებულებების განვითარებას წარმოადგენს.

ვ. ი. ლენინი თავის მრავალრიცხოვან ნაშრომებში, მოხსენებებში, გამოსვლებში და ცალკეულ წერილებში ყოველთვის ყურადღებას ამახვილებდა მასების კომუნისტური აღზრდის უდიდეს მნიშვნელობაზე და გადაამჭრელ ბრძოლას მოითხოვდა ადამიანთა შეგნებაში კაპიტალიზმის ნათესავის წინააღმდეგ, იმ ადამიანების წინააღმდეგ „...რომლებიც დაყენებით მისდევენ კაპიტალიზმის ტრადიციებს (ჩვეულებებს) და ისევ წინადადებულად უყურებენ საბჭოთა სახელმწიფოს: მისცენ «მას» ნაკლები და ცუდი ნამუშევარი,—წაღებონ «მასს» ნაქტი ფული“ (თხზ., ტ. 28, გვ. 102). „კაპიტალისტებისა და კაპიტალისტურ ჩვეულებათა შემნახველი მეუთახოარების წინააღმდეგობა, — წერდა შემდეგ ლენინი, — რკინის ხელით იქნება გატეხილი“ (იქვე).

მარამ ლენინი ღრმად იყო დარწმუნებული იმაში, რომ მასების კომუნისტური განათლება ერთი დაკერით, ადმინისტრაციული წესით შეუძლებელია, რომ ამისათვის საჭიროა გარკვეული დრო, ფრთხილი, მოთმინებითი და შეუპოვარი მუშაობა. ალზრად, ამოზნა ლენინი, სანგრძლივი და ძნელი საქმეა. აქ დეკრეტებით ვერ უშვებო საქმეს, მოხერხებით და მოთმინებით უნდა შევუდგეთ მას. აქეთვე მივდივართ და მომავალშიც ვივლით. მდგომარეობა მოითხოვს ფრთხილად, მაგრამ მტკიცედ ვიყოთ. აღამაინათ შეგნებაში კაპიტალიზმის ნაშთების წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ ლენინის მიერ მოცემულ მითითებებს უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება ახლად, სოციალიზმიდან კომუნისმში თანდათანობით გადასვლის პერიოდში.

მარქს-ენგელს-ლენინ-სტალინის უძლეველი მოძიერება მასების კომუნისტური აღზრდის უმნიშვნელოვანესი იდეური იარაღია. კომუნისტური პარტია, რომელიც შეიარაღებულია მარქსისტულ-ლენინური თეორიით, ახორციელებს საბჭოთა კავშირის მშრომელი მასების კომუნისტური აღზრდის ამოცანას. პარტია და სახელმწიფო მასებს ასწავლიან განამტკიცონ სოციალისტური საკუთრება, დაიცვან შრომის დისციპლინა, იბრძოლონ უყარათობას და წამგლეჯობის წინააღმდეგ, ყოველგვარი ანტისახელმწიფოებრივი ტენდენციების წინააღმდეგ, კრიტიკისა და თვითკრიტიკის ფართოდ გაშლით აღმოფხვრან ჩვენს მუშაობაში არსებული ნაკლოვანებები, გადამკრელი ბრძოლა აწარიონ უცხო, მტრული ბურჟუაზიული იდეოლოგიის წინააღმდეგ.

საბჭოთა სახელმწიფო ძლიერია იმით, რომ მან იცის საით წაიყვანოს თავისი საქმე. საბჭოთა სახელმწიფოს სიძლიერე მშრომელი მასების შემოქმედებით ინიციატივას და მაღალ შეგნებულობას ემყარება. ლენინი გვასწავლის რომ „სახელმწიფო ძლიერია მასების შეგნებულობით, იგი ძლიერია როცა მასებმა ყველაფერი იციან, ყველაფერზე შეუძლიათ იმსჯელონ და ყველაფერზე შეგნებულად მიდიან“.

კომუნისტური პარტიისა და საბჭოთა მთავრობის ხელმძღვანელობით საბჭოთა ქვეყანა განუხრელი ეკონომიური და კულტურული აღმავლობის გზაზე დგას.

როგორც ცნობილია, სოციალისტური მრეწველობა წინ წავიდა წარმოების ტემპების მხრივ და გაუსწრო მოწინავე კაპიტალისტურ ქვეყნებს. საბჭოთა კავშირში შეიქმნა მძიმე ინდუსტრია, რომელიც წარმოადგენს მთელი სახალხო მეურნეობის განვითარების საფუძველთა საფუძველს. მძიმე

მრეწველობის განვითარების საკითხი ყოველთვის იყო, არის და იქნება პარტიისა და საბჭოთა მთავრობის ყურადღებისა და ზრუნვის საგანად. ამის გარეშე შეუძლებელია მთელი სახალხო მეურნეობის განვითარება, მშრომელთა მაქსიმალური მოთხოვნილებათა დაკმაყოფილება.

განუხრელად იცავს რა მძიმე ინდუსტრიის განვითარების პრიმატბას, პარტია და მთავრობა ამასთან ერთად დიდ ყურადღებას აქცევენ სოფლის მეურნეობის დარგში არსებული ჩამორჩენილობის დაძლევის საკითხს.

ამ ამოცანის განხორციელებისათვის კომუნისტური პარტიის ცენტრალურმა კომიტეტმა დასახა მთელი რიგი ღონისძიებანი. ამასთან ერთად პარტიისა და მთავრობის მიერ მიღებულ იქნა მთელი რიგი ერთობლივი გადაწყვეტილებანი ფართო მოხმარების საგნების წარმოების, ვაჭრობის განვითარებისა და მშრომელთა მატერიალური მდგომარეობის გაუმჯობესების საკითხებზე. პარტიისა და მთავრობის ეს დადგენილებანი უპასუხებენ მშრომელი მასების — მეშვების, გლეხების და ინტელიგენციის საარსებო ინტერესებს. ამ გადაწყვეტილებათა განხორციელება აღაფრთოვანებს მშრომელებს ახალი შრომითი გმირობისათვის, ხელს უწყობს მეშვებსა და გლეხებს შორის მეგობრული კავშირის კიდევ უფრო განმტკიცებას. ეს ახალი გადაწყვეტილებანი განამტკიცებს ხალხთა მორალურ-პოლიტიკურ ერთიანობას, საბჭოთა კავშირის ხალხთა მეგობრობას, საბჭოთა პატრიოტიზმს, პარტიისა და ხალხის ურდულე ერთიანობას. ამ დადგენილებათა შესრულება ერთ-ერთი დიდი ნაბიჯი იქნება სოციალიზმიდან კომუნისმში თანდათანობით გადასვლისათვის.

ლენინი მშვიდობის დიდი მედროე იყო. ლენინი მუდამ აფრთხილებდა პარტიას, საბჭოთა მთავრობას, ჩვენს აღმანებს, რომ სანამ ჩვენ ვარშემორტყმული ვართ კაპიტალისტური სახელმწიფოებით, ყოველთვის არის გარედან თავდასხმის საფრთხე, რომ ამისათვის საჭიროა ფიზიკად ვიყოთ და გავაძლიეროთ თავდაცვა. მაგრამ, მიუხედავად ამისა, ლენინს შესაძლებლად მიაჩნდა კაპიტალისტურ სახელმწიფოებთან საბჭოთა სახელმწიფოს მშვიდობიანი თანარსებობა და მათ შორის სავაჭრო-ეკონომიური და კულტურული თანამშრომლობა, კაპიტალისტურ და სოციალისტურ სისტემებს შორის მშვიდობიანი შეჯიბრება. სამოქალაქო ომის დამთავრების შემდეგ ლენინი წერდა, რომ ჩვენ ბრძოლით მივიღეთ ისეთი პირობე-

ბი, როდესაც შეგვიძლია ვიარსებოთ კაპიტალის-
ტური სახელმწიფოების გვერდით, რომელნიც
იძულებული არიან ახლა სავაჭრო ურთიერთობა
დამყარონ ჩვენთან. ამჟამად გვაქვს არა მარტო შე-
სვენება, — ჩვენ გვაქვს ახალი ხანა, როდესაც ჩვე-
ნი ძირითადი საერთაშორისო არსებობა კაპიტალის-
ტური სახელმწიფოების ქსელში მოპოვებულია.
ლენინი მიუთითებდა, რომ კაპიტალისტურ სახელ-
მწიფოებს არ შეუძლიათ არ ივაჭრონ ჩვენ-
თან, ეკონომიურად არ ითანამშრომლონ საბ-
ჭოთა სახელმწიფოსთან.

საბჭოთა სახელმწიფოს საგარეო პოლიტიკა
აგებულია ლენინის მიერ მოცემულ ურყევ პრინ-
ციპებზე. თუ ქვეყნის შიგნით საბჭოთა სახელმწი-
ფოს მთავარი საზრუნავი ის არის, რომ ამაღლე-
ბულ იქნეს მშრომელთა მატერიალური და კულ-
ტურული მდგომარეობა წარმოების საშუალებათა
წარმოების უპირატესი განვითარების საფუძველზე,
საგარეო პოლიტიკის დარგში მთავარი ამოცანა ის
არის, რომ შენარჩუნებულ იქნეს მშვიდობა, არ იქ-
ნეს დაშვებული ახალი სისხლისმღვრელი ომი. საბ-
ჭოთა სახელმწიფოს სამშვიდობო პოლიტიკა უზა-
სულებს მშვიდობისმოყვარე ხალხების სასიცოცხლო
ინტერესებს.

მსოფლიოს ყველა კეთილი ნების ადამიანი
მხარს უჭერს საბჭოთა კავშირის საგარეო პოლი-
ტიკას ახალი სისხლისმღვრელი ომის თავიდან აცი-
ლების შესახებ, მთელს მსოფლიოში მშვიდობის
შენარჩუნების საქმეს. მაგრამ თუ, ერთი მხრივ,
საბჭოთა კავშირი და სახალხო დემოკრატიის ქვეყ-
ნები კაპიტალისტური ქვეყნების პროგრესულ ძა-
ლებთან ერთად საბჭოთა კავშირისა და ჩინეთის სა-
ხალხო რესპუბლიკის მეათეობით მძლავრ ბანაკს
წარმოადგენს ომის თავიდან აცილებისა და მშვი-
დობიანობის შენარჩუნებისათვის, მეორე მხრივ,
რეაქციის ძალები კაპიტალისტური სამყაროდან
ჩრდილოეთ ამერიკის შეერთებული შტატების მე-
თაეობით, იბრძვიან მშვიდობის წინააღმდეგ და
ყოველ ღონეს ხმარობენ ახალ სისხლისმღვრელ ომ-
ში ჩააბან კაცობრიობა და მშრომელთა სისხლის
ფასად ახალი დოლარები დააგროვონ. სასტიკად ამა-

გებდა რა ამერიკის გაუმადლარ, სისხლისმსმელ კა-
პიტალისტებს, ლენინი წერდა: „ყოველ დღე უნდა
აჩნევია გუნდა ტალახი «შემოსავლიანი» საშენობო
მიწოდებებისა, რომლებიც ყოველ ქვეყანაში ამ-
დიდრებდნენ მდიდრებს და აჩანაგებდნენ ღარიბებს.
ყოველ დოლარს აჩნევია სისხლის კვალი...“ (თხზ.,
ტ. 28, გვ. 58). ამერიკელ მილიარდერებს სწყურია-
თ ომი მაქსიმალური მოგებისათვის.

ამერიკის შეერთებული შტატების მმართველი
წრეები, ასრულებენ რა უოლსტრიტის ნებას, ყო-
ველმხრივ ცდილობენ ხელი შეუშალონ მშვიდობის
შენარჩუნების საქმეს. ისინი ქმნიან ბლოკს საბჭო-
თა კავშირისა და სახალხო-დემოკრატიული ქვეყნე-
ბის წინააღმდეგ, კვლავ ცდილობენ აღადგინონ
რეაქციული ძალები დასავლეთ გერმანიაში და სა-
ხელმწიფოთა დაჯგუფების გზით ხელი შეუწყონ
საერთაშორისო დამახულობას. ამერიკის შევრთე-
ბული შტატების მთავრობამ არაერთხელ უარყო
საბჭოთა წინადადება სადავო საკითხების მშვიდო-
ბიანი გზით გადაჭრის შესახებ, საერთაშორისო და-
ძაბულობის შენელების შესახებ, რაც დაკავშირე-
ბულია გერმანიის საკითხის გადაწყვეტასთან და
მთელ რიგ სხვა საკითხებთან.

ამას წინათ ჩატარებულმა ევროპის ქვეყნების
მოსკოვის თათბირმა თავის დეკლარაციაში, აგრე-
თვე სსრ კავშირის უმაღლესი საბჭოს მეორე სესი-
აზე აშხ. ვ. მ. მოლოტოვის მოხსენებამ, სესიაზე მი-
ღებულმა დეკლარაციამ ფარდა ახადა საქმის ნამ-
დვილ ვითარებას, მთელ მსოფლიოს თვალნათლივ
დაანახა, თუ ვინ იბრძვის ნამდვილად მშვიდობის
ინტერესებისათვის. მოსკოვის თათბირზე და საბჭო-
თა კავშირის უმაღლეს საბჭოს სესიაზე მიღებული
დეკლარაციები უპასუხებენ მთელ მსოფლიოში
მშვიდობის დაცვისა და განმტკიცების ინტერესებს.

რაც დრო გადის, მშვიდობის ბანაკი უფრო ძლი-
ერდება, ხოლო ომის მომხრეთა ძალები თანდათან
სუსტდება. ლენინიზმის იდეები რაზემაც ხალხ-
თა მასებს მშვიდობიანობისათვის საბრძოლველად.
ლენინიზმი ხალხთა შორის მშვიდობიანობის უძლე-
ველი დროშაა.

ი.ბ.სტალინი ვ.ი.ლენინის მეცახეზე

რევოლუციის გენია*

...ლენინი რევოლუციისათვის იყო დაბადებული. ის იყო რევოლუციური აფეთქებათა ნამდვილი გენია და რევოლუციური ხელმძღვანელობის უდიდესი ოსტატი. არასდროს არ გრძნობდა ის თავს ისე თავისუფლად და აღტაცებულად, როგორც რევოლუციური ძვრების ეპოქაში. ამით მე სრულებითაც არ მსურს ვთქვა, თითქმის ლენინი ერთნაირად იწონებდა ყოველგვარ რევოლუციურ ძვრას, ან თითქმის ის ყოველთვის და ყოველგვარ პირობებში რევოლუციურ აფეთქებათა მომხრე იყო. სრულიადაც არა. ამით მე მხოლოდ ის მინდა ვთქვა, რომ ლენინის გენიალური "მორამკვერტელობა" არასოდეს არ მცდარდებოდა ისეთი სისრულით და ზიცხადით, როგორც რევოლუციურ აფეთქებათა დროს. რევოლუციურ მოძრაუნებათა დღეებში ის პირდაპირ აყვავდა, გულთმისანი ზდებოდა, წინასწარ კვერტ-და კლასების მოძრაობას და რევოლუციის მოსალოდნელ ზიგზაგებს, ისე ხედავდა მათ, როგორც ხელისგულზე. ტყუილად კი არ ამბობენ ჩვენს პარტიულ წრეებში — "ილინის რევოლუციის ტალღებში ისე ეხერხება ცურვა, როგორც თევზს წყალში".

აქედანაა ლენინის ტაქტიკური ლოზუნგების „განსაკვიფრებული“ **გარკვეულობა** და რევოლუციურ განზრახვათა „თავებრუდამხვევი“ **გაბედულობა**.

მაგონდება ორი განსაკუთრებით დამახასიათებელი ფაქტი, რომელნიც ლენინის ამ თავისებურებას აღნიშნავენ.

პირველი ფაქტი. პერიოდი ოქტომბრის გადატრიალების წინ, როდესაც მილიონობით მუშები, გლეხები და ჯარისკაცები, ზურგში და ფრინტზე კრახებით გამოწარხლენი, ზავსა და თავისუფლებას მოითხოვდნენ; როდესაც გენერალიტეტი და ბურჟუაზია სამხედრო დიქტატურას ამზადებდნენ „ომის ბოლომდე მიყვანის“ გულისთვის; როდესაც მთელი ევროპიდან შემოსული „საზოგადოებრივი აზრი“, ყველა ევროპიდან შემოსული „სოციალისტური პარტია“ ბოლშევიკების წინააღმდეგ იყვნენ და მათ ავდებულად „გერმანელთა ჯაშუშებს“ უწოდებდნენ; როდესაც კერესკი ცდილობდა იატაკქვეშ ჩაერევა ბოლშევიკების პარტია — და ნაწილობრივ კიდევ

მოასწრო ჩარევაც; როდესაც ავსტრია-გერმანიის კოალიციის ჯვრ კიდევ ძლიერი და დისციპლინირი არმიები ჩვენი დამცველი და დამლის ზაზუე დამდგარი არმიების პირისპირ იდგნენ, დასავლეთ ევროპის „სოციალისტები“ კი მშვიდობიანად იყვნენ ბლოკში თავიანთ მთავრობებთან „ომის სრულ გამოკვეთამდე“ მიყვანის გულისთვის...

რას ნიშნავდა ასეთ მომენტში აჯანყების დაწყება? ასეთ ვითარებაში აჯანყების დაწყება — ეს ნიშნავდა ყველაფრის სასწრაფო დადებას. მაგრამ ლენინს არ ეძინოდა რისკისა, ვინაიდან მან იცოდა, ის თავისი გამკვეთი თვალით ხედავდა, რომ აჯანყება აუცილებელი იყო, რომ აჯანყება გაიმარჯვებდა, რომ აჯანყება რუსეთში მოამზადებდა იმპერიალისტური ომის აღსასრულს, რომ აჯანყება რუსეთში შეარჩევდა დასავლეთის ტანჯულ მასებს, რომ აჯანყება რუსეთში იმპერიალისტურ ომს სამოქალაქო ომად გადააქცევდა, რომ აჯანყება მოგვეცემა საბჭოების რესპუბლიკას, რომ საბჭოების რესპუბლიკა გახდებოდა რევოლუციური მოძრაობის საყრდენი მთელ მსოფლიოში.

ცნობილია, რომ ლენინის ეს რევოლუციური წინასწარკვერტა შემდეგში უმაღალითო სიზუსტით გაბართდა.

მეორე ფაქტი. პირველი დღეები ოქტომბრის რევოლუციის შემდეგ, როდესაც სახალხო კომისართა საბჭო ცდილობდა აეძღუნებინა მეამბოხე გენერალს, მთავარსარდალს დუხონინს, შეეწყვიტა საომარი მოქმედება და დროებითს ზავზე მოლაპარაკება დაეწყო გერმანელებთან. მაშასადამე, ლენინი, კილენგერ (მომავალი მთავარსარდალი) და მე როგორ გავგებოდათ მთავარ შტაბში პიტერში, დუხონინთან პირდაპირი მავთულით მოსალაპარაკებლად. უღერესად მძიმე წუთი იყო. დუხონინმა და მთავარანაჟმა კატეგორიული უარი განაცხადეს საჭიროებაზე ბრძანების შესრულებას. ჯარის მეთაურთა „შემადგენლობა მთლიანად მთავარანაჟის ხელში იყო. რაც შეეხება ჯარისკაცებს, გამოურყეველი იყო, თუ რას იტყვია 14-მილიონიანი არმია, რომელიც ექვემდებარებოდა საბჭოთა ხელისუფლების წინააღმდეგ განწყობილ ევროპიდან მოსაპრო ორგანიზაციებს. თვით პიტერში, როგორც ცნობილია, მაშინ იუნკერების აჯანყება მზადდებოდა. გარდა ამისა, კერესკი საომრად მოდიოდა პიტერისაკენ. მაშასადამე, მავთულთან მცირე პაუზის შემდეგ ლენინს რაღაც არაჩვეულებრივი უქვით

* ნაწყვეტი ამოღებულია ი. ბ. სტალინის შრომიდან „ლენინის შესახებ“ (თბზ., ტ. 6, გვ. 72—75).

გაუბრეყნიდა სახე. ეტყობოდა, მას უკვე მეილო გა-
დაწყვეტილება. „წყვიდეთ რადიოსადგურზე, —
თქვა ლენინმა, — ის სასარგებლო სამსახურს გავე-
წევს: ჩვენ სპეციალური ბრძანებით გადაყენებით
გენერალ ღუხონინს, მის ადგილას მთავარსარდალად
აბხ. კრილენკოს დავენშნავთ და მეთაურთა შემად-
გენლობის გვერდის ავლით მივმართავთ ჯარისკა-
ციებს მოწოდებით — გარს შემოერტყან გენერ-
ლებს, შეწყვიტონ საომარი მოქმედება, დაუკავშირ-
დნენ ავსტრიელ-გერმანელ ჯარისკაცებს და თავის
საკუთარ ზეღში აიღონ ზავის საქმე“.

ეს იყო „ნახტომი შეუცნობელ სივრცეში“. მაგ-
რამ ლენინს არ ეშინოდა ამ „ნახტომისა“, პირიქით,
ის ეგებებოდა მას, რადგან მან იცოდა, რომ ჯარს ზა-
ვი უნდა, და ის მოიპოვებს ზავს, ალგვის რა ზავის

გზაზე ყველა და ყოველგვარ დაბრკოლებას, რადგან
მან იცოდა, რომ ასეთი საშუალებით ზავის დამყა-
რება უშედეგოდ არ ჩაივლიდა ავსტრიელ-გერმანე-
ლთა ჯარისკაცებისათვის, რომ ეს გზას გატყუებდა
ზავისაკენ მისწრაფებას უკლებლივ ყველა ფრონ-
ტზე.

ცნობილია, რომ ლენინის ეს რევოლუციური წი-
ნასწარმკერტეა შემდეგში მთელი სიზუსტით ას-
რულდა.

გენიალური შორისმჭერტელობა, მოახლოებუ-
ლი ამგებებს შინაგანი აზრის სწრაფად მიწოდებისა
და გამოცნობის უნარი — ეს ლენინის სწორედ ის
თვისებაა, რომელიც ეხმარებოდა მას რევოლუცი-
ური მოძრაობის მოსახვედრებზე დაესახა სწორი
სტრატეგია და მოქმედების გარკვეული ხაზი.

პოლონელი მესნიერები თბილისში

მიმდინარე წლის მარტში თბილისში ჩამოვიდა
პოლონეთის მეცნიერებათა აკადემიის დელეგაცია.
დელეგაცია, რომლის შემადგენლობაში იყვნენ
პოლონეთის სახალხო რესპუბლიკის მეცნიერებათა
აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი ვ. ოლშაკი და
პროფ. ე. მოსაკოვსკი, თბილისში მოსკოვიდან ჩამო-
ვიდნენ ქართველი მათემატიკოსებისა და მექანიკო-
სების მუშაობის გასაცნობად და გამოცდილების
ურთიერთ გაზიარების მიზნით.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიაში
მოეწყო შეხვედრა პოლონელ მეცნიერებთან. შე-
ხვედრას დაესწრნენ საქართველოს სსრ მეცნიერე-
ბათა აკადემიის ნამდვილი წევრი, სამშენებლო საქ-
მის ინსტიტუტის დირექტორი კ. ზაგრაიევი, ა. რაზ-
მაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის დირექ-
ტორის მოადგილე, მეცნიერებათა კანდიდატი გ.
მანჯავიძე, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი ო.
ონიაშვილი, ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
მ. მიქელაძე და მათემატიკის ინსტიტუტის და სამ-
შენებლო საქმის ინსტიტუტის მეცნიერი თანამ-
შრომლები.

პოლონელმა მეცნიერებმა ვ. ოლშაკმა და ე. მო-
საკოვსკიმ დამსწრეთ გააცნეს თავიანთი შრომები
დრეკადობისა და პლასტიკურობის თეორიაში.
ვ. ოლშაკმა გააკეთა მოხსენება თემაზე „ანიზოტრო-
პული სხეულების პლასტიკურობის თეორია“. თა-
ნამოხსენებით გამოვიდა ტექნიკის მეცნიერებათა
კანდიდატი მ. მიქელაძე, სიტყვებით გამოვიდნენ აგ-

რთვე ა. რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტი-
ტუტისა და სამშენებლო საქმის ინსტიტუტის მეც-
ნიერი თანამშრომლები: ო. ონიაშვილი, ა. შაიშვე-
ლშვილი და სხვები, რომლებმაც სტუმრებს გააც-
ნეს დრეკადობის თეორიაში ინსტიტუტებში წარმო-
ებული მუშაობის შედეგები და მისი გამოყენება
სამშენებლო საქმეში.

სხდომის შემდეგ სტუმრებმა დაათვალიერეს
იბილისის რკინიგზის ტრანსპორტის ინჟინერთა
ინსტიტუტის სპორტული დარბაზის მშენებლობა,
სადაც ნაკვალად ლითონის ფერმებისა იყენებენ
მსუბუქი რკინაბეტონის კონსტრუქციებს, რომლე-
ბიც სამშენებლო საქმის ინსტიტუტის კოლექტივმა
შეიმუშავა.

პოლონელმა მეცნიერებმა ინახულეს სტალინის
სახლ-მუზეუმი ქ. გორში, საქართველოს უძველესი
დელაქალაქი მცხეთა, იყვნენ სტალინის სახელობის
თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში, აკად.
ს. ჯანაშიას სახელობის სახელმწიფო მუზეუმში და
დაათვალიერეს ქ. თბილისის ღირსშესანიშნავი ად-
გილები.

სტუმრები დაესწრნენ ზ. ფალიაშვილის სახე-
ლობის თბილისის ოპერისა და ბალეტის სახელმ-
წიფო თეატრის სპექტაკლს „აბესალომ და ეთერს“.

გამგზავრებისას პოლონელმა მეცნიერებმა დი-
დი მადლობა გადაუხადეს საქართველოს სსრ მეც-
ნიერებათა აკადემიის მუშაკებს გულობილი და მე-
გობრული მიღებისათვის.



გენიალური მეცნიერი-ენციკლოპედისტი

(მ. ვ. ლომონოსოვის გარდაცვალების 190 წლისთავის გამო)

მიოზრა ტიხიშვილი

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი

მარგალიტა ყაჩაყაშვილი

ქიმიის მეცნიერებათა კანდიდატი

„მან შექმნა პირველი უნივერსიტეტი; ის, უფრო სწორია ვთქვათ, თვითონ იყო პირველი ჩვენი უნივერსიტეტი“.

ა. ს. პუშკინი

გენიალური რუსი მეცნიერი-ენციკლოპედისტი, დიდი მატერიალისტი-მოაზროვნე მიხეილ ვასილისძე ლომონოსოვი დაიბადა სოფ. მიშანინსკში (ყ. არხანგელსკის გუბერნია) ქ. ხოლომოვორის მახლობლად გლეხის ვასილ ღოროთეს-ძე ლომონოსოვის ოჯახში.

მისი დაბადების თარიღად მიჩნეულია 1711 წლის 8 (19) ნოემბერი.

მიხეილი 10 წლამდე სოფელში, თავის ოჯახში იზრდებოდა, შემდეგ კი მამას დაჰყავდა ზღვაზე და თევზის სარეწებზე იმ აზრით, რომ ბოლოს იგი მოხუცი მამის საქმიანობას განაგრძობდა.

პატარა მიხეილი აღრე ჩაება შრომით აღსავსე ცხოვრებაში, გაეცნო ხომალდმშენებლობის საკითხებს, მარილისა და მოსახლეობისათვის საჭირო წარმოებებს, მოიარა რუსეთის უკიდურეს ჩრდილოეთში მდებარე მრავალი ქალაქი.

მეზობლების დახმარებით მიხეილ ლომონოსოვმა ადრე ისწავლა წერა-კითხვა და თავისუფალ დროს წიგნების კითხვას ანდომებდა, კითხულობდა ყველა წიგნს, რომელიც კი მას ხელში მოხვდებოდა.

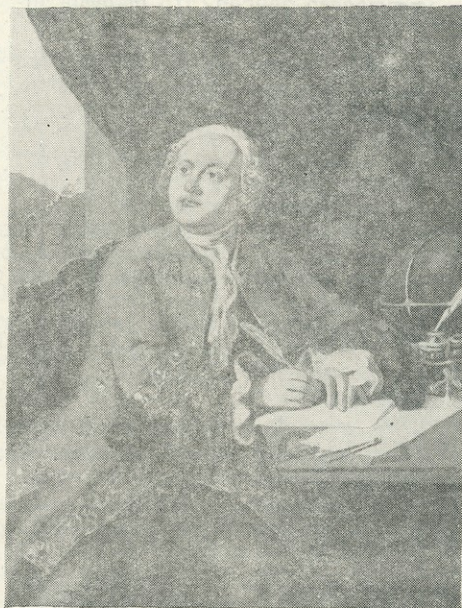
1723 წელს ქ. ხოლომოვორში გაიხსნა სლავურ-ლათინური სკოლა, მაგრამ მიხეილისათვის, როგორც გლეხის შვილისათვის, სკოლის კარები დახურული აღმოჩნდა.

1725 წელს 14 წლის მიხეილმა პირველად იშოვა არასასულიერო ხასიათის წიგნები — სმოტრიცკის სლავური გრამატიკა და მაგნიცკის არითმეტიკა. პირველი ითვლებოდა საუკეთესო სახელმძღვანელოდ გრამატიკის დარგში,

ხოლო მეორე წარმოადგენდა ყოველგვარი ზუსტი და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა (გეომეტრია, ფიზიკა, გეოგრაფია, ასტრონომია და სხვათა) კრებულს. უდაოა, ამ ორმა წიგნმა განსაზღვრა ლომონოსოვის შემდგომი გზა და მისწრაფებანი.

სწავლისადმი დაუშრეტელმა მისწრაფებამ 19 წლის ჭაბუკი მიიყვანა გადაწყვეტილებამდე — მიეტოვებინა მოხუცი მამა, მშობლიური კერა და დამოუკიდებლად გადაეღახა დაბრკოლებანი და წინააღმდეგობანი ცოდნისა და განათლების მიღების გზაზე, გადაწყვიტა მოსკოვს გამგზავრება.

XVIII ს. უფროზი მატვერის ნახატიდან



მ. ვ. ლომონოსოვი

ხანგრძლივი მუდარის შემდეგ მიხეილმა მიიღო მამის ნებართვა. 1730 წლის 7 დეკემბერს იგი ფეხით გაემგზავრა სოფლიდან და 1731 წლის იანვრის ნახევრისათვის მოსკოვს ჩავიდა.

ჩასვლისთანავე შეიტანა განცხადება მოსკოვის სლავურ-ბერძნულ-ლათინური აკადემიის მსმენელად ჩარიცხვის შესახებ.

დაკითხვის დროს მან დამალა თავისი გლეხური

წარმოშობა, თავი გაასალა ზოლოვარელი აზნაურის შვილად, ამ ხერხის წყალობით აკადემიის მსმენელთა რიცხვში მოხვდა 1731 წლის იანვარში.

სწავლის მოწყურებული 20 წლის ლომონოსოვი 5 წლის განმავლობაში მეტად მძიმე პირობებში ცხოვრობდა, მაგრამ სწავლა არ მიატოვებდა. პირიქით, ბრწყინვალე ნიჭის წყალობით პირველი სამი კლასის კურსი ერთ წელში გაიარა და ერთი წლის განმავლობაში ისე დაუფულა ლათინურ ენას, რომ ლექსებსაც კი თანავად.

ახადემიის სწავლით ლომონოსოვს არ შეეძლო დაკმაყოფილებულიყო. მას სწყურებდა ზუსტ მეცნიერებათა შესწავლა, აქ კი სწავლების მივლი გვემა სავსე იყო სქოლასტიკური და დღისმეტყველების საგნებით. ერთი მხრივ, ეს მდგომარეობა, მეორე მხრივ, უკიდურესი გაჭირვება აიძულებს ლომონოსოვს სამუშაო ეძიოს.

ლომონოსოვმა გადასწყვიტა დაეკავებინა სწავლული მოვლის თანამდებობა 1734 წელს მოწყობილ ექსპედიციაში, მაგრამ ვინაობის შემოწმების დროს იგი აიძულებული იყო ელიარებინა თავისი გლეხური წარმოშობა, რის გამო მას ექსპედიციაში მონაწილეობის უფლება არ მისცეს და კინაღამ გაირიცხეს აკადემიიდან. უკანასკნელი საბედისწერო შედეგისაგან იხსნა მხოლოდ მისმა ბრწყინვალე წარმატებამ სწავლაში.

1734 წლის დეკემბერში, სპეციალური შუამდგომლობით, ლომონოსოვი მიემგზავრება კიევის სასულიერო აკადემიაში, მაგრამ აქაც ვერ პოულობს სულიერ კმაყოფილებას და წლის დიდი დიდი ნაწილი კვლავ უბრუნდება მოსკოვის აკადემიის სწავლის დასაწყისს.

მაღე ლომონოსოვისათვის საბედნიეროდ იგი სხვა 12 მოსწავლესთან ერთად 1735 წლის 23 დეკემბერს გაიგზავნა პეტერბურგს და ჩაირიცხა პეტერბურგის უნივერსიტეტის მსმენელად. ამგვარად განხორციელდა ლომონოსოვის დიდი ხნის ოცნება, მას გაეხსნა ზუსტ მეცნიერებათა შესწავლის გზა.

ურალის ბუნებრივ სიმდიდრეთა დაუფლების მიზნით ორგანიზებული ექსპედიციისათვის საჭირო იყო ქიმიკოსი, რომელიც გაცნობილი იქნებოდა მეტალურგიას და სამთო საქმეს. სანატ-პეტერბურგის მეცნიერებათა აკადემიის წინაშე გადაუდებელ ამოცანად დაისახა სათანადო სპეციალისტის მქონე ახალგაზრდების მოძებნა.

1736 წლის სექტემბერს ლომონოსოვი ორ სხვა სტუდენტთან ერთად იგზავნება საზღვარგარეთ — ქ. მარბურგში, სადაც სამი წლის განმავლობაში ცნობილი მეცნიერის პროფ. ქრ. ვოლფის ხელმძღვანელობით ეუფლებოდა ფიზიკასა და სხვა ზუსტ მეცნიერებას. იგი თავისი მასწავლებლის განსაკუთრებულ მაღალ შეფასებას და ყურადღებას იმსახურებს.

1739 წელს ლომონოსოვი მიემგზავრება ქ. ფრეიბერგში, პროფ. ჰენკელთან, რათა დაეუფლოს ქიმიას და სამთო საქმეს, იგი განსაკუთრებული ყურად

ღღებით და დაკვირვებით მუშაობს, მაგრამ ვერ ეგუება იმ გარემოებას, რომ ჰენკელი, დღას რა მეცნიერებისადმი აშკარა რეაქციულ პოზიციას, მაქსიმალურად ებრძვის ყოველივე ახლის გამოვლინებას მეცნიერებაში. ამ ნიადაგზე შექმნილ უთანხმოებათა გამო იგი მალე სტოგებს ქ. ფრეიბერგს და კვლავ უბრუნდება ქ. მარბურგს.

რუსეთში დაბრუნებამდე მან მონაწილეობა მიიღო პარცის რაიონის საბადოების შესასწავლად გაგზავნილ ექსპედიციაში, პრაქტიკულად შეისწავლა მინერალოგია და სამთო საქმე, შემოიარა რა პარცის თემი და ეგელბი. ერთხანს იგი გეოლოგიდნე სწავლობდა ცნობილ მეტალურგ და ქიმიკოს კრამერთან.

1741 წლის 8 ივნისს ლომონოსოვი რუსეთს დაუბრუნდა. მისმა უბადლო ნიჭმა და უნარმა მალე მიიქცია ყურადღება და 1742 წლის იანვარში იგი დაინიშნა ფიზიკური კლასის აღმწეტიად, ხოლო 1745 წლის აგვისტოდან პეტერბურგის აკადემიის ქიმიის პროფესორად (აკადემიკოსად).

ამ პერიოდში პეტერბურგის აკადემია სავსე იყო უცხოელი მეცნიერებით: აკადემიის ხელმძღვანელად ჯერ აკადემიის კანცელარიის მრჩეველი უცხოელი შუმახერი, ხოლო შემდეგ მისი სიძე — ტაუბერტი, რომლებსაც ბევრი სხვა უცხოელი მეცნიერის მსგავსად ჭირიერი ეზარებოდათ რუსული კულტურა და ყოველნაირად ეწინააღმდეგებოდნენ რუსული მეცნიერების განვითარებას.

ლომონოსოვის მოსვლა პეტერბურგის მეცნიერებათა აკადემიაში აღინიშნა მისი თავგანწირული ბრძოლით რუსული მეცნიერების მოძულეთა წინააღმდეგ. იგი თავისი სიცოცხლის უკანასკნელ დღეებამდე თავდადებულად შრომობდა ნამდვილი რუსული მეცნიერების განვითარებისათვის. შეურიგებულ ბრძოლას უცხადებდა აკადემიაში გამეფებულ ჩინოვიკურ თვითნებობას, ნამდვილი რუსი მეცნიერების შევიწროებას და უცხოელი მეცნიერების წინაშე ქედის მოხრას.

ლომონოსოვის მოღვაწეობის ხანა პირობითად სამ პერიოდად შეიძლება დაიყოს.

პირველი პერიოდი, რომელიც მოიცავს 1741 — 1748 წლებს, ლომონოსოვმა მიიქმენა უმთავრესად ფიზიკური ხასიათის გამოკვლევებს. ამ წლებში მან დაწერა მრავალი შრომა, რომლებშიც თანმიმდევრულად განავითარა ნივთიერების ანაგოზის კორპუსკულური თეორია, გამოთქვა ნივთიერებისა და მობრძოვის მუდმივობის კანონი, დაამუშავა პიპიტუა ატომისა და სხეულის თვისებებისა და ფიზიკურ მოვლენათა კავშირის შესახებ. ამ პერიოდს ეკუთვნის შრომები მიძღვნილი სითბოსა, ხსნარებსა და ქიმიური ურთიერთობისადმი. ამავე პერიოდში განსაკუთრებული ინტენსივობით მუშაობდა ოპტიკური ხელსაწყოების შექმნაზე. 1742 წელს დაიწყო კვლევა მეტალურგიასა და სამთო საქმეში, 1745 წელს მარილების, მადნებისა და ქანების შესწავლისათვის ფართოდ იყენებდა ქიმიურ ანალიზს. 1746

წელს რუსულ ენაზეთაგანა პროფესორ ქრ. ვოლ-
ფის (თავისი მასწავლებლის) ფიზიკის სახელმძღვა-
ნელო. ამავე წელს მან პირველმა მეცნიერებათა აკა-
დემიაში წაიკითხა პირველი საჯარო ლექცია რუსულ
ენაზე.

ამავე პერიოდში შექმნა რამდენიმე სახოტო და
სასულოერი ოდა, ლეკსად გადაიტანა ფსალმუნები,
მუშაობდა რიტორიკის საკითხებზე და სხვ.

ლომონოსოვის ოცნება იყო აკადემიასთან ქიმი-
ური ლაბორატორიის მოწყობა. ამ საქმეში მან გა-
მოიხილა მთელი თავისი ენერგია და ცდიდა მიაღ-
წია იმას, რომ 1745 წ. სენატმა დაამტკიცა ბრძანე-
ბულება, მისი უდიდებულესობის კაბინეტის "სარჯ-
ზე ქიმიის ლაბორატორიის აშენების შესახებ. შემე-
ნებლობას შეუდგენენ მხოლოდ 1748 წლის გაზაფ-
ხულზე და დათმავრეს შემოდგომაზე. ეს იყო ზომით
პატარა, მაგრამ მნიშვნელობით დიდი ლაბორატო-
რია, რადგან იგი იყო რუსეთში პირველი ქიმიური
ლაბორატორია. იგი ემსახურებოდა სწავლებისა და
ქიმიური კვლევის საქმეს.

რუსეთის პირველი ქიმიური ლაბორატორიის და-
არსებით იწყება ლომონოსოვის მოღვაწეობის მე-
ორე პერიოდი, რომელიც მოიცავს 1748-57
წლებს. ეს წლები მან უმთავრესად ქიმიური ხასი-
ათის კვლევას მონადომა და ეს პერიოდი სამართლი-
ანად წარმოადგენს სამამულო ქიმიის მეცნიერების
განვითარების ეპოქას. ამ პერიოდს ეკუთვნის ლომო-
ნოსოვის დიდმნიშვნელოვანი ნაშრომები ქიმიის
დარგში.

იგი მისწავლიდა ელექტრობის ბუნებას და თვი-
სებებს, თვლიდა რომ ქიმიის გარეშე ელექტრობის
ბუნების ასხნა შეუძლებელია. რუსეთის მადნეული
სიმდიდრის შესწავლის მიზნით სისტემატურად ატა-
რებდა მადნების ქიმიურ ანალიზს. ფიზიკურის მრე-
წველობის განვითარების მიზნით მუშაობდა „ფაი-
ფურის შემადგენლობის ძიებაზე“, მინის სხვადასხვა
ნაკეთობათა მისაღებად ჩაატარა მრავალრიცხოვანი
ცდები ხელოვნური შეფერილი მინების მისაღებად,
შემიღწევა მოძღვრება ფერების შესახებ, ქიმიური
კვლევის გაძლიერების მიზნით შექმნა სათანადო ქი-
მიური და ოპტიკური ხელსაწყოები და სხვ. 1751
წელს დაიწყო მუშაობა ნაწარმოების შექმნაზე რუ-
სეთის ისტორიის შესახებ, დაამთავრა რუსული ენის
პირველი მეცნიერული გრამატიკის წიგნი, დაბეჭდა
შრომა რიტორიკის შესახებ და შეასრულა თავისი
საუკეთესო მოზაიკური სურათები. 1752 წელს მან
საფუძველი ჩაუყარა ფიზიკურ ქიმიის და თვითონვე
წაიკითხა პირველი ლექციები.

ლომონოსოვი უდიდესი მზრუნველობით ეკიდე-
ბოდა განათლების საქმეს რუსეთში. იგი არა ერთ-
ხელ დაჟინებით აყენებდა საკითხს მოსკოვში ისეთი
უნივერსიტეტის შექმნის აუცილებლობის შესახებ,
რომელიც ხელმისაწვდომი იქნებოდა ხალხთა ყვე-
ლა ფენისათვის.

1755 წლის 12 იანვარს ლომონოსოვის ინიცია-
ტივითა და მისივე პროექტით გაიხსნა მოსკოვის

უნივერსიტეტი, სადაც ამ პროექტის თანახმად არ-
გითხდებოდა ღვთისმეტყველება. XVIII საუკუნეში და-
არსებული მოსკოვის უნივერსიტეტი გადაიქცა მრეწვე-
ლურ სამეცნიერო, ათეისტური და დემოკრატიული
აზროვნების ცენტრად.

პირველი წიგნი, რომელიც დაბეჭდა უნივერსი-
ტეტთან დაარსებულ სტამბაში, იყო ლომონოსოვის
ნაშრომთა მეორე გამოცემა.

1757 წელს ლომონოსოვი დაინიშნა მეცნიერება-
თა აკადემიის კანცლარიის მრჩეველად და იწყება
მისი მეცნიერული მოღვაწეობის მე-3 პერი-
ოდი, რომელიც დასრულდა მისი მავისციების შეწ-
ვეტასთან ერთად. მან აკადემიის ქიმიის კათედრა
აკადემიკოს უ. ქ. ხალხოვს გადასცა, ხოლო თავისი
შემდგომი გამოკვლევები ჩაატარა საკუთარ ბინაზე
მოწყობილ ლაბორატორიაში.

1758 წელს ლომონოსოვს დაეცა აკადემიასთან
არსებული გეოგრაფიული დეპარტამენტისა, ისტო-
რიული კოლეჯისა, უნივერსიტეტისა და გიმნაზიის მე-
თავადაყურებობა.

თავისი მუშაობის უკანასკნელ პერიოდში მან შე-
ასრულა მნიშვნელოვანი სამუშაოები მეტალურგი-
ასა, სამთო საქმესა და გეოლოგიაში, ჩაატარა გამო-
კვლევები ოპტიკასა, გეოგრაფიასა, მეტეოროლო-
გიასა, ასტრონომიასა, მზარეომცოდნეობასა და საზ-
ღვაო მიმოსვლის საქმეში და სხვ. ამავე დროს ახორ-
ციელებდა დიდი ხნის წინათ დასახული სამეცნიერო-
კვლევითი გეგმას — ავრცელებდა ფიზიკა-ქიმიური
ხასიათის სამუშაოებს. ამ პერიოდში დაწერა მნი-
შვნელოვანი ნაშრომები რუსეთის ხალხთა ისტორიის
შესახებ, დაამუშავა რუსული ლიტერატურული
ენისა და გრამატიკის საკითხები, შექმნა მთელი რი-
გი ახალი მოზაიკური სურათები.

დაძაბულობა შრომამ მოქანცა ლომონოსოვის ორ-
განიზმი. იგი დასწრულდა. მას ფეხები უსივდებოდა
და სტაკოდა. ფეხებზე უჩნდებოდა იარები. 1765
წლის მარტის ნახევარში გაცივდა და ლოვინად ჩა-
ვარდა, მდგომარეობა სწრაფად უარესდებოდა.

1765 წლის 4 (15) აპრილს იგი გარდაიცვალა.
დასაფლავებულია ლენინგრადში ალექსანდრე ნევე-
ლის ლავრის ლაზარეთის სასაფლაოზე.

ლომონოსოვის დაკარგვას მთელი მაშინდელი
პეტერბურგი დაესწრო.

ლომონოსოვის ბინაზე დაცული ხელნაწერები
ლომონოსოვის სიკვდილისთანავე ეკატერინე მეორის
განკარგულებით გრავმა ორლოვმა დალუქა. ამ ხელ-
ნაწერების დიდი ნაწილი შემდეგ გადაარჩია და თან
წაიღო, მცირე ნაწილი კი დაუბრუნა ლომონოსოვის
ქვრივსა და ქალიშვილს.

საფიქრებოა, რომ ორლოვის მიერ წადლებული
ქაღალდები რაიმე სახელმწიფოებრივი მნიშვნელო-
ბისა იყო, სამეცნიერო ხასიათის ნაშრომებს კი მმარ-
თველი წრეებისათვის უმნიშვნელო ღირებულება
ქონდა და უსათუოდ ამ შემთხვევაში შემოინახა არ-
ქივებში ის მცირე რაოდენობის მასალა, რომელიც
უკვე ნაპოვნია და რომელიც ნათელს ფენს მისი შე-
მოქმედებით აღსაცხე ცხოვრებას.

ლომონოსოვის საქმიანობა დაიწყო და განვითარდა პეტერ პირველის შემდგომ ეპოქაში, როცა მრეწველობის, ვაჭრობისა და სახსრების საქმის ინტენსიურმა განვითარებამ გამოიწვია რუსეთში მეცნიერების განვითარების ახალი ეტაპი.

რუსული მეცნიერების ერთ-ერთი პირველი ამოცანა იყო რუსეთის მოხაზულობის, ზედაპირის, მდინარეების, ტბების, მცენარეული და ცხოველური სამყაროს, ნიადაგის, წილის, ქალაქების, მეურნეობის, ხალხთა ენისა და სხვათა შესწავლა. ლომონოსოვის, როგორც ანადგომილი რუსი მეცნიერის, მთელი შემოქმედება რამდენადაც დაკავშირებულია მთელი რუსეთის ცხოვრების კულტურულ და საზოგადოებრივ-ეკონომიურ პირობებთან.

ლომონოსოვი იყო მატერიალისტი, ის პირველად თვლიდა მოიქცეულად არსებულ მატერიალურ სამყაროს, მეორეად კი — შეგნებას. მოძრაობას თვლიდა მატერიის განუყოფელ თვისებად. შეგრძნობის ორგანოების მიერ მიღებული ჩვენებიდან გამომდინარე, ის დიდ ადგილს უთმობდა თეორიულ აზროვნებას. აკრიტიკებდა რა დეკარტესა და ლოკის შეხედულებებს, მან გააკეთა ფრიალ მნიშვნელოვანი დასკვნა ცდისა და თეორიული მსჯელობის სინთეზის აუცილებლობის შესახებ. ლომონოსოვი ლაპარაკობდა: „დაკვირვებიდან თეორიის დადგენა. თეორიის საშუალებით დაკვირვებათა შესწორება. — ეს არის სიმართლის ძიების ყველა ხერხთა შორის საუკეთესო.“

ლომონოსოვის გენიის მიერ ბუნების განვითარებისა და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ურთიერთკავშირის შესახებ წარმატებით გამოუმუშავებული მოწინავე შეხედულებანი ადასტურებენ დიდი მეცნიერების ელემენტების მის მსოფლმხედველობაში. ის იყო ყოველგვარი მისტიკის მტერი, მოწინააღმდეგე და ათეისტი, რომელიც მოუწოდებდა დაეცათ მეცნიერება რელიგიის გავლენისაგან.

ლომონოსოვის მოწინავე მსოფლმხედველობა გახდა მტიკო საფუძველი იმ გენიალური იდეებისა და განხილვების შექმნისათვის, რომლებმაც შორს გაასწრო თავის დროს.

გასაოცრად ფართოა ლომონოსოვის სამეცნიერო პიროვნება. მისი თანამედროვე მეცნიერების ყველა დარგი — ქიმიკა, ფიზიკა, გეოლოგია, სამოთხე, მეტალურგია, გეოგრაფია, ასტრონომია, ისტორია, ხელოვნება, ფილოლოგია, აგრეთვე პოეზია გამდიდრებულია და განვითარებულია აზროვნებისა და შრომის ამ გიგანტის კლასიკური შრომებით.

ლომონოსოვი წარმოადგენს შემქმნელს ახალი ე. წ. ქიმიური ატომისტიკისა, რომელიც თვისობრივად განსხვავებულია მექანიკური ატომისტიკისაგან. ამ უკანასკნელს, რომელიც არსებითად ცნობდა რა მხოლოდ მექანიკურ მოძრაობას და უმცირესი განუყოფელი ნაწილაკების — ატომების მექანიკურ ურთიერთქმედებას, არ შეეძლო ფიზიკური და ქიმიური მოვლენების მრავალფეროვნების სწორი გაგება მისიულიყ.

ლომონოსოვის ატომისტიკაში საფუძველად აღებულია ლეზულება მატერიისა და მოძრაობის განუყოფელი კავშირის შესახებ, მკაფიოდ არის განსაზღვრული მატერიალური ნაწილაკების — „ელემენტის“ და „კორპუსკულის“ ცნება ატომებისა და მოლეკულების თანამედროვე ტერმინოლოგიის მიხედვით. აქ ატომი არის სხეულის ნაწილი, რომელიც არ შედგება რაიმე პატარა და ერთმანეთისაგან განსხვავებული სხეულისაგან. მოლეკული — თვისობრივად ახალი წარმონაქმნია, რომლის თვისებებიც წარმოადგენს მისი შემადგენელი ატომების თვისებათა ჯამს. მოლეკულთა სხვადასხვაობით განპირობებულია განსხვავება რთულ სხეულებს შორის. მოძრაობა არა გარეგანი, არამედ შინაგანი — ნაწილაკების თანაარის თვისებაა.

თავის ისტორიულ ნაშრომში „მათემატიკური ქიმიის ელემენტები“ ლომონოსოვი ქიმიას განსაზღვრავს, როგორც მეცნიერებას რთულ სხეულებში მომხდარ ცვლილებათა შესახებ.

მის მიერ შექმნილი ქიმიური ატომისტიკიდან გამომდინარე და მეცნიერებაში პირველად უსტყვი გაზომვების — „წონა, ზომა და პროპორციის“ მეთოდის შეტანით, ლომონოსოვმა შეძლო დაედგინა ფიზიკისა და ქიმიის ძირითადი კანონი.

1748 წლის ივლისში ლ. ეილერისადმი მიწერილ წერილში მან გამოთქვა ნივთიერებისა და მოძრაობის შენახვის თავისი ზოგადი კანონი. გამოვიდა რა მოხსენებით 1760 წელს, მან შემდეგგვარად ჩამოაყალიბა იგი: „ბუნებაში მომხდარი ყველა ცვლილება ხდება იმდენად, რომ რამდენიც ერთ სხეულს აკლდება იმდენი მეორეს მიემატება. ასე, თუ საღებ რამდენადმე შემცირდება მატერია, იმდენად გამოკლდება სხვა ადგილას... ბუნებისმეტყველების ეს ზოგადი კანონი ვრცელდება თვით მოძრაობის წესზედაც; ვინაიდან თუ სხეული თავისი ძალით ამოძრავებს მეორეს, მაშინ იგი მოძრაობაში იმდენს კარგავს, რამდენსაც გადასცემს მეორეს, რომელიც მისად ლეზულობს მოძრაობას“.

აქედანვე იხსიან ნ. ე. ივანოვი აღნიშნავდა, რომ „ლომონოსოვის მიერ ნაწინასწარმეტყველები ბუნების უდიდესი საწყისის უდრესი არის თანდათანობით გაიხსნა და განაგრძობს გახსნას ბუნების შესახებ მეცნიერების განვითარების პროგრესულ ისტორიულ პროცესში“.

ფრანგ მეცნიერ ლავუაზიემ 41 წლით ადრე ლომონოსოვმა ექსპერიმენტულად დაადგინა ქიმიური რეაქციების დროს ნივთიერების შენახვის კანონი, გულმოდგინედ შეამოწმა რა ინგლისელი მეცნიერ ბოილის მიერ ლითონების გაფარვარებაზე ჩატარებული ცდები, მაშინვე მათში მეთოდური შეცდომა და მოგვცა ბრწყინვალე კრიტიკა ბოილის შეხედულებებისა, რაც დაძაბუნებული იყო სითბომზადის (теплород) თეორიაზე. გახურებამდე და გახურების შემდეგ სწონიდა შეუღობილ რეაქტრს, რომელშიც მოთავსებული იყო ლითონი, ლომონო-

სოგმა ვერ მონახა ცვლილება მის წონაში. მან სრული დამაჯერებლობით დაადგინა, რომ ლითონის წონის ზრდა არის პაერთან მისი შეფერვების შედეგი. ლომონოსოვმა 100 წლით დაასწრო მეცნიერებს — მაიერს და ჰელმჰოლცს ენერგიის შენახვისა და გარდაქმნის კანონის აღმოჩენაში.

ისტორიულ ნაშრომებში „მოსაზრებანი სითბოსა და სიცვიის მიზელების შესახებ“ და „პაერის დრეკადი ძალის თეორიის ცდების“ შესახებ ლომონოსოვმა საფუძველი დაუყარა სითბოს კინეტიკურ თეორიას. სითბო, ლომონოსოვის მიხედვით, ნაწილაკების მოძრაობის შედეგია. ის დიდ მნიშვნელობას ანიჭებდა ნაწილაკთა ბრუნვით მოძრაობას. მან იწინასწარმეტყველა გადახრა ბოილის კანონიდან და ფაქტობრივად მოგვცა სახელმძღვანელო მითითება რეალური აირების მდგომარეობის განტოლების შესაქმნელად. მან შემოიტანა ცნება აბსოლუტური ნულის ანუ ნაწილაკების „სრული“ უძრაობის ტემპერატურის შესახებ. თავისი კინეტიკური წარმოდგენის საფუძველზე მან მარტივი და ნათელი ახსნა მისცა აირების შეკუმშვას და გაფართოებას, მყარი სხეულის დნობასა და აორთქლებას.

ლომონოსოვმა შექმნა ბუნებისმეტყველების ახალი და მნიშვნელოვანი დარგი — ფიზიკური ქიმია. „ფიზიკური ქიმია, — ლომონოსოვის მიხედვით, — არის მეცნიერება, რომელიც ფიზიკის დებულებებისა და ცდების საფუძველზე ხსნის იმას, რაც ქიმიური პროცესებისას შერეულ სხეულებში მიმდინარეობს“.

მან არა მარტო განსაზღვრა ამ დისციპლინის არსი და ძირითადი პრინციპები, არამედ ფიზიკური ქიმიის კურსსაც კი უკითხავდა სტუდენტებს. მან ჩაატარა რიგი მნიშვნელოვანი გამოკვლევები ხსნარებზე, სიბლანტესა და სიმკვრივეზე, ლითონების პასიურობაზე და სხვ. და გამოაქვეყნა შრომები, რომლებსაც პირველხარისხოვანი სამეცნიერო და საბროგრამო მნიშვნელობა ჰქონდა ფიზიკური ქიმიის შემდგომი განვითარებისათვის.

დიდმნიშვნელოვანი მონაცემები მიიღო ლომონოსოვმა ატმოსფერული ელექტრობის კვლევისას. მისი შეხედულების თანახმად ეს ელექტრობა წარმოიქმნება პაერის მასების შერევისას. თვითონ ელექტრობა კი განპირობებულია აეთერის ნაწილაკების ბრუნვით. ამავე პოზიციიდან უდგება იგი პოლარული ცილის ახსნას. ლომონოსოვი არის რუსეთში მეტეოროლოგიური დაკვირვებების პირველი ინიციატორი და ორგანიზატორი.

ბრწყინვალე გამოკვლევები ჩაატარა ლომონოსოვმა ოპტიკის, ასტრონომიისა და ასტროფიზიკის ხაზით. იღვრა სიწითლის ტალღური თეორიის პოზიციასზე, მან მიიღო ორიგინალური მონაცემები ფერების პრობლემის შესახებ. ისეთი ხელსაწყოები, როგორიც არის რეფრაქტომეტრი, არეკვლითი სარკიანი ტელესკოპი და სხვ. პირველად ლომონოსოვის მიერ იქნა კონსტრუქციებული. ის საესეგოდ იზიარებდა კოპერნიკის და მისი მიმდევრების შეხედულებებს და სამყაროს ჰელიოცენტრული სისტემის მგზნებარე

პრობაგანდისტი და დამცველი იყო. მის მიერ გამოთქმულია ფრიალ მნიშვნელოვანი იდეები სამყაროს განვითარებისა და დაუსრულებლობის, პლანეტების ფიზიკური ბუნების შესახებ და სხვ.

თავისი ასტრონომიული დაკვირვებების შედეგად მან აღმოაჩინა ატმოსფერო პლანეტა ვენერაზე. ამ აღმოჩენას უდიდესი მნიშვნელობა ჰქონდა, რადგანაც ის დასტურებდა ცნობილი იტალიელი ჯოზეფ-ნიო ბრუნოს შეხედულებებს სხვა პლანეტებზე სიცოცხლის შესაძლებლობის შესახებ და ამით მძიმე მახეილს სცემდა რელიგიურ ცრურწმენას.

ლომონოსოვის ყურადღების გარეშე არ დარჩენილა ისეთი მნიშვნელოვანი მეცნიერებანი, როგორიც არის გეოლოგია, სამთო საქმე და მეტალურგია. ამუშავებდა რა გეოლოგიის საკითხებს, ის გამოიმდინარებდა დებულებიდან დედამიწის კანონზომიერი განვითარების შესახებ და ყურადღებას აქცევდა გეოლოგიაში ფიზიკის, ქიმიისა და მათემატიკის მეოთხედების ჩანერგვის აუცილებლობას. სამთო საქმესა და მეტალურგიაში დიდ საგანძურს წარმოადგენს ლომონოსოვის ნაწარმოები „მეტალურგიის ან მადნების საქმის პირველი საფუძველები“.

მრავალი რამ საინტერესო გააკეთა ლომონოსოვმა გეოგრაფიის ხაზით.

1757 წლიდან ლომონოსოვი, ხელმძღვანელობდა რა გეოგრაფიულ დეპარტამენტს, ყოველწლიურად ცდილობდა შეექმნა იმდროინდელი რუსეთის ეკონომიური გეოგრაფიის სრული სურათი.

ლომონოსოვი ხაზგასმით აღნიშნავდა, რომ მეცნიერება უნდა უზასუხებდეს პრაქტიკის საკითხებს, მჭიდროდ უნდა იყოს დაკავშირებული ქვეყნის ბუნებრივ სიმდიდრეთა საწარმოო გადამუშავებასა და მისი საწარმოო ძალების განვითარებასთან, მაინცდა რა, რომ „ქვეშარიტი ქიმიკოსი უნდა იყოს თეორეტიკოსი და პრაქტიკოსი“.

ის იყო ფერადი მინის, ფაიფურის და სხვა წარმოებათა შექმნის ინიციატორი და ორგანიზატორი. მან განაახლა რუსეთში XII საუკუნიდან მივიწყებული მოზაიკის ხელოვნება. მოზაიკის მასალად მან გამოიყენა არა ბუნებრივი მინერალები, არამედ ხელოვნურად დამზადებული გაუმჭვირვალე ფერადი მინები. ფერადი მინების დამზადების მეთოდის გამოუმუშავება ახლად აგებულ ქიმიურ ლაბორატორიაში მან მოახდინა თითქმის სამი წელი, ჩაატარა 3000-ზე მეტი ცდა და დამუშავა ფიზიკური სურათების შედგენის ტექნიკა.

1753 წელს ლომონოსოვმა პეტერბურგის მახლობლად უსტ-რუდიცაში ააგო ფერადი მინების ფაბრიკა, ხოლო მოზაიკური სახელოსნო მოაწყო თავის ბინაზე. თავისი კონსტრუქციული მოსაზრებებით შექმნა მთელი რიგი დაზგები, გააუმჯობესა ხელსაწყოები, გამოიმუშავა მინის ნაკეთობათა ასორტიმენტი.

ლომონოსოვის მიერ მისივე გეგმით (1761 — 64 წწ.) შესრულებული შესანიშნავი მოზაიკური სურათი „პოლტავის ბატალია“, ახლაც ამწვენებს მე-

ნიერებათა აკადემიის ლენინგრადის განყოფილების შერთვის მთავარ შესასვლელს. აღსანიშნავია აგრეთვე პეტრე პირველის (1753 — 54 წწ.) მოზაიკური პორტრეტი, სურათი „აზოვის აღება“, რომლებიც აგრეთვე ფერადი მინებისაგან არის შესრულებული.

ლომონოსოვმა დაამუშავა ფერადი ბროლისა და ფაიფურის შემადგენლობის საკითხები. მის მიერ გამოთქმულ რეცეპტებით დღესაც სარგებლობენ ბროლისა და ფაიფურის ქარხნები.

ლომონოსოვი გამსჭვალული იყო თავისი სამშობლოს უსაზღვრო სიყვარულით. იგი გადაწყვეტს ბრძოლას უმართავად გერმანულ ისტორიკოსებს გ. ბაიერს, გ. მილერს და სხვებს, რომლებიც აყალიბებდნენ რუსეთის ხალხთა ისტორიას. მან გამოთქვა გენიალური წინამძღვრები სლავების წარმოშობის შესახებ და დოკუმენტალური მასალაზე დაყრდნობით მოგვცა რუსეთის ისტორიის საფუძვლები, განსაზღვრა ევროპის ისტორიაში სლავების უდიდესი როლი.

ლომონოსოვს უყვარდა გამოთქმა: „მელექსეო — ჩემი სიამოვნებაა, ფიზიკა — ჩემი საგარჯიშო.“ და მართლაც ლომონოსოვის პოეზია განუყოფელი ნაწილია მისი სამეცნიერო და საგანმანათლებლო მოღვაწეობისა. პოეზიის საშუალებით იგი ცდილობდა გავრცელებინა ახალი იდეები, გაეღვიძებინა ახალი დამოკიდებულება მეცნიერებისადმი, პოეზიის საშუალებით იგი გამოდიოდა, როგორც განათლების, მეცნიერებათა მიღწევების, ქვეყნის საწარმოო ძალთა განვითარებისათვის მეცნიერების გამოყენების აუცილებლობის პროპაგანდისტი.

პოეზიის საკითხები ლომონოსოვისათვის მჭიდროდ იყო დაკავშირებული ენის სიწმინდის საკითხთან.

მან პირველმა მონახა ურთიერთდამოკიდებულება რუსული და სამღვდლოების სლავურ ენათა შორის და მკაცრად განაცალკევა ისინი ერთმანეთისაგან, საფუძველი ჩაუყარა ენის რეფორმას, რომელიც წარმატებით დაავიწკნინა ა. ს. უშუკინმა.

მან რუსული ენიდან განდევნა ბევრი უცხოური სიტყვა და შეავსო რუსული ხალხური გამოთქმებით, რომლებიც დღესაც ინარჩუნებენ თავის ცხოველყოფილობას. ამასთან ერთად ის ეწინააღმდეგებოდა რუსული ენიდან ისეთი უცხოური გამოთქმების ამოღებას, რომელთა შესატყვისი სიტყვები რუსულ ენაში არ მოიპოვებოდა. მან საფუძველი ჩაუყარა და შეიძლება ითქვას, შექმნა აგრეთვე რუსული სამეცნიერო ენა.

დღია ლომონოსოვის დამსახურება სამშობლოს, მსოფლიო მეცნიერებისა და კულტურის წინაშე.

ლომონოსოვის გენიამ განსაცვიფრებელი სისრულით მოიკცა ცოდნის ყველა ძირითადი დარგი, რო-

მელიც კი მიიღო მეცნიერებამ მანამდე, განავითარა და შექმნა სამეცნიერო დისციპლინები და მრავალი წლით ადრე იწინასწარმეტყველა ფართო ფარგლებით მეცნიერების განვითარება.

მ. გ. ლომონოსოვმა სიკვდილის წინა დღეებში თავის მეგობარ ი. ი. შტელინს განუცხადა: „მეგობარო, გეხდავ, რომ უნდა მოვკვდე და დაწყნარებულად და გულგრილად ვუყუებ სიკვდილს; ვნანობ მხოლოდ, რომ გერ შვედელი შემსრულებელი ყველაფერი ის, რასაც ვფიქრობდი სამშობლოს კეთილდღეობისათვის, მეცნიერების ზრდისათვის და აკადემიის ღირებისათვის. და ახლა, ჩემი სიცოცხლის დასასრულს, უნდა ვხედავდე, რომ ყველა ჩემი სასარგებლო განზრახვა გაქრება ჩემთან ერთად“.

ლომონოსოვის ყველა „სასარგებლო განზრახვა“, რომლებიც მართლა დაეწეებოდა იქნა ბატონყმურ რუსეთში, ჩვენს საბჭოთა ეპოქაში ფართოდ გაიშალა. საბჭოთა ხალხი სწავლობს ლომონოსოვის შემოქმედებას, უკვდავყოფს მის სახელს. მეცნიერების დიდი კერა, მოსკოვის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, მისი დამაარსებლის მ. გ. ლომონოსოვის სახელს ატარებს. ლომონოსოვის სახელობისაა ფაიფურის უდიდესი ქარხანა საბჭოთა კავშირში.

ლომონოსოვის, როგორც დიდი პატრიოტის, გენიალური მეცნიერის, ნამდვილი მეცნიერებისა და კულტურისათვის თავდადებული მეგრძოლის ცხოვრებას და შემოქმედებას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ჩვენს ეპოქისათვის, განსაკუთრებით ახალგაზრდა თაობის აღზრდისათვის. სამართლიანად წერდა გაუზეთი „პრადა“: „საბჭოთა ახალგაზრდობამ კარგად უნდა იცოდეს ლომონოსოვის ცხოვრება, იმისათვის, რომ ეს იყო უდიდესი მეცნიერული გატაცების ადამიანი. მისი თავგანწირული ბრძოლა მეცნიერებისათვის დიდი რუსი ხალხის გმირული ბუნების ერთ-ერთი გამოვლინებაა“.

საბჭოთა სამშობლოს სიამაყით შეუძლია თვალის გადააღოს იმ გზას, რომელიც განვლილია ლომონოსოვიდან ჩვენ დღემდე. ლომონოსოვის ჩანაფიქრთა საუკეთესო განხორციელებულია ის უდიდესი აღმოჩენები და მიღწევები, რომლებმაც სტიმული მისცეს საბჭოთა კავშირის შემდგომ მეცნიერულ-ტექნიკურ პროგრესს, ხელი შეუწვევს აქტუალური პრობლემის — ატომური ენერგიის მშვიდობიანი მიზნებისათვის გამოყენების პრობლემის გადაწყვეტას. საბჭოთა კავშირის სამშვიდობო პოლიტიკის წყალობით, რომელიც გამოდის ატომური ენერგიის სამხედრო მიზნებისათვის გამოყენების წინააღმდეგ, ეს მიღწევები მთელი მშვიდობიანი კაცობრიობის საკუთრებად ხდება.





საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის საერთო კრება

მიმდინარე წლის 10 მარტს საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის საერთო კრება დაიწყო. მისი მთავარი მიზანია მეცნიერებათა აკადემიის საერთო კრება.

სსრ-ის ემსარტის საერთო კრება საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის სამდივნოს წევრები, წევრ-კორესპონდენტები, სამეცნიერო დაწესებულებების ხელმძღვანელები და აკადემიის წამყვანი მეცნიერები მუშაობენ.

სსრ-ის სახელმწიფო მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდიუმის აკადემიკოსი ნ. მ. ს. ხ. ლ. ი. შ. ი. მ. ა.

მოხსენებით საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის 1954 წლის მუშაობის ანგარიში გამოვიდა აკადემიკოს-მდივნის მოვალეობის აღმასრულებელი, საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი გ. ძ. ლ. ნ. ი. მ. ა.

თავის ვრცელ და შინაარსით მოხსენებაში პრეზიდიუმმა გ. ძ. ლ. ნ. ი. მ. ა. საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის ხუთი განყოფილებისა და პრეზიდიუმთან არსებული სამეცნიერო დაწესებულებების 1954 წლის მუშაობა.

აკადემიის განყოფილებებში შემავალი სამეცნიერო დაწესებულებების 1954 წლის გეგმები შედგენილი იყო საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის XIX ყრილობისა და საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის ცენტრალური კომიტეტის სექციების და თემატიკალური პლენუმების გადაწყვეტილებათა საფუძველზე.

1954 წელს საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის ცხოვრებაში მნიშვნელოვანი მოვლენა იყო საბჭოთა კავშირის მეცნიერებათა აკადემიის მეცნიერთა კომისიის ჩამოსვლა აკადემიის სამეცნიერო დაწესებულებების მუშაობის გასაუმჯობესებლად და დახმარების გასაწევად. კომისიის მუშაობის შედეგად სსრ კავშირის მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდიუმისა და საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდიუმის გაერთიანებულ სსრ-ის 1954 წლის 2 ივლისს მიღებული იქნა გადაწყვეტილება საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის მეცნიერულ მოღვაწეობის მდგომარეობისა და შემდგომი განვითარების მიმართულების შესახებ. ამ დადგენილების საფუძველზე სპეციალურმა კომისიამ დაამუშავა საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის მუშაობის შემდგომი გაუმჯობესების ღონისძიებები.

საზოგადოებრივ მეცნიერებათა განყოფილების ცალკეული ინსტიტუტების მუშაობაში საქართველოს კომუნისტური პარტიის XVI ყრილობა და შემდეგ საქართველოს კომუნისტური პარტიის ცენტრალური კომიტეტის 1954 წელს მიღებული გადაწყვეტილებები, საბჭოთა კავშირის სსრ მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდიუმისა და საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდიუმის გაერთიანებული სსრ-ის 1954 წლის 2 ივლისს მიღებული გადაწყვეტილების საფუძველზე. საბჭოთა კავშირის სსრ მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდიუმისა და საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდიუმის გაერთიანებული სსრ-ის 1954 წლის 2 ივლისს მიღებული გადაწყვეტილების საფუძველზე. საბჭოთა კავშირის სსრ მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდიუმისა და საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდიუმის გაერთიანებული სსრ-ის 1954 წლის 2 ივლისს მიღებული გადაწყვეტილების საფუძველზე.

გა. ჯგეროვან სიმალეზე ეკონომიკის ინსტიტუტის მუშაობა. ინსტიტუტი ძირითად ყურადღებას უთმობდა ისტორიული ხასიათის კვლევა-ძიებას, ხოლო სოციალისტური მშენებლობის პრაქტიკის მიერ წამოჭრილი თემატიკის შესწავლა მეორეხარისხოვან საქმედ იყო მიჩნეული. საინჟინერო ორგანიზაციის გადაწყვეტილებებისა და საკავშირო მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდიუმისა და საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდიუმის 2 ივლისის გაერთიანებული სსრ-ის დადგენილების საფუძველზე საზოგადოებრივ მეცნიერებათა განყოფილების ინსტიტუტებმა გარკვეული მუშაობა ჩაატარეს. გადამუშავებული იქნა ისტორიის, ფილოსოფიის, ეკონომიკის ინსტიტუტების 1954 წლის გეგმები, განყოფილებამ მნიშვნელოვანი მუშაობა ჩაატარა 1905 წლის რევოლუციის 50 წლისთავის აღსანიშნავ ღონისძიებათა მომზადების საქმეში.

შემდეგ პროფესორი გ. ძ. ლ. ნ. ი. მ. ა. ცალკე შეხვედრა განყოფილებაში შემავალი სამეცნიერო დაწესებულებების მუშაობის შესახებ იმ ძირითად სამუშაოებს, რომლებიც ინსტიტუტებმა საინჟინერო წესის ჩაატარეს. ასე, მაგალითად, ენამეცნიერების ინსტიტუტმა დასაბუთებლად გადასცა რუსულ-ქართული ლექსიკონი I ტომი და ქართული ენის განმარტებითი ლექსიკონი IV ტომი. აღსანიშნავი ფილოსოფიის მეცნიერებათა დოქტორის ქ. ლომთათიძის შრომაში «ფეხავრის ენის აზმარული დიალექტი და მისი ადგილი ფეხავრ-აზმარ სხვა დასაჩინ დიალექტების შორის». შ. რუსთაველის სახელობის ქართული ლიტერატურის ინსტიტუტმა გამოსცა ომბრინიანი ქართული ლიტერატურის ისტორიის I ტომი. ივანე ჯავახიშვილის სახელობის ისტორიის ინსტიტუტის მუშაობაში 1954 წელს საგრძნობი გარდატეხა იქნა შეტანილი. ინსტიტუტის მიერ კომპლექტი მუშაობდა საქართველოს ისტორიის ახალი სახელმძღვანელო შედგენაზე. ინსტიტუტმა ჩაატარა 2 დისკუსია საქართველოს სოციალ-ეკონომიური ხასიათის შესახებ XIX საუკუნეში და დისკუსია მიმდინარე საქართველოში სახელმწიფოს წარმოშობის საკითხისადმი. ინსტიტუტის მიერ გამოქვეყნებული შრომებიდან აღსანიშნავია ისტორიის მეცნიერებათა დოქტორის გ. მელიქიშვილის შრომა «Наши-Урагу».

დ. უსინძის სახელობის ფსიქოლოგიის ინსტიტუტმა გამოსცა ექსპერიმენტული საანგარიშო წიგნი, რომელსაც დართული აქვს გამოკვლევა აზნანის შედგენის შესახებ. ეკონომიკის ინსტიტუტი მთავარ ყურადღებას აქცევდა ორი პრობლემის დამუშავებას, როგორცაა საქართველოს სსრ მანქანათმშენებლობის მრეწველობის ძირითად საშუალებათა გამოყენების ეფექტურობის გაზრდის გზები და საფოსტო მუშაობის საინჟინერო საკითხების და საინჟინერო-მექანიკური საქართველოს სსრ-ში.

მოხსენებაში გაშუქებული იქნა აგრეთვე ქართული ხელოვნების ისტორიის, ფილოსოფიის და ფეხავრის ენისა, ლიტერატურის

ჩატურისა და ისტორიის ინსტიტუტების და ვაშის მუზეუმ-საბრალოს მუშაობა.

პროფესორი გ. მოწინაშე შექმნა საზოგადოებრივი მეცნიერებათა განყოფილებაში შემავალი სამეცნიერო დაწესებულებებისა და განყოფილების მუშაობის რიგ ნაკლოვანებებზე. მან აღნიშნა, რომ ინსტიტუტებმა სათანადო სიმაღლეზე არ იდგა კრიტიკა და თვითკრიტიკა. ინსტიტუტების სამეცნიერო-კვლევითი გეგმებში კვლავ ჰქონდა ადგილი წვრილმანობისა და მრავალმნიშვნელობის, არასაკმარისი უფრადღებე ექცეოდა ძირითადი მეცნიერული მიღწევების რუსულ ენაზე გამოქვეყნებას. ინსტიტუტების მუშაობის ერთ-ერთი სერიოზული ნაკლად კვლავ დარჩა ის, რომ არასაკმარისი ტარდობა და დისკუსიები საკვანძო პრობლემების გარშემო და არ ეწყობოდა დადებითი და დასაბუთებული მომზადებული შრომების საჯარო განხილვა.

მათემატიკურ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა განყოფილებაში შემავალი სამეცნიერო დაწესებულებები 1954 წელს დიდ მუშაობას ატარებდნენ როგორც თეორიული, ისე პრაქტიკული თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი პრობლემების შესწავლისათვის. განყოფილებაში შემავალი დაწესებულებებიდან აღსანიშნავია გეოფიზიკის ინსტიტუტის, მეოქსიგენილის სახელობის ქიმიის ინსტიტუტის, გეოლოგიისა და მინერალოგიის ინსტიტუტის და ვახუშტის სახელობის გეოგრაფიის ინსტიტუტის მუშაობა. გეოფიზიკის ინსტიტუტმა შეადგინა კავკასიის სისიზმოს რუკები, რომლებიც შევლენ სსრ კავშირის სისიზმო რუკების ატლასში. ქიმიის ინსტიტუტმა წარმოებაში დანერგვის ხაზით დიდი სამუშაოები ჩატარა სსრ კავშირის ქიმიური მრეწველობის სამინისტროსა და თბილისის პლასტმასების ქარხანასთან ერთად. ქიმიური მრეწველობის სამინისტროს ტექნიკური საბჭოს გადაწყვეტილებით თბილისის პლასტმასების ქარხანის გადაეცა დამატებითი დანადგარი ინსტიტუტის მიერ გამოთქმავებული ახალი სახის პლასტმასების მისაღებად. მოსავლიანობის გადიდების მიზნით ინსტიტუტი მუშაობდა წითელშიწა და ეწერ ნიადაგებში ქიმიური მელიორაციისათვის გლეხობითიანი კირქვებისა და მეტალურგიული წილის გამოყენებაზე. გეოლოგიურ და მინერალოგიის ინსტიტუტში კონსულტაციების სახით დიდ დახმარებას უწევდა ტრესტ „კავკასიანსპირგეოლოგიის“ გეოლოგიურ-საძიებო პარტიის. ამავე ტრესტთან ხელშეკრულების საფუძველზე შესწავლილია მდინარე მაღის აუზის იურული ნაშრომანი ნალექების გეოლოგიური აგებულება, რომლის ანგარიში გეოლოგიურ და გეომორფოლოგიურ რუკებთან ერთად გადაეცა აღნიშნულ ტრესტს. ვახუშტის სახელობის გეოგრაფიის ინსტიტუტმა დაამთავრა კახეთისა და თუშეთის კომპლექსურ-გეოგრაფიული შესწავლა. ინსტიტუტის კოლექტივის მიერ საბოლოო რედაქტირებულია წიგნი „საქართველოს საბჭოთა სოციალისტური რესპუბლიკა“ (გეონომიურ-გეოგრაფიული ნარკვევი), რომელიც რუსულ ენაზე გამოვა მოსკოვში.

მოხსენებელმა ფართოდ გაუშვა სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა განყოფილებაში შემავალი სამეცნიერო დაწესებულებების მუშაობა. განყოფილებაში შემავალი დაწესებულებების 1954 წლის მთავარი მიზანდასახულება იყო საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის XIX ყრილობის, სექტემბრისა და თებერვალ-მარტის პლენუმების დადგენილებათა შესრულება და ღონისძიებათა დამუშავება მარკსიზმული და სხვა მიმდრის კულტურების, ბოსტან-ბაღრულის, ყურძნისა და ხილის მოსავლიანობის შემდგომი გადიდებისათვის. ბოტანიკის ინსტიტუტში შესწავლილი იქნა საქონლის ძიებისა და გათიბვის საშუალებით უფროაზიის სამოგობის გაუმჯობესების წესები, კერძოდ, დადგინდა ამ სახის საძოვრების თიხვის მაღალი ეფექტურობა. ნიადაგმოდუნეობის, აგროქიმიისა და მელორაციის ინსტიტუტმა შეადგინა საქართველოს ნიადაგების

რუკა. სატყვეო ინსტიტუტმა დამუშავა საქართველოს ეკსპლოატაციის განყოფილების აგროკოექსია, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს ამ ძვირფასი — გუბრუფისის მოძიების კულტურის გავრცელებისათვის. მემოდუნეობის ინსტიტუტის კოლექტივმა შეადგინა, რომ დიდ ეფექტს იძლევა მინერალოგიის სასწავლო მუშაობის ნაწილები მოხების წინ, რის შედეგადაც მოსავლიანობის ზრდა ერთ ჰექტარზე დაახლოებით 20-25 ცენტნერს უდრის. მევენახეობა-მევენეობის ინსტიტუტმა და საცდელმა სადგომო-დამამთავრებელმა ჰაბილის უფროსი ჩიშინ-ჩინგის აგრობიოლოგიური თვისებების შესწავლა და შემუშავების მისი ჯიშური აგროტექნიკა. ინსტიტუტმა სოფლის მეურნეობის სამინისტროს და სასურსათო მრეწველობის სამინისტროს წარმოებაში დასაწერებად გადასცა სხვადასხვა თემატიკა.

პროფესორი გ. მოწინაშე შეხვდა აგრეთვე სოფლის მეურნეობის და მეცნიერებათა განყოფილებაში შემავალი ინსტიტუტებისა და დაწესებულებების მუშაობას სოფლის მეურნეობის წარმოებასთან მჭიდრო კავშირის დამყარების მიზნით. კოლმეურნეობებში და საბჭოთა მეურნეობებში ავადმყოფი სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა განყოფილების ინსტიტუტებმა 1954 წელს ჩატარეს 23 სესია, სადაც წაითხოლ იქნა 72 მოხსენება. სამეცნიერო დაწესებულებები უზარუნდნენ კოლმეურნეობებსა და სხვადასხვა ორგანიზაციებს ჯიშინი და მალღარიხისონი მეცნარეების ნერგებსა და თესვებს.

ტექნიკის მეცნიერებათა განყოფილებაში შემავალი ინსტიტუტების 1954 წლის სამუშაო გეგმა ისახავდა სახალხო მეურნეობის აქტუალური ამოცანების გადაწყვეტას, რომლებმაც ხელი უნდა შეუწყო რესპუბლიკის მეტალურგიის, საბო მრეწველობის, სამრეწველო და საქალაქო მშენებლობის სწრაფ განვითარებას, დიდი ენერგეტიკული და წყალსამშენიო ნაშრომების ფართოდ გაშლას. ლითონისა და სამთო საქმის ინსტიტუტში საყურადღებოა თემის „საშხტო ვენტლატორების რთულ სავენტილაციო ქსედიში მუშაობის გამოკვლევა“ დამუშავება, რომლითაც გადაწყვეტილია აქამდე ნაკლებად შესწავლილი ერთად ჩართული ვენტლატორების რგულების საკითხები. გამოთქმავებულია პერმანენტის წარმოების ახალი საწარმოო მეთოდიც, რომლის საფუძველზე ქიმიური მრეწველობის სამინისტროს გადაწყვეტილებით შედგენილია პერმანენტის მისაღები მძლავრი საცდელი სამრეწველო დანადგარის პროექტი. ენერგეტიკის ინსტიტუტმა გამოაცხადა დამზადებული ნერგეტიკული რესურსების ცნობარი, რომელიც დახსენებულ მონაცემებს შეიცავს რესპუბლიკაში წყლის ენერგიის პოტენციკალური და ტექნიკური მარაგის შესახებ. სამშენებლო საქმის ინსტიტუტმა წარმოებაში დანერგვის ხაზით ჩატარა რიგი სამუშაოები. თბილისის რეინგვის სატრანსპორტო ინჟინერია ინსტიტუტის პირველი დარბაზის მშენებლობისათვის, აგრეთვე სხვა ობიექტების მშენებლობებზე, ნაცვალ ლითონის ფერმების გამოყენებული იქნება მსუბუქი რეინგეტონის გარის ტიპის ახალი კონსტრუქციები. ყრიბისა და სამხრეთ უკრაინის ნიერკვებისა და კირქვების საბადოთა გამოკვლევის შედეგად დამუშავებულია ღრეობითი მითითებანი ნიერკვების ბეგრისა და კირქვაბეტონის დამზადებისა და გამოყენებისათვის.

ბიოლოგიისა და მედიცინის მეცნიერებათა განყოფილების სამეცნიერო დაწესებულებები 1954 წლის განმავლობაში მუშაობდნენ აქტუალურ თეორიულ და პრაქტიკულ მნიშვნელობის საკითხებზე. 1954 წელს ზოოლოგიის ინსტიტუტმა დამთავრა მდინარე რიონისა და მისი შენაკადების იბრეოფუნის გამოკვლევა. „საქთეგეტრისტ“ და „საქთეგეტრისტ“ გადაეცა სამგობის სარწყავი ისტემის თბილისის წყალსაცავის პილობიოლოგიური და იბრეოლოგიური შესწავლის მონაცემების კონკრეტული ღონისძიებანი. ექსპერიმენტული ბორფოლოგიის ინსტიტუტი განაგრძობდა მუშაობას სისხლ-ძარღვთა და ნერ-

ეული სისტემის განვითარებისა და საქართველოს მოსახლეობის ანტროპოლოგიურ პრობლემებზე. შესწავლილ იქნა საუფროდ-
ლებო თემა „ტვინის კაპილარების ცვლილებები მისი ტრავმის
დროს“. ფიზიოლოგიის ინსტიტუტმა ბიოლოგიური ფუნქციის
აღრიცხვით დაადგინა რთული აღნაგობის მქონე დიდი ტვინის
ქერქის სხვადასხვა შრეების ურთიერთმოქმედების ზოგადი
კანონზომიერება. ინსტიტუტი მუშაობდა „ქსოვილია ტრადიკუ-
ლი ინერვაციის“ და „ცენტრალური ნერვული სისტემის ბიო-
ქიმიის“ პრობლემების შესწავლაზე. ექსპერიმენტული და კლი-
ნიკური ჰემატოლოგიის ინსტიტუტმა შეისწავლა ღვიძლის
მოფულობითი ცვლილებები ვენური სისხლისა და ნაღვლის
შეგუბების დროს. კარდიოლოგიის ინსტიტუტში დიდი უპრე-
დლმა ექცეოდა ცენტრალური ნერვული სისტემის წამყვან
როლს პაპერტონული დაავადების აღმოცენებასა და მიმდინა-
რებაში.

პროფესორმა გ. ძოწენიძემ გააშუქა აგრეთვე პრეზიდიუმ-
თან არსებული დაწესებულებების — ჯანმრის სახელობის სა-
ხელმწიფო მუზეუმის, სამხრეთ-ოსეთის სამეცნიერო-კვლევითი
ინსტიტუტის, საწარმოო ძალთა შემსწავლელი საბჭოს, აკადემი-
ის ცენტრალური სამეცნიერო ბიბლიოთეკის, გამომცემლობის,
ეურნალების — „საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის
მოამბის“ და „მეცნიერებათა ტექნიკის“ მუშაობა. პოპულარ-
იზი კრალად შეგუბ კარდების მომზადებისა და განაწილების,
შრომის დისციპლინის, სესიებისა და ექსპედიციების მუშაობის
და საფინანსო გეგმის შესრულების საკითხებს.

პროფესორ გ. ძოწენიძის მოხსენების გარშემო გაიმართა
გაცხადებული კამათი.

ბიოლოგიისა და მედიცინის მეცნიერებათა განყოფილების
თავმჯდომარე, აკადემიის ნამდვილი წევრია კ. ერისთავიძე.

აღნიშნა ის მდგომარეობა ბინის სივრცეობისა და სპე-
რატორების აპარატურით მომზადების მხრივ, რომელსაც ბიო-
ლოგიისა და მედიცინის მეცნიერებათა განყოფილების ინსტი-
ტუტები ვინციან. კ. ერისთავი შეეხო აგრეთვე აკადემიის
კომპლექსის შენეების საკითხებს.

სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა განყოფილების თავმ-
ჯდომარე, აკადემიის ნამდვილი წევრია ნ. კეცოველიძე
სხლმას გააცნო ის გადუღებული ამოცანები, რომლებიც 1955
წელს შესასრულებელი აქვს სოფლის მეურნეობის მეცნიერ-
ებათა განყოფილებაში შემავალ დაწესებულებებს საბჭოთა კუ-
შირის ცენტრალური კომიტეტის იანვრის პლენუმის დადგე-
ნილების განხორციელების მიზნით. ნ. კეცოველმა შემოიტანა
წინადადება იანვრის პლენუმის დადგენილებიდან გამომდინა-
რე საკითხების გადასწავლად აკადემიაში დამუშავდეს ერთი-
ანი კომპლექსური პრობლემები სოფლის მეურნეობის დარგში.

საზოგადოებრივ მეცნიერებათა განყოფილების თავმჯდო-
მარის მოვალეობის აღმსრულებელმა, აკადემიის წევრ-კორეს-
პონდენტმა ა. ბარამიძემ ჩამოთავა ის ძირითადი საშუ-
აოები, რომლებიც შესასრულებელი აქვთ 1955 წელს საზო-
გადოებრივ მეცნიერებათა განყოფილებაში შემავალ დაწესე-
ბულებებს. ა. ბარამიძე შეეხო აგრეთვე გამომცემლობის
მუშაობისა და მეცნიერული დისკუსიების ჩატარების საკ-
ლოვან მხარეებს.

სიტყვებით გამოვიხსნა აგრეთვე აკადემიკოსი ნ. მუხსე-
ლიშვილი, აკადემიის ვიცე-პრეზიდენტები ნ. ბერძენი-
შვილი, ა. ჯანელიძე, აკადემიის ნამდვილი წევრი
კ. თოფჩიძე და სხვ.

დასასრულ საერთო კრებამ მიიღო სათანადო რეზოლუცია.

3. ლ-ძმ

საბჭოთა მეცნიერებისა და ტექნიკის ძილვაები

ტუნგოს ნაყოფის მექანიკური გასუფთავება

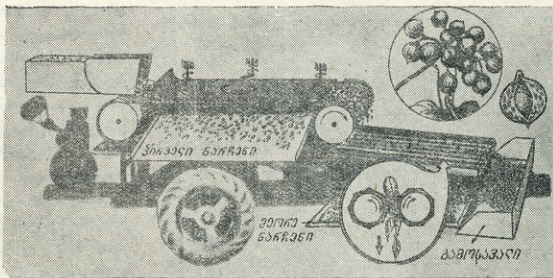
ტუნგო ერთ-ერთი უძვირფასესი სუბ-
ტროპიკული კულტურაა. თესლისგან,
რომელსაც შეიცავს ტუნგოს ხის ნაყოფი,
სპეციალურ ზეთსაღდლ ქარხნებში ამუ-
შავენ მკვირფას ტუნგოს ზეთს, რისგა-
ნაც მიიღება განსაკუთრებით მღვდელ სან-
დალში და საღებავების საავიაციო, საავ-
ტომობილო მრეწველობისათვის და სხვა-
დასხვა ხარისხის წებო.

ზეთის მისაღებად ტუნგოს თესლი მან-
ქანაში გაწმენდილი უნდა ჩაიყაროს. თეს-
ლის გაწმენდა მასზე მკვირვად შემართ-
ული აღსკისიდან — „პერანგისგან“ და ნა-
ყოფის ნაწილებისგან — გარეწმენდისა-
გან წარმოადგენს ყველაზე მეტად შრომა-
ტევად და მძიმე პროცესს, რომელიც დი-
დი ხანია ხელთ სრულდება. ნაყოფის
გაწმენდის ნორმა მერყეობს დაახლოებით
14 კგ სუფთა თესლის გარშემო დღეში,
რაც შეადგენს დაახლოებით 40—55 კგ ნა-
ყოფს. თბილისში მცირე ხნის წინათ კონ-
სტრუქციებულ იქნა მანქანა, რომლითაც
მექანიზებული ეს სამუშაო.

აი, ნელა მოძრაი ფოლადის მჭიდრო
ბალის ტრანსპორტერში ხეობრიდან შე-
ლის ტუნგოს ნაყოფი. ნაყოფი ქუცმადგე-
და ზედა ბალით, რომელიც „რობოტურ“-
ი. ი. წრიულ ბრტყელ მოძრაობას ასრუ-
ლებს. პირველ ტრანსპორტერზე ნაწი-
ლობრივად გაწმენდილი თესლი იყრება
დახრია გორაკიდან სეპარატორში. აქ
წარმოებს ნაყოფის საბოლოოდ დაწო-
დება, თესლის გამოყოფა „ბალისტისგან“
და მათი საბოლოოდ გაწმენდა. რიგი მზა-

ნავს მარჯვნივ, ზოლი კენტი — მარცხ-
ნივ, ზოლი შემდეგ მომენტში — პირიქ-
ლილავების წახანებებში მოხვედრილი
გარეწმენდის ნაყოფები და უკვე გა-
წმენდილი „პერანგის“ გამოყოფა ქვემოთ.
თესლი, რომელიც იმყოფება გარსში, იწ-
მენდება „პერანგის“ ბოლოების წახანებ-
ში. რისი ხეობრივის დროს და დახრიალი
სეპარატორით ცეცია მისაღებ ხეობაში.

ამავად თბილისის საკონსტრუქტორო
ბიუროს კონსტრუქტორთა კოლექტივი



ვალწანანავიანი გორაკიდან პერიოდ-
ულად ბრუნავს ხან ერთ, ხან მეორე მხ-
რეზე. ბრუნვის მიმართულება იცვლება
ლოლავის საშუალებით. განსაზღვრულ
მომენტში ყველა ლუწი ლოლავი ბრუ-

მუშაობს დამზადებული ტუნგოს გაწმენ-
დის მანქანის გაუმჯობესებაზე, რომელიც
თუმცა კარგად წმენდს ტუნგოს თესლს,
მაგრამ ჯერ საკმაოდ მწარმოებლური
არაა.

(იპნეჩი-ბილიძე)

პირველი რეისი

მთავარი

ატომური ძრავი

ინჟინერი-კონსტრუქტორი პ. კახაშვიდი

სომალდე „მთავარ-1“ დადგმულია ატომურ-რეაქტიული ძრავი. დიდი ენერგია, დაფარული ატომების პაუზკინეტული ბირთვებში, საბჭოთა მეცნიერებს პლანეტა-შორისო სივრცეში გააქროლებს.

ჩვენ ზევით ლონისიების დასარჯვა მოგვიხდა, რათა შეგვესაზრუნო და შეგვემცირებია ჩვენი ძრავი. ამის მეოხებით იგი სულ რამდენიმე ტონას იწონის, მისი დიამეტრი დაახლოებით მეტრნახევარია. ჩვენი ატომურ-რეაქტიული ძრავი გაცილებით პატარა აღმოჩნდა. ვიდრე ორთქლმავალი, მაგრამ განუზომლად უფრო მძლავრი.

ჩვეულებრივ (არატომურ) რეაქტიულ ძრავებში არის წვის კამერა და ნახევრეტი აირის გამოსასვლელად — საქშენი. წვის კამერაში მიმდინარეობს ქიმიური რეაქცია და საწვავი, მაგალითად, ბენზინი ან სპირტი, გარდაიქმნება აირებად, რომლებიც სწრაფად მოედინებიან საქშენიდან. ამ დროს

რაკეტა საწინააღმდეგო მხარეზე მიფრინავს და მით უფრო სწრაფად, რამდენადაც მცირეა მისი მასა, რამდენადაც მეტია გამოდინებული აირების მასა და დიდია მათი სიჩქარე.

ჩვენ ატომურ-რეაქტიულ ძრავშიც არის „წვის კამერა“. მას წვლითა რეაქტორი: მასში მიმდინარეობს ბირთვული რეაქცია. აქ ავზებიდან მიეწოდება ურან 235-ის ერთ-ერთი მარილის ხსნარი. ავზები ისეა მოწყობილი, რომ ყოველ მათგანში ბირთვული რეაქცია ვერ განვითარდება. მაგრამ, როცა ურანი რამდენიმე ავზიდან ერთდროულად შედის რეაქტორში და მისი რამდენიმე კერძი აირვება, იწყება გაჭყვრილი რეაქცია, ესე იგი ურანის ბირთვების განუწყვეტელი დამლაშობა. ბირთვული რეაქციის დროს დაახლოებით 4000 გრადუსი ტემპერატურა ვითარდება. ყველაზე ძნელადნობადი ნივთიერებები, რომლებიც ცნობილი იყო 20 წლის წინათ, გერ უძლებდნენ ამ ტემპერატურას — ამ ტემპერატურაზე დნება ფოთფრამი, ოსმიუმი და გრაფიტი. ჩვენი ძრავი აგებულია ახალი ცეცხლგამძლე მასალებისაგან...

ატომური ქვაბის სიმსუვრევე გამოყენებულია სამუშაო ნივთიერების გასათბობად. სამუშაო ნივთიერების მაგალითია — წყალი ორთქლმავალში. ორთქლმავლის საცეცხლეში იწვის ნახშირი, მისი სიმსუვრელის ხარჯზე თბება წყალი და გარდაიქმნება ორთქლად, რომელიც ამოძრავებს მანქანას. ჩვენს ატომურ „საცეცხლეში“ „იწვის“ ურანი. 4000 გრადუს ტემპერატურაზე წყალი იშლება წყალბადად და ჟანგბადად და ჟანგბადის მომჭრელად მოელვარე გახდება. ბული აირები რაკეტისა და სხვა

დაახლოებით 10 კილომეტრი სისწრაფით მიტრის.

გამოდინების ასეთი სისწრაფე არ შეიძლება მივიღოთ არც ერთი ქიმიური რეაქციის დროს. იქ რეკორდია — წამში 4-5 კილომეტრი. ამგვარად, მხოლოდ შესაძლება ატომური საწვავისა სამუშაო ნივთიერებასთან გვაძლევს ჩვენ შესაძლებლობას მოვახდინოთ პლანეტა-შორისო გაფრენა ორი აფრენითა და ორი დაშვებით.

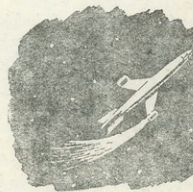
ატომური საწვავი — იდეალური სათბობია. იგი შესაძლებლობას იძლევა მივიღოთ ზღაპრულად მაღალი ტემპერატურა, ოღონდ კი გაუძლოს რეაქტორის კედლებმა. კილოგრამი ურანი მილიონჯერ უფრო მეტ სითბოს იძლევა, ვიდრე კილოგრამი ბენზინი. ამიტომ „მთავარ-1“-ს თან მიაქვს სულ ცოტა ბირთვული საწვავი — ტონაზე ნაკლები.

სამწესნაროდ, ტონა ურანის სხნარზე საჭიროა 600 ტონა სამუშაო ნივთიერების წაღება. არსებითად ჩვენ მთავარზე გვზავნით წყლის უზარმაზარ ცისტერნას, რომლის კედლებზე მიკვრია 4



შენუქნობის ყველაზე საახსოვსებელი ეტაპი იყო ნომალდის აწყობა.

* დასასრული. იხ. „მეცნიერება და ტექნიკა“, № 3, 1955 წ.



საბჭოთა მოზრუნდობა და მატეხიბი ლაზმობით, რომლებიც მოზრუნდობა და მატეხიბი მოზრუნდობა და მატეხიბი

მგზავრი აპარატურით. ძალიან მიმზიდველი იქნებოდა სამუშაო ნივთიერების გარეშე გავმგზავრებულყავით. თორიულად, ეს შესაძლებელია. შეიძლება წარმოადგინოთ ძრავი, სადაც აირის ნაცვლად საქშენიდან გამოიფრქვევა ბირთვების ნამსხვრევები. ამ ნამსხვრევების „გამოღინების“ სიჩქარეს შეუძლია წამში ათეულ ათას კილომეტრამდე მიადგოს. მაგრამ ვაი! ამ დროს განვითარდებოდა მილიონობით გრადუსი ტემპერატურა,

რასაც ჩვენ არ ვიცით — რა მოეხერხებოდა. გარდა ამისა, ბირთვული ნამსხვრევები ყოველი მიმართულებით გაფშვრება და ჩვენ არ შეგვიძლია ისინი საქშენში მიგმართოთ. თუ რაღაც შეცნობები გაიმარჯვებენ ამ სიძნელეებზე, მაშინ თქვენ წაიკითხავთ ხომალდებზე, რომლებიც მიფრინავენ არა მთვარეზე, არამედ მეზობელ ვარსკვლავებზე — სხვა პლანეტურ სისტემებში.

სიძნელეები უკანას

ნ. ნ. შამინი

ხომალდის „მთვარე-1“ მთავარი კონსტრუქტორი და ქიმიის ინჟინერი

25 ნოემბერი — ჩვენი სტარტის დიდი ხნის ნანატრი დღეა. ესაა მრავალი წლის დაძაბული შრომისა და შეიძლება მისწრაფებების შედეგი, მწვერვალი, რომელზედაც ასვლა 70 წელზე მეტი ხნის წინათ დამწყობ ჩვენმა შესანიშნავმა თანამემამულემ კონსტანტინე დილარდის-ძე ცოლად აკოვცის. მოავლეს რა ახლა თვალს ჩატარებულ მუშაობას და ხედავს, როგორი არანაყოფი სიძნელეები იყო ამ გზაზე. ქვემარტად არ იყო იოლი ნახტომი მსოფლიო სივრცეში. მხოლოდ უკანასკნელი ათეული წლების შესანიშნავმა მიღწევებმა ფიზიკის, ქიმიის, ასტრონომიის, მეტალოურგიის, თბოტექნიკის, მასალათა გამძლეობის და სხვა მეცნიერებათა დარგში მოგვცა შესაძლებლობა ჩვენ გადავვალაყავით დაბრკალებულ და, უწინარეს ყოვლისა, ყველაზე მთავარი მათ შორის — სიმძიმის ძალა.

რათა გავემარჯვებოდა დედამიწის მიზიდულობაზე და გავფრენილიყავით მთვარეზე ან მზის სისტემის სხვა პლანეტებზე, პლანეტთაშორისო ხომალდისათვის აუცილებელია მიგვენიჭებია დედამიწისაგან მოწყურებისათვის საჭირო ცოცხალსა და სიჩქარე. ეს სიჩქარე, როგორც უკვე ცნობილია თქვენთვის, უდრის 11,2 კილომეტრს წმ.ში ანუ 40.000 კილომეტრს საათში.

რატეტიული ტექნიკისა და საბლანეტთაშორისო მიმოსვლის ფუძემდებლად ცოცხალსა და ჰერ კიდეც XX საუკუნის დასაწყისში მიუღია ასეთი უდიდესი სიჩქარის მიღწევების ეტაღირთ საშუალებაზე — თხევადი საწვავით მომუშავე რაკეტულ ძრავზე. ამასია ციოლ-

კოვსკის უდიდესი დამსახურება კაცობრიობის წინაშე. ამ აღმოჩენის გარეშე ჩვენი გაფრენა შეუძლებელი იქნებოდა.

მაგრამ თხევადი საწვავით მომუშავე რაკეტული ძრავის დახმარებით ხომალდის გარბნა დედამიწიდან მოწყვეტის სიჩქარემდე არ არის იოლი. და აი რატომ. პლანეტთაშორისო ხომალდის ძრავი ხომ ძალიან მძლავრი უნდა იყოს. მაშასადამე, იგი ბევრ სათბობს მოითხოვს. ეს სათბობი უნდა მოვიმარაგოთ ხომალდის ავზებში, რის გამოც ხომალდის ასაფრენი წონა ძალიან დიდი გამოვა. ეს თავის მხრივ ზრდის ძრავის საჭირო სიმძლავრეს და კვლავ იზრდება სათბობის აუცილებელი მარაგი და ხომ-

მალდის წონა. გამოსის რაღაც მთავალდებულები წრე. სათბობის სარგებე ხომალდის ასაფრენი წონა კილოსალური ხდება. ამასთან ერთად, სათბობის დიდი ნაწილი არ სებათად საჭიროა იმისათვის, რომ დიდ სიჩქარეზე გასაფრენის თვით სათბობი. აი ამიტომ მეცნიერები და კონსტრუქტორები ათეული წლების განმავლობაში იმტარებდნენ თავს სათბობის საჭირო მარცხის შემცირების პრობლემაზე. ეს მარცხი შეიძლება განისაზღვროს ციოლოგის ცნობილი ფორმლით. ამ ფორმლის მიხედვით, რაკეტის, მაშასადამე, პლანეტთაშორისო ხომალდის, საბოლოო სიჩქარე დამოკიდებულია იმ სიჩქარეზე, რომლითაც აირები (წყვის პროდუქტები) მოღინებია ძრავიდან, და იმაზე, ხომალდის საერთო წონის თუ რა ნაწილი მოდის აფრენისას სათბობის წონაზე. რამდენადაც მეტია გამოსაღების სიჩქარე, იმდენად ნაკლები შეიძლება იყოს სათბობის მარაგი.

მაგრამ სინამდვილეში იგი გაცილებით მეტი უნდა იყოს, ვიდრე ეს საჭიროა მხოლოდ დედამიწისაგან მოწყვეტის სიჩქარის მისაღწევად. მაგალითისათვის ავიღოთ ჩვენი აფრენა. როცა ხომალდი აფრენას დაიწყებს, მას დასჭირდება პარკის წინაღობის გაღალატება. ამანზეც საჭირო იქნება სათბობის ეროგავარი რაოდენობა. დამატებითი სათბობი დავეჭირდება იმისათვის, რომ ძრავის დამხმარებელი დავამოუწყუთო ხომალდი, რომელი სწრაფად ექცეა მთვარეზე. დავეჭირდება სათბობის დახარჯვა მთვარიდან აფრენისას და დედამიწაზე დაშვებისათვისაც. საჭიროა აგრეთვე გათვალისწინებული იქნეს რაღაც რეზერვიც. უამისოდ ჩვენი ხომალდი შეიძლება შემთხვევითობის სათამაშოდ გადაიქცეს.

თუ მთელ სათბობს, რაც ხომალდზე იმყოფება, ვანკუთილის ორი აფრენისა და ორი დამშვრისათვის, დამუხრუჭებისა და მარფი-სათვის, ჩვენი რაკეტის უპირო სივრცეში გარბნაზე დაგხარჯავით, ჩვენ მივიღებდით სიჩქარეს, რომელიც ვაცილებით აღემატება დედამიწისაგან მოწყურების სიჩქარეს — არა 11,2 კილომეტრს წმ.ში, არამედ დაახლოებით 26 კილომეტრს წმ.ში. ამ გზით გამოთვლილი სიჩქარე იდეალურის სახელწოდებას ატარებს. იგი ნათლად გვიჩვენებს, თუ რამდენი სათბობი უნდა წავიღოთ მთვარეზე გაფრენისათვის და უკან დასაბრუნებლად.

სახელდობრ რამდენი? თუ მოვახდენთ განარჩევისას ციოლოგ-

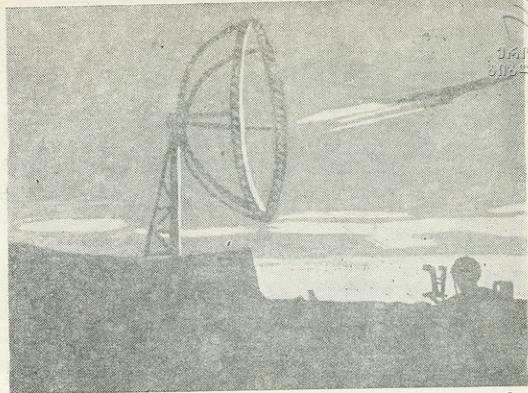


პლანეტთაშორისო ხომალდის უდიდესი სიჩქარე უნდა ჰქონდეს — 40000 კმ საათში. ასეთი სიჩქარით საათის განმავლობაში შეიძლება დედამიწის გარშემო შემოფრენა ევპატორით.

სის ფორმის მიხედვით, ნათელი გახდება, რატომ იყო შეუძლებელი პლანეტათშორისო სივრცეში მოგზაურობა 20—25 წლის წინათ, ჩვენს საუკუნის შუაში. იმ დროს თხევადი საწვავით მომუშავე რაკეტებიდან აირთა გამოდინების სიჩქარე არ აღემატებოდა სამკილომეტრს წამში. ამ შემთხვევაში, როგორც ციოლოგის ფორმულა გვიჩვენებს, იდეალური სიჩქარას — წამში 26 კილომეტრის მისაღწევად, სათბობის წონა ადრენისას თვით ხომალდის წონას უნდა სჭარბობდეს... 5900-ჯერ! ეს, რასაკვირველია, წარმოუდგენელია.

ამ მთავარი ამოცანის გადაწყვეტის რა საშუალებები იყო ჩვენს განკარგულებაში, რომელი მათგანი ავირჩიეთ?

ერთ-ერთი საშუალებათაგანი მითითებული იყო ჯერ კიდევ ციოლოგის მიერ — დედამიწის ხელოვნური თანამგზავრის გამოყენება მსოფლიო სივრცეში სათბობ-დასარიგებელი სადგურის სახით. ასეთი სადგური რომ არსებულებოდა 20 წლის წინათ — უკვე მაშინ იქნებოდა შესაძლებელი მოგვეზიდინა მთვარეზე გაფრენა. ახლა დედამიწას ყავს ხელოვნური თანამგზავრი ავტომატური ხელსაწყოებით, რომელიც არამცირედ სამსახურს უწევს მეცნიერებას. მაგრამ ახლაც ეს მცირე თანამგზავრი ძლიერ შორსაა იმისაგან, რომ პლანეტათშორისო სატრანსპორტი



ერთ-ერთი საცდელი ავტომატური სამთვარო ხომალდის გაფრენის ფოტოგრაფია. მარჯვნივ საფარის, საიდანაც სპეციალური ხელსაწყოებით აწარმოებენ დამკვირვებას.

ტო ვაგზალი გახდეს. სათბობის დარჩენა მსოფლიო სივრცეში ჯერ კიდევ დაუაქშირებელია უდიდეს სიძნელეებათ.

სხვა საშუალებაც ციოლოგის მიერ წამოყენებული, განვითარებულ იქნა მისი მოწყობისა და მიმდევარის—საბჭოთა ინჟინერ თ. ა. ცანდერის მიერ. ლაპარაკია რაკეტული მატარებლების იდეაზე, ესე იგი შედგენილ რაკეტებზე. ეს იდეა დიდი ხანია გამოიყენება რეალურ ტექნიკაში. ხელოვნური თანამგზავრი, ნაწილობრივ, პლანეტათშორისო სივრცეში გატყორცნილ იქნა შედგენილი რაკეტების საშუალებით. მაგრამ ეს საშუალება, ამცირებს რა სიძნელეებს, არ სძობს მათ მთლიანად.

ჩრებოდა ერთი გზა: ძებნა უფრო სრულყოფილი სათბობისა, რომელსაც აირების გამოდინების დიდი სიჩქარე ექნებოდა. პირველ ხანებში ჩვენ მოგველოდა იმედის გაცრეუება. რაკეტული ტექნიკა ახლა სარგებლობს გაცილებით უკეთესი სათბობით, ვიდრე 20 წლის წინათ. ეს შესაძლებლობას აძლევს თანამედროვე რაკეტულ თვითმფრინავებს მოსკოვიდან ბეკინში გაღაფრინდეს ნახევარ საათში. აირების გამოდინების სიჩქარე ასეთ თვითმფრინავებში აღწევს 4-5 კილომეტრს წამში. ეს დიდი მიღწევაა, სააღიავიო ტექნიკის შესანიშნავი გამარჯვებაა, მაგრამ პლანეტათშორისო გაფრენისათვის ეს არ არის საკმარისი.

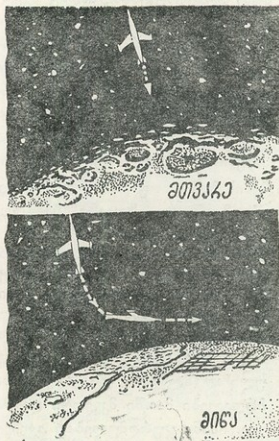
დამხარება მოვიდა ატომური ტექნიკის მხრივ. მისმა ახალმა მიღწევებმა შესაძლებლობა მოგვ

ცა შეგვეჩვენა ატომური რაკეტული ძრავი გამოდინების 10 კილომეტრის სიჩქარით წამში. ეს იყო სიძნელის მხრივი განადიოზული ამოცანა, მაგრამ იგი გადაწყვეტილია. წამში 10 კილომეტრის სიჩქარით გამოდინებისას სათბობის წონა* თვით ხომალდის წონას გზავრებზე უდიდეს და ყველაფერთან ერთად უნდა აღემატებოდეს 12-ჯერ. რასაკვირველია, 12:1 შედარებით 5900:1-თან—ეს დიდი მიღწევაა. მაგრამ იმის რთული აიკის და მომზადდეს ხომალდი, რომელიც მის შემცველობაზე 12-ჯერ მსუბუქი იქნებოდა. მოგაგონებთ, რომ ჩვეულებრივი ვიდრო მხოლოდ 7-ჯერ ნაკლებს იწონის, ვიდრე მასში ჩასხმული წყალი. აქ შეფარდება 7:1, ხოლო ჩვენს ხომალდზე—12:1, ესე იგი შეფარდებითი წონა რთული ხომალდისა მთელი მიქანისმგებთა და მოწყობილობით ნაკლები უნდა იყოს, ვიდრე უზრალო ვიდროსი.

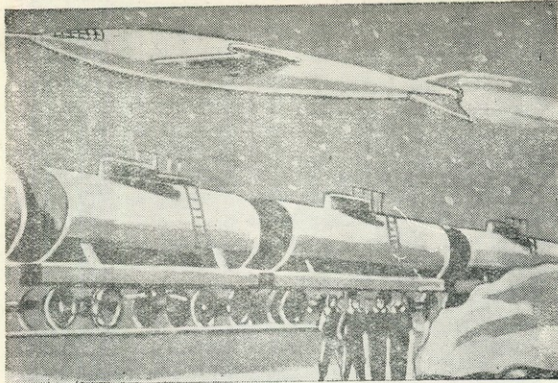
ასეთი ეკონომიური, ზემოთუქი და ამასთან ერთად ხისტი კონსტრუქციის ხომალდის შექმნა ურთულესი ამოცანა იქნებოდა.

როგორც თქვენ უკვე იცით, წინასწარ აჩქარებას რაკეტა ჯერ კიდევ ესტაკადაზე მიიღებს. ატომური ძრავი მწყობრში შევა შედარებით დიდ სიმაღლეზე. ეს საჭიროა, ნაწილობრივ, იმიტომაც, რომ მომუშავე ატომური ძრავი — რა-

* ზუსტად, მოცემულ შემთხვევაში მხედველობაში მიღებულია არა სათბობი, არამედ საშუაო ნივთიერება — წყალი. ამის შესახებ მოთხრობილია სტატიაში „ატომური ძრავი“.



ხომალდი „მთვარე-1“ მთვარეზე და დედამიწაზე დაშვების სქემა



იმისათვის, რომ მთვარეზე ზუთი ტონა სასარგებლო ტვირთი გაიგზავნოს, სა-
ჭიროა 600 ტონა საწვავი.

დიაქტიური გამოსხივების წყაროა, რაც მანევრა აღამაინებისათვის. ხო-
მალდის მომსახურე პერსონალი კი
ასეთი გამოსხივებისაგან დაცულია
სათბობის ავზებითაც და სპეცია-
ლური ტიხრებითაც. ცარიელი ავ-
ზები გადმოიყრება, რაც აგრეთვე
შემასუბუქებს ხომალდს.

მაინც „მთვარე-1“ აფრენისას
დაახლოებით აიწონის 650 ტონას.
აქედან დაახლოებით 600 ტონა მო-
დის სხვადასხვა სათბობის წი-
ლად — ატომური ძრავისათვის,
სასტარტო რაკეტებისათვის, დამა-
ტებითი რაკეტული ძრავებისათვის,
რომლებიც დადგმულია ფრთებ-
ზე და ემსახურება ფრენის მართ-
ვას.

დარჩენილი 50 ტონიდან—45
ტონას იწონის ხომალდის კორპუსი,
ძრავები და ავზები. სულ 5 ტო-
ნა სასარგებლო ტვირთია, მათ შო-
რის თვით ჩვენ—ოთხი მაშაქაცი,
რომლებიც 210 კილოგრამს იწო-
ნით, საკვების ზუთი კვირის მარა-
გა—აღამიანზე თითო კილო დღე-
ღამეში (სულ 140 კილოგრამი ოთხ
კაცზე), ამდენივე წყალი, თითო
ლიტრი თხევადი ჟანგბადი (დაახ-
ლოებით 150 კილოგრამი). ამას

დაუმატეთ ჭურჭელი, ტანსაცმელი,
სკაფანდრები, დასათუნებელი და
საგრილებელი, ჰაერის გასაწმენდი
და წყლის საკონდენსაციო მოწყო-
ბილობანი და აფთიაქი, აუცილებელ-
ი ხელსაწყოები, მართვის მექა-
ნიზმები, რადიოსადგური, რადიო-
ლოკატორები, ტელესკოპი, კინო-
აპარატი და ფოტოაპარატი მთელ-
ი მასალებით, წიგნები, რუკები,
ცხრილები და ცნობარები, ფიზიკუ-
რი, ქიმიური და ფიზიოლოგიური
ცდებისა და დაკვირვებისათვის
საჭირო მოწყობილობანი, გენერა-
ტორი, რომელიც ენერგიით აპარა-
ტებს ყველა მოწყობილობას, აპარა-
ტები და მექანიზმები ენერგიით,
სადელი ცხოველები საკვების,
წყლისა და ჰაერის მარაგით მათი-
თვის და ა. შ. შევიძლიათ წარმო-
დგინოთ, როგორ ძალი იყო 5
ტონით შემოფარგვლა, რამდენი კა-
მათი იყო თითოეული საგნის გარ-
შემო, როგორ გცდლობდით შე-
დგენიერება ჩვენთვის ყველაფერი,
რათა ერთი ამხანაგი კიდეც უზვე-
ყვანა, რათა კიდეც რამდენიმე დღე
გამოვიყვყო მთვარეზე სამყოფად.

მაგრამ ახლა მთელი კამათი
უკანაა. 25 ნოემბერს გზას ვიწ-
ყებთ.

პირველი საათი მთვარეზე

უკანასკნელ მომენტში, ფურნალის ამ ნომრის დასაბუდლად ჩაბარებამდე, ჩვენი
მივლით სისხარული ცნობა: პლანეტაშორისი ხომალდმა „მთვარე-1“ მიზანს მი-
აწვია და დაეშვა მთვარეზე. ჩვენი სპეციალური კორესპონდენტი ხომალდის ქი-
მურ მედიკოსს მეცნიერებათა კანდიდატი თ. ა. აკოფიანი აბარებს რეპორტაჟს
კოსმოსური სივრცეიდან და მთვარიდან. აქ თავსდება პირველი მისი ცნობა, მიღებულ-
ი რადიოთი.

27 ნოემბერი, 11 საათი და 12 წ.
მოსკოვის დროით. ხომალდის „მთვარე-
1“-ის ქიმი.

მთვარე უკვე ახლა — აი ის
უკვე ჩვენს წინაა! დედამიწაზე
ჩვენ ვიტყვით, „ჩვენს ზემოთ“,

მაგრამ აქ ჩვენ უკვე დიდი ხანია
დავკარგეთ ყოველგვარი წარმოდ-
გენა „ზედაზე“ და „ქვედაზე“
„მარჯვენაზე“ და „მარცხენაზე“.
აი ახლა ისევ მოიწვევს ჩემსკენ
ალიოშა სოკოლოვი, ჩვენი მტურ-
მანი და რადისტა. იგი თითქოს
თვალყურს ადევნებს რადიოაპარა-
ტურას, სინამდვილეში კი ცდი-
ლობს გაიგოს, თუ რას გადაცემენ
მე... მისი ფეხები ჩემგან აშვრი-
ლია ზევით, მაგრამ მას კი, ალბათ,
ესვენება, რომ ეს მე ვარ — „ფეხე-
ბით ზევით“.

საერთოდ, ჩვენ ვიცით მხოლოდ
ერთი ნამდვილი მიმართულება —
წინეს ეს იქითკენ, სადაც მთვარეა.

იგი კი განაგრძობს ზრდას.
თითქმის ნახევარი ცა უკავია მის
დისკოს. მაგრამ არა, ბოლიში,
შეცდომაა. რომელი „დისკო“! ეს
დღეღამეწაზე გამოიყურება მთვარე
დისკოდ, მაგრამ აქ—ბურთია, ნამ-
დვილი, ამოწმებული ბურთი, გლო-
ბესი. ჩრდილების ჩვეულებრივი
სიმკვეთრის მიუხედავად, ნათლად
ჩანს, რომ კიდევები უფრო შორსაა,
ვიდრე შუა ნაწილი...

საკვირველია, როგორ კარგად
ჩანს ყველაფერი ამ პლანეტაზე!
სიცხადე არაჩვეულებრივია... ჩვენს
წინა გადაშლილ რელიეფზე ჩვენი გა-
მოწმებთ ჩვენი „მთვარეგრაფე-
ბის“ მიერ შევნიერად შესრულე-
ბულ ფოტორუკებით, სადაც შეტა-
ნული ყველა სახელწოდებაა. და
შვეი ვიწყებთ გარკვევას ან რელი-
ეფში. აი, ყველაზე ბოლოში მუქი
ლაქაა—„კრიზისების ზღვა“, მარ-
ცხნივე — „სიციხის ზღვა“ და კი-
დევი მარცხნივე—„კავკასიონისა“ და
„აფენინის“ ქედებს იქით — „წვი-
მების ზღვა“—ფართო მუქი ვაკე.
აქ, ამ უწყლო „ზღვაზე“ ჩვენი მო-
გვიხდება დაშვება...

ეს არ არის დედამიწა. აქ ყველა-
ფერი სხვაგვარია. მაკერი, გელუ-
რი, ქოსური პეიზაჟი. დიდი ნაწი-
ლი ბილული ნახევარსფეროსი —
აჩხორილი მთებია, უსასრულო
აროდენობა კრატერებისა, ჩაქცე-
ული დაღლიებისა და ხეობებისა.
ჩრდილები მათში მკვეთრი და შა-
ვია. ისინი უფრდმულედალ გვიჩე-
ნება. ცაც აქ არის დამაღ შავია. დღეა-
მიწაზე არ ძიოს ასეთი სიშავე. ხო-
ლო განათებული ნაწილები უცნა-

უხრად ფერფლისფრადა შეფერად-
ბურღი და ისიც „არამიწიერ“,
მკედარ ფერს მოგვაგონებს. შესა-
ძლოა, ყოველივე ამაში არის თავი-
სებური სილამაზე, მაგრამ ის ძა-
ლიან პირქუშია და, მე ვიტყვოდი,
შემამფოთებელია. მართლაც, რა
შეიძლება იყოს მხიარული და
მშვიდი პლანეტაზე, სადაც არ არ-
ის არც ერთი წვეთი წყალი, პაერი,
არაფერი ცოცხალი!...

ამგვარად, შიშის გრძნობას იწი-
ვებს, რასაკვირველია, არა ბეიზაჟი.
ახლა მე მივხვდი, რაშია საქმე.
მოვარე ჩვენ გვიახლოვდება მზარ-
დი სიჩქარით. ჩვენ ვეცემით მასზე
ცხვირით წინ. გამოსახულებათა
უჩვეულო სიმკვეთრე ამოკლებს
მანძილს და ამიტომ გვეჩვენება,
რომ უკვე დროა მთვარისკენ შე-
მოვტრიალდეთ კიჩოთი და დავი-
წყოთ დამუხრუჭება, რათა თავი-
დან ავიცილოთ კატასტროფა. პრო-
ფესორი ალორშასთან ერთად არ
შორდება მიწყობილობებს, რადა-
ცაზე ბჭობენ, ეტყობა — ამოწმე-
ბენ ერთმანეთს, რათა არ მოტყუე-
დნენ ყველაზე სახიფათო მომენ-
ტში... ალბათ, ღელავენ...

არ მესმის, რატომ მივდივართ
ასეთ რისკზე, ხომ გვაქვს საწვავის
ერთვეარი მარაგი... რასაკვირე-
ლია მათთვის უფრო ნათელია, მაგ-
რამ... კარგი საჩუქარი იქნება სამ-
შობლოსათვის, დედამიწისათვის —
თუ ჩვენ ვერ მოვასწრებთ გამო-
ბრუნებას და გავეჩხირებით ამ
ხორკალან ზედაპირში. ჩვენი ას-
ტრონომები დედამიწაზე აღნიშნა-
ვენ პატარა აპრილებას — მტვე-
რის ღრუბელს და ახალი ორმოს
გაჩენას „წვიმების ზღაში“...

მთვარის გროვა კვლავ მოჩირს
ჩვენება. საინტერესოა, რომ გრძნო-
ბა ჩვენი სრული უძრავობისა სივრ-
ცეში არ ქრება. მთვარის სიდიდე-
საც ჩვენს წინაშე არ შეუძლია
მოსახის ეს გრძნობა. უნდა თქვას,
რომ ეს — აგრეთვე მტანჯველი
გრძნობაა. იმ მომენტიდან, როცა
გამორთო ძრავი — სტარტის შემე-
დება — მოძრაობის შემგრძნო-
ბა მთლიანად გაქრა. ჩვენი ხომალდი
უზრალად გაქრდა სივრცეში. ხო-
ლო დედამიწამ ჩვენს წინ დაიწყო
შემოტრიალება და შემცირება,

შემდეგ დაიწყო გაზრდა მთვარე...
მე ვეჭვობ, რომ მომავალში, რო-
ცა აღამიანები შეეჩვევიან ამ მხე-
ღელეობითი შთაბეჭდილებებს,
კოსმოსური გაფრენა ყველაზე მო-
საწყენი იქნება ყველა მოვსაურო-
ბიდან. ეს იგივეა, ჩვენი მატარებე-
ლი ორი დღე-ღამე რომ გაჩერდეს
საღმე მიყრუებულ მცირე სადგურ-
ზე... მაგრამ ჩვენ ჯერ კიდევ არ...

აი, როგორც იქნა!...
მთვარის ბეიზაჟი ერთბაშად
დაიძრა ადგილიდან და ნელა მი-
ლის გვერდით. დედამიწა, ვარს-
კვლავები — ყველაფერი იმავე მი-
მართულებით მოძრაობს, ჩვენს
გარშემო... განუწყვეტლივ დღე-
ნებზე, თითქოს ნამძინარეზე ლაპა-
რაობენ გვერდითი მოტორები.
ჩვენ მთვარისკენ კიჩოთი შემოვ-
ტრიალდით...

აი... სრული შემობრუნება...
სდევ... ანუშავდა მთავარი ძრავი,
ხომალდის ვარდნა ნელდება, ივრ-
ძნობა ვიზრაცია...

წარმოიშვა წონა! ბოლოს ჩვენ
ყველანი ვდგებით ფეხზე და ახლა
ნათელია: ჩვენ მივფრინავთ ქე-
ჯით. უკვე მთვარეს მივადწიეთ.
შორეული მთები თანდათანობით
პორიზონტს ეფარებიან, ხოლო
ჩვენთან ახლოსმყოფნი—დიდები-
ან. ჩვენს ახლოს გამოჩნდება რო-
მელიდაც დახეთქილი კრატერი.
ჩვენს ქვევით, თითქოს იური ნიკო-
ლოზის-ძე რაღაც ნიშნებს აძლევს
პროფესორს. ალიოშა ატრიალებს
კინოაპარატს. პროფესორმა ჩართო
შასი: ახლა ხომალდიდან გამოიწი-
ვს სამი ფეხი. ისინი შეამსუბუ-
ქებენ ბიძგს და საშუალებას არ
მიცემენ ხომალდს წაიქცეს გვერ-
დზე...

კიდევ რამდენიმე წუთი და —
გაგვიდგებით.

ჯერჯერობით ვწყვეტავ გადმო-
ცემას.

* *

27 ნოემბერი, 12 საათი, 55 წუთი.
ჩვენ მთვარეზე ვართ! მთვარე-
ზე. ეშმაკა წაიღოს! დაშვებამ
მშვენივრად ჩაიარა, ყველაფერი
სრულ წესრიგშია. როგორც კი და-
ვამატებ წინა გადმოცემა, პროფე-
სორმა გვიბრძანა:

— ყველა თავის ადგილზე! და-
ემაგეთ ღვედებით! ჩვენ ეს გავაყ-

თოთ ზუსტად და სწრაფად, რასაც
ჯერ კიდევ დედამიწაზე მივადწიეთ/
ამ სცენის რეპეტიციის დროს. პირ-
დალარ განსაკვირვებელია, როგორ
ყველაფერი თანხდება ჩვენი სპე-
ციალისტების წინასწარხედვას!

დაცაა ღიბანას არ დაგვიჭირდა.
რბილმა, მაგრამ მაინც მნიშვნე-
ლოვნად ძლიერმა ბიძგმა დაგვცა
ჩვენ ძირს, კიჩოსკენ. ზამბარებმა
დაიხრუწუნა. რბილმა საუკუნოებმა
და მაკარმა ღვედებმა აგვაცილეს
შესაძლო დაშვებამ.

რაკეტა ოდნავ დაიხარა, — ცხა-
ლია შასის ერთი ფეხი მოხვდა
ღრმულში, — და გაშეშდა. ძრავი
გაჩერდა.

ჩვენ დავმით მთვარეზე.
ძნელია გადმოვგვით გრძნობა,
რითაც ჩვენ ვიყავით გამსჭვალუ-
ლი. ჩვენ შეგხვდით და გადავე-
ხეთ ერთმანეთს. ეს იყო უსაზღვ-
რო სიხარული, თრთოვნა. ჩვენ ვი-
გრძნეთ ისტორიის ნაბიჯი... მოხ-
და ის, რაზედაც აღამიანების მრავ-
ალი თაობა არა თუ არ ოცნებო-
ბდა, არამედ აღამიანისათვის შეუძ-
ლებელ მაგალითად თვლიდა —
დედამიწიდან მთვარეზე გადასტო-
მას, და ეს გავაქეთეთ ჩვენ... კა-
კოზბრობამ პირველად შეაბიჯა
კოსმოსში, სხვა პლანეტაზე!

ახლა ჩვენ გამოვალთ გარეთ.
იტლუმება პაერი ორმაგი რაბი-
დან. რაკეტის კედლებს იქით—სი-
ცარიელა, იქ ვერ შეაბიჯებ ასე
იოლად, როგორც თვითმფრინავის
ქიმიდან. ან ყველაფერი მზადაა.
ვიწრო კამერაში — მსოფლიო უპა-
ერო სივრცის პაუწყინტელა და-
ჭერზე დვას მიხილ ანდრეას-ძე
სელოვი, რომელიც მზადაა გასას-
ვლოლად და თავის კოსტიუმში
წყალმყვინთავს ან ფანტასტიკურ
რობოტს გაკვს.

იღება გარეთა ლუკი, დაბლა
ეცემა ღრკადი კიბე. ფრთხილად
ვეხებით საფეხურებს, აღამიან
ეშვება ძირს. უკანასკნელი ნაბი-
ჯი—და მისი ფეხი ლითონურ ბაშ-
მაკში ეხება მთვარის ზედაპირს...
ჩვენი მეთაური დვას და გასცქერის
მთვარის სამყაროს გაშეშულ ბე-
იზაქს, რომელიც ნაცნობი და იმა-
ვე დროს უცნობია ჩვენთვის. განა
ასე გამოიყურებოდა ეს მთები ტე-
ლესკოპის ოკულარში, ფოტოებზე

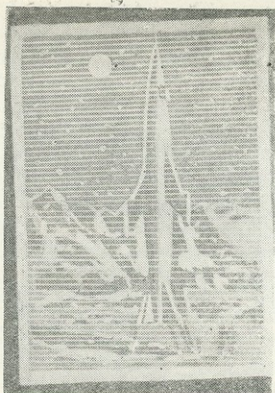
და სურათზე! ისინი ჰგანან, მაგრამ მხოლოდ ისე, როგორც ფოტოგრაფია ჰგავს შორიდან გადაღებული ცოცხალი ადამიანის სახეს. უფრო მკაფიოა სინათლე და მკვეთრია ჩრდილები. არ ჩანს იდნავი ნისლი, მარადიული სიმშვიდე მძინარე პლანეტისა.

პროფესორი დახარა... საშუაარით მოხეტია მთვარის მტვერი, ათვალიერებს მას. რა არის ეს? მთვარის მტვერი? რამდენი წელია ასტრონომები კამათობდნენ და ვარაუდობდნენ, როცა გასტყვიოდნენ მას 385. 000 კილომეტრი დისტანციიდან! შემდეგ პროფესორი იყრის ნიმუშს სკაფანდრის განსაკუთრებულ ჯიბეში და ხელს გვიჭნევს ჩვენ: „შეიძლება გამოვიდეთ“.

ჩვენ გადმოვდივართ — ალიოშა სოკოლოვი და მე — მეორე და მესამე ადამიანი მთვარეზე. იური ნიკოლოზის-ძე ჯერ ხომალდზე რჩება.

მე გაეცქერია ჩვენს ნაკაღლეს — ისინი აღბეჭდნა მრავალსაუკუნოვანი მტვერის ფენაში, რომელიც სლდარასაგით გადაფარება მთვარეს, — ადამიანის პირველი ნაკაღლევი. გაივლის ათეული წლები, ჩვენ დაგვმარხვენ და დაგვიიწყებენ, მაგრამ ჩვენი ნაკაღლევი დარჩება წვიმების ზღვაში. მათ არაფერი გადარეცხავს, არ წაიღებს, არ წალეკავს, არ გაფანტავს. შესაძლოა მხოლოდ შემთხვევით ჩამოვარდნილი მეტეორიტი, ანთებული ნათელ ვარსკვლავად, ქვაზე დაცემისგან დატოვებს ახალ კვალს, დარღვევს სიმშვიდეს მტვერის საზნისას, რომელიც იცავს ასეული ათასი წლების ხსოვნას.

თვალი ძებებს დედამიწას მთვარის ცაზე. მოცისფერო ციალს შარავანდლივით მოუტავს დედამიწის სფერო. იქ დღეს სიცოცხლე, ბოზოქროს პერიის ოკეანე, ჩნდება ქარიშხლები და ქარბუქები, ფე-



პირველი ფოტოგრაფია მთვარიდან, გადმოცემული „მთვარე-1“-ის ეკიპაჟის მიერ

რების შესანიშნავ სურათად ელვარებს პოლარული ციალი. საღამოსი და დილის დოლი ნაზვარდისფრად ან მკაფიოწითელფრად გვამცნობს ღამის გათავებას და დღის დაწყებას. იღვიძებს ტყე და მზის პირველი სხივი გზას ივლევის უღრან ტყეში. ...იღვიძებს სამყარო, სადაც ფერების უსასრულო სიმდიდრეა, სამყარო, რომელიც სავსეა ხმებით, სამყარო, რომლის სილამაზით უსასრულოდ შეიძლება ტკბებოდეს ადამიანი...

როგორი კონტრასტია მთვარის უდაბნოს მღუმარებასთან! ჩვენს გარშემო — ვაკე, დაფარული მახვილი კლდეებით, დამსხრევვების ქაოსი, ნაპრალების ზიგზაგები. ვიხედებით შავ სიღრმეში... როგორ გვინდოდა გვეპოვნა აქ წყალი, როგორ გავცაღდივებდა მთვარეზე გაფრენის შესაძლებლობას აქ წყლის მომარაგება! ხომ არ ჩავეშათ სიღრმეში?

მაგრამ სელოვი გვიწევს წინ — მთვარეში, მთვარის ალბების მტკბუნისაკენ. წვეტიან ბუთებში მივხვდით როგორც ბუთებში. ეს სამყარო გაუგალი იქნებოდა, რომ თითოეულ ნახტომს 10—15 მეტრზე არ გადავყავდეთ. მაგრამ მაინც იოლად როდი ვუახლოვდებით უახლოეს თხემს. ვიცქირებით გარშემო: ურცხვო კლდეებით, კრატერებით, ნაპრალებით დაფარული მთვარე მკვდარია.

ჩემი თანამგზავრები გათვლილი არიან მუშაობით. ალიოშამ გვერდზე გადადგა კინოაპარატი. მიხელი ანდრიას-ძემ საკმაოდ გაავსო ტომარა მთვარის ქანების ნიმუშებით. ახლა ისინი რუკას შლიან ბრტყელ კლდეზე. სად არის აქ ჩრდილოეთი? პროფესორი მივითითებს პატარა ვარსკვლავზე, რომელიც მთვარის ცაზე ისეთივე როლს ასრულებს, როგორც ჩვენი პოლარული ვარსკვლავი. ალიოშა უტყერს ჩვეულებრივ კომპასს. საითკენა მიხრეოი ისარი? და აი გაკეთებულია პირველი აღმოჩენა — მთვარეზე არის მაგნიტური ველი. სად იმყოფება მთვარის მაგნიტური ბოლუსი? თანხვედა თუ არა იგი ჩრდილოეთ ბოლუსს? ალიოშა გულმოდგინედ ზომავს დახრილობას. ახლა იბადება ახალი მეცნიერება — მთვარის მაგნიტოლოგია. დედამიწისა და მთვარის მაგნიტიზმის შედარებით, მეცნიერები, უმჯველია, იპოვიან ახსნას — რატომაა მაგნიტი ჩვენი პლანეტა.

ჩვენ — ადამიანები, საბჭოთა ქვეყნის წარგზავნილები, მოველით ამ მკვდარ სამყაროში, რომელიც არავისათვის საჭირო არ არის. ჩვენ ღვინახეთ იგი, ვეცნობით მას, ვიწყებთ მის ათვისებას... მთვარის ცხოვრებაში იწყება ახალი — დამიანის ეპოქა.

(ზნანოე — სილაი, № 10, 1964 წ.)



გრიგოლ ნეჟაჩიძე

სსრ კავშირის ავტოტრანსპორტისა და გზატკეცილების სა-
მინისტროს თბილისის ავტოსარემონტო ქარხნის მთავარი ინ-
ჟინერი

გრძლივით მათი მუშაობის ვადა და ამით შევამცირეთ თუჯის სათადარიგო დეტალების საჭიროება, რაც უდიდეს ეკონომიას მისცემს ჩვენს სახელმწიფოს.

თხელკედლიანი თუჯის დეტალების „განკურნების“ ერთ-ერთ საიმედო საშუალებას წარმოადგენს აირით შეღებვა.

აირიო შედღეუბნის დროს შესაძლდი სანაურის სიბოის მოქმედებოთ 1140⁰-ზე თუჯი დნება ზარის ორივე მხარეზე და ერთი თლიანის სხეული იქნება, ნაწილის შესდღეუბნის დროს ზარებს კუთხით ჭირან. ამ ჩამოჭირალი ლიოთონის, აგრეთვე ლიოთონის ნაწილის დანაპარგის კომპენსაციისათვის, გადნობის მიმდენტში, შედღეუბნის დროს უმატებენ ლიოთონ ეგერო წოდებული დასამატი წნელების მეშვეობით, როდესო ძირითად ლიოთონთან ერთად დნება და ნაწიკის წარმოქმნის.

აირთ შედუღებას რიგი თავისებურებები აქვს. აირით შესაღული სანაურის ალი ათბოხს დეტალის უზნისშენილო ფართობს ნაკერის მახლობლად, მიეღი დეტალი კი ცივი რჩება. როგორც ცნობილია, რაც უფრო მაღალია ლითონის გასწვრივის ტემპერატურა, მით უფრო დიდია მისი ფაქტელები.

ნაწარმის შესაძლელი ნაწილის გახურებული ლითონი ცდილობს გაფართოვდეს, მთელი ნაწარმის გაუთიხობი ნაწილი კი ამას ხელს უშლის და ნაწარმის გახურებული ნაწილის წაგრძელება არ ხდება. ამ იწვევს დეტალის დაბრუნება და რიგ შემთხვევებში კი — თვით ზარბაზნის წარმოქმნა. ამის თავიდან ასაცილებლად შედუღების წინ მთელ დეტალს ათბობენ სპეციალურ ღუმელებში და იგი ფართოვდება, ამ შემთხვევაში შედუღების დროს დეტალის გახურებული ნაწილები ნაკერის მახლობლად გაცივდება ნაკლებ წინააღმდეგობას ხედებიან და დაბრუნება არ ხდება.

მაინც დეტალების შესურება ყოველთვის როდი
მყვება საკითხს. საქმე იმაშია, რომ დეტალებს კედ-
ლების სხვადასხვა სისქე აქვს, ამიტომ თხელი კედ-
ლები სწრაფად ცივდება, სქელი კედლები კი — ნე-
და. როგორც ცნობილია, გაციეების დროს ლითონე-
ნი მოალოდება, თხელი კედლების ზომების შემცირება

პერსე გაცილებით უფრო სწრაფად მოხდება, ვიდრე სქელი კედლებისა. რიგ შემთხვევებში ეს ბზარების წარმოქმნას იწვევს თხელ კედლებში.

ნახშირბადი თავისუფალ მდგომარეობაში ბუნებაში გვხვდება გრაფიტის, ალმასისა, მურის სახით. დ. ა. ჩერნოვის შრომების საფუძველზე დადგენილია, რომ თუჯში ნახშირბადი გრაფიტის წინწკლების სახით იმყოფება. ქიმიური რეაქციების შედეგად ნახშირბადი გრაფიტის სახით უერთდება თუჯის რკინას, წარმოქმნის მეტად მყარ და მყიფე ნაერთს, რომელმაც ცემენტის სახელწოდება მიიღო. თუჯის ნელა გაცივების დროს ცემენტის კვლავ იშლება რკინად და გრაფიტად. ამიტომ თუჯი სწრაფად გაცივების დროს მთელ გრაფიტს ღებულობს ცემენტის წესული სახით, ეს კი იწვევს თუჯის გაღიშულ სიმაგრეს და სიმყიფეს.

ტექნოლოგიაზე ცემენტის ბრწყინავს და ასეთ თუჯს თეთრი თუჯი ეწოდება. იგი არ ემორჩილება შემდგომ დაშლას და დამუშავების დიდი სიმაგრის გამო. რომ მიიღონ მჭიდრო და დამუშავებადი ნაკერი, რომელშიც ცემენტი დაშლილი იქნება გრაფიტად და რკინად, აუცილებელ ბირობას წარმოადგენს დეტალის ნელა გაცივება.

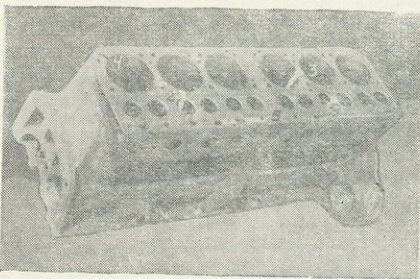
თუჯს გააჩნია კიდევ ერთი თვისება, რაც ბევრ უსამოვნებას ქმნის შედუღების დროს: ესაა თხელდენადობა, სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, გამდინარი სახით თუჯი კარგად მიმოიდგრება ყველა მიმართულებით და გაცივების დროს, ერთბაშად გადადის მყარ მდგომარეობაში, ეგრეთ წოდებული ცომისმაგვარი მდგომარეობის გვერდის ავლით. თუჯის ეს თვისება სასარგებლოა ჩამოსხმულებისათვის, ვინაიდან გამდინარი თუჯი სწრაფად ავსებს სამსხმელო ფორმის ყველა კუნჭულს, წარმოქმნის უაღრესად რთულ ტექნიკურ ნაწარმებს. მაგრამ თხელდენად თუჯს შემდუღებლებისათვის ბევრი უსამოვნება მოაქვს: ასე, მაგალითად, დეტალის გვერდით კედელზე შედუღება არ შეიძლება, ვინაიდან გამდინარი თუჯი შესადუღებელი აბაზანიდან წვეთობით იღვრება ქვევით. ამის თავიდან ასაცილებლად, დეტალს გამუდმებით აბრუნებენ ისე, რომ შესადუღო აბაზანი იმყოფებოდეს ჰორიზონტალურ სიბრტყეზე, ან კედლის ყველაზე დაბალ წერტილში და გამდინარ თუჯს არსად ჩამოსადენი არ ჰქონდეს.

თუ ამას დაემატებთ, რომ დეტალს შედუღების წინ ათბობდნენ უაღრესად მაღალ ტემპერატურებამდე და შედუღების დროს იგი არაფრით არ იყო დატენილი, ცხადი გახდება, რომ გახურებული დეტალის საჭირო მდგომარეობაში მობრუნება უხერხულია, ძნელია და ბევრ დროს მოითხოვდა, ე. ი. შედუღების სირქარე მეტად დაბალი იყო.

მაშველი ღონისძიებების მიღება დადებით შედეგებს იძლეოდა სქელკედლიანი თუჯის ნაწარმების შედუღებისას, მაგრამ აღდგენა რთულად მოხერხდა თხელკედლიანი თუჯის დეტალებისა, რომელთაც ფართო გავრცელება აქვს ავტოტრაქტორმშენებლობაში, ჩარამშენებლობაში, ამ მეთოდით საიმედოდ არ მოხერხდა.

ამგვარად, თუჯის თხელკედლიანი ნაწარმების შედუღების მაღალი ხარისხის მისაღწევად შედუღებები იძულებული იყვნენ უზრუნველყოთ შესრულება რიგი პირობებისა, რომლებიც თუჯის ძირითადი თვისებებისა და სხმულების რთული ფორმიდან გამომდინარეობენ: ნაწარმა წინასწარ შეთბობა შედუღების წინ, შედუღების სისწრაფე, ნელა გაცივება შედუღების შემდეგ.

ტექნოლოგიები, რომლებითაც აქამდე სარგებლობდნენ, არ უზრუნველყოფდნენ ამ საკითხების გადაწყვეტას. ასე, მაგალითად, რიგ სარემონტო ქარხნებში ავტომობილ „ზის-5“-ის ძრავის ცილინდრების ყოველი ბლოკის (იხ. ნახ. 1) შედუღება რემონტისათვის საშუალოდ 2,7—3-ჯერ უხდებოდათ, ვინაიდან შედუღების დროს ბზარები ჩნდებოდა ნახევარ ლინდრულ ადგილებში, წონი 70 — 80 %-დე აღწევდა. წინათ მოქმედი ტექნოლოგიით, ძრავის ცილინდრების ბლოკი, რომელსაც 4-დან 10-დე მმ სისქე ჰქონდა, შედუღებამდე ღუმელში თბებოდა 750 და მეტ გრადუსამდე. გათბობის შემდეგ ბლოკს გამოიღებდნენ ღუმელიდან და არსებულ დეფექტებს შეადუღებდნენ. თუ დეფექტები ბევრი იყო, ბლოკი მუშაობის დროს ასწრებდა გაცივებას 300°-დე. მაშინ შედუღებას წყვეტდნენ, ბლოკს ისევ ათავსებდნენ ღუმელში განმეორებით გათბობისათვის. შედუღების დამთავრების შემდეგ ცილინდრების ბლოკს კვლავ ათავსებდნენ ღუმელში, სადაც დაახლოებით 750°-დე ახურებდნენ შინაგანი ტემპერატურული



ნახ. 1. ავტომობილ „ЗИС-5“-ის ცილინდრების ბლოკი. ნახარები ნაჩვენებია თერი ხაზებით და ციფრებით

ძაბეების მისასხლელად და ნაწარმის დაბრუნის თავიდან ასაცილებლად თანაბრად შეთბობის გზით და მთელი ნაწარმის ნელა გასაცეცხლად ფენიან ერთად 24 საათისა და მეტი დროის განმავლობაში.

ასეთი ტექნოლოგიის დროს მაღალ ტემპერატურებამდე გათბობა თავის მხრივ იწვევდა ბზარების წარმოქმნას და ერთ სათბობო დუშელს სულ ერთი-ორი დეტალის გატარება შეეძლო დღე-ღამეში.

თანავეტორმა ინჟინერმა ი. გ. საენკომ დამუშავა თხელკედლიანი თუჯის დეტალების აღდგენის ახალი ტექნოლოგია, რომელმაც ფართო გამოყენება პოვა და დასერიკილი ქვეყნის რიგ ქარხნებში.

ახალი ტექნოლოგია შესაძლებლობას იძლევა გვერდი ავუაროთ იმ „ეიწრო ადგილებს“, რომლებსაც თუჯის გათბობისა და გაცივების თავისებურებები ქმნის. შედუღების ახალ პროცესს საფუძვლად უდევს დაბალ ტემპერატურულ რეჟიმზე მუშაობის მეთოდი.

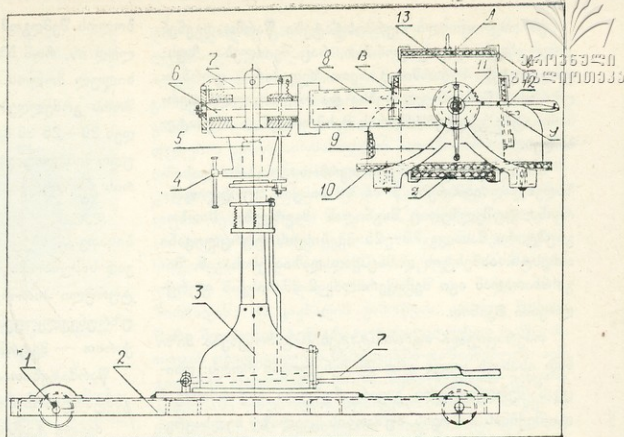
გათბობის დაბალი ტემპერატურების გამოყენებას შედუღების დროს წინააღმდეგობა აღადგენს. ამასთან, 300—500°-დე გამთბარი დეტალი შედუღების დროს სწრაფად ცივდება. შედუღების პირობები ბევრად არ განსხვავდება შეუთბობლად შედუღების პირობებისგან და პროდუქციის დიდი ნაწილი წუნში მიდიოდა. ასეთი დაბალი ტემპერატურების თავიდან ასაცილებლად, დეტალებს უფრო მაღალ ტემპერატურებამდე ათბობდნენ „მარაგით“, რაც რიგ სერიოზულ და ზოგჯერ გამოუსწორებელ შედეგებს იწვევდა. დაბალი ტემპერატურული რეჟიმების გამოყენება შესაძლებელი გახდა მხოლოდ პირველად დაბუშვებული და შედუღების დროს გამოყენებული მოწყობილობების მეშვეობით, რომლებმაც შესაძლებელი გახადეს სათანადო მუდმივი ტემპერატურის დაცვა შედუღების დროს.

მაღალ ტემპერატურამდე შეთბობის ნაცვლად, გადაწყდა გამოყენებინათ თერმოსტატის პრინციპი და ამით უზრუნველყოთ სათანადო ტემპერატურის დაცვა შედუღების მომენტში. ტექნოლოგიამ უზრუნველყო შედუღების შრომის მაღალი ორგანიზაცია, ყველა შრომატევადი პროცესის მექანიზაცია, მნიშვნელოვნად აამაღლა შედუღების სამუშაოთა წარმოების კულტურა.

ყოველივე ამან შესაძლებელი გახადა დადებითი შედეგების მიღწევა.

რომ დამზადდეს დიდი ზომის ჩვეულებრივი თერმოსტატი და მასში დეტალი მოთავსდეს, შესაძლებელი იქნებოდა ყოველი მხრიდან დახურული დეტალის სათანადო ტემპერატურის დიდხანს დაცვა. მაგრამ ეს კიდეც საკმარისი არ არის. როგორ შეადუღებს ბზარს შემდუღებელი, თუ დეტალი ყოველი მხრიდან დახურულია?

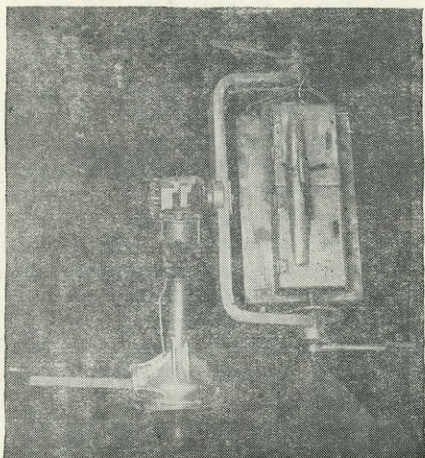
საჭიროა შედუღებელს შესაძლებლობა მიეცეს



ნახ. 2. ოპერაციული თერმოსტატი

ბზარს მოხერხებულად მიუდგეს შედუღების დროს. მაგრამ როგორ გაეკეთეს ეს ისე, რომ დეტალი თერმოსტატიდან არ გამოიღონ?

ბზარებისა და სხვა დეფექტების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ ძირითადად დეფექტები მუშაობის დროს დეტალებზე ერისა და იმავე ადგილებში ჩნდება. მაშასადამე, ბზარების ცხლად შედუღებისათვის შეიძლება გამოვიყენოთ თერმოსტატები, რომლებსაც ექნება გასადები ფანჯრები დეტალის დაზიანებული ადგილების პირდაპირ. თითოეული სარემონტო დეტალისათვის მზადდება ინდივიდუალური ოპერაციული თერმოსტატები (იხ. ნახ. 2, დეტალი 13, და ნახ. 2 A).



ნახ. 2A. ოპერაციული თერმოსტატი, დამაგრებული უნივერსალურ მისაბრუნებელ სტენდზე

ეს ოპერაციული თერმოსტატები წარმოადგენენ კოლოფს, რომელიც ფორმით, რაც შეიძლება ზუსტად უდგება ნაწარმის გარეთა ზედაპირის ფორმას. ღრმო ნაწარმის კედლებსა და ოპერაციული თერმოსტატის კედლებს შორის 2 სმ არ უნდა აღემატებოდეს.

მასალად ოპერაციული თერმოსტატების დასამზადებლად იხმარება 3—4 მმ სისქის ფურცლოვანი რკინა, რომელზედაც შეგნიდან მაგრდება სითბოგაუმტარი მასალა 20—25 მმ სისქის ფურცლოვანი ასბესტი. ასბესტის დასაცავად დაზიანებისაგან, შიგა მხარიდან იგი შემოკერილია 2 მმ სისქის ფურცლოვანი რკინით.

ოპერაციული თერმოსტატების გამოყენება მიზნად ისახავს კიდევ ერთ მნიშვნელოვან როლს: დიკვის შემდგომად გავრვარებული ნაწარმისაგან და შექმნას მისთვის მუშაობის ყველაზე ხელსაყრელი პირობები.

შრომის ნაყოფიერების ამაღლებისა და შესაძლელი ღუმელის გამტარუნარიანობის გასაღებლად ტექნოლოგიით რიგი ღონისძიებებია გათვალისწინებული.

შემდუღებლის შრომის მაქსიმალური მექანიზაციისათვის სამუშაო ადგილზე დადგეულია ამწე, რომელიც გამოიყენება გამთბარი დეტალის გადასატანად და თერმოსტატში ჩასადებად, დეტალის მოსატრიალელად კი შედუღების დროს გამოიყენება სპეციალური უნივერსალური მოსაბრუნებელი სტენდი (ნახ. 2 და 2 A)

დიდი ყურადღება ექცევა დეტალის მომზადებას შედუღებისათვის: ბზარების აღმოჩენას და საზიგნკლო მომზადებას. ზოგჯერ ბზარები ოდნავ შესამჩნევია. მათ აღმოსაჩენად მიმართავენ დეტალის წყლით შემოწმებას წნევის ქვეშ.

თუ დეტალის ფორმა მისი წყლით გავსებისა და წნევის შექმნის შესაძლებლობას არ იძლევა, ახდენენ შემოწმებას ნავით. ნავის სრულიად შეუმჩნეველ ბზარებში და ღრმობებში გზის გაკვლევის უნარი აქვს.

ხშირად თავიანთ პრაქტიკულ მუშაობაში შემდუღებლები საკმაო ყურადღებას არ აქცევენ დეტალის წიბოების მომზადებას შედუღებისათვის (ეს იწვევს ცხიმების, ჭუჭყის, ქანგის მოხვედრას შესაძლად აბაზანაში და სხვ.). ამის თავიდან ასაცილებლად ნაწიბურებს მოჭრიან 120—1300 კუთხით და ბზინვამდე გაწმენდენ 30—50 მილიმეტრის ზონაში ბზარის ორივე მხარეზე.

საყოველთაოდ მიღებულად ითვლება წესი: ბზარის შემდგომი გავრცელების თავიდან ასაცილებლად მისი ბოლოები უნდა გაიბურღოს. ნახვერტი ბზარის

ბოლოს შემდგომ გზას უღობავს მას. შეცდომაა მის ლოდ ის, რომ ბზარის ბოლოდ ხშირად თვლიან მის ხილულ ბოლოს. იგი ლითონში რამდენიმედ უფრო შორის გრძელდება. ბზარების გაბურღვა უნდა მოხდეს 20—25 მმ მანძილზე ხილულ ბოლოდან საფარავლს მიმართულებით, რაც თავიდან აგაცილებს ბზარის გავრცელებას დეტალის გახურების დროს.

დეტალის საგულისგულად მომზადება შედუღებისათვის, სპეციალური მოწყობილობანი, შრომატევად სამუშაოთა მექანიზაცია, ნორმალური ტემპერატურული პირობების შექმნა შემდუღებლისათვის უზრუნველყოფენ შედუღების წარმოებას დიდი სიჩქარით — მეტრანახევარზე მეტი საათში.

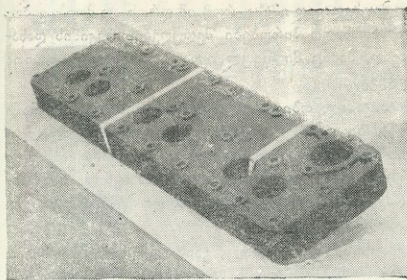
წარმატებითაა გადაწყვეტილი სათბობი ღუმელის გამტარუნარიანობის საკითხი.

ძველი ტექნოლოგიით სათბობი ღუმელი ნელა ცივდებოდა. ერთ ღუმელს დღე-ღამეში შედუღებით შესაკეთებლად შეეძლო ერთი-ორი ნაწარმი გაეტარებინა. სათბობი ღუმელის ასეთი მცირენაყოფიერი გამოყენება არარენტაბელური იყო წარმოებისათვის. სათბობი ღუმელის ნაყოფიერების გასაღებლად ისევ გამოყენებულია თერმოსის პრინციპი. ნაწარმი რომ ასეთ თერმოსებში ისევ ნელა ცივდებოდეს, როგორც გავრვარებულ ღუმელში, ის შეერთებულია ღუმელის არესთან. ღუმელის გახურებულმა აირებმა, რომლებსაც წინათ მიღებში სითბოს დიდი რაოდენობა მიჰქონდათ, როგორც იქნა გამოყენება პოვის: ისინი ხედებოდნენ თერმოსში და მკვეთრად ამცირებდნენ თუჯის ნაწარმის გაცივების სიჩქარეს. სათბობ ღუმელთან შეერთებულ თერმოსს სტაციონარული თერმოსტატი ეწოდება. მის შემოსაკრავად გამოყენებულია იგივე საიზოლაციო მასალა — 40—60 მმ სისქის აზბესტი ან შამოტის აგური.

უკანასკნელ დრომდე გაურკვეველი რჩებოდა საკითხი — რა ტემპერატურამდე უნდა გახურდეს დეტალი ჩადუღებამდე. სხვადასხვა სახელმძღვანელოებში ეს საკითხი სხვადასხვანაირადაა გაშუქებული. სარეზონო ქარხნების გამოცდილება გვიჩვენებს, რომ ნაწარმის ტემპერატურა ჩადუღების წინ შემდუღებელმა უნდა განსაზღვროს დაზიანების სირთულის მიხედვით და იმ დროის მიხედვით, რაც მან მისი შედუღებისათვის უნდა დახარჯოს.

მაგალითისათვის მოვიყვანთ „ЗИС-150“-ის ცილინდრების ბლოკის თავურის ჩადუღების ტექნოლოგიურ თანმიმდევრობას. თავურას აქვს ორი ბზარი (იხ. ნახ. 3). აღნიშნულ დაზიანებათა ჩადუღებისათვის შემდუღებელმა უნდა დახარჯოს დაახლოებით 25 წუთი.

ბლოკის თავურა ღუმელში თბება 1200 და მეტი გრადუსი სისწრაფით საათში.



ნახ. 3. ავტომობილ „ЗИС-150“-ის ბლოკის თავურა.
ნაზარები ნაჩვენებია თეთრი ხაზებით

თავური, სტაციონარულ თერმოსტატში გამოთბარი 80-100°-დე, 50° საშუალო სიჩქარით საათში, იქედან გამოიღება ტელფერის საშუალებით და თავსდება ურიკაზე. რეკომენდებულია ღუმელში 600-700° ტემპერატურის დაცვა. მუდმივი ტემპერატურის დაცვა შესაძლებლობას აძლევს შემდგომელს გამოიმუშავოს მუშაობის გარკვეული ჩვევები, თავიდან აიცილოს გადამეტხურება და ნაკლურება. ვინაიდან ტემპერატურა ღუმელის შიგნით არაერთნაირია (კარებთან — რამდენიმედ დაბალია), ამიტომ ურიკა თავურით ერთბაშად არ უნდა მივაწოდოთ მაღალი ტემპერატურების ზონაში, არამედ დროებით (დაახლოებით 5 წუთი), ტემპერატურის მკვეთრი შეცვლის თავიდან ასაცილებლად, გავაჩეროთ ნაკლვ ცხელ ღუმელში. გარკვეულ ტემპერატურამდე გამოხარი ნაწარმი ამოიღება ღუმელიდან, ტელფერით იდგმება მოსაბრუნებელ მოწყობილობაზე და თავსდება ოპერაციულ თერმოსტატში. თუ სამუშაო ადგილი წესიერადაა ორგანიზებული, მთელ ამ ოპერაციას ესაჭიროება არა უმეტეს ორი-სამი წუთისა. მუშაობის დაწყების წინ შემდგომელი მოვალეა შეამოწმოს ინსტრუმენტი, ჟანგბადისა და აცეტილენის მომარაგება, ვინაიდან შედუღების ხანგამოშვებით შეწყვეტა დავსაშავებელია. დეტალი იდგმება მოწყობილობაში, დაზიანებული სიბრტყე — პორიზონტისაკენ. ეს ხელს უწყობს შესაძლად ნაკერის გამკვრივებას და საშუალებას აძლევს შემდგომელს უკეთესად დაინახოს დაზიანებული ადგილების მდებარეობა. ოპერაციული თერმოსტატის ფანჯრის გაღებით იმ ადგილის პირდაპირ, რომელიც დაზიანებულია, შემდგომელი გულდასმით წმენდს ლითონს ჯაგრისით, რის შემდეგ ჟანგბადის ჰავლით გადაბერავს ღარჩენილ ჭუჭყს. ჟანგბადის წნევა 3 ატმ. ტოლი უნდა იყოს, კონ ნეიტრალური. ზხარებს, რომლებიც შეკრულ კონტურშია განლაგებული, გაბურღილი ბოლოებიდან შეადუღებენ შუა ნაწილის მიმართულენით; ზხარებს, რომლებიც შეკრული კონტურიდან

ღია ადგილზე გადის, შეადუღებენ მათი გამოხასიაშისათვის გასვლის მიმართულებით. ყველა შემთხვევაში არისანთურის ალი მიმართული უნდა იყოს. ნაკერის მასობრივი ზონების გათბობა მინიმალური უნდა იყოს. ანატეხების დადუღების დროს არისანთურის ალი მიმართული უნდა იყოს არა ძირითად ლითონზე, არამედ ნაწარმის ცილისაკენ. შედუღება უნდა წარმოებდეს მაქსიმალური შესაძლებელი სიჩქარით, რომელიც გავლენას არ ახდენს ხარისხზე. ყველა შემთხვევაში შედუღების სიჩქარე არ უნდა იყოს 600 მმ ნაკლები საათში. დაყოვნება ნაკერის დადებაში იწვევს არა მარტო ნახშირბადისა და კაჟბადის გამოწვევას, არამედ წინასწარი შეთბობის ტემპერატურის უადრესად დაწვეას, თუჯის თხელკედლიან სხმუღებში დაზიანებული ადგილების დადუღების დროს შემდგომელის განკარგულებაში უნდა იყოს ბუნებრივ სრული ანაწილები და საჭიროების შემთხვევაში (მაგალითად, ნაწარმის კვეთის შეცვლის დროს) გამოცვალის ისინი შედუღების პირობებშიც კი. ამ დროს ოპერაციული თერმოსტატის ფანჯრები მჭიდროდ უნდა იყოს დახურული. ბუნების გამოსაცვლელად საჭიროა არა უმეტეს ერთი წუთისა. ამგვარად, შედუღების სიჩქარე უნდა რეგულდებოდეს არა იმდენად მუშაობის რეჟიმით, რამდენადაც ბუნების სიდიდით. თუჯის თხელკედლიან ნაკეთობებში ზრუნავს ძირითადად წარმოიშვება ორი მიზეზით: 1. ტემპერატურული ზხარები, წარმოიშვება აგრეგატის მუშაობის არასწორი რეჟიმისა და ტემპერატურების მკვეთრი ცვალებადობის შედეგად. ისინი მეტწილად წარმოიშობა უფრო თხელ კვეთებში, ისინი უნდა დადუღდეს ნორმალური ნაკერით, გაუმდიერებლად. შემდგომელი უნდა ცდილობდეს ნაკერის მაღალ ხარისხს მიღწობის ძირითადი ლითონის მაქსიმალური შედუღების გზით. 2. ძალური ზხარები აღმოცენდება მნიშვნელოვანი დატვირთვების, არასწორი დატვირთვის შედეგად და სხვ. ასეთი ზხარები, როგორც წესი, ჩნდება გარეგან გაბარიტულ შედაპირებზე, დამაგრების ადგილებში. მათი დადუღება სათანადო გაძლიერებით შეიძლება. დასამატი წნელი შედუღების დროს შესაძლად აბაზაში უნდა იმყოფოდეს. შემდგომელი მანამდე ცავს უნდა ახდენდეს მისით, ცდილობდეს დასამატი მასალის მკვიდრად მიდუღებას ძირითად მასალასთან და ერთდროულად შეყავდეს შესაძლად აბაზანაში მდნობი და გამოჰქონდეს იქიდან წარმოქმნილი ჟანგულები და წიდეები. შედუღების დამთავრების შემდეგ, ოპერაციული ფანჯრები იდება და ბლოკის თავური კვლავ თავსდება ღუმელში საერთო ტემპერატურის გათანაბრების მიზნით, რომელიც უნდა გაიზარდოს 50—100 გრადუსით, პირვანდელთან შედარებით. ამის შემდეგ ბლოკის თავური იდება სტაციონარულ თერმოსტატში, სადაც ცივდება 40° საშუალო სიჩქარით საათში.

ტემპერატურა სტაციონარულ თერმოსტატში მას-ში დეტალების მოთავსებამდე აწეული უნდა იქნეს არა ნაკლებ, ვიდრე 300⁰-დ. იმ შემთხვევებში, თუ შედუღება 15 წუთზე ნაკლები დროის განმავლობაში გრძელდებოდა და დეტალს არარტული ზნარი ჰქონდა, განმეორებითი გათბობა ლუმელში არ ხდებოდა. ანალოგიურად შედუღება 90 პროცენტამდე ყველა დაზიანება, რაც ცილინდრების ბლოკებში, კარტერებში, კოლექტორებში და სხვ. გვხვდება. ტექნოლოგია თუჯის თხელკედლიანი დეტალების დრმა რემონტისა თერმოსტატებში შედუღების მეთოდით 1952 წელს გამოსცადეს და დანერგეს კიევის პირველმა და მესამე ავტოსარემონტო ქარხნებმა, რომლებმაც ხარისხობრივი პროდუქციის გამოსავალი საავტომობილო ბლოკების მიხედვით 85—90 პროცენტამდე აიყვანეს.

საექსპლუატაციო პირობებში შედუღებულმა დეტალებმა უაღრესად მაღალი შედეგი გვიჩვენეს. 1952 — 1954 წლებში ეს ტექნოლოგია დანერგეს მოსკოვის, ლენინგრადისა და სხვა ქარხნებმა.

1954 წელს თანაავტორი გ. ნეფარიძე თბილისის ავტოსარემონტო ქარხანაში ატარებდა თერმოსტატებში თუჯის რთული ფორმის თხელკედლიანი დეტალების შედუღების ექსპერიმენტებს.

შედუღებულ იქნა ავტომობილ „ЗИС-150“-ის ცილინდრების ბლოკების თავურების მნიშვნელოვანი რაოდენობა.

მიუხედავად იმისა, რომ იმ დროს არ მოიპოვებოდა სათანადო პირობები შედუღების რეჟიმის დასაყვად, მაინც მიღწეულ იქნა უაღრესად მაღალი შედეგები.

ამჟამად, თბილისის ავტოსარემონტო ქარხანაში მოწყობილია სპეციალური უბანი დაზიანებული თუჯის დეტალების მასობრივად აღსადგენად, აგრეთვე პრაქტიკული დახმარების აღმოსაჩენად მანქანატრაქტორთა სადგურებისათვის და რესპუბლიკის ავტომეურნეობებისათვის.

აღნიშნული ტექნოლოგიის დანერგვის მეოხებით სარემონტო ქარხნებმა რეალური შესაძლებლობა მიიღეს შეასრულონ რთული რემონტი თუჯის თხელკედლიანი დეტალებისა, რომლებიც წინათ, როგორც წესი, წუნში მიდიოდა. რიგი ქარხნების დღეღამური მწარმოებლობა 8—10-ჯერ გაიზარდა. რემონტის ციკლი შემცირებულია ერთიხუთად და ადგენილია 10—12 საათამდე. ხარისხობრივი პროდუქციის გამოშვება 20—30 პროცენტად მოწინავე ქარხნებში 85—95 %-დეა აყვანილი.

შედუღების უბნის მაღალი ორგანიზაციისა და ტექნიკური აღკაზმულობის გამო მნიშვნელოვნად შემსუბუქებულია მუშის შრომა, გაიზარდა რეალური ხელფასი. შესაძლებელი გახდა საპასუხისმგებლო სამუშაოთა შესრულებისათვის გამოყენებულ იქნეს უფრო დაბალი კვალიფიკაციის შემდუღებლები.

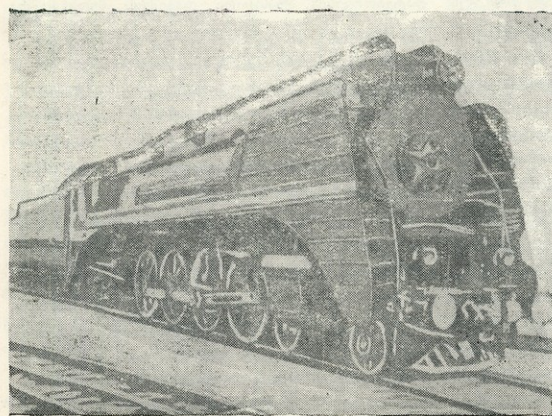
ახალი ორთქლავალი

კოლომნის ვ. ვ. კუბიშევის სახელობის ორთქლავალსა-შენებელმა ქარხანამ გამოუშვა 3-36 სერიის ლოკომოტივი П-36 „2-4-2“.

ციფრები „2-4-2“ აღნიშნავენ ახალი მანქანის თვლების სქემას. ორთქლავალს აქვს ორი მობრბელი, ორი ჩაქიდებისა და ორი დამკერი ღერძი. მანქანის შექმნის დროს მხედველო-

ბაშია მიღებული სამაშულო ტექნიკის უკანასკნელი მიღწევები.

2700 ტონის ძალის მქონე მრავალ საშუალებას აძლევს ლოკომოტივს 900 ტონა წონის შემადგენლობა საათში 125 კილომეტრამდე სისწრაფით წაიყვანოს. ახალი ორთქლავალი მეტად მტკიცეა. ფერადი ლითონებისაგან დამზადებული დე-



ტალები ახალ მანქანაში შეცვლილია თუჯისა და რკინისაგან დამზადებული დეტალებით, რომლებიც ნაკლებ განიდიან ცევათ. მათი ზედაპირები დამუშავებულია ელექტროწითობით.

მიუხედავად ზომისა და დიდი სიმძლავრისა, ორთქლავალი 3-36 უფრო მოხერხებულია მომსახურების მხრივ, ვიდრე არსებული ლოკომოტივები.

ლოკომოტივის კონსტრუქტორებმა იზრუნეს კარგი პირობების შექმნაზე ორთქლავალის ბრიგადებისათვის. ნათელი და ფართო კაბინა შეიგნა ამაყებულია გაპარალბებული ფანერით. კარი, რომლითაც კაბინა დაცილებულია ტენდერისაგან, ავტომატურად იღება.

სურათზე: ორთქლავალი 3-36 „2-4-2“ (ლენინგრ. პრაგდა)

ანბარქშილ პლემორიანი რუსი მეზღვაურების მიერ

პეტსანდრა მაღაქეიძე

ანტარქტიდა ახალი მატერიკია. გეოგრაფიული მეცნიერებისათვის იგი ცნობილი გახდა მხოლოდ XIX საუკუნის პირველ ნახევარში. მანამდე მისი არსებობა ჰიპოთეზურად იყო წარმოდგენილი. იგი პირველად აღინიშნა შონერის გლობუსზე 1515 წელს. 1569 წელს კი მერკატორის რუკაზე გვხვდება სამხრეთ პოლუსის ირგვლივ მდებარე დიდი ფართობის ხმელეთი. როგორც პირველ, ისე მეორე შემთხვევაშიც იგი მხოლოდ ფანტაზიის ნაყოფი იყო და არავითარი საამისო რეალური საბუთი არ არსებობდა.

პირველი ექსპედიცია, რომელიც სამხრეთ პოლუსისაკენ გაემართა 1772 წელს, ინგლისური იყო. მას მეთაურობდა ინგლისელი მეზღვაური კაპიტანი ჯეიმს კუკი (1728 — 1779). ეს ექსპედიცია მიზნად ისახავდა გამოეცვლია სამხრეთ პოლარული და სუბპოლარული რაიონები და მიედგინა სამხრეთ მატერიკამდე.

თუმცა ვაზადაზა ამ ექსპედიციამ მრავალი, მანამდე უცნობი კუნძული ნახა, მაგრამ მან სამხრეთის მატერიკამდე ვერ მიადგინა. კუკი დასაშვებად თვლიდა სამხრეთ პოლუსის ირგვლივ მატერიკის არსებობას, მაგრამ ამ მოგზაურობის შედეგად იგი იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ მისი მიღწევა შეუძლებელია. მოუწმინოთ თვით მას: „მე ისეთ დიდ გრძელზე შემოევარე ირგვლივ სამხრეთის ნახევარსფეროს, რომ უდავოდ დავამტკიცე იქ ხმელეთის არარსებობა. იგი შესაძლებელია იყოს მხოლოდ პოლუსის ირგვლივ, სადაც მიღწევა შეუძლებელია... ჩემს შემდეგ მეზღვაურებს დედამიწის ამ ნაწილში მივრე-და რჩებათ აღმოსავლენა“* და შემდეგ: „მე თამამად შემიძლია ვთქვა, რომ ვერც ერთი კაცი ვერასოდეს ვერ მიადგინა სამხრეთით მისი იქეთ, რასაც მე მივადგინე. ხმელეთი, რომელიც შეიძლება იყოს სამხრეთით, არასოდეს არ შეიძლება გამოეცვლილ იქნეს“**.

ასეთ ვითარებაში მიატოვეს XVIII საუკუნის მეორე ნახევარში სამხრეთ მატერიკის ძებნის საქმე. კუკის ეს მცდარი პროგნოზი მიღებულ იქნა როგორც უღაო დებულება და ამის შემდეგ ანტარქტიკის წყლებში თითქმის ნახევარი საუკუნის მანძილზე არავინ გამოჩენილა. კუკის ასეთი კატეგორიული ინტერპელაცია საეჭვოდ გახადეს მხოლოდ რუსმა მეზღვაურებმა და პირქვე დაამხვეს იგი.

1819 წლის 17 ივლისს კონსტანტინე გავიდა რუსული საზღვაო ექსპედიცია. მას უფროსობდა რუსეთის საზღვაო ფლოტის კაპიტანი, გამოჩენილი მეზღვაური და მკვლევარი თადეოზ თადეოსონ-ძე ბელინსკი. ექსპედიცია შედგებოდა ორი სამხედრო იალქნიანი კარგაბის — „ვოსტოკის“ და „მირნისაგან“. პირველს მეთაურობდა თვით ბელინსკი, მეორეს კი ლეიტენანტი მიხეილ პეტრეს-ძე ლაზარევი, ბელინსკის პატივსაცემად. თანამგზავს სამხრეთის წყლების ყველა ექსპედიციებში და მისი საქმის შესანიშნავი განმარტობი.

ექსპედიცია შეუდგა დიდი და ძნელი გზის დაძლევა. დეკემბრის შუა რიცხვებში ექსპედიციამ მიადგინა სამხრეთ გეოგრაფიის კუნძულს. თუმცა ეს კუნძული აღმოჩენილი იყო კუკის მიერ, მაგრამ იგი საესეებით შეუსწავლელი იყო. ბელინსკის პატივსაცემად კუნძულის კოორდინატებმა და გამოიკვლია ახალი ადგილები. ბელინსკის პატივსაცემად მათ თავისი ექსპედიციის მონაწილე მეზღვაურების სახელი უწოდა.

სამხრეთ გეოგრაფიის კუნძულის მახლობლად ექსპედიციამ აღმოაჩინა კუნძული, რომელსაც „მირნის“ მეორე ლეიტენანტის — ანენკოვის სახელი ეწოდა.

იმავე წლის 20 დეკემბერს ექსპედიცია სამხრეთის ყინულოვან ზონაში შევიდა და ორი დღის შემდეგ სამხრეთ სანდვიხის კუნძულების ჩრდილოეთით აღმოაჩინა კუნძულთა ჯგუფი, რომელსაც რუსეთის მანძილში საზღვაო მინისტრის ადმირალ ლეიტენანტის სახელი მიაკუთვნა. ამ კუნძულებიდან ერთს „ვოსტოკის“ ლეიტენანტის ლესკოვის, მეორეს — „ვოსტოკის“ კაპიტან-ლეიტენანტის ზავადოვსკის და მესამეს — ლეიტენანტის ტრისონის* სახელი მიანიჭა.

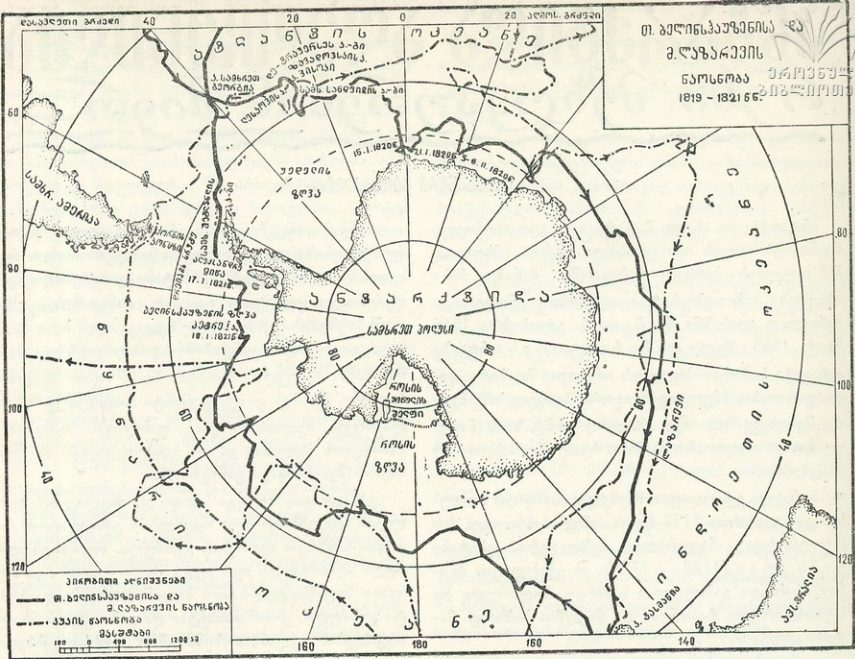
27 დეკემბერს ექსპედიციამ აღმოაჩინა არქიპელაგი, რომელსაც ბელინსკის პატივსაცემად მირქმის კუნძულები უწოდა.

სამხრეთით მან შესაწირა და დააზუსტა კუკის ექსპედიციის ნაშთშეგარი. ამ უკანასკნელმა სანდვიხ და მონტეგუო კონცხება მიიღო და ასევე აღნიშნა რუკაზე. ბელინსკის პატივსაცემად დაამტკიცა, რომ ორი ისინი კონცხები კი არა კუნძულებია. მან ზუსტად გამოარკვია აგრეთვე ბრისტოლისა და ტულეს მიწის კოორდინატები და დაასაბუთა, რომ ბრისტოლიც არა კონცხი, არამედ კუნძული ყოფილა.

* ლეიტენანტი ტრისონი ექსპედიციის დაბრუნების შემდეგ 1825 წლის მონაწილეობას იღებდა დეკაბრისტთა აჯანყებაში, რის გამოც კუნძულის სახელი შეუცვალეს და ახალი სახელი „ვისოკი“ დაარქვეს.

* Дж. Кук. «Путешествия к Южному полюсу и во круг света», геогр. изд-во, М, 1948 г., стр. 202.

** იქვე.



ჩენაში. თუმცა გასაგებია, რომ არც ერთ-მათგანს არ შეუძლია საამისოდ რაიმე, ცოტად თუ ბევრად დამაჯერებელი არგუმენტი მოიყვანოს.

განსაკუთრებულ აქტიურობას ამ მხრივ ამერიკის შეერთებულ შტატებში იჩენენ. ახორციელებს რა აშკარა ექსპანსიას ანტარქტიდაზე, ამერიკის შეერთებული შტატების მმართველი წრეები ყოველ ღონეს ხმარობენ უკანა რიცხვით დამატაციონ თავიანთი უპირატესი უფლებები იქ.

ამასწინათ ამერიკელმა „სატერელი იენინგ პოსტმა“ გამოაქვეყნა სასწრაფო ოფიცირის ლედერერის და ჟურნალისტ სტეის ჯონსის სტატია სათაურით „ვის ეკუთვნის ანტარქტიდა“. ავტორების აზრით იგი ამერიკის შეერთებულ შტატებს უნდა ეკუთვნოდეს; რადგან მათი აზრით სამხრეთის მატერიკი აღმოაჩინა... ამერიკელმა პალმერმა.

მართლაც 1818 წლიდან მოყოლებული ცურავდა სამხრეთის პოლარულ წყლებში ამერიკელი ნატანიელ პალმერი. ამ დროისათვის ანტარქტიკის წყლებში უკვე დაწყებული იყო ნადირობა სელაბზე. ამ მეზღვაურს, როგორც მრეწავს, აინტერესებდა საქმის ეს მხარე. მიუხედავად იმისა, რომ იგი სამხრეთ შეტლანდის კუნძულების რაიონში, რომელიც ანტარქტიკის ნაპირებიდან 100 კმ დაცილებული, სელაბზე ნადირობით იყო გართული, ამან სრულიად არ შეუშალა ხელი ლაურენს მარტინის 1938 წელს საერთაშორისო გეოგრაფიულ კონგრესზე ამსტერდამში გაეცხადებინა, რომ 1820 წლის 18 ნოემბერს პალმერმა კუნძულ დესკანდენიდან დაინახა ახალი მიწა და ვითომ ეს ყოფილიყო ანტარქტიდა. მარტინის სიტყვით ყველაფერი ეს ვითომ მტკიცდება სახომადლო ჟურნალით, რომელიც მისი სიტყვით ქ. ვაშინგტონში კონგრესის ბიბლიოთეკაში ინახება.

1939 წელს ფილადელფიაში გამოქვეყნდა ჰობსის შრომა ანტარქტიკის ისტორიის საკითხებზე. ამ შრომაშიც იგი იმეორებს მარტინის მტკიცებას პალმერის პრიორიტეტის შესახებ და დასამტკიცებლად მოჰყავს პალმერის ქმისშვილის ქ-ნ ლოპეს მოგონებები თავისი ბიძის შესახებ. ამ მოგონებებს, რა თქმა უნდა, არავითარი ისტორიული ღირებულება არ აქვს და იგი ერთი წუთითაც არ შეიძლება მიჩნეულ იქნეს როგორც დამაჯერებელი არგუმენტი. მარტინმა და ჰობსმა კი ვერც ერთი სახომადლო ჟურნალის ჩანაწერის ორიგინალის მოყვანა ვერ შეძლეს. ამიტომ ძალზე საუკეთესოა, რომ ასეთი ჟურნალები საერთოდ იყოს ზნუგბათი. თუმცა ასეთი დოკუმენტი კიდევ რომ გაჩნდეთ ამ მკვლევარებს და მათ შეძლონ დამატაციონ, რომ პალმერმა 1820 წლის 18 ნოემბერს მართლაც დაინახა ანტარქტიდა, ამით ისინი დაამტკიცებდნენ მხოლოდ მას, რომ პალმერს ეს ახალი მატერიკი დაუნახავს რუსული ექსპედიციის ანტ-

არქტიდაზე ყოფილან 10 თვის შემდეგ. როგორც ზევით იყო ნაჩვენები, ბელისსაუზუნის ექსპედიციამ ანტარქტიდა 1820 წლის 28 იანვარს აღმოაჩინა პალმერმა კი, მარტინის და ჰობსის სიტყვით 1820 წლის 18 ნოემბერს. ცნობილია, რომ იანვარი წელიწადში ღებზე უფრო ადრე, ვიდრე ნოემბერი და მასასადაში რუსულმა ექსპედიციამ ანტარქტიდა აღმოაჩინა დაახლოებით 300 დღით ადრე — იქ პალმერის მისვლამდე.

1948 წელში კანადის გეოგრაფიულმა ჟურნალმა დაიწყო მტკიცება, ვითომ ანტარქტიკის აღმოჩენის პირველობა ბრიტანეთის სამხედრო მეზღვაურს ელორდ ბრენსფილდს ეკუთვნოდეს. ამ შემთხვევაში აჟრნალს, გარდა ლიტონი სიტყვებისა თავი არ შეუწყებია მოყვანა ცოტა თუ ბევრად რაიმე საყურადღებო არგუმენტი. იმავე ჰობსის გამოკვლევი, ბრენსფილდს გარდა შეტლანდის კუნძულებისა, სხვა არავითარი მიწა არ უნახავს. მან ეს მიწა ანტარქტიდად მიიღო.

• •

რას წარმოადგენს ანტარქტიდა დღეისათვის? მისი ფართობი 14 მილნ. კვ. კმ. უდრის. ამგვარად იგი ევროპაზე უფრო დიდია. ზედაპირი უპირატესად მთავორიანია და დაფარულია მარადიული თოვლითა და ყინულებით. არავითარი მცენარეულობა იქ არ არის. ალაგ-ალაგ, იქ, სადაც მზის სხივები თავის ცხოველყოფილ გავლენას ახდენენ, შევხვდებით ხოლმე ქვის მღიერებს (лишайники).

კლიმატი ძალზე მკაცრია. საშუალო წლიური ტემპერატურა მინუს 25 გრადუსს უდრის. ყველაზე თბილ თვეებშიც კი (დეკემბერი, იანვარი) საშუალო ტემპერატურა ნოლს ზევით არ იწევს. აქ ხშირია ძალზე ძლიერი ქარები და ქარბუქი.

ანტარქტიკის წიაღში დღეისათვის აღმოჩენილია ქვანახშირი, თქრო, ვერცხლი, თუთია, ტყვია, რკინა და სპილენძი. ბოლო ხანებში აქ აღმოაჩინეს ისეთი მნიშვნელოვანი სიმდიდრეები როგორიც ურანი და ნავთობია. იმის გამო, რომ ურანი, ატომური ენერგიის ეს უმნიშვნელოვანესი ნედლეული ამერიკის შეერთებულ შტატებს საკმარისი რაოდენობით არ გააჩნია, ეს მატერიკი განსაკუთრებულ ადგილს იჭერს მათი ექსპანსიის გეგმებში.

გარდა ამისა ანტარქტიკის წყლები მდიდარია ვეშაბებით. ოკეანეთა არც ერთ ნაწილში არ არის ვეშაბების ისეთი დიდი რაოდენობა, როგორიც აქ. ჩვენი საუკუნის დამდეგიდან დაწყებული, ანტარქტიკის წყლები გახდა ვეშაბებზე ნადირობის მსოფლიო ცენტრი. საკმარისია აღვნიშნოთ, რომ მეორე მსოფლიო ომის წინ აქ ყოველწლიურად 40 ათას ვეშაბს კლავდნენ. თუ, მაგალითად, ერთი ლურჯი ვეშა-

ბი საშუალოდ 20 ტონა ცხიმის იძლევა, გასაგები იქნება, თუ რა დიდი ეკონომიური მნიშვნელობა აქვს დღეს მას. ანტარქტიკის წყლებიდან ყოველწლიურად საშუალოდ 800 ათას ტონა ცხიმის იღებენ. ასეთი რაოდენობის მზესუმზირას ცხიმის მისაღებად, მაგალითად, საჭირო იქნებოდა 3 მილიონ ჰექტარზე მეტი ფართობი.

1946 წელს ვაშინგტონში ხელმოწერილ იქნა ვეშაბებზე ნადირობის საერთაშორისო კონვენცია. ამ შეთანხმების თანახმად განსაზღვრულია ვეშაბების ყოველწლიური მოპოვების მოცულობა. იგი არ უნდა აღემატებოდეს 16 ათას ტონას.

საბჭოთა კავშირი, რა თქმა უნდა, ამ კონვენციის მონაწილეა და ანტარქტიკის წყლებში სარგებლობს ნადირობის ყველა უფლებით. ჩვენი ვეშაბსანადირო ფლოტილია „სლავა“ დიდი წარმატებით აწარმოებს ყოველწლიურად ვეშაბებზე ნადირობას.

მეორე მსოფლიო ომის შემდეგ იმპერიალისტური ქვეყნები, ბირველ რიგში ამერიკის შეერთებული შტატები, განსაკუთრებულ ინტერესს იჩენენ ანტარქტიკის საკითხებისადმი.

ბოლო ხანებში გახშირდა ანტარქტიდაზე შეერთებული შტატების სამხედრო ექსპედიციები. 1947 წელს ანტარქტიდაზე გაგზავნილ იქნა სამხედრო-საზღვაო ექსპედიცია აღმირალ ზერლის უფროსობით. მასში მონაწილეობას იღებდა 13 სამხედრო გემი, მათ შორის ერთი უდიდესი ავიამზიდი. ამ ექსპედიციას წინ უძღოდა ორი მძლავრი ყინულმჭრელი. 4 ათას კაცს უდრიდა ამ „არამდის“ პირადი შემადგენლობა. 18 თვის განმავლობაში ეს ექსპედიცია ანტარქტიდაზე აწარმოებდა უპირატესად სამხედრო ხასიათის ვარჯიშს.

კიდევ მეტი. 1948 წელს ამერიკის შეერთებულმა შტატებმა და ინგლისმა მოაწყვეს ავიაციის მოქმედების გამოცდა ანტარქტიკის მკაცრი კლიმატის პირობებში. აქ გამოცდილ იქნა ოთხმოცოთიანი დიდი სამხედრო-საჰაერო ზომადღები.

რატომ გაახშირეს ინგლის-ამერიკის იმპერიალისტებმა სამხედრო ექსპედიციები ანტარქტიდაზე? ამ კითხვაზე პასუხისათვის მოვუძმინოთ თვით აღმირალ ზერლს: „ანტარქტიკის ბუნებრივი პირობები, — წერს იგი თავის წიგნში „სამხედრო ფლოტი იკვლევს ანტარქტიკას“, — ორჯერ უფრო მკაცრია, ვიდრე არქტიკის. ქარები აქ გაცილებით უფრო ძლიერია, ვიდრე მსოფლიოს სხვა რომელიმე რაიონში.

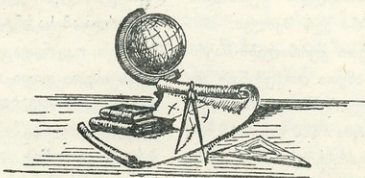
მდებარეობა მოკლებულია ყოველგვარ ორიენტაციებას. უკიდურეს ჩრდილოეთში ვერაფერი შეშინებს იმ ადამიანებს, რომელთაც აქ გამოუძლია გემები ან თვითმფრინავები ან ჩაუტარებიათ სამხედრო ოპერაციები სამხრეთ პოლარულ წრესთან“. მაშასადამე, აღმირალი ზერდი აღსატურებს, რომ ამერიკის შეერთებულ შტატებს ანტარქტიკის მკაცრი პირობები გამოყენებული აქვთ როგორც საცდელი პოლიგონი თავიანთი ავრესიული ზრახვების განსახორციელებლად არქტიკაში.

უკანასკნელ ხანებში იმპერიალისტური სახელმწიფოები, ამერიკის შეერთებული შტატების მეთაურობით, აწარმოებენ სუბარატულ მოლაპარაკებას ანტარქტიკის რეჟიმის პრობლემებზე. ეს შეთქმულება მიზნად ისახავს საბჭოთა სახელმწიფოს გვერდის ავლით, ცალმხრივად, ანტარქტიკის პრობლემების გადაჭრას.

საბჭოთა ქვეყანა, გასაგებია, კანონიერად ვერ იცნობს სხვა ქვეყნების ვერც ერთ ისეთ ნაბიჯს ანტარქტიკის საკითხში, რომელსაც შეუძლია გვერდი აუაროს მის ინტერესებს. იქ განსვენებული აკადემიკოსი ზერგი, ჯერ კიდევ გეოგრაფიული საზოგადოების პრეზიდენტად ყოფნისას, ამ საზოგადოების კრებაზე ამბობდა: „რუსეთი არასოდეს უარს არ ამბობდა თავის უფლებებზე და საბჭოთა მთავრობა არასოდეს და არავის დათანხმდება იზატონონ იმ ტერიტორიებზე, რომლებიც აღმოჩენილია რუსი მეზღაურების მიერ“.

საბჭოთა კავშირის ინტერესებმა ოფიციალური გამოხატულება პოვა საბჭოთა მთავრობის 1950 წლის 7 ივნისის მემორანდუმში ამერიკის შეერთებული შტატების, ინგლისის, საფრანგეთის, ნორვეგიის, ავსტრალიის, არგენტინის და ახალი ზელანდიის მთავრობებისადმი. იქ ნათქვამია: „საბჭოთა მთავრობა კანონიერად ვერ მიიჩნევს ვერავითარ გადაწყვეტილებას ანტარქტიკის რეჟიმის შესახებ, რომელიც მისი მონაწილეობის გარეშე იქნება მიღებული“.

ამ გაფრთხილებიდან ნათლად ჩანს, რომ საბჭოთა ხალხი ვერავის ვერ დართავს ნებას მისი თანამემამულეების მიერ აღმოჩენილი მიწა-წყლის ზედი გადამწყვეტონ მისი გვერდის ავლით.



(ახლად გამოშული გეოგრაფიული ატლასების მიმოხილვა*)

ადესანდრა ასანიაშვილი

გეოგრაფიის მეცნიერებათა კანდიდატი, დოცენტი, საქართველოს გეოგრაფიული საზოგადოების თავმჯდომარის მოადგილე

II

მსოფლიოს ატლასი

მსოფლიოს ატლასი** (ფორმატი: 31×50 სმ) შედგენილი და გამოცემულია სსრ კავშირის შინაგან საქმეთა სამინისტროს გეოდეზიისა და კარტოგრაფიის მთავარ სამმართველოს მიერ. ეს ატლასი წარმოადგენს მთელი მსოფლიოს ამსახველ დიდ კარტოგრაფიულ კრებულს, რომლის 283 გვერდზე მსოფლიოს სხვადასხვა კუთხის ზოგადგეოგრაფიული შინაარსის მრავალი, საუკეთესოდ შესრულებული ფერადი რუკაა მოცემული.

ატლასი სამაგიდო ფორმატისაა და უაღრესად მდიდარ საცნობარო მასალას შეიცავს, იგი ნავარაუდევია მეცნიერების სხვადასხვა დარგებისა, კულტურისა და სახელმწიფო აპარატის მუშაკთა ფართო წრისათვის, აგრეთვე მასწავლებლებისა და სტუდენტებისათვის.

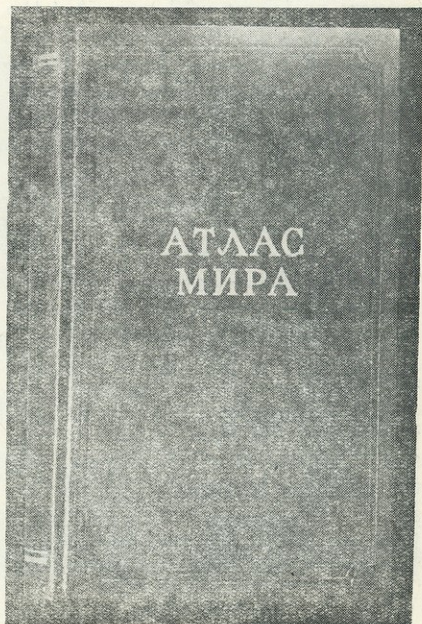
საუკეთესო გრაფიკულმა შესრულებამ, მკაფიო შრიფტების შერჩევამ და კარტოგრაფიული სახვითი ხელოვნების მაღალმა დონემ უზრუნველყო ატლასის ყოველი რუკის უაღრესად მდიდარი შინაარსი. მარტო გეოგრაფიულ სახელწოდებათა რიცხვი ატლასში 300.000-ს აღწევს.

ატლასის მრავალრიცხოვანი რუკები ოთხ ჯგუფად იყოფა: მსოფლიოს რუკები, საბჭოთა კავშირის რუკები, საზღვარგარეთის ქვეყნების რუკები, პოლარული ქვეყნებისა და ოკეანეების რუკები.

მსოფლიოს რუკები — ფიზიკური, პოლიტიკური (1914 წლის, 1932 წლის და თანამედროვე) გეოპლევენ საერთო წარმოდგენას დედამიწის ზედაპირის ხასიათისა და ადამიანის მიერ მისი სამეურნეო ათვისების ხარისხის შესახებ; აგრეთვე იმ პოლიტიკურ ცვლილებათა შესახებ, რომლებიც პირველი და მეორე მსოფლიო ომების შედეგად მოხდა.

საბჭოთა კავშირის რუკები შეიცავს საქმარისად დაწერილობით ცნობებს ჩვენი სამშობლოს გეო-

გრაფიის შესახებ. აქ საბჭოთა კავშირის ერთიანი ფიზიკურ-გეოგრაფიული, პოლიტიკურ-ადმინისტრაციული და საგზაო რუკების გარდა მოცემულია მისი ცალკეული ტერიტორიების უფრო დაწვრილებითი ზოგადგეოგრაფიული შინაარსის რუკები:



სსრკ ევროპული ნაწილი, ვოლგისპირეთი, ურალი, კავკასია, შუა აზია და ყაზახეთი, დასავლეთ ციმბირი, პრიბაიკალიე და ზაბაიკალიე, პრიმორიე და სახალინი და ა. შ. ყოველი მოკავშირე რესპუბლიკა ცალკე რუკით არის წარმოდგენილი.

* გაგრძელება, იხ. „მეცნიერება და ტექნიკა“ № 3, 1955 წ.

** Атлас Мира. Главное управление геодезии и картографии МВД СССР, 1954 г.

ატლასის დიდი ნაწილი საზღვარგარეთული სახელმწიფოებისადმი მიძღვნილი. ცალ-ცალკე ფურცლებზეა წარმოდგენილი სახალხო დემოკრატიის ქვეყნები. მარტო ჩინეთის სახალხო რესპუბლიკას ატლასის 10 რუკა უკავია. ეს პირველი მსოფლიო ატლასია, სადაც ჩინეთი ასე ფართოდ და დაწვრილებით არის წარმოდგენილი. აქაა ჩინეთის პოლიტიკური რუკა, ჩინეთის დიდი გაცე, ჩრდილო-აღმოსავლეთ ჩინეთი, ჩრდილო-აღმოსავლეთ ჩინეთის სამხრეთი, ცენტრალური და სამხრეთ ჩინეთი, დასავლეთ ჩინეთი, სამხრეთ ინანჯის რაიონი და სხვ.

ატლასი დიდ ადგილს უთმობს აგრეთვე ევროპის, ჩრდილო და სამხრეთ ამერიკის ქვეყნებს და, სხვა ატლასებისაგან განსხვავებით, ფართოდ აშუქებს აზიის სახელმწიფოებს. აქაა, მაგალითად, მთელი ინდოეთისა და მისი ნაწილების — ჩრდილო ინდოეთის, სამხრეთ ინდოეთის, დელის, კალკუტის ბომბეისა და ზემო განგესის ხეობის რუკები. საქმარი-სად დეტალურადაა წარმოდგენილი ინდონეზია, ინდოჩინეთი და სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიის სხვა ნაწილები.

ატლასში მრავლადაა მოცემული უფრო მსხვილი მასშტაბის რუკა-ჩანართები: მთავარი სრუტეების, კუნძულების და ფიზიკურ-გეოგრაფიული თვალსაზრისით საინტერესო ტერიტორიებისა. არის აგრეთვე ოკეანეებისა და ზღვების რუკები: ბალტიის, შავი, კასპიის, ბერინგის და იაპონიის ზღვებისა ცალკე ფურცლების სახით.

ატლასი კარტოგრაფიული მეცნიერებისა და სახვითი ხელოვნების მაღალ დონეზეა შესრულებული, კარგადაა შერჩეული რუკების შინაარსი, სწორადაა ჩატარებული უდიდესი ფაქტიური მასალის კარტოგრაფიული განზოგადება, წინა პლანზეა წამოწეული შინაარსის მთავარი ელემენტი, თავისი ადგილი უკავია მეორე პლანის ელემენტებს, წვრილმანი კი რუკის ფონს წარმოადგენს. უნდა ითქვას, რომ ატლასის შექმნაში დიდი შრომა დაუხარჯათ ცნობილ საბჭოთა მეცნიერებს — გეოგრაფებს, კარტოგრაფებს და სხვა დარგის სპეციალისტებს. მთელი ატლასი მეცნიერების უახლესი მონაცემების მიხედვითაა შედგენილი და თანამედროვე მსოფლიოს სრულ სურათს იძლევა.

(დასასრული იქნება)

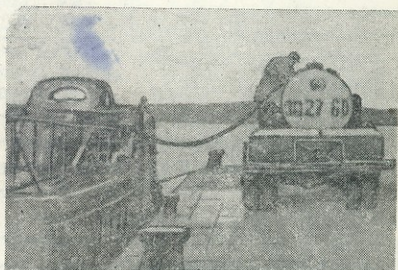
ახალი სომალდები

მოსკოვ-მოღვის არხისათვის

მოსკოვ-ვოლგის არხის სანაოსნო ფლოტი იცვება ახალი გემებით. მთ შორის არის მდინარისა და ტბის ტიპის კომპორტაბელური სამგზავრო თბომაველი გემები, სპეციალური გემები კარკაპების წასაყვანად ბომბების საშუალებით, უახლესი კონსტრუქციის შალანდები — საშენი მასალების გადასაზიდად, დებარკადრებები — მცურავი ვაგზლები...

განსაკუთრებულ ინტერესს წარმოადგენს სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტებისა და სასურსათო საქონლის გადასაზიდო ხომალდები... ეს ხომალდები გარეგნულად ბევრით არაფრით განსხვავდებიან სამგზავრო გემებისაგან „მოსკვიჩ“, რომლებიც დაღიან ქვეყნის წყლის მაგისტრალზე.

ერთ-ერთ ახალ ხომალდზე წინა და კიჩოს ნაწილები გამოყენებულია რძის ორი ცისტერნის დასადგმლად. ამ ცისტერნების ტევადობა ოცამდე ტონა აღწევს. მასზე მოიპოვება აგრეთვე მოწყობილობა რძის მექანიკური მიღებისა და გადასატუმავად ცისტერნიდან. რძის ტანკერი გამოყენებული იქნება უგლის რაიონში რძის მისაწოდებლად წყლის გზით საბჭოთა კავშირში უდიდესი ყველის ქარხნისათვის და რძის პროდუქციის გადასაზიდად მოსკოვში ახლებელი საბჭოთა მეურნეობებიდან.



რძის ტანკერის გვერდით არის თბომაველი ხომალდი ცოცხალი თევზის გადასაზიდად. მასზე დადგმულია სწორკუთხილია ფოლადის ცისტერნები 30 ტონა ტევადობით. თევზსაილით ცოცხალი თევზი მოსკოვში გადამზიდება ელოგინ და მოსკოვის ზღვიდან.

სპეციალური ხომალდი დანიშნულია მარცვლის, ბისტენულისა და კარტოფილის გადასაზიდვად. თბომაველს შეუძლია რეისების შესრულება მცირე მდინარეებით და უშორეს რაიონებში მიღწევა. ახალ ხომალდს აქვს სატვირთავი მოწყობილობა. მასზე დადგმულია ანბა ისრით 500-დე კილოგრამი ტვირთაშეკრებით.

ნ ა ხ ა ტ ე — რძის გადატუმბვა ტანკერიდან ავტოცის ტერნაში.

(„კომს. პრავდა“)

ატომური ენერგია მშვილდობიანი მიზნებისათვის

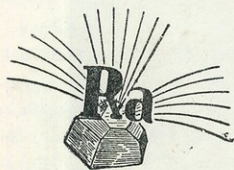
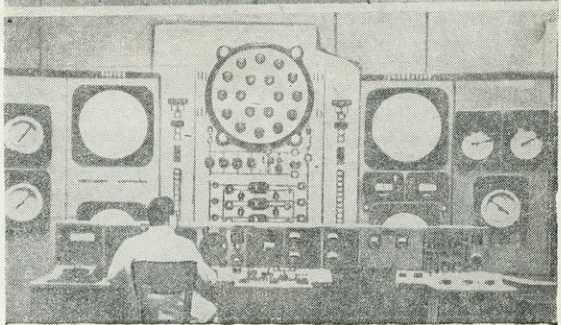
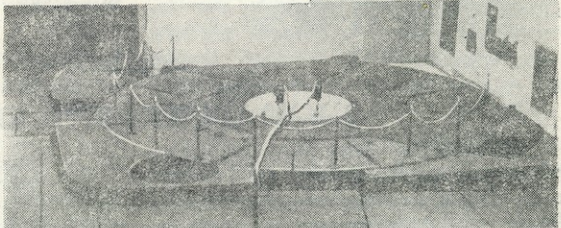


სსრ კავშირის მეცნიერებათა აკადემიის ატომური ელემენტროსადგური

საბჭოთა კავშირში მუშაობს 5000 ელექტროსადგურის სარეგულაციო ატომური ელემენტროსადგური. საბჭოთა მეცნიერებისა და ინჟინრების მიერ დაპროექტებული ამ ელემენტროსადგურის ამუშავებით პირველი რეალური ნაბიჯი გადაიდგა ატომური ენერგიის მშვილდობიანი მიზნებისათვის გამოსაყენებლად. სსრ კავშირის მეცნიერებათა აკადემიის ატომური ელემენტროსადგურის შენობაში (პირველი ფოტო) დადგმულია ატომური ქვაბი (რეაქტორი), სადაც ზდება ურანის ატომის ბირთვების დაშლა. როგორც ატომური ქვაბის ზემო ნაწილის დიამეტრის მიხედვით ჩანს (მეორე ფოტო ზევიდან), მას მცირე ზომები აქვს. ატომური ქვაბი დატულია მძლავრი ბეტონური კედლით, რომელიც სადგურის პერსონალს რადიოაქტიური გამოსხივებისაგან იცავს. პირველად სამრეწველო ტურბინა მუშაობს არა ნახშირისა და საწვავის სხვა სახეობათა წვის ხარჯზე, არამედ

ატომური ენერგიის ხარჯზე. ატომური ქვაბისა და სადგურის სხვა აგრეგატების მართვა ზდება მართვის საერთო პულტიდან (ქვედა ფოტო). ატომური ელემენტროსადგურის მიერ გამოშვებული ელექტროენერგია ეძლევა მრეწველობას და ახალბედი რაიონების სოფლის მეურნეობას.

(სოვ. სოიუზი, № 2, 1955 წ.)



სსრკ-ის თერაპია

საბჭოთა კავშირი, თავისი მშვილდობისმოყვარე პოლიტიკის ერთგული, მტკიცედ იბრძვის ატომური (ბირთვული) ენერგიის მშვილდობიანი მიზნებისათვის გამოსაყენებლად. გარდა ენერგეტიკული მიზნებისა, ატომური ენერგია გამოყენებას პოულობს მეცნიერების რიგ დარგებში. პირველ ყოვლისა მედიცინაში. ამ მხრივც საბჭოთა კავშირი მავალითის მიმცემი და ზუსტ გამაღვავი სხვა ქვეყნებისათვის.

საბჭოთა პრესა იუწყება აპარატ „გუტ-400“ შექმნაზე სსრკ-ის თერაპიის მიზნებისათვის. ამ აპარატზე მკითხველებს მოულოდნელად „ლიტერ. გაზეთის“ (№ 22) თანამშრომელი მ. პოპოვისკი. „გუტ“ ნიშნავს — „თერაპევტული გამაღვავებელი“. ეს არის აპარატი ავადმყოფთა მოსხივებისათვის დაშლული ატომის საშუალებით. ვინაიდან სარგებლობა მოაქვს მხოლოდ მოსხივების გამოწვევით ღებებს, მოსხივების ყო-

გელი გაღაზება მანეთი. ამიტომ აპარატის დიდ ნაწილს შეადგენს ტყვია, რომელიც დანიშნულია გარშემო მყოფ ადამიანთა დასავადება რადიოაქტიური კოზალტისგან, რომელიც აპარატშია მოთავსებული.

რადიოკოზალტი რადიუმზე უკეთეს წყაროს წარმოადგენს გამა-სხივებისათვის. საბჭოთა კონსტრუქტორების მიერ შექმნილი დანადგარისათვის მასში მოთავსებული კოზალტის მუხტი 400 გრამი რადიუმის ეკვივალენტურია. ციფრი 400-იც ამას უჩვენებს.

ავადმყოფზე უდიდესი ზრუნვაა განსაზღვრული იმ პეკო-ანი მაქანის კოვლ დეტალში. მოსხივება სწორედ იმ ხნის განმავლობაში გრძელდება, რაც ექიმმა დანიშნა. თანამშრომელსაც რომ დაეიწყებინა აპარატის გამორთვა, იგი ავტომატურად წვეტს მუშაობას. მოსხივების დროს ავადმყოფი თავს მარტოდატოვებს არ გრძნობს, თუმცა მის მასლობლად არც ექიმი და არც მედიკინის და არ არის. თუ საჭირო დარჩება, რადიოტელეფონი მოუტანს ავადმყოფს ექიმის საჭირო რეკომენდაციებს.

ქიმიოთერაპიასთან და ქირურგიასთან ერთად სხივური მკურნალობა ძვირფას საშუალებას წარმოადგენს სიმსივნით დაავადების წინააღმდეგ. მოსხივება სსსარეგულია ოპერაციების შემდეგ; ატომური ნაწილაკების ნაკალი სპობს სიმსივნის ნაშთებს, რაც ვერ ამოცვეთა დისტაქტის დანამ. სხვა შემთხვევაში მოსხივება ზედმეტად ხდის ოპერაციას.

მართალია სხივური თერაპიას ყველა შემთხვევაში არ მოაქვს განკურნება, მაგრამ მოუხედავად ამისა, სხივური თერაპიის წარმატებები ექიმებს დიდ იმედებს აძლევს.

მოსხივება კოზალტის ან რადიუმის დანადგარით — ერთადერთი ხერხი რადია მედიკინაში ატომური ენერგიის გამოყენებისა.

სიმსივნეთა დასაშლელად რადიოაქტიური ნივთიერებათა ენერგიის გამოყენების იდეა იშვიათ ნახევარი საუკუნის უკან, რადიოაქტიულობის აღმოჩენისთანავე, მაგრამ ბუნებრივი რადიოაქტიური ლითონები გამოუსადეგარი აღმოჩნდა შინაგანი გამოყენებისათვის. ისინი მეტად ნელა იშლება, რჩება რა ორგანიზმში, თვითონ შეიძლება აღმოჩნდეს ავადმყოფობის წყარო. მხოლოდ იმის შემდეგ, რაც მეცნიერებამ შექმნა „ხანმოკლე“ იზოტოპები, რომელთა ნახევარად შლის პერიოდი იზომება არა წლით არა საუკუნეებით, არამედ საათებით და დღეებით, მედიკინაში მიიღო შინაგანი მოხმარებისათვის ვარგისი წყარო სხივური ენერგიისა.

იზოტოპებს, ისევე როგორც მეტალებსა და მეტალოიდებს, რომლებსაცანაც ისინი დამზადებული, აქვთ უნარი — დაგროვდნენ ადამიანის გარკვეულ ქსოვილებსა და ორგანოებში. იოდი ამკოზინებს ფარისებარ ჯირკვალს, ფოსფორი — ძვლებს და ა. შ. იზოტოპები ადვილად შედის განვითარებულ სიმსივნის ქსოვილებში. რამდენიმე მილიგრამი ხსნარი, რომელიც შეიცავს იზოტოპებს, რომელთაც ავადმყოფი სასმელთან ერთად ღებულობს, სასეხებით საკმაოა, რომ ამ ნივთიერებებმა თავისი აქტიური სამკურნალო მოქმედება დაიწყონ ადამიანის ორგანიზმში. უკვე მიღწეულია მნიშვნელოვანი წარმატებები რიგ ავადმყოფობათა მკურნალობაში.

აპარატი გვიჩვენებს გულის მუშაობას

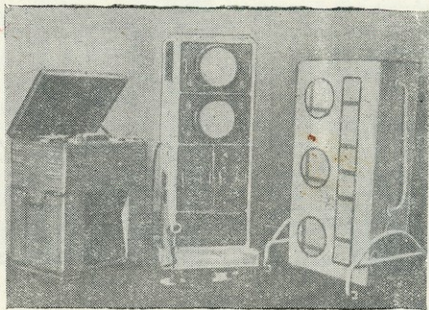
გულის ტონებს ექიმი ამოწმებს მარტო ხელსაწყოების — სტეტოსკოპისა და ფონენდოსკოპის საშუალებით. სტუდენტ-მედიკებს თითოეულს ინდივიდუალურად ამავე ხელსაწყოს საშუალებით ასწავლიან გამოიკონოვნონ ჩანმრთელი და ავადმყოფი გული.

მოსკოვის „სახელმწიფო უნივერსიტეტის“ დავალებით სსრ კავშირის მედიკინის მეცნიერებათა აკადემიის საცდელ ქარხანაში შექმნილია ხელსაწყო გულის მუშაობის დემონსტრაციისათვის დიდი აუდიტორიის წინაშე. ხელსაწყოში გულის ტონები იმდენად ძლიერდება, რომ იგი ესმის მთელ აუდიტორიას. ოსცილოგრაფი ერთდროულად მრეული ხაზების სახით ეკრანზე წერს ელექტრულ პროსესებს, რომლებიც გულის მუშაობის დროს წარმოიშობა.

ახალი ხელსაწყო კომპლექსში მაგნიტოფონის შეყვანით შესაძლებელი ხდება ჩაწერით გულის ტონები ფერმაგნიტურ ლენტზე და რამდენჯერმე გაიმეორებით იგი გამამოღებლის საშუალებით აუდიტორიაში მოსწავლეობისათვის ან კლინიკაში — ექიმებისათვის.

აპარატთან მიერთებული ელექტროდების — ლითონის ფირფიტების საშუალებით, რომლებიც იდება ადამიანის ხელზე, ფეხზე და გულზე, ფოტოფირფიტაზე შეიძლება ჩაიწეროს ელექტრულ

გულის ტონების რეგისტრაცია და მათი მოსმენა წარმოებს გულზე ევრთი წოდებული მაღაწეობის დადებით, რომელიც აღმუშავლია პიზოელექტრული ელემენტით და რომელიც გულის მქანეკურ ტალღებს ელექტრულ რხევებად



დენთა რხევების მრეული, რომლებიც წარმოიშობა გულის მუშაობის დროს, ე. ი. ელექტროკარდიოგრამა, რაც იქვე მოწოდება ეკრანებზე.

გარდაქმნის. ისინი ძლიერდება სპეციალური ელექტრული გამამოღებლის საშუალებით, რის შემდეგ დინამიკის დახმარებით ბგერითი რხევებად გარდაიქმნება.

(ატხენია-მილოდევი)

მსოფლიოს უდიდესი ყინულოვანი ფაქების სისქე სეისმური მეთოდის მიხედვით

ღეზარ ბაგაუშვილი

გეოგრაფიის მეცნიერებათა დოქტორი

ყინვარების სისქის გაზომვის სეისმური მეთოდის გამოყენებას დაახლოებით მეოთხედი საუკუნის ისტორია აქვს. პირველი ცდები ამ მიმართულებით ავსტრიის ალპებში ჩატარდა. მას შემდეგ სეისმური მეთოდით ყინვარების კვლევის ხერხები მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა და ამჟამად ეს მეთოდი გამოყენებულია პოლარული მხარეების უზარმაზარი ყინვარების, ანუ ე. წ. „ყინულოვანი ფარების“, სისქის გაზომვის მიზნით (ალსანიშნავია, რომ პირველი ცდები გრენლანდიის ყინვარის სეისმომეტრულად გაზომვის მიმართულებით შესრულებულ იქნა 1929-31 წლებში ცნობილი მეცნიერის, კონტინენტთა გადაადგილების თეორიის შემქმნელის ალფრედ ვეგენერის მიერ).

ი. პოლცშერერისა და ჯ. დ. ქ. რობინზონის მიერ ამას წინათ შეჯამებულ იქნა ამ მიმართულებით გრენლანდიასა და ანტარქტიდაზე* ჩატარებული მუშაობა. სეისმური მეთოდის არსი მდგომარეობს ყინულის მასაში აფეთქებითი ტალღების გავლის ხანგრძლიობის გაზომვაში. ყინვარის ზედაპირზე ახდენენ მძლავრ აფეთქებას და სეისმომეტრიული თვითჩამწერი ხელსაწყოებით არკვევენ დროის იმ მონაკვეთს, რომლის განმავლობაშიც აფეთქებით გამოწვეული სეისმური ტალღა ყინვარის მასას გაივლის, აირეკლება კლდოვანი ფსკერიდან და ხელახლა დაუბრუნდება ზედაპირს (დაკვირვების წერტილს).

საფრანგეთის პოლარული ექსპედიციის მიერ 1948-1952 წლებში ჩატარებულ იქნა ყინულის სისქის სეისმომეტრიული განსაზღვრები გრენლანდიასა და ანტარქტიკის იმ ნაწილში, რომელიც ადელის მიწის სახელითაა ცნობილი. დაახლოებით იმავე პერიოდში (1948-1952 წწ.) ნორვეგია-ბრიტანეთ-შვე-

ციის ექსპედიციამ ანალოგიური სამუშაო შეასრულა ანტარქტიდაში — დედოფალ მოდის მიწაზე.

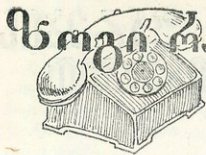
გრენლანდაში გაზომილი უდიდესი სისქე ყინულისა უდრის 3300 მეტრს. ეს შედეგი მიღებულ იქნა პუნქტში, რომელიც მდებარეობს საფრანგეთის პოლარული ექსპედიციის ცენტრალური სადგურის ჩრდილო-აღმოსავლეთით 100 კმ მაძილზე (აღნიშნული სადგური მოწყობილი იყო დაახლოებით ჩრდილო განედის 70°-ზე, გრენლანდიის ორივე ნაპირიდან თანაბარი დაშორებით, ზღვის დონიდან 2994 მ სიმაღლეზე). გრენლანდიის ყინვარის ფსკერი ალაგ-ალაგ ოკეანის დონეზე დაბლა და კუნძულის კლდოვანი საძირკველის ზედაპირს ჩახევილი გარდიგარდმო პროფილი ახასიათებს. გრენლანდიის ყინვარის მოცულობა 2,7 მილიონ კუბურ კილომეტრს უდრის, ხოლო საშუალო სისქე — 1600 მეტრს.

დედოფალ მოდის მიწაზე (ანტარქტიკის ნაპირა ნაწილი, რომელიც კუნძულ მადაგასკარის გრძელზე მდებარეობს) გაზომილი ყინულის სისქეები რამდენადმე ნაკლებია გრენლანდიის ცენტრალური ნაწილისათვის მიღებულ სიდიდეებზე და 2400 მეტრამდე აღწევს. გრენლანდიისაგან განსხვავებით, ანტარქტიკის ამ ნაწილის ყინულქვეშა ზედაპირი ხასიათდება ფრიალ რთული, უსწორმასწორო რელიეფით. შეიძლება ითქვას, რომ აქ ყინვარის ქვეშ ნამდვილი მთიანეთია დამარხული. ეჭვს გარეშეა, რომ ანტარქტიკის შემდგომი კვლევა გამოავლენს სამხრეთ ნახევარსფეროს „ყინულოვანი ფარის“ ისეთ ნაწილებს, რომელთა სისქე გაცილებით აღემატება 2400 მეტრს.

შელფური ყინულის, ე. ი. ანტარქტიკული ყინვარის განაპირა მოტივტივე ნაწილის სისქე 150-200 მეტრის ფარგლებში მერყეობს.

* იხ. The geographical journal, 1954 წ., № 2.





ზოგადი ავტომატური ტელეფონის სადგურის მუშაობიდან

სპირიტუალ თეატრამ

თბილისის ატ-ის მთავარი ინჟინერი

პირველი იმპულსის დამთავრების შემდეგ, ელექტრომაგნიტი ღუზას აუშვებს და ზამბარის ზეგაღებით ღუზა და სახსლეტი საწყის მდებარეობას დაუბრუნდებიან. შემდგომი იმპულსების დროს საკონტაქტო ღერო კვლავ თითო ნაბიჯს გააკაუებს და რიგრიგობით მესამე, მეოთხე, მეხუთე კონტაქტებს დაუკავშირდება.

ყოველდღიურად თითოეულ ჩვენგანს არა ერთხელ უხდება ტელეფონით სარგებლობა. იღებთ ტელეფონის ყურმილს და გესმით დაბალი ტონის სასიამოვნო ხმა, რამდენჯერმე აბრუნებთ ნომრისამკრეფ დისკოს და მცირე ხნის შემდეგ საჭირო აბონენტს ესაუბრებით. როცა საუბარს დამთავრებთ, ყურმილს ბერკეტზე დებთ და განაგრძობთ თქვენს საქმიანობას. ყველაფერი უბრალოდ და მარტივად ხდება. მაგრამ, ალბათ, ბევრმა არ იცის, რომ ტელეფონის ყურმილის უბრალოდ ხელში აღება, ნომრისამკრეფი დისკოს უწყინარი ბრუნვა და ყურმილის კვლავ ბერკეტზე დადება — ეს მარტივი ოპერაციები რა გონივრულ, განსაცვიფრებელ მოქმედებებს იწვევენ ავტომატური ტელეფონის სადგურში, სადაც თავს იყრის ქალაქის ყველა ტელეფონიდან გამოსული მავთულები და სადაც არც ერთი ადამიანი არ ერევა მექანიზმებისა და ხელსაწყოების მუშაობაში.

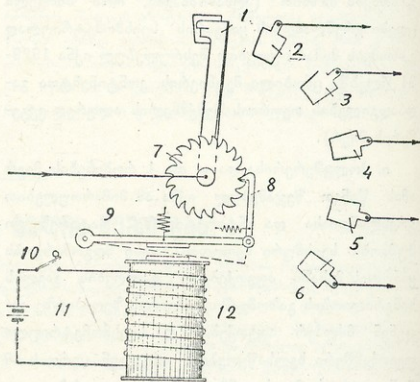
ნაბიჯური მაძიებელი და ნომრისამკრეფი

ავტომატური ტელეფონის სადგურის შექმნამდე ტელეფონის ხაზების ერთმანეთთან დაკავშირება ტელეფონისტ-ქალების მეშვეობით ხდებოდა.

რა ცვლის ტელეფონისტ-ქალს ავტომატურ ტელეფონის სადგურში?

ამ კითხვაზე შეიძლება ასე ვუპასუხოთ: ადამიანს აქ ბევრი. სხვადასხვა. მექანიზმი და ხელსაწყო ცვლის, მაგრამ ყველაზე უფრო ეს ითქმის მაძიებელზე. მაძიებელი — ის მექანიზმი, რომელიც ეძებს საჭირო ხაზებს აბონენტების შესაერთებლად და მათ შორის პირდაპირ კავშირს ამყარებს. აი, როგორია მისი მოქმედების პრინციპი.

თუ ელექტრომაგნიტში (ნახ. 1) დენს გაატარებთ, ის ღუზას მიიზიდავს, ღუზა სახსლეტთანა დაკავშირებული. როცა ღუზა წყვეტილი ხაზით აღნიშნულ მდებარეობას დაიკავებს, სახსლეტი ერთი კბილით ქვევით დასწევს ხრტუნას, რომელზედაც უძრავადაა დამაგრებული საკონტაქტო ღერო (шестка). საკონტაქტო ღერო ერთი კონტაქტიდან გადინაცვლებს მეორე კონტაქტზე. ამგვარად ის ერთ „ნაბიჯს“ გააკეთებს. სწორედ ამიტომ ასეთ მაძიებელს ნაბიჯური მაძიებელი ეწოდება, ხოლო ამ მაძიებლებით აკებულ ავტომატური ტელეფონის სადგურს — ნაბიჯური სისტემის ავტომატური ტელეფონის სადგური.



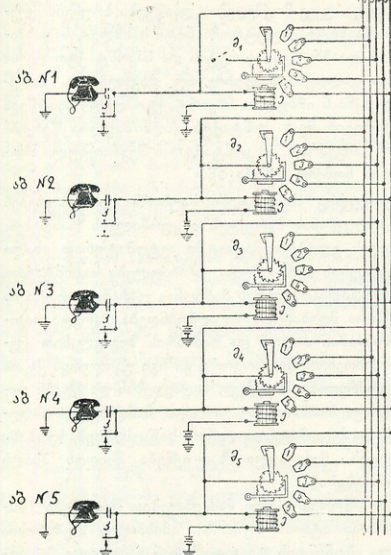
ნახ. 1. უმარტივესი ნაბიჯური მაძიებლის მოწყობილობის პრინციპი: 1—6 კონტაქტები, 7—ხრტუნა, 8—სახსლეტი, 9—ღუზა, 10—ნაბიჯური, 11—ბატარეა, 12—ელექტრომაგნიტი

თუ ნახატზე ნაჩვენებ ცალკეულ კონტაქტებთან სხვადასხვა სატელეფონო ხაზებს შევერთებთ, გასაგებია, საკონტაქტო ღეროს შეუძლია ნებისმიერ სატელეფონო ხაზთან დაკავშირების. ასეთი ხუთ-კონტაქტიანი მაძიებლით შევიკილია განვასხივებოთ ხუთნომრიანი ატ-ი (ნახ. 2). როგორც ნახატზე ჩანს, ხუთი მაძიებლის ერთსახელა კონტაქტები პარალელურად არიან შეერთებული ელექტროლი გამტარებით და ქნიათ ხუთ მრავალჯერად ჩამოთვლილ გამტარებს, რომლებთანაც აბონენტების ტელეფონებიდან გამოსული ხაზებია დაკავშირებული. ცხადია, ამ შემთხვევაში ყოველ აბონენტს შეუძლია საკუთარი მაძიებელი მართოს სპეციალური კონტაქტის საშუალებით. დავუშვათ, რომ აბონენტს № 1 სურს დაუკავშირდეს აბონენტს № 5-ს.

ამისათვის მან ხუთი იმპულსი უნდა გაუზავნოს (ხუთჯერ ჩართოს და გამორთოს კონტაქტი) თავის მაძიებელში. საკონტაქტო ღერო, გადაადგილდის რა 1, 2, 3, 4, კონტაქტებს, აღმოჩნდება მე-5 კონტაქტზე.

როცა აბონენტები საუბარს დაამთავრებენ, აბონენტ № 1-ს შეუძლია იმდენივე იმპულსის გაგზავნით სა-

შეკავების მიზნით



ნახ. 2. ზეონომრის ატს-ის უმარტევის სქემა: გ—მდებ-
ტრომანტები, მ—მაძიებლები, კ—კონტაქტები

კონტაქტო ღერო საწყის მდებარეობაში დაბრუნოს.

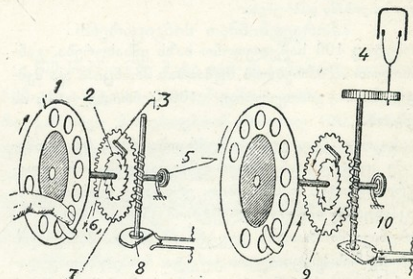
ჩვენ სიმარტივისთვის ვაჩვენებთ ისეთი ატს-ის მოქმედების პრინციპი, სადაც ხელსაწყოების დენი-
კება აღვილობრივი ბატარეებით წარმოებს. სინამ-
დვილში კი ყველა ატს-ის ხელსაწყოებს ერთი წყა-
რო აქვს სადურში. იმპულსების გასაგზავნად კონ-
ტაქტების მაგივრად ნომრისამკრეფი იხმარება, ტე-
ლეფონის ხაზი კი — არა ერთი, არამედ ორი მავ-
თულისაგან შედგება. რასაკვირველია, საკონტაქტო
ღეროს საწყის მდებარეობაში დაბრუნება ავტომა-
ტურად წარმოებს.

როგორც აღვნიშნეთ, მაძიებლები მოქმედებაში
მოდის აბონენტის მიერ გაგზავნილი იმპულსებით.
იმპულსები მაძიებლებში იგზავნება ნომრისამკრე-
ფით, რომელიც ყველა აბონენტისათვის საკმაოდ
ცნობილი რამაა (ნახ. 3). აი, როგორი არის მისი
მოწყობილობა, რასაც ჩვენ თვალთ ვერ ვხედავთ
ტელეფონის აპარატზე.

ნომრისამკრეფის მბრუნავი დისკო, რომელსაც
ათი ნახევრები აქვს თითო დასაბრუნებლად, დამა-
რებულია ღერძზე. ღერძი გადის ხრუტუნაში და სპი-
რალურ ზამბარას უკავშირდება. ღერძზე თავისუფ-
ლად ზის კბილანა ბორბალი. ეს კბილანა ბორბალი
ხრუტუნასთან შეერთებულია სასხლეტის საშუა-
ლით. ისე, რომ როცა დისკოს თითოთ საათის ისრის

მოძრაობის მიმართულებით ვაბრუნებთ, კბილანა
ბორბალი არ ტრიალებს, ხოლო, როცა დისკო უკან
ბრუნდება — კბილანა ბორბალი ხრუტუნას აჰყვება
სწორედ ამ ბრუნვის დროს ის ატრიალებს ღერძს,
რომლის ბოლოზეც დამაგრებულია იმპულსების
მწყვეტი. იმისად მიხედვით, თუ როგორ გადავად-
გილებთ თითოთ დისკოს, დისკოს უკან დაბრუნების
დროს გაიგზავნება იმპულსების განსაზღვრული რი-
ცები. როცა დისკოზე ვკრეფთ ციფრს 1, მაშინ ავ-
ტომატური ტელეფონის სადურში 1 იმპულსი იგ-
ზავდება, როცა ციფრ 0-ს — 10 იმპულსი. ამგვარად,
იმპულსები ატს-ში იგზავნება არა ჩვენ მიერ დის-
კოს თითოთ გადაადგილების დროს, არამედ მისი
უკან თავისუფლად დაბრუნების მომენტში. დისკოს
უკან დაბრუნების სიჩქარე რომ თანაბარი იყოს,
ნომრისამკრეფს დამატებული აქვს ცენტრიდანული
რეგულატორი. საშუალოდ, ნომრისამკრეფი დისკოს
უკან თავისუფალი ბრუნვისას 10 იმპულსს გზავნის
წამში, ე. ი. თითოეულ იმპულსზე 0,1 წამი იხარჯება.
სწორედ ასეთი იმპულსების მიღებაზეა გაანგარიშე-
ბული ატს-ის ხელსაწყოების მუშაობა. ამიტომ სრუ-
ლიად შედგება დისკოს უკან დაბრუნების თითოთ
დაჩქარება. ჯერ ერთი ეს ხელს უწყობს ნომრისამკ-
რეფის ნაწილების სწრაფად გაცეცას და არათუ
აჩქარებს გამოსაძახებელ აბონენტთან შეერთებას,
არამედ ართულებს ამ პროცესს, ხოლო მეორეც, ზო-
გიერთი იმპულსი შეიძლება „დაიკარგოს“ და მოხვ-
დეთ აბონენტთან, რომელიც ცოტა არ იყოს არასა-
სიამოვნო ტონით გეტყვით: „ოქვენ სხვაგან მოხვ-
დით“.

აღსანიშნავია, რომ ტელეფონიდან გამავალი მავ-
თულები ატს-ში უშუალოდ მაძიებლებს არ უკავ-
შირდება, ე. ი. ნომრისამკრეფის მიერ გაგზავნილი
იმპულსები უშუალოდ მასზე არ მოქმედებენ. იმ-
პულსები ამოძრავებენ სპეციალურ რელეს და მხო-
ლოდ ეს უკანასკნელი თავისი კონტაქტით აწვდის
იმპულსებს მაძიებელს. ეს იმიტომ ხდება, რომ რე-
ლეს ასამუშავებლად საკმარისია მცირე დენი და სა-

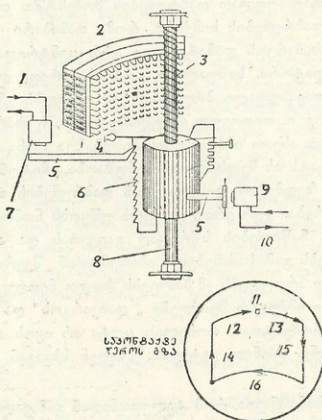


ნახ. 3. ნომრისამკრეფის მოწყობილობის პრინციპი: 1—დის-
კო, 2—ხრუტუნა, 3—სასხლეტი, 4—ცენტრიდანული რეგულა-
ტორი, 5—სპირალური ზამბარა, 6—ღერძი, 7—კბილანა
ბორბალი, 8—იმპულსების მწყვეტი, 9—კბილანა ბორბალი,
10—იმპულსების კონტაქტი

ტელეფონო ხაზების სიგრძეს მისთვის თითქმის არავითარი მნიშვნელობა არა აქვს; მაძიებელს კი საკმაოდ დიდი დენი სჭირდება, რაც დიდ ცვლილებას განიცდიდა სატელეფონო ხაზების სხვადასხვა სიგრძის გამო.

100-ნომრიანი ატს-ი

ჩვენ სიმარტივისთვის განვიხილეთ 5-კონტაქტიანი მაძიებელი. პრაქტიკაში კი გამოიყენება ასეთი პრინციპით მოქმედი 10 და 15-კონტაქტიანი მაძიებლები, აგრეთვე მაძიებელი ორი მოძრაობით,



ნახ. 4. ორმოცობითიანი მამიებლის მოწყობილობის პრინციპი: 1 — იმპულსების პირველი სერიის მოქმედება, 2 — კონტაქტები, 3 — სპირალური ზამბა, 4 — საერთოტაქტური ღერო, 5 — სასლტო, 6 — გიბლანებიანი ღერო, 7 — ამწევი ელემენტომგანიტი, 8 — მამიებლის ღერტი, 9 — ბრუნვითი მოძრაობის ელემენტომგანიტი, 10 — იმპულსების მეორე სერიის მოქმედება, 11 — შეჩერება, 12 — ღერის ბრუნვითი მოძრაობა, 13 — უჯრისებ, 14 — ღერის ზევით ასვლა, 15 — საკონტაქტო ღერის დაბლა ჩამოსვლა, 16 — ღერის საწყის მდგომარეობაში დაბრუნება.

რომელიც 100 სატელეფონო ხაზს ემსახურება. განვიხილოთ ამ მაძიებლის მუშაობის პრინციპი და შემდეგ, მისი გამოყენებით, 100-ნომრიანი ატს-ის მუშაობა.

საკონტაქტო ღეროს მოძრაობა (ნახ. 4) რომელიმე კონტაქტთან შესაერთებლად ხდება ორი ელექტრომაგნიტის დახმარებით. ერთია — ღერძის ვერტიკალურად ამწევი ელექტრომაგნიტი, მეორე — ღერძზე ზის სპეციალური კარგითა, რომელზედაც დამაგრებულია საკონტაქტო ღერო. აბონენტის მიერ ნომრისამკრეფით გაკზავნილი იმპულსების პირველი სერია ამოქმედებს ამწე ელექტრომაგნიტს და სასხლეტის დახმარებით კარგატა ნაბიჯ-ნაბიჯ ადის ზედა. საკონტაქტო ღერო სათანადო კონტაქტების

რიგს აღწევს. მაგალითად, თუ გავზავნილ იქნება იმპულსი, 5-ჯერ იმუშავებს ამწევი ელექტრომაგნიტი და საკონტაქტო ღერო აღმოჩნდება ქვეიდან კონტაქტების მე-5 რიგში. როცა იმპულსების მეორე სერია მოვა, უკვე მოქმედებს დაიწყებს ბრუნვის ელექტრომაგნიტი. ელექტრომაგნიტი სასნოების დახმარებით დააბრუნებს კარეტას და საკონტაქტო ღერო გადაადგილდება მარჯვნივ. თუ მაგალითად, მიღებული იქნა 6 იმპულსი, საკონტაქტო ღერო მიაღწევს მე-6 რიგის მე-6 კონტაქტს (აღნიშნულია წერტილით). ამგვარად, ამ კონტაქტთან შეერთებული აზონანტის ნომერი იქნება 56.

როდესაც აზონენტები საუბარს დამთავრებენ და ტელეფონის ბერკეტზე ყრმობებს დასვენებენ, ლურჯის ელექტრომაგნიტში ავტომატურად ახალი იმპულსების სერია მოვა. ეს აპიულვებს საკონაქტო ღერის გადაადგილდეს მარჯვენა უარამდე. როცა ეს განაპირა მღებარეობაში აღმოჩნდება, კარეტა თავი-ნი სიმძიმის ძალით და ზამზარის ზეგავლენით ქვე-ვით ჩამოვარდება. როგორც კი იგი უკიდურეს ქვედა მდგომარეობას მიაღწევს, მოქმედებს დაიწყებს და-გრებილი ზამზარა — კარეტას მარცხნივ მოზარუ-ნებს და საკონაქტო ღერის საწყის მღებარეობაში მიიყვანს. მაშინველი მარჯვენა იქნება მიიღოს ახალი „ბრძანებები“.

აი სწორედ ასეთი მაძიებლებით შეიძლება 100-ნომრიანი ატს-ის მუშაობა. ამისათვის საკმარისა ყველა ბოზნენტის ტელეფონიდან გამოსული მავთულის პოლიგონი მივეყურეთთ ამ მაძიებლებს. მივღებთ სქემას, რომელიც მოცემულია მე-5 ნახ-ზე. სიმარტივისათვის ნაჩვენებია მხოლოდ ორი აპარატი — № 29 და № 73. ეს ტელეფონები შეერთებულია თავიანთი მაძიებლების საკონტაქტო დერეფონთან. ასევე იქნება შეერთებული თავის მაძიებლებთან დანარჩენი 98 ტელეფონიც. აპარატი № 29 მაძიებლის 73-ე კონტაქტი დაკავშირებულია ტელეფონის აპარატთან № 73, ხოლო აპარატი № 73-ის მაძიებლის 29-ე კონტაქტი — ტელეფონის აპარატთან № 29. მსგავსადვე იქნება ერთმანეთთან დაკავშირებული სხვა ტელეფონის აპარატები. ამგვარად, ყველა 100 მაძიებლიდან გავა 100 მავთული, რაც მთლიანად 10.000 მავთულს შეადგენს. მათი სქემაზე გამოსახვა რთული საქმეა და ამიტომ მაგალითისათვის ორი ტელეფონი ავიღეთ.

როგორ ხდება ამ აპარატებს შორის კავშირის დამყარება, როგორ უკავშირდება აპარატი № 29 აპარატ № 73-ს?

ამისათვის აპარატ № 29-ის ნომრისამკრეფით უნდა აკრეფოთ ციფრი 73. როცა პირველი სერია, შემდგარი 7 იმპულსისაგან, იმოქმედებს აპარატ № 29-ის მაძიებელზე, მისი საკონტაქტო ღერო ვერტეკალურად გადაადგილდება და კონტაქტების მე-7 რიგს გაუსწორდება. მეორე სერიის შემდეგ, რაც 3 იმპულსს შეიცავს, საკონტაქტო ღერო მარჯვნივ გადაადგილდება და მე-3 კონტაქტზე გაერელება. სწორედ ეს კონტაქტია შერეობადი აპარატ № 73-თან.

საკავალე მოვლება აპარატ № 73-ის შეერთება აპარატ № 29-თან. ამ შემთხვევაში აპარატ № 73-ზე აიკრფება ციფრი 29.

რასაკვირველია, ჩვენ მიერ განხილული სქემა ეკონომიური არ არის. ყველა ტელეფონის აპარატს ცალკეულ 100-ნომრიან მაძიებელს ვუკავშირებთ. ეს მხოლოდ იმისთვის დაგუშვით, რომ მკითხველს შემდგომი განმარტებები გაუვადვილოთ. სინამდვილეში 100-ნომრიანი ატს-ი ასეა მოწყობილი.

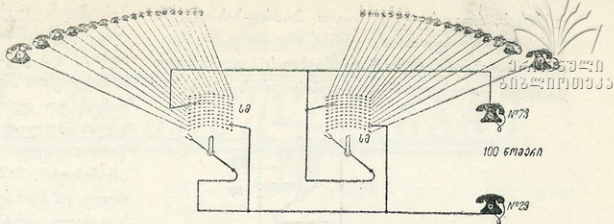
ტელეფონის აპარატიდან გამოსული თითოეული მავიული (სადგურში უერთდება 10-კონტაქტის მაძიებლებს (ნახ. 6), რომლებსაც წინასწარმადიებლები ეწოდება. წინასწარმადიებლების კონტაქტებთან არის ჩართული 100-ნომრიანი მაძიებლების (ანუ სახაზო მაძიებლების) საკონტაქტო ღეროები. ყველა წინასწარმადიებლის ერთსახელა კონტაქტები ერთმანეთთან პარალელურადაა შეერთებული, რითაც ყოველ აბონენტს საშუალება ეძლევა დაიკავოს რომელიმე თავისუფალი სახაზო მაძიებელი, ე. ი. ყოველი სახაზო მაძიებელი შეიძლება მოემსახუროს ყველა წინასწარმადიებელს.

ამრიგად, სახაზო მაძიებლები კოლექტიური მომსახურების ხელსაწყოები ხდებიან და ატს-ს დასჭირდება მხოლოდ 10 ცალი ასეთი მაძიებელი. წინასწარმადიებელთა რიცხვი კი 100-ს უდრის.

მე-6 ნახ-ზე მოცემული სქემა ასე იმუშავებს.

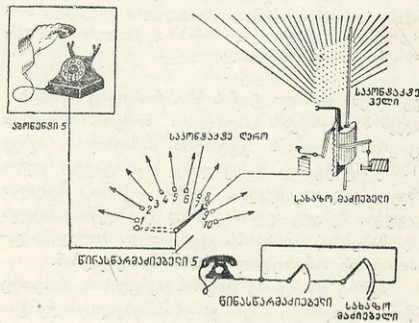
როცა ტელეფონის ყურმილს ხელში ავიღებთ, მოძრაობაში მოვა ტელეფონთან შეერთებული წინასწარი მაძიებელი. ის საკონტაქტო ღეროს კონტაქტებზე გადაადგილებს და თავისუფალი სახაზო მაძიებელს აძენინებს. ეს მოძრაობა ავტომატურად ხდება. როცა მისი საკონტაქტო ღერო იმ კონტაქტზე აღმოჩნდება, რომელთანაც თავისუფალი სახაზო მაძიებელი იქნება მიერთებული, საკონტაქტო ღერო შეჩერდება. სწორედ ამ დროს იგზავნება ტელეფონის ყურმილში დაბალი ტონის სასიამოვნო ხმა — სადგური მზად არის მიიღოს აბონენტის „შეკვეთა“. ცხადია, სანამ თავისუფალი არ აღმოჩნდება რომელიმე სახაზო მაძიებელი, ტელეფონში ეს ხმა ვერ მოვა.

როცა აბონენტი კრეფს ჯერ ერთ ციფრს (ხაზში იგზავნება იმპულსების პირველი სერია), დენის იმპულსები გადადიან სახაზო მაძიებელზე, რომელიც იწყებს მოძრაობას — ჯერ კარეტა ზევით აიწევს შესაბამისი იმპულსების მიხედვით, ხოლო როცა მე-



ნახ. 5. ასნომრიანი ატს-ის სქემა ერთი სახაზო მაძიებელი: ხმ — სახაზო მაძიებელი

ორე იმპულსი გაიგზავნება — კარეტა შემობრუნდება და საკონტაქტო ღერო სათანადო კონტაქტზე გაჩერდება. ამ კონტაქტთან იქნება სწორედ შეერთებული ტელეფონის ხაზი, რომლის პირობითი ნიშანი (ნომერი) იმპულსების სახით გაიგზავნა ტელეფონის დისკოს თითო ბრუნვით.



ნახ. 6. ასნომრიანი ნაბიჯური ატს-ის სქემა წინასწარი ძიებით.

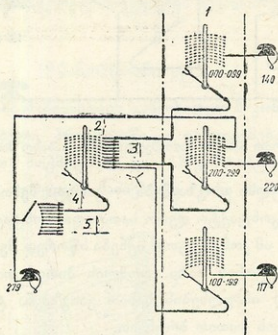
რასაკვირველია, 100-ნომრიანი ავტომატური ტელეფონის სადგურის შემთხვევაში მხოლოდ ორნომრა ტელეფონის ნომრები გვექნება.

ოპერაციების თანმიმდევრობა

100-ნომრიანზე მეტი ატს-ის სამუშაოდ თითქოს 100-კონტაქტის მაძიებლები აღარ გამოდგება, რადგან ასეთ მაძიებლებთან მხოლოდ 100 აბონენტის დაკავშირება შეიძლება. მაგრამ ეს ასე არ არის, პირიქით, 1000-ნომრიან, 10.000-ნომრიან და მეტ სადგურებში წარმატებით გამოიყენება 100-კონტაქტის მაძიებლები.

1000-ნომრიანი სადგურისათვის საჭირო ხდება დამატებულ იქნეს ე. წ. ჯგუფური მაძიებელი, ხოლო ტელეფონის ნომერი სამ ნიშნამდე იქნეს აყვანილი. ასეთი ატს-ის გამართიებული სქემა მე-7 ნახ-ზეა მოცემული. ტელეფონის ყურმილის ხელში

აღებისას, როგორც უკვე ვიცით, მოძრაობას იწყებს წინაწარმაძიებელი. ის ეძებს თავისუფალ ჯგუფურ მაძიებელს. წინაწარმაძიებლის თავისუფალ ჯგუფურ მაძიებელთან შეერთების დროს აბონენტს



ნახ. 7. ათასნომრიანი ნაბიჯური ატს-ის გამართებული სქემა: 1—სახაზო მაძიებელი, 2—ჯგუფური მაძიებელი, 3—5 მაგთულები, რომლებიც მიდის სახაზო და ჯგუფურ მაძიებლებთან, 4 — წინაწარმაძიებელი.

ეგზავნება დაბალი ტონის ხმა, რომელიც ნებას აძლევს მას აკრიფოს სასურველი ნომერი. პირველი ციფრის აკრიფვისას ჯგუფური მაძიებლის (იგივე 100-კონტაქტინი მაძიებლის) საკონტაქტო დერო ზევით გადაადგილდება, ეძებს საჭირო ასეულის ჯგუფს, შემდეგ ავტომატურად (რამდენიმე რელეს დახმარებით) მოძრაობს გვერდით და ბოულოვს გამოსავლს თავისუფალ სახაზო მაძიებელთან.

მეორე და მესამე ციფრის აკრიფვისას, როგორც წინა მაგალითში, ხდება გამოსავლები აბონენტის ტელეფონის მაგთულებთან უშუალო შეერთება.

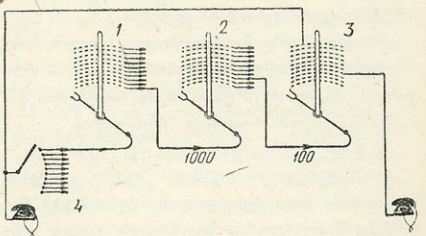
ასეთივე პრინციპზე აგებული 10.000-ნომრიანი ატს-ი, მხოლოდ ნომრები უკვე ოთხიწიფა 0000-დან 9999-დე და სქემას ემატება კიდევ ერთი ჯგუფური მაძიებელი. ისე რომ, სქემა დებულობს სახეს, როგორიც მე-8 ნახ-ზეა ნაჩვენები. საერთოდ, ყოველი ახალი ჯგუფური მაძიებლის დამატებით ატს-ის ტევალბა 10-ჯერ იზრდება.

ამგვარი, ოპერაციები, რომლებიც დაკავშირებულია აბონენტის მიერ რომელიმე სხვა აბონენტის გამოძახებასთან, ქვევით ნაჩვენები თანამიმდევრობით წარმოებს.

როცა ტელეფონის ყურმილი ბერკეტზე დევს, ტელეფონიდან გამავალ ორ წვრილ იზოლირებულ მავთულში დენი არ არის — ბერკეტის მიერ წრედა გაწყვეტილია. ეს ორი მავთული სადგურში სპეციალური რელეთი ბოლოვდება. როგორც კი ტელეფონის ყურმილი ბერკეტიდან აიღება, ტელეფონში ორი კონტაქტი ერთმანეთს შეეხება, ელექტრული წრედი შეიკვრება და სადგურში სახაზო რელე ამუშავდება. რელე თავისი კონტაქტით ჩართავს წინაწარ

მაძიებლის ელექტრომაგნიტს, რომელიც დაუყოვნებლივ იწყებს მოძრაობას (ე. წ. პულს-რელეს დახმარებით) და ეძებს თავისუფალ ჯგუფურ მაძიებელს. საინტერესოა აღინიშნოს, რომ ამ ძებნის დროს საკონტაქტო დერო კონტაქტიდან კონტაქტზე გადასვლას მხოლოდ 0,006 წამს ანდომებს. როცა წინაწარმაძიებელი თავისუფალ ჯგუფურ მაძიებელს „მონახავს“, მაშინვე ამუშავდება გამანაწილებელი რელე, ის სწრაფად გააჩერებს წინაწარმაძიებელს სათანადო კონტაქტზე. ამავე დროს სხვა ბევრი რელე ამუშავდება. ეს ის მომენტია, როცა ტელეფონში აბონენტი გაიკონებს ხმას, რომელიც მას სადგურის მზადყოფნას აუწყებს. სწრაფად, დროის გასვლის შეუმჩნევლად წარმოებს ეს ოპერაციები.

როცა აბონენტი დისკოს ბრუნვის პირველ იმპულსს სადგურში გზავნის, ჯგუფური მაძიებლის საკონტაქტო დერო ზევით ადის. უმაღლეს ტელეფონში შეწყდება სადგურის ხმა. მეორე სერიის იმპულსების გავზავნისას მაძიებელი გვერდით მოძრაობს და თავისუფალ გამოსავლს ბოულოვს სახაზო მაძიებელთან. შემდეგი იმპულსების გავზავნა მაძიებლების ანალოგიურ მოქმედებებს იწყებს. უკანასკნელად იმუშავებს სახაზო მაძიებელი და ტელეფონში მოვა ხმადაბალი ტონის ნაწყვეტ-ნაწყვეტი სიგნალი — გამოსავლებელ აბონენტს ზარი ეგზავნება. როდესაც აბონენტი ტელეფონის ყურმილს აიღებს, ამუშავდება ე. წ. საბასუხო რელე, რის გამოც სად-



ნახ. 8. ათათასნომრიანი ნაბიჯური ატს-ის გამართებული სქემა: 1 — I ჯგუფური მაძიებელი, 2 — II ჯგუფური მაძიებელი, 3 — სახაზო მაძიებელი, 4 — წინაწარმაძიებელი.

გური ზარების გზავნას შეწყვეტს და ორ აბონენტს შორის იქმნება სალაპარაკო მდგომარეობა. ლაპარაკის დამთავრების შემდეგ, როგორც კი აბონენტები ყურმილებს დაიკლდნენ, მთელი რიგი რელეები ამუშავებენ თავიანთი ღუზებს და ყველა მაძიებლის საკონტაქტო ღეროები ნაბიჯ-ნაბიჯ, მაგრამ სწრაფად საწყის მდგომარეობაში ბრუნდებიან.

საინტერესოა ავტომატური ტელეფონის სადგურში ყოფნა... აქ ყოველი მნახველი განცვიფრებაში მოდის, თუ როგორი საკვირველად აამუშავა ადამიანის კონცხიდან მექანიზმები და ხელსაწყობები, რომლებიც ასე ზუსტად, სწრაფად და შეუცდომლად აერთებენ ათასობით აბონენტებს ერთმანეთთან.

ტექნიკური პროგრესი საშენობის მშენებლობაში



ავტორის ქარხნების ძველ მომუშავეებს კიდევ ასხოვთ დრო, როცა ავტოს ხელთ ამზადებდნენ. კარივით თიხას ივლებდნენ ხინჯებით, დასუბავებისა და დაყალიბების ადგილებზე იგი მიჰქონდათ ორბელებით ან ურივებით. თიხას აუწევდა და სრცლდებ ფეხებით. ავტორის ავალისებდნენ ხელეებით გასასუფთავებლად მაგდებენ.

ეს იყო მომავალში და ხალხმწარმოებელი შრომა. მუშა, რომელი სრცდა და ავალისებდა თიხას, დღეში 12—14 საათის განმავლობაში 300—400 ავტოს ძლევს გათმომუშავედა და ამისათვის მას გრომები ეძლეოდა. მექანიზაცია ავტორის ქარხნებში მექანზნების ინტერესს არ იწვევდა, ვინაიდან მუშახელი მეტად იაფი იყო.

დიდი ოქტომბრის სოციალისტური რევოლუციის შემდეგ ხელის შრომა ჩვენი ქვეყნის ავტორის ქარხნებში თანდათანობით შეცვალა მანქანებით. ჩვეს ქვეყანაში მეტად ფართოდ გავლილმა მშენებლობამ მოითხოვა ავტორის წარმოების მექანიზაცია გადღებდა. წარმოების ძველი, პრიმიტიული ხერხები ევლარ აკმაყოფილებდნენ გაზრდილ მოთხოვნილებებს.

კარიერების ნიშნების შემცვლად მოვიდა მძლავრი ექსკავატორები. თიხის ხელთ ან უკეთეს შემთხვევაში ცხვით ზიდა შეცვალა მორთავებმა, ელექტროვანებმა, ავტომანქანებმა. თიხის დასამუშავებლად შექმნილია მრავალი მექანიზმი—ბუნებრივად მექანზნები, ქვის დასაცილებელი ვალეები, დოლური და ვირბაციული საცემები, რბივი—დასადეკავად, სხვადასხვა ტიპის თიხის საჩევი, ჩაქუჩიანი და ბერტული წყავლები. ხელთ ყალიბება ისტორიის ჩაზარდა. ახლა მძლავრი წნეხები აყალიბებენ რამდენიმე ათას ცალ ავტოს საათში.

წინათ ავტორის მომუშავეობას სეზონური ხასიათი ჰქონდა. ზამთარში ქარხნები არ მუშაობდნენ. ნელაღებული დიდი ხნის განმავლობაში გამოწვის წინ პაერზე უნდა ეშროთ. ამჟამად ქარხნების უმრავლესობაში აგებულია ხელახლები საშრობი, ჩამაც შესაძლებელი გახდა საწარმოთა გადაყვანა წლიურ მოქმედებაში, შრომის ხანგრძლივობა კი 10—15 დღე-ღამედან შემცირდა 36 საათამდე. პერიოდული მოქმედების საველ ღუმელები შეცვლილია განუწყვეტლივ მოქმედი რგოლური და გვირბული ღუმელებით.

სრულიად შეიცვალა წარმოების ხასიათი, შექმნილია ისეთი მაღალმექანზნებული საწარმოები, სადაც ხელთ შრომა თითქმის მთლიანად გამოიკეცხა.

ასეთი საწარმოს მაგალითად გამოდგება მეტეხის ავტორის ქარხანა კასპის რაიონში.

კარიერიდან ქარხანაში, კილომეტრის მანძილზე, დღე-ღამეში აწვდიან 250 ტონამდე თიხას.

ოთხი ვაგონები, თითოეული ორ-ორი ტონა ტევადობით, მრავალციხვანი ექსკავატორით რამდენიმე წუთის განმავლობაში იტვირთება. მოტოვალთი ვიწროლიანდაგანი ტრინჯებით მიწოდებული იმის მექანიკურად გადაიტვირთება ტრანსპორტირებაში, რომლებიც დაკავშირებულია სამკვე, სამზომ და დამაყალიბებელ ავტომატთან. მთელ მუშაობას თიხის მისაწოდებლად კარიერიდან ქარხანამდე ასრულებს მხოლოდ სამი კაცი: მეექსკავატორი, მოტორობტი და მევაგონები. იმისათვის, რომ თიხის ეს რაოდენობა მოეპოვებინათ და ქარხანაში მიეწოდებინათ ნიშნებით და ურივებით, როგორც ეს წინათ ეთდებოდა, 300-ზე მეტი კაცი იქნებოდა საჭირო.

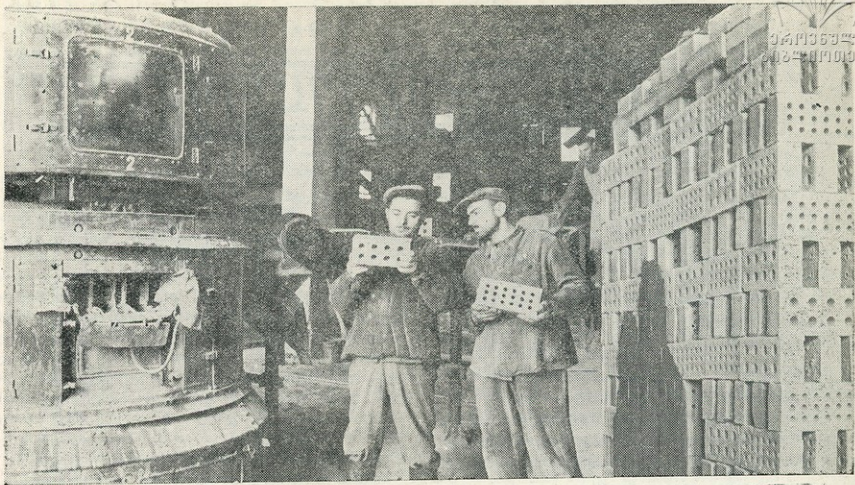
საყალიბო სამჭროში დღეს რამდენიმე წნეხი ავტორის შრომად დასაწყნებად. ერთი მათგანი — წნეხი AM—11, დაკონსტრუქციებული სტალინური პრების ლაურების ა. მელის მიერ, სამშულო ტექნიკის საიამყა. ეს არის რბრტული ავტო-დასამადებელი ავტომატი, აღკაშული ოთხი წყალი შტატიით. სათანადოდ დამუშავებული თიხა მიეწოდება წნეხს და ავტომატურად ასვებს ფორმებს. წნეხა წარმოებს მდორედ მზარდი, ორსაფეხურიანი შეუქმვის გზით, რაც ავტომატურად რეგულდება. წუთის განმავლობაში წნეხი, აყვავებს რა 8,4 ბრუნს, უშვებს 67 ავტოს, რომლებიც სპეციალური მექანზნის საშუალებით გადაეცემა ლენტურ ტრანსპორტერზე. საათში წნეხი იძლევა 4000 ავტოს. მას მართავს ერთი კაცი. ეს აგრეგატი მოძრაობაში მოდის და ჩერდება ბგერითი სიგნალებით.

მეტეხის ქარხანაში დადგმული წნეხი AM—11 გათავისუფლებული იყო მთლიანი ავტორის დასამადებლად. მაგრამ, ანგარიში გაუქრა რა მშენებლების მოთხოვნილებებს, ქარხნის კოლექტივმა ა. მელის საკონსტრუქტორი ბიუროს დახმარებით, შეკვეთა იგი ევროპული ხერხები (ДЮКОВИ) ავტორის გამოშვების (18 და 8 ხერხებით). წნეხი ურემნტროდ მუშაობს უკვე მეორე წელი და ყოველთვიურად მილიონამდე ცალ ავტოს უშვებს.

დაყალიბებული ავტორი ლენტური ტრანსპორტირებიდან გადაეცემა ვაგონტებსში. ეს არის ერთადერთი უბანი მთელ საწარმოო პარკეტში, სადაც ავტოს დაძაბის ხელი ეხება. ანგონტები მექანიკურად გადაეცემა საშრობ კამერაში და შემდეგ — გვირბულ ღუმელში. ქარხანაში სამი ასეთი ღუმელია, რომლებიც 51 ვაგონტ თიხის იტვირთ. ზუსტად ყოველი 1 საათისა და 10 წუთის შემდეგ ერთი ვაგონტი შედის ღუმელში, ერთი გამოდის. ღუმელში ისინი ნელა მოძრაობენ და გვირბლიან რამდენიმე ტემპერატურულ ზონას. თითოეული ღუმელში 28 ზეკვევანა დღას. ყოველდღიურად იხარჯება 15—16 ტონა მასხით.

მთელი რთული ტექნიკა მეტეხის ავტორის ქარხანაში წარმატებითაა ათვისებული და მათ ასევე წარმატებით მართავენ ადგილობრივი ძალები, რომლებიც წარმოებაში მოვიდნენ მასლობელი კოლმეურნეობებიდან.

ი. დათაშვილი აქ მუშაობს ქარხნის საექსპლუატაციოდ გადაცემის დიდდნ. სამი წლის მანძილზე მან განგლო სახელგანთი გზა მუშა-მშეთვიდან საყალიბო სამჭროს უფროსის პოსტამდე. მისმა ძამამ. დათაშვილმა, რომელიც წნეხ AM—11-ის შემკეთებელ-აწყოხად მუშაობს, გაიარა კურსები ა. მ. მელის საკონსტრუქტორი ბიუროში, კიევში, შეისწავლა წნეხ AM—11-ის აწევა ხარკოსი ქარხანაში აკრანის ოქტიკაზე, სადაც ამ წნეხს ამაზდებენ. გაიზარდა ქარხანაში ა. კალატოზი-შვილი, რომელიც ახლა გამოწვის სამჭროს უფროსად მუშაობს. მოყულ ვადაში ათიისეს წნეხ AM—11-ის მუშაობა ი. ნავროზაშვილმა და კ. დავითაშვილმა. მრავალმა სხვა უბარლო ადამიანმა კასპის რაიონის სოფლებიდან შეიყვარა ავტორის წარმოების ტექნიკა, შეიძინა აქ მეექვსეავატორების, მოტორობების, გამოქმევილია მწენხავების პროფესია, ისწავლა რთული მექანზნების მართვა.



მეტეხის მშრალად საწნები აგურის ქარხანა. საყალიბო საამქრო: საამქროს უფროსი ი. დათაშვილი და წნების შემკეთებელი ი. ნავროზაშვილი ამოწმებენ დამზადებული აგურის ხარისხს

ჩვენს ქალაქებსა და სოფლებში კაპიტალური მშენებლობის გაუწყვეტელი მზარდი მასშტაბები მთლიანად არის დამოკიდებული მშენებლობების დამაყოფლებზე საჭირო საშენი მასალებითა და ნაეთობებით.

მშენებლობის ტემპების დაჩქარების გზა ნაჩვენებია საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის ცენტრალური კომიტეტისა და საბჭოთა კავშირის მინისტრთა საბჭოს ცნობილ დადგენილებაში „მშენებლობისათვის სასწრაფო რეზერვების კონსტრუქციებისა და დეტალების წარმოების განვითარების შესახებ“. შენობების აგება სასწრაფო რეზერვებისაგან, მსხვილი ბლოკებისა და პანელებისაგან შესაძლებლობას იძლევა სამშენებლო მოედნები გადაეჭყლიტოს საინტეგრაციო მოედნებად, მკვეთრად შევამციროთ მშენებლობის ვადა და გაავიადოთ მშენებლობა. მაგრამ შენობების აგება მსხვილი ბლოკებისაგან არ ამ-

ცირებს აგურის მნიშვნელობას მშენებლობაში. აგური ჯერ კიდევ რჩება ძირითად საკედელ მასალად. ტექნიკური პროგრესი აგურის მრეწველობაში გრძელდება. იქნება ახალი ქარხნავტომატების ტიპები. გამოდის ახალი სრულყოფილი მექანიზმები. ავტორმა-კონსტრუქტორმა მოახდინა წნებ AM—11 მოდერნიზაცია. ერთი ასეთი გაუმჯობესებული წნე AM—11 მიმდინარე წელს უნდა დაიდეს მეტეხის ქარხანაში.

ნოვატორები მეცნიერების მუშაყვით თანამშრომლობით განაგრძობენ ტექნიკისა და აგურის წარმოების ტექნოლოგიის გაუმჯობესებას.

ამგვარად აგურის მრეწველობა საბჭოთა ხელისუფლების წლებში კონსტრუქციის სემიდან გადაიქცა სამრეწველო ინდუსტრიის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს დარგად.

ს. დ.

საზოგადოებრივი პოლუსის შორის

1929 წელს ჩრდილოეთის შემსწავლელმა ინსტიტუტმა შესაძლებელია გაგზავნა ფრანკონიის მიწის რაიონში ე. ა. მ. ექსპედიციის ერთ-ერთი ამოცანა იყო მოგვლინა ყველაზე ჩრდილოეთის რაიონსადგურის აგება. მის საბაზე დაიწყო შერჩეული ინა ბუხტი ტიხაია კუნძულ გუკერზე, რომელიც ფრანკონიის არქიპელაგში შედის.

ამ პუნქტში, რომელიც კარგად არის დაცული ქარებისა და ყინულებისაგან, 1913—1914 წლებში ზამთრობდა ლიტერატურა გეოგრაფი სტაციის ექსპედიციის.

1929 წლის აგვისტოში რაიონსადგური აგებულ იქნა. დაიწყო რაიონსადგურის რეგულაციური მუშაობა. რადისტად ამ მუშაობა ე. ტ. კრენკელი. მისმა მოღვაწეობამ (ახალ მუშაზე, მატჩიკინ შარ), მიმართულმა მოკლე ტალღების გამოყენებისაგან არქიპელაგში და შორეული კავშირისათვის მათი გამოყენების მნიშვნელობის პრაქტიკულიდან, თავის ნაყოფი გამოიღო. ახალი, ყველაზე ჩრდილოეთის სადგური მოკლელტალოვანი იყო. მას ჰქონდა მოკლელტალოვანი გადამცემი, სიმძლავრით 250 ვტ; უკანასკნელი იკავებდა უმჯობესიდან, რომელიც მუდმივი დენის დინამომანქანით მუშაობდა. დინამომანქანა მოთავსებული მოყავდა ნავთ-ბენზინის ძაბვს. რაიონსადგურის რეგულაციური კავშირი ჰქონდა უახლოეს (700 კმ) მოკლელტალოვან სადგურთან, რომელიც იმყოფებოდა სრუტეში მატჩიკინ შარ, კავშირი დამყარებული იყო 40 მ ტალღით.

მოყვარულთა მუშაობის მოკლე ტალღებით ე. კრენკელი იშვიათად ახერხებდა. საჭირო იყო საწვავის დაზოგვა. მაგრამ რადისტად კუნძულ გუკერთან დროგამოშვებით გამოდიოდა რადიო მოკლელტალოვანი და კავშირი ჰქონდა რაიონსადგურს.

1930 წლის 12 იანვარს მატჩიკინ შარის რაიონსადგურის რადისტთან ჩვეულებრივი საუბრის შემდეგ, შუადღეზე, ე. კრენკელმა საერთო გამოძახების ნიშანი მისცა და დაიწყო სიმელო—თუ ვინ უახლესებდა მას. ჩქარა მან გაიგონა თავის გამოსახატელობის ნიშანი. კრენკელმა გადაწყვიტა, რომ ეს არის რომელიმე „უახლოესი“ სადგური. მთ უფრო გასაკვირი იყო, როცა მან გაიგონა ამ სადგურის გამოსახატელობის ნიშანი. ადრინდელ, რომ ეს იყო რაიონსადგური იმ ექსპედიციის მთავარი ბაზისა, რომელიც მსხრუტე პოლუსზე გაიგზავნა და რომელიც ანტარქტიკაში როსის ყინულებზე ბაიერთან იმყოფებოდა. კავშირი სათანადოვრად გაგრძელდა. მეორე დღეს კრენკელი ისევ დაუკავშირდა ამ სადგურს. ის მიღებას აწარმოებდა თვითნაკეთები ორმილაიანი მიმღებთ.

(„დაილი“, № 3, 1955 წ.)

ამგვარად კავშირი ჩრდილოეთის პოლუსსა და სამხრეთ პოლუს შორის (17—18 ათასი კილომეტრი) თითქმის ყოველდღიურად არსებობს.

მეცნიერებისა და ტექნიკის კანონები

* ა. წ. 22 აპრილს პროფ. ნ. გ. ხრამელაშვილს დაბადების 70 წელი და საენიო, სამეცნიერო და პედაგოგიური მუშაობის 42 წელი შეეწევოდა. პროფ. ნიკოლოზ გიორგისძე-ს ხრამელაშვილი დაიბადა 1885 წლის 22 აპრილს ქალაქ თბილისში მოსამსახურის ოჯახში. ჯერ კიდევ გიმნაზიაში სწავლის პერიოდში ის განსაკუთრებულ ინტერესს იჩენდა მედიცინისადმი.

1901 წელს ნიკოლოზ გიორგისძემ წარმატებით ამთავრებს თბილისის პირველ გიმნაზიას და სწავლის გასაგრძელებლად შედის კიევის უნივერსიტეტის სამედიცინო ფაკულტეტზე, სტუდენტობის პერიოდშივე სამედიცინო საქმით მეტად დაინტერესებული ნიკოლოზ გიორგისძე უკვე მუშაობს ქოლერის და პარატუბერული ფიწრის წინააღმდეგ ჩამოყალიბებულ სპეციალურ ექიმთა ჯგუფში. მე-4 კურსის სტუდენტს მას პროფ. შიმონოვსკის თვალის სნეულებათა კლინიკაში ნება მიეცეს ემუშავა პრივილეგიურ რუბერტთან. პროფ. შიმონოვსკის კლინიკაში ნიკოლოზ გიორგისძე გაეცნო ოფტალმოლოგიას, შეისწავლა თვალის სნეულებათა კვლევის მეთოდები, მეურნეობის პრინციპები, ოფტალმოქირურგიის ანაზღაურება.

1913 წელს ნ. ხრამელაშვილი ამთავრებს კიევის უნივერსიტეტის სამედიცინო ფაკულტეტს და იგი დატოვებული იქნა კიევში პოპოვის სახელობის სპეციალურ თვალის სნეულებათა საავადმყოფოში. მაგრამ დამოუკიდებლად მუშაობის მიწვევებულ, იგი თავის არჩეულ სპეციალობაში სამუშაოდ მიემგზავრება პოდოლსკის გუბერნიის ბრატკის მაზრაში.

1914 წელს ომის დაწყებისთანავე დაიკავშირებოდა იგი გადამდის სამუშაოდ კიევის სამხედრო პოსტალში თვალის სნეულებათა განყოფილების გამგედ და ერთდროულად ისევ კიევის პოპოვის სახელობის თვალის სნეულებათა საავადმყოფოში მუშაობს ორდინატორად. სამხედრო პოსტალში იგი აღრმავებს თვალის სნეულებათა როგორც თერაპიული მეტოდების საქმეს, ისე ღრმად ეუფლება და ავითარებს ოფტალმოქირურგიას: აკეთებს მრავალრიცხოვან ოპერაციებს როგორც მგელეულობის ორდინატორად, სამხედრო პოსტალის სხვადასხვა ნაწილებზე. 1916 წელს ნიკოლოზ გიორგისძემ მიწვევით იქნა კიევის ქალთა სამედიცინო ინსტიტუტის თვალის სნეულებათა კათედრაზე პროფესორი მ. ა. ლევიცისთან, რომლის უშუალო ხელმძღვანელობით გატაცებით

ენაზეა მეცნიერულ მუშაობას, გულისმოდენედ ემზადება საღმრთაო გამოცდებთანთვის, რომელსაც წარმატებით ამარებს 1918 წელს და მუშაობას იწყებს



საღმრთაო დისერტაციაზე. საღმრთაოც ითვს: „ტუბერკულოზის ჩაბრუნების შეკარ ორგანიზმში თვალის დაზიანებები ლორწოვანი გარსიდან“ მეტად აქტუალურ საკითხს წარმოადგენდა. იგი შესრულებულია საკუთარი ორიგინალური მეთოდებით და დღემდე მნიშვნელობა არ დაუკარგავს: მან ექსპერიმენტული მუშაობით დაამტკიცა ორგანიზმში ტუბერკულოზის ჩაბრუნების შესაძლებლობა, რომლის შესახებაც მანამდის მხოლოდ ჰიპოთეზა არსებობდა.

ოქტომბრის დღემა სოციალისტურმა რევოლუციამ ნ. ხრამელაშვილს უკრაინაში მოუწვია. იგი სამუთაო ხელსუფლების შექმნის სიხარულით და გასცემული ენერგიით შეეცადა. მის მუშაობას ფართო ვასაჰები მიეცა. 1920 წელს უკრაინის მთავრობის წინააღმდეგ იგი სამუშაოდ მიემგზავრება რაიონურ საავადმყოფოში. მან აღადგინა დაზარეული საავადმყოფო, აქტიურ მონაწილეობას ღებოლობდა რაიონის მშრომელთა მოსახლეობის საფეხმავოებრივ პირობების გაუმჯობესებაში. მიიღო ხუთი წლის განმავლობაში დაუღალავი მუშაობით მან მოსახლეობის დიდი სიყვარული და პატივისცემა დაიმსახურა. ამ პერიოდშივე (1923 წელი) აქვეყნებს იგი თავის პირველ შრო-

მას, რომელიც პრემიერებულ იქნა უკრაინის მთავრობის მიერ.

1925 წელს ნ. ხრამელაშვილი ბრუნდება კიევში და მუშაობს ექიმთა დახელოვნების ინსტიტუტის საავადმყოფოს მთავარ ექიმად და ერთდროულად ასისტენტად თვალის სნეულებათა კათედრაზე პროფ. ა. გ. ვასილენკოსთან. ამავე პერიოდში მან პროფ. მანუილსკის სწავლულ სნეულებათა კლინიკაში დოც. ნ. ი. როზენთან ერთად საფუძველი ჩაუყარა ნეიროქირურგიულ განყოფილებას და თავი გამოიჩინა, როგორც მეტად კვალიფიციურმა სპეციალისტმა ამ დარგში.

1932 წლის ბოლის ნიკოლოზ გიორგისძემ ხრამელაშვილი უბრუნდება თბილისს, უკვე როგორც საკმაოდ მომწიფებული და ფართოდ ცნობილი სპეციალისტი.

თბილისში მან საფუძველი ჩაუყარა ქალაქის პირველ საავადმყოფოს თვალის სნეულებათა განყოფილებას, რომლის ბაზაზედაც შემდეგ შეიქმნა თბილისის ექიმთა დახელოვნების ინსტიტუტის თვალის სნეულებათა კლინიკა და კათედრა. 1935 წელს ნიკოლოზ გიორგისძემ ინიშნა თბილისის ექიმთა დახელოვნების ინსტიტუტის თვალის სნეულებათა კათედრის გამგედ, რომელსაც დღემდე უწყველად ხელმძღვანელობს. კათედრის შემქმნის პირველი დღიდანვე შეუდგა ახალგაზრდა სპეციალისტთა გამოზრდის საპრობლეო საქმეს. თბილისში გადმოსვლის პირველ წლებში მან მთავრობის დახმარებით დაარსა თბილისის თვალის სნეულებათა დისპანსერი, რომელიც ამჟამად არსებობს.

დიდი სამამულო ომის დაწყების შემდეგ ნ. გ. ხრამელაშვილი ღირსეულად ემსახურებოდა სამამულო ომში დაჭრილებს, ცილობად — დაჭრილთა რაც შეიძლება მეტი რაოდენობა დაბრუნებისათვის. ამასთან ერთად იგი განაგრძობდა მეცნიერულ მუშაობას. ამ დროს იბეჭდება მისი შესანიშნავი შრომები: „ორბიტი და ცხვირის დამატებითი დროის დაზიანებები, როგორც ტვინის და ეპიდურალური აბსცესების მიზეზი“, „მხედველობის ნერვის ატროფიის და ბადურის დაზიანებათა მეურნეობის ახალი მეთოდი“, „თვალის დაზიანების მწვალიზაციის დროს“ და სხვ.

სამამულო ომის პერიოდში თბილისის პირველი საავადმყოფოს თვალის განყოფილება გადაიქცა ევაკუ-პოსტალის თავში დაჭრილთა განყოფილებად, რომელსაც უშუალოდ ხელმძღვანელობდა

პროფ. ხრამელაშვილი. მან გააკეთა მრავალი რთული ოპერაცია როგორც მხედველობის ორგანოზე, ისე თავისა და სახის მიდამოში, რითაც „სიბიით საბჭოთა მეომარის სიცოცხლე და თვალის ჩინი შეუდგარუნა. ახალი ზმირად დებულმა ნეკოლოზ გიორგისა-საბჭოთა კავშირის სხვადასხვა კუთხიდან მადლობით აღსაცემ წერილებს სამამულო ომში დაპირალ საბჭოთა მეომრებისაგან.

ნ. გ. ხრამელაშვილი მხურვალედ ეხმარება პარტიისა და საბჭოთა მთავრობის აველა ღონისძიებას. გასული წლის ზაფხულში იგი ესტუმრა ყარაგანდის ოლქს, სადაც ყამირი და ნასენი მიწების მთელი რიგი რაიონების განმრთელობის დაცვის ორგანოებს დახმარება გაუწია მუშაობაში, რისთვისაც მადლობა მიიღო რსდსრ-ის განმრთელობის დაცვის სამინისტროსაგან და ოლქის განმრთელობის დაცვის განყოფილებისაგან.

თბილისის ტექნიკა დახელოვნების ინსტიტუტის თვალის სწეულებათა კლინიკაში ყოველ წლიურად კვალიფიკაციის ასამაღლებლად მოემგზავრებიან ახალგაზრდა სპეციალისტები საბჭოთა კავშირის ყოველი კუთხიდან. ნიკოლოზ გიორგისა-საბჭოთა კავშირის იმისათვის, რათა რაც შეიძლება მაქსიმალურად გადასცეს თავისი ცოდნა და გამოცდილება თავის მოწაფეებს.

ნ. გ. ხრამელაშვილი მრავალი მეცნიერული შრომის და ორიგინალური ოპერაციული მეთოდის ავტორია. მას დიდი

წვლილი აქვს შეტანილი თვალის მძიმე დაავადებების — გლაუკომის ეთიოპიოგენეზის თანამედროვე გაგების საკითხში. თავისი შრომებით მან დაამტკიცა, რომ გლაუკომა არა მარტო თვალის, არამედ ორგანიზმის საერთო დაავადებაა და მისი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს მის ექსპერიმენტულ შრომას „თვალის ლორწოვანი გარსიდან ტუბერკულოზის იმუნისაციის საკითხზე“.

მეტად პოპულარულია პროფ. ხრამელაშვილის მეთოდით ქუთუთითა შებრუნების ოპერაცია, ფრთისებრი აპკის, ფტოზისა და სხვა ოპერაციები. კარგი პრაქტიკული გამოყენება აქვს თვალის ენკელეციის პროფ. ხრამელაშვილის მოდიფიკაციით. პროფ. ხრამელაშვილის მეთოდით რქოვანაზე ნაკერების დაღების ტექნიკა მეტად ხელმისაწვდომი და პრაქტიკულია მთელსაყენებელი. ასევე კარგი წარმატება აქვს კლინიკაში „მესერის“ ჩახვევებს და სხვ.

პარტიამ და საბჭოთა მთავრობამ სათანადოდ დააფასეს პროფ. ხრამელაშვილის დამსახურება: იგი დაჯილდოებულია ლენინის ორდენით, საპატიო ნიშნის ორდენით და მედლებით. 1941 წელს მას მიენიჭა რესპუბლიკის დამსახურებული ექიმის საპატიო წოდება. იგი საქართველოს რესპუბლიკის მთავარი ოკულისტი და ოფტალმოლოგთა საზოგადოების უცვლელი თავმჯდომარე.

მ. ც. ანდრიაშვილი

ხელება განსაკუთრებულ პარკში, რომელიც კუხ-ნაწილის ნაწილს წარმოადგენს. თევზის ტანის იჭრება, ზომით იზრდება და აშინებს მტაცებელს.

ამბლირინხი

ეს ხელიკი, რომელსაც ამბლირინხი ეწოდება, სიგრძით მეტრის ხევრამდე აღწევს. იგი გვხვდება მხოლოდ გალაპავოსის კუნძულებზე.

ზღვის ამ ხელიკების შავი ფერი მათ თითქმის შეუმჩნეველად ხდის ლავურ კლდეებზე, სადაც ისინი



სათოზით წვანან და თებზიან მზეზე. წყალის უკუტყევის საათებში, როცა წყალბალახები შიშვლდება, ამბლირინხი საკვებად მიდის.

თავისი წვეტიანი კბილებისა და დიდი ზომის მიუხედავად, იგი მეტად უვნებელი ცხოველია. საფრთხის შემთხვევაში იგი გატყვევით შველის თავს.

ამბლირინხი დიდი ძალის პატრონი ცხოველია. თუ მან მოასწრო ნაპრალში დამალვა, იგი იქ თავისი მძლავრი ბრჭყალებით ჩაეჭიდება უსწორმასწორობას და სხეულს ბერავს ისე, რომ ერთ კაცს არ შეუძლია მისი ამოთრევა კუდიით.

ახალგაზრდა ხელიკების სობონ ევროპელების მიერ ჩამოყვანილი და გავლურებული ძაღლები, კატები და ღორები. ამიტომ ზოგიერთ კუნძულზე ამბლირინხები მთლიანად მოისპო.

თავისუფალ დროს

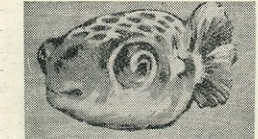
თევზი-სფერო

ინდოეთის ოკეანის წყლებში ცხოვრობს თევზი-სფერო. ეს არის პატარა თევზი პაწაწაინტელა მო-

თევზი-სფერო ცხოვრობს შედარებით მცირე სიღრმეებზე და ჩვეულებრივ იმყოფება ნაპირის მახლობლად, წყალბალახებში, ცურავს საკმაოდ ნელა.

თევზის ხორცი შეიცავს ძლიერ შხამს, რომელიც იწვევს გულის მუშაობის პარალიზებას. უში ამ მოხარშული ხორცის პატარა ნაჭერსაც კი შეუძლია სწრაფი სიკვდილი გამოიწვიოს.

თევზ-სფეროს კიდევ ერთი დაცვითი თვისება გააჩნია — საფრთხის მოახლოებისას იგი სწრაფად ყლაპავს წყალს, რომელიც



მგრავლებული ტანით და დიდი გამოზურკული თვალებით. მის ზურგზე გამოიყოფა მსხვილი ნაცრისფერი ლაქები.

პასუხი პატივზე და მეკითხვებზე

ს. ძმისი (ტაბულის 6-ნი). მ. ბაჰაუზში

თქვენ მიერ ნაპოვნი „შეი ქვა“ ქვანახშირია. ამიტომ, ბუნებრივია, რომ ის ვარგად იწვის. ქვანახშირი ჩვეულებრივ გვხვდება დანალექ ქანებში, რომლებსაც შერევილი (ანუ ფენობრივი) ჩაწოლა ახასიათებთ დღემდე მისი ქვეყნის ტყეების ქვანახშირის ასეთივე შერეულობა არის მოქცეული. ასაკით იეროლო პერიოდისა (დაახლოებით 100 მილიონზე მეტი წლის წინათ). იმ დროს ახლანდელი ტყეებისა და ძმისის ადგილას (თითქმის მთელ ოკრებანაში) ტბები იყო გავრცელებული. ტბის ნაპირების დაქობებამ გამოიწვია ტორფის წარმოშობა. ტორფს შემდეგ ახალი ნალექები გადაფარა, რის გამოც ის თანდათან ქვანახშირად იქცა. შემდეგ, როდესაც მიწის ქერქმა ამ ადგილას დანალექება განიცადა, მისი ზოგი უბანი ზევით ამოიწია მთების სახით და თან ამოიტანა დამარხული ნახშირის რეზერვი. დღინარეგება მთები გასჭრეს და გამოჩნდნენ მასში ნახშირის ფენები. მაგრამ, ცხადია, დაქობება ყველაზე ეროვნირად ძლიერი არ იყო. ზოგან მხოლოდ მცირე ტუნები იყო დაფარული ქუბების მეცნარეულობით. ამიტომ ნახშირის ზოგან დღე ფენები გვჩვენებს, ზოგან — მცირე, ხოლო ზოგ ადგილას — მხოლოდ მცირეოდენი ლონგები და ნიშნები.

ის შრეები, რომლებშიც ტყეების ნახშირია მოქცეული, გამოდის ძმისიშიც, გელათშიც, ქუთაისთანაც. ამიტომ არაა გასაკვირველი, რომ ამ ადგილებში ნახშირის მცირე ლონგები ან შრეებიც კი შეგვხვდეს.

პროფესორი ბ. ძმუნდია

ჭუთისი. აბრამოვსკარსკი ბ. ცაბაძის

ვიდრე გიპასუხებდეთ, თუ როგორ ხდება ავტომობილის შიგაწვის ძრავში სითბური ენერგიის მექანიკურ მუშაობად გარდაქმნა, გავერკვეთ შემდეგში.

ცნობილია, რომ ყოველი ნივთიერება შედგება უმცირეს ნაწილაკებად, რომელთაც მოლეკულები ეწოდება. მოლეკულის სიმცირეზე წარმოდგენის მისაღებად საკმარისია ეცოდნეთ, რომ ერთი გრამი წყალი შეიცავს დაახლოებით 35500 მილიარდ მილიარდ მოლეკულას.

მაყრ სხეულში მოლეკულებს უქირავთ სავსებით გარკვეული მდებარეობა, რომლის მოძრაობა ისინი ახდენენ მცირე რჩევით მოძრაობის. მოლეკულათა რჩევა იზრდება, როდესაც სხეულს ვაბთობთ. გასაზღვრული ტემპერატურის (ლიბის ტემპერატურის) მიწვევისას მოლეკულების მოქერსივრეული განლაგება ირრვევა და მაყრ სხეული ლიბის იწევებს. სითხეში მოლეკულები დებულობენ მოძრაობის შესაძინებად მეტ თავისუფლებას, მაგრამ მათ მიწვე ვაყვრებებს მბმბ. შემდგომი ვაბთობით მოლეკულების მოძრაობა იძვინდა ინტენსიური ხდება, რომ ისინი მოწყვდინებენ ერთმანეთს და, მოძრაობენ რა თავისუფლად, წარმოქმნიან აირს.

აირის მოლეკულების მოძრაობის ძალიან დღიე სიჩქარე აქვს. ოთახის პერვში მოლეკულების მოძრაობის საშუალო სიჩქარე დაახლოებით უდრის 450 მეტრს წამში, ე. ი. 1600 კილომეტრს საათში. ეს კი დაახლოებით გასროლილი ტყვიის სიჩქარეა. მოლეკულები მოძრაობისას ევახებინ ერთმანეთს და იმ ზედაპირებს, რომლებთანაც შეხებაში იმყავება. დღეამიწის ზედაპირთან პერვის მოლეკულათა შეჯახება ქმნის ეგრეთ წოდებულ ატმოსფერულ წნევას.

თუ ჭურჭელში მოვათავსებთ აირს და მას შევკუმშავთ, მაშინ მოლეკულების იგივე რაოდენობა უფრო მცირე მოცულო-

ბას დაიკავებს. ამიტომ მოლეკულების დაჯახება კელდებზე გახშირდება და, ე. ი. აირის წნევა ჭურჭლის კელდებზე გაიძლიერება.

შეკუმშული აირის ვაბთობით კიდევ უფრო გაიძლიერდა მისი წნევა კელდებზე, რადგან ვაბთობით მოლეკულების მოძრაობა დაჩქარდება და, ამის გამო, მათი ურთიერთი შეჯახებისა და კელდებთან დაჯახების ძალა მოიმატებს.

ავიოლო ერთმანზე დახშული მინის ცილინდრი და მასში ჩასვსი მკერდრი მოლეკულები დღვში. დღვში დავალით P კილოგრამი წონის მქონე საწინი. საწინის ზეგავლენით დღვში ჩაიწვებს ცილინდრში და გასაზღვრულ მდგომარეობაში გაჩერდება. ამის შემდეგ ცილინდრს ქვევიდან შევუდგათ სანთური და დაიწყოთ ცილინდრის ფსკერის ვაბთობა. სითბოს ზეგავლენით პერის მოლეკულების მოძრაობა დაიწვეებს აჩქარებას და ისინი სულ მეტი და მეტი ძალით დაიწყებენ დღვშის ფსკერზე დაჯახებას. ხანგრძლივ ვაბთობის შემდეგ ამ დაჯახებათა ძალა ისეთ სიღრმეს მიაღწევს, რომ დღვში საწინთან ერთად დაიწვეებს ზევით აწევას.

ამრიგად, სითბურმა ენერგიამ, რომელიც მიღებული იყო სანთურიდან, შესასრულა მექანიკური მუშაობა, რაც დღვშისა და საწინის რაღაც სიმალღებზე აწევამი გამოისახა.

ავტომობილის ძრავში სითბო, რომელიც მუშაობის შესასრულელად საჭიროა, გამოიყოფა ცილინდრში სამუშაო ნარევის წვის დროს.

პროფ. ბ. ღვალდი

ს. ნაბიანი (ჩხორიჭუშს 6-ნი). მასწავლებელმა არსენ ძმარაძის

დღეამიწის ასაკს 4,5 მილიარდი წლით გასაზღვრავდნ, დღეამიწაზე გავრცელებული მთის ქანების მთელი კომპლექსი XIX საუკ. დასაწყისში სამ ფორმაციად იყო დაყოფილი. მათ ეწოდებოდა: პრიველდი, მეორეული და მესამეული ფორმაციები. ბალ შემდეგ გამოყოფილი იქნა მეოთხეულიც. მეცხრამეტე საუკუნის მეორე ნახევარში ეს სახელწოდებები შეიცვალა ტერმინებით: პალეოზოოური (ანუ ძველი ცხოვრების დრო), მეზოზოოური (ანუ საშუალო ცხოვრების დრო) და კაინოზოოური ან ნეოზოოური (ახალი ცხოვრების დრო). ნეოზოოურში გელისხმობენ მესამეულს და მეოთხეულს ერთად აღებული.

გეოლოგიაში გამოყოფილია აგრეთვე უფრო ძველი ფორმაციები, როგორცაა: პალეოზოოურის წინ ან პრეკამბრიული და პრეკამბრიული წინ ან არქეული. როდესაც დროზე ლაბარაკი, ყველა ამ ფორმაციებს ერებს უწოდებდნენ, მაგალითად: პალეოზოოური ერა, მეზოზოოური ერა და ა. შ.

სიცოცხლე წარმოშობილია არქეული ერის დასაწყისში, დაახლოებით 2 მილიარდი წლის წინათ. არქეულ გრამში უკვე არსებობდნენ ლერე-მწვანე წყალმცენარეები და უმარტივესი უხერხებულები. პირველი კავშირის თეგზე პალეოზოოური ერის დასაწყისში ე. წ. კამბრიულ პერიოდში—550 მილიონი წლის წინათ წარმოიშვნენ. ამას მოჰყვა სილუტური პერიოდი, როდესაც წარმოიშვნენ ხმელეთის პირველი მცენარეები. სილუტურის მომყოლ—დევონურ პერიოდში—480 მილიონი წლის წინათ ჩნდებთან პირველი მწერები. ფრინველები და მავრები მეზოზოოურ გრამში — 150 მილ. წლის წინათ ჩნდებთან. ადამიანის წინაპრები წარმოშობილია დაახლოებით ერთი მილიონი წლის წინათ — მესამეული და მეოთხეული ერების მჯახება.

გამყინებების შესახებ. № 4, 1952 წ. № 3, № 11 1954 წ. დღემდე და სიცოცხლის განვითარების შესახებ საინტერესო წიგნებია: პროფ. გ. ზარიძე — „როგორ წარმოიშვა დღემდე“, 1951 წ., ი. შერი — „დღემდევის ბიოგრაფია“, 1949 წ. და სხვ.

მრ. ძველიანი

გეოლოგია-მინერალოგიის მეცნიერებათა დოქტორი

თელავი. იმედიანე ი. ოსუფაშვილს

ვაზის ჯიშის რეკონსტრუქციის ზრდის სიძლიერის გადამდებით შეტყუებულია ფილოქსერის მიერ ფესვთა სისტემის ნაგენ ადგილებზე საფეხე ქსოვილის დარღვევითა და მისი ანატომიური ქსოვილის სიძლიერის გაძლიერება.

თუ დღეს ძველი, ასწლოვანი ვაზი დაუმყნედა ცოცხლობს და მოსავლას იძლევა, ეს აისხნება არა მისი ფილოქსერისადმი აბსოლუტური გამძლეობით, არამედ ფესვთა სისტემის ნიადაგის ღრმა ფენებში განვითარებით, სადაც ფილოქსერა შედარებით ნაკლებად არის გავრცელებული.

ნამყენი ვაზებიდან მოსავლის აღრე მიღება, უწყნობთან შედარებით, არ არის დადასტურებული. თუ ასეთი შედეგია მიღებული, ეს ძირითადად აისხნება სარგავ მასალის უთანაბრობით.

ა. ზსოვიშვილი

მევენახეობა-მეღვინეობის ინსტიტუტის სწავლული მდივანი

ბიათურა. ან. თ. ფარულაშვილს

თქვენი შეკითხვები შეეხება პენიცილინის მრავალ საკითხს. ამიტომ ცოტად და ბევრად დამაკმაყოფილებელი პასუხი საკმაოდ ვერცეი იქნებოდა.

მოკლედ განმარტებას კი ექნებოდა ფორმალური და არა არსებითი ხასიათი. ამიტომ უფრო მიზანშეწონილად მიმაჩნია მოკითხვით ზოგიერთი ლიტერატ. წყაროებზე, რომელნიც მოიძებნება წიგნისავეებში და აგრეთვე ექიმების კაბინეტებში (ჰიათურაში):

1. З. В. Ермолаева—Пенициллин—монотерапия,
2. Н. В. Антеева—Пенициллин—монотерапия,
3. Африкин—Пенициллин и его применение в медицине—монотерапия,
4. М. Б. Коган—Пенициллин и его применение в медицине—монотерапия.

გარდა ამისა, სპეციალურ საექიმო ჟურნალებში მოთავსებულია სხვადასხვა სტატიები, რომლებიც უპასუხებენ თქვენს შეკითხვებს.

დოკ. გ. მდარაშვილი

ს.ო. ფიქრულაშვილი (ბიბიკოვსკის რ-ში) კოლხეთში

ვალერიან დავაშვილს

ვაზის კვირტის ჭია ანუ ბუჩქი საქართველოს, განსაკუთრებით კი იმერეთის მევენახეობისათვის სერიოზული მავნებელია. კვირტის ჭიის მიერ გამოწვეული ღიაჩაბების შედეგად ვაზის მოსავლიანობა საგრძნობლად მცირდება, ვაზი თანდათან სუსტდება და ბოლოს კვდება. ზარალი, რომელსაც ბუჩქი ვაზის კულტურის ადგილებს, შეიძლება თავიდან ავიცილოთ, თუ ევენახეში შემდეგ ღონისძიებებს ჩავატარებთ:

არეაქციონიზება

მეთვალყურე ვიზიტი დაგვანოლი ანეკტები შეესებოდა სახით პირველ მაისად დაბრუნდნ რეაქციონიზ.

შეკითხვებზე, რომლებიც ანეკტებში იქნება მოთავსებული, პასუხი არ გაიცემა. შეკითხვები უნდა გამოიგზავნოს ცალკე.

მეცნიერების ბასრუბარი

ქურონალის მეორე ნომერში კორექტურული შეცდომის გამო 6. 5. ზინინის დაბადების წელი ნაჩვენებია 1825, უნდა იყოს 1812 წელი. ქიმიის დოქტორად 6. 5. ზინინი დამტკიცებულ იქნა 1837 წელს (გვ. 45).

მე-3 ნომერში მდ. მეცნ. დოქტორის ივანე ნიკოლაძის სტატიის სათაურით ასე უნდა იკითხებოდეს: „ოუსტინე ივლიანეს ძე ჯანელიძე“.

ივანეში, სადაც მავნებელია გავრცელებული, შემოდგომაში ან ღრუ გაზაფხულზე ვაზის ჭაბები უნდა გაუფრთხილებოდნენ მასს. ჭაბების განადგურება და დაწვება. ჭაბებიან ერთად იქნება მავნებელი მხოლოდ მოზარდი მატლები.

ბიძოლის ქიმიური ღონისძიებებიდან კვირტის ჭიის წინააღმდეგ კარგ შედეგს იძლევა დღეს (დღეს) ფენილის გამოყენება შეტყუების წესით შედეგად ვაზებში: პირველი შეტყუება უნდა ჩატარდეს ვაზის კვირტების დაბერების, მეორე ფოთლების გაშლისას და მესამე — დაბლობებით ივლისის ბოლოსა და ავისების პირველ ნახევარში. უფანსკელი წამლობა მიმართულია კვირტის ჭიის ახალი თაობის მატლების წინააღმდეგ, რომლებიც ვაზის ნახევრების წვერობზე მოკლ ფოთლებზე თავსდებიან. ამიტომ მესამე შეტყუებისას განსაკუთრებით კარგად უნდა იქნეს შეტყუებული ნახევრების წვერობები. ევენის ერთ ჰექტარზე დღესტის ხარჯი შედეგად: პირველ შეტყუებისას 20-25 კგ, მეორე და მესამე შეტყუებისას—25-30 კგ.

გარდა ფენილისებრი მდგომარეობისა, დღე გამოყენება ემულისის სახითაც.

დღესტ ემულისი შემდგენიარდ მზადდება ქარხანაში დამზადებულ დღესტ კონცენტრატისაგან: უნდა ავიღოთ ამ კონცენტრატის 0, 75 კგ, ჯერ კარგად ავურიოთ და შემდეგ წვინელ დავასთან წყალი შევურიოთ მრავალი. მიღებულ ემულისაში წყალი უნდა იყოს 99, 25 ლიტრი.

აღნიშნული ემულისის შესტურება ტარდება იმავე ვალებში, რა ვალებშიც ეყენებოთ დღესტ ხეხნულს.

ზოგად. ნ. ალექსიძე



იქ, სადაც მექანიზაცია ტარდება

ქუთაისის სამტრედიის ქარხანაში მთავარი მეღვინის ვალდებულება კვირტის წინააღმდეგობით გატარებულია ყურძნის გადამუშავების მექანიზაცია. დაქუცებული ყურძნის ღეროვანი ნაწილები იყრება 6-ტონიან კალთიან წნეხში და 20 წუთის განმავლობაში ელექტროძალით იწნება. ყურძნის წვენი პირველი ფრაქციის გამოსავლიანობა თვითნაღდის ჩაველით მოყვანილია 70%-დ. გამოწვენილი მასა, სადაც კიდევ რჩება 30%-დ წვენი, არა ხელო, არამედ ელექტროძალით საბოლოოდ გამოსაწვება მიდის ე. წ. მობილეს წნეხში. ამ წნეხში მიღებული ჭაბა ელექტროძალით საშუალებით მიდის ვაზებში, რომელიც სასარგებლოდ დგას. ვაზებში დგას კვირტის ღიაჩაბებზე და მიდის აუზში. 6-ტონიანი წნეხის დავისა და ელექტროძალით გადამცემს ერთი მუშა ასრულებს ნახევარი საათის განმავლობაში. ასევე იქ მოხილვად გამოსული ჭაბის ელექტროძალით გადამცემს ისე თავისუფლად ასრულებს ერთი მუშა, რომ მოხილვთან ვერსადრის დარგოვლ ჭაბს ვერ ნახავთ. ამ პრინციპზე არის მოწყობილი სამტრედიის სიმონეთის ახალი ქარხანა, სადაც ფართობის მიხედვით აქ უფრო უკეთესად არის განლაგებული წნეხები და ყველა აგრეგატი, რის გამოც იქ დიდად არის შემცირებული მოშახლე. გამტარუნარიანობა დიდად: ტექნოლოგიური რეგემის დეცა უკეთესია. ეს იქ დროს, როდესაც სხვა ქარხანებში წნეხიდან დაქუცებული ყურძნის მასის მოხილვაში გადამცემს და ჭაბის გამოხილვა ძირითადად ხელოთ ასრულებდა და საგრძნობლად მუშაგელს მოითხოვს. საჭიროა ასეთი მექანიზაცია დავრგოვლ ყველაზე, რაც შეამცირებს მუშა ხელს და პროდუქტის თვითღირსეობას. სასურველია ეს ღონისძიება წელს მაინც იქნას ტარებული, რათა სამტრედიის ქარხანებში.

3. კანონიზაცია

სამტრედიის ცენტრალური ლაბორატორია

მეცნიერება და ტექნიკა

გერმანული
ენოლოგიური

№ 4

ს ა რ მ მ მ

აპრილი

1965

დომიტრი კალანდაძე	
ლენინის იდეების გამარჯვება (ვ. ი. ლენინის დაბადების 85 წლისთავის გამო)	1
ი. ბ. სტალინი ვ. ი. ლენინის შესახებ (ნაწყვეტი შრომიდან „ლენინის შესახებ“)	6
ბოლნელი მეცნიერები თბილისში	7
გიორგი ციციშვილი, მარგალიტა ყარყარაშვილი	
გენიალური მეცნიერი-ენციკლოპედისტი (მ. ვ. ლომონოსოვის გარდაცვალების 190 წლის-თავის გამო)	8
საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიაში—საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის საერთო კრება—გ. ლ-ძე	14
პირველი რეისი მთვარეზე:	
ვ. კრასავინი	
ატომური ძრავი	17
ი. ნ. ტაშარინი	
სიძნეულები უკანა	18
პირველი საათი მთვარეზე	20
იგორ საენკო, გრიგოლ ნუფარიძე	
თხელედილიანი თუჯის დეტალების აღდგენა	23
ალექსანდრე მალაქალოძე	
ანტარქტიდა აღმოჩენილია რუსი მეზღვაურების მიერ	29
ალექსანდრე ასლანიკაშვილი	
საბჭოთა კარტოგრაფიის ახალი მიღწევები (ახლად გამოსული გეოგრაფიული ატლასების მიმოხილვა)	33
ლევან მარუაშვილი	
მსოფლიოს უდიდესი ყინულოვანი ფარების სისტემა სეისმური მეთოდის მიხედვით	37
სპირიდონ თვარაძე, ანდრო კარბელაშვილი	
ზოგი რამ ავტომატური ტელეფონის სადგურის მუშაობიდან	38
ტექნიკური პროგრესი ავტოს მრეწველობაში—ს. დ.	43
საბჭოთა მეცნიერებისა და ტექნიკის მიღწევები: ტუნგოს ნაყოფის მექანიკური გასუფთავება (16), ახალი ორთქლმავალი (28), ახალი ხომალდები მოსკოვ-ვოლგის არხისათვის (34), სსრ კავშირის მეცნიერებათა აკადემიის ატომური ელექტროსადგური, სხივური თერაპია (35), აბარატი გვიჩვენებს გულის მუშაობას (36), საუბარი ორ პოლუსს შორის (44).	
მეცნიერებისა და ტექნიკის კალენდარი	45
თავისუფალ დროს	46
პასუხი მკითხველთა წერილებზე და შეკითხვებზე	47
მკითხველები გეგმენ—იქ, სადც შენაწიავია ტარდება—გ. კენკიშვილი	48
გ ა რ ე კ ა ნ ე : გ. ი. ლენინის პორტრეტი	

რადატორი—პროფესორი რ. დვალის

სარედაქციო კომიტეტი:

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილი წევრი გ. კუპრაძე, პროფესორი გ. კა-
პაბაძე, დოცენტი მ. მირიანაშვილი, ინჟინერი შ. ჯაბაშა, ე. წულაძე (რედაქციის პასუ-
ხისმგებელი მდივანი).

რედაქციის მისამართი: თბილისი, ლესელიძის ქ. №22. ტელეფ. № 2-46-49

Ежемесячный научно-популярный журнал «Мецниереба да техника»
(на грузинском языке)

ქალაქის ზომა 60×92, 3 საბ. ფ., 1 ფურცელზე 73 000 სასტამბო ნიშანი.
ხელმოწერილია დასაბეჭდად 14.4.55 წ., № 03026, შეფ. № 467. ტირაჟი 7000
საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის სტამბა, თბილისი, ა. წერეთლის ქ. № 3/5
Типография Академии Наук Грузинской ССР, Тбилиси,
უ. ა. Церетели № 3/5.

14 3 / 23

შპს 5 მან.