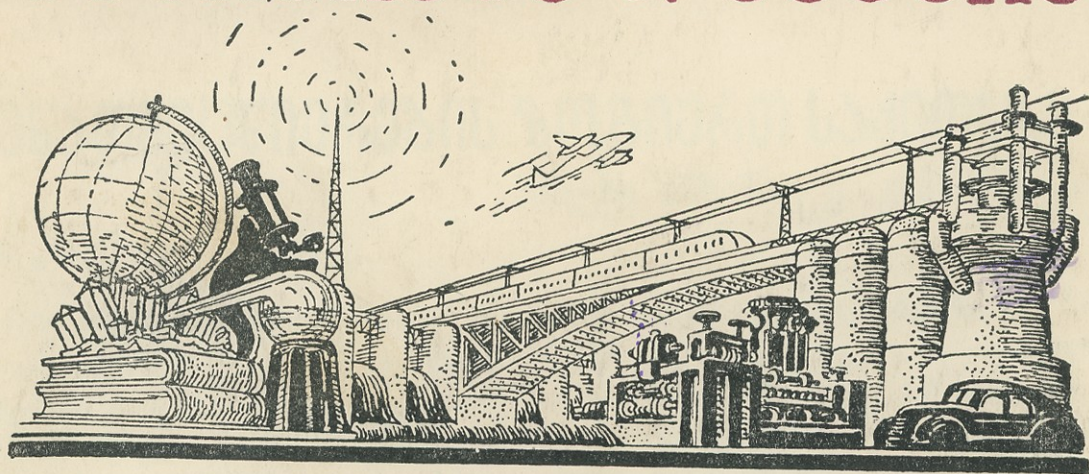


600/2
1950

საქართველოს
საბჭოთაო

მეცნიერება და ტექნიკა



მეცნიერება-პროგრესი
ჟურნალი

7

1950

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია

ენათმეცნიერების ზოგიერთ საკითხზე

პასუხი ამხანაგ ე. კრაშენინიკოვას

ამხ. კრაშენინიკოვა!

გიპასუხებთ თქვენს კითხვებზე.

1. კითხვა. თქვენს სტატიაში დამაჯერებლად არის ნაჩვენები, რომ ენა არც ბაზისია და არც ზედნაშენი. მართებული იქნებოდა თუ არა მიგვეჩინა, რომ ენა ისეთი მოვლენაა, რომელიც ბაზისსაც ახასიათებს და ზედნაშენსაც, თუ უფრო სწორი იქნებოდა მიგვეჩინა ენა შუალედურ მოვლენად?

პასუხი. რა თქმა უნდა, ენას, როგორც საზოგადოებრივ მოვლენას, ახასიათებს ის საერთო რამ, რაც აქვს ყველა საზოგადოებრივ მოვლენას, მათ შორის ბაზისსა და ზედნაშენს, სახელდობრ: იგი ისევე ემსახურება საზოგადოებას, როგორც ემსახურება მას ყველა სხვა საზოგადოებრივი მოვლენა, მათ შორის ბაზისი და ზედნაშენი. მაგრამ სწორედ ამით ამოიწურება ის საერთო რამ, რაც ყველა საზოგადოებრივ მოვლენას აქვს. შემდეგ იწყება სერიოზული განსხვავებანი საზოგადოებრივ მოვლენებს შორის.

საქმე ის არის, რომ საზოგადოებრივ მოვლენებს, ამ საერთოს გარდა, აქვთ თავიანთი სპეციფიკური თავისებურებანი, რომლებიც მათ ერთმანეთისაგან განასხვავებენ და რომლებსაც მეცნიერებისათვის ყველაზე მეტი მნიშვნელობა აქვთ. ბაზისის სპეციფიკური თავისებურებანი ისაა, რომ იგი საზოგადოებას ემსახურება ეკონომიურად. ზედნაშენის სპეციფიკური თავისებურებანი ისაა, რომ იგი საზოგადოებას ემსახურება პოლიტიკური, იურიდიული, ესთეტიკური და სხვა იდეებით და საზოგადოებისათვის ქმნის შესაბამის პოლიტიკურ, იურიდიულ და სხვა დაწესებულებებს. რა არის ენის სპეციფიკური თავისებურე-

ბანი, რომლებიც განასხვავებენ მას სხვა საზოგადოებრივი მოვლენებისაგან? ეს თავისებურებანი ისაა, რომ ენა ემსახურება საზოგადოებას, როგორც ადამიანთა ურთიერთობის საშუალება, როგორც საზოგადოებაში აზრთა გაცვლა-გამოცვლის საშუალება, როგორც ისეთი საშუალება, რომელიც ადამიანებს შესაძლებლობას აძლევს გაუგონ ერთმანეთს და მოაწყონ ერთობლივი მუშაობა ადამიანის საქმიანობის ყველა სფეროში, როგორც წარმოების დარგში, ისე ეკონომიური ურთიერთობის დარგში, როგორც პოლიტიკის დარგში, ისე კულტურის დარგში, როგორც საზოგადოებრივ ცხოვრებაში, ისე ყოფაცხოვრებაში. ეს თავისებურებანი ახასიათებენ მხოლოდ ენას, და სწორედ იმიტომ, რომ ისინი ახასიათებენ მხოლოდ ენას, ენა დამოუკიდებელი მეცნიერების — ენათმეცნიერების — შესწავლის ობიექტია. ენას ეს თავისებურებანი რომ არ ჰქონოდა, ენათმეცნიერება დამოუკიდებელი არსებობის უფლებას დაკარგავდა.

მოკლედ: ენა არ შეიძლება მივაკუთვნოთ არც ბაზისთა კატეგორიას, არც ზედნაშენთა კატეგორიას.

იგი არ შეიძლება მივაკუთვნოთ აგრეთვე ბაზისსა და ზედნაშენს შორის „შუალედურ“ მოვლენათა კატეგორიას, რადგან ასეთი „შუალედური“ მოვლენები არ არსებობენ.

მაგრამ იქნებ ენა შეიძლება მივაკუთვნოთ საზოგადოების საწარმოო ძალთა კატეგორიას? გთქვამთ, წარმოების იარაღთა კატეგორიას? მართლაც, ენა-სა და წარმოების იარაღებს შორის ერთგვარი ანალოგია არსებობს: წარმოების იარაღები, ისევე როგორც ენა, კლასებისადმი თავისებურე-

ჩვეულებას ამჟღავნებენ და შეუძლიათ თანაბრად ემსახურონ საზოგადოების სხვადასხვა კლასებს, როგორც ძველ, ისე ახალ კლასებს. იძლევა თუ არა ეს გარემოება იმის საფუძველს, რომ ენა წარმოების იარაღთა კატეგორიას მივაკუთვნოთ? არა, არ იძლევა.

ერთხანს ნ. ი. მარმა, რაკი დაინახა, რომ მისმა ფორმულამ — „ენა ბაზისის ზედნაშენია“, — გამოიწვია საწინააღმდეგო მოსაზრებანი, გადაწყვიტა „გარდაქმნილიყო“ და გამოაცხადა, „ენა წარმოების იარაღია“. მართალი იყო თუ არა ნ. ი. მარი, ენა წარმოების იარაღთა კატეგორიას რომ მიაკუთვნა? არა, იგი უთუოდ არ იყო მართალი.

საქმე ის არის, რომ ენასა და წარმოების იარაღებს შორის მსგავსება იმ ანალოგიით ამოიწურება, რომელზეც ეს არის ახლა ვილაპარაკე. მაგრამ სამაგიეროდ ენასა და წარმოების იარაღებს შორის ძირეული განსხვავებაა. ეს განსხვავება ისაა, რომ წარმოების იარაღები აწარმოებენ მატერიალურ დოვლათს, ენა კი არაფერს არ აწარმოებს ან „აწარმოებს“ მხოლოდ სიტყვებს. უფრო ზუსტად რომ ვთქვათ, ადამიანებს, რომლებსაც წარმოების იარაღები აქვთ, შეუძლიათ აწარმოონ მატერიალური დოვლათი, ხოლო იმავე ადამიანებს, რომლებსაც ენა აქვთ, მაგრამ წარმოების იარაღები არა აქვთ, არ შეუძლიათ აწარმოონ მატერიალური დოვლათი. ძნელი გასაგები არ არის — ენას რომ შეეძლოს მატერიალური დოვლათი აწარმოოს, ლაქლაქა ადამიანები მსოფლიოში ყველაზე მდიდარი იქნებოდნენ.

2. კითხვა. მარქსი და ენგელსი ენას განსაზღვრებენ როგორც „აზრის უშუალო სინამდვილეს“, როგორც „პრაქტიკულ, ...ნამდვილ ცნობიერებას“. „იდეები, — ამბობს მარქსი, — ენისაგან მოწყვეტილად არ არსებობენ“. რამდენად უნდა მუშაობდეს, თქვენი აზრით, ენათმეცნიერება ენის შინაარსობრივ მხარეზე, სემანტიკაზე და ისტორიულ სემასიოლოგიასა და სტილისტიკაზე, თუ ენათმეცნიერების საგანი მხოლოდ ფორმა უნდა იყოს?

პასუხი. სემანტიკა (სემასიოლოგია) ენათმეცნიერების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ნაწილია. სიტყვათა და გამოთქმათა შინაარსობრივ მხარეს სერიოზული მნიშვნელობა აქვს ენის შესწავლას საქმეში. ამიტომ სემანტიკისათვის (სემასიოლოგიისათვის) უზრუნველყოფილ უნდა იქნას მისი შესაფერი ადგილი ენათმეცნიერებაში.

მაგრამ სემანტიკის საკითხების დამუშავებისა და მისი მონაცემების გამოყენებისას არავითარ

შემთხვევაში არ შეიძლება გაზვიადებული ყურადღასით მისი მნიშვნელობა, და მით უმეტეს — იმ იძლევა ბოროტად გამოვიყენოთ იგი. მხედველობაში მყავს ზოგიერთი ენათმეცნიერი, რომლებიც, მეტისმეტად გატაცებული არიან რა სემანტიკით, უგულებელყოფენ ენას, როგორც „აზრის უშუალო სინამდვილეს“, რომელიც განუყრელად დაკავშირებულია აზროვნებასთან, წყვეტენ აზროვნებას ენისაგან და ამტკიცებენ, ენა დრომოქმული ხდება, შეიძლება უენოდაც იოლად წავიდეთო.

ყურადღება მიაქციეთ ნ. ი. მარის შემდეგ სიტყვებს:

„ენა არსებობს მხოლოდ იმდენად, რამდენადაც იგი გვინდება ბგერებით; აზროვნების მოქმედება გამოუვლინებლადაც ხდება ...ენა (ბგერითი) ახლა უკვე უთმობს თავის ფუნქციებს უახლეს გამოგონებებს, რომლებიც უეჭველად ძლევენ სივრცეს, ხოლო აზროვნება აღმავლობის გზით მიდის წარსულში მის მიერ დაგროვებულისა და გამოუყენებელისაგან და ახალი მონახვევისაგან, და მომავალში იგი გარიყავს და მთლიანად შეცვლის ენას. მომავალი ენა ბუნებითი მატერიისაგან თავისუფალ ტექნიკაში მზარდი აზროვნება იქნება. მას ვერ გაუმკლავდება ვერავითარი ენა, თუნდაც ბგერითი, რომელიც მაინც დაკავშირებულია ბუნების ნორმებთან“ (იხ. ნ. ი. მარის „რჩეული ნაშრომები“).

ეს „შრომა-მაგიური“ აბდაუბდა ჩვეულებრივი ადამიანური ენით რომ გამოვთქვათ, შეიძლება იმ დასკვნამდე მივიდეთ, რომ:

ა) ნ. ი. მარი აზროვნებას წყვეტს ენისაგან;

ბ) ნ. ი. მარს მიაჩნია, რომ ადამიანთა ურთიერთობა შეიძლება განხორციელდეს უენოდაც, თვით აზროვნების შემწეობით, რომელიც თავისუფალი იქნება ენის „ბუნებითი მატერიისაგან“, თავისუფალი იქნება „ბუნების ნორმებისაგან“;

გ) წყვეტს რა აზროვნებას ენისაგან და „ათავისუფლებს“ რა მას ენის „ბუნებითი მატერიისაგან“, ნ. ი. მარი იდეალიზმის ჭაობში ეფლობა.

ამბობენ, ადამიანს თავში აზრები მანამდე ებადება, სანამ ისინი მეტყველებაში გამოითქმებოდეს, ებადება ენობრივი მასალის გარეშე, ენობრივი გარსის გარეშე, ასე ვთქვათ, შიშველი სახითო. მაგრამ ეს სრულებითაც არ არის სწორი. ადამიანის თავში რა აზრებიც უნდა გაჩნდნენ, მათ შეუძლიათ გაჩნდნენ და იარსებონ მხოლოდ ენობრივი მასალის ბაზაზე, ენობრივი ტერმინებისა და

ფრაზების ბაზაზე. ენობრივი მასალისაგან თავისუფალი, ენის „ბუნებითი მატერიისაგან“ თავისუფალი შიშველი აზრები არ არსებობს. „ენა აზრის უშუალო სინამდვილეა“ (მ ა რ ქ ს ი). აზრის რეალურობა ენით მკლავდება. მხოლოდ იდეალისტებს შეუძლიათ ილაპარაკონ ენის „ბუნებითის მატერიასთან“ დაუკავშირებელ აზროვნებაზე, უენო აზროვნებაზე.

მოკლედ: სემანტიკის გაზვიადებულმა შეფასებამ და მისმა ბოროტად გამოყენებამ ნ. ი. მარი იდეალიზმამდე მიიყვანა.

მაშასადამე, თუ სემანტიკას (სემასიოლოგიას) დავიცავთ ისეთი გაზვიადებისა და ბოროტად გამოყენებისაგან, როგორსაც უშვებენ ნ. ი. მარი და მისი ზოგიერთი „მოწაფე“, მას შეუძლია დიდი სარგებლობა მოუტანოს ენათმეცნიერებას.

3. კითხვა. თქვენ სავსებით სამართლიანად ამბობთ, რომ ბურჟუებსა და პროლეტარებს პირდაპირ საწინააღმდეგო იდეები, წარმოდგენები, ზნეჩვეულება და ზნეობრივი პრინციპები აქვთ. ამ მოვლენათა კლასობრივი ხასიათი უთუოდ დაეტყო ენის სემანტიკურ მხარეს (ხოლო ზოგჯერ მის ფორმასაც — ლექსიკურ შედგენილობას, — როგორც სწორად აღნიშნავთ თქვენს სტატიაში). შეიძლება თუ არა, როცა ანალიზს ვუკეთებთ კონკრეტულ ენობრივ მასალას და, პირველ რიგში, ენის შინაარსობრივ მხარეს, ვილაპარაკოთ მის მიერ გამოხატულ ცნებათა კლასობრივ არსზე, განსაკუთრებით იმ შემთხვევებში, როცა საქმე ეხება არა მხოლოდ ადამიანის აზრის ენობრივ გამოხატვას, არამედ სინამდვილისადმი ადამიანის დამოკიდებულებასაც, სადაც განსაკუთრებით მკაფიოდ ჩვენს თავს მისი კლასობრივი კუთვნილება?

პასუხი. მოკლედ რომ ვთქვათ, თქვენ გასურთ იცოდეთ, — გავლენას ახდენენ თუ არა კლასები ენაზე, შეაქვთ თუ არა მათ ენაში თავიანთი სპეციფიკური სიტყვები და გამოთქმები, არის თუ არა შემთხვევები, რომ ადამიანები ერთსა და იმავე სიტყვებსა და გამოთქმებს ანიჭებდნენ სხვადასხვა აზრობრივ მნიშვნელობას კლასობრივი კუთვნილების მიხედვით?

დიახ, კლასები გავლენას ახდენენ ენაზე, შეაქვთ ენაში თავიანთი სპეციფიკური სიტყვები და გამოთქმები და ზოგჯერ სხვადასხვანაირად ესმით ერთი და იგივე სიტყვები და გამოთქმები. ეს უშეკველია.

მაგრამ აქედან როდი გამომდინარეობს, რომ სპეციფიკურ სიტყვებსა და გამოთქმებს, ისევე

როგორც სემანტიკის სხვადასხვაობას, შეიძლება სერიოზული მნიშვნელობა ჰქონდეთ ერთიანი საერთო-სახალხო ენის განვითარებისათვის, რომ შთაქმით შესუსტონ მისი მნიშვნელობა ან შესცვალონ მისი ხასიათი.

ჯერ-ერთი, ასეთი სპეციფიკური სიტყვები და გამოთქმები, ისევე როგორც სემანტიკის სხვადასხვაობის შემთხვევები, ენაში იმდენად მცირეა, რომ ისინი საეჭვოა მთელი ენობრივი მასალის ერთ პროცენტს შეადგენდნენ. მაშასადამე, სიტყვებისა და გამოთქმების მთელი დანარჩენი უდიდესი მასა, ისევე როგორც მათი სემანტიკა, საერთოა საზოგადოების ყველა კლასისათვის.

მეორე, სპეციფიკურ სიტყვებსა და გამოთქმებს, რომლებსაც კლასობრივი ელფერი აქვთ, მეტყველებაში იყენებენ არა რაღაც „კლასობრივი“ გრამატიკის წესების მიხედვით, რომელიც ბუნებაში არ არსებობს, არამედ არსებული საერთო-სახალხო ენის გრამატიკის წესების მიხედვით.

მაშასადამე, სპეციფიკური სიტყვებისა და გამოთქმების არსებობა და ენის სემანტიკის სხვადასხვაობის ფაქტები კი არ უარყოფენ, არამედ, პირიქით, ადასტურებენ ერთიანი საერთო-სახალხო ენის არსებობასა და აუცილებლობას.

4. კითხვა. თქვენს სტატიაში თქვენ სავსებით სწორად ახასიათებთ მარს, როგორც მარქსიზმის ვულგარიზატორს. ნიშნავს თუ არა ეს, რომ ლინგვისტიკაში, მათ შორის ჩვენც, ახალგაზრდობამ, უნდა უკუუვადოთ მთელი ლინგვისტიკური მემკვიდრეობა მარსს, რომელსაც მაინც აქვს მთელი რიგი მნიშვნელოვანი გამოკვლევები ენის დარგში (დისკუსიაში მათ შესახებ სწერდნენ ამა. ჩიქობავა, ამა. სანაყევი და სხვები)? შეგვიძლია თუ არა ჩვენ, კრიტიკულად ვუდგებით რა მარსს, მაინც ავიღოთ ის, რაც მას სასარგებლო და მნიშვნელოვანი აქვს?

პასუხი. რა თქმა უნდა, ნ. ი. მარის ნაშრომები მარტო შეცდომებისაგან როდი შედგება. ნ. ი. მარი ყოვლად უხეშ შეცდომებს უშვებდა, როცა ენათმეცნიერებაში დამახინჯებულად შეჰქონდა მარქსიზმის ელემენტები, როცა ცდილობდა შეექმნა ენის დამოუკიდებელი თეორია. მაგრამ ნ. ი. მარს აქვს ცალკეული, კარგი, ნიჭიერად დაწერილი ნაწარმოებები, სადაც იგი, ივიწყებს რა თავის თეორიულ პრეტენზიებს, კეთილსინდისიერად და, უნდა ითქვას, უნარიანად იკვლევს ცალკეულ ენებს. ასეთ ნაწარმოებებში შეიძლება საკმაოდ ბევრი რამ მნიშვნელოვანი და საგულისხმო ვიპო-

გოთ. გასაგებია, რომ ეს მნიშვნელოვანი და საგულისხმო, რაც ნ. ი. მარს აქვს, უნდა ავიღოთ და გამოვიყენოთ.

5. კითხვა. საბჭოთა ენათმეცნიერების ერთ წერტილზე გაყინვის ერთ-ერთ ძირითად მიზეზად ბევრ ლინგვისტს ფორმალში მიაჩნია. ძალიან გვინდა ვიცოდეთ თქვენი აზრი იმის შესახებ, თუ რა არის ფორმალში ენათმეცნიერებაში და როგორ დავძლიოთ იგი?

პასუხი. ნ. ი. მარი და მისი „მოწაფეები“ „ფორმალში“ ბრალს სდებენ ყველა ენათმეცნიერს, ეინც ნ. ი. მარის „ახალ მოძღვრებას“ არ იზიარებს. ეს, რა თქმა უნდა, არ არის სერიოზული და ჭკვიანური.

ნ. ი. მარი გრამატიკას თვლიდა ფუჭ „ფორმალად“, ხოლო იმ ადამიანებს, რომლებსაც გრამატიკული წყობა ენის საფუძვლად მიაჩნიათ — ფორმალისტებად. ეს კი მთლად სისულელეა.

მე ვფიქრობ, რომ „ფორმალში“ გამოიგონეს „ახალი მოძღვრების“ ავტორებმა ენათმეცნიერე-

ბაში თავიანთ მოწინააღმდეგეებთან ბრძოლის გასაადვილებლად.

საბჭოთა ენათმეცნიერების ერთ წერტილზე გაყინვის მიზეზია არა ნ. ი. მარისა და მისი „მოწაფეების“ მიერ გამოგონილი „ფორმალში“, არამედ არაკჩევეის რეჟიმი და თეორიული ნაკლოვანებანი ენათმეცნიერებაში. არაკჩევეის რეჟიმი შექმნეს ნ. ი. მარის „მოწაფეებმა“. ენათმეცნიერებაში თეორიული არევდარევა შეიტანეს ნ. ი. მარმა და მისმა უახლოესმა თანამებრძოლებმა. საბჭოთა ენათმეცნიერება ერთ წერტილზე რომ არ გაიყინოს, ამისათვის საჭიროა ლიკვიდირებულ იქნას როგორც ერთი, ისე მეორე. ამ ბოროტებათა ლიკვიდაცია გააჯანსაღებს საბჭოთა ენათმეცნიერებას, გამოიყვანს მას ფართო გზაზე და საბჭოთა ენათმეცნიერებას შესაძლებლობას მისცემს პირველი ადგილი დაიკავოს მსოფლიო ენათმეცნიერებაში.

ი. სვალინი

1950 წლის 29 ივნისი.

მშვიდობის დასაცავად, ომის გაგზავნაზე წინააღმდეგ

მზურგალე მოწონებით შეხვდა საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილ წევრთა, წევრ-კორესპონდენტთა, მეცნიერ-თანამშრომელთა და მუშა-მოსამსახურეთა საერთო კრება სსრკ უმაღლესი საბჭოს განცხადებას მშვიდობის მომხრეთა მსოფლიო კონგრესის მუდმივი კომიტეტის სტოკჰოლმის მოწოდების მხარდაჭერის შესახებ.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდენტი ნ. მუსხელიშვილი, აკადემიის პარტიუროს მდივანი, ფილოლოგიურ მეცნიერებათა კანდიდატი ს. ჭილაია, აკადემიის ვიცე-პრეზიდენტი, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილი წევრი ა. შანიძე, პროფ. დ. კობახიძე, ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი გ. გომელაური, ფიზიკის მეცნიერებათა კანდიდატი ნ. კალაბუხოვი, საქართველოს სსრ მეცნ. აკადემიის ნამდვილი წევრები ე. თოფურია და ი. გრიშაშვილი, ამოხატავენ რა აკადემიის მუშაკთა კოლექტივის საერთო აზრს, ერთხმად იწონებდნენ ჩვენი მთავრობის თანამედვერულ საშვიდობო პოლიტიკას, მხარს უჭერდნენ სტოკჰოლმის მოწოდებას, ზიხლით ლაპარაკობდნენ ინგლის-ამერიკელ იმპერიალისტებზე, რომლებიც აგრესიის აშკარა აქტებზე გადავიდნენ.

კრებამ ერთხმად მიიღო მისალმება ხალხთა დიდი ბელადის — მშვიდობისათვის ბრძოლის მებრძოლის ამხანაგ

ი. ბ. სტალინისადმი. იქვე კრებაზე სტოკჰოლმის მოწოდებას ხელი მოაწერა 700-ზე მეტმა მეცნიერმა და მეცნიერ-მუშაკმა.



ხელმოწერა მშვიდობის მომხრეთა მსოფლიო კონგრესის მუდმივი კომიტეტის სტოკჰოლმის მოწოდებაზე. ფოტოზე (მარცხნიდან მარჯვნივ): საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდენტი აკადემიკოსი ნ. მუსხელიშვილი, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილი წევრები გ. ახვლედიანი და კ. კეკელიძე, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ვიცე-პრეზიდენტი რ. აგლაძე.

მშვიდობის ძალები უძლეველი არიან

მთელი პროგრესული მსოფლიო, ყოველი ქვეყნის კეთილი ნების ადამიანები მშვიდობისათვის ბრძოლის უმაღალი-
ო მოძრაობამ მოიცვა. მათი აღფრთოვანება და გულისწყრომა მიმართულია ახალი ომის გამჩაღებელთა წინააღმდეგ — ამერიკისა და ინგლისის მმართველი იმპერიალისტური ხრავის წინააღმდეგ, რომელიც მსოფლიოს ახალ განსაცდელს უშუა-
ლებს.

ინგლისელ-ამერიკელი რეაქციონერები ვერ შეირიგებიათ იმას, რომ მეორე მსოფლიო ომის შედეგად საქმე ისე არ მოეწყო, როგორც მათ სურდათ — ვერ მოიპოვეს ნაწილი მსოფლიო ბატონობა. პირიქით, უმაღალითად განმტკიცდა და გაფართოვდა დემოკრატიისა და სოციალიზმის ბანაკი. ამერიკის შეერთებული შტატებისა და ინგლისის იმპერიალისტური რეაქციული წრეები კვლავ ისწრაფვიან მსოფლიო ბატონობის მოპოვებისაკენ, ვარაუდობენ, რომ ახალი ომის მსვლელობაში, რომელსაც ისინი ამზადებენ, შეძლებენ ჩაახშონ მშრომელთა ფართო მასების მზარდი მოძრაობა მშვიდობის, დემოკრატიისა და სოციალიზმისათვის, იმედოვნებენ, რომ ახალი ომის გზით იპოვიან გამოსავალს იმ ღრმა და განუკურნავი წინააღმდეგობებიდან, რომლებშიც გაიხსრათა თანამედროვე კაპიტალიზმი.

მაგრამ საერთაშორისო ასპარეზზე ძალთა თანაფარდობა სულ უფრო არახელსაყრელი ხდება იმპერიალისტური ბანაკისათვის. საერთაშორისო რეაქციამ უკვე განიცადა მთელი რიგი სერიოზული დამარცხებანი. დიდი საბჭოთა სახელმწიფოს განუხრებლმა წინსვლამ კომუნისმის გზით, სოციალისტური მშენებლობის წარმატებებმა სახალხო დემოკრატიის ქვეყნებში, ჩინეთის ხალხის ისტორიულმა გამარჯვებამ და ჩინეთში სახალხო რესპუბლიკის დამყარებამ, გერმანიის დემოკრატიული რესპუბლიკის შექმნამ, კოლონიურ და დამოკიდებულ ქვეყნებში ეროვნულ-განმათავისუფლებელი მოძრაობის აღმავლობამ გამოიწვია ანტიიმპერიალისტური, დემოკრატიული ბანაკის შემდგომი განმტკიცება, რაც ხელს უწყობს მტკიცე და ხანგრძლივი მშვიდობის უზრუნველყოფის საქმეს.

ამერიკისა და ინგლისის ახლანდელი მმართველები გაფაციცებით ემზადებიან ომისათვის, ქმნიან ახალ-ახალ დოგმებს, კავშირებს მშვიდობისმოყვარე ხალხების, პირველ რიგში სსრ კავშირისა და სახალხო დემოკრატიის ქვეყნების წინააღმდეგ, იმუქრებიან ატომური იარაღის გამოყენებით, არარსებული წყალობის ბოძებით. მაშინ, როცა საბჭოთა მთავრობა მეცნიერებისა და ტექნიკის ყოველ ახალ სიტყვას იყენებს ჩვენი ქვეყნის სახალხო მეურნეობის აღმავლობისათვის, მშრომელთა მატერიალური და საყოფაცხოვრებო პირობების ამაღლებისათვის, კაპიტალისტური ქვეყნების რეაქციური მმართველები მეცნიერებას, ტექნიკას წარმართავენ ხალხის საზიანოდ, ხალხთა მასების განადგურებისა და მოსპობის მიზნებისათვის, სხვა ქვეყნების ხალხთა დამონებისა და გაჩახვებისათვის. ამიტომ არიან ამერიკისა და ინგლისის მმართველი წრეები ასე წინააღმდეგნი ატომური იარაღის აკრძალვის, ამიტომ ჩაშალეს მათ გაერთიანებული ერების ორგანიზაციაში მშვიდობისმოყვარე ქვეყნების ყველა ღონისძიებანი, რომლებიც მიმართული იყო ატომური ენერგიის საოპარი მიზნებით გამოყენების წინააღმდეგ. ხალხთა ზოცვა-ჟღერის მოყვარული ავაჯაკბი უკვე აღარ სჯერდებოდა მუქარას და ეგრეთწოდებულ „ივო ომს“ და აშკარად შეუდგნენ თავიანთი ზნელი და ბინსური საქმის განხორ-

ციელებას. მთელი მსოფლიო მოწამეა ამერიკის მმართველ ხრავის თავხედური აგრესიისა, რაც მან დაიწყო კორეის სახალხო-დემოკრატიული რესპუბლიკის წინააღმდეგ, ჩინეთის ორგანული ნაწილის — კუნძულ ტაივანის ხელში ჩასაგდებად.

მაგრამ იმპერიალისტ-რეაქციონერთა ყოველი გამოხდომა აწყდება მშვიდობისმოყვარე ხალხთა მძლავრ ძალებს. ხალხთა მასებს არა სურთ ომი. ისინი მიისწრაფვიან მშვიდობისაკენ, დემოკრატიისაკენ. მთელ მსოფლიოში დღითი-დღე იზრდება და ფართოვდება საყოველთაო-სახალხო მოძრაობა მშვიდობის დასაცავად, ახალი ომის გამჩაღებელთა წინააღმდეგ; ისინი ძალასა და ენერგიას არ იშურებენ, რათა გზა გადალახონ ომის გამჩაღებელთა, შეუძლებელი გახადონ ახალი ომი. ამჟამად მშვიდობის მომხრეთა მოძრაობა 76 ქვეყნის 800 მილიონზე მეტ ადამიანს აერთიანებს. მშვიდობისათვის იბრძვიან მთელი მსოფლიოს კეთილი ნების ადამიანები განურჩევლად ეროვნებისა, პოლიტიკური შეხედულებებისა, პარტიული კუთვნილებისა და რელიგიური რწმენისა.

მშვიდობისათვის ბრძოლის საქმეში განსაკუთრებით თვალსაჩინოა მეცნიერების მოღვაწეთა როლი. მშვიდობის მომხრეთა მსოფლიო კონგრესის მუდმივ კომიტეტს, რომელიც გასულ წელს შეიქმნა, ხელმძღვანელობს მთელ მსოფლიოში სახელგანთქმული მეცნიერი-ფიზიკოსი, ნობელის პრემიის ლაურეატი, ფრანგი აკადემიკოსი ფრედერიკ ჟოლიო-კიური. ეს შესანიშნავი მეცნიერი-რევოლუციონერი ინიციატორია მშვიდობის მომხრეთა მსოფლიო კონგრესის მუდმივი კომიტეტის სტოქჰოლმის სესიისა, რომელმაც განიხილა საკითხი ხალხთა შორის მშვიდობის დაცვისა და ატომური იარაღის აკრძალვის შესახებ. მუდმივი კომიტეტის ამ სესიამ მიიღო შემდეგი მოწოდება მსოფლიოს ხალხებისადმი:

„ჩვენ მოვითხოვთ აუცილებლად აიკრძალოს ატომური იარაღი, როგორც ადამიანთა დაშინებისა და მასობრივი მოსპობის იარაღი.

ჩვენ მოვითხოვთ დაწესდეს მკაცრი საერთაშორისო კონტროლი ამ გადაწყვეტილების შესრულებისადმი.

ჩვენ მივგანია, რომ ის მთავრობა, რომელიც პირველი იმ მარს ატომური იარაღს რომელიმე ქვეყნის წინააღმდეგ, ჩაიდენს დანაშაულს კაცობრიობის წინაშე და იგი განხილულ უნდა იქნეს როგორც სამხედრო დამნაშავე.

ჩვენ მოვუწოდებთ კეთილი ნების ყველა ადამიანს მდელ მსოფლიოში — ხელი მოაწეროს ამ მოწოდებას“.

მთელი მსოფლიოს პროგრესული ადამიანები აღფრთოვანებით შეხედნენ მშვიდობის მომხრეთა მუდმივი კომიტეტის ამ მოწოდებას. ყველა, ვისთვისაც ძვირფასია მშვიდობა, ვისაც სძულს ახალი ომის გამჩაღებელი ავანტიურისტები, შეუდგა ხელის მოწერას მოწოდებაზე. მოკლე დროში სტოქჰოლმის მოწოდებაზე ხელი მოაწერა 100 მილიონზე მეტმა ადამიანმა. ხელმოწერა კვლავ უდღესი წარმატებით გრძელდება.

ამ უდიდესი მნიშვნელობის დოკუმენტზე ხელი მოაწერეს და მშვიდობის დასაცავად აქტიურად გამოდიან მსოფლიოში ცნობილი მეცნიერები — ჯონ ბერნალი, კაოტერი, კეტლინ ლონსდეილი, ჯონ ჩემპიონი, პირლსი, მესი, ჯონსი და სხვა მრავალი. ინგლისის, ამერიკის, საფრანგეთის, იტალიისა და სხვა კაპიტალისტური ქვეყნების მმართველი წრეები უადრესად მკაცრ ღონისძიებებს იღებენ მშვიდობის მომხრეთა წინააღმდეგ. ფრანგი ხელისუფლები იქამდეც კი

მივიდნენ, რომ ამერიკელთა ბრძანებით ატომის ენერგიის უშაღღესი კომისიის თანამდებობიდან გადააყენეს მშვიდობისათვის დაუღალავი მებრძოლი დიდი მეცნიერი ჟოლიო-კიური. მაგრამ საფრანგეთის ხელისუფალნი, ისევე როგორც ამერიკისა და ინგლისის ხელისუფალნი, უძღურნი არიან შეაჩერონ მშვიდობის მომხრეთა მოძღვარი მოძრაობა. მთელ მსოფლიოში გაისმა პროტესტის ხმა საფრანგეთის მთავრობის წინააღმდეგ, უამრავი რეზოლუციები და მოთხოვნები იქნა გაგზავნილი ჟოლიო-კიურის დასაცავად, მშვიდობის დიადი საქმის დასაცავად, რისთვისაც ასე მგზნებარედ იბრძვის ეს სახელგანთი მეცნიერი. ატომური ბომბის აკრძალვის მოთხოვნაზე ხელმოწერის შეგროვების კამპანია წარმოებს ყველა კონტინენტზე, ამსხვრევს ყველა დაბრკოლებას და სულ უფრო მეტად იღებს საყოველთაო-სახალხო მოძრაობის სახეს.

საბჭოთა ხალხები, რომლებიც მთელ მსოფლიოში მშვიდობისა და დემოკრატიისათვის ბრძოლის ავანგარდში არიან, ერთსულოვანი მოწოდებით შეხვდნენ მშვიდობის მომხრეთა მუდმივი კომიტეტის სტოკჰოლმის სესიის მოწოდებას. საბჭოთა ხალხის ეს სულისკვეთება გამოხატა სსრ კავშირის უმაღლესი საბჭოს პირველმა სესიამ, რომელმაც მიიღო განცხადება, რომ მშვიდობის მომხრეთა მუდმივი კომიტეტის გადაწყვეტილებანი შეესაბამებოდა ყველა ხალხის საარსებო ინტერესებსა და მათს მისწრაფებას მთელ მსოფლიოში მტკიცე და ხანგრძლივი მშვიდობისაკენ. სსრ კავშირის უმაღლესმა საბჭომ განაცხადა, რომ მზად არის ითანამშრომლოს სხვა სახელმწიფოების საკანონმდებლო ორგანოებთან მშვიდობის მომხრეთა მსოფლიო კონგრესის მუდმივი კომიტეტის წინადადებათა განხორციელებისათვის საჭირო ზომების შემუშავებასა და შესრულებაში. „სსრ კავშირის უმაღლესი საბჭო, — ნათქვამია შემდეგ ამ განცხადებაში, — რწმუნას გამოთქვამს, რომ საბჭოთა მთავრობა, რომელიც თანმიმდევრულად იბრძვის მშვიდობისა და ხალხთა თანამშრომლობისათვის, კვლავაც მტკიცედ და შეუპოვრად განახორციელებს ხალხთა მშვიდობიან და მეგობრული ურთიერთობის ამ პოლიტიკას, გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის მეშვეობით მიიღებს საჭირო ზომებს და გამოიყენებს ყველა სხვა გზას საყოველთაო მშვიდობისა და საერთაშორისო უშიშროების უზრუნველსაყოფად“.

სსრ კავშირის უმაღლესი საბჭოს ამ განცხადებას მხურვალედ გამოესმაურა საბჭოთა ხალხი. სტოკჰოლმის მოწოდებაზე ხელისმოწერა საბჭოთა ხალხს მიაჩნია უდიდესი მნიშვნელობის საქმედ მშვიდობისათვის ბრძოლაში, ახალი ომის გამჩაღებელთა წინააღმდეგ ბრძოლაში. საბჭოთა ხალხის ერთიანმა ნებამ თავისი გამოხატულება პპოვა მშვიდობის დაცვის საბჭოთა კომიტეტის პლენუმის რეზოლუციაში — ატომური იარაღის აკრძალვის თაობაზე მშვიდობის მომხრეთა

მსოფლიო კონგრესის მუდმივი კომიტეტის მოწოდებაზე ამ წლის 30 ივნისიდან ხელმოწერის შეგროვების შესახებ.

მთელ ჩვენს ქვეყანაში საბჭოთა ადამიანები, მხურვალედ მიესალმებიან ხალხთა შორის მშვიდობის გამტკიცების ამ უმნიშვნელოვანეს ღონისძიებას და სიხარულით აწერენ მასზე ხელს. თითოეული საბჭოთა მოქალაქე ხელს აწერს რა სტოკჰოლმის მოწოდებას ატომური იარაღის აკრძალვის შესახებ, ამით ახალი ომის გამჩაღებლებს ერთხელ კიდევ თვალნათლივ უჩვენებს, რომ საბჭოთა ხალხი ურყევად ახორციელებს ხალხთა შორის მშვიდობის ლენინური-სტალინური საგარეო პოლიტიკას. მშვიდობისათვის ბრძოლის საქმეში საბჭოთა ხალხის ეს ახალი წვლილი გაამრავლებს მშვიდობისა და დემოკრატიის მზარდი ბანაკის ძალებს, აღადგურთავნებს მთელი მსოფლიოს ყველა პათიოსან ადამიანს მათს კეთილშობილურ ბრძოლაში მტკიცე მშვიდობისათვის, დემოკრატიისათვის.

ამერიკის შეერთებული შტატების, ინგლისისა და მათთან ბლოკში მყოფი სახელმწიფოების მმართველები იარაღს აჩხარუნებენ, ანგარიშს არ უყენებ ხალხთა მილიონებს, მასებს, რომლებიც მშვიდობისაკენ მისწრაფიან. ხოლო, როგორც ვ. ი. ლენინი გვასწავლიდა, „პოლიტიკა მახების გარეშე, არის ავანტიურისტული პოლიტიკა“. ჭერ ისტორიაში არ ყოფილა შემთხვევა წარმატება ჰქონოდა ასეთ პოლიტიკას. ასევე, ახალი ომის გამჩაღებელთა პოლიტიკა შეიძლება დამთავრდეს მხოლოდ მათი სამარცხვინო მარცხით, ვინაიდან მშვიდობის ძალები განუზომლად მეტია ომის ძალებზე. მშვიდობის ძალებს ძალუფთა ალაგმონ იმპერიალისტები. მსოფლიოს მილიონობით უბრალო ადამიანი დღითიდღე სულ უფრო ღრმად იმსჯელებს იმ აზრით, რომ ომის იმპერიალისტ გამჩაღებელთა წინააღმდეგ ბრძოლა ყველა ხალხის საქმეა.

მთელი საბჭოთა ხალხი განსაკუთრებული ერთსულოვნობით აძლევს ხმას მშვიდობას. ათი ივლისისათვის სტოკჰოლმის მოწოდებას ხელი მოაწერა 96 მილიონზე მეტმა საბჭოთა მოქალაქემ, კერძოდ საქართველოში 13 ივლისამდე მოწოდებას ხელი მოაწერა 2.258.573 მოქალაქემ, მშვიდობის მომხრეთა მუდმივი კომიტეტის მოწოდებაზე ხელმოწერით საბჭოთა ადამიანები გამოხატავენ თავიანთ ერთგულებას მშვიდობის საქმისადმი, თავიანთ მზადყოფნას დაიცვან მშვიდობა მთელ მსოფლიოში, თავიანთ მონოლითურ დარაჯმულობას მშობლიური ბოლშევიკური პარტიის გარშემო, თავიანთ უსაზღვრო ერთგულებას ხალხთა შორის მტკიცე მშვიდობის დიდი მედროშისადმი — ყველა ხალხთა ბელადის ამხანაგ სტალინისადმი.

უძლეველია მშვიდობის ფრონტი. მთელი მსოფლიოს ხალხთა გაერთიანებული ძალებით ჩვენ ავლავამვთ ომის გამჩაღებლებს.

საქართველოს სსრ მინისტრთა საბჭოში

გამოჩენილი ქიმიკოსის, პროფესორ პ. გ. მელიქიშვილის დაბადების 100 წლისთავთან დაკავშირებით და ჩვენი ქვეყნის ქიმიის მეცნიერების განვითარების საქმეში მისი დიდი დამსახურების აღსანიშნავად საქართველოს სსრ მინისტრთა საბჭომ დაადგინა: დამაყოფილებელ იქნას საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდიუმის შუამდგომლობა საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის ქიმიის ინსტიტუტისათვის პ. გ. მელიქიშვილის სახელის მიკუთვნების შესახებ.

დაწესდეს პ. გ. მელიქიშვილის სახელობის ერ-

თი პრემია 25 ათასი მანეთის რაოდენობით საუკეთესო ნაშრომისათვის ქიმიის და ფიზიკის მეცნიერებათა დარგში. პრემია მინიჭებულ იქნას ერთხელ ყოველ სამ წელიწადში.

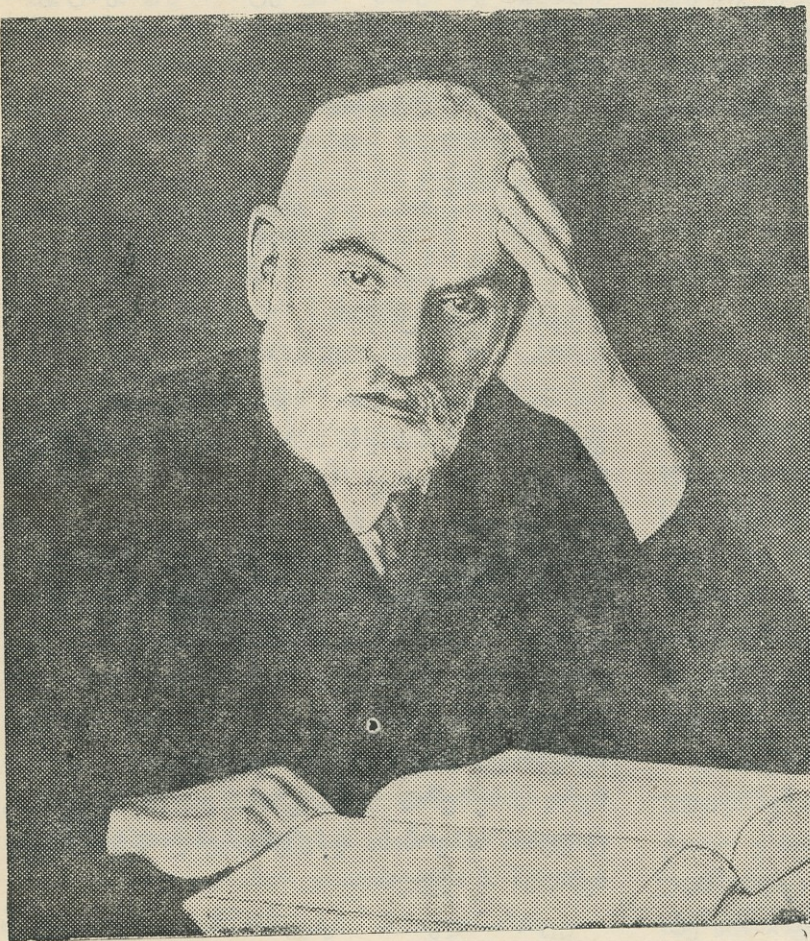
დაწესდეს პ. გ. მელიქიშვილის სახელობის სამი სტიპენდია სტალინის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ქიმიის ფაკულტეტის ფრიადოსანი სტუდენტებისათვის.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის ქიმიის ინსტიტუტის „შრომების“ მორიგი გამოცემა მიეძღვნას პ. გ. მელიქიშვილის ხსოვნას. (საქდესი).

პატრუ ბრიტოლის-ძე

მელიქიშვილი

1850 № 1950



პ. მელიქიშვილის ერთ-ერთი უკანასკნელი პორტრეტი.

თერთმეტ ივლისს ასი წელიწადი შესრულდა ქართველი ხალხის სასიქადულო შვილის — დიდი მეცნიერის, პირველი ქართული უმაღლესი სასწავლებლის — თბილისის უნივერსიტეტის ერთ-ერთი ორგანიზატორის და პირველი რექტორის, გამოჩენილი მეცნიერისა და მკვლევარის პეტრე გრიგოლის-ძე მელიქიშვილის დაბადებიდან.

პ. გ. მელიქიშვილი დაიბადა თავისი დროის კულტურულ ოჯახში, სადაც ხშირი სტუმრები იყვნენ გამოჩენილი ქართველი პოეტები, მწერლები და საზოგადო მოღვაწეები ილია ჭავჭავაძე, აკაკი წერეთელი, გ. წერეთელი, ნიკო ნიკოლაძე, ნიკო და ბესარიონ ლოღობერიძეები და სხვანი.

დიდი რევოლუციური დემოკრატების ჩერნიშევსკის და დობროლიუბოვის „სოფრემენიკის“, გერცენის „კოლოკოლის“ იდეები ბევრ თავგამოდებულ მიმდევარსა და ქომავს პოულობდა საქართველოში. ისინი აღვიძებდნენ და აღვივებდნენ საზოგადოებრივ აზრს. ეს ახალი მიმდინარეობანი და განწყობილებანი გამოძახილს პოულობდნენ მელიქიშვილების ოჯახშიც. ამის დადასტურებას ვპოულობთ თვით პ. მელიქიშვილის მოგონებაში: ...„ნო-იან წლებში ყველა გრძნობდა, რომ უნდა გამოიცვალოს ხალხთა ცხოვრების მიმართულება. ამგვარ მიმართულებით იყო ჩვენი მაშინდელი რუსეთში მოსწავლე ახალგაზრდობა გატაცებული და სამშობლოში დაბრუნებისას ისინი ცდილობდნენ გაეცრცელებინათ ეს ახალი აზროვნება და მიმართულება ჩვენშიც. ასეთები იყვნენ: ილია ჭავჭავაძე, აკაკი წერეთელი, სერგეი მესხი, გიორგი წერეთელი, ლოღობერიძენი, ნ. ნიკოლაძე და სხვანი, რომლებსაც დიდი გავლენა ჰქონდათ მაშინდელ საზოგადოებაზე, მეტადრე მათ მიერ დაარსებულ ორგანოთი: „მოამბეთი“.

ამ დიდების გავლენის ქვეშ ჩვენ ახალგაზრდა მოსწავლენიც ვოცნებობდით მოგვემზადებინა ჩვენი თავი მომავალი საზოგადო მოღვაწეობისათვის.

... დიდი გეგმებით ვაპირებდით უნივერსიტეტში შესვლას“.

18 წლისამ დაამთავრა პ. მელიქიშვილმა თბილისის ვაჟთა პირველი გიმნაზია (ახლა ი. ბ. სტალინის სახელობის თბილისის ვაჟთა პირველი საშუალო სკოლა). ის აპირებდა გამგზავრებას პეტერბურგს, ნევის ნაპირებზე, სადაც ჩერნიშევსკის და დობროლიუბოვის მგზნებარე ხმამ გამოაღვიძა რუსეთის მოწინავე საზოგადოება,

განსაკუთრებით ახალგაზრდობა, მაგრამ ფილტვების სისუსტის გამო ექიმებმა ოდესაში წასვლა ურჩიეს და ისიც შევიდა ახლად გახსნილ ოდესის (ანუ, როგორც მაშინ უწოდებდნენ, „ნოვოროსიის“) უნივერსიტეტში. აქ ამ დროს, რეაქციული პროფესორის გვერდით, იყო მცირე, მაგრამ მჭიდრო ჯგუფი გამოჩენილი მოწინავე პროგრესული მეცნიერებისა — ბოტანიკოსი ლ. ს. ცენკოვსკი, ქიმიკოსები ნ. ნ. სოკოლოვი და ა. ა. ვერიგო, ცნობილი ი. მეჩნიკოვი, და სხვები. ჩქარა მათ შეემატა სახელგანთქმული ი. სეჩენოვი. აქვე შეხვდა პ. მელიქიშვილი უკვე მეოთხე კურსზე მყოფ ვასილ მოსეს-ძე პეტრიაშვილს, მომავალ გამოჩენილ მეცნიერსა და მოღვაწეს. სამშობლოსა და მეცნიერებისადმი სიყვარულმა სამუდამოდ დააკავშირა ისინი ურღვევი მეგობრობით.

1872 წელს პ. მელიქიშვილმა წარმატებით დაამთავრა ჯოდესის უნივერსიტეტის ფიზიკა-მათემატიკის ფაკულტეტის საბუნებისმეტყველო განყოფილება.

პ. მელიქიშვილის გიმნაზიის წინა და გიმნაზია-უნივერსიტეტში სწავლის წლებში უდიდესი ძვრები მოხდა ფიზიკასა და ქიმიაში: აღმოჩენილ იქნა სპექტრული ანალიზი, ქიმიკოსთა პირველი ინტერნაციონალური ყრილობის შემდეგ (1860 წ.) ქიმიაში თანდათან მკვიდრდებოდა ატომურ-მოლეკულური მოძღვრება, ორგანულ ქიმიაში თანდათანობით ნათელი გახდა როგორც რადიკალთა, ისე ტიპების თეორიის სისუსტე. 1861 წ. ა. მ. ბუტლეროვი საბოლოოდ აყალიბებს თავის „ანაგობის თეორიას“ და, ბოლოს, 1869 წ. დ. ი. მენდელეევი ქმნის თავის გენიალურ პერიოდულ კანონს და სისტემას.

ბუნებრივია, რომ პ. მელიქიშვილის ადრინდელ მისწრაფებას ნების ნაპირებისაკენ ახლა შეემატა სურვილი იმ საკითხების ღრმად დამუშავებისა დ. ი. მენდელეევის ხელმძღვანელობით, რომლებიც პერიოდული კანონიდან და სისტემიდან გამომდინარეობდნენ. მაგრამ ამ დროს უნივერსიტეტმა პ. მელიქიშვილი საზღვარგარეთ მიავლინა.

ჯერ კიდევ საზღვარგარეთ მივლინებამდე თავის მასწავლებელ ა. ვერიგოსთან ერთად მან შეასრულა ორი შრომა ორგანული ქიმიის ციკლიდან. უკვე ამ პირველ შრომებში გამოავლინა პ. მელიქიშვილმა თავისი ღრმა მეცნიერული ინტუიცია და დამოუკიდებელი მიდგომა ქიმიური მეცნიერების უმნიშვნელოვანესი საკითხების გადაწყვეტისადმი.

საზღვარგარეთ ყოფნის დროს ის გაეცნო გერმანიის უმთავრეს ქიმიურ ცენტრებს. ოდესაში

ლაბრუნების შემდეგ პ. მელიქიშვილი არჩეულ იქნა აგროქიმიური ლაბორატორიის ლაბორანტად. ამ პერიოდში ის ღრმა ინტერესს იჩენს მოლეკულაში ატომთა სივრცეული განლაგების (სტერეოქიმიის) საკითხებისადმი. ამ მიზნით იგი იწყებს უნაჯერი მუშაობის კვლევას. ორმაგ გადაბმაში ის ხედავს ახალი ორგანული ნაერთების სინთეზისა და ახალი სტერეოქიმიური წარმოდგენების საფუძველზე მათი ანაგობის გარკვევის გასაღებს. ის იწყებს აკრილმჟავას გამოკვლევით, რაც სამაგისტრო დისერტაციისათვის გამოიყენა (1880 წ.) და ჩქარა სადოქტორო დისერტაციის (1885 წ.) მოსამზადებლად კროტონმჟავების კვლევაზე გადავიდა.

მისი გამოკვლევების ეს ციკლი მიზნით ისახავდა გამოსაკვლევი ნაერთების ანაგობის, მოლეკულაში ატომების ურთიერთ გადაბმის, მათი სივრცეული განლაგებისა და ორიენტაციის გამოკვლევას, რასაც უდიდესი მნიშვნელობა ჰქონდა სტერეოქიმიური თეორიის განმტკიცებისათვის. ღია ჯაჭვის მქონე უნაჯერი მჟავებისა და მათ ნაწარმათა ამ სათუთ-ქიმიურმა კვლევამ, ახლებურმა მიდგომამ მათი შემადგენლობისა და ანაგობის საკითხებისადმი საშუალება მისცა პ. მელიქიშვილს პირველად სინთეზურად მიეღო მრავალი ასეთი ნაერთი, მაგალითად, ეგრეთწოდებული გლიციდმჟავები (ეს სახელწოდება პ. მელიქიშვილმა შემოიღო), ზოგიერთი ოქსი- და ამიდომჟავები, რომლებიც ინტერესს წარმოადგენენ OH და NH_2 -ჯგუფებით ჩანაცვლების ადგილის მიხედვით. ამგვარად, ეს გამოკვლევები ეხებოდა ბუნებრივი აბრეშუმის შემადგენლობის, ხელოვნური აბრეშუმის სინთეზისა და, არაპირდაპირ, ცილების ანაგობისა და შემადგენლობის საკითხებს.

ფუმარ-მალეინის მჟავებში თითო წყალბადისა და კარბოქსილის მეთილის ჯგუფებით, კროტონის მჟავებში კი — ერთი წყალბადის მეორე CH_3 -ჯგუფით ჩანაცვლების გზით პ. მელიქიშვილმა მიიღო მჟავების თანაჯგუფი — ტიგლინ- და ანგელიკმჟავა, რითაც ბრწყინვალედ დაამტკიცა უნაჯერი მჟავების კვლევის თავისი მეთოდის დიდი ნაყოფიერება.

ამ გამოსავალი იზომჟავების ჰიდროქსიდაცია-ამიდაციით, ჰალოიდაცია-გლიციდაციით პ. მელიქიშვილმა მიიღო რიგი მნიშვნელოვანი და თეორიულად საინტერესო ნაერთები, რომელთა სინთეზი მაშინ შეუძლებლად ან, უკეთეს შემთხვევაში, მეტად ძნელ საქმედ ითვლებოდა, უმთავრესად იმის გამო, რომ უნაჯერი მჟავების მოლეკულთა სტრუქტურა გამოურკვეველი იყო.

ეს იყო სრულიად ახალი მიდგომა ნაერთების ანაგობის საკითხის გადაწყვეტისადმი — მათი სინთეზის გზით და, ამავე დროს, ორგანული სინთეზის ბრწყინვალე გამარჯვება, რითაც ოდესის უნიკერსიტეტმა რუსეთისა და დასავლეთ ევროპის ქიმიური ცენტრების ყურადღება მიიპყრო.

განსაკუთრებით დიდი ინტერესი გამოიწვია გლიციდმჟავებისა და მათ ნაწარმთა სინთეზმა, რაც პირველად პ. მელიქიშვილმა განახორციელა.

გლიციდმჟავა — ორი მეზობელი OH — ჯგუფის ციკლური დეჰიდრატაციის პროდუქტი — გადაიქცა საწყის პროდუქტად რიგ რთული და სათუთი სინთეზის განხორციელებისათვის.

პირველად პ. მელიქიშვილმა მოახერხა აგრეთვე ისეთი ამიდომჟავების მიღება, რომლებშიც OH და NH_2 -ჯგუფები დაკავშირებულია ნახშირბადის მეზობელ ატომებთან. ამ ნაერთებიდან განსაკუთრებულ ინტერესს წარმოადგენს პ. მელიქიშვილის მიერ სინთეზირებული პროდუქტი, რომელიც 1865 წ. აბრეშუმიდან გამოყოფილი სერინის იზომერი აღმოჩნდა. ამ პროდუქტის იზომერული ხასიათის ხაზგასმის მიზნით პ. მელიქიშვილმა მას იზოსერინი უწოდა.

სერინი $\text{CH}_2(\text{OH})-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$

იზოსერინი $\text{CH}_2(\text{NH}_2)-\text{CH}(\text{OH})-\text{COOH}$.

ზოგიერთი გერმანელი ქიმიკოსი უარყოფდა იზოსერინის იზომერულ ხასიათს და ანაგობას. ოდესისა და გერმანელ ქიმიკოსებს შორის გაჩაღებულ დისკუსიაში გამარჯვებული გამოვიდა ოდესა: 17 წლის შემდეგ ემილ ფიშერმა ეს იზოფორმა აღმოაჩინა ცილების სინთეზის ცდების დროს, რითაც საკვებით დაადასტურა პ. მელიქიშვილის აზრის სისწორე.

ორი ათეული წელიწადი გრძელდებოდა პ. მელიქიშვილის მუშაობა ორგანული ქიმიის დარგში. მისმა კლასიკურმა გამოკვლევებმა, შესანიშნავმა სინთეზებმა განამტკიცა ახალი მიმართულებანი ორგანულ ქიმიაში, აამალა ოდესის ქიმიური სკოლის პრესტიჟი და პ. მელიქიშვილს გამოჩენილი მკვლევარის დამსახურებული ავტორიტეტი მოუპოვა.

1894—1895 წლებში იწყება პ. მელიქიშვილის მეცნიერული მოღვაწეობის მეორე ოცწლეული, რომელიც ძირითადად არაორგანული ციკლისადმი იყო მიძღვნილი.

1894 წელს მეოთხედი საუკუნე შესრულდა გენიალური პერიოდული კანონის შექმნიდან. სწო-

რედ ამ დროისთვის დაგროვდა ზოგიერთი მგზავი — მიღებულ იქნა ნაერთები (ზეჟანგები, კომპლექსური ნაერთები), რომლებიც თითქმის ეწინააღმდეგებოდნენ პერიოდულ კანონსა და ჯგუფურ მაქსიმალურ ვალენტობას*).

პ. მელიქიშვილმა და მისმა მოწაფემ ლ. პისარჟევსკიმ მიიღეს პერიოდული სისტემის სხვადასხვა ელემენტის ზემოქმედება, აგრეთვე მათი მარილები და დაამტკიცეს, რომ ეს ნაერთები არ ეწინააღმდეგებიან ელემენტთა მაქსიმალურ ვალენტობას, ვინაიდან შეიცავენ ჟანგბადის ატომების ეგრეთწოდებულ ზეჟანგურ ჯგუფს (O_2). ეს გამოკვლევები 1899 წელს ცალკე მონოგრაფიად გამოიცა, მათ ავტორებს ლომონოსოვისეული დიდი პრემია მიენიჭა. მაგრამ ყველა ჯილდოზე მნიშვნელოვანი იყო ის მაღალი შეფასება, რაც ამ გამოკვლევებს დიდმა მენდელეევიამ მისცა: მან პ. მელიქიშვილსა და ლ. პისარჟევსკის „პერიოდული სისტემის განამტკიცებლები“ უწოდა, რაც ხაზგასმით არის აღნიშნული მის უკვდავ „ქიმიის საფუძვლებში“.

ამ გამოკვლევებს დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობაც ჰქონდა. მრავალი ამგვარი ნაერთი, მაგალითად, ზებორმჟავას მარილები, ამონიუმის ზეჟანგი და ჰიდრო-ზეჟანგი პირველად იქნა მიღებული. ზოგიერთმა ამ მარილმა პრაქტიკული გამოყენება ჰპოვა, მაგალითად, ზებორმჟავას ნატრიუმის მარილმა („პერბორალის“ სახელწოდებით).

ზეჟანგებისა და ზემოქმედების კვლევა წარმატებით განაგრძო ლ. პისარჟევსკიმ და თავის სადოქტორო დისერტაციის თემად გამოიყენა.

ამგვარად, პ. მელიქიშვილი როგორც ორგანულ, ისე არაორგანულ ქიმიაში მუშაობდა საკვანძო საკითხებზე, მისმა გამოკვლევებმა მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანეს ქიმიის საგანძურში.

პ. მელიქიშვილის კვლევის მესამე დიდი ციკლი მოიცავს სოფლის მეურნეობის საკითხებს, რომლებზედაც ადრევე ენერგიულად მუშაობდა მისი უახლოესი მეგობარი ვასილ მოსეს-ძე პეტრიაშვილი. ისინი ერთად ამუშავებდნენ სამხრეთ-რუსეთისა და საქართველოს სოფლის მეურნეობის მერქეობის, ყველის ხარშვის, ღვინის დაყენებისა და სხვა საკითხებს. არანაკლებ აინტერესებდა მას აგროქიმიის საკითხები. კვლევის ეს ციკლი განსა-

*) დაწვრილებით ამის შესახებ იხ. ჩვენს ჟურნალში (№ 10, 1949 წ.) პ. გოგორიშვილის სტატია „ქიმიის ისტორიის შესანიშნავი თარიღი“.

კუთრებით გაიშალა პ. მელიქიშვილის საქართველოში დაბრუნების შემდეგ. ამ მუშაობაში ჩააბა მან თავისი უახლოესი მოწაფეები და თანამშრომლები — თ. ბებურიშვილი, ნ. ციციშვილი, მ. ბეჭია, მ. შალამბერიძე, ა. ცაგარელი, გ. რცხილაძე და სხვები.

ეს გამოკვლევები მიზნად ისახავდნენ ჩვენი ჯგუფის ჩამორჩენილი სოფლის მეურნეობის გაუმჯობესებას და ინტენსიფიკაციას, მის წარმოებას მეცნიერულ საფუძვლებზე.

ცხადია, რომ ორგანული და არაორგანული ქიმიის საკითხების კვლევით, სოფლის მეურნეობის საკითხების დამუშავებით როდი ამოიწურებოდა პ. გ. მელიქიშვილის მეცნიერული მოღვაწეობა. ამ მოღვაწეობის ბრწყინვალე ფურცლებს შეადგენს აგრეთვე სხვადასხვა ადგილას (რუსეთსა და საქართველოში) ნაპოვნი მეტეორიტების შესწავლა. პ. მელიქიშვილი, როგორც დიდი მეცნიერი, ცოცხლად ეხმარებოდა თანადროული მეცნიერების ყველა „საბედისო“ თეორიულ და პრაქტიკულ საკითხს.

მეცნიერული კვლევის პარალელურად ის დიდ პედაგოგიურ მოღვაწეობასაც ეწეოდა. პეტრე მელიქიშვილი ეკუთვნოდა აღმზრდელ მასწავლებელთა იმ ტიპს, რომლებიც, როგორც დ. მენდელეევი აღნიშნავდა, „არა მარტო აწვდიან ახალგაზრდობას უკვე აღიარებულ ჭეშმარიტებათ, არამედ... განაგრძობენ წინსვლას და თავიანთი მისწრაფებებით აღაფრთოვანებენ შთამომავლობის მასას“. მას რაღაც არაჩვეულებრივი ალლო ჰქონდა იმ სტუდენტთა გამორჩევისა, რომელთაც უყვარდათ მეცნიერება. პ. მელიქიშვილი ყოველგვარი ეხმარებოდა მათ. მან აღზარდა მთელი რიგი ახალგაზრდები, რომლებმაც ასახელეს სამშობლო და უდიდესი წვლილი შეიტანეს მეცნიერებაში. მათ რიცხვს ეკუთვნის უხუცესი რუსი მეცნიერი-ქიმიკოსი ნიკოლოზ დიმიტრის-ძე ზელინსკი, განსვენებული აკადემიკოსები ლ. ვ. პისარჟევსკი, ა. ე. ფერსმანი, პროფესორი პ. პეტრენკო-კრიტიჩენკო და სხვები, რომლებიც ყოველთვის გულთბილად და ღრმა პატივისცემით იგონებდნენ გარეგნულად პირქუშ, მაგრამ გულსათუთ, არაჩვეულებრივად გულთბილ და მზრუნველ მასწავლებელს.

სტუდენტობის წლების ჩათვლით პ. მელიქიშვილმა თითქმის ნახევარი საუკუნე (მცირედი გამონაკლისით) დაჰყო ოდესაში. მაგრამ მთელი ამ წლების განმავლობაში, თავის გულთბილ უფროს მეგობართან — ვასილ პეტრიაშვილთან ერთად, მისი ფიქრები საქართველოსთან იყო. ორივენი ოცნებობდნენ იმ დროზე, როცა საშუალება მიეცემოდათ სამშობლოში გადმოეტანათ მოღვაწეო-

ბა. ვ. პეტრიაშვილს ეს არ დასცალდა (ის 1908 წ. გარდაიცვალა).

როცა დიდი ოქტომბრის სოციალისტური რევოლუციის წყალობით ქართველ ხალხს საკუთარი უნივერსიტეტის შექმნის საშუალება მიეცა, პ. მელიქიშვილი პირველი ქართული უმაღლესი სასწავლებლის აკვანთან იდგა და მას წილად ხვდა ბედნიერება ყოფილიყო მისი პირველი რექტორი. განსაკუთრებით ნაყოფიერად გაიშალა მისი მოღვაწეობა საქართველოში საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების შემდეგ. ის ამ დროს შვიდ ათეულ წელს იყო გადაცილებული, მაგრამ ახალგაზრდული ენთუზიაზმით მუშაობდა, რადგან ხედავდა თუ როგორის ყურადღებით და მზრუნველობით ეკიდებოდა ახალი ხელისუფლება სწავლა-აღზრდის საქმეს, მეცნიერებასა და მეცნიერების მუშაებს. ის ჰქმნიდა ახალ კათედრებს, ლაბორატორიებს, თავის გარშემო იკრებდა ცოდნას და შრომას მოწყურებულ ახალგაზრდობას, მხურვალე მონაწილეობას იღებდა საბჭოთა ხელისუფლების მიერ კულტურულ-სამეურნეო ფრონტზე დასახულ ღონისძიებათა განხორციელებაში.

1924 წელს მთელმა საქართველომ ზეიმით აღინიშნა პ. მელიქიშვილის სამეცნიერო მოღვაწეობის 50 წლისთავი. 1927 წლის დასაწყისში ის აირჩიეს სსრკ მეცნიერებათა აკადემიის წევრ-კორესპონდენტად. იმავე წლის 23 მარტს პეტრე მელიქიშვილი გარდაიცვალა.

ის დაკრძალულია თბილისის უნივერსიტეტის ეზოში. მის საფლავზე მაღალ კვარცხლბეკზე დადგმულია სახალხო მოქანდაკის იაკობ ნიკოლაძის მიერ შესრულებული მისი ბიუსტი. მისი სახე უნივერსიტეტის მრავალრიცხოვან სტუდენტობას მოაგონებს, თუ როგორ უნდა ცხოვრება და შრომა სამშობლოსა და მეცნიერებისათვის.

„მეცნიერული ნათესი ხალხის სამკელად აღმოცნდებო“, — უყვარდა პ. მელიქიშვილს დიდი მენდელეევის სიტყვების გამეორება. ანდა მისი ყველაზე სანუგვარი ოცნებანი. სტალინური კონსტიტუციის მზით გამთბარ საქართველოს აქვს არა მარტო საკუთარი უნივერსიტეტი, რომელიც არაჩვეულებრივად გაფართოვდა და გაიზარდა, მას აქვს ათობით სხვა უმაღლესი სასწავლებელი და საკუთარი მეცნიერებათა აკადემია, რომელზედაც, სხვა პირობებში, ქართველ ხალხს ოცნებაც კი არ შეეძლო. ჰყვავის ფორმით ნაციონალური და შინაარსით სოციალისტური ქართული კულტურა. შეიქმნა ინდუსტრიისა და ელექტროფიკაციის გიგანტები. უდიდეს წარმატებებს აღწევს სოციალისტურად გარდაქმნილი სოფლის მეურნეობა.

ქართველი ხალხი სიყვარულით იგონებს თავის სასიქადულო შვილს, — პეტრე მელიქიშვილს, რომელიც სამშობლოსა და მეცნიერებისათვის ცხოვრობდა და იღწვოდა.

პეტრე მელიქიშვილი

პაპი შანიძე

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილი წევრი

პეტრე მელიქიშვილისთანა დიდი პიროვნება ცოტა შემხვედრია ჩემს სიცოცხლეში.

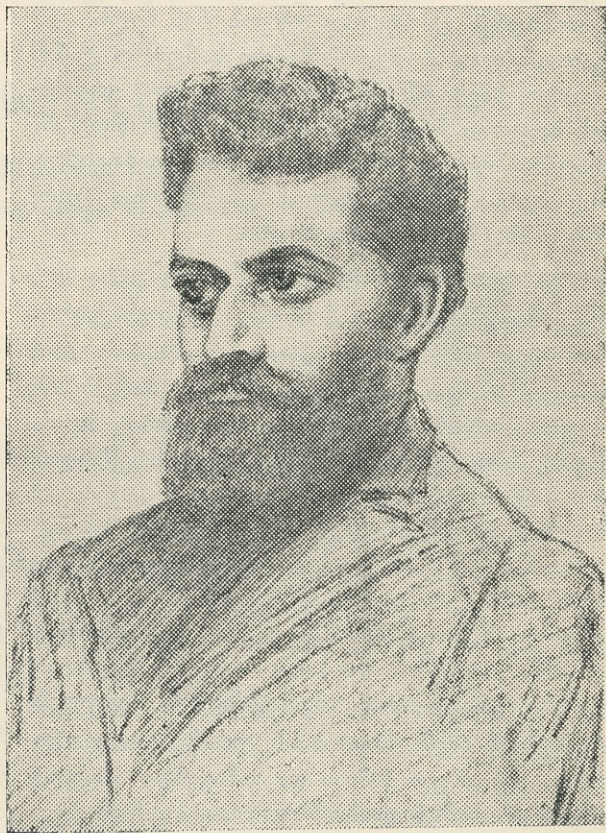
პ. მელიქიშვილი მე პირველად გავიცანი თბილისში 1917 წ. დეკემბერში, როდესაც ქართული კულტურის ენთუზიასტთა პატარა ჯგუფი, ივანე ჯავახიშვილის მეთაურობით, ქართული უნივერსიტეტის გახსნის სამზადის პრაქტიკულად შეუდგა.

მე ერთბაშად მომხიბლა მისმა უბრალოებამ და კეთილშობილებამ. თავმდაბალი, უაღრესად თავზიანი და კეთილი ადამიანი ყველას იზიდავდა და იწვევდა მასთან სასაუბროდ.

ქართული უნივერსიტეტის დაარსებისათვის ყველა მოსამზადებელი ეტაპი განვლილი იყო. საჭირო იყო მას სათავეში ჩასდგომოდა ვინმე სახელმწიფოებრივი მეცნიერი, საზოგადოების ნდობით აღჭურვილი. არავის ეჭვი არ ეპარებოდა (მათ შორის თვით პ. მელიქიშვილსაც), რომ ახლად გახსნილი უნივერსიტეტის რექტორი უნდა ყოფილიყო ივანე ჯავახიშვილი, რომელიც ფაქტიურად ხელმძღვანელობდა უნივერსიტეტის დაარსების საქმეს. მაგრამ თვით ივანე ჯავახიშვილმა დაჟინებით უარყო თავისი კანდიდატურა და წამოაყენა კანდიდატურა პეტრე მელიქიშვილისა. — „საქმისათვის ასე სჯობს“, — განაცხადა მან. მართლაც, ეს ის დრო იყო, როცა ქართული უნივერსიტეტის იდეა საკმაოდ მომწიფებული იყო, მაგრამ ამ უნივერსიტეტს (და საზოგადოდ ქართულ კულტურას) ბევრი მტერი ჰყავდა, რომლებიც ცდილობდნენ თავშივე ჩაეღრჩოთ ის და საქმე სხვაგვარად მოეჭახრაკებინათ. საბოლოოდ მათ, რა თქმა უნდა, იმედი გაუტრუვდათ, მაგრამ იმხანად ძალიან საჭირო იყო ტაქტი და დიდი წინდახედულება. ამ გარემოების გამო პეტრე მელიქიშვილის რექტორად არჩევა ყველაზე უფრო მიზანშეწონილი ჩანდა და ივანე ჯავახიშვილის წინადადებას წინააღმდეგობა აღარავინ გაუწია.

პირველ რექტორად არჩეულ იქნა პ. მელიქიშვილი (1918 წ. 13 იანვარს, ძველი სტილით). უნივერსიტეტის პრესტიჟი გაიზარდა. მას სათავეში სახელგანთქმული მეცნიერი და მეტად პატიოსანი ადამიანი ედგა.

პ. მელიქიშვილი რუსულ სკოლაში აღზრდილი კაცი იყო. მისი ჩვეულებრივი სალაპარაკო ენა რუსული იყო, ქართულად ლაპარაკი უჭირდა, მაგრამ ამ გარემოებას არ შეუშინდა და ლექციების კითხვას თავიდანვე ქართულად შეუდგა (1918



პ. მელიქიშვილის პორტრეტი, შესრულებული ფანქრით აკადემიკოს ა. ე. ფერსმანის დედის — მ. ე. ფერსმანის მიერ ოდესაში.

წლის შემოდგომიდან, როცა სამათემატიკო-საბუნებისმეტყველო ფაკულტეტი გაიხსნა). რა თქმა უნდა, პირველ ხანებში ეს საქმე იყო მისთვის, მაგრამ თანდათანობით ენა გაიტეხა და კარგად მოხუცებულმა კაცმა ამ დაბრკოლებას სძლია.

პ. მელიქიშვილი მეტად უანგარო კაცი იყო. მას კარგად ესმოდა ყოველი ადამიანის მოვალეობა საზოგადოებისა და სახელმწიფოს წინაშე. უნივერსიტეტის ბიუჯეტის საკითხშიც ის თავის მტკიცე ხასიათს ყოველთვის იჩენდა. მასსოვს ერთი მისი განცხადება: თუ კი შეიძლება, რომ დაზოგილ-იქნეს სახელმწიფოს მიერ მოცემული თანხიდან თუნდაც ერთი კაპიკი, აუცილებლად უნდა დავზოგოთ.

პეტრე მელიქიშვილი უცოლშვილო კაცი იყო (სხვათა შორის, ერთ-ერთ თავის შეცდომად პეტრე მელიქიშვილს ის მიაჩნდა, რომ თავის დროზე ცოლშვილს არ მოეკიდა). პირველად ცხოვრობდა

მატინოვის (ამჟამად კალანდაძის) ქუჩაზე, № 13 სახლში, მეორე სართულზე (ეს სახლი მაშინ ორ-სართულიანი იყო, მესამე სართული შემდეგ დაა-შენეს), შემდეგ გადავიდა მაჩაბლის ქუჩისა და ლერმონტოვის ქუჩის კუთხის სახლში (№ 8/13), პირველ სართულზე, სადაც პოლიტექნიკური ინსტიტუტის ქიმიური ლაბორატორია იყო. ქიმიის კათედრის თანამშრომლები დიდი პატივისცემით ეპყრობოდნენ და დიდად უწყობდნენ ხელს.

გარეგნულად პ. მელიქიშვილი საშუალო ტანის კაცი იყო, ხმელ-ხმელი, ჭადარაშერეული, ყოველ-თვის სუფთად ჩაცმული. ის საკმაოდ ენაწყლიანი მოსაუბრე იყო და ვინც მის ნდობას მოიპოვებდა, შეიყვარებდა, მაგრამ ძალიან ეჯავრებოდა ცულ-ლუტი, უსაქმო და უფხო ხალხი.

პ. მელიქიშვილი ძალიან მოწადინებული იყო, რომ კარგად მოეწყო ქიმიური ლაბორატორია. უნივერსიტეტს თანხები აკლდა. თანხებიც რომ ჰქონოდა, ძნელი იყო იმდროინდელ პირობებში ქიმიური ლაბორატორიის მოწყობილობის შოვნა. ამიტომ, როცა ჭიათურის შავი ქვის მრეწველთა

საბჭომ ქიმიური ლაბორატორია უნივერსიტეტს შემოსწირა, ყველას გვესიამოვნა. საჭირო იყო ამ ლაბორატორიის სასწრაფოდ ჭიათურიდან თბი-ლისს გადმოტანა. პეტრე ძალიან წუხდა, რომ თვითონ არ შეეძლო ჭიათურაში წასვლა ამ საქმი-სათვის და ძალიან კმაყოფილი დარჩა, როცა ეს საქმე მე ვიკისრე და კიდევაც შევასრულე.

პ. მელიქიშვილი ფიცხი კაცი იყო, ადვილად აენტებოდა ხოლმე რაიმე შეუფერებელი საქმის გამო. წყნარსა და თავმდაბალ პეტრეს არ მოსწონ-და გარეგნული ფართი-ფურთი, მისგან შორს იყო ზვიადობა და ამპარტავნობა. ერთ თავმომწონე პროფესორს პეტრე მელიქიშვილთან საუბარში როგორღაც წამოსცდა, რომ „უნივერსიტეტის მო-ამბეში“ უნდა იბეჭდებოდეს გამოკვლევები მხო-ლოდ ისეთი პირებისა, რომელთაც ევროპის სამეც-ნიერო წრეებში იცნობენ, როგორიცაა ხართ, მაგა-ლითად, თქვენ და მეო.

უკაცრავად,—ერთბაშად მოუჭრა სიტყვა თავის მოსაუბრეს პეტრე მელიქიშვილმა, — მე ჩემს თავს ასეთად არ ვთვლიო.

გულისხმიერი აღმზრდელი

პროფესორი პ. გ. ბოგატსკი*)

პეტრე გრიგოლის-ძე მელიქიშვილს ჩვეულებ-რივად ჩვენ ვეცნობოდით II კურსზე. ის კითხუ-ლობდა ორგანულ ქიმიას და განაგებდა რაოდე-ნობითი ანალიზის ლაბორატორიას.

პირველ ხანებში ჩვენ რამდენიმედ გვაშინებდა ამ ადამიანის პირქუში გამომეტყველება, შემდეგ კი თანდათანობით ვეჩვევოდით დაგვენახა და გვე-გრძნო მასში უსასრულოდ კეთილი და გულისხმი-ერი ადამიანი, რომელიც დიდი ყურადღებით გვეპყრობოდა. I კურსზე, როცა ჩვენ რაო-დენობითი ანალიზში ვმუშაობდით, შევეჩვიეთ ლაბორატორიის თავისებურ „შემოვლას“ განსვე-ნებულ პროფესორ ს. მ. ტანატარის მიერ. ეს პა-ტარა, გნომის მსგავსი ადამიანი, რომელსაც თავს უმშვენებდა ჭადარა, დიდი თმა, ეზოთი თავის ლა-ბორატორიისაკენ გავლის დროს, ზოგჯერ თვისე-ბითი ანალიზის ლაბორატორიის კარებთან გაჩერ-დებოდა, წაიბურტყუნებდა — „შეხეთ, მუშა-ობენ!“ — და განაგრძობდა გზას. ამით თავდებო-და ს. მ. ტანატარის მიერ ლაბორატორიის „შე-მოვლა“.

პ. გ. მელიქიშვილი რაოდენობითი ანალიზის ლაბორატორიაში ზუსტად დილის 9½ საათზე

ცხადდებოდა. ის ჩამოუვლიდა თითოეულ სტუ-დენტს, ეცნობოდა, თუ რას აკეთებდა ყოველი ჩვენგანი, გვაძლევდა შენიშვნებსა და მითითებებს. შემდეგ ის მოდიოდა 2 საათზე და, ბოლოს, საღა-მოს 6 საათზე. პირველ ხანებში თავს უხერხულად ვგრძნობდით, შემდეგ შევეჩვიეთ ამგვარი შემოვ-ლის აუცილებლობას და ხშირად ამ შემოვლათა დროს ბევრ სხვადასხვა საკითხზე ვესაუბრებოდით პეტრე გრიგოლის-ძეს.

პეტრე გრიგოლის-ძე ცხოვრობდა თავისი გა-მოკვლევებით, სტუდენტებთან ურთიერთობით, ლაბორატორიით. სხვა ცხოვრება, როგორც ჩანს, მას არ ჰქონებია. მახსოვს ზოგჯერ შევიდოდი პ. გ. კაბინეტში.

—ბოლიში, ახლა ვერ მიგიღებთ. სახლში უნდა წავიდე.

ჩვენ გვიყვარდა თვალყურის დევნება, თუ რო-გორ „მიდიოდა პ. გ. სახლში“. ეს „გასიერება სახლისაკენ“ მდგომარეობდა იმაში, რომ ის გავი-ლოდა უნივერსიტეტის ეზოდან, გარშემო შემო-უვლიდა მთელს შენობას და უკანვე ბრუნდე-ბოდა.

პ. გ. „სახლიდან დაბრუნდა“.

*) პროფ. გ. დ. ბოგატსკი, პროფ. პ. გ. მელიქიშვილს ყოფილი მოწაფე, ამჟამად ოდესის უნივერსიტეტის პრორექ-ტორი სასწავლო ნაწილში.

პირადად ჩემს მიმართ პეტრე გრიგოლის-ძე დიდ მზრუნველობას და გულისხმიერებას იჩენდა. ჯერ კიდევ II კურსზე ყოფნისას საუბრების დროს მეუბნებოდა:

— აი, დამთავრებთ და დაგტოვებთ უნივერსიტეტში!

ერთ-ერთი ასეთი საუბრის დროს მის კაბინეტში, მან თაროდან აიღო ჰანტშის „სტერეოქიმი“ და მაჩუქა. ეს წიგნი ახლაც მაქვს შენახული.

პეტრე გრიგოლის-ძე შესანიშნავად კითხულობდა ლექციებს, რომლებიც ყოველთვის იყო მეტად კონკრეტული, ღრმა და კარგად აგებული.

მრავალი წელი გავიდა ამ დროიდან, მაგრამ ახლაც უდიდესი მადლობის გრძნობით და სიყვარულით ვიგონებ ამ გარეგნულად პირქუშ, მაგრამ უაღრესად სათნო, გულითად, ღრმად კულტურულ და ღრმად პრინციპულ ადამიანს.

3. მელიქიშვილის ნორჩი მეგობრები

პროფესორი კუსუდან ნიკოლაძე

მეცნიერების დამახსოვრებული მოღვაწე

ჩვენი ძვირფასი მასწავლებლის პ. მელიქიშვილის დაბადების თარიღის აღნიშვნა პირველ რიგში მისი ბავშვობის დაუფიქრარ მოგონებებს გვიყენებს თვალწინ, რომელიც იმდენად ცოცხალი იყო და გულზე მომხვედრი, იმდენად მხიარული და დამაინტერესებელი, რომ მისი მეგობრების ოჯახში ბ-ნი პეტრე ყველა ასაკისათვის ერთნაირი სანატრელი სტუმარი იყო და მოსაუბრე, „საბავშვო ოთახის“ მოსახლეობის ჩათვლით. ისე რომ ეს ასაკიც თავის მეგობრად თვლიდა „ბაბუა პეტრეს“ და ზოგჯერ უფროსებსაც კი არ ანებებდა ძასთან საუბარს.

თავის მხრივ ბაბუა პეტრეც არაჩვეულებრივ ყურადღებას იჩენდა ამ „პაწია მოქალაქეების“ მიმართ და შესანიშნავ უნარს მათთან პირველივე შეხვედრიდან დამეგობრებისა „აღქიმიკოსთა შავი ჯადოქრობის“ ნიადაგზე, თუ „პაწია ადამიანი“ ცოდნის წყურვილის იმ „ციურ ნაპერწკალს“ გამოიჩენდა, რომელიც თვით პეტრეს ბავშვობიდანვე „უწვამდა გულს“ და რომელსაც იგი, შემდგომ, მთელი თავისი სიცოცხლის განმავლობაში, ხარბად „მიაკვლევდა“ და „უდარაჯებდა“ თავის ნორჩი მეგობრების ცელქობა-მოქმედიანობაში.

ეს თვისება სავსებით მოულოდნელი მხარე იყო ამ განდევილი — დიდი მეცნიერის თავისებური პიროვნებისა, რომლის შესახებ ყველამ იცოდა, რომ მისთვის არ არსებობდა პირადი ცხოვრება მეცნიერული კვლევაძიების გარეშე. მისი პირადი ოჯახიც, ცხოვრებაც და მეგობარიც მისივე დადასტურებით, „მარტო მეცნიერება იყო და მისი გზით სამშობლოს გაბედნიერება, ე. ი. ლ ა ბ ო რ ა ტ ო რ ი ა და უ ნ ი ვ ე რ ს ი ტ ე ტ ი ა ნ უ, მოკლედ, კოლბა, წიგნი და კალამი“. — ხოლო პირველს ამ „სამი დიდი ძალიდან“, ე. ი. ქიმიური ექსპერიმენტის განმასახიერებელ „კოლბას“, იგი განსაკუთრებით აფასებდა, როგორც პაწია ადამიანების ნოხიბლვის და მძიებლობით „მოწამლის“ ჯადოსნურ საშუალებას. და ეს ასეც იყო მის ხელში.

რამდენადაც ჩვენ, დიდებს, შიშით გვაკანკალებდა მის სიახლოვეში, — რამე არ იწყინოს უეცრად ჩვენმა „ქარაგმა-გულიანმა“ მასწავლებელმა და მისი „დინამიტური“ ბუნების ამოფრქვევა არ დაგვატყდეს თავზე, იმდენად „პეტრე ბაბუას“ ნორჩ მეგობრებს ეჭვიც არ ეპარებოდათ მისი ნაზი გულის დენთივით ფეთქადობისა და მათ არამც თუ არ ეშინოდათ მისი გაჯავრების ან შეწუხებისა, არამედ, პირიქით, თვით ბ-ნ პეტრეს მხიარული განცხადებით, ამ „პატივისმოყვარე პაწია მბრძანებლებს“ იგი თავის უცილობელ „საკუთრებად“ მიაჩნდათ, მხოლოდ მათთვის გაჩენილ „მონა-მორჩილად“, — წარმტაცი ამბების დაუღალავ მოქმედ და „სასწაულების“ წარმოქმნის უშრეტ წყაროდ.

ეს მხარე ძლიერ დამახასიათებელია პ. მელიქიშვილის არაჩვეულებრივ რთული პიროვნებისათვის, რომელიც, მისი ყრმობის მეგობრების აზრით, „ისეთივე ფეროვანი და მრავალწახნაგოვანი ბუნების იყო, როგორც მისი მშობლიური ოჯახი ერთად აღებული“, რითაც ყველაფერია თქმული ჩვენი საზოგადოებრივი წარსულით დაინტერესებული პირებისათვის.

მართლაც, ქართულ კაბაში გამოწყობილი გრიგოლ მელიქიშვილი, პეტრეს მამა, თურმე, იმდენადვე მკაცრი „სახლის უფროსი“ და წარბშეკრული შინამრძანებელი იყო თავის საკუთარ ოჯახში, რამდენადაც ფართოდ ხელგამოილი „მეცენატი“ ქართული კულტურის საქმეებში. დედა კი, პირიქით, „ღვთისა და ქმრის მოშიშე“, ღრმა მორწმუნე ქალი ყოფილა, დიდი მლოცავი და თავისი ქმარ-შვილისათვის უსიტყვოდ თავდადებული მეოჯახე, უაღრესად ნაზი გულისა და მოხდენილი გარეგნობის მქონე, მისი ლეჩაქულისპირიანი ჩაცმულობითა და თავხურვით.

ამ ორიდან ბ-ნი პეტრე სახითაც „პირწავარდნილი დედა“ ყოფილა, ბუნებითაც ყველაზე უფრო მას გამომსგავსებია, თუ არ ჩავთვლით მის

„დინამიტივით ფიცხ“ გულს, რომლის ხშირი, უეცარი აფეთქების დროს მასში, მისი მეგობრების აზრით, მამამისის „მაგარი“ ბუნება გაიფეთქებდა ხოლმე წუთიერად.

სულ სხვა იყო პეტრეს და — კეკე (შემდგომ „დროების“ რედაქტორის სერგი მესხის ცოლი და საბავშვო მწერალი), როგორც თავისი ნებისყოფითი ხასიათით, ისე გარეგნობით და, განსაკუთრებით, დამახასიათებელი, „მკაცრი“ თვალ-წარბით, იგი მამამისის გამეორება ყოფილა, იმ არსებითი განსხვავებით, რომ მამამისს ურყევ ანტიფემინისტად გამოუჩენია თავი 1870-იან წლებში, როდესაც მისი ქალიშვილი კეკე მგზნებარედ მიმხრობია ქალთა „ემანსიპაციის“ საქმეს, დაწყებულს თერგდალეულების „ახალი ახალგაზრდობის“ რიგებში. მიუხედავად მამამისის და უფროსი ძმის, სტეფანეს, სასტიკი წინააღმდეგობისა, იგი შვეიცარიაში გამგზავრებულა „ურჩი“ ქართველ ქალთა „ნიკოლაძის ჯგუფთან“ ერთად და იქ 1873—1876 წლებში უმადლესი განათლება მიუღია, ძმა—პეტრეს თავგამოდებული დახმარებით.

კიდევ ორი „ყველაფრით თავისებური“ ხასიათი აღმოცენებულა მათ ოჯახში. ეს იყო უფროსი ვაჟი, სტეფანე მელიქიშვილი, მთლიანად ჩაფლული ახალი ქართული სტამბის მოწყობის და „დროების“ გამომცემლობის საქმეებში, და ყველაზე უმცროსი შვილი, სოსიკო, „თავგანწირული“ მონადირე, რომელსაც, მისი და-ძმის ხუმრობითი თქმით, ახალგაზრდობაში „ქვეყანაზე არაფერი არ აინტერესებდა, გარდა მისი თოფისა, ძაღლებისა და მონადირის ნადავლისა“. ასეთ „რთულ“ პირობებში უჩენია თავი პეტრეს ალქიმისა.

ადვილი წარმოსადგენია, რა ბედი ეწეოდა ამ ძველებურად მორწმუნე, პატრიარქალურად დაყენებულ ოჯახში „ნორჩი ფაუსტის გამოჩეკას“ 10 წლის პეტრეს სახით, რომელიც „სადგოთ სჯულის“ გაკვეთილებზე ისე დაინტერესებულა ჯოჯოხეთის „კუპრ-გოგირდზე“ მოსმენილი ამბებით, რომ გაგონილის შესამოწმებელ „ლაბორატორიად“ მათი სახლის ღდედადამ ამუშავებული სამზარეულოს ქურები და ცეცხლი გამოუყენებია, მამამისის კარადიდან მოპარული თოფის წამლის წამატებით! ამის შედეგი თავისთავად ცხადია, და ბ-ნი პეტრე შეუდარებელი იუმორით გვიდგენდა მომხდარის ეფექტს გრიგოლ მელიქიშვილის სტუმართმოყვარე, მუდამ რჩეული საზოგადოებით საესე სახლში, რომელიც იმჟამად მოწინავე ქართველი მწერლობის და გაზეთ „დროების“ მთავარ შტაბს წარმოადგენდა.

მის ახალ „მომშხამავ“ ცდას ისე განურისხებია მამამისი, რომ მას, ბრაზით, „მიწიერი ჯოჯოხეთი“

მოუწყვია „ციური ჯოჯოხეთის“ მაღალტემპერატურული პროცესების ახალმოვლენილი მგელ-ყარისათვის. უსარგებლიათ საბრალო ბაღოს ავადმყოფური მორცხვობითა და შემოუღიათ ცლით დასახიჩრებული პატარა „ფაუსტის“ ძალით შეყვანა სტუმრებით საესე მისაღებ ოთახში, სადაც მას, სირცხვილით დამწვარს და თავხელ-შემობანდულ-შემოართამებულს, არაერთხელ შეხვედრია, თურმე, თვით აკაკის და ილიას წინ წარდგომა, ეს-ეს არის საზარლად ცხვირპირ გადამწვარს, ხელებ დაზიანებულს, მისი უწარბო და უწამწამო სახის „იდიოტური გამომეტყველებით“! სტუმრები, ცხადია, სიცილს ვერ იკავებდნენ ასე მოწყობილი „ალქიმეოსის“ დანახვაზე, პატარა გმირს კი ეს „გულზე დანას სცემდა“ და ცხარე ცრემლებს აყლაპვინებდა სირცხვილით, რომ მას, მართლაც, სამზარეულოს ღუმელი ბევრად უფრო აინტერესებდა იმჟამად, ვიდრე საქართველოს მწერალთა რჩეული საზოგადოება და საუბარი...

პ. მელიქიშვილმა ისე ცოცხლად იცოდა ამ თავისი ბავშვური „ტრაგედიის“ გადმოცემა დიდისა და პატარისათვის, ისე მხატვრულად ადგენდა მამამისის რისხვა-წყრომას და დედამისის მოთქმა-გოდებას მათი „საიმედო ბიჭის“ გაუგებარი „გაველურების“ გამო, რომ უფროსებს სიცილით აატირებდა, ნორჩ მსმენელთა გულს კი გულთმისნურად იპყრობდა პირველივე გაცნობიდან. საინტერესოა, რომ სულ პაწია დამსწრეებს, რომელთაც ჯერ არაფერი ესმოდათ დიდების საუბრისა, უშუალოდ ბ-ნ პეტრეს მშვენიერი სახე იზიდავდა, თითქოს მარმარილოდან გამოქანდაკებული, მასზე ჩირაღდნებით ანთებული ალერსის მასხივარი შავი თვალებით.

ბავშვობას პ. მელიქიშვილი ადამიანის ყველაზე უფრო „გულნაპერწყლიან“ ასაკად თვლიდა და ამ ნაპერწყლების აღმოჩენა-გაღვივება მას თავის მთავარ დანიშნულებად მიაჩნდა ცხოვრებაში.

„Из искры возгорится пламя“ — „ნაპერწყლიდან ალი აგიზგიზდებაო“, უყვარდა მას თქმა, თერგდალეულთა საყვარელი პოეტი-დეკაბრისტის სიტყვებით, და ამ ნაპერწყალს იგი ყოველ თავის ახალ ნორჩ მეგობარში „უდარაჯებდა“, მის გადასაქცევად მეცნიერების „ციურ ალად“.

„აკვნიდანვე აყვანილი მოწაფე“ ბევრი ჰყავს ბ-ნ პეტრეს მიმოთესილი მეცნიერების მრავალგვარ დარგში. დაუვიწყარია მისი არაჩვეულებრივი „გაკვეთილების“ მხატვრული სანახაობა მის, პირმო ლაბორატორიაში, ენგელსის ქუჩაზე. ფერმკრთალი, სახედადლილი, წელში წახრილი მოხუცი მასწავლებელი, ბნელი სამუშაო ოთახის „ფა-

უსტისებური“ აღ-წყვდიადით გარშემორტყმული და მის გვერდით — მაღალ სკამზე მოწყობილი, ეაშლივით გაფუნთუშებული პაწია „შეგირდი“, თავის ხელმძღვანელებით რაღაც ჯადოსნური სითხეების დუღებაში ჩაბმული, ალტაცებით ლოყება-აალებული და თვალებგაბრწყინებული, მგზნებარედ შეყვარებული თავის „მესასწაულე-მასწავლებელში“. ორივენი მხოლოდ სანთურის მოლურჯო ალით გაშუქებულები და წითლად გაღვივებულნი მინის ნათებით სახეგასხივებულები...

ეს სურათი თითქოს პ. მელიქიშვილის მთელი ცხოვრების გზის სიმბოლოა: აკენიდან სამარედე — მთელი სიცოცხლე მეცნიერებას, ასმა წელმა განვლო მისი დაბადებიდან, მაგრამ მისი მშვენიერი სახე, მუდამ ახალგაზრდა მგზნებარე გამოხედვით, დღესაც მისი ნორჩი მოწაფეებით გარშემორტყმული გვიდგას თვალწინ, რადგან ამ მჩქეფარე, ზუქიმსწრად ასაკს თანაუქვერდა ყოველთვის მისი ცეცხლოვანი გულის ყოველი სიბიძე...

ძვირფასი მასწავლებელი და ხელმძღვანელი

ლოცვები სოფიო ჭაიაშვილი

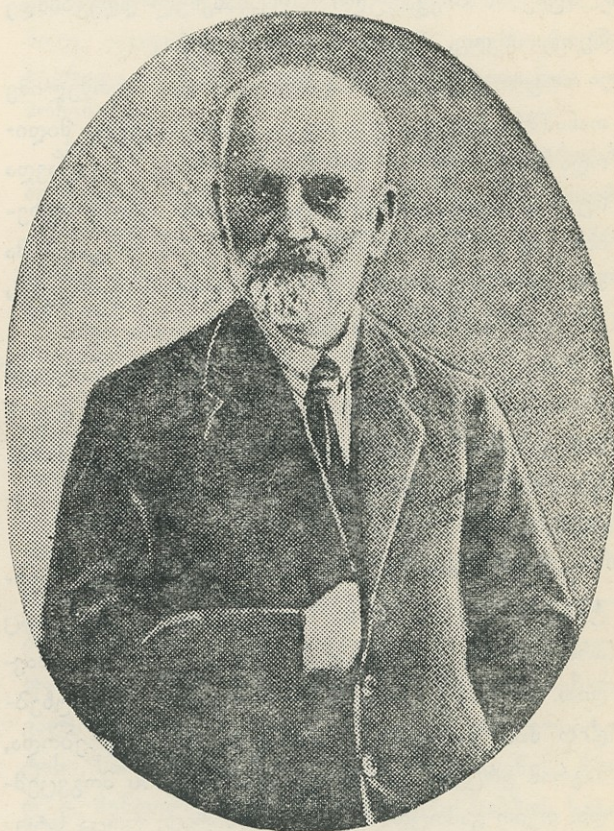
მე წილად მხვდა ბედნიერება ეყოფილიყავი პროფ. პეტრე მელიქიშვილას სტუდენტი და შემდეგ მისი ხელმძღვანელობით ასისტენტად მემუშავნა.

ქართული უნივერსიტეტის დაარსებამ თბილისში საშუალება მოგვცა უმაღლესი სწავლა-განათლება ჩვენს დედაქალაქში და ჩვენს მშობლიურ ენაზე მიგვეღო. უნივერსიტეტის პირველ რექტორად არჩეულ იქნა ჩვენი მსცოვანი მეცნიერი პეტრე მელიქიშვილი.

1918/19 სასწავლო წელს პროფ. პეტრე მელიქიშვილი პირველი კურსის სტუდენტებს გვიკითხავდა არაორგანულ ქიმიას, შემდეგ წლებში კი — ორგანულ, ფიზიოლოგიურ და აგრონომიულ ქიმიას. ამ ლექციებს ყოველთვის უამრავი სტუდენტობა ესწრებოდა, განსაკუთრებით პირველ კურსზე, და არა მარტო ჩვენი, საბუნებისმეტყველო დარგისა, არამედ სხვა დარგების სტუდენტობაც.

მრავალი წლის განმავლობაში სამშობლოს მოწყვეტილს, პეტრე მელიქიშვილს თითქმის დაეწყებული ჰქონდა ქართული ენა, მაგრამ, თუ ლექციის დროს რომელიმე ტერმინი დაავიწყდებოდა, ცოტა ხანს შეჩერდებოდა, მოიგონებდა და უეჭველად ქართულად იტყოდა. გრძნობდა დიდი მასწავლებელი, რომ ჩვენთვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა ჰქონდა საკუთარი ტერმინოლოგიის ჩამოყალიბებას. დიდი მეცნიერი, რომელმაც ნახევარ საუკუნეზე მეტი იშრომა და მთელი თავისი ენერგია მეცნიერულ კვლევა-ძიებას მოანდომა, განსაკუთრებულ მოკრძალებასა და პატივისცემას იწვევდა ყველა სტუდენტში. ამ მოკრძალებას უფრო ზრდიდა მისი სახის გამომეტყველება, აღსავსე მზრუნველობით.

დიდი შრომა იყო საჭირო ახლად დაარსებული უნივერსიტეტის ჩამოყალიბებისათვის, მისი ავტო-



რიტეტის შექმნისათვის, მისი ცხოვრების მართებულად წარმართვისათვის.

თავაზიანობა, ადამიანის პატივისცემა და ყურადღება პროფ. პეტრე მელიქიშვილის მეტად დამახასიათებელი თვისებები იყო და მან არა ერთხელ გამოიჩინა ეს ჩვენს — ახალგაზრდების — მიმართ.

1920 წლის შემოდგომაზე მისი ხელმძღვანელობით მოეწყო ექსკურსია მუკუხანსა და წინანდალში. სტუდენტები ალტაცებით შეეხვდით მგზავრობას, რადგან ვიცოდით, რომ პროფესორი მრავალ საინტერესო ახსნა-განმარტებას მოგვცემდა. მართლაც, მიუხედავად მოხუცებულობისა, მან ჩვენთან ერთად დაიარა ყველა სარდაფი და ვენახი,

გვიხსნიდა ყოველი ვაზის ჯიშის თავისებურებას, უპირატესობას და ჩვენი ქვეყნისათვის გამოსადეგარობას. ჩვენი ექსპერტისა მოეწყო სწორედ ალალგერდობის დროს და რადგან პროფ. პეტრე მელიქიშვილი საერთოდ მოგზაურობის დიდი მოყვარული იყო, უყვარდა ბუნება და ამასთან აინტერესებდა ჩვენი ქვეყნის სხვადასხვა კუთხის მცხოვრებთა ზნე-ჩვეულებანი, მან ალალგერდის მონასტერში გამგზავრების წინადადება მოგვცა. სიმღერა, ცეკვა-თამაში, ჯირითი, თუშ-ფშავ-ხევსურთა ჩაცმულობა, — ყველაფერი ეს ძალიან აინტერესებდა მას და, დაღლილობის მიუხედავად, გვიანობამდე არ მოისურვა დასვენება.

ბუნების სიყვარული უკანასკნელ დღეებამდე შერჩა პროფ. პეტრე მელიქიშვილს.

როგორც კი გამოზაფხულდებოდა, რომელიმე თანამშრომელთან ერთად ის ნელი ნაბიჯით მიდიოდა ბოტანიკური ბაღისაკენ, ღრმად ისუთქავდა სუფთა ჰაერს, თითქოს ცდილობდა აენაზღაურებინა ის დანაკლისი, რომელიც მისმა ორგანიზმმა მრავალი წლის განმავლობაში ლაბორატორიების დახშულ ჰაერში მუშაობის დროს განიცადა.

ტკბილი მოსაუბრე, მრავალ ადგილას ნამყოფი და ბევრის მნახველი, გასეირნების დროს იმდენ საინტერესო და საყურადღებო რამეს მოგიტორობდა, რომ ვერცკი შეამჩნევდით, თუ როგორ გაივლიდა დრო.

ლაბორატორიაში მუშაობის დროს სტუდენტებს, ცოტა არ იყოს, გვეშინოდა, როდესაც პროფესორს კაბინეტიდან გამოსულს დაგინახავდით. მაგრამ ვიცოდით, რომ თუ ვერ ვუპასუხებდით მის კითხვებზე, მართალია, გაგვიწყრებოდა, მაგრამ ვრცელ და ნათელ განმარტებას მოგვცემდა. თვით გამოცდაზედაც კი ხშირად, როცა სტუდენტი სათანადო პასუხს ვერ აძლევდა, ის უხსნიდა მას, რათა მომავლისათვის მაინც სცოდნოდა და გაადვილებოდა შეთვისება. თუ შეამჩნევდა, რომ რომელიმე სტუდენტი დაინტერესებული იყო მუშაობით, მაშინ მიუთითებდა მას სათანადო წყაროებს საჭირო მასალის გასაცნობად და არც თავის წიგნებს დაუკავებდა. სწორედ ასე მოიქცა ჩემს მიმართაც, როდესაც სადიპლომო შრომისათვის თემის მისაღებად მივედი. ამის შემდეგ შეხვედრისას უეჭველად მკითხავდა: გაუგებარი ხომ არაფერია, ან იქნებ ძნელია რაიმე?, ან კიდევ

ახალ წიგნებს მომცემდა და ასე იმდრომდე, სანამ სამუშაო მთლიანად დავამთავრე და გადავეცე.

დავამთავრე უნივერსიტეტი და პროფ. პეტრე მელიქიშვილმა თავის კათედრაზე დამტოვა ასისტენტად. ჩემთვის ეს დიდი სიხარული იყო, რადგან ვიცოდი, რომ ყოველი საათი, მის ახლოს გატარებული, მრავალს შემძენდა. არ ყოფილა თითქმის არც ერთი საკითხი არა მარტო ქიმიდან, არამედ ბუნებისმეტყველების სხვა დარგებიდანაც, რომ მას არ შესძლებოდა გაშუქება. ამიტომ იყო, რომ მასთან ლაბორატორიაში მოდიოდნენ სხვადასხვა სპეციალისტები. ყველას ყურადღებით მოექცეოდა, მოუსმენდა და სიამოვნებით უზიარებდა თავის ცოდნას.

იმ დიდ მოთხოვნილებას, რომელსაც პროფ. პ. მელიქიშვილი თავის თავს უყენებდა შრომით აღსაყვამ მთელი თავისი ცხოვრების განმავლობაში, ის უყენებდა აგრეთვე თავის მოწაფეებს და თანამშრომლებს.

სტუდენტის ყოველი შეცდომა მას ჩვენს შეცდომად მიაჩნდა, ხშირად განრისხდებოდა, მაგრამ ყოველი კარგად გაკეთებული საქმის შემჩნევა და დაფასებაც იცოდა.

დილით ვერავინ მოასწრებდა ლაბორატორიაში მისვლას და ხშირად თვითონ უღებდა კარებს სამუშაოდ ადრე მოსულ სტუდენტებს. ლაბორატორია მისთვის ყველაფერი იყო და მასთან მომუშავენი წარმოადგენდნენ ერთ ოჯახს, რომლის სიკეთეც და სიღუბნეობაც მას საკუთარ სიკეთედ და სიღუბნეობად მიაჩნდა. ყოველ ახალ გამოკვლევას, ახალ შრომას, რომელსაც ის ჟურნალებში წაიკითხავდა, გაგვიზიარებდა ჩვენ ყველას, გამოსთქვამდა თავის აზრსა და ხშირად დავგამუშავებინებდა ამა თუ იმ საკითხს სხვადასხვა წყაროების მიხედვით. ყოველი ლექციის წინ, მიუხედავად ღრმა ცოდნისა, უეჭველად გადაათვალიერებდა წიგნებს და თავისი თანდასწრებით რამდენჯერმე განაკეთებინებდა ცდებს, რომლებსაც ლექციაზე სადემონსტრაციოდ ვამზადებდით.

იმ დიდ სიყვარულს, რომლითაც გამსჭვალული იყო პროფ. პ. მელიქიშვილი მეცნიერებისადმი, ყოველი თავისი მოქმედებით, ყოველი თავისი სიტყვით ის უნერგავდა ახალგაზრდობას, უღვიძებდა მათ მეცნიერების დაუფლების სურვილს, შთააგონებდა, რომ მეცნიერებით შეიარაღება ხელს შეუწყობს ხალხის კეთილდღეობას.

ახალი საარქივო მასალები

ვ. პეტრიაშვილისა და პ. მელიქიშვილის შესახებ

იოსებ პოგონი

ოდესის საოლქო არქივის უფროსის თანაშემწე

ოდესის საოლქო სახელმწიფო არქივში აღმოჩენილია გამოუქვეყნებელი დოკუმენტები ჩვენი სამშობლოს გამოჩენილ მეცნიერებზე ვ. მ. პეტრიაშვილზე (პეტრევი) და პ. გ. მელიქიშვილზე (მელიქოვი), რომლებიც დიდი ხნის განმავლობაში მუშაობდნენ ოდესის („ნოვოროსიის“) უნივერსიტეტში.

იმ დროს, როცა მეფის რუსეთში მეცნიერთა მანტიებში გამოწყობილი რეაქციონერები ხელს უშლიდნენ მშობლიურ მეცნიერების განვითარებას, ვ. მ. პეტრიაშვილი და პ. გ. მელიქიშვილი, მთავრებული რევოლუციური დემოკრატიების იდეებით, გაბედულად დადგნენ მოწინავე მატერიალისტური მსოფლმხედველობის დასაცავად.

В. РАМЗАЙ

ВВЕДЕНИЕ ВЪ ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Переводъ подъ ред. проф. П. МЕЛИКОВА.



Одесса 1910

ოდესაში პ. მელიქიშვილის რედაქციით გამოცემული წიგნი
გ. რამზაისა — „ფიზიკური ქიმიის შესწავლის შესავალი“.

„ნოვოროსიის საიმპერატორო უნივერსიტეტის“ (ასე ეწოდებოდა მაშინ ოფიციალურად ოდესის უნივერსიტეტს) კედლებში პროფ. ვ. პეტრიაშვილი და პროფ. პ. მელიქიშვილი ბრძოლას აწარმოებდნენ დასავლეთ ევროპის მეცნიერებისა და კულტურის წინაშე მონური ქედმოხრის წინააღმდეგ, იცავდნენ ჩვენს ქვეყანაში უცხოელებზე ბევრად ადრე გაკეთებულ უმნიშვნელოვანეს აღმოჩენებს.

ამას წინად ოდესის საოლქო არქივის უფროსმა მეცნიერმა მუშაკებმა კ. მუხინამ და ე. შჩიგოლმა „ნოვოროსიის უნივერსიტეტის“ ფონდში აღმოაჩინეს დოკუმენტები, რომლებიც მოწმობენ, რომ 45 წლის წინათ — „პასუხად „საიმპერატორო“ მეცნიერებათა აკადემიაში მოკალათებულ უცხოელებთან შებლოკებული მეფის ბიუროკრატ-რეაქციონერების ხრიკებისა, რაც გამოიხატა დიდი რუსი მეცნიერის დ. ი. მენდელეევის კანდიდატურის უარყოფაში აკადემიის წევრად, და აგრეთვე მისი დაბადების 70 წლისთავის აღნიშვნის მიზნით, ოდესის უნივერსიტეტის პროგრესული პროფესორები ვ. პეტრიაშვილი, პ. მელიქიშვილი და პ. პეტრენკო-კრიტიჩენკო 1904 წლის 3 თებერვალს შუამდგომლობით შევიდნენ უნივერსიტეტის საბჭოში და წინადადება წამოაყენეს, რომ დ. ი. მენდელეევი უნივერსიტეტის საბჭოს საპატიო წევრად ყოფილიყო არჩეული. თავის მოხსენებითს ბარათში ისინი წერდნენ:

„განვლილი საუკუნის მეორე ნახევრის დასაწყისში მრავალმა ქიმიკოსმა (დიუმამ, პეტენკოფერმა, გმელინმა, გლედსტონმა) უცნაური თანაფარდობა შენიშნა ელემენტთა ატომური წონების სიდიდეებს შორის. მაგრამ ამ დარგის ყველა მკვლევარი ფაქტთა ლაბირინტში ხეტიალობდა, რადგან გზის მაჩვენებელი ძაფი არ მოეპოვებოდა. მენდელეევმა ყურადღება მიაქცია არამსგავსი ელემენტების ატომური წონების თანაფარდობას და პირველმა აღმოაჩინა მჭიდრო კანონზომიერება ელემენტთა თვისებებში.“

შეცვლაში ატომური წონის ზრდის შესაბამისად.

მენდელეევი ელემენტთა ესოდენ ნაყოფიერი პერიოდული სისტემის ერთად-ერთი შემოქმედია, ვინაიდან მარტოოდენ მან განჭვრიტა გაბედულად და ნათლად მთელი თავისი მნიშვნელობით პერიოდული კანონი იმ დროს, როცა ზოგიერთი მისი თანამედ-

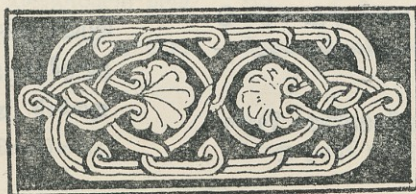
როვენი (შანკიურტუა, ნიულენდსი, ლოთარ მაიერი) გაუბედავად შესცქეროდნენ მას, რადგან არ ჰქონდათ მნიშვნელოვანი კანონის აღმოჩენის იმედი. ლოთარ მაიერი, მაგალითად, პერიოდული სისტემის შესახებ წერდა: „... მეტად ნაუცვათევი იქნებოდა დადგენილი ატომური წონების შეცვლა ესოდენ არამკვიდრი გამოსავალი პუნქტის საფუძველზეო...“

ამჟამად ელემენტთა პერიოდული სისტემა ერთ-ერთ უფრცელეს განზოგადებას წარმოადგენს ქიმიაში. მენდელეევის სისტემას რღვევა არ განუცდია აირადი ნივთიერებების ღარგში უკანასკნელი აღმოჩენების მშფოთვარე ნიაღვარში, და ავტორის მსოფლიო სახელი არა თუ არ ქრება, არამედ სულ უფრო და უფრო კაშკაშად ჩაღდება. ამ ფხიზელი და გაბედული მოაზროვნის, რუსეთის მეცნიერების ამ სიამაყის ცნოვრების 70 წლისთავზე პატივი გვაქვს წინადადება მივსცეთ უნივერსიტეტის საბჭოს თავისი საპატიო წევრების სია დაამშვენოს ღიმიტრი ივანეს-ძე მენდელეევის სახელით“.

მრავალრიცხოვანი საარქივო დოკუმენტები მოგვითხრობენ, თუ როგორ დადგნენ პროფ. ვ. პეტრიაშვილი და პროფ. პ. მელიქიშვილი რევოლუციური ხალხის მხარეზე რუსეთის პირველი რევოლუციის (1905—1907) წლებში. მიუხედავად იმისა, რომ შორს იყვნენ პროლეტარულ-რევოლუციური მსოფლმხედველობისაგან, ისინი აღფრთოვანებით მიესალმნენ რუსეთის პირველ რევოლუციას. 1905 წ. სექტემბერში პროფ. ვ. პეტრიაშვილი არჩეულ იქნა ფიზიკურ-მათემატიკურ ფაკულტეტის დეკანად. 1905 წლის ოქტომბრის დღეებში პროფ. პეტრიაშვილი და პროფ. მელიქიშვილი სხვა პროგრესულ პროფესორებთან ერთად ხელს უწყობდნენ უნივერსიტეტის აუდიტორიების გამოყენებას მშრომელთა მასობრივი მიტინგებისათვის, ხელს უწყობდნენ მოწინავე სტუდენტობას მღელვარე რევოლუციურ ამბებში მონაწილეობის მიღებაში, სასტიკად ილაშქრებდნენ ნეფის თვითმპყრობელობისა და მის ადგილობრივ ხელისუფალთა თვითნებობის წინააღმდეგ.



პ. მელიქიშვილის საფლავი და ძეგლი სტალინის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ეზოში.



დიდი ისტორიული თარიღი

ი. ბ. სტალინის მიერ კრემლში რკინიგზის მუშაკთა მიღებისას წარმოთქმული
სიტყვის 15 წლისთავი

იოსებ მაკინაშვილი

ამიერკავკასიის რკინიგზის მთავარი ინჟინერი

სამუდამოთ შევიდა ჩვენი ქვეყნის ისტორიაში 1935 წლის 30 ივლისი, როდესაც კრემლში რკინიგზელთა მიღებაზე ამხანაგმა ი. ბ. სტალინმა წარმოსთქვა თავისი ისტორიული სიტყვა.

როგორც მძლავრმა პროექტორმა, ისე გააშუქა ჩვენი დიდი ბელადის ამ სიტყვამ სოციალისტურ სახელმწიფოსათვის რკინიგზების გადამწყვეტი მნიშვნელობა და მათი როლი, რკინიგზის მუშაკთა შემდგომი ამოცანები.

მას შემდეგ განვლო 15 წელმა, მაგრამ ბელადის სიტყვა დღესაც აღფრთოვანებს რკინიგზელებს ახალი დიდი საქმეებისათვის, რკინიგზის ტრანსპორტის შემდგომი აღმავლობის უზრუნველსაყოფად თავდადებული მუშაობისათვის.

დიდია და მრავალფეროვანი საბჭოთა რკინიგზის ტრანსპორტის ისტორია. მუდამ დაუვიწყარი იქნება მთელი საბჭოთა ხალხისათვის პირველი შაბათობანი რკინიგზის ტრანსპორტზე, რომლებმაც ვ. ი. ლენინი კომუნისმის საწყისებს ზედაც და. გმირული სულისკვეთებით იყო აღსავსე რკინიგზელთა კოლექტივი, როდესაც სამოქალაქო ომის შემდგომ პერიოდში ის დანგრეული და განადგურებული ტრანსპორტის აღდგენაზე მუშაობდა. არანაკლებ მნიშვნელოვანი და შესანიშნავი იყო შემდგომ წლებში სატრანსპორტო მეურნეობის რეკონსტრუქცია, მისი გადახალისება.

მაგრამ ყველაზე უფრო ნათელი და შესანიშნავი მოვლენა საბჭოთა რკინიგზელების ცხოვრებაში არის ამხანაგ ი. ბ. სტალინის მიერ რკინიგზის მუშაკთა მიღება კრემლში.

თავის სიტყვაში ამხანაგმა სტალინმა მაშინ სთქვა: „საბჭოთა კავშირი, როგორც სახელმწიფო, წარმოდგენელი იქნებოდა გარეშე პირველხარისხოვანი სარკინიგზო ტრანსპორტისა, რომე-

ლიც ერთ მთლიან ერთეულად აკავშირებს მის მრავალრიცხოვან ოლქებსა და რაიონებს. ამაშია რკინიგზის ტრანსპორტის დიდი სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობა საბჭოთა კავშირში“.

პარტიის, ხელისუფლებისა და პირადად დიდი სტალინის ყოველდღიური მზრუნველობის შედეგად ჩვენი რკინიგზები განუწყვეტლივ ღებულობდნენ და ღებულობენ ახალ, სრულყოფილ ტექნიკას. ათასობით მძლავრი ლოკომოტივი, ასიათასობით ახალი ვაგონი, მრავალი ათასი კილომეტრი ახალი ლიანდაგი, ავტომატური მუხრუჭები და ავტომატური გადაბმა, ავტომატური ბლოკირება, ელექტრული ცენტრალიზაცია და სხვა მრავალი ტექნიკური საშუალება, რისი მოცემაც კი შეუძლია ჩვენი სამშობლოს მძლავრად განვითარებულ სოციალისტურ ინდუსტრიას, უხვად ეძლეოდა რკინიგზის ტრანსპორტს მისი ტექნიკური ბაზის გასაძლიერებლად და ახალი ტექნიკით შესაიარაღებლად.

შესამჩნევად გამოიცვალნენ თვით რკინიგზელებიც. დიდი სტალინის სიტყვებით აღფრთოვანებულნი, იმის ღრმა შეგნებით, რომ სამშობლო მათ შრომას დიდათ აფასებს, საბჭოთა რკინიგზელები ღრმად ანვითარებენ საწარმოო ინიციატივას და მოწინავე მეთოდების ფართოდ გამოყენებით განუწყვეტლივ ადიდებენ შრომის წარმადობას, მატარებელთა მოძრაობის სიჩქარეს, ამცირებენ ვაგონებისა და ლოკომოტივების ბრუნვის დროს, აჩქარებენ ვაგონების დატვირთვა-გადმოტვირთვას.

ლენინ-სტალინის პარტიის, დიდი სტალინის, საბჭოთა მთავრობის ზრუნვამ რკინიგზის ტრანსპორტზე თავისი შედეგი გამოიღო, დიდი სამამულო ომის მეტად მძიმე პირობებში საბჭოთა რკინიგზელებს შეუფერხებლად გადაჰქონდათ ფრონტ-

ზე საომარი ტექნიკა, სამხედრო საჭურველი, სურსათ-სანოვაგე, მთელ საბჭოთა ხალხთან ერთად სჭედდენ ისინი მტერზე გამარჯვებას. უჩვეულო და მეტად დიდი დატვირთვა ხვდა წილად ომის პერიოდში ჩვენს ტრანსპორტს, მაგრამ საბჭოთა რკინიგზელებმა, აღზრდილებმა ლენინ-სტალინის დიადი პარტიის მიერ, გამსჭვალულებმა საბჭოთა პატრიოტიზმის კეთილშობილური გრძნობით, წარმატებით გადასტრეს მათ წინაშე დასმული ამოცანები და პირნათლად შეასრულეს ყველა დავალება.

დღეს, ომის შემდგომ პერიოდში, ჩვენს წინაშე იშლება მეოთხე სტალინური ხუთწლედის ახალი აღმავლობისა და განვითარების თვალწარმტაცი სურათი.

ზღაპრული სისწრაფით მიდის წინ სოციალისტური მრეწველობისა და სოფლის მეურნეობის განვითარება. ბევრი რამე გაკეთდა და კეთდება რკინიგზის ტრანსპორტზე. მაგრამ რკინიგზელებისათვის წაყენებული მოთხოვნილებებიც ცალთი დღე მატულობს. ამ მოთხოვნილებათა დასაკმაყოფილებლად და მთლიანად შესასრულებლად ტრანსპორტზე ყველაფერი მოიბოვება: სტალინური მზრუნველობით აღზრდილი და გამოწრთობილი კადრები, პირველხარისხოვანი ტექნიკა და მრავალი შინაგანი რეზერვები. ამ რეზერვების უნარიანი და ბოლშევიკური გამოყენება, ტექნოლოგიის გაუმჯობესება, მოწინავე მეთოდების ფართოდ დანერგვა და გამოყენება, შრომის დისციპლინის განმტკიცება, — აი მთავარი და ძირითადი პირობები ახალი წარმატებების მიღწევად.

დიდი ლენინი საბჭოთა ხალხს მუდამ ასწავლიდა, რომ ზეიმის დღეებში, გავლილი მუშაობის შეჯამების დროს, საჭიროა ყურადღების გამახვილება სიძნელებებზე და გადაუწყვეტელ ამოცანებზე. საბჭოთა რკინიგზელები კანონიერი სიამაყით აცლებენ თვალს გავლილ გზას, მაგრამ ამ სიამაყეს არაფერი აქვს საერთო წარმატებებისაგან თავბრუსდახვევასა და თვითკმაყოფილებასთან. ისინი ნათლად გრძნობენ, თუ რა პასუხსაგებ ამოცანებს აყენებს მათ წინაშე კომუნიზმის ძლევამოსილი მშენებლობა ჩვენს ქვეყანაში და ყველა ღონეს ხმარობენ ჯერ კიდევ არსებულ ნაკლოვანებათა აღმოსაფხვრელად, ჩვენი ტრანსპორტის შემდგომი მძლავრი აღმავლობის უზრუნველსაყოფად. ასე თავდადებით მუშაობს ამიერკავკასიის რკინი-

გზელთა კოლექტივიც, რომელიც საქართველოს საყვარელმა შვილმა დიდი სტალინის ერთგულმა თანამებრძოლმა ამხანაგმა ლავრენტი პავლეს-ძე ბერიამ დიად ბოლშევიკურ ტრადიციებზე აღზარდა.

ისე, როგორც სხვა მოძმე რესპუბლიკები, არნახული ტემპებით ვითარდებოდა და წინ მიდის სახალხო მეურნეობა საქართველოსა და სომხეთის რესპუბლიკებში და კრასნოდარის მხარის სამხრეთ რაიონებში, რომლებსაც მომსახურებას უწევს ამიერკავკასიის რკინიგზა.

ტყიბულის, ტყვარჩელისა და ახალციხის ახალი მადაროები, ჭიათურის მძლავრი საბადოები დღითი დღე აღიდეგენ ნახშირისა და მარგანეცის ამოღებას. ამ უმნიშვნელოვანეს ტვირთების გადაზიდვაში ჩვენმა გზამ უკვე გადააჭარბა ომის წინა დროინდელ ღონეს. უკვე იწყება რკინიგზებზე ჩვენი მეტალურგიის გიგანტის — ამიერკავკასიის მეტალურგიული ქარხნის პროდუქციისა და ქუთაისის საავტომობილო ქარხნის ტვირთების ზიდვა. დღითი დღე იზრდება მშენებლობის ტემპები ჩვენს სახალხო მეურნეობაში და ეს ყოველდღიურად აღიდეგს გადასაზიდი სამშენებლო მასალების რაოდენობას. ფართოვდება და იზრდება სათესის ფართობები ჩვენს სოფლის მეურნეობაში, ციტრუსების, ჩაის, თამბაქოს და სხვა ტექნიკური კულტურების პროდუქცია. ყველაფერი ეს ახალ და ახალ მოთხოვნილებებს უყენებს რკინიგზებს, აღიდეგს ტვირთბრუნვას.

ყველა ჩვენი რკინიგზელის მიზანი და ამოცანა იმაში მდგომარეობს, რომ შეუფერხებლად და მთლიანად უზრუნველჰყოს ჩვენი რესპუბლიკების მზარდი მოთხოვნილება, მთლიანად მიზიდოს დანიშნულების ადგილზე გადასატანი ტვირთები, გადაიყვანოს მილიონობით მგზავრი.

ომის შემდგომი სტალინური ხუთწლედის დაწყებიდან ამიერკავკასიის რკინიგზაზე ძალიან ბევრი და დიდი სამუშაოები შესრულდა მისი ტექნიკური ბაზის გადასახალისებლად და გასაძლიერებლად. შეიძლება თამამად ითქვას, რომ არასოდეს ახალ მშენებლობას და ახალი თანამედროვე ტექნიკის დანერგვას ამიერკავკასიის რკინიგზაზე არ ჰქონებია ისეთი ფართო ხასიათი, როგორიც მას ამჟამად აქვს.

უკანასკნელი წლების მანძილზე გატარდა მთელი რიგი ძირითადი უბნების ელექტროფიკაცია და ახალი ტიპის მძლავრმა ელექტრომავლებმა ორჯერ უფრო მძიმე წონის მატარებლების ტარება

დაიწყეს. ამჟამად შიშდინარობს ელექტროფიკაცია ახალი უბნებისა, რომელთა საერთო სიგრძე 215 კილომეტრს აღემატება.

მატარებელთა მოძრაობის უშიშროების უზრუნველყოფის უახლესი ტექნიკური მიღწევები—ავტომატური ბლოკირება და ავტომატური გამჩერებლები ჩვენს გზაზე ფართო გამოყენებას პოულობენ.

მიმდინარეობს დიდი სამუშაოები სადგურებზე ისრების ელექტრული ცენტრალიზაციის მოსაწყობად, სამანევრო ორთქლმავლებზე ეწყობა რადიოკავშირი, რაც ხელს უწყობს და აადვილებს დისპეტჩერებისა და შემდგენელთა ბრიგადების მუშაობას და სხვ.

დიდი მუშაობაა გაშლილი შავი ზღვის სანაპირო რკინიგზის მშენებლობის დასამთავრებლად, შენდება ახალი ლამაზი ვაგზლები, შესანიშნავი საინჟინრო ნაგებობანი, სრულდება მთელი რიგი სხვა სამუშაოები.

ელექტროფიკაცირებული უბნების ელექტროენერგიით უზრუნველსაყოფად დაწყებულია სპეციალური ჰიდროელექტროსადგურის მშენებლობა. იგი მთლიანად უზრუნველყოფს ჩვენი რკინიგზების მოთხოვნილებას.

ფართოდ გაიშალა საბინაო და კულტურულ დაწესებულებათა მშენებლობა, რაც შესამჩნევად გააუმჯობესებს რკინიგზელთა საყოფაცხოვრებო პირობებს და ერთხელ კიდევ ნათელყოფს პარტიისა და ხელისუფლების ყოველდღიურ ზრუნვას რკინიგზელებზე.

ამიერკავკასიის რკინიგზელთა კოლექტივი ჩვენი სახელმწიფოს ამ ყოველდღიურ მზრუნველობაზე უპასუხებს სტახანოვური მოძრაობის ფართოდ გაშლით და ახალი შრომითი აღმავლობით.

ჩვენი გზის სინამდვილეში დიდი გაქანება ჰპოვა და უკანასკნელ ხანებში კარგ შედეგებს მიაღწია მოწინავე მემანქანეთა — ხუთასოვანთა მოძრაობამ. ამ დიდმნიშვნელოვანი მოძრაობის მონაწილენი თავიანთი ლოკომოტივების სადღეღამისო გარბენის ნორმებს მნიშვნელოვანი გადაჭარბებით ასრულებენ და სახელმწიფოს დიდ ეკონომიას აძლევენ. ჩვენი გზის მოწინავე მემანქანეები ეასილ ოსაძე, აკაკი ლომსაძე, ვლადიმერ ავალიანი, დავით ჭარბაძე და სხვები სტახანოვური და ლუნიურის შრომის შესანიშნავ მაგალითებს იძლევიან. თბილისის ელექტროდგომს მემანქანე ოსაძემ თავისი ელმავალით ორ საშუალო შეკეთე-

ბათა შორის ნორმით გათვალისწინებულ 300.000 კილომეტრის ნაცვლად 400.000 კილომეტრს გაიარა და სახელმწიფოს 15 ათასი მანეთი ეკონომია მისცა. მემანქანე ოსაძე ამით არ დაკმაყოფილებულა — მან იკისრა კიდევ უფრო მაღალი ვალდებულება: ორთქლმავლის შეუკეთებლად გაირბინოს 450.000 კმ. ამხ. ოსაძე აგრეთვე მიმეწონიანი მატარებლების ტარების ერთ-ერთი ინიციატორთაგანია. 1949 წელს მან 990 მიმეწონიანი მატარებელი გაატარა და გეგმის ზევით 280 ათასი ტონა ტვირთი გადაზიდა.

წარმოების ერთ-ერთ მოწინავე ნოვატორს წარმოადგენს თბილისის საორთქლმავლო დგომს სამრეცხო საამქროს უფროსი ამხ. შ. ა. ხიზანაშვილი, რომელმაც ჯერ კიდევ 1947 წელს შეიმუშავა ორთქლმავლის შეკეთების ტექნოლოგიური პროცესის ახალი ჩქაროსნული გრაფიკი. დეპოში მომუშავე ინჟინრების ამხ. მ. ტ. კაციტაძის, გ. ი. წერეთლისა და სხვების დახმარებით მან პრაქტიკულად განახორციელა თავისი ინიციატივა და ორთქლმავალი აწვევითი შეკეთებიდან ვადაზე ბევრად ადრე გამოუშვა. ამხ. შ. ხიზანაშვილის მეთოდმა ფართო გავრცელება ჰპოვა სხვა დებოებშიაც.

თბილისის მატარებელთა გამყოლების ინიციატივით დაიწყო მოძრაობა მატარებლების შემადგენლობის დეპოში შეუკეთებლად 100.000 კილომეტრის გარბენისათვის. ამ მოძრაობამ დიდი გამოხმაურება და გავრცელება ჰპოვა მთელი საბჭოთა კავშირის რკინიგზებზე. თბილისელ გამყოლთა მუშაობის ეს შესანიშნავი მეთოდი დიდ სარგებლობასა და ეკონომიას აძლევს ჩვენს სახელმწიფოს.

ამიერკავკასიის რკინიგზაზე სხვა მრავალი ასეული მოწინავე სტახანოველი და ლუნიური მუშაობს. ასეთებია მატარებელთა შემდგენლები ა. ი. კაკაბაძე, რუხაძე, ა. მ. პრიხოდჩენკო, შემდუღებელი ვ. გ. პატარქალაშვილი, მთავარი კონდუქტორები — დ. შ. შანიძე და ბაკურაძე, ლიანდაგის ოსტატი ბარბაქაძე, მატარებლის ოსტატი ზიქაძე, დისპეტჩერი ე. პ. თხელიძე და სხვები, რომლებიც თავიანთი თავდადებული შრომით ჩვენი რკინიგზის ტრანსპორტის შემდგომი გამარჯვების საფუძვლებს ქმნიან.

რკინიგზაზე მომუშავე ინჟინერ-ტექნიკოსთა პერსონალი გზის მთელ კოლექტივთან ერთად დიდ და ნაყოფიერ შრომას ეწევა ახალი ტექნიკის ასათვი-

სებლად და მოწინავე შრომის მეთოდების დასა-
წერგავად. წარმოებაში მომუშავე ახალგაზრდა ინ-
ჟინერები — ანხ. ი. ი. ზერეკიძე, კაციტაძე, მ. ა.
ავაქივი, სადგურის უფროსები — ინჟინერები ბ. ე.
ჭყოიძე, ი. ი. იოსელიანი, ს. ვ. კელენჯერიძე, სა-
ლიანდაგო დისტანციის უფროსები — ვ. ს. გო-
გიჩიშვილი, ვ. კ. ნაგორნი, დებოების უფროსე-
ბი — მ. ზ. თოიძე, გ. წერეთელი, ვ. ტ. ჯიქურაშვი-
ლი და სხვები თანამედროვე საინჟინრო ტექნიკის
საფუძვლებზე აგებულ ტექნოლოგიურ დისციპ-
ლინას წერგავენ საწარმოებში და გზაზე.

ახალ მოწინავე ტექნიკას დაუფლებული ასო-
ბით ინჟინერი რაციონალიზატორული წინადადე-
გებით აუმჯობესებს და ანვითარებს არსებულ
ტექნიკურ საშუალებებს და წარმოების პროცე-
სებს. ინჟინერებმა შ. ს. ლოგუამ და ვ. ვ. მელნიკოვ-
მა გამოიგონეს და დააპროექტეს ორიგი-
ნალური კონსტრუქციის ავტომატური კონტრაქ-
ტორული ბუდრუგანა რკინიგზის ელექტროფიცი-
რებული უბნებისათვის. ამ გამოგონებამ დიდი
ეფექტი მოგვცა და გზათა სამინისტროს მიერ მი-
ღებულია მთელ საბჭოთა კავშირის რკინიგზებზე
გასავრცელებლად.

ინჟინერმა ი. ლ. ქველიძემ, რომელიც ქუთაისის
საელმავლო დეპოს უფროსად მუშაობს, თავისი
რაციონალიზატორული ღონისძიებებით შესამჩნე-
ვად გააუმჯობესა რთული პროფილის მქონე ტყი-
ბულის შტოზე მატარებლების მოძრაობის პირო-
ბები.

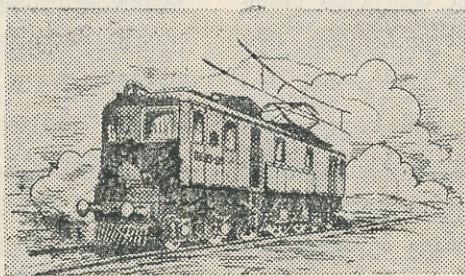
თბილისის რკინიგზის ინჟინერთა ინსტიტუტის
დოცენტმა ანხ. ვაშაკიძემ შეიმუშავა ნახშირზე
მომუშავე ღუმელების ახალი კონსტრუქცია. სა-
წარმოებში მომუშავე ინჟინერების გვიჩიას, კაცი-
ტაძის, წივწივაძის და სხვების უშუალო მონაწი-
ლეობით ღუმელი აგებულია და ამჟამად მისი გა-
მოცდა მიმდინარეობს. პირველი შედეგები ფრიალ
დამაკმაყოფილებელია. ბევრი სხვა რკინიგზელი

მუშა, ინჟინერი და ტექნიკოსი თავდადებულ
შრომით, ნოვატორული წინადადებით და ტექნო-
ლოგიური დისციპლინის განმტკიცებით ცდი-
ლობს უფრო მაღალ საფეხურზე აიყვანოს ჩვენი
სარკინიგზო ტრანსპორტის მეურნეობა და ხელი
შეუწყოს მას დასახული ამოცანების შესრულე-
ბაში.

ამიერკავკასიის რკინიგზელთა მრავალათასიანი
კოლექტივი ბოლშევიკური ენერგიითა და თავდა-
დებით იბრძვის ომის შემდგომი სტალინური ხუთ-
წლედის წარმატებით დასამთავრებლად. საკმაოდ
ბევრია უკვე გაკეთებული, მაგრამ მუშაობაში ჯერ
კიდევ მრავალი ნაკლი მოგვეპოვება. ერთ-ერთი
უმთავრესი ამოცანაა — ვაგონების მოცდენის შემ-
ცირება და მათი ბრუნვის დაჩქარება. რაღაც არ
უნდა დაგვიჯდეს, საჭიროა ამ ამოცანის წარმატე-
ბით გადაჭრა და მოძრავი შემადგენლობის გამო-
ყენების მკვეთრად გაუმჯობესება.

რკინიგზელთა მიღებაზე კრემლში, 15 წლის წი-
ნად, ამხანაგმა ი. ბ. სტალინმა კლასიკური სიზუს-
ტით განსაზღვრა ტრანსპორტზე დისციპლინის
მნიშვნელობა: „ეს არის ტრანსპორტის მექანიზ-
მის ყველა ნაწილების შეთანხმებული და ზუსტი
მუშაობა, ვინაიდან ტრანსპორტი წარმოადგენს
კონვეიერს, სადაც ერთნაირად მნიშვნელოვანია
ყველა ნაწილისა და ყველა ხრახნის სწორი მუშა-
ობა“.

თავიანთი ზეიმის დღეს მთელი საბჭოთა კავში-
რის რკინიგზელები და, მათ რიცხვში, ამიერკავკა-
სიის რკინიგზელებიც ერთხელ კიდევ შეამოწმე-
ბენ თავიანთი მუშაობის დადებით და უარყოფით
მხარეებს, ყველა ზომას მიიღებენ არსებულ ნაკ-
ლოვანებათა აღმოსაფხვრელად და ყველაფერს
გაკეთებენ იმისათვის, რომ შეასრულონ ყველა
მითითება, რაც კი მათ დიდმა ბელადმა — რკინი-
გზელთა საუკეთესო მეგობარმა ბრძენმა სტალინმა
მისცა.



ვ. ი. ლენინი და ი. ბ. სტალინი—საბჭოთა ავიაციის შემქმნელი

მუსავარი გაგანაშვილი

ავიაციის ხელშემწყობი ნებაყოფლობითი საზოგადოების საქართველოს კომიტეტის თავმჯდომარე

დღეს საბჭოთა კავშირი უძლიერესი საავიაციო ქვეყანაა.

ჩვენი მძლავრი ავიაცია, რომლითაც სამართლიანად ამყობს საბჭოთა ხალხი, და რომელიც განცვიფრებას იწვევს მსოფლიოში თავისი ტექნიკური თვისებებით და წარმატებებით, შექმნილია იმ უდიდესი მზრუნველობის შედეგად, რომელსაც ლენინი და სტალინი დიდი ოქტომბრის სოციალისტური რევოლუციის პირველ დღეებიდანვე იჩენდნენ საბჭოთა საჰაერო ძალების შექმნისადმი, იმ შეუწინაღებელი ყურადღებაც შედეგად, რასაც ვ. ი. ლენინის გარდაცვალებას შემდეგ საბჭო-

თა ავიაციის განვითარების საკითხებს დიდი სტალინი უთმობდა.

სამოქალაქო ომის დაწყების დროისათვის საბჭოთა რესპუბლიკაში, მართალია, 62 ავიარაზმი ითვლებოდა, მაგრამ პირადი შემადგენლობისა და თვითმფრინავების მხრივ ამ რაზმების მდგომარეობა ისეთი იყო, რომ ფრონტზე ფაქტიურად არაფერი იყო გასაგზავნი. 1918 წლამდე არსებული 12 საავიაციო სკოლიდან საბჭოთა ავიაციას ფაქტიურად მხოლოდ მოსკოვის სკოლა შერჩა.

ვ. ი. ლენინისა და ი. ბ. სტალინის მიერ მიღებული ენერგიული ღონისძიებების მეოხებით, მუშა-

თა კლასისა და, პირველ რიგში, საავიაციო მრეწველობის (ფაქტიურად—არა ქარხნების, არამედ დიდი სახელოსნოების) მუშების თავდადების წყალობით სამოქალაქო ომის უკვე პირველ პერიოდში ავიარაზმები ითვლიდნენ უაღრესად ნაირგვარი კონსტრუქციის 300-მდე თვითმფრინავს და რეზერვში იყო თითქმის ამის ნახევარი.

უდიდესი როლი ითამაშა საბჭოთა ავიაციამ ცარიცინის დაცვაში, რასაც ი. ბ. სტალინი ხელმძღვანელობდა.

1918 წ. 6 ივნისს ი. ბ. სტალინი ჩავიდა ცარიცინში და დაუყოვნებლივ შეუდგა წესრიგის დამყარებას ქალაქის დაცვის სისტემაში. ცარიცინის დაცვისათვის მიღებულ ღონისძიებათა შორის თვალსაჩინო როლი ჰქონდა დათმობილი ავიაციას.

1918 წ. 10 ივლისს ი. ბ. სტალინი სწერდა ლენინს:

„თუ არ მოგვეცით აეროპლანები მფრინავებით, ჯავშნიანი ავტომობილები, ექვსდუიმიანი ქვემეხები, ცარიცინის ფრონტი ვერ გასძლებს, და რკინიგზას დიდი ხნით დავკარგავთ“.



საავიაციო პარადი ტუშინოს აეროდრომზე.

ვ. ი. ლენინის სპეციალური განკარგულებით შედგენილ იქნა და სასწრაფო წესით გაიგზავნა კარიცინში ავიარაზმი რვა თვითმფრინავის შემადგენლობით.

მაგრამ ვ. ი. ბ. სტალინი არა მარტო საავიაციო რაზმების შექმნაზე და აღკაზმეაზე ზრუნავდა, არამედ იმაზეც, რომ წითელარმიელები გასცნობოდნენ ავიაციასთან შეთანხმებულად მოქმედების წესებს, პირადად გარკვეულ ამოცანებს აყენებდა ავიაციის წინაშე, ლეზულობდა მფრინავებს, ზრუნავდა მათს ჯანმრთელობაზე. კარიცინის ავიარაზმებში პირველად იქნა შემოღებული ავიარაზმის ექიმის თანამდებობა (მეფის არმიის ავიარაზმებში ასეთი თანამდებობა არ იყო). ამხანაგ სტალინის მზრუნველობისა და ხელმძღვანელობის მეოხებით კარიცინის ავიარაზმმა პირველი ადგილი დაიკავა წითელი ავიაციის სხვა ნაწილებს შორის.

მთელი რიგი დოკუმენტები მოწმობენ, თუ როგორ ზრუნავდა ვ. ი. ლენინი ავიარაზმების შექმნაზე, თუ როგორ იყო ის დაინტერესებული ავიაციისათვის აღამიანთა შერჩევით, რეკომენდაციას უყებოდა მისთვის ცნობილ ავიატორებს და სხვ. ვ. ი. ლენინი უდიდეს მნიშვნელობას აძლევდა ავიაციის გამოყენებას თეთრების ზურგში საავიაციო ლიტერატურის გადმოსაყრელად. ვ. ი. ლენინი მიუთითებდა აგრეთვე, რომ საჭიროა თვითმფრინავების გამოყენება თეთრგვარდიელთა ზურგში მოქმედ აჯანყებულებთან კავშირის დასამყარებლად. მაგალითად, 1919 წლის 18 ივნისს კოლჩაკის ჯარების ზურგში აჯანყებასთან დაკავშირებით ვ. ი. ლენინი ტელეგრაფით ეკითხებოდა აღმოსავლეთის ფრონტის სამხედრო-რევოლუციურ საბჭოს: „...რა ზომებს იღებთ? გზავნით თუ არა მათთან თვითმფრინავებს? თუ ავიანარევი არა გაქვთ, ალბათ, განსაკუთრებული ზეგავლენის მოხდენით მოხერხდება შოვნა. მიდებუშეთ დაწვრილებით. ლ ე ნ ი ნ ი“.

საინტერესოა ავიანარევის მოხსენიება ვ. ი. ლენინის დებეშაში. ბენზინი მაშინ თითქმის არ იშოვებოდა და ხმარობდნენ სხვადასხვა სუროგატებს: ბენზოლს, ტოლუოლს, აცეტონს, ე. წ. „ყაზანის ნარეც“. თვითმფრინავების საწვავის შოვნა და გამონახვა ვ. ი. ლენინისა და ვ. ი. ბ. სტალინის შეუწელებელი ყურადღების საგანს შეადგენდა.

1919 წლის მეორე ნახევარს ეხება საინტერესო დოკუმენტი ავიაციაზე ლენინური ხელმძღვანელობის შესახებ.

1919 წ. 7 აგვისტოს თეთრგვარდიელ გენერალ მამონტოვის ცხენოსანმა კორპუსმა მდ. ხოპერი გადალახა და გეზი აიღო ტამბოვისაკენ, რომელიც საბჭოთა ჯარების სამხრეთის ფრონტის ზურგში იმყოფებოდა. ამ გარემოებამ, დენიკინის საერთო

შემოტევასთან დაკავშირებით, სერიოზული საფრთხე შეუქმნა წითელ არმიას.

ვ. ი. ლენინი აუცილებლად თვლიდა მამონტოვის ჯარების სასწრაფოდ მოსპობას, პირადად ადევნებდა თვალს გარღვევის ლიკვიდაციისათვის მიღებული ღონისძიებების განხორციელებას და ფიქრობდა დამატებით ზომებზე ამ ამოცანის სასწრაფოდ შესასრულებლად, კერძოდ, ავიაციის გამოყენებაზე ცხენოსანი ჯარის წინააღმდეგ.

ამის შედეგად ის ბარათს სწერს რევოლუციურ-სამხედრო საბჭოს მუშაებს:

„1919 წლის 4 სექტემბერი. (მოსკოვი).

ცხენოსანი ჯარი თვითმფრინავის დაბლა ფრენის დროს უძლურია მის წინააღმდეგ.

... ხომ არ შეგიძლიათ სწავლულ სამხედროს x, y, z დაუკვეთოთ პასუხი: (სასწრაფოდ) თვითმფრინავები ცხენოსანი ჯარის წინააღმდეგ. მაგალითები. ფრენა სულ დაბლა. მაგალითები. რათა შეიძლებოდეს ინსტრუქციის მიცემა „მეცნიერების“ საფუძველზე. ლ ე ნ ი ნ ი“.

ცნობილია, რომ ეს ხერხი, ზოგიერთი „სწავლული სპეციალისტის“ აშკარა სკეპტიციზმის მიუხედავად, წარმატებით იქნა გამოყენებული და საბჭოთა თვითმფრინავებმა თავიანთი გაბედული მოქმედებით ხელი შეუწყეს ს. მ. ბუდიონის ცხენოსან ჯარს მამონტოვის ცხენოსანი კორპუსის განადგურებაში.

ამხანაგ ვ. ი. ბ. სტალინს ეკუთვნის ავიაციის მასობრივად დარტყმების ორგანიზაციისა და განხორციელების იდეა.

ეს იდეა წარმატებით იქნა განხორციელებული ჯერ კიდევ 1919 წ., როცა ამხანაგი ვ. ი. ბ. სტალინი, ვ. ი. ლენინის დავალებით, პეტროგრადის ფრონტზე გაიგზავნა იუდენიჩის შეტევით იქ შექმნილი საფრთხის ლიკვიდაციისათვის. აქ ვ. ი. ბ. სტალინის წინადადებით განხორციელებულ იქნა იმ დროისათვის არაჩვეულებრივი გაერთიანება სახმელეთო და საზღვაო ავიაციისა, რამაც საგრძნობად გააძლიერა საბჭოთა ავიაციის ბრძოლისუნარიანობა. ავიაციის ცალკე რაზმების ერთ მძლავრ „მუშტად“ გაერთიანება ასევე ნაყოფიერი და მიზანშეწონილი აღმოჩნდა თეთრპოლონელებთან ბრძოლის პერიოდში.

1920 წლის დამლევს ეკუთვნის უაღრესად მნიშვნელოვანი დოკუმენტები, რომლებსაც პირდაპირი კავშირი აქვთ ავიაციასთან: 1) ამხანაგ სტალინის ბარათი რკპ (ბ) ცენტრალური კომიტეტის პოლიტიბიუროს რესპუბლიკის საბრძოლო რეზერვების შექმნის შესახებ და 2) განცხადება რკპ(ბ) ცენტრალური კომიტეტის პოლიტიბიუროს იმავე საკითხზე.

ბარათის მეორე მუხლი მოითხოვდა: „ყველა ღონისძიებით გავაძლიეროთ ავიამრეწველობა“.

ამ მოთხოვნებამ ასახვა ჰპოვა შრომისა და თავდაცვის საბჭოს დადგენილებაში, რომელსაც ვ. ი. ლენინი აწერდა ხელს.

პარტიის, ვ. ი. ლენინისა და ი. ბ. სტალინის ყურადღება მუდმივად მიპყრობილი იყო საავიაციო მრეწველობის განვითარებისა და ავიაციის პრობლემების მეცნიერულად დამუშავებაზე.

ახალგაზრდა საბჭოთა ხელისუფლებისათვის მძიმე პერიოდში ვ. ი. ლენინი დაეხმარა გამოჩენილ რუს მეცნიერს ნ. ე. ჟუკოვსკის ცენტრალური აეროჰიდროდინამიკური ინსტიტუტის („ცაგის“) ორგანიზაციაში, რომელიც ჰაერნაოსნობისა და ავიაციის პრობლემების შემსწავლელ ერთ-ერთ მსოფლიო ცენტრად გადაიქცა. ამ ინსტიტუტში აღიზარდნენ მთელი რიგი სწავლულები, რომლებმაც შემდეგში მსოფლიო სახელი მოიხვეჭეს. ვ. ი. ლენინის დახმარებითვე ნ. ე. ჟუკოვსკის უახლოესი მონაწილეობით შეიქმნა წითელი საჰაერო ფლოტის ინჟინერთა ინსტიტუტი, რომელიც 1922 წ., როცა ნ. ე. ჟუკოვსკი უკვე ცოცხალი არ იყო, ნ. ე. ჟუკოვსკის სახელობის სამხედრო-საჰაერო აკადემიად გადაკეთდა.

ამავე პერიოდს ეკუთვნის სახალხო კომისართა საბჭოს 1920 წ. 3 დეკემბრის დადგენილება პროფ. ნ. ე. ჟუკოვსკის ლექციების სავალდებულო კითხვისაგან გათავისუფლების, უფრო მნიშვნელოვანი შინაარსის კურსების გამოცხადების უფლების მინიჭებისა და მისთვის მუშაობის ხელსაყრელი პირობების შესაქმნელად რიგ ღონისძიებათა გატარების შესახებ. ცნობილია, თუ როგორ დიდად აფასებდა ვ. ი. ლენინი ნ. ე. ჟუკოვსკის მოღვაწეობას. სწორედ ვ. ი. ლენინმა უწოდა მას „რუსეთის ავიაციის მამა“.

ვ. ი. ლენინის გარდაცვალების შემდეგ საბჭოთა სახელმწიფოს ხელმძღვანელობის მთელი სიმძიმე ი. ბ. სტალინს დაწვა. მის მრავალ საზრუნავს შორის ერთ-ერთ მთავარ საკითხს ავიამრეწველობის განვითარება და სამხედრო-საჰაერო და სამოქალაქო საჰაერო ფლოტის განმტკიცება წარმოადგენდა.

სოციალისტური ინდუსტრიალიზაციის საფუძველზე, ამხანაგ სტალინის ხელმძღვანელობით, საბჭოთა საავიაციო მრეწველობა ისეთი ტემპებით იზრდებოდა და ვითარდებოდა, რომელიც მსოფლიოს არც ერთ ქვეყანას არ ახსოვს. თითქმის მთელი მოწყობილობა როგორც უშუალოდ ავიაქარხნებში, ისე მრეწველობის მომიჯნავე დარგებში, ახლად შეიქმნა. სამოქალაქო ომის პერიოდის ნახევრად კუსტარული ქარხანა-სახელოსნოები შესცვალა მოწინავე ტექნიკით აღკაზმულმა მძლავრმა საწარმოებმა.

„ჩვენ არ გვქონდა საავიაციო მრეწველობა, ახლა ჩვენ გვაქვს იგი“, — ამხანაგ სტალინის ამ ღირსმნიშვნელოვან სიტყვებში, რომლებიც მან

1933 წლის 7 იანვარს სკვ (ბ) ცენტრალური კომიტეტისა და ცენტრალური საკონტროლო კომისიის გაერთიანებულ პლენუმზე წარმოთქვა, ასახულია პირველი სტალინური ხუთწლედის ერთ-ერთი უდიდესი გამარჯვება.

საბჭოთა ავიაციის ყოველი მიღწევა და წარმატება ტექნიკური აღკაზმვის საქმეში ამხანაგ სტალინის სახელთანაა დაკავშირებული. მან გენიალური შორსმჭვრეტელობით განსაზღვრა საბჭოთა ავიაციის განვითარების გზები, ჩამოაყალიბა ამ განვითარების გენერალური გეზი: ვიფრინოთ ყველაზე უფრო მაღლა, ყველაზე შორს და ყველაზე სწრაფად. ამხანაგი სტალინი კონსტრუქტორთა ყურადღებას მიმართავდა გადამწყვეტ ამოცანებზე, კონკრეტულ მითითებებს აძლევდა მათ ცალკე სახეობის თვითმფრინავთა შესახებ. მფრინავი-გამომცდელი ვ. კოკინაკი იგონებს ამხანაგ სტალინის მისვლას მოსკოვის ერთ-ერთ აეროდრომზე და სწერს: „ჩვენ მაშინ ვფრენდით უკანასკნელი გამოშვების გამანადგურებლებზე და აღტაცებული ვიყავით მათი საფრენოსნო ღირსებებით. ამხანაგმა სტალინმა კი შეხედა და სთქვა, სისწრაფე მცირეაო. ჩვენ სახტად დავრჩით. კონსტრუქტორები ჯერ დაიბნენ, შემდეგ კი ჩაუჯდნენ მუშაობას. წლინახევრის შემდეგ მე ვატარებდი გამოცდას სერიული თვითმფრინავისას, რომელიც 400 კმ-ზე გაცილებით მეტი სისწრაფით ფრენდა“. ამგვარ მითითებებს ამხანაგი სტალინი იძლეოდა არა შემთხვევიდან შემთხვევამდე, არამედ სისტემატურად, ყოველდღიურად წარმართავდა ჩვენი ავიაციის განვითარებას.

ამხანაგი სტალინი აეროდრომების ხშირი სტუმარი იყო. აქ ის ესაუბრებოდა მფრინავებს, კონსტრუქტორებს, აძლევდა მათ მითითებებს, შესწორებები შეჰქონდა მათს გეგმებში. იმის მეოხებით, რომ ი. ბ. სტალინი ზრუნავდა არა მარტო თვითმფრინავთა მშენებლობაზე, არამედ იმ ადამიანებზეც, რომლებიც მათ ქმნიდნენ და მართავდნენ, ჩვენს ქვეყანაში გამოიზარდა ავიაკონსტრუქტორთა და მფრინავთა შესანიშნავი კადრები.

ჩკალოვის, ბაიდუკოვის, ბელიაკოვის, გრომოვისა და სხვა გადაფრენები, გაფრენები ჩრდილოეთ პოლუსზე დაშვებით, — ამხანაგ სტალინის უშუალო მზრუნველი მონაწილეობით ეწყობოდა.

ამხანაგ სტალინის ხელმძღვანელობით საბჭოთა ავიაცია სწრაფად გადაიქცა ძალად, რომელსაც შეეძლო სოციალისტური სამშობლოს წმიდათა წმიდა მიწა-წყლის დაცვის უზრუნველყოფა. თავის ძალა და ძლიერება საბჭოთა ავიაციამ მრავალჯერ დაამტკიცა თეთრჩინელ და იაპონელ მილიტარისტებთან ბრძოლების დროს 1928, 1938 და 1939 წლებში.

ამხანაგი სტალინი მამობრივი მზრუნველობით ასწავლიდა ჩვენს გმირ მებრძოლეს, რომ მხოლოდ ცოდნის შესამებას გამბედაობასთან და მამაცობასთან შეუძლია უზრუნველყოყნო ყველაზე მეტი ეფექტი სამშობლოს მტრებთან ბრძოლაში.

დიდი სამამულო ომის პერიოდში, როდესაც საბჭოთა ქვეყანა მარტოდ-მარტო უმკლავდებოდა კბილებამდე შეიარაღებულ ფაშისტურ გერმანიას, რომლის განკარგულებაში იყო თითქმის მთელი ევროპის ადამიანთა და, რაც მთავარია, სანედლეულო და ტექნიკური რესურსები, საბჭოთა შეიარაღებული ძალების სათავეში მდგომმა გენერალისიმუსმა ი. ბ. სტალინმა დამუშავა არა მარტო ძირითადი პრინციპები ავიაციის გამოყენებისა ომში, არა მარტო გადასჭრა სამხედრო-საჰაერო ძალების სათანადო ორგანიზაციის საკითხები, არამედ მან ამავე დროს მიუთითა სამხედრო-საჰაერო ფლოტის ოპერატიულ-ტაქტიკური გამოყენების იმ კონკრეტულ ფორმებსა და მეთოდებზე, რამაც საბოლოო ანგარიშით უზრუნველყო საბჭოთა ავიაციის ბატონობა ჰაერში.

ამხანაგმა სტალინმა, რომელმაც ჯერ კიდევ სამოქალაქო ომის დროს განახორციელა ავიაციის მასირებული მოქმედების პრინციპი, სამამულო ომის მსვლელობაში განავითარა იგი ახალ მატერიალურ ბაზაზე, რომელიც მძლავრმა საბჭოთა საავიაციო მრეწველობამ შექმნა.

როგორც წინათ, ისე დიდი სამამულო ომის პერიოდში ამხანაგი სტალინი პირადად წარმართავდა ავია-კონსტრუქტორებისა და მფრინავ-გამომცდელების მუშაობას. ის თვალყურს ადევნებდა ფრონტისათვის ახალი თვითმფრინავების გამოშვებას, აქტიურად ეხმარებოდა საავიაციო ტექნიკის ნოვატორებს. ამხანაგ სტალინის შორსმჭვრეტელობისა და ყურადღების წყალობით მიიღო ჩვენმა სამხედრო-საჰაერო ფლოტმა ისეთი შესანიშნავი მანქანა, როგორიც არის „ილუშინ-2“, რომლის ბაზალი არ მოეპოვებოდა და არ მოეპოვება არც ერთ არმიას მსოფლიოში.

ამხანაგ სტალინის ინიციატივითა და მზრუნველობით შეიქმნა ჩვენი შორმოქმედი ავიაცია, რომელიც 1942 წლის დასაწყისიდან გამანადგურებელი დარტყმებით უმასპინძლებოდა ფაშისტურ მხედს მისსავე ბუნაგში.

ჩვენს ავიაციას სრულის უფლებით უწოდებენ სტალინურ ავიაციას, ჩვენს მფრინავებს კი — სტალინურ შევარდნებს.

დიდ ლენინთან ერთად ამხანაგი სტალინი იღმა საბჭოთა სამხედრო-საჰაერო ფლოტის აკვანთან. ამხანაგი სტალინი ზრდიდა, უვლიდა, აღაფრთოვანებდა საბჭოთა ავიაკონსტრუქტორებსა და მფრინავებს, მამობრივი მზრუნველობით ეხმარებოდა მათს შემოქმედებითი ზრდას, ზრუნავდა მათს ღირსეულად დაჯილდოებაზე გმირობისა და მამაცობისათვის. აი მფრინავებისადმი ამხანაგ სტალინის ყურადღებისა და მზრუნველობის ერთ-ერთი მაგალითი. 1943 წლის 7 ნოემბერს საღამოს ამხანაგ სტალინთან მიმდინარეობდა დიდების ორდენის სტატუტის პროექტის განხილვა. ძლიერ ყურადღებით, მუხლობრივად კითხულობდა ის პროექტს და ყურადღება მიაქცია იმას, რომ ავიაციისათვის პროექტი ერთ-ორ პუნქტს ითვალისწინებდა, და მისცა დამატებითი მუხლების რამდენიმე ფორმულირება. ამ წინადადებების ფორმულირებისას ამხანაგმა სტალინმა კარგი, გულთბილი სიტყვებით მოიხსენია მფრინავები.

ჩვენმა ქვეყანამ გაუძლო დიდი სამამულო ომის მრისხანე გამოცდას და წარმატებით იშუშებს ომით მიყენებულ ჭრილობებს.

საბჭოთა ცაში ჩვენ ვხედავთ ჩვენი საავიაციო მეცნიერების უდიდესი განვითარების, ჩვენი სწავლულებისა და კონსტრუქტორების თავდადებული შემოქმედებით შრომის შედეგებს.

ბგერის სისწრაფესთან მაზლობელი სიჩქარეებით დაჰქრიან წითელვარსკვლავიანი თვითმფრინავები. მათ ქმნის საბჭოთა ხალხი, რომელსაც ხელმძღვანელობს და აღაფრთოვანებს ბოლშევიკების პარტია, დიდი სტალინი.



ნავთობის მოპოვების მეთოდები

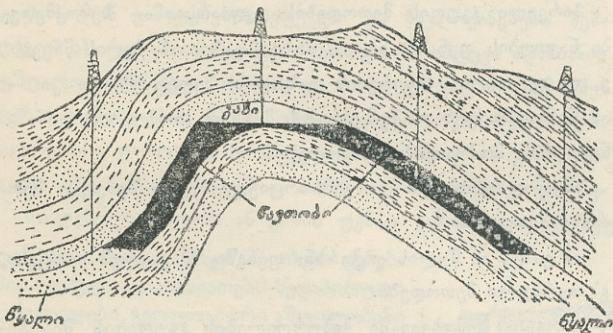
პერიკიძე

ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი

სახალხო მეურნეობის განვითარებისათვის ერთ-ერთ ძირითად ნედლეულს წარმოადგენს ნავთობი. ნავთობის პროდუქტების რიგში რამდენიმე ასეულს აღწევს. ეს პროდუქტები გამოყენებას პოულობენ მეურნეობის თითქმის ყველა დარგში: მანქანათმშენებლობაში, ტრანსპორტზე, სამთო საქმეში, სოფლის მეურნეობაში, მედიცინაში, ქიმიურ მრეწველობაში, კვების მრეწველობაში და სხვა. დიდი გამოყენება აქვს ნავთობის პროდუქტებს აგრეთვე საყოფაცხოვრებო მოხმარებისათვის. ნავთობი ქვანახშირთან ერთად სახალხო მეურნეობის საფუძველია.

ამით აიხსნება ის დიდი ყურადღება, რომელსაც ჩვენი ხელისუფლება ნავთობის მოპოვების გაძლიერებას აქცევს. ამხანაგ სტალინის მიერ ომის შემდგომი ხუთწლეულებისათვის დასმულ ამოცანათა შორის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესია ნავთობის მოპოვების გაზრდა. ამ მიზნით, ფართო გეოლოგიურ-საძიებო სამუშაოების ჩატარებისა და ახალი საექსპლუატაციო საბადოების გახსნის გარდა, აუცილებელია თვით ნავთობის ფენების დამუშავების მეთოდების გარდაქმნა თანამედროვე ტექნიკურ შესაძლებლობათა საფუძველზე.

ნავთობი მიწისქვეშ არასოდეს არ იმყოფება თავისუფალ, დამოუკიდებელ მდგომარეობაში; იგი იმყოფება რომელიმე მთის ქანის (მეტწილად ქვიშების ან ქვიშაქვების) ფენაში, ნავთობი ავსებს სამთო ქანის ფორებს ან, უფრო იშვიათად, ბზარებს. ნავთობი ყოველთვის გვხვდება სამთო ფენების ამოზნექილ ნაწილში, რომელსაც ანტიკლინალი ეწოდება (იხ. ნახ. 1).



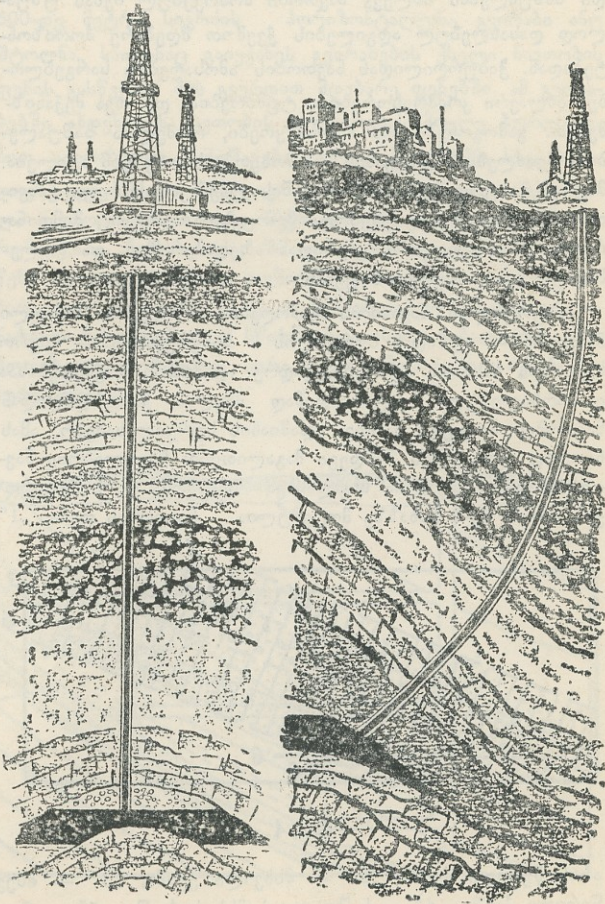
ნახ. 1.

ნავთობის ფენას თითქმის ყოველთვის თან ახლავს გაზი ან წყალი, ანდა ორივე ერთად.

წყალი, როგორც ნახშირიდან ჩანს, უმთავრესად დაგროვილია ნავთობის ფენის ქვედა, ჩაღუნულ ნაწილში, ნავთობის გარეთ, ხოლო გაზი, როგორც უფრო მსუბუქი ნივთიერება, — ფენების ზედა ნაწილში, ანუ ანტიკლინალის თალში. გარდა ამისა, გაზი შეიძლება ნავთობში შეგვხვდეს გახსნილ, ანდა ბუშტულოვან მდგომარეობაში. თავისუფალი გაზი და წყალი წნევის ქვეშ იმყოფება. ამიტომ საბადოში ნავთობი ჩვეულებრივ წყლისა და გაზის წნევებისა და საკუთარი წონის გავლენას განიცდის. ხელუხლებელ საბადოში ეს ძალები წონასწორობაში იმყოფებიან.

ნავთობის მოპოვება ამჟამად უმთავრესად ჰაბურლინების საშუალებით ხდება. ჰაბურლინებით ნავთობის მოპოვების არსი შემდეგში მდგომარეობს: ზედაპირიდან სპეციალური, მექანიზებული ბურღების საშუალებით თხრიან ჰაბურლილს ნავთობის ფენის გადაკვეთამდე (ნახ. 2).

ჰაბურლილით ნავთობიანი ფენის გადაკვეთის ადგილას წნევა დაეცემა ატმოსფერულ წნევამდე, რაც იწვევს ძალთა წონასწორობის დარღვევას. ნავთობი, გაზი და წყალი მოძრაობას იწყებენ ბურღილისაკენ. ცხადია, რომ ნავთობის მოძრაობას ფორებში ხელს უშლის ხახუნის წინააღმდეგობა, რომელიც, ნავთობის სიბლანტისა და ფორების მცირე გამტარობის გამო, მნიშვნელოვან სიდიდეს აღწევს. ამ წინააღმდეგობის გადალახვა უმთავრესად წარმოებს გაზის ან წყლის დიდი წნევითი ენერგიით, რომლის სიძლიერე რამდენიმე ათეულ ატმოსფეროს აღემატება. თუ ეს წნევები არ მოქმედობენ, მაშინ ნავთობი ბურღილიდან ძლიერ მცირე რაოდენობით ან სულაც არ მოედინება. უმეტეს შემთხვევაში ნავთობის მარაგის უდიდესი ნაწილის ამოსაღებად მის ფენას გაზისა და წყლის ენერგიის (ე. ი. ფენობრივი ენერგიის) საკმარისი რაოდენობა გააჩნია. მიუხედავად ამისა, ჰაბურლი-



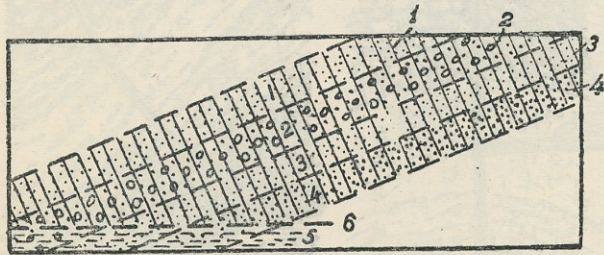
ნახ. 2.

ნახ. 3.

ლების საშუალებით ამოღებული ნავთობის რაოდენობა საბადოს მარაგის ძლიერ მცირე ნაწილს შეადგენს, რაც ფუნდამენტური ენერგიის არარაციონალური გამოყენების შედეგია. ჰაბურლილით ფენის გახსნის შემდეგ საბადოს ექსპლუატაციის პირველ პერიოდში გაზი ან წყალი ბევრად უფრო მეტადაა რაოდენობით ამოდის, ვიდრე ამავე პერიოდში მიღებული ნავთობის რაოდენობისათვის არის საჭირო. გაზის უდიდეს ხარჯს ადგილი აქვს განსაკუთრებით ნავთობის შადრევანად ამონათვის დროს. ეს მოვლენა იწვევს ფენის ენერგიის ნაადრევად დაშრეტას და ნავთობის დიდი ნაწილის გამოღება, თუ რაიმე დამატებითი ღონისძიება არ იქნება მიღებული, შეუძლებელი ხდება. გარდა ამისა, თვით შადრევანის ამოხეთვის პროცესში ნავთობი დიდი რაოდენობით იკარგება. ამონახეულა ნავთობი ყამირში იფონება. ასე, მაგალითად, ნებიტ-ლაგში შადრევანი დღემდე იმდენად იშვიათად არის ათას ტონაზე მეტს ნავთობს, ხოლო გამოყენებულ იქნა მისი ძლიერ მცირე რაოდენობა. შადრევანი იწვევს ჰაბურლილების მოწყობილობის ნგრევას, ხანძრებს. ზოგადად შემთხვევაში შადრევანი ისე მძლავრია, რომ კოშკის კვალსაც კი ვეღარ პოულობენ.

საბჭოთა ხელისუფლების წლებში ჰაბურლილებით მოპოვების ტექნიკა მძლავრად განვითარდა. ჯერ კიდევ 1922 წელს ბაქოელმა ინჟინერმა, ამჟამად საკავშირო მეცნიერებათა აკადემიის წევრ-კორესპონდენტმა კაპელუშნიკოვმა შემოიღო ახალი სისტემის საბურლი მექანიზმი — ტურბოტური, რომელიც სრულიად ახალ სისტემას წარმოადგენდა ბურღვის ტექნიკაში; საბჭოთა სპეციალისტებმა შეიმუშავეს გამართული ჰაბურლილების გაყვანის მეთოდი (ნახ. 3). ეს მეთოდი საშუალებას იძლევა ნავთობი მოპოვებულ იქნას უშუალოდ დასახლებულ ადგილების ქვემოთ მდებარე ჰორიზონტებიდან. ჰაბურლილიდან ნავთობის ამოსაღებად სარგებლობენ მძლავრი კომპრესორებით, ტუმბოებით და სხვა მექანიზმებით. გამოგონებულია ხელსაწყოები, რომელთა საშუალებით შეიძლება შადრევანის ამოხეთვის თავიდან აცილება. მაგრამ ჰაბურლილებით მოპოვების ტექნიკის სწრაფი განვითარება უმთავრესად ეხებოდა პროცესს, რომელიც მიმდინარეობს ჰაბურლილების ძირიდან ზედაპირამდე, და ნაკლებად — თვით ნავთობის ფენას.

ჰაბურლილით ნავთობის გამოღების პროცესის პირველი ნახევარი — ფენიდან ბურღილის სანჯრევამდე — უფრო სტიქიურ ხასიათს ატარებს, ვიდრე ადამიანის მოქმედებასაა დამორჩილებული. თუ რამდენად ძნელია ჰაბურლილიდან ნავთობის მოღვნის მართვა ადამიანის სურვილისამებრ, ამას ნათლად გვიჩვენებს შემდეგი მაგალითები: ჩვეულებრივ ნავთობის ფენის ქვიშები სხვადასხვა სიმსხოსა და სიმჭიდროვის არიან. მე-4 ნახაზზე მოცემულია ნავთობის ფენა: „1“

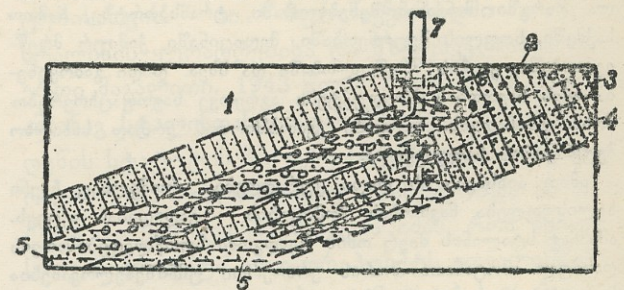


ნახ. 4

არის წვრილი ქვიშა, „2“ — მსხვილი ქვიშა, „3“ — ისევ წვრილი ქვიშა, „4“ — საშუალო სიმსხოს ქვიშა, „5“ — ნავთობის ქვემოთ მდებარე წყალი, „6“ — ნავთობისა და

წყლის გამყოფი ხაზი. მე-5 ნახაზზე მოცემულია იგივე ფენა, მასში ჰაბურლილის (7) გაყვანის შემდეგ. წყალი, როგორც უფრო ნაკლებად ბლანტი, უფრო ჩქარა იწყებს მოძრაობას წინააღმდეგობის გზით, ე. ი. მსხვილქვიშოვან „2“ შრეში, ნაწილობრივ — საშუალოქვიშოვან „4“ შრეში და უკან დაბრუნდება ნავთობს „1“ და „3“ შრეებში. ამ მოვლენას ფენის დაწვლიანება ეწოდება. იგი დიდძალი ნავთობის კარგვას იწვევს.

ასეთი ხელისშემშლელი პირობები ნავთობის ფენაში მრავალგვარი გვხვდება. მსოფლიოს ათასობით ნავთობის საბადოს ჰაბურლილებით დამუშავების პრაქტიკა გვიჩვენებს, რომ უკეთეს შემთხვევაში ამ წესით შეიძლება ამოღებულ იქნას საბადოს მთელი მარაგის არა უმეტეს 30-35%, ხოლო ჩვეულებრივ — 15-20%. ამ გარემოებამ ჩვენს საუკუნეში დიდად გააძაბა ინჟინერთა და მეცნიერთა ყურადღება ნავთობის საბადოების დამუშავების ახალი უფრო სრულქმნილი მეთოდების შექმნის საკითხებზე. ნავთობის გამოღების გადიდების ამჟამად ცნობილი მეთოდები შეიძლება ორ ჯგუფად გაიყოს: 1) მეთოდები, რომლებითაც განახლებენ ნავთობის მოღინებას უკვე დაცულ ჰაბურლილში ან ზრდიან მოღინებას, თუ იგი შემცირებულია. მათ მეორად მეთოდებს უწოდებენ; 2) მეთოდები, რომლებიც პრინციპულად განსხვავდებიან ჰაბურლილების მეთოდებისაგან.



ნახ. 5

პირველი ჯგუფის მეთოდების დედაარსია — ზემოქმედება ნავთობის ფენაზე, ერთის მხრით გაზის ან წყლის წნევის, ე. ი. ფენობრივი ენერგიის გაზრდის, მეორე მხრით კი — იმ წინააღმდეგობათა შემცირების მიზნით, რომლებიც ფენაში ნავთობის მოძრაობას აბრკოლებენ.

პირველი ჯგუფის მეთოდების დედაარსია — ზემოქმედება ნავთობის ფენაზე, ერთის მხრით გაზის ან წყლის წნევის, ე. ი. ფენობრივი ენერგიის გაზრდის, მეორე მხრით კი — იმ წინააღმდეგობათა შემცირების მიზნით, რომლებიც ფენაში ნავთობის მოძრაობას აბრკოლებენ.

ამჟამად ცნობილი და განხორციელებულია შემდეგი მეორადი მეთოდები:

ა) გაზის ან წყლის დაჭირხნა ფენაში, ბ) ვაკუუმ-პროცესი, გ) თერმული მეთოდები.

პირველ შემთხვევაში ჰაბურლილების ჯგუფიდან შეარჩევენ ერთ-ერთ ჰაბურლილს, სადაც მაღალი წნევის ქვეშ ჰორიზონტის წყალს, ჰაერს ან სხვა რომელიმე გაზს, რომელიც მოძრაობას დაიწყებს სხვა საექსპლუატაციო ჰაბურლილებისაკენ. მოძრაობის დროს იგი წარიტაცებს ფენაში დარჩენილ ნავთობის ნაწილს. ამ მეთოდს აქვს მრავალი სახესხვაობა, რომლებიც პრინციპულად ერთმანეთისაგან არ განსხვავდება. ხშირად გაზის ან წყლის დაჭირხნის მეთოდი, ნავთობის ფენის არაერთგვაროვნად გაყენების, ფენების გეოლოგიური აშლილობის და ზედაპირული გამოსავლების არსებობის გამო ეფექტს არ იძლევა. ამის გამო ადგილი ექნება დაჭირხნული სითხის უქმად გამოსროლას.

ვაკუუმ-პროცესი მდგომარეობს წნევის ხელოვნურად შემცირებაში ჰაბურლილის ძირთან, რის შედეგადაც იზრდება

წნევითა სხვაობა ფენასა და სანგრეცს შორის და, მასთან ერთად, ნავთობის დინებას ინტენსივობა კაბურღილში. ამ პროცესის დროს ტუმბოების საშუალებით წნევას კაბურღილის სანგრეცზე 0,5-0,6 ატმოსფერომდე ამცირებენ.

ჩამოთვლილი მეორადი მეთოდებიდან აუცილებლად ყველაზე უფრო ყურადღების ღირსია თერმული მეთოდები, რომელთაც მიეკუთვნება: 1) ცხელი გაზის ან წყლის დაჭირხნა ფენაში, 2) გადახურებული ორთქლის დაჭირხნა ფენაში, 3) ნავთობის ფენის გაზიფიკაცია.

პირველი ორი წარმოადგენს გაზის ან წყლის დაჭირხნის მეთოდების განვითარებას. ცხელი გაზი და წყალი უფრო სრულქმნილად ათავისუფლებს ნავთობს მისი შემცველი ქანებიდან, რადგან ნავთობი, რომლის გამოტანა ქანიდან შეუძლებელია მოლეკულური შექიფდულობისა და კაპილარული ძალების არსებობის გამო, დიდი ტემპერატურის ზეგავლენით ნაკლებათ ბლანტი ხდება (ზოგჯერ ორთქლედა) და ადვილად შორდება ქანს. ცდები გვიჩვენებენ ამ მეთოდის მაღალ ეფექტს. ასეთივე ეფექტს იძლევა გადახურებული ორთქლის დაჭირხნა ნავთობის ფენაში.

ნავთობის ფენის გაზიფიკაცია ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი პრობლემაა. მისი არსი იმაში მდგომარეობს, რომ მიწის წიაღში, ნავთობის ფენაში ხანძრის კერას ქმნიან, რის შედეგადაც წარმოშობილი გაზები ფენობრივ ენერგიას ზრდიან. ამ შემთხვევაში ნავთობი მიიღება როგორც თხევადი, ისე გაზობრივი სახით. ეს მეთოდი საბჭოთა მკვლევარების მიერ არის დამუშავებული და გამოყენებული. მას აუცილებლად დიდი მომავალი აქვს.

როგორც ეს მეტად მოკლე მიმოხილვა გვიჩვენებს, ჩამოთვლილი „მეორადი მეთოდები“ წარმოადგენენ კაბურღილების მეთოდის გაგრძელებას. მათ დადებით მხარედ ის გარემოება უნდა ჩაითვალოს, რომ ისინი ახანგრძლივებენ კაბურღილის ექსპლუატაციის ვადას და ნავთობის მოპოვების საგრძნობ ზრდას იძლევიან. მაგრამ მათ ახასიათებს ისეთი ნაკლოვანებანი, რომელთაც ხშირად შეუძლავთ სრულიად გააბათილონ გამოყენების ეფექტი. ეს ნაკლოვანებები შემდეგია: ა) არც ერთი მეორადი მეთოდი არ იძლევა ადამიანის უშუალოდ ფენამდე დაცლის და მასზე უშუალოდ ზემოქმედების საშუალებას, ბ) არ იზრდება ფენის გაშიშვლებული, სადრენაჟო ფართი, გ) ღრენაჟის დიდი რაოდენობის გამო, ადგილი აქვს ენერგიის უქმად ხარჯვას წინააღმდეგ, დ) შე-

საძლებელია წყლის ან გაზის უქმად გამოსროლა, ე) შეუძლებელია მათი გამოყენება ისეთ ფენებში, რომელთაც ახასიათებს ზედაპირული გამოსავლები, გეოლოგიური აშლილობანი და სხვ. და ვ) რაც მთავარია, ეს მეთოდები არ იძლევიან ნავთობის მარაგის მაქსიმალურად ამოღების შესაძლებლობას.

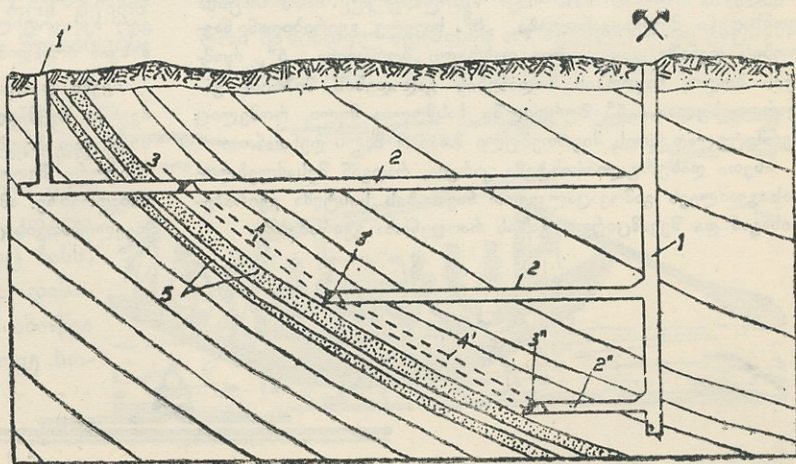
აქამდე არსებული პრაქტიკა გვიჩვენებს, რომ მეორადი მეთოდებით ჯერჯერობით შეიძლება ამოღებულ იქნას ნავთობის ფენის მარაგის არა უმეტეს 50%-სა.

ახლა ჩვენ შევეხებით ნავთობის მოპოვების შახტურ მეთოდს. ნავთობის ფენის დამუშავება შახტური წესით მკითხველს, ერთი შეხედვით, შეიძლება განუხორციელებელ ფანტაზიად მოეჩვენოს. მართლაც, ნავთობის ფენაში არსებობს მრავალი ისეთი ფაქტორი, რომელიც თითქმის შეუძლებელს უნდა ხდიდეს ადამიანის უშუალოდ ფენაში შეჭრას და ნავ-

თობის მაღაროს გახსნას. ასეთ ფაქტორებს, უპირველეს ყოვლისა, მიეკუთვნება ნავთობის ფენის მაღალი გეოტერმობა. შედეგად გვირგვინებში მოსალოდნელია მძლავრი აფეთქებები და ხანძრები, ქანების გაფხვიერების გამო — მათი ჩამოქცევა, გაზების არსებობის შედეგად — გვირგვინებში ნორმალური ატმოსფერული პირობების განხორციელების სირთულე, შედარებით მცირე სიღრმეებზე მაღალი ტემპერატურის არსებობა და დიდი კაპიტალური ხარჯები, რასაც ამ მეთოდის განხორციელება მოითხოვდა. მაგრამ თანამედროვე სამთო ტექნიკა ისეთ სიმძლავრეა ასული, რომ ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი შემსლუდველი პირობები შეიძლება თავიდან იქნას აცილებული, მით უმეტეს რომ ნავთობის პრიმიტიული მიწისქვეშა გვირგვინებით ამოღება უფრო ადრე იყო ცნობილი, ვიდრე აქამდე ფართოდ გავრცელებული კაბურღილების წესი. კაბურღილებით ნავთობის მოპოვება პირველად წარსული საუკუნის 60-70-იან წლებში დაიწყო, მანამდე კი ნავთობის ამოღებას კებით, ორმოებითა და მცირე ზომის მაღაროებით აწარმოებდნენ.

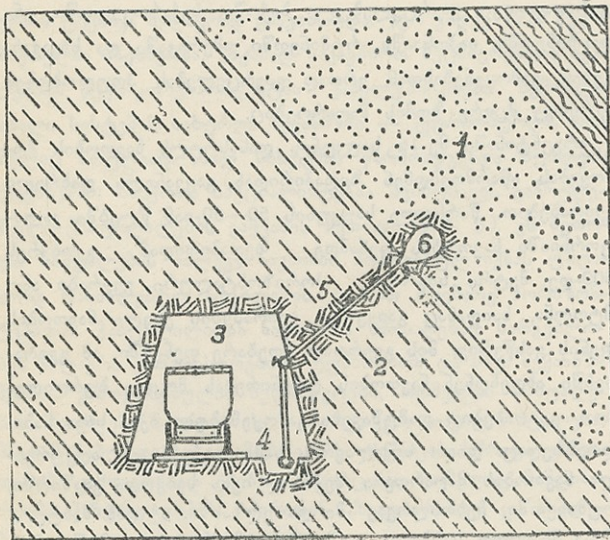
კებით ამოღება თანამედროვე შახტური მეთოდის წინაპრად უნდა ჩაითვალოს, რადგან ორივე შემთხვევაში ადამიანი უშუალოდ აღწევს ნავთობის ფენამდე. კებით ამოღება ფართოდ იყო გავრცელებული ბაქოში, საქართველოში, ინდო-ჩინეთში, იაპონიაში, რუმინეთში, ამერიკაში და სხვაგან. კების გამოყენებასთან ერთად გავრცელებას პოულობდნენ აგრეთვე მცირე ზომის მაღაროებიც.

არგენტინაში მე-16 საუკუნის დასასრულს ნავთობის მოპოვებას აწარმოებდნენ ზედაპირიდან გაყვანილი დახრილი გვირგვინით. წარსული საუკუნის 50—60-იან წლებში კალიფორნიაში ნავთობის ფენამდე ზედაპირიდან გათხარეს 600-დე მეტრი სიგრძის ჰორიზონტალური გვირგვინი ანუ შტოლნა, საიდანაც გაიყვანეს გვირგვინის ქსელი ნავთობის ფენის გასწვრივ, მის გვერდით მდებარე ფენებში. ამ გვირგვინებში ახდენდნენ ნავთობის ღრენიერებას მოკლე ბურღილებით. გვირგვინებით დამუშავება გამოყენებულ იქნა სხვა საბადოებზედაც. დიდი სიმძლავრის სამთო ტექნიკით აღჭურვილი ნავთობის მაღაროები შექმნილ იქნა საბჭოთა კავშირში, რუმინეთში, ჩეხოსლოვაკიაში და ელზასში. აქედან შახტურ წესი მხოლოდ საბჭოთა კავშირში გამოიყენეს დამუშავების პირველად პერიოდში — ე. ი. ხელუხლებელ საბადოზე, დანარჩენი მაღაროებით კი სწარმოებდა ისეთი საბადოების ექსპლუატაცია, რომლებიც ადრე უკვე დამუშავებულ იქნენ კაბურღილებით.



ნახ. 6.

ზოგადად ნავთობის მალაროს სქემა შემდეგნაირად შეიძლება გამოისახოს (ნახ. 6). ვთქვათ, „5“ არის ნავთობის ფენა, რომელიც მდებარეობს სხვა ქანების ან ფუჭი ქანების ფენებს შორის. იმისათვის, რომ შევიტყუროთ ფენაში, მიწის წიაღში, განსაზღვრულ სიღრმეზე, ზედაპირიდან უნდა გავიყვანოთ 1 და 1' ვერტიკალური გვირაბები ან ჭაურები. ამ უკანასკნელიდან კი ფენამდე დავალთ ჰორიზონტალური 2, 2', 2" გვირაბებით, რომელთაც კვერშლაგებს უწოდებენ. თუ ნავთობი მსუბუქია და მოსალოდნელია გაზის დიდი რაოდენობით მოვარდნა, მაშინ კვერშლაგებით უშუალოდ ნავთობის ფენაში არ შევიჭრებით და მათ გაყვანას დავამთავრებთ ნავთობის ფენიდან რამოდენიმედ მოშორებით. კვერშლაგების ბოლოდან, ნავთობის ფენის გვერდით, ფუჭ ქანში გავყვავს დახრილი 4, 4', 4" და 3, 3', 3" ჰორიზონტალური გვირაბების შთელი სისტემა, რომლებიც ნავთობის ფენას უბნებად დაყოფენ. ამ გვირაბებიდან ნავთობის ფენაში შევიჭრებით მოკლე სადრენაჟო ბურღილებით ან ჭებით, სადაც ღინებას დაიწყებს ნავთობი. თუ ბურღილებს დავუკავშირებთ ნავთსადენის მილს, მაშინ ამ უკანასკნელის საშუალებით შეიძლება მოდენილი ნავთობი ჭაურასთან მოვავროვოთ, იქიდან კი სპეციალურ ტუმბოების საშუალებით ზედაპირზე ამოვტუმბოთ, სავსე გვირაბიდან ნავთობიან ფენამდე შეიძლება სხვადასხვა სახის ბურღილის ან ჭის გამოყენება. მე-7 ნახ.-ზე მოყვანილია ერთ-ერთი ასეთი ხერხი.



ნახ. 7

„1“ წარმოადგენს ნავთობის ფენას, „2“—ფუჭ ქანს, „3“—სავსე გვირაბს, რომელშიც მოწყობილია „4“ მთავარი ნავთობსადენი მილგაყვანილობა. „3“ სავსე გვირაბიდან ნავთობის ფენაში გაყვანილია დახრილი ბურღილი „5“, რომლის ბოლო, ნავთობის მოდინების გაღიდების მიზნით, გაფართოებულია. „5“ ბურღილში ჩასმულია მილი, რომელიც ჰერმეტიკულად არის მიერთებული მთავარ მილსადენთან.

ასეთი დახურული სისტემა კარგია, რადგან შესაძლებლობას გვაძლევს გამოვაცალკევოთ ნავთობის სისტემა გვირაბებისაგან და შევამციროთ გაზის რაოდენობა გვირაბებში.

იმ შემთხვევაში, თუ ნავთობი ბლანტი და მძიმეა, შეიცავს პარაფინს და გაზების დიდი რაოდენობით მოდინება მოხალოდნელი არ არის, შეიძლება გვირაბების გაყვანა უშუალოდ ფენაში და მათში ნავთობის დრენაჟის მოწყობა. ზოგჯერ მიზანშეწონილია ნავთობის შემცველი ქანის უშუალოდ ზედაპირზე ამოტანა, რაც აუცილებლად გაზრდის ნავთობის ამოღების პროცენტს.

გვირაბების უშუალოდ ნავთობის ფენაში გაყვანა დიდი ეფექტით იქნა გამოყენებული საბჭოთა კავშირის ერთ-ერთ საბადოზე. როგორც პრაქტიკა გვიჩვენებს ნავთობის მალარობები არც ისე საფრთხიანია, როგორც მოსალოდნელი იყო. ასე, მაგალითად, ელზასში ნავთობის ერთ-ერთ უდიდეს მალაროში, პეშელბრანის საბადოზე, მალაროს არსებობის განმავლობაში მას შემდეგ, რაც დაიწყეს სავსე (ე. ი. ნავთობის ფენის გარეთ) გვირაბების გაყვანა, უბედურ შემთხვევათა რიცხვი უფრო ნაკლები იყო, ვიდრე ნახშირის მალაროებში.

მთუხედავთ იმისა, რომ ნავთობის შახტური მეთოდით დამუშავება დიდ კაპიტალურ ხარჯებს მოითხოვს, თვით ნავთობი ხშირად უფრო იაფი ჯდება, ვიდრე ჭაბურღილებით მუშაობისას. მეორადი მეთოდების გამოყენების დროს. ეს გამოწვეულია იმ გარემოებით, რომ ნავთობის ერთ მალაროს შეუძლია მოიცვას დიდი ნავთობიანი ფართობი და იგი ცვლის ასეულ და ზოგჯერ ათასეულ ჭაბურღილს.

ნავთობის საბადოების შახტური მეთოდით დამუშავებას ჭაბურღილების მეთოდთან შედარებით მაღლი რიგი უპირატესობები აქვს, რომელთაგან უმთავრესია შემდეგი:

1. ნავთობის მარაგის ამოღებული რაოდენობა 90%-დე აღწევს, რაც საგრძნობლად აღემატება ყველა დანარჩენი მეთოდით ამოღებულ რაოდენობას;
2. ამ მეთოდით შეიძლება დამუშავებულ იქნას თითქმის ყოველგვარი ხასიათის ნავთობის საბადო: როგორც მძიმე, პარაფინის შემცველი, აგრეთვე მსუბუქნავთობიანი, გეოლოგიურად წყნარი და აშლილიც და ა. შ.;
3. გაადვილებულია საჭიროების მიხედვით ნავთობის გამოღების რეგულირება;
4. ნავთობის თვითღირებულება უფრო მცირეა, ვიდრე მეორადი მეთოდებით მუშაობის დროს;
5. შეიძლება დიდი ეფექტით იქნეს გამოყენებული სხვა მეორადი მეთოდები, გვირაბებიდან გაყვანილ მოკლე ბურღილებში;
6. შეიძლება გამოვიყენოთ თანამედროვე სამთო ტექნიკის მრავალგვარი და მაღალეფექტური საშუალებანი და ამით ნავთობის მოპოვების რეჟიმი დაუმორჩილოთ ადამიანის ნებას და ა. შ.

ჩვენი მოკლე მიმოხილვა გვიჩვენებს, რომ ჭაბურღილების მეთოდი, რომელიც დიდი ენერგიის მქონე საბადოებზე ექსპლუატაციის პირველ პერიოდში მაღალ ეფექტს იძლევა, ვერ აკმაყოფილებს ყველა პირობას და მოითხოვს შევსებას მისგან პრინციპულად განსხვავებული შახტური წესით.

ჩვენი ღიალი ქვეყანა ტექნიკის მიღწევათა სამშობლოა. ჩვენში შექმნილია მრავალი ტექნიკური შედეგები. ამჟამად სხვა დიდ პრობლემათა შორის პრაქტიკულად ხორციელდება შახტური მეთოდის და გაზიფიკაციის გამოყენება ნავთობის საბადოებზე. ამ საკითხს უდიდესი მნიშვნელობა აქვს საქართველოსათვისაც.

როგორ დაიკარო ალაშიანმა ზღვები და ოკეანეები

გიორგი ჩიკვაძე

ჩვენს ეპოქაში ზღვები და ოკეანეები აკავშირებენ ცალკეულ მხარეებსა და მთელ კონტინენტებს, ისინი უდიდეს და უმნიშვნელოვანეს სატრანსპორტო გზებს წარმოადგენენ. თანამედროვე ცივილიზაცია და ტექნიკური პროგრესი წარმოუდგენელი იქნებოდა, ადამიანი რომ ზღვებისა და ოკეანეების სტიქიაზე არ ბატონობდეს.

ჩვენი შორეული წინაპრებისათვის კი ზღვა წარმოადგენდა წყვდიადისა და შეუცნობლობის სამყაროს, ზღუდეს, სადაც თავდებოდა მისთვის ცნობილი ქვეყანა.

უძველეს დროში ტბები და მდინარეები ადამიანისათვის მხოლოდ საკვების (თევზის) მოსაპოვებელ წყაროს წარმოადგენდა. როცა ადამიანთა საზოგადოების განვითარებამ შედარებით მაღალ დონეს მიაღწია, ადამიანმა დააფასა ტბების, მდინარეებისა და ზღვების სატრანსპორტო მნიშვნელობა და დაიწყო წყლის გზებით მეტ-ნაკლებად შორეული მოგზაურობა.

ისტორიამ აღადგინა სურათი იმისა, თუ როგორ ვითარდებოდნენ წყლის სატრანსპორტო საშუალებანი.

ამ სამოცი წლის წინათ ლადოგის ტბის მახლობლად თხრილის გათხრისას შემთხვევით აღმოაჩინეს ერთ-ერთი ასეთი პირველყოფილი ნავი. მის გვერდით არქეოლოგებმა იპოვეს ქვის ნაჯახი, ქვის დანა, თევზის საჭერი კაკვი (ანკესი), წვეტიანი ჰვითი. აღმოჩენილი ნავი მთლიანად მუხის მორისაგან იყო ამოჭრილი. ჩანდა, რომ ბევრი შრომა დაეხარჯათ ჩვენს შორეულ წინაპრებს, რათა ნავი შეექმნათ. იქ სადაც ნაჯახი სიგრძივ აპობდა ბოჭკოს, ხე სუფთად იყო გათლილი, მაგრამ ცხვირზე. სადაც საჭირო იყო ბოჭკოს გარდიგარდმო პობა, მორი დაჭორკნილი იყო ყველა მიმართულებით. ზოგან, სადაც კოყრი და როკი ხდებოდა, ნაჯახი, როგორც ჩანს, ველარ ჰქრიდა ხეს. ამიტომ ადამიანმა დასახმარებლად მიმართა ცეცხლს და ხის ამოწვა დაიწყო. ასეთი იყო ჩვენი თანამედროვე ხომალდების წინაპარი.

ყველაზე უძველეს და სარწმუნო ცნობებს ხომალდმშენებლობის, პირველი მეზღვაურებისა და ზღვაოსნობის შესახებ ჩვენ ეპო-

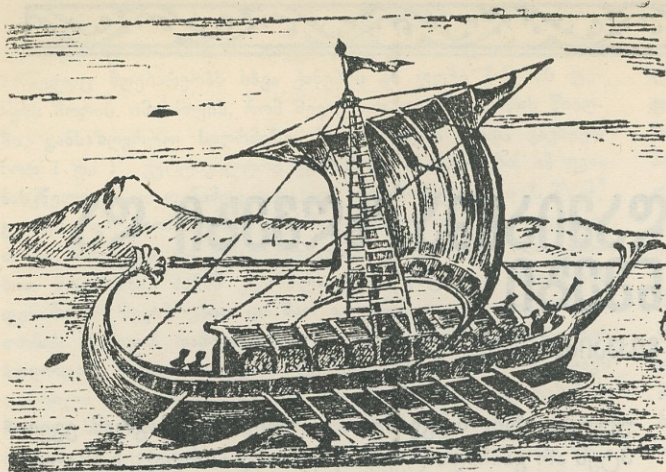
ულობთ ძველი ეგვიპტის ისტორიაში. მაგრამ ეგვიპტეს არ გააჩნდა ტყეები, ურომლისოდაც ხომალდმშენებლობა არ შეიძლებოდა, ამიტომ ზღვაოსნობა ეგვიპტეში შედარებით სუსტად იყო განვითარებული. ხმელთაშუა ზღვის აღმოსავლეთი ნაწილის ვიწრო სანაპირო ზოლში მცხოვრებმა ფინიკელებმა გადმოიღეს ეგვიპტელების გამოცდილება და უფრო წასწიეს საზღვაო საქმე, რასაც საგრძნობლად შეუწყო ხელი იმან, რომ ფინიკია მდიდარი იყო ტყით.

ფინიკელები გაბედულად სცურავდნენ პატარა ნიჩბიანი ხომალდებით და არა მარტო ხმელთაშუა ზღვის აღმოსავლეთ ნაწილში, არამედ „პერკულესის სვეტებამდე“, ე. ი. თანამედროვე გიბრალტარის სრუტემდეც კი აღწევდნენ. გიბრალტარის სრუტის იქით კი ველარაგინ ბედავდა ზღვაში გასვლას. ხომალდმშენებლობის მაშინდელი ტექნიკა ზღუდავდა ადამიანის გამბედაობას.

ხომალდების სამოძრაველ საშუალებას ჯერ კიდევ ნიჩბები წარმოადგენდა. ხმელთაშუა ზღვის სანაპიროებზე მდებარე სახელმწიფოებში არსებული მონათმფლობელური წყობილება უზრუნველყოფდა ხომალდებს მამოძრაველი ძალით—მრავალრიცხოვანი მონებით. ამიტომ იალქანი დიდხანს წარმოადგენდა დამხმარე საშუალებას. იალქანი მრავალი საუკუნის მანძილზე ვერ გასცილდა თავის პირველყოფილ ფორმას და არა იმიტომ, რომ მაშინდელ ადამიანს არ შეეძლო მისი გაუმჯობესება, არამედ მხოლოდ იმიტომ, რომ მონა-მე-



ნახ. 1. ეგვიპტელთა ხომალდი ნილოსზე (2000 წელი ჩვენს წელთაღრიცხვამდე).



ნახ. 2. ფინიკიელთა სავაჭრო ხომალდი (900 წ. ჩვენს წელთაღრიცხვამდე).

ნიჩბეთა უფასო შრომის არსებობის გამო საჭირო არ იყო იმაზე უფრო ეკონომიური მამოძრავებელის მოძიება, ვიდრე ადამიანის კუნთების ძალა იყო.

ეგვიპტელებისა და ფინიკიელებისაგან ზღვაოსნობის ისტატობა გადაიღეს ხმელთაშუა ზღვის ჩრდილო-აღმოსავლეთის სანაპიროებსა და კუნძულებზე მცხოვრებმა ბერძენთა ტომებმა, ხოლო ამ უკანასკნელთაგან — რომაელებმა.

თანდათან უმჯობესდებოდა როგორც თვით ხომალდები, ისე ზღვაოსნობის საქმე. ახლა ხომალდებს უკვე უკეთებდნენ მთლიან ერდოებსა და დანაშენებს, კორპუსი კი უფრო მაგარი და საიმედო კეთდებოდა. სანაპიროებზე ეწყობოდა ნავსადგურები სატვირთო ოპერაციების საწარმოებლად და ქარიშხლისაგან თავდასაცავად. ზოგან იყო შუქურებიც, როგორიც იყო, მაგალითად, როდოსის შუქურა, რომელიც ძველი სამყაროს „შვიდ სასწაულთა“ რიცხვს ეკუთვნოდა. მეზღვაურებმა ისწავლეს ზღვაში გზის გაკვლევა მზისა და ვარსკვლავების, განსაკუთრებით, პოლარული ვარსკვლავის მიხედვით და ა. შ.

ხომალდმშენებლობა და ზღვაოსნობა ანტიკურ რომში მნიშვნელოვნად იყო განვითარებული. საკმარისია აღინიშნოს, რომ იულიუს კეისრის დროს რომაელებმა ბრიტანეთის კუნძულებს მიაღწიეს.

გამოჩენილი ზღვაოსნები იყვნენ ჩვენი წინაპრები — ძველი კოლხებიც. ამას ისიც მოწმობს, რომ კოლხეთის სანაპიროებზე, დღევანდელ ტრაპიზონს აქეთ, მრავლად იყო გაფანტული სანავსადგურო ქალაქები („მეცნიერება და ტექნიკის“ 1950 წ. № 2-ში მოთავსებული იყო VIII—IX საუკუნის კოლხური ხომალდის მაკეტის ფოტო).

XIV—XV საუკუნეებში მნიშვნელოვნად განვითარებულმა საზღვაო ურთიერთობამ წარ-

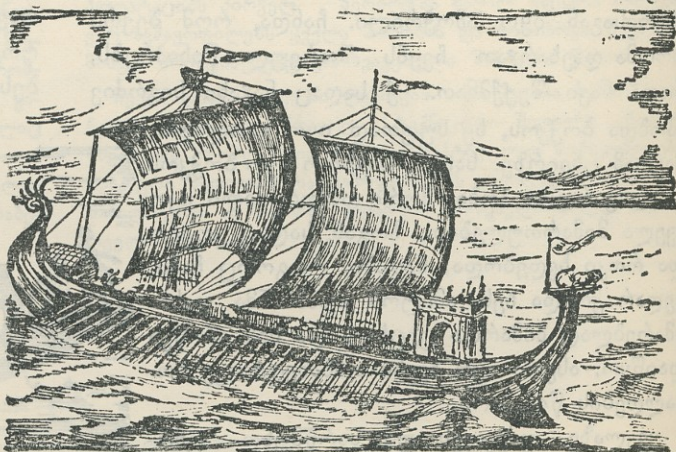
მოშვა საჭიროება უფრო საიმედო და მძლავრი ძრავისა, ვიდრე წინააღმდეგობა კუნთებისა იყო. იალქანი, რომელიც მანამდე დაშლად რე როლს ასრულებდა, მნიშვნელოვნად ვითარდება და მთლიანად აძევებს ნიჩბს.

კოლუმბის, ვასკო-და-გამას, მაგელანისა და სხვა გამოჩენილ მეზღვაურთა ხომალდებს უკვე ჰქონდათ განვითარებული საიალქნო აღკაზმულობა და ისინი ნიჩბების დაუხმარებლად სერავდნენ ზღვებსა და ოკეანეებს.

ზოლოს, ადამიანი ოკეანეშიც შეიჭრა. მართალია, ისტორიამ შემოინახა თქმულებანი იმის შესახებ, რომ ჩრდილოელმა ნორმანებმა (ძველ და შუა საუკუნეებში ნორმანებს უწოდებდნენ ტომებს, რომლებიც სკანდინავიასა და დანიაში ბინდრობდნენ) კოლუმბამდე მრავალი საუკუნით ადრე მიაღწიეს ჩრდი-

ლო ამერიკის ნაპირებს თავიანთი პატარა, მაგარი და გამძლე „დრაკონებით“ (ნიჩბიან-იალქნიანი ხომალდები), მაგრამ იმ დიდ ისტორიულ ცვლილებათა და შერყევათა ქაოსში, რაც მაშინდელმა ცივილიზებულმა მსოფლიომ გადაიტანა, კაცობრიობამ დაივიწყა და ვერ შემოინახა სარწმუნო დოკუმენტები ნორმანების ამ გაბედული საოკეანო ნაოსნობის შესახებ. ამიტომ ოკეანის სივრცეებზე ადამიანის გასვლის ისტორიულად დადასტურებული ფაქტი უნდა მიეკუთვნოს დიდ გეოგრაფიულ აღმოჩენათა ეპოქას, ე. ი. XIV—XV საუკუნეებს.

უცნობი და იღუმალი აღმოსავლეთიდან ევროპაში შემოტანილმა სანელებლებმა, რომლებიც იმ დროს ოქროს ფასად ღირდა, ლეგენდებმა შორეული ინდოეთის, ჩინეთისა და იაპონიის ზღაპრულ სიმდიდრეთა შესახებ აღძრეს ევროპელთა და, პირველ რიგში, ევროპელ ვაჭართა ყურადღება ამ ქვეყნებისადმი. სახმელეთო გზები მეტად გრძელი და სახიფათო იყო, ხოლო გეოგრაფიული მეცნიერებისა და საიალქნო ფლოტის განვითარება ხელს



ნახ. 3. რომაელთა ხომალდი (I ს. ჩვენს წელთაღრიცხვამდე).

უწყობდა იმ აზრის მომწიფებას, რომ ამ ქვეყნების მიღწევა საზღვაო გზით შეიძლება.

ვენეციელმა მარკო პოლომ ჯერ კიდევ XIII საუკუნის უკანასკნელ მეოთხედში, თითქმის ოცი წლის განმავლობაში იმოგზაურა შორეულ ზღაპრულ ქვეყნებში და ამ მოგზაურობას სპეციალური წიგნი მიუძღვნა. მიუხედავად იმისა, რომ მის წიგნში ბევრი რამ ფანტასტიკური იყო, მარკო პოლომ ზუსტად და სწორად აღწერა ევროპელებისათვის უცნობი ბევრი ქვეყანა, ხალხი, მათი ჩვეულებანი და ა. შ.

იგი, სხვათა შორის, იუწყებოდა, რომ ჩინელები ჯერ კიდევ ძვ. წ. II საუკუნიდან იყენებდნენ ზღვაოსნობაში კომპასს.

უფრო გვიან კომპასს გაეცნენ არაბებიც, ხოლო ევროპაში ზღვაოსნობისათვის კომპასის გამოყენების საკითხი XIV საუკუნის დამდეგს დაისვა.

ამგვარად, XIV საუკუნეში ოკეანეთა სივრცეზე გასულს ესპანურსა და პორტუგალიურ ზომილდებს ჰქონდათ საკმაოდ განვითარებული საიალქნო აღკაზმულობა და რიგი საზღვაოსნო ხელსაწყოები, რომელთა შორის ეთავარი იყო კომპასი.

ქრისტიანთა კოლუმბმა, ვასკო-და-გამამ, მაგელანმა და სხვებმა გააფართოვეს შუა საუკუნეთა მსოფლიოს საზღვრები. აღმოჩენილ იქნა ახალი ქვეყანა (ამერიკა), საზღვაო გზა ინდოეთისა და ჩინეთისაკენ, ხოლო მაგელანმა დედამიწის ირგვლივ თავისი მოგზაურობით ურყევად და საბოლოოდ დაამტკიცა, რომ დედამიწას სფეროს ფორმა აქვს.

იალქნიანი ფლოტი XIV საუკუნიდან XVIII საუკუნემდე რიცხობრივად და ხარისხობრივად ვითარდება. XVII—XVIII საუკუნეებში ზღვებსა და ოკეანეებს ყველა მიმართულებით სერავენ უდიდესი სატვირთო იალქნიანი ზომილდები, რომელთა



ნახ. 5. რუსეთის ზომილდი „ორიოლ“ (XVII ს.).

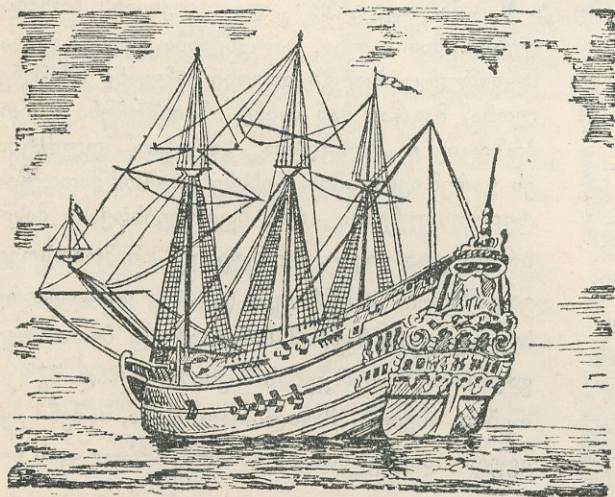
ერდობზე 60—80 და მეტი ზარბაზანი იყო დადგმული.

საინტერესოა აღინიშნოს, რომ პირველი საუკეთესო იალქნიანი საზღვაო ზომილდი რუსეთში ააგეს მეფე ალექსი მიხეილის ძის დროს, 1667 წელს. მას „ორიოლი“ ერქვა. ეს ზომილდი 1669 წელს დასწვა სტენკა რაზინმა და პეტრე პირველამდე ასეთი ზომილდები უკვე აღარ შენდებოდა. რუსული ზღვაოსნობის ნამდვილი შემქმნელი იყო პეტრე პირველი, რომელმაც 1691 წელს დაიწყო ტბის ზომილდების შენება, ხოლო 1712 წელს ააგო დიდი საზღვაო იალქნიანი ზომილდები.

ამ პერიოდში ეკონომიური ურთიერთობა ცალკეულ სახელმწიფოებს შორის და მეცნიერება იმ დონემდე განვითარდა, რომ იალქნიანი ხის ზომილდები, რომლებიც სავსებით დამოკიდებულნი იყვნენ ქარის კაპრიზებზე, უკვე ვეღარ აკმაყოფილებდნენ მოთხოვნილებას.

XIX საუკუნის შუა წლებიდან ზღვებსა და ოკეანეებზე იწყება ორთქლის გემების ხანა. ზომილდების ასამოძრავებლად ორთქლის გამოყენების მრავალრიცხოვანი ცდები წარმატებით დაგვირგვინდა მხოლოდ მას შემდეგ, რაც ეს პრობლემა მთელი სიმწვავეით დასვა ახალმა ეკონომიურმა ვითარებამ და გენიალურმა რუსმა გამომგონებელმა ი. ი. პოლზუნოვმა შექმნა პირველი ორთქლის მანქანა.

ორთქლმავალ ზომილდთა პირველად გამოყენების ოფიციალურ თარიღად უნდა ჩაითვალოს 1807 წელი, როცა ამერიკელმა ფულტონმა ააშენა და მდინარე ჰუძონზე გამოსცა პირველი ორთქლის გემი „კლერმონტი“. უკვე 1815 წ. აშენდა



ნახ. 4. პორტუგალიელთა ზომილდი (XVI ს.).

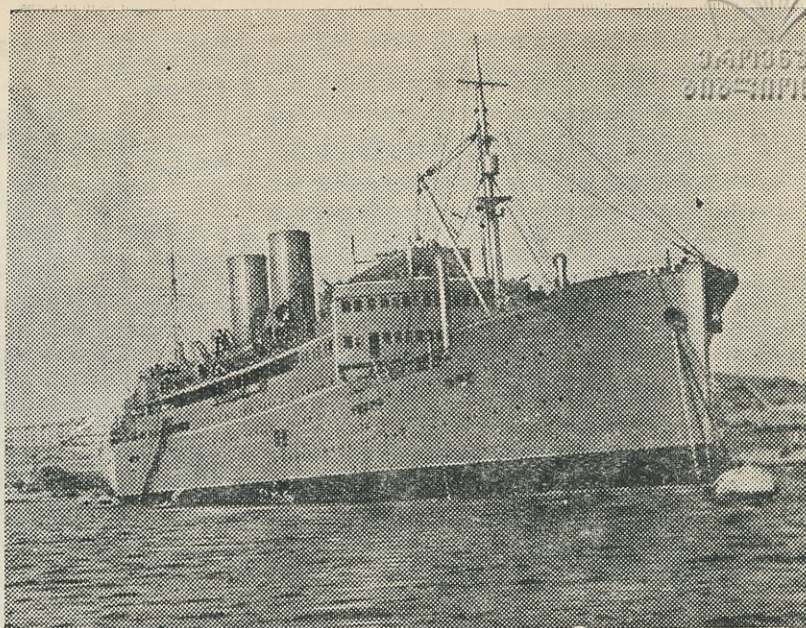
და საექსპლოატაციოლ გადაეცა პირველი რუსული ბორბლებიანი ორთქლის გემი „ელიზავეტა“, რომელიც მუშაობდა პეტერბურგ-კრონშტადტის ხაზზე. 1819 წელს პირველმა ამერიკულმა ბორბლებიანმა გემმა „სავანა“-მ გადასცურა ოკეანე და შეერთებული შტატებიდან ინგლისში მივიდა. ამგვარად, ადამიანმა თავი დააღწია საუკუნეობრივ დამოკიდებულებას ქარისაგან და ნამდვილად დაიპყრო ზღვა.

მაგრამ გემთა კორპუსები ჯერ კიდევ ხისაგან შენდებოდა, ხოლო მანქანების მოცულობა და სიმძლავრე საგრძნობლად გაიზარდა. ამრიგად მომწიფდა გემის კორპუსის უფრო მაგარი და გამძლე მასალიდან აგების საკითხი.

ზღვაზე ადამიანის მიერ მიღწეული გამარჯვების განმტკიცების შემდგომ ეტაპს წარმოადგენს ორთქლის გემებზე ბორბლის მაგიერ ხრახნის გამოყენება. შეიძლება ითქვას, რომ სწორედ ამ პერიოდში ჩაეყარა საძირკველი ორთქლით მომუშავე საზღვაო ფლოტის შექმნას და განვითარებას. სულ მცირე ხნის განმავლობაში ეს ფლოტი მსოფლიოს უმძლავრეს სატრანსპორტო საშუალებად იქცა.

მიმდინარე საუკუნის დასაწყისშივე მსოფლიო ეკონომიკამ კიდევ ერთი მოთხოვნა წაუყენა საზღვაო ტრანსპორტს: უზრუნველყო ტვირთზიდვის არა მარტო სისწრაფე, მასობრიობა და გზაში ტვირთის დაცულობა, არამედ უზრუნველყო აგრეთვე საზღვაო გადაზიდვათა მაქსიმალური სიიარე.

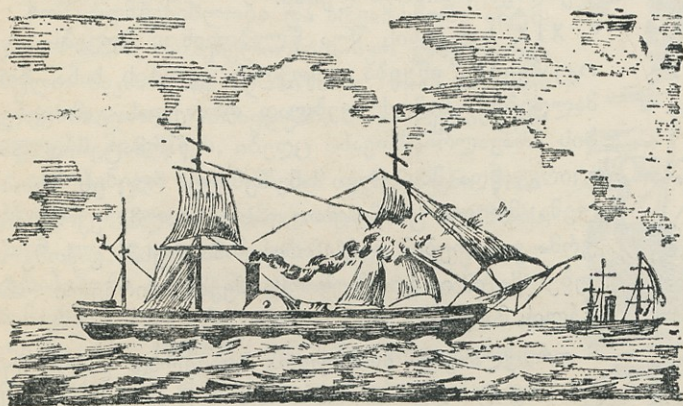
სცენაზე გამოდის ორთქლის ძრავთან შედარებით უფრო ეკონომიური შიდაწვის ძრავა. პირველი გემი, რომელზედაც შიდაწვის ძრავა დაიდგა, იყო თბომავალი „ვანდალი“, რომელიც 1903 წ.



ნახ. 7. თანამედროვე საბჭოთა სამგზავრო გემი.

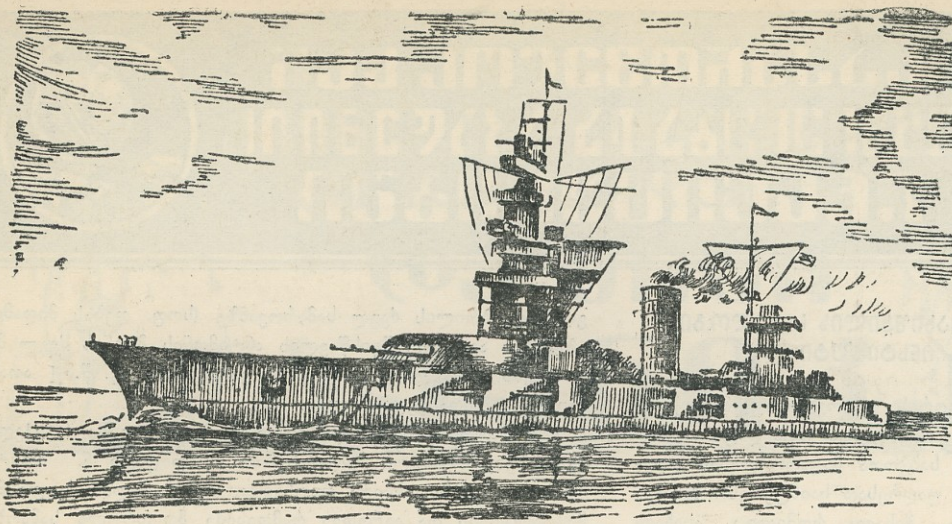
რუსეთში სორმოვოს ქარხანამ გამოუშვა. 1904 წელს აგებულ იქნა პირველი სამგზავრო თბომავალი „სარმატი“, პეტერბურგ-რიბინსკის ხაზზე რეისებისათვის*). მაგრამ შიდა წვის პირველი ძრავები არ იყო სრულყოფილი, მათ არ შეეძლოთ უკუსვლა. 1907 წ. რუსმა ინჟინერმა რ. ა. კორეივომ გამოიგონა ე. წ. „მუფთა“ დიზელის ძრავების უკუსვლისათვის. პირველმა რუსულმა თბომავლებმა „ვანდალმა“ და „სარმატმა“ და ინჟინერ კორეივოს მუფთამ საფუძველი დაუდვა გადატრიალებას მსოფლიო გემთმშენებლობაში.

ამ მომენტიდან დაწყებული, შიდაწვის ძრავებიანმა გემებმა, ე. წ. თბომავლებმა, რაღაც ოციოდე წელიწადში დაიპყრეს ყველა ზღვა და ოკეანე. მსოფლიოს ახლად აგებული გემების ტონაჟის 62 პროცენტი თბომავლებზე მოდის, 35 პროცენტზე ცოტა მეტი — ორთქლის გემებზე და 3 პროცენტი — სხვაგვარ გემებზე: ელექტრომავლებზე, ე. წ. „ქარმავლებზე“ და იალქნიან ხომალდებზე. მართალია, იალქნიანმა ფლოტმა სამუდამოდ დაჰკარგა თავისი წაწყვანი მნიშვნელობა, მაგრამ მან მაინც შეინარჩუნა მცირე პოზიციები მსოფლიო საზღვაო ფლოტში. ეს გარემოება იმით აიხსნება, რომ მსოფლიო ტვირთბრუნვაში არის მცირეფასოვანი მასობრივი ტვირთები, რომლებიც არ მოითხოვენ გადაზიდვის სისწრაფეს და არც განსაკუთრებულ დაცვას, მაგრამ სამაგიეროდ მოითხოვენ გადაზიდვის ხარჯების მაქსიმალურად შემცირებას. ასეთია, მაგალითად, შეშა, საშენი ქვა, აგური, და სხვა საშენი მასალა, პირუტყვის ზო-



ნახ. 6. ორთქლისძრავიან-იალქნიანი ხომალდი (წარსული საუკუნის 80-იანი წლები).

*) იხ. „მეცნიერება და ტექნიკა“ 1949 წ. № 7.



ნახ. 8. საბჭოთა საზღო გემი.

გიერთი იაფფასიანი საკვები და ა. შ. იალქნიან ხომალდებს არა აქვთ მექანიკური ძრავები, ისინი სარგებლობენ უფასო მამოძრავებელი ძალით — ქარის ენერგიით. გარდა ამისა, მათ გაცილებით ნაკლები მეზღვაური ემსახურება, ვიდრე მექანიკური ძრავებით მომუშავე გემებს, ვინაიდან ისინი არ საჭიროებენ სამანქანოს ბრიგადას.

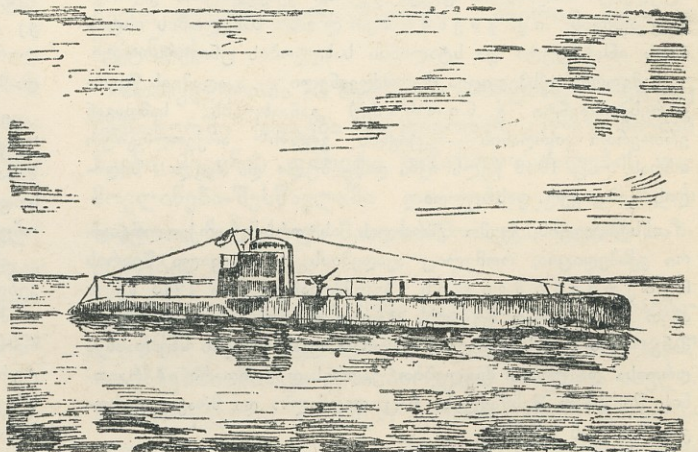
ქარმავლები, ე. ი. გემები, რომლებზედაც მამოძრავებლად გამოყენებულია ქარი, მაგრამ უკვე სპეციალურ მექანიკურ ხელსაწყოთა და არა იალქნათა მეშვეობით, ჯერ კიდევ არ არის ფართოდ გავრცელებული. ასევე ნაკლებადაა გავრცელებული ელექტრომავლები, ე. ი. გემები, რომლებზედაც ელექტროძრავებია დადგმული. ზღვებსა და ოკეანეებზე ბატონობენ შიდაწვისა და ორთქლის ძრავებით მომუშავე გემები. ორთქლის ძრავა თავისი პოზიციების შესანარჩუნებლად განუწყვეტლივ უმჯობესდება. ახლა ორთქლის გემებზე დადგმულია არა ძველებური ორმაგი და სამმაგი გაფართოების მანქანები, არამედ თანამედროვე ორთქლის ტურბინები, რომლებიც ზოგ შემთხვევაში წარმატებით უწყვენ მეტოქეობას შიდაწვის ძრავებს. ორთქლის ძრავებმა შეინარჩუნეს მონოპოლიური მდგომარეობა სამხედრო-საზღვაო ფლოტში, სადაც გემთა სპეციფიკური დანიშნულება ამისათვის საჭირო პირობებს ქმნის. თითქმის ყველა სამხედრო გემზე ორთქლის ტურბინიანი ძრავებია დადგმული.

თანამედროვე საზღვაო და საოკეანო გემი ადამიანის გენიის შესანიშნავი ქმნილებაა. უდიდესი კორპუსები გაკეთებულია მაღალხარისხოვანი სპეციალური ფოლადისაგან. ცალკეული საოკეანო გიგანტების ტონაჟი 40—50 ათას ტონასა და მეტსაც აღწევს. ამ გემებზე დადგმული მთავარი და დამხმარე ძალოვანი დანადგარების სიმძლავრე 80—100 ათას ცხენის ძალას შეადგენს, ხოლო ზოგი-

ერთ ღირს სამხედრო გემზე კი — 180—200 ათას ცხენის ძალასაც, რაც საშუალებას აძლევს გემს საათში ორმოცი და მეტი კილომეტრი გაიაროს. ამ გემებზე არის ელექტროდადგმულობა, რომელიც სიმძლავრით საშუალო პიდროელექტროსადგურს არ ჩამოუვარდება, ხოლო მათი ელექტროქსელის სიგრძე დაახლოებით იმოდნაა,

რამდენიც თანამედროვე ქალაქში, სადაც 200—300 ათასი მცხოვრებია. ამ გემებზე მოიპოვება მძლავრი ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებანი, მძლავრი რადიოსადგურები, სტამბები, სადაც იბეჭდება ჩვეულებრივი მოცულობის ყოველდღიური გაზეთები, დიდი სასადილოები, სპორტული მოედნები, საცურაო აუზები და ა. შ. ასეთ გემებს, რომელთაც მომსახურებას უწყევს 1000—1200 კაცისაგან შემდგარი კვალიფიციური კომანდა, გადაჰყავთ სამი ათასზე მეტი მგზავრი და გადააქვთ ათეული ათასობით ტონა ტვირთი.

აი რა შორეული და რთული გზა განვლო ლოდოვის ტბის პირველყოფილმა ნავმა, სანამ ის თანამედროვე საოკეანო „ლაინერად“ გადაიქცეოდა, აი როგორ დაიპყრო ადამიანმა „წყვდიადის სამეფო“, როგორც ოდესღაც უწოდებდა ის ზღვას, და აქცია იგი მსოფლიოში უმძლავრეს სატრანსპორტო არტერიად.



ნახ. 9. წყალქვეშა ნავი.



საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის ინსტიტუტები



აკადემიკოს ივ. ჯავახიშვილის სახელობის ისტორიის ინსტიტუტი

დამთავრა მუშაობა ჰიათურის ეთნოგრაფიულმა ექსპედიციამ (ხელმძღვანელი — მეცნიერებათა კანდიდატი ა. რობაქიძე), რომელმაც შეკრიბა საბჭოთა მაღაროელების დღევანდელი ყოფის ამსახველი უაღრესად საინტერესო მასალა და აგრეთვე, შესადარებლად, მასალა, რომელიც ასახავს მათს ყოფას საქართველოში საბჭოთა ხელისუფლების დამყარებამდე.

ზაფხულში სხვა ეთნოგრაფიული ექსპედიცია მიემგზავრება რაჭა-ლეჩხუმში (ხელმძღვანელი — საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი გ. ჩიჩიაი). ექსპედიციის მიზანია შეაგროვოს ახალი მასალები ძველი ქართული მევენახეობა-მეღვინეობის კულტურის შესასწავლად. ეს დიდი პრობლემა ინსტიტუტს დასახული აქვს როგორც ერთი მთავარი, კომპლექსური ამოცანა უახლოესი წლებით. მასზე უნდა იმუშაონ ისტორიკოსებმაც, ეთნოგრაფებმაც და არქეოლოგებმაც, მეორე მხრივ იგულისხმება აკადემიის სხვა ინსტიტუტებთან (მევენახეობისა და სხ.) თანამშრომლობა.

ეთნოგრაფიის განყოფილების ცალკეული მუშაები მივლინებული იქნებიან საქართველოს სხვადასხვა კუთხეებში: კახეთში, იმერეთში, გურიაში, ხევში, ფშავში და ხევსურეთში.

ივლის-აგვისტოში დაიწყება უჩარმის ციხე-ქალაქის არქეოლოგიური თხრა. „სამგორშენის“ ტერიტორიაზე მდებარე ეს მნიშვნელოვანი ძველი უკავშირდება ვახტანგ გორგასალის სახეს (V საუკუნის ბოლო). პარალელურად ჩატარდება ივრის ხეობის ძველთა დეტალური დახვეწვა. ამ დიდ ისტორიულ-არქეოლოგიურ ექსპედიციას უხელმძღვანელებს აკადემიის ნამდვილი წევრი ნ. ბერძენიშვილი, ხოლო მონაწილეობას მიიღებენ ინსტიტუტისა და უნივერსიტეტის თანამშრომელი არქეოლოგები და ისტორიკოსები (გ. ლომთათიძე, ი. რ. ციციშვილი, შ. მესხია, ვ. გაბაშვილი, დ. გვრიტიშვილი, ვ. კობახიანი და სხვ.), ასპირანტები და რამდენიმე ათეული სტუდენტი ისტორიის ფაკულტეტისა. ექსპედიციას ერთობლივ აწყობს ი. ვ. ჯავახიშვილის სახელობის ისტორიის ინსტიტუტი და სტალინის სახელობის უნივერსიტეტი.

სამგორის ექსპედიცია (ხელმძღვანელი — აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი გ. ნიორაძე) განაახლებს სამთავან ერთ-ერთი ყორანის — „ციკნის გორის“ არქეოლოგიურ თხრას, რაც 1948 წელს იქნა დაწყებული და ძველის სიდიდის გამო ვერ დასრულდა.

ინსტიტუტის ქვემო ქართლის ისტორიულ-არქეოლოგიური ექსპედიცია, რომელიც აკადემიის ნამდვილი წევრის ნ. ბერძენიშვილის ხელმძღვანელობით 1948 წელს აქვე ნაყოფიერად მუშაობს თეთრი წყაროს რაიონში, წელს მანგლისის უბანს დაივლის და ამით დაასრულებს სხვადასხვა დროისა და ტიპის ძეგლებით უაღრესად მდიდარი ამ რაიონის წინასწარ შესწავლას, რაც დიდძალსა და მრავალფეროვან მასალას იძლევა.

მუშაობას განაგრძობს მთა რაჭის არქეოლოგიური ექსპედიცია (ხელმძღვანელი მეცნიერებათა კანდიდატი გ. გოჭეიშვილი), რომელიც წელს ჩატარებს დამატებით

გათხრას ბრილის ძველ სამაროვანზე (სოფ. ლების მიდამო-ებში) და აგრეთვე შეისწავლის ანტიმონის მადნის ძველ მაღაროებს, რომელნიც, წინასწარი ვარაუდით, ძვ. წ. I ათასწლეულს უნდა ეკუთვნოდეს.

გავრცელებული არქეოლოგიური თხრა ურეკში (ექსპედიციის ხელმძღვანელი მეცნიერებათა კანდიდატი ნ. ზოშტარია), სადაც, ზღვისპირა დიუნებში, აღმოჩენილია ძველი ნამოსახლარები და აგრეთვე რამდენიმე მდიდრული სამარხი, ახ. წ. I—III საუკუნეებისა.

ვახუშტის სახელობის გეოგრაფიული ინსტიტუტი

მიმდინარე წლის ივლისში, აგვისტოსა და სექტემბერში საქართველოს ვახუშტის სახელობის გეოგრაფიის ინსტიტუტი აწყობს სამ ექსპედიციას, რომლებშიც ინსტიტუტის თითქმის მთელი კოლექტივი მიიღებს მონაწილეობას.

ერთ-ერთი ამ ექსპედიციათაგან ეწყობა სამხრეთ საქართველოს აღმოსავლეთ ნაწილში — ჯავახეთში და კომპლექსური ჩასათხრისა.

ჯავახეთის ექსპედიციაში მონაწილეობს ინსტიტუტის ათი უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი და სტალინის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გეოგრაფიული სპეციალობის მე-5 კურსის სტუდენტები, ხოლო საერთო ხელმძღვანელობას მას უწევს ინსტიტუტის დირექტორი — საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილი წევრი ა. ჯავახიშვილი.

ჯავახეთის ექსპედიცია დაკავშირებულია ინსტიტუტის თემატიკასთან — („ჯავახეთის ფიზიკურ-გეოგრაფიული და ეკონომ-გეოგრაფიული დახასიათება“). საქართველოს ეს მხარე, ისე როგორც ზოგიერთი სხვა, ფიზიკური გეოგრაფიისა და ეკონომიური გეოგრაფიის თვალსაზრისით სუსტადაა შესწავლილი, ამიტომ ინსტიტუტმა მიზნად დაისახა პირველ რიგში ექსპედიციური კვლევა-ძიება ჩაატაროს ასეთ რაიონებში.

ჯავახეთის კომპლექსური ექსპედიცია ორი ჯგუფისაგან შედგება: ფიზიკურ-გეოგრაფიული და ეკონომ-გეოგრაფიული. პირველი ჯგუფი აწარმოებს კვლევა-ძიებას ამ მხარის ბუნების თავისებურებათა გამოვლინების მიზნით, სახელდობრ შესწავლილი იქნება მისი ზედაპირის თანამედროვე სახე წარმომქმნელ პირობებთან დაკავშირებით, კლიმატურ-სინოპტიკური პროცესები, წყლის რეჟიმი, ნიადაგები და სხვა.

ეკონომ-გეოგრაფიული ჯგუფის მუშაობა მიზნად ისახავს შემდეგი საკითხების შესწავლას: ამ მხარის მოსახლეობის შემადგენლობა, ჩასახლება და განსახლება, მიწის ფონდები, სოფლის მეურნეობა, სარაიონო ეკონომიური კავშირი, რაიონული ცენტრები და სხვ.

ამ ექსპედიციის დროს ადგილებზე მოხდება აგრეთვე რუკების დაზუსტება.

მეორე ექსპედიცია იმუშავებს მდ. ცხენის-წყლისა და რაიონის აუზებში. ექსპედიციის მიზანს შეადგენს აღნიშნულ ტერიტორიაზე მდინარეებს რეჟიმის შესწავლა, კერძოდ შესწავლილი იქნება შარის ამოქვაბულის წყლების რეჟიმი, მომავალში აქ ჰიდროელსადგურის აგებასთან დაკავშირებით.

მესამე ექსპედიცია იმუშავებს ზოფის ქედის მიდამოებში, მისი კარსტული რაიონების მორფოლოგიაზე.



რევით უკმაყოფილება

მთავრობას, როგორც მთის სიძნელეთა გა-
დალახვას, დიდი ხნის წარსული აქვს. მისი ფესვე-
ბი სამეურნეო ცხოვრების მოთხოვნილებებში უნ-
და ვეძიოთ. შემდეგში მან გამოყენება ჰპოვა მე-
ზობელ ტომებსა და ხალხებს შორის მისვლა-მო-
სვლაში, საომარ მოქმედებათა დროს, სამეცნიერო-
კვლევა-ძიების მიზნებისათვის და თან სპორტის
ერთ-ერთ სახედაც იქცა. იგი აღრიდანვე არ იყო
მოკლებული ბუნების სიდიადითა და მშვენიერებით
დატკბობის ხალისს.

მთავრობა რომ მთის ხალხების ყოფიდან
დაიბადა, ამას ექვემდებარება ადასტურებს საამი-
სო ინვენტარის პირვანდელი სახეების გაცნობა.

მოხვედრის ხამი ტყავის ძირგამოწული „ბანდუ-
ლები“, ასეთივე სვანური „ჯაბრალ“, თუშური
მატყლის წინდასავით ნაქსოვი და სქლად ძირგა-
მოქსოვილივე „ჩითები“, — ყველა ესენი მთა აღ-
გილას — თოვლში, ყინულსა და კლდეზე სავალად
შექმნილა.

ყინულზე და მეტისმეტად ციცაბო დაკორდე-
ბულ მთის კალთებზე ფეხის მოსაკიდებლად მთიე-
ლები უხსოვარი დროიდან ხმარობენ „წრიაპებს“
— რკინას, მაგალითად, ჯვარედინს, რომლის ოთხი-
ვე ბოლო წვეტით, „კბილით“ თავდება.

დღევანდელი წერაყინი ორი იარაღის შეხამების
შედეგია: რკინისწვეტიანი დასაბჯენი ჯოხისა, და
ერთნაირი ყინულის საკვეთი ცულისა, რომელსაც
ზოგი მთის ხალხი ხმარობდა.

დასასრულ მოვიხსენიოთ აგრეთვე ღრმა თოვლ-
ში სასიარულო, საბიჭვებელი თხილამურები (მაგა-
ლითად, „კალათები“ და სხვა), რომელთა თავთა-
ვისი სახეობა ცნობილია ჩვენი მთიანეთის ყველა
კუთხეში.

მთიანეთში პირველ მოგზაურ-მკვლევართა აღ-
წერილობანი და მთაში საომარ მოქმედებათა ის-
ტორიაც (მაგალითად, სახელოვანი რუსი მხე-
დართმთავრის ა. სუვოროვის ლაშქრობა და ბრძო-

ლა ალბებში) მოგვითხრობენ, რომ, სულ მარტივ
მთავრობურ საჭურველთან ერთად, ადრევე იზმა-
რებოდა თოვის ერთნაირი ტექნიკა, როგორც სიმ-
ძიმეთა სატარებლად, ისე უხიფათობის მიზნითაც,
და ზოგჯერ — პალოებიც კი.

მთავრობის განვითარება ამ სიტყვის ვიწრო
მნიშვნელობით, ე. ი. სწორედ მაღალმთიანეთის
მწვერვალების დაპყრობის მიზნით, ჩანს, XVIII
საუკუნიდან იწყება.

მეფის რუსეთში მთავრობამ ვერ ჰპოვა
გავრცელება.

მხოლოდ სსრ კავშირში დაიჭირა მთავრობო-
ბამ სათანადო აღგზილი, მხოლოდ საბჭოთა წყობი-
ლების პირობებში გახდა იგი მშრომელთა ფართო
მასების აღზრდის, შრომისა და დასვენების ღირ-
სეული იარაღი.

მთავრობა სპორტის ის სახეა, რომელიც სი-
ჯანსაღეს ჰმატებს ჩვენს ახალგაზრდობას და ავი-
თარებს მასში შეუდრეკელ ნებას, მოუდუნებელ
გამძლეობას, ფხიზელ წინდახედულობას და ამხა-
ნაგურ გამტანობას.

მთავრობაა რომ გვაცნობს და გვაყვარებს
ჩვენი თვალუწვდენი ქვეყნის ძნელად მისაღწე-
ვად მთიანეთს.

მთავრობა იმ ხერხების სისტემაა, რომელიც
სამსახურში უდგება მეცნიერულ კვლევა-ძიებას
ჩვენი ქვეყნის უმრავლესი საწარმოო ძალების გა-
მოვლინება-შესწავლაში და უძლეველად ხდის
საბჭოთა მებრძოლს მისი სამშობლოს მთიანი საზ-
ღვრების დაცვაში.

საბჭოთა მთავრობა საქართველოში დაიბა-
და. 1923 წლის აგვისტოში და სექტემბრის პირველ
რიცხვებში მოხდა ორი პირველი საბჭოთა ასვლა.
მეინვარწვერზე ავიდნენ: საქართველოს გეოგრა-
ფიული საზოგადოების მთავლა-მგზავროსნობის
განყოფილების ექსპედიცია, გ. ნიკოლაძის ხელ-
მძღვანელობით, სულ 18 კაცი, ახალგაზრდობა, მთა

შორის 5 ქალი, და საქართველოს გეოფიზიკური ობსერვატორიის ექსპედიცია, პროფ. ა. დიდებულის ხელმძღვანელობით, სულ 7 კაცი, მათ შორის ერთი ქალი — ალექსანდრა ჯაფარიძე, ამჟამად სსრ კავშირის სპორტის დამსახურებული ოსტატი მთასვლელობის დარგში.

ეს იყო მასობრივი ასვლები — გაწყდა კავშირი ერთეულების მთასვლელობასთან, ნათელი გახდა, რომ მთასვლელობა რჩეულთათვის კი არ არის მხოლოდ, არამედ მისაწვდომია და სასურველი ყველა ჯანსაღი და მოწადინებული ადამიანისათვის, მეტადრე ახალგაზრდობისათვის. ამასთან ერთად საბჭოთა მთასვლელობას დაბადებითვე დაჰყვა მიზანშეწონილი, საზოგადოებრივი საქმიანობის სახე, იგი შორს გადგა გულის მოსაოხებელი ფუქსავატი გართობისაგან.

მას აქეთ საბჭოთა მთასვლელობამ დიდი და სახელოვანი გზა განვლო. საბჭოთა კავშირის ამ მხრივაც, როგორც მრავალ სხვა დარგში, მსოფლიოში პირველი ადგილი უჭირავს.

სიმაღლოვან ასვლებში და ტრავერსებში (მწვერვალის ან რიგი მწვერვალების თანმიმდევრობით გადავლა ერთ ჯერობაზე) საბჭოთა მთასვლელებს ბადალი არა ჰყავთ.

შეიძლებოდა მრავლად დაგვესახელებინა ჩვენი მთასვლელების სამაგალითო გამარჯვებები, მაგრამ საკუთრნალო სტატიის ფარგლები ამის საშუალებას არ გვაძლევს.

საბჭოთა მთასვლელობა ნამდვილად ხალხური სპორტი შეიქმნა.

მკვეთრად გამოისახა აგრეთვე ჩვენში მთასვლელობის გამოყენებითი მხარეც. მარტო ერთი მაგალითით რომ დავკმაყოფილდეთ, პამირის—მსოფლიოს ბანის შესწავლა მთასვლელების მონაწილეობის გარეშე წარმოუდგენელიც კი იქნებოდა. შუა აზიის ამ მრავალი თეთრი ლაქის შემცველ ზეგანზე 1928 წლიდან მოყოლებული მუშაობენ სამეცნიერო კომპლექსური ექსპედიციები, რომლებშიაც მხურვალე და თავდადებულ მონაწილეობას იღებენ სპეციალური მთასვლური ჯგუფები; მათ დაუფასებელი სამსახური გაუწიეს სამეცნიერო-კვლევით საქმეს და საბჭოთა მთასვლელობის ბევრი ღირსშესანიშნავი გამარჯვება სწორედ ამ ექსპედიციების მუშაობის პროცესშია მოპოვებული.

დავასახელოთ მეცნიერების ზოგი დარგი, რომელშიაც მთასვლელობას შეუძლია შეიტანოს და შეიტანა კიდევ თავისი წვლილი. ეს არის მაღალმთიანეთის გეოგრაფია, მეტეოროლოგია, გეოდეზია და კარტოგრაფია, გეოლოგია და სხვა.

როდესაც სამამულო ომის დროს ფაშისტური კაციაშია ურდოები კავკასიონს მოადგნენ, მის დაცვას, დიდ სტალინის მითითებათა საფუძველ-

ზე, ქართველი ხალხის საამაყო შვილმა ლაზარენტი ზერიაშვილმა მტკიცე ნიადაგი შეუქმნა. მისი განკარგულებით საბჭოთა არმიის მეგრძოლი ნაწილებიდან ოთხ ზურგიდან მთასვლელებმა საქართველოს მიაშურეს და, თავისი ცოდნითა და გამოცდილებით ჩადგნენ მეგრძოლთა რიგებში უღელტეხილებსა და ქედებზე. ფაშისტური ალბური ჯარები უკუქცეულ იქნენ.

ეს გამოცდილება დავიწყებას არ უნდა მიეცეს. ყოველწამს უნდა გვახსოვდეს, რომ მსოფლიო ორ ბანაკადაა გაყოფილი, რომ ამერიკა-ინგლისის იმპერიალიზმი ცდილობს კვლავ ომის ცეცხლი დაანთოს მსოფლიოში, და რომ ჩვენი ქვეყნის თვალუწვდენელი საზღვრების დიდი ნაწილი მთიანეთზეა გადაჭიმული.

საბჭოთა მთასვლელობის ხელთაა და იგი იყენებს კიდევ ტექნიკის ყოველგვარ პროგრესს, რაც კი შეიძლება მისი მიზნების მიღწევას გამოადგეს. ჯერ კიდევ 1934 წელს დაიწყო რადიოს და ავიაციის გამოყენება მთასვლურ ლაშქრობებში.

ეს მხოლოდ დასაწყისი იყო. მას შემდეგ რადიო-კავშირითა და ავიაციაც მტკიცედ დამკვიდრდა მთასვლელობის პრაქტიკაში, როგორც მაშველი სამსახურის უზრუნველსაყოფად, ისე თვით ლაშქრობათა გასაადვილებლად.

საბჭოთა მთასვლელობის თავისებურებათა და გაზრდილ მოთხოვნილებათა შესაბამისად განვითარდა, გამდიდრდა და გაუმჯობესდა მისი საკუთარი ტექნიკაც.

მთასვლური ტექნიკა ძირითადად ემსახურება მანძილზე სიმძიმეთა გადასაცვლებას. ეს სიმძიმენი თვით მთასვლელის სხეული და მის მიერ საზიდი ბარგია. ამ გადასაცვლებას რიგი გამართულებელი გარემოება ახლავს. ჯერ ერთი, იგი, საბოლოოდ, სიმაღლის ცვლილებასთანაა დაკავშირებული — ხდება ქვევიდან ზევითკენ და პირიქით. სიმძიმის გადამსაცვლებელი თვით მთასვლელია; იგი მხოლოდ თავის საკუთარ ძალას იყენებს, მუშაობა კი უჩვეულო, რთულ და სახიფათო პირობებში უწევს. რაც უფრო მეტი სიმაღლეა ზღვის დონიდან, მით უფრო მკაცრია ჰავა და ცვალებადია ამინდი. საკმარისი იქნება ითქვას, რომ ყოველი 100 მეტრი სიმაღლის კვალობაზე ჰაერის ტემპერატურა 0,5°—1°-ით მცირდება. მცირდება აგრეთვე ჰაერის წნევა და ჟანგბადის შემცველობაც ჰაერში, ეს კი მუშაობის უნარს ამცირებს. დასასრულ, მთასვლელობა უნდა იმოძრაოს უგზოდ, ციცაბო და ძნელად დასაძლევ ადგილებში — მთის დაკორდებულ კალთებზე, კლდეზე, თოვლში და ყინულზე, სადაც დასხლტომა სულ ადვილი და მეტად სახიფათოა.

მთასვლური ილეთები შეიძლება დაჯგუფდეს დასახული ამოცანებისა და იმ სიძნელეთა მიხედვით, რაც მთასვლელს წინ ელოდება. ეს იქნება:

ა) საკუთრივ სვლის ტექნიკა (სხვადასხვა მისადგომებზე, ბალახოვან ფერდობებზე, მორენებზე, ნაშალზე, კლდეზე, თოვლში, ფირნში — თოვლიყინულაში და ყინულზე);

ბ) მოძრაობა თოკის შემწვობით (სადაც საკუთრივ სვლა აღარ ხერხდება);

გ) ტვირთების გადანაცვლების ტექნიკა;

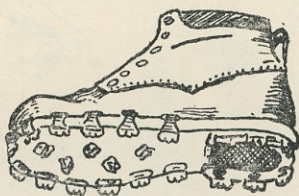
დ) უხიფათობის (დაცვის) ტექნიკა.

მთასვლელი ყველა ამ სიძნელეს ხელცარიელი როდი უმკლავდება, მას აქვს თავისი საჭურველი — ხელსაწყო-იარაღი. მთასვლური ტექნიკა ამ საჭურველისა და შესაბამისი ილეთების მთლიანობას წარმოადგენს.

საბჭოთა მთასვლური საჭურველის განვითარებისა და გაუმჯობესებისათვის დიდი მუშაობა წარმოებდა და წარმოებს.

მთასვლური ფეხსაცმელი საჭურველის სახეობასაც წარმოადგენს. მთასვლელმა ფეხი რომ მტკიცედ მოიკიდოს, საჭიროა ფეხსაცმელის ძირსა და მთის კალთას შორის ძლიერი ხახუნი განვითარდეს. სამისოდ ფეხსაცმელი იჭედება საგანგებო ლურსმნებით, რომლებსაც „ლოჯი“ ეწოდება.

მთასვლელობის თითქმის უნივერსალურ იარაღს წარმოადგენს წერაყინი, რომელიც იხმარება რო-



მოჭედილი ფეხსაცმელი და ლოჯი.

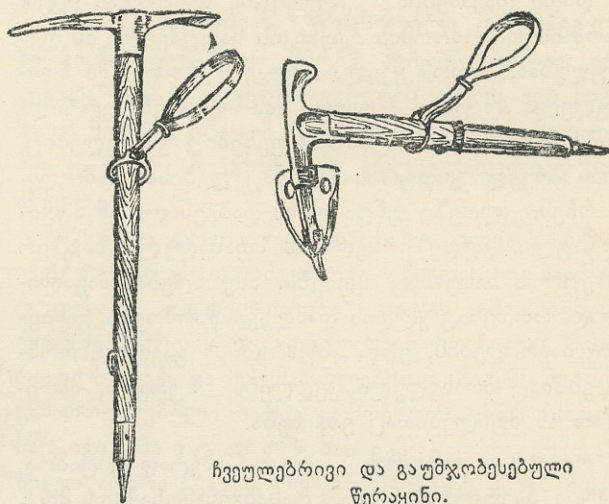


წერაყინის გამოყენება მესამე საყრდენ-წერტილად.

გორც დასაბჯენად და ამით დამატებითი, მესამე საყრდენი წერტილის შესაქმნელად, ისე თავდაცვისათვის და ამხანაგის დასაცავად, დასხლეტისას სრიალის შესაჩერებლად და, დასასრულ, თოვლიყინულაში და ყინულში საფეხურების საჭრელად.

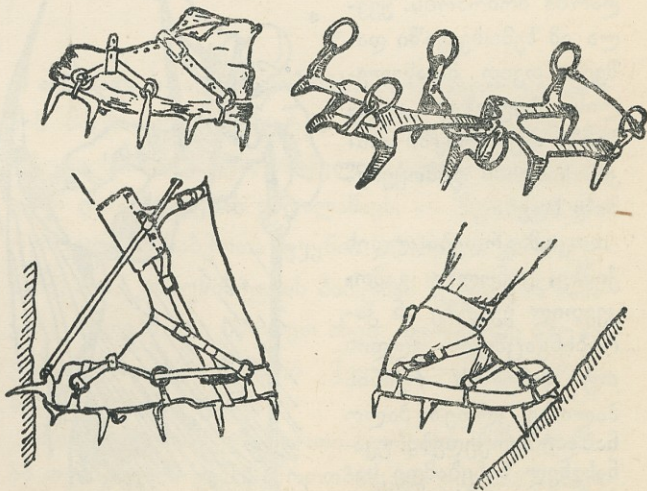
ყინულის დაძლევის ტექნიკის დიდად გაუმჯობესებამ და კლდეზე ძრომის დროს გრძელი წერაყინის ტარების უხერხულობამ გამოიწვია მისი საგრძნობი შეცვლა. და აი, ნიჩბისებური ნაწილი მას პალოების დასარკობ უროდ შეეცვალა, ნის-

შიძლება დაგრძელდეს, მეტად ციცაბო კალთებზე და საფეხურების საჭრელად კი დამოკლებული სახით მეტნაწილად უფრო ხერხიანია და თან ადვილად ასრულებს უროს, წერაყინის, ცულის, ნიჩბისა და ბევრ სხვა დანიშნულებას.



ჩვეულებრივი და გაუმჯობესებული წერაყინი.

ყინულზე და თოვლიყინულაზე სასიარულოდ წრიაები იხმარება. უკანასკნელ ხანებამდე ეს იყო ათი თანასწორკბილიანი რკინის ჩარჩო, რომელიც ფეხსაცმელს ქვევიდან ამოებმება ხოლმე; ტერფის მოდრეკა რომ არ შეზღუდოს, ამ ჩარჩოს წინა ოთხ კბილთან სახსარი აქვს დატანებული. ასეთი წრიაპი ათსავე კბილზე ერთბაშად უნდა დადგეს და ამიტომ დიდ დაქანებაზე მოითხოვს კოჭ-წვივის სახსრის გამუდმებულ და მეტად დამლაღვ მოდრეკას. ამ ნაკლის ასაცილებლად, ჯერ ერთი, ათკბილა წრიაპს დაუმოკლდა ორი წინა კბილი, სახსარი ბოლოში, ქუსლთან მოექცა და ესე გაკეთდა, რომ წრიაპი შეიძლება ფეხის ზომაზე დაგრძელდ-დამოკლდეს და, მეორე მხრივ, შეუმუშავდა თორმეტკბილა წრიაპი წყვილი წინა-შვერილი გრძელი კბილით; მას გაუკეთდა აგრეთ-



ჩვეულებრივი ათკბილა წრიაპი, ახალი ათკბილა და თორმეტკბილა წრიაპები.

ვე საგანგებო, წვივზე დასაბჯენი მოწყობილობა, რომელიც ამცირებს კოჭ-წვივის სახსრის დატვირთვას.

ახალი ტიპის წრიაპები შესაძლებელს ხდის 50—60 გრადუსიანი დაქანების კალთაც კი საფეხურების გაუჭრელად იქნას დაძლეული.

დიდი დაქანების კლდეებზე სვლის, ან უკეთ რომ ითქვას, ძრომის ტექნიკის საფუძველი ის დებულებაა, რომ ყველა ცალკე მომენტში მთასვლელს არ უნდა ჰქონდეს სამ საყრდენ წერტილზე ნაკლები, ე. ი. მუშაობს ფეხებიც და ხელებიც, თან ყოველი კიდურის გადანაცვლებისას სამი დანარჩენი კლდეზე უნდა იყოს დაბჯენილი ან მოჭიდებული. კლდეზე სვლისას მთასვლელი ზოგჯერ სხეულის ხახუნსაც იყენებს. ასე ხდება, მაგალითად, როდესაც კლდის დაძლევა წარმოებს განიერი ნაპრალების, ე. წ. „ბუხრების“ გავლით, რომლებშიც მთასვლელი კედლებს ზურგით, მხრებით ან მუხლებითაც ებჯინება.

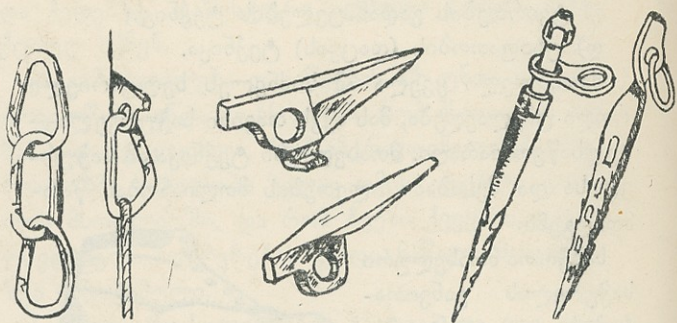
როდესაც ყინულის კედელი მეტად ციცაბოა, კლდე შვეული ან საკმაოდ დასაბჯენ-მოსაჭიდს მოკლებული, მთასვლელი იძულებული ხდება თოკის შემწვობით იმოძრაოს. დასაშვებად ასეთი მოძრაობა ან ე. წ. ბარძაყ-მხარილლივი ილეთით წარმოებს, ან, თოკის საგანგებო სალტეში ჯდომელად, კარაბინის თუ ახლახან შემოღებული ბლოკ-მუხრუჭის საშუალებით. კარაბინი ფოლადის რგოლია ზამბარიანი საკეტი, რომელიც შიგ თოკის ჩართვის საშუალებას იძლევა. ბლოკ-მუხრუჭში თოკი ნებისმიერად დავიწროებულ ან გაფართოებულ მბრუნავ ღარში მოძრაობს. ყველა ამ შემთხვევაში დაშვება თვით მთასვლელის სხეულზე, კარაბინში თუ ბლოკში თოკის ხახუნის გამოყენებით ხდება.

თოკი მაგრდება კლდის ქიმზე, ყინულში გამოკვეთილ სვეტზე ან კარაბინგაცმულ კლდის თუ ყინულის რკინის პალოზე. კლდეში პალო ნაბზარში იჭედება. უკანასკნელ ხანებამდე საჭირო იყო სხედასხვად სიდიდისა და მოყვანილობის პალოები



დაშვება ბარძაყ-მხარილლივი ზერხით.

სიგრძივ, განივ და განსხვავებული სიგანის ნაბზარებისათვის. ყინულის პალოები თავის მოწყობილობის გამო არც საიმედო იყო და ძნელი ამოსაღებიც. ამჟამად დამუშავებულია კლდის „ლ“ ტიპის უნივერსალური პალო და გაუმჯობესებული ყინულის პალო.

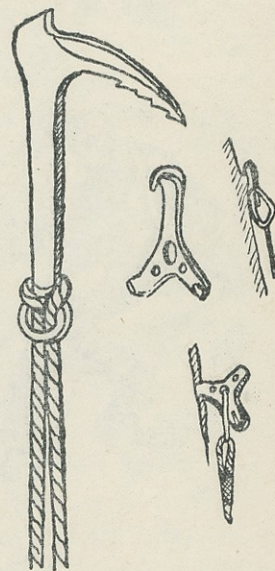


გაუმჯობესებული კარაბინები და კლდისა და ყინულის პალოები.

დასაშვებად თოკი ან ორკეცად იხმარება ან პალოზე და კარაბინზე ისეთი მოწყობილობითაა დამაგრებული, რომ დაშვების შემდეგ მისი ჩამოღება ქვემოდანვე შეიძლება.

გაცილებით რთულია და შრომატევადი თოკით ასვლა, იგი ე. წ. უზანგების საშუალებით წარმოებს. უზანგები ფეხის გასაყრელი თოკის მარყუჟებია, რომლებიც კლდეზე მორიგეობით სულ უფრო და უფრო მაღლა დარტყობილ პალოებს კარაბინით ეკიდება. ახლახან საამისოდ ხმარებაში შემოდის ახალი ფოლადის იარაღი — „კიბორჩხალა“ ანუ „კლანჭი“ და ყინულის ღუზა-პალო, რომლებსაც უკვე უზანგი ან დასაშვები თოკი უკავშირდება.

თოკით ასვლის მეორე ილეთი იმაში მდგომარეობს, რომ უზანგები წინმავალი მთასვლელის მიერ ადრევე ატანილ და ზემოთ დამაგრებულ თოკს ე. წ. ჩამჭიდი კვანძით უკავშირდება. ეს კვანძი თავისუფალ მდგომარეობაში თოკზე ადვილად სრიალებს, დატვირთვის დროს კი ჩააკვდება ხოლმე და აღარ მოძრაობს. მთასვლელი მორიგეობით ანაცვლებს ზემოთკენ უზანგების ჩამჭიდ კვანძს და ასე აპყვება თოკს, ვიდრე შეეუღ კლდეს ან ყინულს არ შეივლის.



„კლანჭი“ და ღუზა-პალო.

ტვირთის ტარების მთავარი საშუალება ზურგჩანთაა. ცალკე სიძნელეების გადალახვისას ტვირთის გადასანაცვლებლად რიგი ზერხები იხმარება.

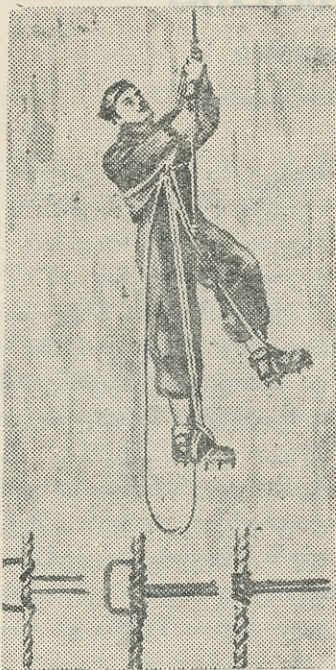
პალოების, კარაბინების, ბლოკ-მუხრუჭებისა და თოკის შემწვობით იმართება ხოლმე სხვადასხვა სახის პოლისპასტები, ე. ი. მოძრავი თუ უძრავი ბლოკები. როგორც მაგალითი შეიძლება აგრეთვე დავასახელოთ მდინარეზე ან ნაპარალზე გადასვლა ან ბარგის გადატანა გადაჭიმულ თოკზე კარაბინის ან ბლოკის სრიალით; ბარგს კარაბინზე ან ბლოკზე ჰკიდებენ და გაღმა დამხმარე თოკის გაწვევით გააქვთ.

საბჭოთა მთასვლელობის გარდაუვალი მოთხოვნაა უზიფათობის სრული უზრუნველყოფა. ამ მხრივ ცალკე უნდა გამოიყოს, ასე ვთქვათ, პროფილაქტიკური ზომები, რაც იმაში მდგომარეობს, რომ მთასვლელის კვალიფიკაცია უნდა შეეფერებოდეს დასახულ ამოცანას, ასევე ზედმიწევნით უნდა მომზადდეს, ანგარიში უნდა გაეწიოს დროს, ჰავისა და ამინდის ციკრობებს და სხვა. მთასვლელს უნდა ახსოვდეს წესი: „სადაც არა სჯობს, გაცლა სჯობს კარგისა მამაცისაგან“ და არ უნდა თავილობდეს ამ წესის დაცვას.

მაგრამ არსებობს აგრეთვე მთასვლელობის ილეთების სპეციალური სისტემა, რომელსაც დაცვის ტექნიკა ეწოდება. წერაყინის მესამე საბჯენ წერტილად გამოყენების გამოკლებით, მთელი დაცვის ტექნიკა თოკის მუშაობას ემყარება. მთასვლური თოკი ორგვარია: მთავარი (საუკეთესო ჰერელის ან სიზალის ბოჭკოსი, უკანასკნელ ხანებში—კაპრონისა) 12—14 მმ. სისქისა და 1000—1200 კგ გამძლეობის მქონე, და დამხმარე 6—8 მილიმეტრიანი, 400—600 კგ გამძლეობის მქონე თოკი.

დაცვის ყველა ხერხი იმაზეა აგებული, რომ მთასვლელის ვარდნის შედეგად განვითარებული კინეტიკური ენერგია უნდა შთანთქმას ხახუნმა და რამდენადმე — თოკის გაწელადობამ.

ამის მიხედვით, თოკი ან მთასვლელის მხარზე (დგომელა) თუ წელზეა (ჯდომელა) შემოვლებული და ამხანაგის სვლის შესაბამისად თანდათან „გაიცემა“ დასაშვებ სიგრძეზე (ვარდნა რომ დიდ სიღრმეზე არ მოხდეს), ან თოვლში დარტყმით წერაყინს შემოეხვევა, ან კიდევ ქიმს თუ პალოში



უზანგებით ასვლა.

გაყრილ კარაბინს მოედება. შესაძლებელია ამ ილეთების შეხამებაც.

თოკის მტკიცეთ, უძრავად დამაგრება დაუშვებელია: სულ მცირე დინამიკური დარტყმის გამო იგი გაწყდება დამაგრების წერტილთან ან, თუ მთასვლელის სხეულზეა მოდებული, დამცველსაც გადაიტრევს.

თუ თოკი ხარისხიანია, მთასვლელი კი მარჯვე და ხერხიანი, თუ თოკი მეტის მეტად გრძლად არ „გაიცა“ და დამცველმა ვარდნის დროს იგი საკმაოდ მიუშვა, დაცვის ცნობილი ილეთები, მეტადრე კი ქიმზე ან კარაბინით დაცვა, სრულიად საიმედოა.

ეს ყველა კარგი, როდესაც მთასვლელს ხელთ აქვს მთელი ეს თანამედროვე საჭურველი. მაგრამ როდესაც მთასვლელობა თავის გამოყენებით როლში გამოდის და, ადვილი შესაძლებელია, მისი რთული ტექნიკა გაუმართლებელი, მეტის მეტად გამართულებელი ბარგი აღმოჩნდეს, ანდა როდესაც იგი, ამა თუ იმ მიზეზის გამო, აღარ ვარგა ან ხელთ აღარა გვაქვს, როგორ მოიქცეს მაშინ მთასვლელი თუ ის, ვისაც სხვა გზა არ აქვს, მაღლა მთაში უნდა იმოძრაოს და იქ იმუშაოს?

საამისო გამოცდილება დიდმა სამამულო ომმაც შეგვიძინა. ყველა მთასვლური სახელდახლო საჭურველისა და ხერხების დახასიათება შორს წაგვიყვანდა. დავასახელოთ მხოლოდ, რომ დაკორდებულ კალთებზე, თოვლში და ზოგჯერ თოვლიანულაზედაც წრიაბის მაგივრობას ეწევა თხილის ან სხვა რომელიმე მცენარის მოქნილი ტოტი, რგოლად გახლართული და ფეხსაცმელზე წამოკმული. დასაბჯენად, ესე იგი წერაყინის ნაწილობრივ შესაცვლელად, კარგია მუხის წვერწამახვილებული ჯოხი ხელზე წამოსაცმელი მარყუჟით. ამავე დანიშნულებას ასრულებს და საფეხურების გასაჭრელადაც ვარგა მცირე სასანგრე, აგრეთვე მარყუჟგაკეთებული ნიჩაბი; ხის ორკაბს შეუძლია კარაბინის მაგივრობა გასწიოს და სხვა.

* * *

ამხანაგი სტალინი ამბობს, რომ მხოლოდ მიზნის სიცხადეს, სიმედგრეს მიზნის მიღწევაში და ხასიათის სიმტკიცეს, რომელიც ყველა და ყოველგვარ დაბრკოლებას გადალახავს, — შეეძლო უზრუნველყო საბჭოთა ქვეყნის სასახლო გამარჯვებანი, რომ კომუნისტების პარტიას შეუძლიან იამაყოს, რადგან იგი სწორეთ ასეთ თვისებებს ამუშავებს ჩვენი უზარმაზარი ქვეყნის ყველა ეროვნების მშრომელებში.

მთასვლელობა ერთ-ერთი საიმედო საშუალებაა ამ თვისებების გამოსაწრთობად და იმედია საბჭოთა ახალგაზრდობა სულ უფრო და უფრო მეტად დაეწაფება სპორტის ამ უხვმინაარსიან სახეს.

მეტალიზაცია

ილაიონჯარიონიშვილი

ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი

მეტალიზაციის ძირითადი ცნება

მეტალიზაციის პროცესი წარმოადგენს გამდნარი ლითონის გაფრქვევას შეკუმშული ჰაერის საშუალებით და ამ გაფრქვეული ლითონით ფენის შექმნას წინასწარ მომზადებული საგნის ზედაპირზე.

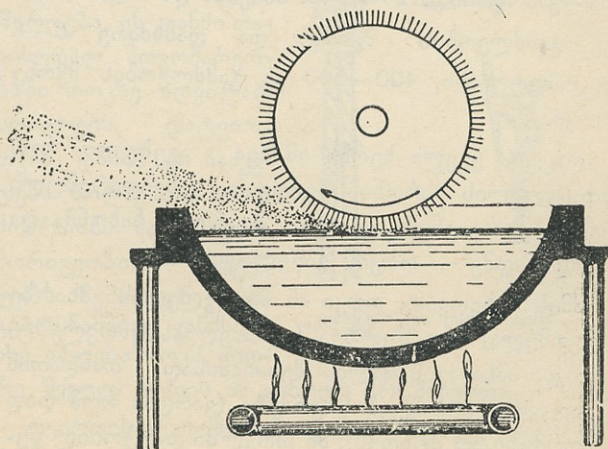
გაფრქვეული ლითონით საგნის ზედაპირის დამეტალეების მეთოდი ტექნიკაში შედარებით ახალი საქმეა. ამ მეთოდმა ყურადღება მიიპყრო და სათანადო პრაქტიკული გაფრქველებაც ჰპოვა. გაფრქვევითი მეტალიზაციის ძირითადი არსი შემდეგში მდგომარეობს: ლითონს, რომლითაც საგნის ზედაპირი უნდა დაიფაროს, გააღნობენ რაიმე სპეციალური ხელსაწყოთა საშუალებით, გამდნარ ლითონს გააფრქვევენ შეკუმშული ჰაერის ჰავლით და ის მიიღებს მტვერის სახეს, რომლის ნაწილაკების დიამეტრთა ზომები 0,01—0,015 მმ. ფარგლებში იმყოფება. აპარატის საქმენიდან შეკუმშული ჰაერით გამოფრქვეული ლითონის ნაწილაკების სიჩქარე საკმაოდ მაღალია და აღწევს 140-დან 300 მეტრამდე წამში. ასეთი სიჩქარით გასროლილი ნაწილაკები დასამეტალეებელი საგნის ზედაპირზე ეცემიან და დარტყმის ძალით მექანიკურად ეკვრიან მას. მეტალიზაციის პროცესში გაფრქვეული ლითონის ნაწილაკები ერთიმეორეზე ეწყობა და წარმოიშობა ლითონის ფენა, რომელიც მტკიცედ უერთდება დასამეტალეებელი საგნის ზედაპირს. ამ დროს თვით ნაწილაკებიც ერთმანეთს მჭიდროდ უკავშირდებიან მექანიკურად.

გამდნარი ლითონის მექანიკური საფრქვევი ხელსაწყო წარმოდგენილია 1-ლ ნახ-ზე. მეორე ნახ-ზე ნაჩვენებია სამეტალიზაციო დანადგარი, რომლითაც გამდნარი ლითონის გაფრქვევა და საგნების დამეტალევა ხდება შეკუმშული და გაზურებული ჰაერის საშუალებით. გაფრქვევითი მეტალიზაციის მეთოდი სხვა სახის მოლითონებისაგან იმით განსხვავდება, რომ ამ მეთოდით შესაძლებელია დავამეტალოთ ამა თუ იმ მასალისაგან დამზადებული ყოველგვარი მოყვანილობისა და ფორმის საგანი და მივიღოთ ფენის სისქე, დამზადებული 0,01 მმ-დან ზევით საჭირო ზომამდე. ამასთანავე უნდა აღინიშნოს, რომ მეტალიზაციის

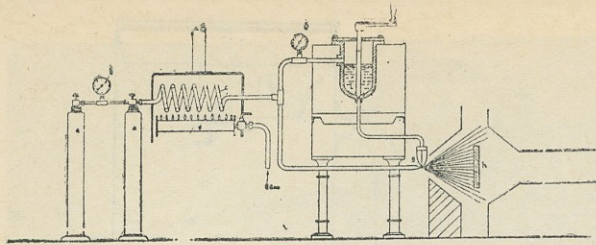
პროცესში დასამეტალეებელი საგანი ნაკლებად ხურდება: მისი გახურების ტემპერატურა არ აღემატება 70—80°, რაც ძირითადი ლითონის სტრუქტურის ცვლილებას არ იწვევს.

მეტალიზაციის პროცესის გამოყენება ხდება, როგორც მრეწველობაში, აგრეთვე ტრანსპორტზე და სასოფლო-სამეურნეო მანქანებში. ამ მეთოდის საშუალებით შესაძლებელია კოროზიის საწინააღმდეგო ფენის შექმნა, საგნების დაცვა მაღალი ტემპერატურისა და აირების მოქმედებისაგან, ანტიფრიქციული ფენის შექმნა, მანქანის გაცვეთილი ნაწილების აღდგენა, ლითონის სხმულებში ფურცლებისა და ფორების ამოვსება, დეკორაციული ფენის შექმნა და სხვა. ძნელია ისეთი დარგის დასახელება, სადაც მეტალიზაცია სათანადო ტექნიკურ და ეკონომიურ ეფექტს არ მოგვცემს.

გაფრქვევითი მეტალიზაციისათვის საჭირო აპარატურის განვითარების ისტორია ორი გზით დაიწყო. ესენია: აირით მეტალიზაცია და ელექტრომეტალიზაცია. ამ მიზნით შექმნილია აირის მეტალიზატორები და ელექტრომეტალიზატორები. აირის მეტალიზატორი ნაჩვენებია მე-3 ნახ-ზე, ელექტრომეტალიზატორი „ЛК-2“ — მე-4 ნახ-ზე. ძირითადი განსხვავება აირითა და ელექტროენერგიით მომუშავე აპარატებს შორის ის არის, რომ პირველ შემთხვევაში მოსაფრქვევი ლითონის გაღნობა ხდება აირის წვით წარმოშობილი ტემპერატურით, მეორე შემთხვევაში — ელექტროენერ-



ნახ. 1



ნახ. 2

გით წარმოშობილი ვოლტას რკალით. დანარჩენი მხრივ პროცესი ერთი და იგივეა.

აირის მეტალიზატორები უმთავრესად მუშაობენ აცეტილენით. აცეტილენის გარდა შესაძლებელია გამოვიყენოთ სხვა საწვავი აირებიც: წყალბადი, სანათი აირი და სხვა.

ელექტრომეტალიზატორებში მოსაფრქვევი ლითონის გასაღობად სარგებლობენ როგორც მუდმივი ისე ცვალებადი დენით (ძაბვა=25—35 ვოლტს), შეკუმშულ ჰაერს უნდა ჰქონდეს 5-6 ატმ. წნევა.

საბჭოთა კავშირში ელექტრომეტალიზაციამ უფრო მეტი გავრცელება ჰპოვა, ვიდრე აირით მეტალიზაციამ. ამჟამად გათვალისწინებულია ელექტრომეტალიზატორების მასიური გამოშვება, რაც წარმოებაში მეტალიზაციის დანერგვის მეტ შესაძლებლობას მოგვცემს.

მეტალიზაციის ტექნოლოგიური პროცესი

მეტალიზაციის ტექნოლოგიური პროცესი ძირითადად სამი მთავარი ეტაპისაგან შედგება: დასამეტალელებელი საგნის ზედაპირის მომზადების, მეტალიზაციის პროცესისა და დამეტალეებული საგნების დამუშავებისაგან.

საგნის მომზადება მეტალიზაციისათვის. დასამეტალელებელი საგნის ზედაპირის მომზადებას დიდი ყურადღება ექცევა, რადგან მეტალიზაციის ფენის შეერთება დასამეტალელებელი საგნის ზედაპირთან თვით საგნის მომზადების ხარისხზეა დამოკიდებული.

მეტალიზაციისათვის ზედაპირის მომზადება ეთვალისწინება: ა) ზედაპირის გაწმენდას ჟანგის, ზეთულობის, ტენისა და ყოველგვარი ჭუჭყისაგან, ბ) საგნის ზედაპირისათვის ხორკლიანი სახის მიცემას და გ) მომზადებულ ზედაპირზე მეტალიზაციის წინ მშრალი ჰაერის მოჭრევას. საგნის ზედაპირის მომზადება შეიძლება გაფრქვეული ქვიშით, ჩარხზე მექანიკური დამუშავებითა და ქიმიური დამუშავებით. პრაქტიკულად მიღებული და უფრო ხელსაყრელია პირველი ორი მეთოდი. ცილინდრული ფორმის ნაწილები, რომლებიც შეგვიძლია სახარატო ჩარხზე დავაყენოთ, უნდა დამუშავდეს მექანიკურად — შემოჩარხვით, ბრტყელი და სხვა მოყვანილობის საგნები კი — გაფრქვე-

ული ქვიშით. ცილინდრული ნაწილების ჩარხზე დამუშავების დროს ჩარხი ისე უნდა ვამუშავდეთ, რომ მიმდინარეობდეს გლეჯით ჰრა, რაც საგნის ზედაპირზე წარმოშობს ხორკლებს. მეტალიზაციის ფენის უფრო მტკიცედ მიკვრის მიზნით შეგვიძლია დასამეტალელებელი საგნის ზედაპირზე შემოვჭრათ ნაგლეჯი ხრახნი. დასამეტალელებელი საგნების დამუშავების დროს ადგილი არ უნდა ექნეს მათ დასველებას, დაზეთიანებას და დაჭუჭყიანებას, რადგან ამით შეერთების სიმტკიცე მცირდება. გაფრქვეული ქვიშით საგნის ზედაპირის გასაწმენდათ საჭიროა გამშრალი და გაცხრილული ქვიშა, 0,2—2,5 მმ სიდიდის მარცვლებით, შეკუმშული და გამშრალი ჰაერი 3—5 ატმ. წნევით და ქვიშის საფრქვევი აპარატით.

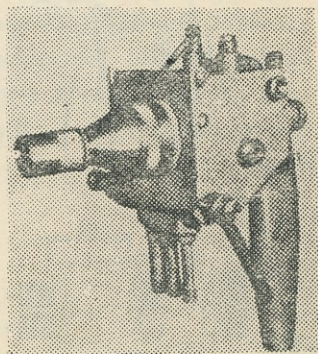
მე-5 ნახ-ზე ნაჩვენებია ქვიშის საფრქვევი ერთკამერიანი აპარატი.

დამუშავებული საგანი დამეტალეებამდე უნდა ინახებოდეს სუფთად და მშრალად, რადგან ტენის ან ჟანგის წარმოშობა დასამეტალელებელი საგნის ზედაპირზე მეტალიზაციის ფენის შეერთების სიმტკიცის შემცირებას იწვევს.

მეტალიზაციის პროცესი. ზედაპირის მომზადების შემდეგ საგანი უნდა გადაეცეს ჩარხზე ან კაბინაში დასამეტალეებლად. სახარატო ჩარხზე მეტალიზაციის დროს საგანი დგება ცენტრებს შორის, მეტალიზატორი კი სუპორტზე მაგრდება სპეციალური დამჭერით. საგანი ბრუნავს, მეტალიზატორი სუპორტთან ერთად საგნის პარალელურად წინ და უკან მოძრაობს და აყრის მას გაფრქვეულ ლითონს, როგორც ეს ნაჩვენებია მე-6 ნახ-ზე.

ბრტყელი ზედაპირების მეტალიზაცია ხდება სა-მეტალიზაციო კაბინაში ან ახდილ სივრცეში ხელით. წვრილი ნაწილების მასიურად მეტალიზაცია კი სწარმოებს მბრუნავ დოლებში. ელექტრომეტალიზაციის დანადგარის სქემა მოცემულია მე-7 ნახ-ზე.

დამეტალეებული საგნების დამუშავება. მეტალიზაციის შემდეგ საგანი უნდა დამუშავდეს შემოჩარხვის, შემოხეხვის ან სხვა რაიმე საშუალებით. მანქანის ნაწილები, რომელთა აღდგენა ან ახლის დაფარვა მეტალიზაციის საშუალებით მოხდა, დამუშავდება სახარატო ჩარხზე და შემდეგ სახეხ ჩარხზე. თუ მეტალიზაციის ფენა გათვალისწინებულია კოროზიის საწინააღმდეგოდ, მაშინ ამ ფენას ქიმიურად დამუშავებენ. ალუმინით დამეტალეებული ფოლადის



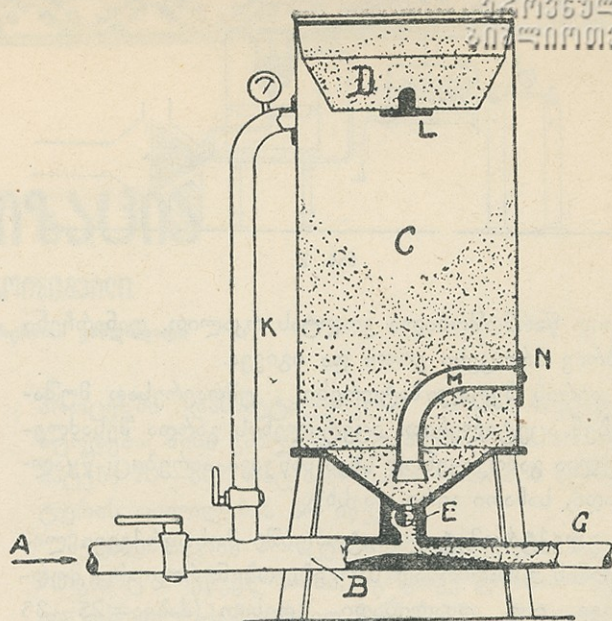
ნახ. 3.

ნაწილებს თერმიულად დაამუშავებენ. თუ საგანი, რომელსაც ეს ნაწილები ეკუთვნის, მაღალი ტემპერატურის მოქმედებას განიცდის (მაგალითად, ორთქლის ქვაბების საცეცხლურის ნაწილები და სხვ.), მეტალიზაციის ფენის გასამკვრივებლად იმარება სატკეპნი ჩარხები და ლითონის მბრუნავი ჯაგრისები.

მეტალიზაციის ფენის ზოგირითი თვისებები

დადგენილია, რომ მეტალიზაციის ფენა უფრო ფორიანია, ვიდრე სხმული ლითონი. ამ მხრივ მეტალიზაციას თავისი დადებითი და უარყოფითი თვისებები აქვს. ფორიანი ლითონის ფენა ხელს უწყობს ზეთის შთანთქმას, რაც ხახუნზე მომუშავე ნაწილებს კარგ ანტიფრიქციულ თვისებას აძლევს. ეს თვისება მეტალიზაციისათვის დადებითად უნდა ჩაითვალოს, ხოლო ფორიანობა კოროზიის საწინააღმდეგო ფენისათვის უარყოფითი თვისებაა. აღსანიშნავია მეტალიზაციის ფენის ერთ-ერთი თვისებებია, რომელიც იმაში მდგომარეობს, რომ გაფრქვეულ ლითონს უფრო მეტი სისალე აქვს, ვიდრე გასაფრქვევად აღებულ მავთულს ჰქონდა. სისალის ზრდა სხვადასხვა ლითონისათვის სხვადასხვაგვარია. ფოლადისათვის ეს ზრდა საშუალოდ 40—50% აღწევს. მეტალიზაციის ძირითად ფაქტორად, რომელიც ამ მეთოდის პრაქტიკულად გამოყენების შესაძლებლობას ახასიათებს, უნდა ჩაითვალოს დასამეტალელები საგნის ზედაპირთან შეერთების სიმტკიცე, რაც დამოკიდებულია საგნის ზედაპირის მომზადების ხარისხზე, მეტალიზაციის პროცესის რეჟიმზე, დასამეტალელები საგნის წინასწარი გაზურების ტემპერატურაზე და საგნის ფორმაზე.

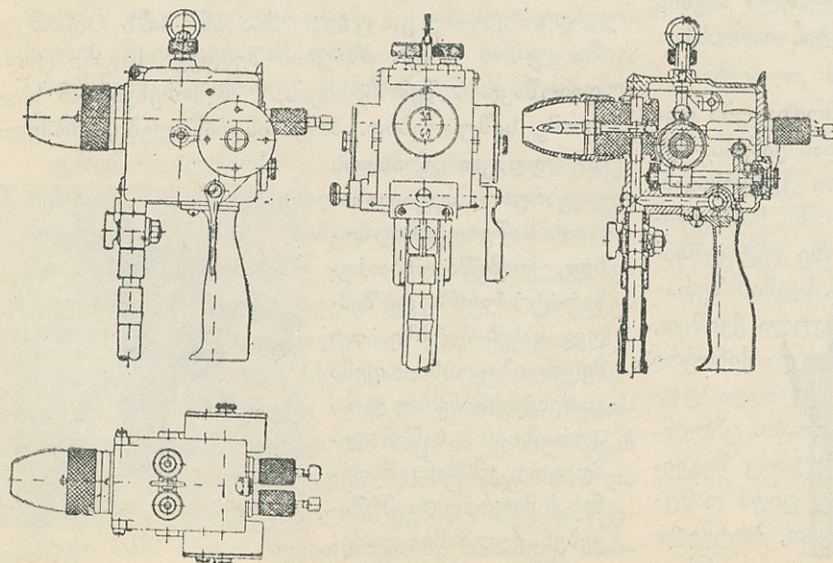
უნდა აღინიშნოს, რომ მეტალიზაციის ფენის მექანიკური თვისებები უფრო დაბალია, ვიდრე



ნახ. 5

ჩამოსხმული ლითონისა, რაც მისი სტრუქტურის თავისებურებით აიხსნება. გაფრქვეული ლითონის ფენაში ნაწილაკები შეერთებული არიან მექანიკური ძალით, არა აქვთ ერთგვაროვანი სტრუქტურა, ფენა ნაკლებად ელასტიკური და უფრო მყიფეა. მეტალიზაციის ფენა დამოუკიდებელივსუტად მუშაობს გაქიმვაზე, ხოლო გრეხვასა და ღუნვაზე — დამაკმაყოფილებლად. ამ მხრივ მისი თვისებები თუჯის თვისებებს უახლოვდება.

რადგან მეტალიზაციის ფენას დაბალი მექანიკური თვისებები აქვს, ამისათვის დასამეტალელები ნაწილების სიმტკიცის განსაზღვრის დროს მხედველობაში არ უნდა მივიღოთ მეტალიზაციის ფენის სისქე და ყოველგვარი დატვირთვა უნდა ვიანგარიშოთ ძირითად მასალაზე.

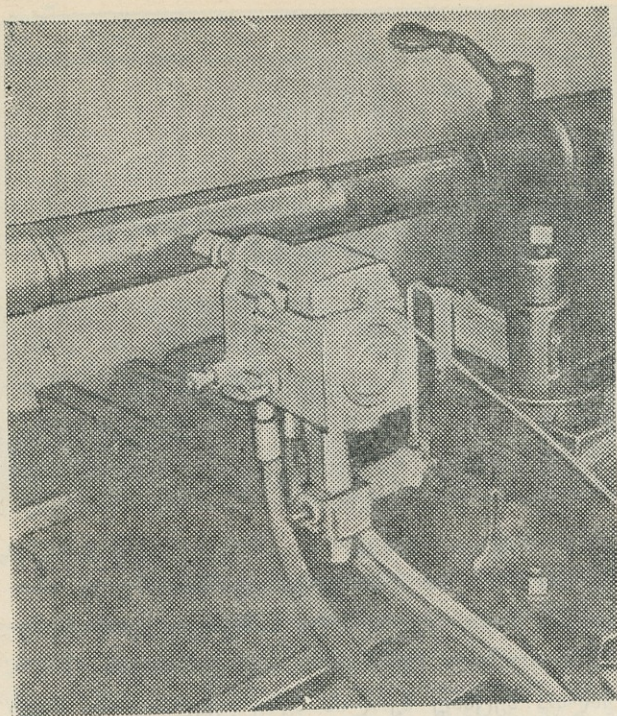


ნახ. 4

მეტალიზაცია, როგორც მანქანის გაცვეთილი ნაწილების აღდგენის საშუალება

ზემოთ აღნიშნული იყო, რომ მეტალიზაცია შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას სხვადასხვა მიზნისათვის. აქ შევეცებით მხოლოდ ერთ-ერთ თვისებას, როგორც მანქანის გაცვეთილი ნაწილების აღდგენისა და მათი მუშაობის გახანგრძლივების საშუალებას.

მანქანის გაცვეთილი ნაწილების ზომების აღდგენა და მათ მუშაზედაპირზე გამძლე ფენის შექმნა ფრიად აქტუალური საკითხია, რად-



ნახ. 6

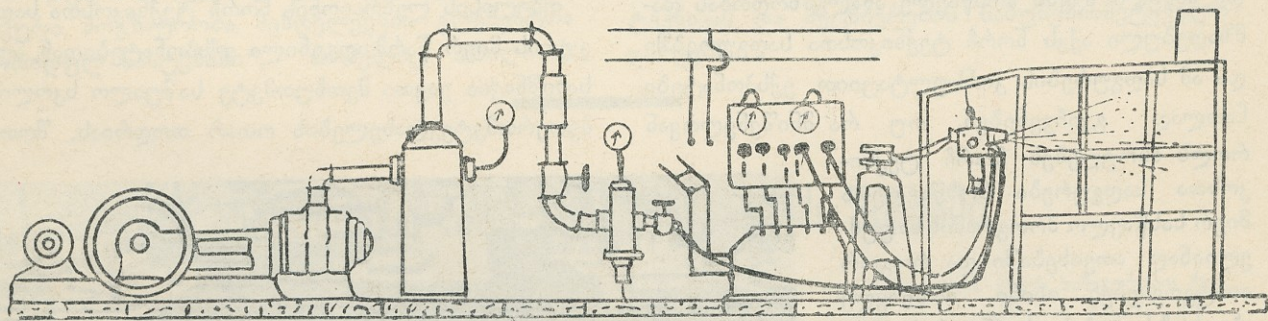
გან არსებობენ მანქანის მთელი რიგი ნაწილები, რომელთა აღდგენა აირის ან ელექტროდატუოების საშუალებით არ შეიძლება, ვინაიდან ამ პროცესის დროს ხდება საგნის არათანაბარი გაზურება, რაც ლითონში შინაგან ძაბვებს, დეფორმაციასა და ხშირად ბზარებსაც კი წარმოშობს. მაგალითად: ორთქლმავლის კულისის მექანიზმის, შეუღლებუ-

სიმაღური ღრიჭო, ერთ მილიმეტრს არ უნდა აღემატებოდეს, ე. ი. ლილვაკი ან მილსაყურად მილიმეტრზე ნახევარი მილიმეტრის გაცვეთის შემდეგ უნდა გამოიცვალოს. ამიტომ ეს ნაწილები ძალზე ხშირად იცვლება. საჭირო გახდა ისეთი მეთოდის გამოჩენა, რომლის საშუალებითაც შესაძლებელი იქნებოდა ამ ნაწილების აღდგენა და მათ ზედაპირზე ცვეთის მიმართ გამძლე ფენის შექმნა.

მეტალიზაციით მიღებულ ფენის ძირითადი თვისებების შესწავლის შემდეგ ამ სტატიის ავტორმა დაამუშავა ასეთი ერთ-ერთი მეთოდი ორთქლმავლის ნაწილების აღსადგენად. მეტალიზაციის ფენის გამოცდა ცვეთისადმი მდგრადობაზე ჩატარებულ იქნა როგორც ლაბორატორიაში, აგრეთვე ექსპლოატაციაში მყოფ ორთქლმავლებზე.

მეტალიზებული ნაწილების გამოცდამ ექსპლოატაციაში და მიღებული შედეგების საფუძველზე ჩატარებულმა ეკონომიურმა ანალიზმა შემდეგი შედეგები მოგვცა: „მ“-სერიის ორთქლმავლის კულისის მექანიზმის, გადასაბმელი რეილებისა და ჯვართავის ლილვაკების მეტალიზაციით მიღებული ეკონომია ყოველ ათი ათასი ორთქლმავალ-კილომეტრის გარბენაზე შეადგენს 416 მანეთს, რაც აღნიშნული ნაწილების ღირებულებას ამცირებს 87%-ით, ხოლო ლითონის ხარჯს — 92%-ით.

ამგვარად, მეტალიზაცია როგორც ტექნიკური, ისე ეკონომიური თვალსაზრისით ყოველმხრივ გამართლებულია. მისი დანერგვა ერთ-ერთ გადაუდებელ საკითხად უნდა ჩაითვალოს ყოველგვარი სახის მანქანების გაცვეთილი ნაწილების როგორც



ნახ. 7

ლი რეილების, ჯვართავისა და მთელი რიგ სხვა კვანძთა ლილვაკების აღდგენა გაცვეთის შემდეგ არ სწარმოებს და მათ ცვლიან ახლით. ამ ნაწილების დასაშვები გაცვეთა ძალზე მცირეა, სახელობრ კულისის მექანიზმისა და შეუღლებული რეილების ლილვაკებსა და მილსაყებს შორის მაქ-

ალსადგენად, ისე ახალი ნაწილების დასამეტალებლად ცვეთისადმი მდგრადობის გაზრდის მიზნით.

ელექტრომეტალიზაციისათვის საჭირო დანადგარები და ტექნოლოგიური პროცესი ძალზე მარტივია და წარმოებისათვის ადვილად ასათვისებელი.



მოსწავლე ახალგაზრდობა ეუფლება ტექნიკას

ნორჩ ტექნიკოსთა ნამუშევრების რესპუბლიკური გამოფენა, რომელიც თბილისში მასწავლებელთა დახელოვნების ინსტიტუტში გაიხსნა, წარმოადგენს შედეგს გასულ წელს გამოცხადებული კონკურსისა თემაზე: „ნორჩ ტექნიკოსთა დახმარება სკოლებს“.

ბუნებრივია ის ინტერესი, რომლითაც მნახველები და, განსაკუთრებით, მოსწავლე ახალგაზრდობა ათვალიერებს და ეცნობა გამოფენაზე წარმოდგენილ ექსპონატებს. რომელი თვითნაკეთი ექსპონატიც არ უნდა აიღოთ, ყველა მათგანში გამოსჭვივის საქმისადმი სიყვარული, ცოდნის წყურვილი, დაკვირვებულობა, საზრიანობა, გულმოდგინება, სკოლაში შეძენილი ცოდნის გამოყენების უნარი, რაც შემდგომი წინსვლისა და გამარჯვების თავდებია.

გამოფენაზე წარმოდგენილი ექსპონატების დიდი ნაწილი ჩვენს მოსწავლე ახალგაზრდობას და მზადებული აქვს ნორჩ ტექნიკოსთა სადგურებში და ამ სადგურების კონსულტაციით. ექსპონატები ნათლად გვიჩვენებენ, თუ რა მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ ნორჩ ტექნიკოსთა სადგურები მოსწავლეთა მიერ სასწავლო პროგრამის საფუძვლიანად ათვისებაში და როგორ აინტერესებენ ისინი მოსწავლე ახალგაზრდობას ტექნიკის საკითხებით.

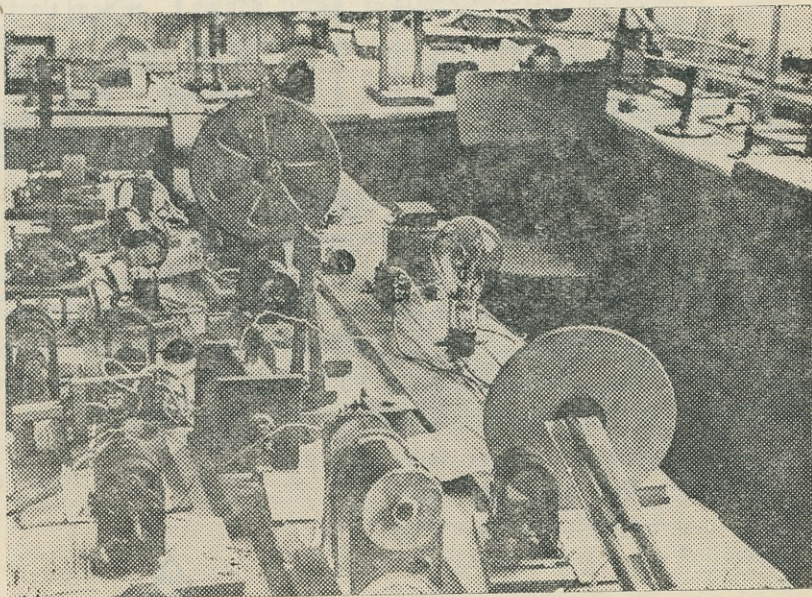
კონკურსში „ნორჩ ტექნიკოსთა დახმარება სკოლებს“ მონაწილეობა მიიღო მრავალმა მოსწავლემ. მათი ნამუშევრები ჟიურის მიერ შემოწმებული იქნა რაიონულ, საქალაქო და საოლქო გამოფენებზე. რესპუბლიკურ გამოფენაზე წარმოდგენილია ამ გამოფენებზე შერჩეული საუკეთესო ნამუშევრები.

სულ წარმოდგენილია 710 თვითნაკეთი ექსპონატი, აქედან 462 ექსპონატი ფიზიკიდან, 101—ქიმიდან, 22—ბიოლოგიიდან, 51—

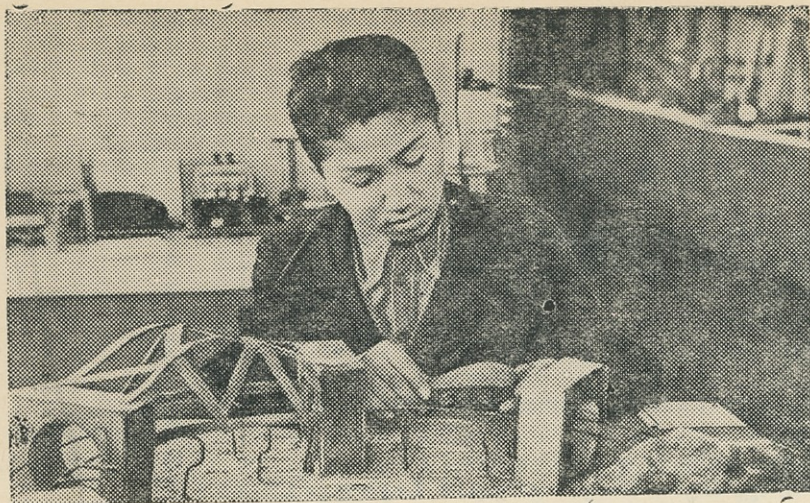
მათემატიკიდან, 6—გეოგრაფიიდან, 68 მოქმედი და მოძრავი ექსპონატი.

ნორჩ ტექნიკოსთა ცენტრალურ სადგურს გამოფენაზე წარმოდგენილი აქვს 64 სხვადასხვა ექსპონატი, რომელთა შორის აღსანიშნავია მგრძნობიარე თერმორელე, დამზადებული თბილისის ვაჟთა მეთერთმეტე საშუალო სკოლის მეშვიდეკლასელ ავთანდილ კვიტაშვილის მიერ, ქალთა მეცხრე სკოლის მეშვიდეკლასელთა მიერ დამზადებული „ქალაქის მაკეტი“, რომელიც ასახავს წყალსადენისა და კანალიზაციის მუშაობას, „უნივერსალური ამწე“, დამზადებული თბილისის ვაჟთა მეთერთმეტე სკოლის მეშვიდეკლასელ ჯუმბერ თავართქილაძის მიერ, ვაჟთა მეთერთმეტე სკოლის მეთერთმეტეკლასელ ავთანდილ მანჯავიძის მიერ დამზადებული მოლაპარაკე საათი და სხვა.

თბილისის ლენრაიონის ნორჩ ტექნიკოსთა სადგურის მიერ წარმოდგენილი ექსპონატებიდან აღსანიშნავია ვაჟთა მეთხუთმეტე საშუალო სკოლის მეთერთმეტეკლასელების ოთარ თოდრიას, შოთა



გამოფენის ერთ-ერთი კუთხე.



თბილისის ვაჟთა მე-12 საშუალო სკოლის VIII კლასის მოწაფე ი. იმედაშვილი მის მიერ აგებულ სოლენოიდურ რკინაგზასთან.

ფუთურობის და გივი მაცაბერიძის მიერ დამზადებული მაკეტი „ელექტროენერგიის მიღება და მისი გამოყენება წარმოებასა და ყოფაცხოვრებაში“, ქვანახშირის ხუთსართულიანი შახტის კრილის მაკეტი, დამზადებული თბილისის მეჩვიდმეტე საშუალო სკოლის მეათეკლასელების ანზორ ზარნაძისა და ნოდარ თეთრაძის მიერ და სხვ.

თბილისის ვაჟთა მეთექვსმეტე საშუალო სკოლის მეათეკლასელებს კინტრაიას, მუჯირს, დვალს, მამალაძეს, ვაშაიძესა და ცაგარეიშვილს კრისტალიზაციის მეთოდით მშვენივრად გაუკეთებიათ მენდელეევის ელემენტთა პერიოდული სისტემა. კარგია აგრეთვე „ფანტასტიკური მოგზაურობა მენდელეევის ელემენტთა პერიოდულ სისტემაში“, რომელიც თბილისის

ორმოცდამესამე სკოლის მეჩვიდმეტე კლასელ გივი მელაშვილს დაუმზადებია. კარგად არის შესრულებული ქიმიური ლოტო, რომელიც დაუმზადებიათ ქალთა მეექვსე სკოლის მეცხრეკლასელებს რუსუდან ჩეჩელაშვილსა და ელისაბედ ზუბიაშვილს.

ყურადღებას იქცევს ხაზოვანი გაფართოების განმსაზღვრავი ხელსაწყო, დამზადებული ბათუმის ვაჟთა მეხუთე სკოლის მეათეკლასელების ნონეშვიკოვისა და სარქისოვის მიერ, ფსიქრომეტრი, დამზადებული ქიათურის მეორე საშუალო სკოლის მეათეკლასელებს ქვარიანის მიერ, ჰორიზონტი-

სადმი დახრილად გასროლილი სხეულის სადემონსტრაციო ხელსაწყო, დამზადებული ლანჩუთის რაიონის სოფელ ნიგვზიანის მეათეკლასელებს მარიამ პაპენაშვილის მიერ, დეტექტორული მიმღები „ნამცეცა“, დამზადებული პიონერთა სასახლეში ლეონიდ ქუჩიკიანის მიერ, სოხუმის ფუნქციონირის მოქმედი მოდელი, რომელიც სამაგალითო გამოვლენებით გაუკეთებიათ სოხუმის ქალთა მეოთხე საშუალო სკოლის მეთერთმეტეკლასელებს და სხვა.

გამოფენა ნათლად გვიჩვენებს, თუ როგორის ინტერესით ეუფლება მოსწავლე ახალგაზრდობა ტექნიკას და მეცნიერების საბუნებისმეტყველო დარგებს.

ახალი გასაღები სპეციხოველის შესახებ

საქართველოს სსრ მინისტრთა საბჭოსთან არსებული არქიტექტურის საქმეთა სამმართველოს ძეგლთა დაცვის განყოფილებამ ამ გაზაფხულზე მცირე გათხრითი მუშაობა ჩაატარა მცხეთაში, სვეტიცხოველის ტაძართან (დოც. დ. მშვენიერაძე). მუშაობის მიზანია იყო შესწავლა იმ ტექნიკური ზღვრებისა, რომელთაც ხმარობდნენ ძველი ქართული მშენებლები ესოდენ დიდრონ, მძლავრ ნაგებობათა დასაფუძნებლად. ამ ძირითადი საკითხის გამორკვევისას ზოგი რამ სხვა, არქეოლოგიურად საინტერესო ფაქტიც გამოვლინდა.

ასე, მაგალითად, თითქმის ყოველ საცდელ თხრილში, რომელნიც ტაძრის საძირკველს ირგვლივ იქნა ამოღებული, აღმოჩნდა ფილაქებით აგებული აკლამები, რომელთა უმეტესობა ტაძრის აშენების, ე. ი. XI საუკუნის შემდეგ ჩადგმული ჩანდა. ჩვეულებრივ ასეთ ადგილას დაკრძალვის უფლება ენიჭებოდათ ხოლმე დიდრონ მღვდელმთავრებს ან იმათ, ვისაც ტაძრის აშენება-შეკეთებაში თუ დამშენებაში რაიმე ღვაწლი მიუძღოდათ. სანიმუშოდ გაითხარა ერთ-ერთი აკლამა და გამოირკვა, რომ იგა საოჯახო სამარხს წარმოადგენდა. მიცვალებულთათვის ჩატანებული მცირერიცხოვ-

ანი ნივთებიდან ყურადღებას იქცევს მინის სამაჯურები, რომელნიც საერთოდ ძალიან გავრცელებულია ჩვენში XI—XIII საუკუნეებში.

უფრო საყურადღებო აღმოჩენა შიგ ტაძარში მოჰყვა ამ მუშაობას. გამოირკვა, რომ ერთ-ერთი სვეტის ძირში (ამჟამად იატაკს ქვეშ) დატანებულია ჩუქურთმადანი ქვები, რომელნიც თავის დროზე, რა თქმა უნდა, ზემოთ იწნებოდა და, ალბად, ძველ სვეტს ამშვენებდა. ქართული ხელოვნების ისტორიკოსებმა (აკად. ნ. გ. ჩუბინიშვილმა და სხვ.) უყოყმანოდ გამოიცნეს ახლად აღმოჩენილ ჩუქურთმებში V—VI საუკუნეთა დამახასიათებელი სახეები. ამგვარი ჩუქურთმები კარგადაა ცნობილი ბოლნისის სიონში, რომელიც ქართული ზუროთმოდგრების ერთ-ერთ უძველეს ძეგლად ითვლება: იგი V საუკუნის მიწურულში არის აგებული. ეს გარემოება ადასტურებს წყაროების ცნობას, რომ სვეტიცხოველის პირვანდელი შენობა IV საუკუნეს ეკუთვნის, შემდეგი—ვახტანგ გორგასალს (V საუკუნის ბოლო) და რომ მხოლოდ XI საუკუნეში შესცვალა ვახტანგისეული ეკლესია იმ დიდმა ტაძარმა, რომელსაც ახლაც ვხედავთ.

ს ა რ ჩ ე ვ ი

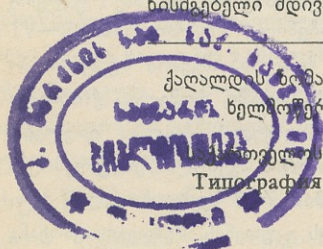
83

ი. სტალინი—მნათმეცნიერების ზოგიერთ საკითხზე	1
მშვიდობის დასაცავად, ომის გამაღებელთა წინააღმდეგ	4
მშვიდობის ძალები უძლეველი არიან	5
საქართველოს სსრ მინისტრთა საბჭოში	6
პეტრე გრიგოლის-ძე მელიქიშვილი	7
მოგონებანი:	
ა) პეტრე მელიქიშვილი—აკაკი შანიძე, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ნაწევრი წევრი	11
ბ) გულისხმიერი აღმზრდელი—პროფ. ვ. დ. ბოგატსკი	12
გ) პ. ნელიქიშვილის ნორჩი მეგობრები—პროფ. რუსუდანი ნიკოლაძე, მეცნიერების დამსახურებული მოღვაწე	13
დ) ძვირფასი მაწავლებელი და ხელმძღვანელი—დოც. სოფიო ჭრელაშვილი ახალი საარქივო მასალები ვ. პეტრიაშვილისა და პ. ნელიქიშვილის შესახებ—იოსებ პორტნოი, ოდესის საოლქო არქივის უფროსის თანაშემწე	15
დიდი ისტორიული თარიღი (ი. ბ. სტალინის მიერ კრემლში რკინიგზის მუშაკთა მიღებისას წარმოთქმული სიტყვის 15 წლისთავი)—იოსებ მარინაშვილი, ამიერკავკასიის რკინიგზის მთავარი ინჟინერი	17
ვ. ი. ლენინი და ი. ბ. სტალინი—საბჭოთა ავიაციის შემქმნელნი—ევსტაფი ტატაშვილი, ავიაციის ხელშემწყობი ნებაყოფლობითი საზოგადოების საქართველოს კომიტეტის თავმჯდომარე	19
ნათობის მოპოვების მეთოდები—არჩილ ძიძიგური, ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი	23
როგორ დაიპყრო ადამიანმა ზღვები და ოკეანეები—გიორგი ჩიკვაძე	27
საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის ინსტიტუტებში	31
მთასვლელობა და მისი ტექნიკა—დავით ფურცელაძე	36
მეტალიზაცია—ილარიონ როინიშვილი, ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი	37
მრსწავლე ახალგაზრდობა ეუფლება ტექნიკას	42
	46

პასუხისმგებელი რედაქტორი—რ. აბლაძე

სარედაქციო კოლეგია:

საქ. სსრ მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილი წევრი რ. აბლაძე, საქ. სსრ მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილი წევრი ვ. კუპრაძე, პროფესორი ვ. კაკაბაძე, დოცენტი მ. მირიანაშვილი, ინჟინერი კ. გუგუშვილი, ინჟინერი უ. ჯაბუა, ე. წულაძე (რედაქციის პასუხისმგებელი მდივანი).



ქალაქის ტიპი 60×92, 2 საბ. ფ., სულ 6 საბ. ფ., 1 ფურცელზე 120000 სასტამბო ნიშანი
ნელმოწერილია დასაბეჭდად 24.7.50 წ., ში 03472, შეგვ. № 386. ტირაჟი 5.000

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის სტამბა, თბილისი, აკ. წერეთლის ქ. № 7.
Типография Академии наук Грузинской ССР, Тбилиси, ул. Ак. Церетели № 7.

ფან 5 826.

საქართველოს
საბჭოთაო

4
18.4/48

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

„МЕЦНИЕРЕБА და ТЕХНИКА“,

издаваемый Академией Наук

Грузинской ССР

(на грузинском языке)

Тбилиси

1950