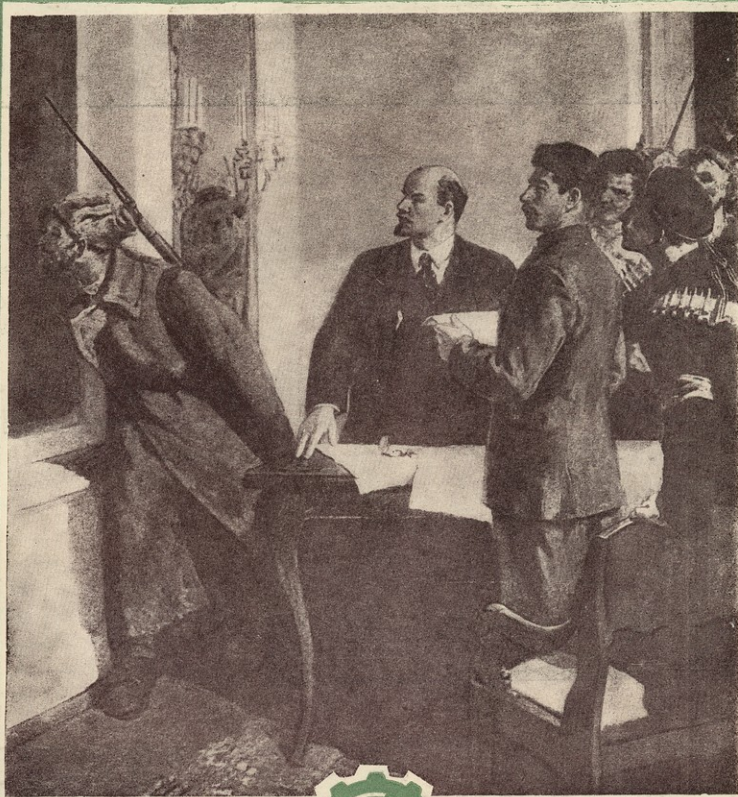


1955

მუშნორუბა ჭ ტუშნოშ



1 • 9 • 5 • 5

საქარტულოს სსრ მუშნორუბათა აკადემია



მეცნიერული
გეოგრაფიული



ვოლგაზე მწუხრებში ჩადგა
გორკის ჰიდროელექტროსადგური,
რომლის პირველმა აგრეგატმა მუ-
შაობა დაიწყო 1955 წლის ნოემ-
ბერში.

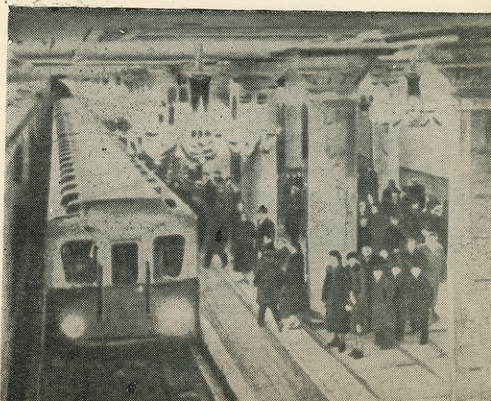
ნ ა ხ - ზ ე — გორკის ელექ-
ტროსადგურის წყალსაშვები კაშ-
ხალი ღამით.



ლენინგრადის მეტროს მშენებელთა კოლექტივ-
ის საექსპლოატაციოდ გადასცა საბჭოთა ეპოქის
ხალი შესანიშნავი ნაგებობა — ლენინგრადის მეტ-
როპოლიტენი, აგებული განსაკუთრებით რთულ
ეოლოგიურ პირობებში. მეტროს პირველი რიგის
აზებმა დაკავშირეს ქალაქის უმნიშვნელოვანესი
აიონები.

ნ ა ხ - ზ ე: პირველი მგზავრები სადგურზე
აჭაანებების მოედანი (ზემოთ) და სადგუ-
რი „ავტოვო“ (მარჯვნივ).

მოღებულა ჟურნალიდან „სოვეტსკი სოიუზი“, № 11, 1955



ოქროშაპი და მეცნიერება

ოქტომბერი წელი შესრულდა დიდი ოქტომბრის სოციალისტური რევოლუციის დღიდან, ჩვენს ქვეყანაში მემამულე-კაპიტალისტთა ბატონობის დამხობისა და საბჭოთა ხელისუფლების გამარჯვების დღიდან. ოქტომბრის რევოლუციამ ძირითადი გარდატეხა მოახდინა კაცობრიობის ისტორიაში, მან დასაწყისი მისცა ახალ ერას — კაპიტალიზმის დამხობისა და სოციალიზმის გამარჯვების ერას. ამ დღიდან ახალი ცხოვრების გზას დადგა საბჭოთა ხალხი, რომელმაც კომუნისტური პარტიის ბრძნული ხელმძღვანელობით სოციალისტური საზოგადოება ააშენა.

ახალი დიდი გამარჯვებებით აღნიშნა დიდი ოქტომბერი საბჭოთა ხალხმა მრეწველობის, სოფლის მეურნეობის, კულტურის ფრონტზე. მეხუთე ხუთწლიანი გეგმა სამრეწველო წარმოების საერთო მოცულობის მიხედვით შესრულდა 1955 წლის 1 მაისისათვის, ესე იგი 4 წელიწადსა და 4 თვეში. მნიშვნელოვანი წარმატებებია მოპოვებული სოფლის მეურნეობის დარგში. ეს საბჭოთა ხალხის დიდი გამარჯვება ჩვენი ქვეყნის ეკონომიური ძლიერების განმტკიცებისათვის, კომუნისტური შემაჯავებელი წინსვლისათვის ბრძოლაში.

განსაკუთრებით დიდი წარმატებანი აქვს მიძიებული მრეწველობას, რომელიც მთელი სახალხო მეურნეობის განვითარების, მშრომელთა კეთილდღეობის განუხრელი გაუმჯობესებისა და ჩვენი ქვეყნის თავდაცვითი ძლიერების განმტკიცების საფუძველია. მრეწველობის განვითარებაში მიღწეული ეს წარმატებანი იმის შედეგია, რომ კომუნისტური პარტია და საბჭოთა მთავრობა განუხრელად ახორციელებენ დიდი ზეალის — ვ. ი. ლენინისა და ი. ბ. სტალინის ანდერძს ჩვენი სახელმწიფოს ინდუსტრიული ძლიერების ყოველი ღონისძიებით განვითარებისა და განმტკიცების შესახებ.

მძიმე ინდუსტრიის უპირატესობა განვითარებულ უზრუნველყოფილ მრეწველობის უკვეა დარგის, მშენებლობისა და ტრანსპორტის, სოფლის მეურნეობის მძიმე და შრომატევად სამუშაოთა მექანიზაციის მაღალი დონე. დღეს კოლმეურნეობისა და საბჭოთა მეურნეობების მიმდგრებულ ერთობად

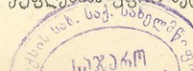
მეტი ტრაქტორი, კომბაინი და სხვა მანქანები მუშაობენ, ვიდრე დიდი სამამულო ომის წინ. ამ მძლავრი ტექნიკის ბაზაზე წარმატებით წყდება მარცვლეულის, ტექნიკური კულტურებისა და მეცხოველეობის პროდუქტების წარმოების გაძლიერების ამოცანები, რაც ჩვენმა პარტიამ საბჭოთა ხალხის წინაშე დააყენა.

მნიშვნელოვანი მიღწევებით შეხვდა დიდი ოქტომბრის სოციალისტური რევოლუციის ოცდამეორე წლისთავს საბჭოთა მეცნიერება. დიდმა ოქტომბერმა გზა გაუხსნა ხალხის შემოქმედებითის ძალებს, მეცნიერების განვითარებას. საბჭოთა მეცნიერები, რომლებიც მსოფლიოს მეცნიერთა ავანგარდში არიან, წინ სწევენ მეცნიერებას, ამდიგრებენ მას ღირსშესანიშნავი აღმოჩენებით. საბჭოთა წყობილებამ მეცნიერება ჩააყენა ხალხის სამსახურში. თუ წინათ მეცნიერება მხოლოდ პრივილეგიური ფენების მონაპოვია და მათი ინტერესების მსახური იყო, ჩვენს ქვეყანაში მეცნიერება ხალხს კი არ ეთიშება, არამედ მის ინტერესებსა და მიზნებს გამოხატავს, დაუცხრომლად იბრძვის ხალხის კეთილდღეობისათვის.

კაპიტალისტურ ქვეყნებში მეცნიერებისა და ტექნიკის მნიშვნელოვანი მონაპოვრები გამოყენებულია ერთი მუშა მარათველი რეაქციული ზედაფენების გაძლიერებისა და მშრომელთა დამონების მიზნებისათვის, სხვა ქვეყნის ხალხთა დაპყრობა-აწიოკებისათვის. მხოლოდ ჩვენს ქვეყანაში და, საბჭოთა კავშირის მაგალითისამებრ, ევროპისა და აზიის სახალხო დემოკრატიის ქვეყნებშია გამოყენებული მეცნიერებისა და ტექნიკის მიღწევები სახალხო მეურნეობის აღმავლობის, მთელი ხალხის მუდმივად მზარდ მატერიალურ და კულტურულ მოთხოვნილებათა დაკმაყოფილებისათვის.

საბჭოთა მეცნიერება განუწყვეტლივ მიდის წინ და იპყრობს ახალ მწვეროლებს. საბჭოთა მეცნიერებსა და ინჟინრებს, გამომგონებლებსა და რაციონალზატორებს განუწყვეტლივ მიჰყავთ წინ მეცნიერება და ტექნიკა, ქმნიან ახალ, ღირდად გაუმჯობესებულ მანქანებს, მექანიზმებს, ხელსაწყოებს, მასალებს, ელემენტებს უფრო მეტი წარმადო-

1969



ბის ტექნოლოგიურ პროცესებს. უდიდესი მიღწევები მოიპოვა საბჭოთა ქიმიურმა მეცნიერებამ, რომელმაც უკანასკნელ ათ წელიწადში შექმნა ასობით ახალი მასალა, რომლებიც ცვლიან ლითონს, ხეს, აბრეშუმს, მატყლს და სხვა მასალებს; დიდია საბჭოთა ბიოლოგიური მეცნიერების მიღწევები, რომელიც დიდი მეცნიერის — ი. პავლოვის მატერიალისტურ მოძღვრებას ეყრდნობა; საყოველთაოდ ცნობილია ბრწყინვალე გამარჯვებები მიჩურინის აგრობიოლოგიისა, რომელიც იძლევა ბუნების გარდაქმნის გასაღებს. მიჩურინის აგრობიოლოგიის ზეიმი წარმოადგენს სრულიად საკუთარ სასოფლო-სამეურნეო გამოფენას, რომელიც საბჭოთა ადამიანებს აიარაღებს მეცნიერებისა და პრაქტიკის განსაცვიფრებელი შედეგებით და ნათლად გვიჩვენებს იმას, თუ რა შეუძლია ექსპლოატაციის უღლისაგან თავისუფალ შემოქმედებით აზრს, ცხოვრების სიბრძნით გამდიდრებულ მეცნიერებას.

მეცნიერებისა და ტექნიკის განვითარების შედეგად დიდი წარმატებებია მოპოვებული ჩვენი ქვეყნის ელექტროფიკაციაში, მძლავრ ძალად იქცა ავიაცია და რადიოტექნიკა; სულ უფრო ფართოდ იწერება ფაბრიკა-ქარხნებში ელექტრონიკისა და ტელემექანიკის უახლესი მიღწევები, სრულყოფილი ხდება ავტომატიკა. ეს ჩვენი ტექნიკური მეცნიერების უმაღალითო შემოქმედებითი ზრდის მაჩვენებელია.

განსაკუთრებით უდიდესი მიღწევებით ხასიათდება საბჭოთა მეცნიერების მუშაობა ატომგულის ფიზიკის დარგში. ეს მიღწევები მთელმა მსოფლიომ აღიარა. „მეცნიერება და ტექნიკა, — ამბობდა თავის მოხსენებაში ან. ნ. ა. ბულგანინი ჩვენი პარტიის ცენტრალური კომიტეტის ივლისის პლენუმზე, — ვითარდება მაღალი და ზემოაღიანი სიჩქარის, წნევისა და ტემპერატურის სულ უფრო მეტი დაუფლების გზით. მეცნიერებისა და ტექნიკის განვითარების თანამედროვე ეტაპის მწვერვალია ატომგულის ენერგიის მიღებისა და გამოყენების მეთოდების აღმოჩენა. ჩვენ ვდგავართ ახალი მეცნიერულ-ტექნიკური და სამრეწველო რევოლუციის წინაშე, რომელიც თავისი მნიშვნელობით დიდად სჭარბობს სამრეწველო რევოლუციებს, რომლებიც დაკავშირებული იყო ორთქლისა და ელექტრობის გამოჩენასთან“.

ატომური ენერგიის აღმოჩენა მთელი მსოფლიო მეცნიერების ისტორიული მონაპოვარია. ყველასათვის ცნობილია, თუ როგორი გამოყენება პოვა მეორე მსოფლიო ომის დროს კაპიტალისტთა ხელში მეცნიერებისა და ტექნიკის განვითარების თა-

ნამედროვე ეტაპის ამ მწვერვალზე. ატომური ბომბების მსხვერპლი გახდა ასობით ათასი უდანაშაულო ადამიანი! ჩვენში, პირიქით, ატომური ენერგიის მიღებაზე მომუშავე მეცნიერთა უპირველეს ამოცანას იმთავითვე შეადგენდა მისი სამშვიდობო მიზნებისათვის გამოყენება, ისეთი ზერზებისა და საშუალებების შემუშავება, რაც ამ უდიდეს დამანგრეველ ძალას ადამიანის სამსახურში ჩააყენებდა. საბჭოთა მეცნიერების შეუღობარი და დაუცხრომელი ძიება ბრწყინვალე გამარჯვებით დამთავრდა: ერთი წლის წინათ საბჭოთა ქვეყანაში შეიქმნა პირველი ატომური ელექტროსადგური. საბჭოთა მეცნიერებისა და ინჟინრების მიერ შექმნილი სსრ კავშირის მეცნიერებათა აკადემიის ეს ატომური ელექტროსადგური კარგა ხანია იძლევა სამრეწველო დენს.

პირველი ატომური ელექტროსადგურის მშენებლობა და მისი ექსპლოატაცია შედეგია საბჭოთა ხალხის უდიდესი წარმატებებისა მძლავრი სოციალისტური ინდუსტრიის შექმნაში. მეცნიერებათა აკადემიის ატომური ელექტროსადგური წარმოადგენს სსრ კავშირში ატომის ენერგეტიკის განვითარების მეცნიერულ ბაზას. მეცნიერები და მაღალკვალიფიციური ინჟინერ-ტექნიკოსები, რომლებიც ატომის ელექტროსადგურში მუშაობენ, დღითი დღე აგროვებენ გამოცდილებას ელექტროსადგურის ექსპლოატაციის დარგში, იჭენება პირობები ახალი კადრების მოსამზადებლად უფრო მძლავრი ატომური ელექტროსადგურებისათვის, რომელთა შესაქმნელად ამჟამად დაუღალავად მუშაობენ საბჭოთა მეცნიერები და ინჟინრები.

საბჭოთა ადამიანები დამსახურებულად ამაყობენ იმ დიდი და გმირული შრომის ნაყოფით, რაც ჩვენმა მეცნიერებმა და ინჟინრებმა, ტექნიკოსებმა და მუშებმა ვასწეს მსოფლიოში პირველი ატომური ელექტროსადგურის აშენებისათვის, და რომლებიც ყველა ღონისძიებას ხმარობენ პარტიისა და საბჭოთა მთავრობის დავალების შესრულებისათვის — დააყენონ ატომური ენერგია ჩვენი სამშობლოს მშვიდობიანი აყვავების სამსახურში.

საბჭოთა მეცნიერებისა და ტექნიკის მიღწევები საყოველთაოდ ცნობილია. ამოცანა იმაში მდგომარეობს, რომ ყველა ისინი სრულად გამოიყენოთ სახალხო მეურნეობის ყველა დარგში, ჩააყენოთ ეს მიღწევები ჩვენი ქვეყნის ეკონომიური ძლიერების შემდგომი ამაღლების სამსახურში. მაგრამ ეს ყოველთვის როდელ ზერხდება. საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის ცენტრალური კომიტეტის მიმდინარე წლის ივლისის პლენუმმა აღნიშნა,

რომ — „სსრ კავშირის მეცნიერებათა აკადემიის სამეცნიერო-საკვლევო დაწესებულებანი და დარგობრივი სამეცნიერო-საკვლევო ინსტიტუტები დაქსაქსულდ მუშაობენ, რის გამო ხშირად ხდება მათი თემატიკის დუბლირება. უმაღლესი სასწავლებლების მეცნიერთა კადრების დიდ კოლექტივს ნაკლებად აბამენ ახალი ტექნიკის განვითარების დარგის პრობლემათა დამუშავებაში“.

თავისთავად ცხადია, რომ ყოველივე ეს უარყოფითად მოქმედებს მეცნიერულ-ტექნიკური აზრის განვითარებაზე. ანალოგიური ნაკლოვანებანი შეინიშნება საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის სამეცნიერო-საკვლევ დაწესებულებათა და დარგობრივი ინსტიტუტების მუშაობაში. საქმის ფაქტურებს მიითვისვენ გადაჭრით გაუმჯობესდეს სამეცნიერო-საკვლევო დაწესებულებების შეთანხმებული მუშაობა, მოეწყოს მათი მეცნიერული მუშაობის კოორდინაცია და სწორი დაგეგმვა.

ჩვენი პარტიის ცენტრალური კომიტეტის ორგანო გაზეთი „პრავდა“ თავის ამა წლის 10 ოქტომბრის მოწინავეში წერდა: „ზოგიერთი სამეცნიერო დაწესებულების გეგმები უხვად შეიცავენ მეროგზარისხოვან თემებს, რაც, ბუნებრივია, ასუსტებს ყურადღებას ძირეული პრობლემებისადმი, აყოვნებს იმ ნაშრომთა შესრულებასა და წარმოებაში დანერგვას, რომლებიც ყველაზე მეტ ეკონომიურ და ტექნიკურ ეფექტს გვიქადაიან. მეცნიერული კვლევის დაგეგმვა უნდა ეყრდნობოდეს უცხოეთის მეცნიერებისა და ტექნიკის მიღწევების კარგად დაყენებულ შესწავლას, სამუშაოებს, რომლებიც ხორციელდება ჩვენი ქვეყნის სხვა სამეცნიერო დაწესებულებებში. ამისათვის საჭიროა გამუდმებით ვაუმჯობესოთ მეცნიერული და ტექნიკური ინფორმაცია, გავაფართოოთ კავშირთაშორისობა უცხო ქვეყნების სამეცნიერო-საკვლევ დაწესებულებებთან და მეცნიერებთან“.

ყოველივე ზემოთქმული თანაბრად ვრცელდება საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის, მისი დარგობრივი ინსტიტუტებისა და უმაღლესი სასწავლებლების მუშაობაზე. ამოცანა ის არის, რომ დროზე აღმოვფხვრათ ნაკლოვანებები, განუხრელად ვაუმჯობესოთ ყველა სამეცნიერო დაწესებულების მუშაობა პარტიისა და საბჭოთა მთავრობის მითითებების მიხედვით. მეცნიერთა პატრიოტული მოვალეობაა — თავიანთი კეთილშობილური შრომით ხელი შეუწყონ სამამულო მეცნიერებისა და ტექნიკის შემდგომ განვითარებას, ჩვენი სამშობლოს ეკონომიური და თავდაცვითი ძლიერების შემდგომი განმტკიცების საქმეს.

საბჭოთა მეცნიერება მთელი თავისი შემოქმედებითი მუშაობით იძლევა ნიმუშს, თუ როგორ უნდა სამსახური ხალხთა კეთილდღეობის, მშვიდობის საქმისადმი. ჩვენ ვამაყობთ, რომ საბჭოთა ადამიანები და საბჭოთა მთავრობა იმყოფებიან მთელ მსოფლიოში მშვიდობისათვის ბრძოლის ავანგარდში ატომური და წყალბადის იარაღის აკრძალვისათვის ბრძოლაში. საბჭოთა მეცნიერები თავიანთ ხმებს უერთებენ მსოფლიოს ასობით მილიონ უბრალო ადამიანთა ხმას მასობრივი მოსპობის იარაღთა დაუყოვნებლივ აკრძალვისათვის, შეუპოვრად იბრძვიან ატომური ენერგიის გამოსაყენებლად ადამიანთა კეთილდღეობის მიზნებისათვის.

ამ მსოფლიო-ისტორიული მიზნებით აღჭურვილი საბჭოთა მეცნიერება ახალ-ახალ სიმაღლეებს იპყრობს მეცნიერებისა და ტექნიკის დარგში, ერთგულად ემსახურება დიდი ოქტომბრის სოციალისტური რევოლუციით შობილი საბჭოთა სახელმწიფოს ძლიერების განმტკიცების, ჩვენს ქვეყანაში კომუნისტური საზოგადოების მშენებლობის საქმეს.





(გარდაცვალების 15 წლისთავის გამო)

გ. ღოთათიძე

ისტორიის მეცნიერებათა კანდიდატი

ნა. კ. მახარაძისა

სახელოვანი ქართველი მეცნიერი და საზოგადო მოღვაწე აკადემიკოსი ივანე ჯავახიშვილი გარდაიცვალა 65 წლის ასაკში გადამდგარი, 1940 წლის 18 ნოემბერს — უეცრად, საჭარო მოხსენების კითხვისას. სიკვდილმა ტრიბუნაზე მდგარს მოუღწერო ქართული საბჭოთა მეცნიერებისა და კულტურის დიდ მესვეურს, გასაოცარი სიმხნისა და ნებისყოფის, უფართოესი პოზიციონებისა და ერუდუციის მქონე მკვლევარს, ახალგაზრდობის აღმზრდელს, უმწიველო მოქალაქესა და პატრიოტს, ნამდვილად მოვლი ხალხის სიყვარულითა და მოწიწებით მოსილს.

ივანე ჯავახიშვილმა თავისი ღრმასინაარსიანი სიცოცხლის ორი მესამედი საესებით მონადრომ მეცნიერულს, პედაგოგიურსა და საზოგადოებრივ მოღვაწეობას, რომელსაც თამამად შეგვიძლია ვუწოდოთ შეუწელებელი გოლიათური შრომა. ჯერ კიდევ პეტერბურგის უნივერსიტეტის სტუდენტმა დაიწყო მან კვლევითი მუშაობა: გამოაქვეყნა ძველი ქართული მწერლობის საყურადღებო ძეგლი „სიბრძნე ბალავარისა“ და დაწერა ნაშრომი საქართველოში ქრისტიანობის გავრცელების შესახებ, რომელმაც ოქროს მედალი მოიპოვა. უკვე მაშინ იჩინა თავი ივ. ჯავახიშვილის იმ მიდრეკილებამ, რომელიც მუდამ ახსიათებდა მას, როგორც მკვლევარს: კრიტიკული მიდგომა ისტორიული წყაროებისადმი, მათ მიმართ გულუბრყვილო-ნაციონალისტური დამოკიდებულების დაძლევა (სხვათა შორის, ამ საკითხს ეხება ერთი მისი ნარკვევი „მამულიშვილობა და მეცნიერება“, 1904 წ.) და, ამრიგად, ქართველი ერის წარსულის მეცნიერული გაშუქების ერთი მთავარი დაბრკოლების გადალახვა. ასეთმა მსდომებმა გუზმა წარმოიშვა ივ. ჯავახიშვილის დიდი ისტორიულ-ფილოლოგიური ნაშრომი „ისტორიის მიზანი, წყაროები და მეთოდები წი-

ნათ და ახლა“, რომლისა მან მხოლოდ ოთხი ტომის დაწერა მოასწრო: „ძველი ქართული საისტორიო მწერლობა“, „ქართული საფას-საზომთა მცოდნეობა ანუ ნუმისმატიკა-მეტროლოგია“, „ქართული დამწერლობათმცოდნეობა ანუ პალეოგრაფია“ და „ქართული სიგელთამცოდნეობა ანუ დიპლომატიკა“. ჩამოთვლილმა ტომებმა საფუძველი ჩუქყარეს საქართველოს ისტორიის სათანადო დამხმარე დისციპლინებსა და ამ ისტორიის მეცნიერულ-კრიტიკული შესწავლის საქმეს. პირველ მათგანში ავტორი სრულიად მკაფიოდ აცხადებდა, რომ აუცილებელია, უპირველეს ყოვლისა, თითოეული ისტორიული თხზულების ავტორის პიროვნებისა, სოციალური ვინაობისა და შესაბამისი სულისკვეთება-ზრუნვების ყოველმხრივ გამოკვლევა და ამის მიხედვით შეფასება მისი ნაწარმოების მეცნიერული ღირებულებისა. კერძოდ, ივ. ჯავახიშვილი იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ ცნობილი „ქართლის ცხოვრება“ წარმოადგენს სანახევროდ ოფიციალურ კრებულს, რომლის ავტორებიც გამსჭვალულ არიან ცენტრალური სამეფო ხელისუფლების ინტერესებით. ივ. ჯავახიშვილმა შენიშნა პირველმა, რომ ძველი და მდიდარი ქართული ისტორიოგრაფია სრულიადაც არაა ერთგვაროვანი საუკუნეთა მანძილზე, არამედ, კვალდაკვალ მისდევს ქვეყნის საერთო აღმავლობასა თუ დაქვეითებას. ეს იყო ახალი, სადი და ფხიზელი პრინციპები საქართველოს ისტორიის წყაროთმცოდნეობაში.

ივ. ჯავახიშვილის წყაროთმცოდნეობით მუშაობას ჰქონდა კიდევ ერთი დიდი ღირსება: იგი იმ-თავითვე დარწმუნებული იყო, რომ არ შეიძლება საქართველოს ისტორიის შესწავლა მისი მეზობელი ქვეყნების ისტორიისაგან მოწყვეტით და სისტემატურადაც მუშაობდა (სათანადო ძველი ენების კარ-

გად ცოდნის მოშველიებით) სომხური, სპარსული, სირიული, ბერძნული და სხვა წყაროების კრიტიკულად შესწავლა-გამოშეკბენა. ასეთი მუშაობის შედეგი იყო, სხვათა შორის, მისი ნაშრომები: „Государственный строй древней Грузии и древней Армении“, „გლეხთა მოძრაობის ერთი ფურცელი ძველ სომხეთში“, „ძველი სომხური საისტორიო მწერლობა“.

სწორედ წყაროთმცოდნეობისადმი განსაკუთრებული ინტერესმა და გამომდებელმა ფაქტმა ფილოლოგიურმა კვლევა-ძიებამ მოუპოვა ივ. ჯავახიშვილს რამდენიმე დიდად მნიშვნელოვანი აღმოჩენა. მან მიაკვლია და გამოამუშეურა მანამდე უცნობი წყაროები: „ქართლის ცხოვრების“ უძველესი (ანა დედოფლისეული) ხელნაწერი; თამარ მეფის კიდევ ერთი ისტორიკოსის, ბასილ ეზოსმოდგემის თხზულება; ლაშა გიორგის დროინდელი მემატიანის თხზულება; „ქართლის ცხოვრების“ გაგრძელება; „ხანმეტური“ ტექსტები—ქართული დამწერლობის უძველესი ძეგლები.

მრავალი წლის გულმოდგინე და უაღრესად დინჯი, კეთილსინდისიერი შრომის შედეგად ივ. ჯავახიშვილი უდიდეს ისტორიულსა და ლინგვისტურ მასალას დაუფლა და შეუდგა ქართველი ერის ისტორიის ნაბიჯ-ნაბიჯ შემუშავებას, წინასწარ დასახული ვრცელი გეგმისამებრ. ამ გეგმის ბოლომდე განხორციელება მას არ დასცალდა, მაგრამ მაინც დაგვიტოვა უდიდესი მეგვიდრეობა — რამდენიმე სერია ნამდვილად ფუძემდებელი, ათასობით გვერდების შემცველი ნაშრომებისა: „ქართველი ერის ისტორია“ (5 წიგნი), „ქართული სამართლის ისტორია“ (3 წიგნი), „საქართველოს ეკონომიური ისტორია“ (2 წიგნი), „ქართველი ერის ისტორიის შესავალი“ (2 წიგნი), „მასალები ქართველი ერის მატერიალური კულტურის ისტორიისათვის“ (1 წიგნი). საერთო კი ივ. ჯავახიშვილის ნაბეჭდი ნაშრომების რიცხვი ასი აღწევს.

ივანე ჯავახიშვილმა შექმნა ახალი, მაღალი ეტაპი ქართულ ისტორიოგრაფიაში.

ივ. ჯავახიშვილის მეცნიერულ ინტერესთა და მომზადების დიდ მრავალმხრივობას მოწმობს მისი ისეთი ნაშრომები, როგორცაა, მაგ., „ქართული და კავკასიური ენების თავდაპირველი ბუნება და ნათესაობა“, „სოციალური ბრძოლის ისტორია საქართველოში XI—XIII ს. ს.“, „ქართული მუსიკის ისტორიის ძირითადი საკითხები“, „ბალნეოლოგიური და იმპოლაგიური მკურნალობა საქართველოში“, ქართული შინამრეწველობისა და წვრილი ხელოსნობის ისტორიისათვის მასალები შეგროვების

პროგრამა, შენიშვნები საქ. სახ. მუზეუმის არქეოლოგიური გამოფენის პროგრამის შესახებ და სხვა.

საცხებით კანონზომიერი იყო, რომ ივ. ჯავახიშვილის ყურადღების არეში მოექცა საქართველოს არქეოლოგია. 1930-იანი წლებიდან ჩვენში ისე ფართოდ გაიშალა არქეოლოგიური გათხრათი კვლევა-ძიება, რომ უკვე აუცილებელი შეიქნა ივ. ჯავახიშვილის უშუალოდ ჩაბმა ამ საქმეში და, მიუხედავად იმისა, რომ იგი თითქმის არ იყო ამ თავისებური დარგის სპეციალისტი, მისი ხელმძღვანელობა აქცე ფრიალ ნაყოფიერი და ღრმა კვალის გამვლელი გამოცდა—მისი ფართო განათლებისა და დიდი გამოცდილების, მუშაობის მეთოდური დახვეწილობის წყალობით. მეორე მხრივ, თხრის შედეგებმა საგრძნობლად გაამდიდრა სათანადო ისტორიული განზოგადებანი და ზოგიერთი არსებული დებულების ძირეულად გადასინჯვის სტიმული მისცა ივ. ჯავახიშვილს.

1936 წელს დაიწყო სამზადისი „ვეფხისტყაოსნის“ 750 წლის იუბილესათვის. შეიქმნა საიუბილეო კომიტეტი (ივ. ჯავახიშვილის მონაწილეობით) და „შ. რუსთაველისა და მისი ეპოქის მუზეუმი“ (მისი ხელმძღვანელობით); მოეწყო დიდი ისტორიულ-არქეოლოგიური გამოფენა (მისი ხელმძღვანელობითა და აქტიური მონაწილეობით). ჩატარდა ნაყოფიერი არქეოლოგიური თხრა დმანისში, ბოლნისში, სხალტა-შომოდგემში, გეგუთში, გუდარხში (მისი საერთო ხელმძღვანელობით). ამ უკანასკნელმა ღონისძიებამ საფუძველი ჩაუყარა ქართული არქეოლოგიის მანამდე არარსებულ უბანს—ფეოდალური ხანის არქეოლოგიას (რომელიც სადღესოდ უკვე დაწინაურებული და წარმატებულია) და სათანადო კადრების გამოზრდის საქმეს. 1938 წელს შეიქმნა მცხეთის დიდი სტაციონარული ექსპედიცია, რომელსაც სიკვდილამდე მეთაურობდა ივ. ჯავახიშვილი. მასვე ეკუთვნის პირველი ინტერპრეტაცია ექსპედიციის მიერ სამთავროსა და, ნაწილობრივ, არმაზისხევში გამოვლენილი მრავალი პირველხარისხოვანი არქეოლოგიური ძეგლისა (საგაზეთო წერილებსა და დიდ საანგარიშო მოხსენებებში).

ივ. ჯავახიშვილის საზოგადოებრივი შეხედულებანი ყლობდებოდნენ საქართველოს გიგანტულ-განმათავისუფლებელი მოძრაობის გავლენით და მთელი მისი მოღვაწეობა ოქტომბრის რევოლუციამდე ამის შესაბამისად იყო გაიზნული. იგი ჯერ კიდევ პეტერბურგის უნივერსიტეტის ქართველთმცოდნეობის კერაში იბრძოდა ქართული მეცნიერების შესაქმნელად, არ მიიჩნევდა საქმარისად რუსული მეცნიერების მიღწევას საქართველოს შესწავლის

საქმეში. იმავეთვე ენთუზიაზმით მოკიდა მან ხელი მეცნიერული ცოდნის (კერძოდ, სამშობლოს ისტორიის) გავრცელებას ქართველობაში, დღენაზე წერდა თავის ნაშრომთა უმეტესობას, ყოველთვის ცოცხლად და გაბედულად ეხმარებოდა მთელ რუსეთში აზვირთებულ რევოლუციურ მოძრაობას და უდიდესი ოპტიმიზმით შეჰყურებდა უკეთეს მერმისს, რომელსაც მისი სამშობლოსთვისაც უნდა მოეტანა დიდი ხნის ნანატრი თავისუფლება. ამგვარი მოღვაწეობის დაგვირგვინება იყო ქართული უნივერსიტეტის დაარსება, რის მთავარ ინიციატორად და ორგანიზატორად სწორედ ივანე ჯავახიშვილი გამოვიდა.

1919 წლიდან 1926 წლამდე ივ. ჯავახიშვილი თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის რექტორია და მხნედ იღწვის მისი გაფართოება-გაძლიერებისათვის; წლების მანძილზე უძღვება ჰუმანიტარულ ფაკულტეტსა და საქართველოს ისტორიის კათედრას, კითხულობს ლექციებს, რომლებიც მუდამ ურიცხვ სსმენელებს (მათ შორის ბერც არა სპეციალისტსაც) იზიდავს; დიდი სიყვარულით ამზადებს ახალგაზრდა მეკლავარებს (მისი მოწაფეები არიან ს. ჯანაშია, ნ. ბერძენიშვილი, ა. ჩიქობავა, ვ. თიფურია და სხვ.). ამასთანავე, საქართველოში საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების შემდეგ ივანე მჭიდრომარეობს საქართველოს სახელმწიფო სამეცნიერო საბჭოს, საქართველოს საისტორიო-საეთნოგრაფიო საზოგადოებას, წევრია რამდენიმე სხვა სამეცნიერო საზოგადოებისა; მრავალი წლის მანძილზე იღწვის დამატებულად და ფრიად ნაყოფიერად ქართული კულტურის ძეგლად დაცვისათვის, ქართული ხელოვნების დროებით გამოფენათა და შემდეგ მუზეუმის მოსაწყობად, ეთნოგრაფიული კვლევა-ძიების გასაცხოველებლად; აქტიურად მონაწილეობს ქართული სამეცნიერო ტერმინოლოგიის, ენისა და მართლწერის ნორმათა დადგენა-უნიფიკაციის საქმეში. სიცოცხლის ბოლო წლებში იგი ძალზე დიდ მუშაობას ეწევა, როგორც საქართველოს სახელმწიფო მუზეუმისა და სსრკ მეცნიერებათა აკადემიის საქმეში. ფილიალის ენის, ისტორიისა და მატერიალური კულტურის ინსტიტუტის სწავ-

ლული კონსულტანტი, ასპირანტების ხელმძღვანელი.

მადლიერმა ქართველმა ხალხმა და საბჭოთა ხელისუფლებამ ღირსეულად დააფასეს მსცოდნე მეცნიერის უდიდესი ღვაწლი და ამავე სამშობლოს წინაშე. 1938 წელს, სტალინის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის 20 წლისთავთან დაკავშირებით, ივ. ჯავახიშვილი, როგორც ამ უნივერსიტეტის ერთი შემქმნელთაგანი და პირველ პროფესორთაგანი, დაჯილდოებულ იქნა შრომის წითელი დროშის ორდენით. იმავე წელს იგი აირჩიეს საქართველოს სსრ უმაღლესი საბჭოს დეპუტატად, ხოლო საბჭომ — პრეზიდენტის წევრად. 1939 წელს საბჭოთა კავშირის მეცნიერებათა აკადემიამ ივ. ჯავახიშვილი აირჩია თავის ნამდვილ წევრად, როგორც საქართველო-კავკასიისა და მახლობელი აღმოსავლეთის ისტორიის საუკეთესო მეცნიერი, რომლის სათანადო ღვაწლი და ავტორიტეტი საყოველთაოდ იყო აღიარებული.

აღსანიშნავია, რომ იმ ხანებში ივ. ჯავახიშვილმა მისდამი მიძღწილ ერთ-ერთ სხდომაზე შემდეგი განაცხადა: მთელ ჩემ ნამუშევდარს ისე ვუყურებ, როგორც იმ კაცის მუშაობას, რომელმაც ტყე გააკაფა, ახო გასტეხა და რომელსაც ახლა სხვა მუშაკები უნდა მოჰყენენ და გულდაგულ გადახან და დასთესონ ახლი. ეს მის, საყოველთაოდ ცნობილ. თავდაბლობასაც საუკეთესოდ ახასიათებს და მომავალი, კიდევ უფრო ღრმა კვლევა-ძიებისადმი მოწოდებასაც წარმოადგენდა.

ივანე ჯავახიშვილი ეკუთვნოდა ჩვენი კულტურის იმ მოღვაწეთა წყებას, რომელთა სახელი არასოდეს ამოიშლება მშრომელი ხალხის მეხსიერებიდან. მისი საყვარელი თქმა იყო: „არაფერი არ ამშვენებს ადამიანს ისე, როგორც შრომით“. რაც დრო გადის, მით უფრო აშკარა ხდება, თუ რა უზარმაზარი, ერთი კაცის კვალობაზე ნამდვილად გასაოცარი მასშტაბის შრომა აქვს მას გაწეული. რამოდენა ღვაწლი მიუძღვის მას და რა პატივისცემითაა იგი მოსაგონარი მისი მრავალრიცხოვანი მოწაფეების, მისი საქმის გამგრძელებლებისა და საერთოდ მთელი საბჭოთა საზოგადოების მხრივ.





ღ. გოდუაძე

ტექნიკის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი

საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის XIX ყრილობის ღირებულებებისა და აგრეთვე სოფლის მეურნეობის შესახებ პარტიის ცენტრალური კომიტეტის ბუნებების ისტორიული გადაწყვეტილებების შესაბამისად, ჩვენს დიად სამშობლოში ხორციელდება გიგანტური სამრეწველო, სასოფლო-სამეურნეო, სამოქალაქო, საგზაო და სხვა სახის სამშენებლო სამუშაოები. მასთან სამშენებლო სამუშაოების მოცულობა ყოველწლიურად იზრდება. თუ 1953 წელს მშენებლობებზე კაპიტალური დაბანდება 104 პროცენტს შეადგენდა 1952 წელთან შედარებით, 1954 წელს მშენებლობაზე კაპიტალური დაბანდება 1953 წელთან შედარებით შეადგენდა 115 პროცენტს, ხოლო კაპიტალური დაბანდების ზრდა მართო საბინაო მშენებლობაზე 1954 წელს შეადგენდა 19 პროცენტს 1953 წელთან შედარებით. 1954 წელს აშენებულ იქნა საცხოვრებელი ბინები 40 მილიონამდე კვადრატული მეტრის საერთო ფართობით. სახელმწიფო ბიუჯეტის მიმდინარე წლის გეგმით, რომელიც მიღებულ იქნა სსრკ კავშირის უმაღლესი საბჭოს მეოთხე მოწვევის II სესიის მიერ, გათვალისწინებულია მშენებლობებზე კაპიტალური დაბანდებათა კიდევ უფრო მეტი ზრდა.

როგორც ვასული წლის ბოლოს მოსკოვში ჩატარებულ მშენებელთა სრულიად საკავშირო თათბირის მიერ მიღებულ მიმართებაში აღნიშნული, ჩვენს ქვეყანაში მიმდინარე სამშენებლო გეგმის დროულად შესრულების ერთ-ერთ მთავარ პირობას წარმოადგენს მშენებლობის ვადების შემცირება, მშენებლობათა და ნაგებობათა დროზე გადაცემა საექსპლუატაციოდ, მშენებლობის ღირებულების შემცირება და მშენებლობის ხარისხის გაუმჯობესება. ამ მიზნით პარტია და ხელისუფლება მოგვიწოდებს, რომ მშენებლობა განხორციელებულ იქნეს მოწინავე სამშენებლო ტექნიკის საფუძველზე, რისთვისაც მშენებლობაზე ფართოდ უნდა იქნეს დანერგული მშენებლობის ინდუსტრიული მეთოდები, გამსჭე-

დებული სამშენებლო ელემენტების — პანელებისა და ბლოკების ფართოდ გამოყენებით. ამასთან ერთად დიდი ყურადღება ექცევა ადგილობრივ სამშენებლო მასალებს, რომელთაგან განსაკუთრებით ღირსშესანიშნავია ავტოკლავური მასალები, მათ შორის სილიკატური მასალებსაც უწოდებენ და ლებულოზენ ისეთ ფართოდ გავრცელებულ და იაფფასიან ნედლეულისაგან, როგორც არის ქვიშა და კირი. ამ ნედლეულის ფართოდ გავრცელებისა და საბადოების ხელშეწყობის მიზნით, ავტოკლავური მასალები შეიძლება განხილულ იქნეს როგორც ადგილობრივი სამშენებლო მასალები.

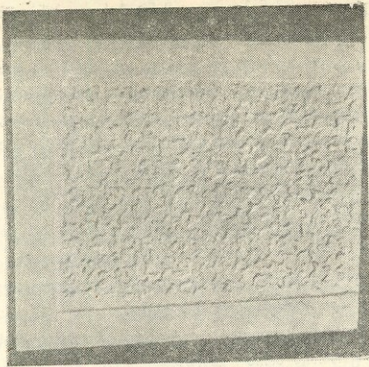
როგორც ცნობილია, ავტოკლავური მასალებისაგან ფართოდ არის გავრცელებული სილიკატური (ქვიშა-კირის) აგურის წარმოება.

სილიკატური აგური, სამშენებლო მასალების შედარებით ახალ სახეობას წარმოადგენს, მაგრამ თავისი მაღალი ტექნიკური და ეკონომიური მაჩვენებლების გამო სილიკატური აგურის წარმოებამ, მოკლე დროის განმავლობაში (50-55 წლები), თვალსაჩინო ადგილი დაიკავა ძირითადად სახეობის სამშენებლო მასალების წარმოებაში.

რუსეთი ერთ-ერთი პირველთაგანი შეუდგა სილიკატური აგურის წარმოებას. მაგრამ სილიკატური აგურის წარმოებამ ჩვენში ფართო გასაქანი მიიღო მხოლოდ დიდი ოქტომბრის სრულიად რევოლუციის შემდეგ. ამჟამად სილიკატური აგურის ქარხნები ჩვენში ყოველწლიურად უშვებენ 2 მილიარდზე მეტ ცალ აგურს. სილიკატური აგურის წარმოების მხრივ საბჭოთა კავშირის პირველი ადგილი უკავია მსოფლიოში.

სილიკატური აგური თავისი ხარისხით და ტექნიკური თვისებებით თითქმის არ ჩამორჩება თიხის (გამომწვარ) აგურს, ხოლო ეკონომიური თვალსაზრისით კი თიხის აგურთან შედარებით გაცილებით უფრო ხელსაყრელია. სილიკატური აგურის წარმოებაში საწვავის, ელექტროენერგიის და მუშახელის დაახლოებით ორჯერ უფრო ნაკლები რაოდენობაა საჭირო, ვიდრე თიხის აგურის წარმოებისათვის. სილიკატური აგურის წარმოების მთელი ციკლი გრძელდება 15-16 საათის განმავლობაში, მაშინ როდესაც თიხის აგურის დამზადება გრძელდება 4-10 დღის მანძილზე. გარდა ამისა, ხარჯები სილიკატური აგურის ქარხნების მშენებლობაზე გაცილებით უფრო ნაკლებია, ვიდრე თიხის აგურის ქარხნების მშენებლობაზე. ყოველივე აღნიშნულის გამო სილიკატური აგურის ღირებულება 30-35 პროცენტით უფრო დაბალია, ვიდრე თიხის აგურისა.

სილიკატური აგურის მაღალი ტექნიკური და



ნახ. 1. შენობის გარეთა კედლის მოსაპირკეთებელი დეკორაციულ-შედაპირიანი ფილა ავტოკლავური ბეტონისაგან.

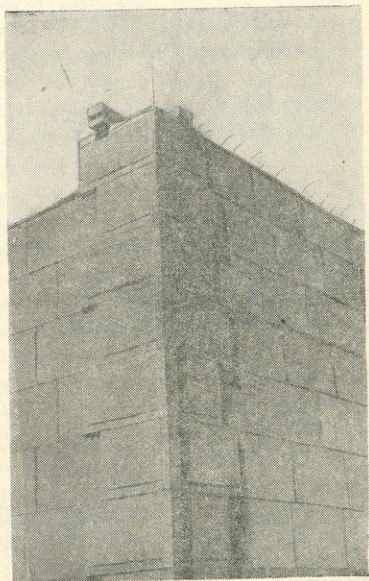
ეკონომიური მაჩვენებლები იმის საფუძველია, რომ სილიკატური აგურის წარმოებიდან ჩვენი მშენებლები გადასულიყვნენ უფრო ეფექტური და რაციონალური სამშენებლო მასალების წარმოებაზე, ვინემ სილიკატური აგურია. ასეთ მასალებს წარმოადგენენ გამსხვილებული სამშენებლო ელემენტები ავტოკლავური ბეტონისაგან ანუ დამუშავებული, ძირითადად უცემენტო სილიკატური მასისაგან.

უკანასკნელ წლებში საბჭოთა კავშირში ჩატარებული მთელი რიგი სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოებისა და აგრეთვე ნახევრად საწარმოო და საწარმოო პრაქტიკის საფუძველზე დადგენილია, რომ სილიკატური მასის ავტოკლავებში დამუშავების შედეგად, შეიძლება მიღებულ იქნეს გამსხვილებული სამშენებლო ელემენტების ფრიად ფართო სპექტრი, სხვადასხვა არქიტექტურული ელემენტები, მილები, ფუნდამენტისა და კედლის ბლოკები, გადახურვის ფილები და სხვ. ამასთან ეს ელემენტები შეიძლება იყოს როგორც არმირებული, ისე არარმირებული. ზოგი ასეთი ელემენტები წარეგნება ქვემოთ მოყვანილ სურათებზე (ნახ. 1-5). აღსანიშნავია, რომ მაღალი სიმტკიცისა და სიმკვრივის ავტოკლავური მასალები კირზე შეიძლება გამოყენებულ იქნეს წყლიან, მაგრამ არა აგრესიულ გარემოში. აგრესიულ გარემოში (სხვადასხვა მარილოვან წყლებში) ასეთი მასალების გამოყენების საკითხი ჯერ კიდევ შესწავლის პერიოდშია.

ჩვეულებრივ, ავტოკლავებში დამუშავებულ და უკვე გამაგრებულ სილიკატურ მასას—ავტოკლავური ბეტონებს, ხშირად სილიკატურ ბეტონებსაც უწოდებენ და ისინი შეიძლება იყოს სხვადასხვა მოცულობითი წონისა და სიმტკიცის, დაყვებული მსუბუ-

ქი და ფოროვანი ბეტონებისაგან (ქაფბეტონი) 600-700 კგ/მ³ მოცულობითი წონით და 25—35 კგ/სმ² წინააღობით კუმშვაზე და დამთავრებული განსაკუთრებით მკვრივი და მძიმე წონის ბეტონებით, რომელთა მოცულობითი წონა შეიძლება აღწევდეს 2200 კგ/მ³, ხოლო წინააღობა კუმშვაზე — 1000 კგ/სმ². აღსანიშნავია, რომ ასეთი ფართო ნომენკლატურული მასალების მიღება ძირითადად შეიძლება ერთი და იგივე გამოსავალი ნედლეულისაგან, რისთვისაც საკმარისია წარმოების ტექნიკურ პროცესში შეტანილ იქნეს უკვე გარკვეული და დადგენილი ცვლილებანი (სილიკატურ მასაში სხვადასხვა აქტიური კაჟბადოვანი დანამატების შეტანა, ქვიშის მთლიანი ან ნაწილობრივი დფქვა, სხვადასხვა სახეობის კირის გამოყენება, შემკვრივების სხვადასხვა მეთოდების გამოყენება, ნარევი ქაფის შეტანა და ა. შ.).

ავტოკლავური ბეტონები წარმოადგენს ჩვეულებრივ „კლასიკური“ ბეტონების ერთ-ერთ ნაირსახეობას. თუ ჩვეულებრივ ბეტონში შემკვრელად გამოყენებულია ცემენტი (ხშირად ზიდრაულიკური დანამატებით), შემავსებად კი — ბუნებრივი ან ხელოვნური ქვიშისა და ხრეშის (ან ლორღის) ნარევი, ავტოკლავურ ბეტონებში შემკვრელებად ითვლება



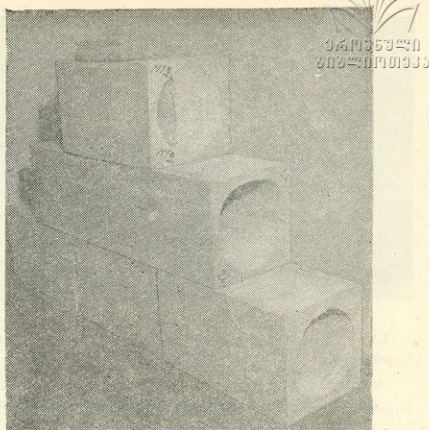
ნახ. 2. შენობის გარეთა კედლების მოპირკეთება ფილებით ავტოკლავური ბეტონისაგან

როგორც კირი (ან ცემენტი და ან კირცემენტის ნარევი). ისე ქვიშის და ან სხვა წვრილმარცვლოვან კომპონენტთა დისპერგირებული კაჟბადოვანი ნაწილი, რომელიც რეაქციაში შედის კირის აქტიურ ნაწილთან. საჭირო სიმტკიცის ჩვეულებრივ ბეტონს ღებულობენ ან დროთა ვითარებაში ჰაერზე დაყოვნებით (ჩვეულებრივ ვადაში 1 თვემდე) ან დაორთქლებით (უმთავრესად წნევის გარეშე), ავტოკლავურ ბეტონებს კი საჭირო სიმტკიცე მიენიჭება მხოლოდ და მხოლოდ თერმული დამუშავების შედეგად. წნევის ქვეშ, ავტოკლავებში. ავტოკლავური დამუშავება კი იმაში მდგომარეობს, რომ სილიკატური მასის (კირისა და ქვიშის, ან ცემენტისა და ქვიშის და ა. შ.) დაყალიბებული ელემენტი თავსდება ორთქლიან გარემოში 8—15 ატმოსფერომდე წნევის ქვეშ (რაც შეეფარდება ტემპერატურის 175—200°) 6—10 საათის განმავლობაში. ასეთ პირობებში მასის შემადგენლობაში (კირი-ქვიშა) მიმდინარეობს ქიმიური რეაქცია, რის შედეგადაც მასა იკვრება და მტკიცდება.

ამრიგად, ავტოკლავური ბეტონების წარმოების პროცესი, ისევე როგორც ჩვეულებრივი ბეტონებისა (ცემენტზე), მდგომარეობს ნარევის (კირი-ქვიშა) მომზადებაში, მისთვის ყალიბებში ფორმის მიცემაში და საჭირო სიმტკიცის მინიჭებაში.

ავტოკლავური ბეტონებისაგან გამსხვილებული არმირებული ელემენტების წარმოება პირველად ორგანიზებულ იქნა ქ. ყაზანის სილიკატური აგურის ქარხანაში 1945 წელს. მის შემდეგ ქარხანა სისტემატურად უშვებს სხვადასხვა სახის არმირებულ კოჭებს, სართულშუა გადახურვისა და სახურავის ფილებს, არქიტექტურულ ელემენტებს და სხვ. აღსანიშნავია, რომ ჯერ კიდევ პირველ წლებში წარმოების მცირე მასშტაბის მიუხედავად (1000 კუბური მეტრი ბეტონი წელიწადში) არმირებული ელემენტების ღირებულება 25 პროცენტით ნაკლები იყო, ვიდრე იმავე სახის ელემენტების ჩვეულებრივი ბეტონებისაგან (ცემენტზე).

შემდგომში ავტოკლავური ბეტონებისაგან გამსხვილებული ელემენტების წარმოებას ხელი მიეცეს ქ. მოსკოვში კრასნაია პრესნის სილიკატური აგურის ქარხანაში, ლენინგრადში, ნოვოსიბირსკში. 1952 წლიდან ესტონეთის რესპუბლიკის დედაქალაქ ტალინში სილიკატური აგურის ქარხანა „კვარცი“ მშენებლობისათვის სისტემატურად უშვებს სხვადასხვა სახის ელემენტებს: კოჭებს, ფილებს, ბლოკებს, სხვადასხვა მილებს, არქიტექტურულ ელემენტებს და სხვ. პროდუქცია ფართო მასშტაბით გამოიყენე-



ნახ. 3. ტანცარიელი ბლოკები ფუნდამენტისა და კედლის წყობისათვის ავტოკლავური ბეტონისაგან

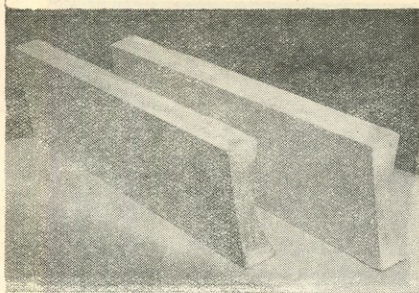
ბა რესპუბლიკის მშენებლობებზე და მომხმარებელთა მაღალი შეფასებით სარგებლობს.

ავტოკლავური მასალების ძირითად გამოსავალ ნედლეულს წარმოადგენს ქვიშა, რომლის ხარჯი ავტოკლავური ბეტონების წარმოებაში დაახლოებით 90 %-ს შეადგენს.

უკანასკნელ დრომდე, საერთოდ ავტოკლავური მასალების წარმოებისათვის გამოიყენებოდა საშუალო მარცვლოვანი და სხვადასხვა გრანულომეტრიული შემადგენლობის სუფთა კაჟოვანი ქვიშები. კაჟის შემადგენლობა ქვიშაში არ უნდა ყოფილიყო 90 %-ზე ნაკლები. ქვიშაში დასაშვები იყო თანაბარზომიერად განაწილებული თიხის ნაწილაკები არა უმეტეს 8 %-ისა. ავტოკლავური მასალების წარმოებაში დიდხანს იცავდნენ გერმანელი ინჟინრის მიხაელისის თეორიას, რომლის მიხედვით ქვიშა, თიხის საგრძნობი შემადგენლობით, ავტოკლავური მასალების წარმოებაში არ შეიძლებოდა ყოფილიყო გამოყენებული.

ავტოკლავური ბეტონების წარმოებისათვის ქვიშისადმი ასეთი მაღალი მოთხოვნილება დღეისათვის უკვე უარყოფილია.

უკანასკნელ წლებში საბჭოთა კავშირში ჩატარებული გამოკვლევებითა და აგრეთვე საწარმოო პრაქტიკით დადგენილია, რომ ავტოკლავური ბეტონების წარმოებისათვის სუფთა, კაჟოვან ქვიშებთან ერთად, წარმატებით შეიძლება გამოყენებულ იქნეს როგორც ქვიშა-თიხა საგრძნობი შემადგენლობით, ისე პლასტიკური და ნახევრად პლასტიკური თიხები, წვრილმარცვლოვანი და მტერისმაგვარი ქვიშე-



ნახ. 4. კედლისა და გადახურვის ფილები ავტოკლავური ბეტონისაგან

ბი, აგრეთვე მეტალურგიული წარმოების ნაშთები წიდა და ნაცარი.

ავტოკლავური მასალების მეორე გამოსავალ ნედლეულს წარმოადგენს კირი ან ცემენტი და ან კიდევ მათი ნარევი. მათი ხარჯი ავტოკლავური მასალების წარმოებაში სათანადო ტექნოლოგიური პრინციპების დაცვით შეიძლება არ აღემატებოდეს 10, იშვიათად 15 პროცენტს.

კირი თავდაპირველად გამოიყენებოდა მხოლოდ სილიკატური აგურის წარმოებისათვის. ხოლო სილიკატური მასისაგან მაღალი სამშენებლო თვისების მქონე გამსხვილებული სამშენებლო ელემენტების წარმოებისათვის, საჭირო ხდებოდა ქვიშა-კირის ნარევეში ცემენტის შეყვანა ან კირის მთლიანად ცემენტით შეცვლა, ვინაიდან გამსხვილებული სამშენებლო ელემენტები ავტოკლავურ ბეტონისაგან, მხოლოდ კირზე, მიუხედავად თავისი მაღალი წინააღობისა კუმშვაზე (400 კგ/სმ^2) სხვა სამშენებლო თვისებების მხრივ (წყალწოვადობა, ყინვამდგრადობა და ა. შ.) გაცილებით ჩამორჩებოდა ჩვეულებრივ ბეტონებს ცემენტზე.

ამჟამად სსრ კავშირის არქიტექტურის აკადემიის სამშენებლო ტექნიკის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის შრომების შედეგად დადგენილია, რომ სილიკატური მასისაგან მარტო კირზე (ქვიშა-კირის ნარევი) შეიძლება მიღებულ იქნეს ავტოკლავური ბეტონები, რომლებიც თავიანთი ძირითადი სამშენებლო თვისებებით არ ჩამორჩება ჩვეულებრივ ბეტონებს (ცემენტზე). მასთან ავტოკლავური ბეტონები (კირზე) შეიძლება განსაკუთრებული სიმტკიცის ფოს (წინააღობა კუმშვაზე — 1000 კგ/სმ^2).

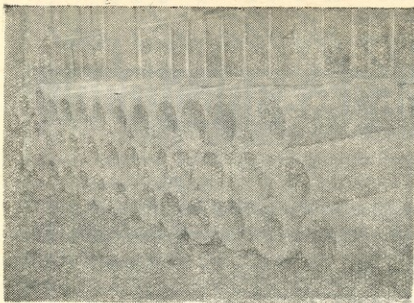
კირზე მაღალი სამშენებლო თვისების მქონე ავტოკლავური ბეტონების მიღება დაფუძნებულია მათ წარმოებაში დაფუძნებული ჩაუმქრალი კირის გამოყენებაზე. საერთოდ ავტოკლავური მასალების წარმოე-

ბაში მასალის ყალიბებისას (ფორმის მიცემა) კირი უკვე ჩამქრალი უნდა ყოფილიყო. ახალი ტექნოლოგიის მიხედვით კი კირი მასალის ყალიბებისას ტუჩი ჩამქრალი არ არის. მისი ჩაქრობა ხდება უკვე დაყალიბებულ მასალაში, სადაც კირის ჩაქრობასთან ერთად მიმდინარეობს მისი შეკვრა და გამაგრება. ამ წესით დამზადებული ნედლეული დაყალიბების შემდეგ დაახლოებით 1 საათის განმავლობაში, ჯერ კიდევ მისი ავტოკლავურ დამუშავებამდე იკრებს $20-30 \text{ კგ/სმ}^2$ -ზე მეტ სიმტკიცეს, ნედლეულის ასეთი სიმტკიცე კი იძლევა საშუალებას მსხვილ განზომილებიანი ელემენტები, დაყალიბებული ცენტრიფუგირებითი, ვიბრირებითი და ჩამოსხმის მეთოდითაც კი მთლიანად ან ნაწილობრივ განყალიბებულ იქნეს ავტოკლავებში შეზიდვამდე. ეს რა თქმა უნდა ხელსაყრელია ფორმების ბრუნვადობისა და ავტოკლავის გამოყენების კოეფიციენტის ზრდის თვალსაზრისით და შედეგად პროდუქციის თვითღირებულების შემდგომ შემცირების მიზნით. ავტოკლავური ბეტონების წარმოების ასეთი მეთოდი დამყარებულია სტალინური პრემიის ლაურეატის ი. ვ. სმირონოვის მიერ აღმოჩენილ ჩაუმქრალი კირის მშენებლობაში გამოყენების პრინციპებზე.

დაფუძნული ჩაუმქრალი კირის გამოყენება საშუალებას გვაძლევს ავტოკლავური ბეტონების წარმოებიდან განვდევნოთ მდარებით უფრო დეფიციტური მასალა — ცემენტი ისე, რომ მივაღწიოთ მასალის თვისებების საგრძნობ გაუმჯობესებას. აღსანიშნავია, რომ დაფუძნული ჩაუმქრალი კირის გამოყენება ავტოკლავური ბეტონების წარმოებაში გამართლებულია აგრეთვე იმ მხრივაც, რომ საგრძნობლად მარტივდება წარმოების ტექნოლოგიური სქემა. ეს აიხსნება მით, რომ წარმოებიდან გამოირიცხება კირის ჩაქრობის აუცილებლობა, რაც ავტოკლავური ბეტონების ღირებულების შემცირების ფართო პერსპექტივას იძლევა.

საერთოდ ავტოკლავური ბეტონების ძირითად დამახასიათებელ თვისებად შეიძლება ჩაითვალოს შემდეგი:

1. ისინი არ საჭიროებენ ისეთ დეფიციტურ მასალას, როგორიც არის ცემენტი.
2. ავტოკლავური ბეტონების წარმოებისათვის გამოისავალ ნედლეულს წარმოადგენს ფართოდ გავრცელებული და ხელმისაწვდომი მასალა, როგორცაა კირი და ქვიშა, რაც იძლევა იმის საშუალებას, რომ ავტოკლავური ბეტონების წარმოება ჩვენი ქვეყნის თითქმის ყველა რაიონში მოეწყოს.
3. ავტოკლავური ბეტონები წარმოადგენს შედა-



ნახ. 5. მიღები ავტოკლავური ბეტონისაგან

რებით იაფფასიან სამშენებლო მასალას. მათი ღირებულება დაახლოებით 25—35 პროცენტით უფრო დაბალია, ვინემ ჩვეულებრივი ბეტონებისა და რკინაბეტონების (ცემენტზე). ეს ნაწილობრივ იმიტაც აიხსნება, რომ, თუ 1 კუბური მეტრი მაღალი მარკის ჩვეულებრივი ბეტონის მისაღებად საჭიროა 300 — 400 კგ ცემენტი, იმავე მარკის ავტოკლავური ბეტონის მიღება კირსა და ქვიშაზე შეიძლება ისე, რომ კირის ხარჯი არ აღემატებოდეს 200—250 კგ-ს 1 კუბურ მეტრ ბეტონზე.

4. მაღალი მარკის ავტოკლავური ბეტონის მოცულობითი წონა დაახლოებით 20 პროცენტით უფრო დაბალია, ვინემ იმავე მარკის ჩვეულებრივი ბეტონების ცემენტზე.

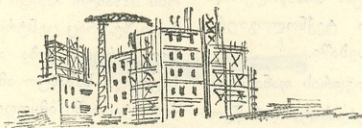
5. ავტოკლავური ბეტონების წვრილმარცვლოვანი წყობის გამო საშუალება გვეძლევა მათგან დამზადებულ იქნეს საგრძნობლად თხელკედლიანი სამშენებლო ელემენტები, როგორცაა სტრუქტურული ფილები სისქით 3—5 სანტიმეტრამდე, კრამიტი — სისქით 1,5—2,0 სმ. და სხვ. ამასთან ავტოკლავური ბეტონი მათი ყალიბების შემდეგ შეიძლება არ საჭიროებდეს არავითარ მოპირკეთებას, ხო-

ლო საჭირო მსატკრული ზედაპირიანობა შეიძლება მათ მიეცეს ყალიბების დროს.

6. აღსანიშნავია აგრეთვე ისიც, რომ, თუ ჩვეულებრივ ცემენტის ბეტონების საქარხნო წარმოებისას დაორთქვლის შემდეგ პროდუქცია საპროექტო სიმტკიცის მხოლოდ 70 პროცენტს იძენს (28 დღის ხნოვანებასთან შედარებით), ავტოკლავური ბეტონები მთლიანი საწარმოო პროცესის შემდეგ ხასიათდება სრული საპროექტო სიმტკიცით, მიუხედავად იმისა, რომ მათი წინააღობა, ჩვეულებრივ ბეტონების ანალოგიურად, დროთა განმავლობაში შეიძლება მატულობდეს.

თავისი მაღალი მაჩვენებლების გამო ავტოკლავური ბეტონებისაგან გამსხვილებული სამშენებლო ელემენტების წარმოება ჩვენში ფართო გასაქანს ღებულობს. სტალინგრადის, ბეჟიკის, მიტიშის, ჩაპაევსკის, კალინინის და სხვა სილიკატური აგურის ქარხნებში შენდება ავტოკლავური ბეტონების გამსხვილებული ელემენტების საწარმოო საამქროები. შენდება აგრეთვე ავტოკლავური მასალების მძლავრი ქარხნები ჩელიაბინსკის, ველიკოოლუკის, ორიოლის, ვლადიმირისა და რიაზანის ოლქებში, მოსკოვის რაიონებში, ქალაქებში მაგნიტოგორსკში, კალუგაში, ულიანოვსკში, იოჰშირ-ოლაში და სხვ. ავტოკლავური მასალების ორი დიდი ქარხნის მშენებლობა გათვალისწინებულია ჩვენს რესპუბლიკაშიც: ერთი ქუთაისის რაიონში სოფ. აჯამეთში და მეორე თბილისის მახლობლად ავჭალაში. აჯამეთის ქარხანამ ახლო მომავალში რესპუბლიკას უნდა მისცეს პირველი პროდუქცია.

ავტოკლავური მასალების წარმოების შემდგომი განვითარება მნიშვნელოვან ღონისძიებას წარმოადგენს ჩვენს დიად სამშობლოში მიმდინარე გრანდიოზული სამშენებლო გეგმის შესრულების საქმეში და უზაუსუხებს პარტიისა და მოავრობის დადგენილებებს მშენებლობის შემდგომი ინდუსტრალიზაციის შესახებ.



მწირობაში მოწინავე ტექნიკის კლასიკური ბექნოლოგიის დანერგვისათვის

ბ. ჩხიძე

სკკ ცენტრალური კომიტეტის ივლისის პლენუმზე ამხ. ნ. ა. ბულგანინის მოხსენებასა და პლენუმის დადგენილებაში მრეწველობაში ახალი ტექნიკისა და ტექნოლოგიის დანერგვის მდგომარეობის შესახებ, ხაზგასმით არის აღნიშნული საბჭოთა კავშირის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტების, ლაბორატორიების, საკონსტრუქტორო ბიუროებისა და უმაღლეს სასწავლებელთა სამეცნიერო-პედაგოგიური კოლექტივების ის საპატიო და უდიდესი როლი, რაც მათ უნდა შეასრულონ ჩვენი ქვეყნის მრეწველობის შემდგომი მძლავრი აღმავლობის საქმეში, მათი აქტიური მონაწილეობის შესახებ წარმოებაში მოწინავე ტექნიკისა და ახალი ტექნოლოგიის დანერგვაში.

საქართველოს ს. მ. კიროვის სახელობის შრომის წითელი დროშის ორდენისანი პოლიტექნიკური ინსტიტუტის მეცნიერ-მუშაკთა მრავალრიცხოვან კოლექტივს, შეგნებულთა აქვს რა თავისი პატრიოტული მოვალეობა ახალგაზრდა სპეციალისტების მომზადების საქმეში, თავისი გარკვეული წვლილი შეაქვს წარმოებაში მოწინავე ტექნიკისა და ტექნოლოგიის დანერგვაში.

ელექტრობიურ წარმოებათა ტექნოლოგიის კათედრა, რომელსაც საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილი წევრი პროფესორი, აკადემიკოსი ზელმძღვანელობს, თავისი სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის საფუძვლად წარმოების ყველაზე აქტუალურ საკითხებს აქცევს ყურადღებას. კათედრაზე შემუშავებული სუფთა ელექტროლიზური მანგანუმის მიღების ტექნოლოგია დაინერგა ზესტაფონის ფეროშენადნობთა ქარხანაში. კათედრის წევრები ნ. გოფმანი, ახმდაძე და სხვ. ხშირად არიან ქარხანაში, სადაც აქტიურ მონაწილეობას ღებულობენ წარმოების ახალი ტექნოლოგიური პროცესის დანერგვასა და ათვისებაში.

სამშენებლო წარმოების კათედრის თანამშრომელმა დ. ვაჩნაძემ შეიმუშავა გადასატანი ასაწყობი უნივერსალური ყალიბის ახალი კონსტრუქცია, რომელიც შეიძლება გამოყენებულ იქნეს როგორც მონოლითური კედლების, ისე რკინაბეტონის სამშენებლო ელემენტების — ფილების, კოჭების,

ბლოკების და სხვ. დამზადების დროს. ეს ყალიბი „საქწყალმშენის“ სამშენებლო ობიექტებზე წინასწარი გამოცდის შემდეგ წარმატებით იქნა დანერგული წყალტუბოს ერთ-ერთი სანატორიუმის მშენებლობაზე. უნივერსალური ყალიბის 5-6 თვის ექსპლუატაციის შედეგები საესეებით ადასტურებენ მის უპირატესობას როგორც ზეცის ეკონომიის, ისე მშენებლობის პროცესის დაჩქარების მხრივ.

დიდ პრაქტიკულ დახმარებას უწევს ქუთაისის საავტომობილო ქარხნის მთავარი კონსტრუქტორის განყოფილებას ინსტიტუტის ავტომობილების, ტრაქტორებისა და ავტოსატრაქტორო ძრავების კათედრის წევრები. მათ შემუშავეს თვითმცვლელი ავტომატის პლატფორმის ამწევი ჩარჩოს ელემენტების ძაბვების ელექტროტენზომეტრიზების წესი. ამჟამად კათედრა მანქანის მბრუნავ ნაწილებში ძაბვების გაზომის ხელსაწყოს შექმნავე მუშაობს. ავტომატის ნაწილებში ძაბვების გაზომვას ექსპლუატაციის პირობებში უდიდესი მნიშვნელობა აქვს კონსტრუქტორების პრაქტიკაში, ავტომატის ხარისხის გაუმჯობესებისა და მისი წონის შემცირებისათვის. აღსანიშნავია ისიც, რომ ამ კათედრაზე შემუშავებულ იქნა ავტომატის საგზაო პირობებში გამოსაცდელი ხელსაწყო — „რეკიმოგრაფის“ ორიგინალური კონსტრუქცია, რომელიც ვ. მ. მოლოტოვის სახელობის გორკის საავტომობილო ქარხანაში მიიღო დასანერგად.

ფრად საყურადღებოა მუშაობა სამთო ელექტროტექნიკის კათედრისა, რომელსაც პროფესორი კ. ბარამიძე ზელმძღვანელობს. კათედრა მუშაობს საშახტო ამწევი მანქანის მართვის ავტომატიზაციაზე, რაც ცენტრიდანული სამუხრუჭო სისტემით ხორციელდება. ამ მუხრუჭებით აღჭურვილი საცდელი საშახტო ამწეები ამჟამად საცდელ ექსპლუატაციაში იმყოფება დონბასისა და ტყიბულის შახტებში.

კათედრა ამჟამად პარალელურად მუშაობს ქიათურის სამგზავრო საბაგირო გზის მართვის ავტომატიზაციის საკითხზე.

ჩაის მწვანე ფოთლის გადამუშავების ტექნოლოგიური პროცესის გაუმჯობესებას ისახავს მიზნად დოქ. ა. კაკალაშვილის გამოკვლევა, რის საფუძველზეაც მან შემუშავა უწყვეტი ციკლით მომუშავე ფოთლის საგრეზი მანქანა.

ჩაის ფოთლის გადამუშავებას შეეხება აგრეთვე პროფ. ბ. კანდელაკის გამოკვლევა ჩაის მზადშეყვითის ხარისხის შემოღობვის ობიექტური მეთოდების შესამუშავებლად.

ინსტიტუტის მეცნიერ-მუშაკთა თანამეგობრობა მარტო ჩვენი რესპუბლიკით არ იფარგლება. პროფესორები ფ. თავაძე, კ. ქუთათელაძე, ნ. გაბაშვილი და სხვ. ზმირად ღებულობენ წერილებს ჩვენი ქვეყნის სხვადასხვა კუთხიდან, სადაც მათ ამა თუ იმ საკითხზე რჩევა-დარიგებას თხოვენ.

ცხადია, კიდევ ბევრი მაგალითების მოყვანა შეიძლებოდა ინსტიტუტის სხვა კათედრების ნაყოფიერი მუშაობის შესახებაც, მაგრამ გასათვთებელი ჯერ კიდევ ბევრი რამ არის.

ინსტიტუტის მეცნიერულ-ბედაგოგიური კოლექტივის ღირსების საქმეა წარმოების მუშაებთან შემოქმედებითი თანამეგობრობის შემდგომი დანერგვისათვის ბრძოლის გაძლიერება.

ჯერ კიდევ ძალიან ცოტა რამ კეთდება ნოვატორთა დასახმარებლად, მათი გამოცდილების შესწავლა-განზოგადებისა და მათი ტექნიკური ცოდნის დონის ამაღლებისათვის.

სკკპ ცენტრალური კომიტეტის ივლისის პლენუმის დადგენილება წარმოებაში მოწინავე ტექნიკისა და ახალი ტექნოლოგიის დანერგვის შესახებ ყოველ წარმოების ხელმძღვანელს, მუშაკს, სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებებისა და უმაღლესი სასწავლებლების მუშაკებს ავალებს ყოველდღიურად იბრძოლონ წარმოებაში ტექნიკურ სიახლეთა დანერგვისათვის ჩვენი ქვეყნის შემდგომი მძლავრი აღმავლობის უზრუნველსაყოფად.

იმედს უნდა ვიქონიოთ, რომ საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის მეცნიერ-მუშაკთა კოლექტივი საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის XX ყრილობის ღირსეული შეხვედრისათვის ბრძოლაში, კიდევ უფრო გააძლიერებს მუშაობას მაღალკვალიფიციური ახალგაზრდა სპეციალისტების მომზადებასა და სამეცნიერო-კვლევით დარგში.

ლიანგნოსტიკის პიკრფასი მეთოდი

გაზ. „მედიცინსკი რაბოტნიკის“ კორესპონდენტი თბილისიდან იუწყება: თბილისის პირველი ბავშვთა საავადმყოფოს რენტგენოტექნიკოსმა ლ. ვ. ხუროძემ დაამუშავა თვალის ბადურას ფუნქციის დიაგნოსტიკის ახალი მეთოდი, დამყარებული რენტგენის სხივების ხილვადობის მოვლენაზე. მათ ფონზე ადამიანს შეხვეული თვალეზიოტა კი შეუძლია გაარჩიოს ლითონის სხვადასხვა საგნები (ასოები, ციფრები, ბადე, ხაზები). ამგვარად, თუ ავადმყოფი თვალის ობიექტური გარემოთი შემდგომულ თვლით ხედავს გამავალ რენტგენულ სხივებში ნაჩვენებ საგნებს, მაშინ ოპერაციის პროგნოზი დადებითი იქნება, მაგრამ, თუ ავადმყოფი ვერ ხედავს ამ საგნებს, მაშინ გეგონია სრული დაცარგვა თვალის ბადურას ფუნქციონალური უნარისა ფორმების გარჩევისადმი, რომლის დროსაც ოპერაცია არ იძლევა ეფექტს.

დიაგნოსტიკის ახალი მეთოდი ფართოდ გამოიყენა თვალის დაავადებათა რესპუბლიკურ კლინიკურ საავადმყოფოში და სრულიად გაამართლა თავი 126 ავადმყოფზე. იგი საშუალებას იძლევა არა მარტო ზუსტად განისაზღვროს ოპერაციული ჩარევა მხედველობის აღსადგენად, არამედ კონტროლი გაუწიოს ოპერაციის ხარისხს.

გამომგონებლის მიერ შემუშავებული რენტგენოდიანგნოსტიკა სრულიად არ არის საშიში. რენტგენის სხივების ის დოზა, რომელსაც მის დროს იყენებენ, გაცილებით ნაკლებია, ვიდრე თავის ქალას ჩვეულებრივი რენტგენოგრაფიის დროს. ხელსაწყო პორტატულია, მარტივია, მონერჩებულია გამოსაყენებლად და მისი გამოყენება ადვილად შეიძლება ყოველგვარი რენტგენოთერაპიული აპარატისათვის.



საბჭოთა ხელისუფლების დამყარება სომხეთში

ს. პარუნიანი

ისტორიის მეცნიერებათა კანდიდატი, თბილისის ა. ს. პუშკინის სახელობის პედაგოგიური ინსტიტუტის მარქსიზმ-ლენინიზმის კათედრის დოცენტი

დიდმა ოქტომბრის სოციალისტურმა რევოლუციამ, რომელსაც ხელმძღვანელობდა კომუნისტური პარტია ბრძენი ბელადის ვ. ი. ლენინის მეთაურობით, გასწვრიტა იმპერიალიზმის ჯაჭვი რუსეთში, „...დაიწყო ახალი ერა — კაპიტალიზმის წგრევის ერა, სოციალიზმისა და კომუნისმის გამარჯვების ერა“*, შეიქმნა რეალური შესაძლებლობა, აირეველ რიგში ქვეყნის განაპირა დამონებული ხალხებისათვის, გამოეყენებინათ რუსი მუშებისა და ულარების გლეხობის კლასიკური გამოცდილება, ადვილზე დაეხმოთ ექსპლოატატორთა ბატონობა და დაეყარებინათ ახალი, სოციალისტური წყობილება. ბოლშევიკების მიერ ორგანიზებული ამიერკავკასიის მშრომელები მხურვალედ მიესალმნენ სოციალისტურ რევოლუციას რუსეთში, ენერგიულად ჩაებნენ საბჭოთა ხელისუფლების დამყარებისათვის ბრძოლაში.

იზრდოდნენ რა საბჭოთა რუსეთისა და მზარდი შინაური რევოლუციური მოძრაობის წინააღმდეგ, ამიერკავკასიის ბურჟუაზიულ-ნაციონალისტურმა პარტიებმა — დაშნაკებმა, მენშევიკებმა და მუსავატელებმა რუს თეთრგვარდიელებთან ერთად, ანტანტის კარნახით, 1917 წლის ნოემბერში თბილისში შეითხნენ კონტრრევოლუციური ამიერკავკასიის კომისარიატი რეაქციული ამიერკავკასიის განსაკუთრებული კომიტეტის ნაცვლად, ხოლო 1918 წლის 10 თებერვალს მათ მიერვე ორგანიზებული იქნა ამიერკავკასიის სეიმი, რომელიც გამოხატავდა მზარეში ანტისაბჭოთა ძალების კონსოლიდაციის გაძლიერებას. ამავე წლის მაისის ბოლოს გზადღებული სეიმი დაიშალა და გერმანულ-თურქ ოკუპანტთა „ლოცვა-კურთხევით“ შეიქმნა საჭარბოების, სომხეთისა და აზერბაიჯანის მარიონეტული „დამოუკიდებელი“ ბურჟუაზიული რესპუბლიკები.

არ უწევდნენ რა ანგარიშს სომხეთის მშრომელი მასების ზუნებრივ სწრაფვას საბჭოთა რუსეთისადმი, დაშნაკებმა საქმეობად შექმნეს ანტისაბჭოთა მთავრობა, დამცველი ექსპლოატატორული კლასების ინტერესებისა, და საბჭოთა რუსეთის წინააღმდეგ ბრძოლისათან ერთად გააფთრებული ბრძოლა დაიწყო ბოლშევიკური ორგანიზაციებისა და ქვეყ-

ნის შიგნით არსებული რევოლუციური მოძრაობის წინააღმდეგ. ქვეყანა გადაქციეს გერმანულ-თურქ მტაცებელ ოკუპანტთა და შემდეგ ინგლის-ამერიკელ იმპერიალისტთა სათავეში ასპარეზად, ხოლო მათმა საგარეო პოლიტიკამ 1920 წლის შემოდგომაზე სომხეთი დაღუპვის პირამდე მიიყვანა.

* *

სომხეთის მშრომელმა კომუნისტური პარტიის ხელმძღვანელობით ბრძოლას აწარმოებდნენ და იცოდნენ, რომ მხოლოდ საბჭოთა რუსეთის შექმლო გაეწია მათთვის რეალური დახმარება თურქეთის, ინგლის-ამერიკის კაბალისა და დაშნაკთა მოწოდებასთან დასახსნელად. საბჭოთა აზერბაიჯანის მაგალითი იმის ნათელი დამამტკიცებელი იყო, რომ ყველა დამონებული ხალხისათვის თავისუფალი და დამოუკიდებელი არსებობის ერთადერთი გზა — ეს იყო მშვიდი კავშირი საბჭოთა რუსეთის მშრომელებთან. რკპ(ბ) ცკ-ისა და რკპ(ზ) ცკ-ის კავკასიის ბიუროს დახმარებით სომხეთის კპ(ზ) ცკ აძლიერებს პოლიტიკურ მუშაობას სომხეთის მშრომელ მასებში.

სომხების აჯანყებულმა მშრომელმა მასებმა, 1-ლ ყაზანის აჯანყებულ პოლკთან ერთად, სულ 1200 კაცმა, კომუნისტური პარტიის ხელმძღვანელობით 1920 წლის 29 ნოემბერს რევოლუციის დროსა ააფრიალეს ქარვანსარაიში (ახლა ინჯევანი), დაშნაკთა ხელისუფლება დამოხილად გამოაცხადეს და შექმნეს სამხედრო-რევოლუციური კომიტეტი. სომხეთში გამოცხადდა საბჭოთა ხელისუფლება.

ვ. ი. ლენინის თვის დებეშაში 1920 წლის 2 დეკემბერს დაწვლილ „...იმპერიალიზმის მხრივ ჩაგრისაგან განთავისუფლებულ მშრომელ საბჭოთა სომხეთს“*, რსფსრ-ს მთავრობამ მიიღო ზომები აჯანყებული სომხეთი ხალხისათვის ეფექტური ეკონომიური და სამხედრო-პოლიტიკური დახმარების აღმოსაქმნად.

საბჭოთა წყობილების დამყარება სომხეთში შესაძლებელი გახდა დიდი ოქტომბრის სოციალისტური რევოლუციის მეოხებით. ეს იყო მარქსიზმ-ლენინიზმის იდეების გამარჯვება. სომხეთი ხალხისათვის უზრუნველყოფილ იქნა ნაციონალური განახლება, მშვიდობიანი შრომა და დამოუკიდებელი ცხოვრება. ინტერნაციონალიზმის პრინციპების ერთ-

* საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის ორმოცდაათი წელი (1903 — 1953), სახელგამი, თბილისი, 1953 წ., გვ. 19-20.

* ვ. ი. ლენინი, თბ. ტ. 31, გვ. 536.

გულმა სომეხმა ხალხმა თავისი ბედი საშუალოდ დაუკავშირა დიდი რუსი ხალხისა და სხვა მოძმე საბჭოთა რესპუბლიკების ხალხთა ბედს. „დაე უწყოდეს ყველამ, — წერდა ი. ბ. სტალინი 1920 წლის 4 დეკემბრის გაზ. „პრავდაში“, — ვისთვისაც ჯერ არს ამის ცოდნა, რომ ევროპულად სომხეთის „პრობლემის“ გადაწყვეტა, რომელზეც ამაოდ იმტერებდნენ თავს იმპერიალისტური დიპლომატიის ბებერი მგლები, შესძლო მხოლოდ საბჭოთა ხელი-სუფლებამ“*. საშხედრო კომუნისმის პერიოდი საბჭოთა რუსეთში დასასრულს უახლოვდებოდა, როცა საბჭოთა სომხეთმა, გამოეყენა რა ეს გამოცდილება. როგორც ყველაზე კარგი ფორმა მუშებისა და გლეხთა ეკონომიური და სახედრო კავშირისა, დიწყო მისი გატარება ცხოვრებაში. ჰქმნიდა რა ახალ, სოციალისტურ მეურნეობას სახედრო კომუნისმის პერიოდში, საბჭოთა სომხეთმა კომუნისტური პარტიის ხელმძღვანელობით განახორციელა მთელი რიგი ზომები სახელმწიფო ორგანოების შექმნისათვის, გამოსცა დეკრეტები, მიმართული დაშნაკური ხელისუფლების ორგანოების, ძველი ყოფის ლეგიტიმისა და სახალხო მეურნეობაში საწარმოო საშუალებათა განსაზოგადოებისათვის, მარქსიზმ-ლენინიზმი გვასწავლის, რომ ამ აუცილებელ ღონისძიებათა გატარების გარეშე შეუძლებელია გამარჯვებული კლასის ახალი ხელისუფლების შენარჩუნება და შემდგომ განვითარება.

სომხეთში საბჭოთა ხელისუფლების განმტკიცებისათვის გადასაწყვეტი რჩებოდა კიდევ მნიშვნელოვანი საკითხი — ურთიერთობის მოგვარება თურქეთთან, რომელიც, მოითხოვდა რა უკვე დამახიბლი დაშნაკური მთავრობის მიერ დადებული ალექსანდროპოლის კაბალური ხელშეკრულების შესრულებას, განაგრძობდა სომეხი ხალხისა და ოკუპირებული რაიონების ძარცვა-გლეჯას სომხეთის ძეგლისძველ მიწებზე.

კომუნისტური პარტია და საბჭოთა მთავრობა უდიდეს ყურადღებას აქცევდნენ სომხეთსა და თურქეთს შორის არსებული დამაბული ურთიერთობის მოგვარებას. საბჭოთა რუსეთმა დაუყოვნებლივ განაცხადა, რომ მისი სავარყო პოლიტიკა მჭიდროდაა დაკავშირებული ამიერკავკასიის ხალხების ინტერესებთან, რომელმაც დაამხეს ანტიხალხური მთავრობები და დადგნენ სიცოცხლისტური განვითარების გზაზე. რსდსრ-ს მთავრობამ ენერგიული პოზიტიტი გაუგზავნა თურქეთს, მოითხოვდა რა მისგან სომეხი ხალხისადმი ძალმომრეობის შეწყვეტას და მასთან ნორმალური ურთიერთდამოკიდებულების დამყარებას. საბჭოთა რუსეთი შემდგომშიც იცავდა სომეხი ხალხის ინტერესებს.

დაშნაკებმა საიდუმლოდ შექმნეს მაუზერისტების ორგანიზებული ბანდები ყირ-ბულაღში, ზანგი-ბასარენი, ნორქში, ზანგეზურში, მჭიდროდ დაუკავშირდნენ დაშნაკთა ყოფილ პრემიერ-მინისტრს

ავანტიურისტს გრაციანს, რომელიც თავისუფლად ცხოვრობდა ერევანში, ლეზულოზნენ მისგან ოპერატიულ მითითებებს და გამოსვლისათვის მზადდებოდნენ. დაშნაკები ახდენდნენ ტერორისტულ აქტებს პარტიული მუშაკების წინააღმდეგ, აწყობდნენ მთელ რიგ პროვოკაციებს და ა. შ.

ასე არ შეიძლებოდა დიდხანს გაგრძელებულიყო რკპ(ბ) ცკ-ის მითითებით მიღებულ იქნა ზომები წითელი არმიის სომხური ნაწილების გაწმენდისათვის უცხო ელემენტებისაგან. სომხეთში გაგზავნილ იქნა გამოცდილი კადრები პარტიული და საბჭოთა ორგანოების განსამტკიცებლად.

ლორეში მზარდი რევოლუციური მოძრაობის წინააღმდეგ საბრძოლველად, დაშნაკებსა და მენშევიკებს შორის მოლაპარაკების შედეგად, 1920 წლის 13 იანვარს ლორეში შეყვანილ იქნა მენშევიკური ჯარები, ვითომდა ამ მხარეში თურქეთის შესაძლო შემოჭრის წინააღმდეგ. სინამდვილეში კი დაშნაკებს და მენშევიკებს ეწინააღმდეგო მუშათა და გლეხთა რევოლუციური გამოსვლებისა და წითელი არმიისა, რომელიც დისლოცირებული იყო საბჭოთა აზერბაიჯანში.

1921 წლის 25 თებერვალს საქართველოში საბჭოთა ხელისუფლება გამოცხადდა. საბჭოთა ხელისუფლებამ გაიმარჯვა მთელს ამიერკავკასიაში.

1921 წლის პირველ თვეებში საბჭოთა სომხეთი ახალი გამოცდის წინაშე იდგა. ანტანტა, დამარცხდა რა საბჭოთა ქვეყნის წინააღმდეგ მოწყობილ სამივე ლაშქრობაში, ცდილობდა ანტისაბჭოთა ძალები ამიერკავკასიაში გამოეყენებინა საბჭოთა რუსეთის წინააღმდეგ ბრძოლის ახალ პლაცდარმად. დაშნაკები ანტანტის დაგლებით კონტრრევოლუციური აჯანყებისათვის ემზადებოდნენ.

როცა 1921 წლის 13 თებერვალს ლორეს აჯანყებული მასები მტრის ჯარებს ანადგურებდნენ, ნეიტრალურ ზონაში, — დაშნაკთა ბანდები სოფ. ქეშიშ-ქენდშიც (ახლა სოფ. მიქოიანი) თავს დაესხნენ XI არმიის ბატალიონს. ეს თავდასხმა სიგნალად იქცა სხვა რაიონებში კონტრრევოლუციური გამოსვლებისათვის. დაშნაკთა ბანდები ერევანისკენ მიიწევდნენ და 1921 წლის 18 თებერვალს ერევანში შეიჭრნენ. საბჭოთა ხელისუფლება განაგრძობდა არსებობას ქვეყნის რიგ რაიონებში, რომლებიც იბრძოდნენ დაშნაკების წინააღმდეგ ქვეყანაში კვლავ შეიქმნა კრიტიკული მდგომარეობა.

დაშნაკების ავანტიურისტული გამოსვლა 1921 წლის თებერვალში წარმოადგენდა კავკასიის ბურჟუაზიულ-ნაციონალისტური პარტიებისა და ანტანტის კონტრრევოლუციური ბლოკის საერთო გეგმის ერთ-

* ი. ბ. სტალინი, თხზ. ტ. 4, გვ. 450.

ერთ რგოლს. რევოლუციის მტრებმა მოაწყვეს ანტი-საბჭოთა აჯანყება XI არმიის ზურგში — დაღის-ტანში. ინგლის-ამერიკის იმპერიალისტებმა ამზადებ-დნენ ახალ ბრძოლებს საბჭოთა რუსეთის წინააღმ-დეგ კავკასიიდან. ამ დროის მოხდა კონტრრევოლუცი-ური აჯანყება კრონშტადტში. ვერაგმა მტერმა წა-მოაყენა ლოზუნგი „საბჭოთა ხელისუფლება უბოლ-შევიკებოლ“. ანტანტა და თურგვარდიელები ამზა-დებდნენ თავიანთ გეგმებს საბჭოთა ხელისუფლების წახრახოვისათვის. დაშანაკებმა მჭიდრო კავშირი და-ამყარა ქვეპალისტებთან საბჭოების წინააღმდეგ ბრძოლაში.

დაშანაკთა კონტრრევოლუციური აჯანყების წინა-აღმდეგ საბრძოლველად 1921 წლის 26 თებერვალს დილიტანში შეიქმნა სომხეთის ჩრდილოეთის რეგო-მი გ. ათარბეკიანის მეთაურობით.

რუსეთის კომუნისტური პარტია დაუცხრომელ ყურადღებას აქცევდა სომხეთის ახალგაზრდა საბ-ჭოთა რესპუბლიკას, უწყევდა მას ყოველგვარ დახმარ-ებებს. რესპუბლიკამ დაიწყო სამოქალაქო ომის მიერ მიყენებული ჭრილობების მოშუშება. მაგრამ დაშანაკთა გადარჩენილმა ბანდებმა, რომლებიც ზანგეზურში გაიტყვნენ, შეთიხნეს იქ ახალი „მთი-ანი სომხეთის მთავრობა“ და, მიიღეს რა ირანის მე-ფეობით იარაღი და სურსათი ანტანტის სახელმწი-ფოებისაგან, ცდილობდნენ განეგრძებინათ ბრძოლა წითელ არმიასთან. დაშანაკთა განადგურება ზანგეზურში იყო უკანასკნელი აქტი მთაწერისტთა შეიარაღებული ბანდების ლიკვიდაციისა საბჭოთა სომხეთის მიერ. ტერიტორიაზე. სამოქალაქო ომის დამთავრებამ სომხეთის მშრომელებს მოუტანა სანა-ტრელი მშვიდობა და შესაძლებლობა შედგომოდნენ შემოქმედებით შრომას, რომელიც მიმართული იქნე-ბოდა საბჭოთა წყობილების განხორციელებისა და რეს-პუბლიკის სახალხო მეურნეობის აღდგენისათვის.

ამ ამოცანათა განხორციელებისათვის უდიდესი მნიშვნელობა ჰქონდა გ. ი. ლენინის 1921 წლის 14 აპრილის წერილს კავკასიის კომუნისტებისადმი. იგი წარმოადგენდა საღირებეტივო მითითებას საშერნეო აღორძინების, ნაციონალურ-კულტურული მშენებ-ლობისა და კავკასიის ხალხთა მშური მეგობრობის გამტკიცებისათვის.

სომხეთში საბჭოთა ხელისუფლების გამარჯვე-ბით აღიწიშნა სომხეთის სოციალისტური ერის ფორ-მირების პროცესის დასაწყისი. მეურნეობის სოცია-ლისტური სისტემის მეოხებით რესპუბლიკის მშრო-მელები საშუალოდ განათავისუფლდნენ სოციალური ჩაგვრე-ქსალობათისაგან. საბჭოთა სომხეთში მშრომელთა შორის დამყარდა ახალი, სოციალისტურ-ი ურთიერთდამოკიდებულება. საბჭოთა წყობილე-ბის გამარჯვების შედეგად მოხდა ძირეული ცვლი-ლებები სომეხი ხალხის სოციალ-ეკონომიურ ცხო-ვრებაში.

1922 წლის 30 იანვარს სომხეთის საბჭოების ყრილობაზე მიღებულ იქნა სომხეთის სიტუაიაში პირველი კონსტიტუცია, რომელიც გამოწვევდა მშრომელთა ნამდვილ ინტერესებს, და მოწოდებულ იქნა ბაქოს პროლეტარიატის წინადადება ამიერკავ-კასიის ფედერაციული საბჭოთა რესპუბლიკის შექმ-ნის შესახებ. აზერბაიჯანის, სომხეთისა და საქარ-თველის მომეგ ხალხებმა კომუნისტური პარტიის ხელმძღვანელობით შექმნეს ამიერკავკასიის საბჭო-თა ფედერაციული სოციალისტური რესპუბლიკა. 1922 წლის ბოლოს ამიერკავკასიის საბჭოთა რეს-პუბლიკებმა ამიერკავკასიის ფედერაციის სახით ნება-ყოფლობით შევიდნენ საბჭოთა კავშირის შემადგენ-ლობაში, რაც წარმოადგენდა კომუნისტური პარტი-ის ნაციონალური პოლიტიკის გამარჯვებას და მრავალეროვანი საბჭოთა სახელმწიფოს შემდგომი გან-მტკიცების ფაქტორს, მტკიცედ დაუფლებულს სო-ციალისტური ერების მეგობრობასა და ურთიერთ-დახმარებაზე ჩვენს ქვეყანაში.

სოციალისტური გარდაქმნების შედეგად საბ-ჭოთა სომხეთმა 1925 წლისათვის შეძლო ძირითა-დად აღდგენა რესპუბლიკის სახალხო მეურნეობა. ქვეყნის ინდუსტრიალიზაციისა და სოფლის მეურნე-ობის კოლექტივიზაციის წლებში საბჭოთა სომხეთი ერთ-ერთ პირველ ადგილზე გამოდის მომეგ საბჭო-თა რესპუბლიკებს შორის. ხუთწლეულების მანძილზე რესპუბლიკაში განვითარდა მრეწველობის ისეთი დარგები, როგორიცაა მანქანათმშენებლობა, ქიმი-ური, კვებისა და სხვა დარგები. რესპუბლიკის მრეწ-ველობას კვებას ჰიდროელსადგურების იაფი ენერ-გია.

სომეხმა ხალხმა კომუნისტური პარტიის ხელ-მძღვანელობით გაანადგურა ტროცისტები, ბუხარი-ნელები, ნაციონალისტები და სხვა მტრები, საბჭოთა კავშირის ახალი კონსტიტუციის დროშით ააშენა უკლასო სოციალისტური საზოგადოება, დაიწყო მე-სამე ხუთწლეულის გეგმის განხორციელება.

საბჭოთა კავშირის დიდი სამამულო ომის წლებ-ში სომეხი ხალხის გაეგება და ქალიშვილებმა, საბ-ჭოთა კავშირის სხვა ხალხებთან მხარდამხარ, მკერ-დით დაიცვეს ჩვენი სოციალისტური სამშროლო. საბჭოთა სომხეთის მუშები, კოლმეურნეები და ინ-ტელიგენცია თავდადებულად შრომობდნენ ზურგში, ჭედდნენ გამარჯვების იარაღს. სამამულო ომის პე-რიოდში უფრო განმტკიცდა სომეხი ხალხის მეგობ-რობა დიდ რუს ხალხთან და საბჭოთა კავშირის ყვე-ლა მომეგ ხალხთან.

დიდ სამამულო ომში გამარჯვებამ მშვიდობა და შემოქმედებითი შრომა მოუტანა მთელ საბჭოთა ხალხს. წარმატებით განხორციელდა ომის შემდგომი ხუთწლედი საბჭოთა სომხეთში. კომუნისტური პარ-ტიისა და საბჭოთა მთავრობის დახმარებით სომეხი ხალხი ახლა წარმატებით ამთავრებს მეხუთე ხუთ-

წლედს. საბჭოთა სომხეთის წინსვლის მაჩვენებლებია ის, რომ სამრეწველო პროდუქციის გამოშვება ახლა 65-ჯერ მეტია 1913 წელთან შედარებით. უდიდესი წარმატებებია აგრეთვე მიღწეული საკონფერენო მშენებლობაში. ახლა საბჭოთა სომხეთში 6-ჯერ მეტი სათესი ფართობია, ვიდრე 1919 წელს.

კომუნისტური პარტიის ბრძნული პოლიტიკის შედეგად სახალხო მეურნეობის ყველა დარგის მძლავრ განვითარებას თან ახლავს სომხის ხალხის ეკონომიური შექმნულობის არნახული ზრდა. სოციალიზმის ძირითადი ეკონომიკური კანონის შესაბამისად საბჭოთა სომხეთში, ისე როგორც საბჭოთა კავშირის სხვა რესპუბლიკებში, სულ უფრო და უფრო უმჯობესდება მუშების, გლეხებისა და ინტელიგენციის მატერიალური და კულტურული კეთილდღეობა.

საბჭოთა სომხეთში მეცნიერების აყვავება დაკავშირებულია სომხეთის სსრ მეცნიერებათა აკადემიის შექმნასთან, რომელშიც გაერთიანებულია რვა სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტები და დაწესებუ-

ლებები. სომხის სწავლულები თვალსაჩინო მეცნიერული აღმოჩენების ავტორებია. მათ შორის მ. შაჰ-ოზენ გ. ა. ამბარკუმიანი, ა. ი. ალიხანოვი და ვ. ი. ალიხანიანი, რომლებსაც მიკუთვნებული აქვთ სტალინური პრემიები. საბჭოთა წყობილების პერიოდში უდიდეს განვითარებას მიაღწია ფორმით ნაციონალურმა, შინაარსით სოციალისტურმა სომხი ხალხის კულტურამ და ხელოვნებამ.

სომხი ხალხის ყველა წარმატება მჭიდროდა დაკავშირებულია კომუნისტურ პარტიასთან, რომელმაც საბჭოთა წყობილების პერიოდში უზრუნველყო ქვეყნის სოციალისტური გარდაქმნა. დღეს საბჭოთა სომხეთის მშრომელები კომუნისტური პარტიის ხელმძღვანელობით აღრმაიერ თაიანთ მიღწეავენ. ჩვენი დიდი სამშულობის ხალხებთან ერთად იცავენ მშვიდობას მთელს მსოფლიოში. თაიის სიმართლისა და ბედნიერ მომავალში დარწმუნებული სომხი ხალხი, შთაგონებული სკკპ XIX ყრილობისა და ცენტრალური კომიტეტის ისტორიული დადგენილებებით, საბჭოთა კავშირის სოციალისტურ ერებთან ძმურ ოჯახში მტკიცე რწმენით მიდის კომუნიზმისაკენ.

ახალი საშუალება ქვეყნის წინააღმდეგ

საკავშირო სამეცნიერო-კვლევითი ფიზიკო-ფარმაკევიკული ინსტიტუტში წარმატებით გამოცადეს ახალი საშუალება ქვეყნის წინააღმდეგ, რომელსაც თავდაპირველად ფტეიზიდი ეწოდებოდა. ინსტიტუტის სინთეზის ლაბორატორიის ხელმძღვანელმა პროფ. მ. ნ. შჩუკინა, პროფ. გ. ნ. ბერშინთან ერთად, რომლის ხელმძღვანელობით ტარდებოდა ფტეიზიდის ექსპერიმენტული შესწავლა, გაეცნო მოსკოვის ტუბერკულოზის საოლქო ინსტიტუტს. ფტეიზატრებმა (ქვეყნის სპეციალისტებმა) ერთხელ კიდევ დაამოწმეს, რომ პრეპარატი მძლავრ ეფექტს იძლევა, მხოლოდ ის აზრი გამოთქვას, რომ პრეპარატი წყალში ხსნადი უნდა იყოს და გამოადგებოდეს ზურგის ტვინის არხში შესაყვანად. ქიმიკოსების დახმარებით ეს ამოცანა გადაჭრილ იქნა. დაიწყო წყალში ხსნადი ახალი წამლის—სალუზიდის ქიმიურ-თერაპევტიული აქტივობის გამოცდა.

სალუზიდის მისაღებ ძირითად პროდუქტს წარმოადგენს იზონიოტინის მჟავა, რომელსაც კოქს-ქიმიური მრეწველობის ნარჩენებიდან ლეზულობდნენ ინსტიტუტის ღირექტორის პროფ. მ. გ. რუბცოვის ორგანიზაციული მეთოდით.

ამის შემდეგ მოსკოვის საოლქო ინსტიტუტში შემოვიდა ნიკოლოზ ნ. ტუბერკულოზური მენიგეტი. სტრუქტომიკინმა გარდატეხა არ მოახდინა

ავადმყოფობაში; ვითარდებოდა მოვლენები, რომლებიც ბავშვის ჯანმრთელობას ემუქრებოდნენ. მაშინ ექიმმა ე. ე. სოლდატოვმა გამოიყენა ახალი სამკურნალო საშუალება — ბავშვს ზურგის ტვინის არხში შეუყვანეს სალუზიდი.

ბუნქციის შემდეგ ბავშვის ჯანმრთელობა არ გაუარესებულა. მეოთხე დღეს ტოქსიკოზი შემცირდა, ბავშვი გამხიარულდა და გამოჯანმრთელება იწყო.

ფტეიზატრებმა, აღნიშნეს რა სალუზიდის ეფექტივობა, უფრო გაზედულად იწყეს ახალი საშუალების გამოყენება.

როცა პროფ. მ. ნ. შჩუკინა ტუბერკულოზის ინსტიტუტში მივიდა, ტუბერკულოზიან ავადმყოფთა განყოფილებაში მას უჩვეულო სურათი დახვდა: პალატაში გამოცოცხლება სუვევდა, ყველა ავადმყოფი თავს მხნედ გრძნობდა.

— აქ წინათ იწვა ნახევრად-ცოცხალი ბავშვები, — თქვა სამედიცინო და, — ახლა კი ბავშვებს ვერ დამშვიდებ, ისეთი ცელქნი გახდნენ ისინი.

ასე დამთავრდა თითქმის უკანასკნელი ეტაპი ახალი სამკურნალო საშუალების გამოცდისა კლინიკაში.

მოთხოვნილება სალუზიდზე მეტად დიდია. ამ პრეპარატის დამზადების ტექნოლოგია გადაცემული აქვს ქარხანა „აპრონის“.



ქართული პროგრესის ლითონები



მ. ლომაძე

ა. ავალიანი

კაცობრიობისათვის ამჟამად უკვე ცნობილ ასამდე ელემენტებიდან დედამიწის ქერქში მხოლოდ ხუთმეტრიდან მოიპოვება, უფრო ხშირად — მთის თითქმის ყველა ქანში, დანარჩენები კი გაცილებით იშვიათია, ამ უქანასკნელთა შორის 40-ზე მეტი ელემენტი ლითონია.

მრავალი იშვიათი ელემენტი ისეთი მცირე ოდენობებით არის გაბნეული სხვადასხვა მინერალში, რომ მათი გამოყოფა და სუფთა სახით მიღება დიდ საწარმოო სიძნელებებს იწვევს და მაღალ ტექნოლოგიურ კულტურას მოითხოვს.

ხშირად ჩვეულებრივი ქიმიური ანალიზის შემდეგებით მათი აღმოჩენაც კი გართულებულია.

საერთოდ იშვიათ ლითონებს, რომელთაც დაგროვების უნარი არა აქვთ, არ წარმოუქმნიათ მტკიცე ქიმიური ნაერთები ცალკე მინერალების სახით და მხოლოდ იზოირიზებული მინარევებად ერთ-ვიან ხოლმე ბუნებაში სხვა ელემენტების ნაერთთა კრისტალურ გისოსებს, — გაბნეული ლითონები ეწოდებათ.

ახლანდელს მეცნიერებასა და ტექნიკაში ასეთ გაბნეულ ლითონებად უწინარესად ითვლებიან: გალიუმი, ინდიუმი, თალიუმი და რენიუმი. მაგრამ, ჩვეულებრივ, გაბნეულ ლითონთა ამ ჯგუფთან ერთად მოიხსენება ხოლმე გერმანიუმიც, მიუხედავად იმისა, რომ ეს უქანასკნელი ბუნებაში წარმოდგენილია ცალკე მინერალების სახითაც. თითოეული მათგანის შემცველობა დედამიწის ქერქში პროცენტის მეთასხედ ნაწილზე ნაკლებია, ხოლო რენიუმი, მაგალითად, პროცენტის ერთი მემილიონედით კი არ არის.

იშვიათი ლითონების უმრავლესობა სრულიად უცნობი იყო დ. მენდელეევის დროს. მაგრამ დიდმა მეცნიერმა, მის მიერ აღმოჩენილ ბუნების ურყევე კანონზე — ელემენტთა პერიოდულ სისტემაზე დაყრდნობით, გენიალურად იწინასწარმეტყველა არა მხოლოდ მათი არსებობა, არამედ საკვირველი სიზუსტით განსაზღვრა კიდეცაა ზოგიერთი მათგანის ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები. გვიანდელმა თაობამ შემოღო დადასტურება და. მენდელეევის ეს ბრწყინვალე თეორიული ვარაუდი.

ლეკოც დე ბუაბოდრანი რამდენიმე წლის განმავლობაში გულდასმით ეძებდა ახალ ელემენტს, რომელიც ალუმინსა და ინდიუმს შორის დაიკავებდა. მენდელეევის მიერ ელემენტთა პერიოდულ სისტემაში მისთვის იმითათვის განკუთვნილ ცარი-

ელ ადგილს. 1875 წ. ამ ფრანგმა ქიმიკოსმა თუთიის კრიალაში მართლაც მიაგნო ახალ ელემენტს და გამარჯვებულმა მეცლევარმა, თავისი მამულის საილდებლად, მას გალიუმი (galia—ფრანგთა ქვეყნის ძველი სახელია) უწოდა.

გალიუმის თვისებები საკმაო სიზუსტით შეესაბამა დ. მენდელეევის მიერ ამ ადგილზე ნავარაუდევ და ექსპალუმინად სახელდებულ ელემენტის თვისებებს.

გალიუმის მისაღებად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თუთიის მადნები, ბოქსიტები, კოქსიმიური ქარხნების ფისოვანი ნარჩენები, სფალერიტების გამოყვას შემდეგ ღუმელის თაღებსა და კედლებზე მიმცხვარი ნარჩენები და სხვ. უქანასკნელი შემთხვევაში გალიუმი ტუტეების საშუალებით გამოითუთქება გალატის სახით. ტუტე ხსნარების ელექტროლიზით ლითონური გალიუმი მიიღება, რომლის მსოფლიო წარმოება 1938 წელს მხოლოდ 50 კგ-ით განისაზღვრა. მას ოდნავ მოლურჯო თეთრი ფერი აქვს და გარეგნულად ალუმინს ჩამოგავს. იგი მყიდვად და არ იკვდება, ხოლო მისი გლინვა ადვილად ხერხდება; ჰაერზე ძნელად იცვლის ფერს, კარგად უძლებს წყალსაც, მაგრამ თავისუფლად იხსნება ტუტეებსა და მინერალურ მჟავებში და ადვილად იუანება გახურებით. შესანიშნავია, რომ ეს ლითონი ხელისგულზე შეიძლება გააღოს ადამიანმა, ვინაიდან დნობის ტემპერატურა 300°-ს არ აღემატება, დუღილის ტემპერატურა კი 2000°-ზე მაღალი აქვს. ამგვარად, იგი ტემპერატურის დიდ ინტერვალშია თხევადი.

ალსანიშნავია, რომ ლითონთა შორის მხოლოდ კალს აქვს თხევადი მდგომარეობის მსგავსი ფართო დიაპაზონი.

ამ შესანიშნავი თვისების გამო გალიუმი გამოიყენება მაღალი ტემპერატურის (1300 — 1500°) გასასვლელ თერმომეტრებში, რისთვისაც ვერცხლის-წყალი გამოუსადეგარია. ვერცხლისწყლის ნაცვლად გალიუმს ხშირბენ აგრეთვე დენის გამმართველებშიც, ვინაიდან ამ შემთხვევაში შესაძლებელია დენის დიდი დატვირთვით ეშუაშობ ტემპერატურის აწევის საფრთხის გარეშე, მაშინ როდესაც ვერცხლისწყლის მოხმარებისას დატვირთვა საგრძნობლად შეზღუდულია.

გალიუმის ორთქლის დაბალი დრეკადობის გამო იგი კარგი თხევადი ჩამკეტია მაღალ ტემპერატურაზე მოშუშევი ვაკუუმ-აპარატებში. იგივე თვი-

სებები გალიუმსა და მის შენადნობებს ფართო გამოყენებას უქადის, როგორც მაღალ ტემპერატურაზე სითბოს წამართმევ აგენტს, მაგალითად, ატომურ ქვაბებში და სხვ.

გალიუმი ერთ-ერთი იმ ექვს ნივთიერებათაგანია, რომლის წონაყუთრი მყარ მდგომარეობაში უფრო ნაკლებად, ვიდრე თხევად მდგომარეობაში: გალიუმის ნატეხი ტივტივებს გამდნარ გალიუმში. ცნობილია, რომ სუფთა ელემენტებიდან ასეთივე თვისება აქვთ ბისმუტსა და ანთიმონს, ნაერთებიდან კი — თუჯს, ყინულსა და პარადინს.

გალიუმის მცირე დამატება ზოგიერთი ლითონის თვისებებს საგრძნობლად აღუზოგბესებს, მაგალითად, ზრდის მავნიუმის დროებითი წინაღობის ზღვარს გაღვჯახზე, აღუზოგბესებს ალუმინის პლასტიკურ თვისებებს და სხვ. იგი აღიღებს მინის გარდატეხის კოეფიციენტს და მას სპეკიულური ოპტიკური მინის წარმოებაშიც ხმარობენ.

გალიუმის ნაერთებს უსამოვნება არა აქვთ, ამიტომ ისინი საშუალოდრად პოულობენ გავრცელებას. არის ცდები გალიუმის გამოყენებისა ძვლის კიბოსა და ისეთ ვენერიულ სნეულებათა საწინააღმდეგოდ, რომლებზედაც ანტიბიოტიკები არ მოქმედებენ.

საინტერესოა როლი განეკუთვნება გალიუმს ურანის სპექტროგრაფიაშიც. ურანის სინჯი გადატვირთულ სპექტროგრამას იძლევა და თითქმის შეუძლებელი ხდება მინარევების გამოცნობა. გალიუმის ქანგის მცირე ოდენობით შეტანა აფერხებს ურანის სპექტრის გამოყენას და ამ პირობებში მინარევების სპექტრის მკვეთრად აღიბეჭდება ხოლმე. ამრიგად მოხერხდა 33 მინარევი ელემენტის გამოშვანება მათი მეტად მცირე (1 ნაწილი 1 მილიონზე) კონცენტრაციის დროსაც კი.

დ. მენდელეევის ელემენტთა პერიოდულ ცხრილში გალიუმს ინდიუმი ახლავს. საგულისხმოა, რომ თავდაპირველად ინდიუმი თუთიის ანალოგიად ითვლებოდა. დ. მენდელეევმა კი გაასწორა მისი ატომური წონა და იგი მესამე ჯგუფში მოათავსა, როგორც ალუმინის ანალოგი. იგი ფ. რაიხმა და თ. რიხტერმა აღმოაჩინეს 1863 წელს, როცა ისინი თუთიის მადნებისაგან მიღებულ თუთიის ქლორის იკვლევდნენ სპექტროსკოპულად. ვინაიდან სპექტროსკოპში ახალი ელემენტის მანიშნობლად ინდიგოს ფერის ზანები აღიბეჭდნენ, — ახალი ელემენტიც მისმა მკვლევარებმა ინდიუმის სახელით მონათლეს. ბუნებაში იგი იზომორფულ მინარევებზედ ეთანება ტყვიან მინარელებს და თუთიის მადნებს. ჩვეულებრივ ამ მადნების გადამუშავების ნარჩენები ითვლება ინდიუმის წარმოების ნედლეულად. მაღალი სისუფთავის ლითონური ინდიუმი მისი გოგირდმყავა ხსნარების ელექტროლიზით მიიღება.

ინდიუმი მეტისმეტად რბილი ლითონია, — მას ტყვიაც კი კაწრავს. იგი გამოირჩევა მაღალი ანტიკოროზიული თვისებებით; ტუტეები მასზე არ მოქმედებენ; ძნელად იხსნება განზავებულ მჟავებშიც.

ასეთი თვისებების გამო ინდიუმი იხმარება ანტიკოროზიული შენადნობებისა და ლითონური დანადგარებისთვის. ამ საქმეში იგი უკეთესი მაჩვენებლებით ენაცვლება ნიკელსა და ქრომს. ასეა ხოლმე, მაგალითად, დღევანდელი ფოლადის პრობლემები თუთია-ინდიუმის შენადნობით. ინდიუმიანი შენადნობებისაგან მზადდება გემებისა და ჰიდროთვითმფრინავების წყალქვეშა დეტალები, ვინაიდან ჩვეულებრივი სპილენძიანი შენადნობები ზღვის წყლის აგრესიული მოქმედების პირობებში ადვილად იშლებიან.

შესანიშნავია, რომ საავიაციო ძრავების საცისარების მასალაში მცირეოდენი ინდიუმის შეტანა რამდენჯერმე ზრდის მათი მუშაობის ხანგრძლიობას და სრულიად გამორიცხავს ზეთით ეროზიის შესაძლებლობას.

ინდიუმი ძვირფას ლითონებთანაც შეიკრება და მათ სისასუს, ცვეთადობლობას, ანტიკოროზიულობას მატებს და შესანიშნავ დეკორაციულ ელფერსაც აძლევს. ცნობილი „მწვანე ოქრო“ 50% ინდიუმს შეიცავს. პროექტორების გამჭოლი სხივების სიკაშკაშე ბევრად არის დამოკიდებული ამ რეკლავი სარკეების ელვარებაზე, რომელთა დასაზღვრლად ბრწყვიალი ინდიუმიც იხმარება. საინტერესოა, რომ თუ ლიპოვიციის ცნობილ შენადნობში ინდიუმსაც შევიტანთ, იგი უკვე 46,50-ზე დაიწყებს დნობას. მსგავსი შენადნობებით არის ამოგებული წყალსადენის ავტომატურად მოქმედი სპინკლები ხანძარსაშიშ სათავსოებში. ტემპერატურის აწევისას შენადნობი ლღვება და წყალი თავისთავად იწყებს საჭირო მიმართულებით გაშვებას.

გალიუმისა და ინდიუმის ჯგუფშია გაბნეული კიდევ ერთი ელემენტი. — თალიუმი, რომელიც ვ. კრუკსმა აღმოაჩინა 1861 წელს, როცა იგი ტელურს ეძებდა და ამ მიზნით გოგირდმყავას ქარხნის შლამებს იკვლევდა. სპექტროსკოპში მკვლევარი მწვანე ანაბეჭდებს წააწყდა, რომელიც ახალი ელემენტის მაჩვენებელი იყო და ამიტომ შეარქვა მას თალიუმი, — ბერძნულ სიტყვიდან „თალოს“, რაც მწვანე ტონს ნიშნავს. ჩვეულებრივ, სულფიდურ მადნებს ახლავს ხოლმე. მრეწველობაში მას უშთავრესად გოგირდმყავას ქარხნების საენების ამ აღმადანის ღუმელების მტერისაგან იღებენ.

თალიუმი მოლურჯო-ნაცრისფერი ლითონია. სისალთ ტყვიასა და ინდიუმს შორისაა. ადვილად იჭრება დანით, ჭედადია, მაგრამ მცირე სიბლანტის გამო მისი ადიდვა არ ხერხდება. ფიზიკური თვისებებში ტყვიას ჩამოვას — დნება 303°-ზე, დღეს 1460°-ზე, წონაკუთრია 11,85. მარილმყავა და ფტორწყალბადმყავა თალიუმზე არ მოქმედებს. იგი ძლიერ აქროლადი ლითონია. მისი ნაერთები საშაწლავებლ ითვლება. ხმარობენ მედიცინაში, სოფლის მეურნეობის მავნებლთა წინააღმდეგ, ქიმიურ მრეწველობაში და სხვ.

ეს ლითონი ძირითადად მისი შენადნობების სახით გამოიყენება; მაგალითად, სპილენძის ელექტროლიზური გამოლევის დროს უხსნად ანოდად ხმარობენ ტყვიის შენადნობს თაღიუმთან (10%) და კალასთან (20%). 2% თალიუმის შემცველი ვერცხლის შენადნობი საექსპლოზატაციო თვისებებით უკეთესია, ვიდრე ტყვიის შენადნობი ვერცხლთან და სპილენძთან. მაღალ ანტიკოროზიულ თვისებებს ამჟღავნებს 20-30% თალიუმის შენადნობი ტყვიასთან, ამიტომ იგი მოიხმარება რკინის, ფოლადისა და თითბრის ზედაპირების დსაფარავად.

თალიუმის ნაერთები ალს ღია მწვანე ფრად ღებავს, რაც საფუძვლად უდევს მათ სისიგნლო რაქტებისათვის გამოყენებას.

დ. მენდელეევა თავისი ცნობილი ცხრილის შედგენისას, მეშვიდე ჯგუფის ელემენტთა გვერდით მამნ კიდევ უნებოთ ელემენტისათვის, რომელსაც აღმინანებში უწოდა, — ცარიელი უჯრედი დასტოვა. მეცნიერთა მომდევნო თაობები გაფაციცებით ემბდნენ ამ ახალ ელემენტს. 1925 წლის ივნისში მეცნიერულ მსოფლიოს ეუწყა, რომ გერმანელმა ქიმიკოსებმა ვ. ნოდკმა, ი. ტეკემ და ი. ბერგმა, მას შემდეგ რაც 1800 სხვადასხვა ბინერალი და მეტეორიტი იკვლიეს, — მიაგნეს „დიმანგანუმს“, რომელიც თავიანთი ქვეყნის რეინის ოლქის სახელის მიხედვით რენიუმად მონათლეს.

საერთოდ უნდა აღინიშნოს, რომ რენიუმზე მეტრსმეტად იშვიათი ელემენტია; დედამიწის ქერქში იგი 7000-ჯერ ნაკლებია, ვიდრე მეორე აგრეთვე იშვიათი მთლიანი მოლიბდენი. მინერალებში მისი აღმოჩენა მხოლოდ სპექტროსკოპით შეიძლება.

ლითონი რენიუმი მძიმე ლითონებს მიეკუთვნება ($d=20,5$), ვერცხლოვან-თეთრია და ჰაერზე ნელა მუქდება; იჭედება და იგლინება, თუმცა დიდი სისალით ხასიათდება. გოგირდმევა მასზე სუსტად მოქმედებს, მარილმევა კი არავითარ გავლენას არ ახდენს. მისი მიღება შეიძლება მოლიბდენის კრიალადან ქანგეულების აღდგენის ხერხით.

რენიუმი 3160°-ზე დნება. ამიტომ მისი დიდი რაოდენობებით შედნობა ძნელია. სუფთა რენიუმი და აგრეთვე მისი სპილენძთან შენადნობი კარგი კატალიზატორია და უმადარბი ნახშირწყალბადების ჰიდრირების პროცესებისათვის იხმარება. ზოლო პლატინასთან და სხვა კეთილშობილ ლითონებთან რენიუმის შენადნობები საკმაოდ მდგრადია და 3-4-ჯერ მეტ თერმოელექტრომამოძრავებელ ძალას იძლევა ტემპერატურის მაღალ ზღვრამდე (1400°), ვიდრე კეთილშობილი ლითონების სხვა კომპოზიციებს შეუძლიათ განავითარონ. ამიტომ რენიუმის ეს შენადნობები ძალიან კარგია თერმოწყვილებითათვის, აგრეთვე კალმის წვერებისათვის და სხვ. რენიუმით დაფარული ლითონები მაღალი კოროზი-

ული მდგრადობით ხასიათდება; მათზე ქლორწყალბადიც კი არ მოქმედებს, ამიტომ ზეგნულად უგრძელსად ფარებას.

რენიუმის დნობის მაღალი ტემპერატურა, დიდი ელექტროწინაობა, ელექტრული გამტარის მაღალი უნარი და აირთა მიმართ დიდი მედეგობა მის ახლანდელ ელექტროტექნიკაში ფართო გავრცელებას უზრუნველყოფს.

უკანასკნელი წლების მანძილზე რადიოტექნიკასა და ელექტროტექნიკაში სულ უფრო ფართოდ იწერება ხელსაწყოები და აპარატები, რომლებშიც ახალი მასალა — ე. წ. ნახევრადგამტარები არის გამოყენებული. მათი საშუალებით შესაძლებელია, რომ გამოსხივების ენერგია და, კერძოდ, ატომგულისე გამოსხივების ენერგია, ელექტროენერგიად გარდაიქმნას.

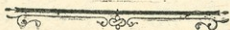
ყველაზე ფართოდ გავრცელებულ ნახევრადგამტარს მეტად იშვიათი და გაბნეული ლითონი — გერმანიუმი წარმოადგენს. ეს ლითონიც დ. მენდელეევის თეორიული წინასწარხედვის საფუძველზე აღმოჩენილი ვინკლერის მიერ 1886 წ. ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები აქაც საოცრად შეესაბამა დიდი მეცნიერის მიერ ეკასილიციუმად ნავარაუდები ელემენტის თვისებებს.

გერმანიუმი — მეოთხე ჯგუფის ელემენტის კალას ანალოგია. დედამიწის ქერქში მეტად მცირე რაოდენობითაა. თუმცა ცალკე მინერალებს წარმოქმნის, მაგრამ მათ სამრეწველო მნიშვნელობა არა აქვთ. ამ ღია რუხ ბრწყვიალა ლითონს სუფთა სახით იღებენ მისი ქანგეულის აღდგენის ხერხით ფურად ლითონების მეტალურგიული ქარხნებში ნარჩენებისაგან. გერმანიუმი მშრალ გარემოში დიდხანს ინარჩუნებს ლითონურ ელვარებას. მარილმევა და განზავებული გოგირდმევა მასზე არ მოქმედებს. მისი წნევით დაშლამევა შეუძლებელია, ვინაიდან მაღალი სისალით და ძალიან დიდი სიმყიფით ხასიათდება.

გერმანიუმმა განაპირობა ტექნიკისათვის ისეთი მნიშვნელოვანი ახალი ხელსაწყო შექმნა, როგორიც კრისტალური ტრიოდა.

რადიოტექნიკაში ეს ლითონი ფართოდ გამოიყენება მიკროტალღების გამმართველად. აგრეთვე ძაბვის რეგულატორების, დბალი სიხშირის ოსცილატორების, მაპოლარიზებული აპარატების, ცხოვრებაში უკვე ფართოდ შემოქრილი საკვირველი სანავარმო მანქანებისა და სხვ. წარმოებაში.

ის ღრმა ინტერესი, რომელსაც თანამედროვე მეცნიერული მსოფლიო სამართლიანად იჩენს ამ იშვიათ ლითონთა ყველა თვისების შესწავლისადმი, სრული საწინდარია იმისა, რომ მომავლის ტექნიკა კიდევ უფრო ფართოდ გამოიყენებს მათ კაცობრიობის წინსვლის საქმეში.





ნ. ა. შოროშოვი

ნ. ა. შაშინიძის

შორეული ელვის თვალის მომჭრელმა სინათლემ ერთი წამით სიბნელედან გამოვლივა გრძელი მარმარილოს კიბე, დიდი ლარნაკები გლადილიუსებით, რომლებიც ზევით იწვედნენ, როგორც ჩირადნები, ავაგებით, რომლებიც გავდნენ „აიგულებს“ — ფართო ხანჯლებს, რომლებიც წვეტებით ცისკენ იყვნენ მიმართული.

მაღალი, ასოვანი მამაკაცი კიბეზე მხოლოდ მაშინ გამოჩნდებოდა, როცა ელვა გაანათებდა, თითქო ერთბაშად ათობით საფეხურით ჰობავებდა.

— აი, როგორც იქნა ვედრისეთ მაცნეს. — უთხრა ოლდამ დედამისს, რომელიც მაგიდასთან იჯდა. — იგი, რასაკვირველია, მამის სავანაა.

წვიმის პირველი წვეთები, მსხვილი და მძიმე, მოხვდა ფანჯრის მიწებს იმ წუთში, როცა უცნობი გაჩერდა შესავალთან, როგორც ჩანს, იმისათვის, რომ სული წოეთქვა. ოლდამ ფართოდ გააღო კარები.

— შემობრძანდით. თქვენ მამამ გამოგზავნათ?

— ბოდიში ასეთი გვიანი სტუმრობისათვის. მე დღესვე მივდივარ, მენახა პროფესორი. რა სამწუხაროა, რომ ტყუილა უბრალოდ შეგაწუხეთ!... შემოსულმა შეხვდა ნიკიტინის მეუღლეს, ნინო გიორგის ასულს, რომელიც ნახევრად გაშლილი წიგნით წამოვდა. — მე კატერინა მოვედი ინსტიტუტთან, მაგრამ, რადღაც იგორ ნიკოლოზის-ძე სახლში არ არის, მე წავალ დაბაში და დაველოდები მის დაბრუნებას. ნება მიბოძეთ, ხვალ შეგაწუხოთ.

— არა, არა — უბასუხა ნინო გიორგის ასულმა. — უსათუოდ დარჩით ჩვესას! ახლა ნამდვილი თავსხმა მოვა. ბოდიში, თქვენ რა გქვიათ?

— მიხეილ ვოლკოვი.
ოლდამ კრიტიკულად შეათვალიერა ვოლკოვი.

— თქვეს, ალბათ, მექანოსოს ხართ? ახ, შესაძლოა, გამოთვლელი. ვერ მომიგონებიათ. მე კი ხშირი სტუმარი ვარ ინსტიტუტისა და ყველას, ვინც დაკავშირებულია „მარსი“-თან, კარგად ვიცნობ.

ვოლკოვი რამდენიმე წუთის განმავლობაში უსიტყვოდ გასცქეროდა ავესრუმს, სადაც ვერცხლისებრი ბრტყელი თევზები ერთად შეგროვებულიყვნენ, თითქოს ნამდვის ხის სათამაშოები, ჩამოკიდებული უხილავი ძაფებით.

— მე... ბიოლოგი ვარ, იგორ ნიკოლოზის-ძის ძველი მოწაფე... ის ჩვენ ასტრობიოლოგიას გვასწავლიდა. მაგრამ შემდეგში მე დაესტეციალდი, ჩვენს, დედამიწის ბიოლოგიაში. გმუშავებ ფეხსახსრისათა შესწავლაზე.

— ა! — იმედგაცრუებულმა გაქიანურებით წარმოთქვა ოლდამ. — მახსოვს, ერთხელ მამასთან მივიდა მისი მოსწავლე-ბიოლოგი. გამოთხოვებისას მას დაევიწყდა კოლოფი ცოცხალი კარაკურტებით. კოლოფი ვიღაცამ გაშვლიდა და შემდეგ ყველას, გარდა დედისა, დიდხანს მოუხდა ჭერა თოზებისა, რომლებიც გარბოდნენ.

ვოლკოვს ჩუმად ჩაეცინა.
— არ შეუწხდით, მე არ მომიტანია არაფერი... მან დახანებით წარმოთქვა... ცოცხალი.
— მე მაინტერესებდა თქვენი

სპეციალობა, — განაცხადა ოლდამ, ვინაიდან მე ინსტიტუტის უფროსი შრომელი ვარ. „მარსი-I“-ზე მინიჭებული ვარ. სამწუხაროდ, მე ფეხი დამიცდა კიბეზე, სამონტაჟო მოედანზე, და ცოტა ვიღრმე, ვერ შევძელი მენახა „მარსი-I“ ძრავის გამოცდა.

იძულებითი უსაქმურობა აბრაზებდა ახალგაზრდა ქალს. ერთგვარი სიმკაცრით ის ფიქრობდა ღამის სტუმარზე: „ასეთი ღონიერი, ჯანბრთელი ყმაწვილი, ხელი კი მუშლის შესწავლისათვის მოუყიდვია“...

ვოლკოვმა, რომელსაც იგვიც არ დაბადებია, თუ რას ფიქრობს მის შესახებ ოლდა, სიხარულით მიიღო ნინო გიორგის ასულის წინადადება. პერსპექტივა — თუმცა მცირე ხნით კვლავ დარჩენილიყო ვართ, სადაც უკვე მოდიოდა წვიმა, ნაკლებ იზიდავდა მას.

რამდენიმე წუთის შემდეგ იგი აღმოჩნდა ფართო, მყუდრო ოთახში, რომელიც რბილად იყო განათებული დაფარული ნათურებით. ოთახი სასიამოვნოდ იყო გამოთარი ჰაერით, რომელსაც ხელოვნური კლიმატის დანადგარი გაველო. ვოლკოვი წინასწარ ტკებობდა, თუ როგორ მოისვენებს ის რბილ საწოლში. მიუხედავად ფართო ფანჯრებისა, რომლებიც ზღვისკენ გადიოდნენ, ჭექა-ქუხილის გაბაყრუებული გრაილი ვერ შეუშლიდა მას ხელს დაძინის. მიხეილმა შენიშნა დანადგარი, რომელიც ფანჯრებს ფარავდა ბეგრების საჭერებით. საუმაო იყო მართვის ელმონიტის პანელზე რამდენიმე სახელურის სახალატებით მოხედინათ სათანადო მომართვა, რომ ყოველგვარი ხმაური, თვით ჭექა-ქუხილი, რომელიც გზას იკავებდა ოთახისაკენ, უნდა „გახალართულიყო“ აკუსტიკურ ლაბირინტებით.

ვოლკოვმა ხელი გააწოდა დამკერების მართვის პანელისაკენ, მაგრამ ოთახის კარებზე დააკაკუნეს.

— მობრძანდით! — უბასუხა ყმაწვილმა, როცა კარებს მიუახლოვდა. მან გაოცებით დანახა ოლდა ულტო პლაშში, კაბიუონი ზედ თვალებამდე ჩამოხურა.

—მაპატიეთ,—თქვა ქალიშვილმა. — მე აზრად მომივიდა, რომ იმის შემდეგ, რაც მამა სადღაც გაემგზავრა, ჩვენ არასოდეს არ ვყოფილვართ ლაბორატორიებში, სადაც იგი ამდენ დროს ატარებდა მარტო. იქ წასვლა კი არც ისე უსაფრთხოა. იგი თითქმის წარმოადგენს მარსის, ვენერისა და სხვა პლანეტების ნაკვეთებს ყველა მათი თავისებურებებით. ხომ არ მოისურვებდით ჩემს გაცილებას! ფეხი ცოტა მტკიავს, გარდა ამისა, მარტო ჩემთვის ძნელია ყველაფრის ნახვა. რაიმე მოულოდნელობის შემთხვევაში კი...

—დიდი საამოვნებო! — წამოიძახა ვოლკოვმა.

სახლის კედლებს გარეთ ახალგაზრდებს შეზღუდა ირიბი წვიმა, რომელიც ნაკადად მოდიოდა. ქარი, რომელიც თითქმის ცდილობდა ნაკუწებად ექცია პლანეტები, სიარულს უშლიდა მათ. ოლამ ხელი გაუწოდა ვოლკოვს.

ელვის სინათლეზე ვოლკოვმა გაარჩია დაბალი კორპუსები, რომლებიც ერთმანეთის მიყოლებით იყო გაშენებული. უფანჯრებში ისინი უფრო პირქუშად ჩანდა.

პროფესორი ნიკიტინი კოსმოსური ხომალდების არა მარტო ცნობილი კონსტრუქტორი, არამედ გამოჩენილი ბიოლოგიც იყო. მან მრავალი წელიწადი უძღვნა ცხოვრების პირობების კვლევას სხვადასხვა პლანეტებზე. ეს პირობები ხელოვნურად იყო შექმნილი სპეციალურ შენობებში.

ოლამ გააღო კარების საკეტი, შემდეგ თითი დაჭირა ამომრთველის კნობს, ანთო ნათურა, რომელმაც პატარა ვიწრო ოთახი გაანათა.

—ჩვენ მხოლოდ ტამბურში ვართ. მაგრამ აქაც გირჩევთ ისუნთქოთ წყნარად, თანაბრად. როცა საბოლოოდ ჩვეულებრივ მდგომარეობაში მოხვალთ, მე თანდათანობით აქ ისეთივე პირობებს შევქმნი, როგორიც ლაბორატორიაშია. მაშინ ჩვენ დაგიწყებთ მოგზაურობას ვენერაზე.

—მე მზად ვარ,—უპასუხა ვოლკოვმა.

გამოწყობილი მძიმე კოსტიუმში, რომელიც წყალმყვინთავის

კოსტიუმს ჰგავდა რამდენიმე ნაფენობით, რომლებიც დიდი სიციხისაგან იცავდა, ზურით, ჟანგბადის აპარატით სუნთქვისათვის, ვოლკოვი მინებიდან შესცქეროდა ოლას, რომელიც თითქმის სრულად გარდაქმნილი, ამოძრავებდა ბრჭყალია ბერკეტებს და ყურადღებით აღევნებდა თვალყურს ხელსაწყოებს დიდ ფარზე. ოლამ მოატრიალა ბაჟაწვინტელა ოწინასი, რომელიც კედლიდან გამოდიოდა, და ვოლკოვმა დაინახა, რომ ამ კედლის თითქმის მეოთხედმა ნაწილმა რაღაც განსაკუთრებული სიმძიმით იწყო ნელა მოძრუნება მარჯვნივ და გაიხსნა გზა შემდეგი სადგომისაკენ.

ამაღლებული, ყვითელნარინჯისფერი სინათლე, რომელიც თითქმის გამჭვირვალე ნისლით გამოდიოდა და ჭერთან გროვდებოდა, მოეფინა შიშველ შავ და რუხ ქვებს, რომლებიც უცნაურ გროვებად ახსულავდებოდა. წერტილი რუხი სილა — „ვენერის“ მტვერი — ფარავდა ლაბორატორიის მთელ იატაკს. ვოლკოვის ზურის ყურსაცვაში გაისმა ოლას მკაფიო ხმა.

—მაშინვე ცოტა მხატვარია და მეცნიერულ ლაბორატორიაშიც უყვარს სხვადასხვა ეფექტების შექმნა. მისი რწმენით, ვენერა ახლო ვაცნობასას სწორედ ასე გამოიყურება. ამას ამტკიცებს ზუსტი მეცნიერული მონაცემებიც, მაგრამ, მე გგონია, რომ თქვენ სიამოვნებით დაბრუნდებით უკან...

პასუხის ნაცვლად ვოლკოვმა მტკიცედ განაცხაოდა. იგი მიაბიჯებდა წინ ფხვიერი მტვერი, ათავალერებდა მწვანე და ნარინჯისფერ ყვავილებს, მაგრამ აუცილებლობამ წითელი და ინფრაწითელი სხივების არეკვლისა, რომლებსაც სითბოს მაქსიმალური რაოდენობა მოჰქვია, აიძულეს ხელოვნური ვენერის მცენარეები შეეცვალათ თავიანთი შეფერილობა.

რადიოყურსაცვაში ცვლავ გაისმა ოლას მელოდირი ხმა.

—რასან თქვენ მიგიტოვებით ასტრობიოლოგია და ასე დიდი ხანია არ გინახავთ მამაჩემი, მე გავაცნობთ მის ზოგიერთ უკანასკნელ გამოკვლევებს. არსებითად ვენე-

რის გამოცანა გამოცნობილია სულ მცირე ხნის წინათ. ისიც კი არ იყო ცნობილი კარგად, არც იყო არა ამ პლანეტაზე მდინარეები, ზღვები, დელამიწის მსგავსი სიცოცხლე. მრავალი წლის განმავლობაში მამაჩემის ამ ლაბორატორიაში და სხვებში ხელოვნურად წარმოიქმნებდა სხვადასხვა პლანეტების ფიზიკური პირობები და შეისწავლებდა — დელამიწის რამდენად და ცხოველებს შეუძლია უკეთესად შეეგუოს და იცხოვროს მარსზე, ვენერაზე. შესედედეთ ამ მცენარეებს. თქვენ ისინი უნდა იცნოთ: მრავალი წლის წინათ ისინი ნაბოგნი იქნა შუა აზიის ცხელ წყაროებში, ხეობებში, რომლებიც გახურებული იყო ჰაერულ-მელდით... როგორ შესაძლებელია განვიკითხოთ ისინი აქ! ისინი ჯერ კიდევ დელამიწაზე ებრძოდნენ სიცხეს, ჰაერის შეხუთულობას, ცხოვრობდნენ უტენოდ. ესენი კი არიან ზოგიერთნი იმ ცხოველებიდან, რომლებიცთისვისცა გადაწყვეტილია ამოცანა „ცხელ ტაფაზე“ სიცოცხლისა.

ქვებსა და მცენარეებს შორის მოძრაობდნენ მსხვილი ცხოველები, რომლებიც ვოლკოვს მოაგონებდნენ შესახედად საშინო ავსტრალიულ ხეღიკს. ისინი მთლიანად დაფარული იყვნენ მრავალრიცხოვანი ეკლებით — ხორცმეტებით, რომლებიც დანიშნულია ტენის სულ მცირე რაოდენობის შესაწოდად პაეტიან. საერთოდ პროფესორი ნიკიტინის ვენერა, ვოლკოვის აზრით, წარმოადგენდა სათბურს ან ორანჟერეს, ტემპერატურით, რომელიც 80 გრადუსამდე აწეულიყო და შეჩერებულიყო ადამიანთთვის აუტანელ ამ დონეზე.

ოლამ დაათვალიერა ლაბორატორიის ყოველი კუნჭული, ჩაიხედა ყოველ დიდ ჭურჭელში, გაჭირვებით და ზოზღის გარშემოთ გამოქვაბულშიც კი შეძვრა, სადაც იმაღლებოდნენ რაღაც არსებანი, რომლებიც ვოლკოვს მოაგონებდნენ წყნარი ოკეანის კიბორჩხალებს, რომლებიც ხმელეთზე მოხვდნენ.

ლაბორატორიის შემოვლის შემდეგ ქალიშვილი დაეშა დახეტიალი ლოდის ნამტვრევზე.

—ყოველ დღეს, ყოველ წარმოებას მან, — მამა მრავალ საათს ატარებდა აქ, განსაკუთრებით უკანასკნელ ხანებში. ერთხელ მან მიიხრა: „თავი უნდა შევაჩვიო აზრს, რომ ასეთ მტკიანი უღაბნოში, შესაძლოა, სიცოცხლის ასეთი ზომიერი ნიშნულების გარეშეც კი, მე დიდხანს მომიხდება ხეტი-ალი მარტომდარტო“.

ცოტა დასვენებისა და ტანსაცმლის გამოცვლის შემდეგ ოღლა და ვოლკოვი ტამბურით, რომელიც პლანეტებს ჰერმეტულად აცალკევებდა ერთმანეთისაგან, გავიდნენ მეზობელ შენობაში.

—მარს... გაიგონა ვოლკოვმა ოლღას ხმა.

მარსზე, ბეწვიან ქურქში გამოწყობილი ვოლკოვი, ზუზუნით თავზე შედარებით კარგად გრძნობდა თავს, — თითქოს ის ავიდა ძალიან მაღალ მთაზე გაიშვიათებული ბაყრით და დიდი ტემპერატურით. მცენარეები აქ უამრავი იყო, მაგრამ ცისფერი, ლურჯი და იისფერი, რომ მათ შესაძლებლობა

ჰქონოდათ—შთანთქან მცირე სითბო, რაც გარედან ხვდება აქ. სინათლე იყო არასასიამოვნო, მოცისფრო-იისფერი, თითქო ზღვის ფსკერზე. დაბალტანიაში მცენარეები, რომლებიც გავდნენ ტირიფს და არყის ხეს, ფარავდნენ „მარსის“ ნიადაგს. შედარებით თბილ დღეს მარსზე ღამდამოხით მრისხანე სიცივე ცვლის ეკვატორულ ოლქებშიც კი. ამიტომ ცხოველებს მარსზე აქვს არაჩვეულებრივად სქელი ბეწვი, რომელიც მათ ტემპერატურის მკვეთრი მერყეობისაგან იცავს.

განსაკუთრებით მოეწონა ვოლკოს უცნაური უხვბაღნიანი ცხოველი, ძლიერ მაღალი და წვრილი ფეხებით. იგი ისეთივე ალერსიანი იყო, როგორც შინაური ძაღლი.

—ესაა შერეული, უადრესად ძლიერ შეცვლილი შთამომავალი ჯიხვისა, თქვა ოლღამ. მე ვფიქრობ, რომ მარსზე არის უფრო ღამაში და მებრძოლი არსებანი, მაგრამ მამა ამბობს, რომ სწორედ მსგავს ცხოველს, თუ მათ

მარსზე გადაიყვანონ, შეუძლია აქ ცხოვრება და გამარავლება ყველაზე უკეთესად.

—ჰო,—თქვა ვოლკოვმა, რომელიც ღლი დაფიქრებული შესცქეროდა უცნაურ ცხოველს, რომელიც მუხლზე მიხუტებოდა მას,—დიდი ხანია განვლი დრომ, როცა აკლიმატიზაცია მრავალ წელს მოითხოვდა. ეს პროცესი ახლა შეიძლება განუზომლად დაჩქარდეს. მე ვეგადვ, რომ თქვენს განკარგულებაში უკვე არის ცხოველები, რომლებიც გამოდგება არა მარტო მარსისათვის, არამედ ვენერისთვისაც და მზის სისტემის მყუდროებას უფრო მოკლებული სხვა პლანეტებისათვისაც.

—ახლა აქ დღეა,—შეაწყვეტირა სიტყვა ვოლკოს ოლღამ. მაგრამ მე ყოვლის შემძლე ვარ... და რამდენიმე წუთის შემდეგ დადგება დამე საშინელი სიცივით. შეხედეთ როგორ გადაიქცევა ყინულად, გამჭვირვალე სტალაქტიტებად ეს რუხები, გუბურები. შესანიშნავი სურათია! უცქირეთ და შეძრწუნდით. ოღლა მივიდა მართვის ჰერმეტულად დახურულ პულტთან. გარეთ ძველებურად მძინვარებდა ქარიშხალი. გრგვინის გამყარებული გუგუნის ოდნავ გაისმა „მარსზე“, მაგრამ სინათლე ჩაქრა. ჰერზე აინთო ერთ-ერთი ნათურა. მაგრამ მისი ვარვარება სწრაფად ეცემოდა.

ოლღამ მიიჩინა ტამბურის კარებთან, უბიძგა ჯერ ხელით, შემდეგ — მთელი სხეულით.

ვოლკოვის ყურსაცემებში გაისმის უცნაურად მიყრუებული ხმა:

—ჩვენ ტყვედ ვართ. შემთხვევით მე გამოვრთე ჰექა-ქულნიოსაგან დამცავი და მეხის დაცემამ დააზიანა ლაბორატორიის ელექტრული წრედის მარცხენა ნაწილი. კარის ავტომატური ბლოკირება დაზიანებულია. როგორ აღვებნე კარებს ასეთ შემთხვევაში, სამწუხაროდ მე არ ვიცი. გარდა ამისა, რაღაც მოუვიდა ტემპერატურის რეგულატორს. იგი გაიჭედა „პოლარული ღამის“ მდგომარეობაში.

ვოლკოვი გაეშურა კარებისაკენ, მაგრამ მისი ცდებიდანაც არაფერი გამოვიდა. ტემპერატურა დაეცა



მინუს 70°-დე. გათბობა კოსტიუმებისა, რაც დენით ხდება კაბულბით, როტორბიტ „კოსმოსურ“ მოგზაურებს კუდებივით მიყვებოდა, შეწყდა.

— თვეს გესმით, რა მოგველის ჩვენ? — შეეკითხა მას ოლადა სრულად მიყრუებული ხმით.

ვოლკოვმა თავი დაუქნია და შენიშნა, რომ ნაცრისფერფერად ქალაქშილი ვიწრო სახლითა და შესანიშნავი წაბლისფერი თმით თითო თანდათანობით გაქრა, შორს წავიდა... ცინლოის ნაყბი სწრაფად გადაეკრა ზურის მინების ფენას. ვოლკოვმა ხელი მოაკლეს ქალს და დააჯიხა კლდის ნამსვრევზე. ისინი ერთმანეთის გვერდით ისხდნენ. ვოლკოვის ხელი სქელი, უფემი სახეხარით, ოლდას მხარზე იდო.

— ჰო, — უბასუხა ვოლკოვმა, რომელიც სიცოცხლეს იუწყებოდა და ცდილობდა, რომ ყურსაცვა-მეგზო ოლდას არ გაეგონა მისი კიბილების გამძვინვარება... —

ზურის მინები სულ დაიფარა ცინლოთი.

ყურსაცვამებში მას მოესმა ზუსტი ხმაური, რომელიც ვოლკოვს მოეყრდა, როგორც სიტყვა — „მშვენიერია!“ გასურჩევლობა აღმანიშნა, რომელიც იყინება, დაეუფლა ვოლკოვს და თანდათან

ნობით აძინებდა. ის მიქრის სადღაც, არ ეშინია, არაფერი ტკივა... უცებ ქროლვა მკვეთრი ბძკვით შეწყდა. სითბო ნელ-ნელა დაიძრა ფეხებისაგან გულსაკენ, ხელების თითებისაკენ. ზურის მინებს ჩამოსცილდა რთილისა და ცინლოის ლობიო. და ჯერ კიდევ ბუნდოვნად, პატარა გამჭვირვალე ფანჯარაში ვოლკოვმა დაინახა აღმანიშნის ფიგურა, რომლის ფორმებს ფარავდა მარსიანელის კოსტიუმი. უცნობი ფიგურა მოურიდებლად ახსრდევდა ოლდას მხრებით. ქალაქშილის მძიმე ზურის დასაწყისი უსუსურად იხრებოდა ხან მარცხნივ და ხან მარჯვნივ, შემდეგ წინააღმდეგობა დაუწყო უცხო აღმანიშნის ცდებს, დაბოლოს, გასწორდა.

— როგორ გაბედეთ თქვენ ამ შემოსვლა მარტოდ-მარტო? — მკაცრი გაიკონა ვოლკოვმა მამაკაცის ბრაზიანი ხმა.

— ჩვენ შენ გეძებდი მამა! — წყნარად უბასუხა ოლდამ.

ვოლკოვმა სცადა ამღვარაყო, მაგრამ ხელი მძიმე ლოდვით დეგუდა მის მხარზე.

— იეკეთი, იეკეთი. არავითარი მძაფრი მოძრაობა. ახლა ამ მე ეძიებდი ბრძანებებს.

(დახასრული იქნება)
(„ტექნიკა მოლოდინი“, № 12, 1954)

საპროტოპედიკილიზაცია

„წამკითხველი“ მოწყობილობა

კარგა ხანია, რაც გამოგონებები მუშაობენ „წამკითხველი“ მოწყობილობის შექმნაზე, რომელიც ციფრებს ერთმანეთისაგან გაარჩევს და გარკვეულ მოქმედებას შესრულებს. ასეთი მოწყობილობა განსაკუთრებით საჭიროა საანგარიშო საქმეში, სადაც ის საშუალებას მისცემს საანგარიშო მანქანებს ავტომატურად ანოკითხონ ქალაქდუ დაბეჭდილი ციფრები, რომლებიც შემდეგ მანქანაზე იქნება განგარიშებული.

საპროტოპედიკილიზაცია ვ. ე. ავაპოვმა დაამუშავა „წამკითხველი“ მოწყობილობის მოქმედების პრინციპი (იხ. ნახ.). აი, როგორია ის:

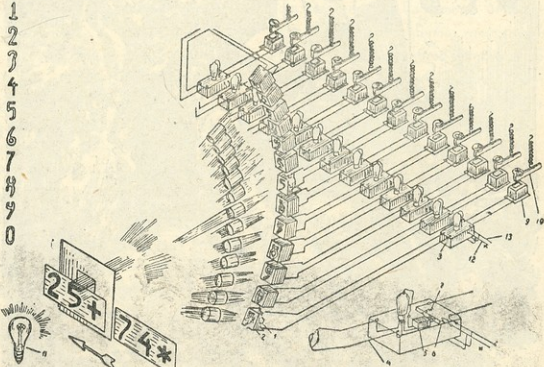
ფოტოდეტექტორები (1) მოთავსებულია ყუთებში (2) იმ მიზნით, რომ ფოტოდეტექტორები გამოჩენდნენ, ზოგიერთი მათგანი პირობით ღიად არის ნაჩვენები. ამ ყუთებს გაკეთებული აქვთ ციფრის მაგვარი ამონაბეჭდები. ყუთებს სინათლე ეცემა ნათურიდან (11), რის გამოც ამონაბეჭდები შესული სინათლის სწავლვით ფოტოდეტექტორები განათდება და ელექ-

ტრონულად ჩრდილს სცემს ყუთებსა ამონაბეჭდებს. იმ ყუთის ამონაბეჭდი, რომელიც შეესაბამება ნათურათი (11) განათებულ ციფრს (სურათზე ეს ციფრია 5), მთლიანად დაირჩილება ამ ციფრის ზეგავლენით. ამიტომ ამ ყუთში მოთავსებული ფოტოდეტექტორი შეწყვეტავს ელექტროდენის გამომუშავებას, ელექტრომაგნიტი (5) აღარ ნიჭილავს ლუხას და ზამპარის (7) მეშვეობით კონტაქტები (6) ერთმანეთს შეეხება. ამით შეიცვლება ელექტრომაგნიტის (9) რეჟიმი და ეს ელექტრომაგნიტი ქვევით დასწევს მის თავზე გაკეთებულ საანგარიშო მანქანის კლავიატურას (10), კლავიატურის ქვევით დაწვეა კი შესაბამის ციფრის გადაცემას გამოიწვევს საანგარიშო მანქანაში. ასე მოხდება ყველა ციფრის „წამკითხვა“ მოწყობილობის მიერ.

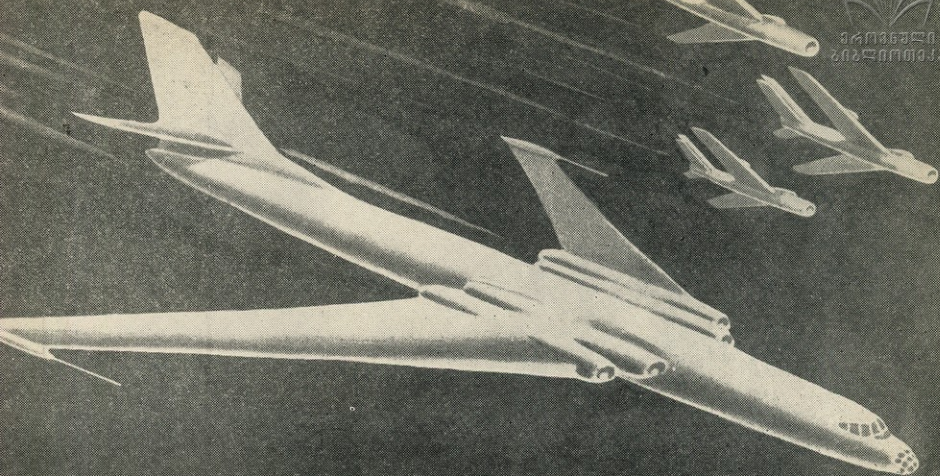
როცა „წამკითხველი“ მოწყობილობის წინ ყველა ციფრი ათავსოს, მათ მიყვებით ნიშანი (პლუსი ან მინუსი). ამასაც „წამკითხველ“ მოწყობილობა და მანქანა სათანადოდ ინიჭებდნენ — მიღებულ რიცხვებს ან შეკრებს ან ერთმანეთს გამოაკლებს.

რასაკვირველია, „წამკითხველ“ მოწყობილობაში ერთი ციფრის ჩრდილმა არ უნდა დაფაროს მთლიანად ერთდროულად ორი ყუთის ამონაბეჭდი ციფრ 8-ის გავლის დროს კი მთლიანად დაირჩილება არა. მარტო ერთი ყუთი მსგავსი ამონაბეჭდით, არამედ იმ ყუთის ამონაბეჭდით, რომელიც ციფრს 3-ს გამოხატავს. ასეთი შემთხვევების თავიდან ასაცილებლად ციფრებს ფორმა ეცვლებოდა ისინი ისეთ სახეს ღებულობენ, როგორიც სურათის მარცხენა ნაწილშია ნაჩვენები. ასეთ ციფრებს სტილოზებული ციფრები ეწოდება.

საპროტოპედიკილიზაცია კონსტრუქტორები განავრცობენ მუშაობას სრულყოფილი და საიმედოდ მოქმედი „წამკითხველი“ მოწყობი-

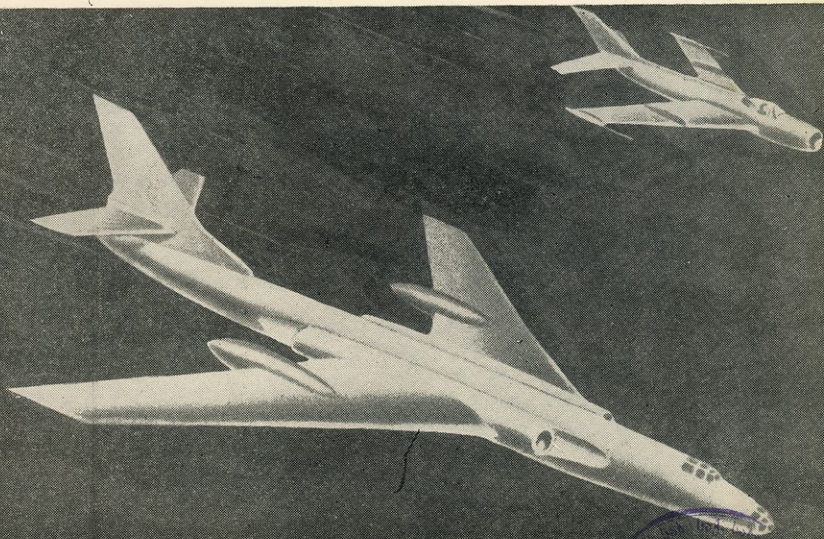


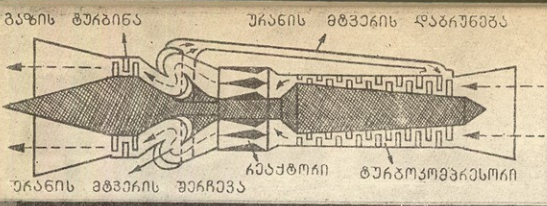
კე არიან ნახზე ნაჩვენები. სინათლის წყაროა და ფოტოდეტექტორების ყუთებს შორის მოძრაობენ ციფრები და ერთ-ერთების დამუშავებაზე და ექვი არ არის ახლო მომავალში მნიშვნელოვან წარმატებებს მიაყვებენ.



თანამედროვე ჩქარული თვითმფრინავი რამდენსაც ოთხი რეაქტიული ძრავი აქვს; მარჯვნივ ზევიდან — რეაქტიული ერთმანეთთან
თვითმფრინავები

თანამედროვე ჩქარული თვითმფრინავი ორი რეაქტიული ძრავით; ზევით — რეაქტიული თვითმფრინავი ერთი ძრავით



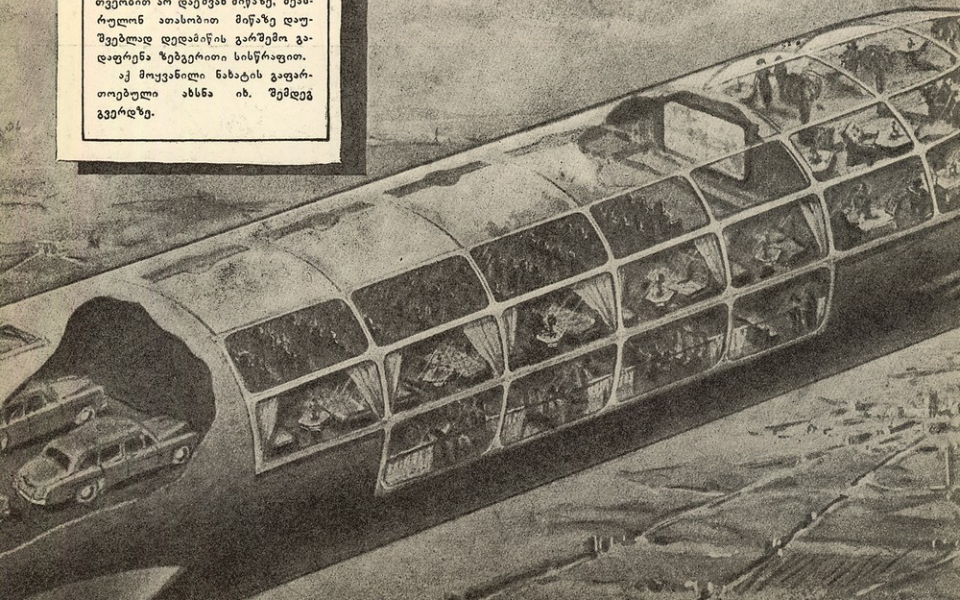
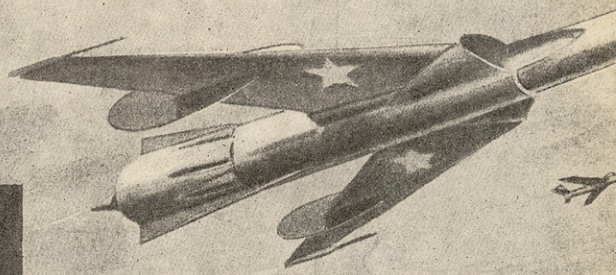


ნახ. ე. ნოვიცკისა

ატომური თვითმფრინავი

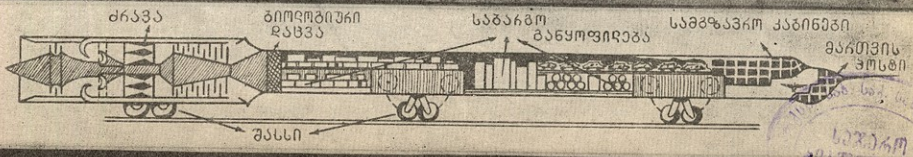
ატომური ენერგია სულ უფრო და უფრო ფართოდ გამოიყენება მრეწველობაში, სოფლის მეურნეობასა და მედიცინაში. მაგრამ შორს არ არის ის დრო, როცა მას გამოიყენებენ ავიაციაში. აეროდრომებიდან ადვილად აღრინდება პაერში გიგანტური მანქანები. ატომური თვითმფრინავები პრაქტიკულად შეძლებენ რამდენადაც გნებავთ იმდენად დიდხანს იფრინონ, თვეობით არ დაეშვან მიწაზე, შეასრულონ ათასობით მიწაზე დაუშვებლად დედამიწის გარშემო გაღარენა ზებგერითი სისწრაფით.

აქ მოყვანილი ნახატის გაფართოებული ახსნა იხ. შემდეგ გვერდზე.





Զինամթերք
ՄԱՏԵՃԱՐԿ



111
 ՆԱԽԱՅԻՐ
 ԶԻՆԱՄԹԵՐԿ

მეცნიერული ჟურნალი თვითმფრინავი

გაზეთი
საქართველო

ბ. ი. პირაველი

პროფესორი, ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი

თვითმფრინავზე ატომური ძრავის გამოყენების პრობლემა უკვე რამდენიმე წლის წინათ წამოიჭრა. მაგრამ მისი გადაჭრა მნიშვნელოვან სინდელეზს აწელებს.

როგორც ცნობილია, ატომურ რეაქტორში გამოიყოფა ნაწილაკები, რომლებიც გამოიტყორცნება ურანის ატომური ბირთვების გარდაქმნის დროს. ეს ნაწილაკები მუხრუჭდება თვით ურანში და გარემოცველ მასალებში და ძლიერ აბოზებს მათ. ურანი და მასალები, რომლისგანაცაა დამზადებული ატომური რეაქტორი, ამ დროს არ უნდა დნებოდეს და ირღვეოდეს. მაშასადამე, საჭირო ხდება ბირთვული რეაქციის ისე რეგულირება, რომ ტემპერატურა ძლიერ მაღალი არ იყოს. სითბური ენერგიის გადატანისათვის საჭირო ხდება რეაქტორში ან სითხის, მაგალითად, წყლის ან გამდნარი ლითონის ან აირის გატარება მაღალი წნევისქვეშ.

დიდ სიძნელეს ატომური თვითმფრინავის კონსტრუირების დროს წარმოადგენს ეკიპაჟისა და მგზავრების დაცვა გამმა-სხივებისა და ნეიტრონების ნაკადისაგან, რომლებიც ამოიკვესებიან ბირთვული რეაქტორისაგან. დაცვის ყველა ხერხები ჯერჯერობით გამოიხატება ზღუდის მოწყობაში, რომელიც შეძლება გამოსხივების დიდი ნაწილის დაჭერას. ასეთი ზღუდე უნდა იწონიდეს რამდენიმე ტონის დამცველი კედლის ფარის თითოეულ კვადრატულ მეტრზე.

დაცვის გასაადვილებლად ატომური რეაქტორი შეიძლება მოთავსდეს თვითმფრინავის კუდის ნაწილში. ფუზელაჟი უნდა გაკეთდეს რამდენადაც შეიძლება გრძელი, კაბინა და ადამიანები კი მოთავსდეს თვითმფრინავის მეწინავე ნაწილში.

თუ წარმოვიდგენთ, რომ ფუზელაჟის სიგრძე დაახლოებით შეადგენს 50 მეტრს, გამოსხივება შესუსტდება დაახლოებით 500-ჯერ, რაც შეესაბამება დაცვის ხაზის წონის დაახლოებით 2 — 2,5 ტონით შემცირებას კვადრატულ მეტრზე. გარდა ამისა, ამ შემთხვევაში შეიძლება დაცვა მოეწყოს მხოლოდ რეაქტორისკენ კაბინის მიმართულებით. ყველაფერი ეს შესაძლებელს გახდის დაცვის წონა

შემცირებულ იქნეს დაახლოებით რამდენიმე ათეულჯერ. შეიძლება თუნდაც ნაწილობრივ დაცვის სახით გამოვიყენოთ თვით ძრავის ზოგიერთი დეტალები, მაგალითად, კომპრესორის როტორი. ასე, ამრიგად, დაცვის საკითხი პრინციპულად თურმე შეიძლება მოგვარდეს. ეს საკითხი რომ უფრო ფართოდ დავაყენოთ და დაცვის პირობები განვიხილოთ არა მარტო ფრენის დროს, არამედ აეროდრომზეც, ამ შემთხვევაში უნდა გავითვალისწინოთ არა მარტო გამოსხივების „ქრობა“ ერთ მხარეზე, სადაც მოთავსებულია კაბინა ადამიანებით, არამედ დანარჩენი მიმართულებითაც. შეიძლება, მაგალითად, აეროდრომზე, თვითმფრინავის დაყენება გარკვეულ ადგილზე და რეაქტორის ავტომატურად დაშვება სპეციალურ ორმოში ან შახტში.

უფრო რთული გადასაწყვეტია თვით ატომური ძრავის საკითხი. რომ დაძლეულ იქნეს ძირითადი სიძნელე — ჰაერის ძლიერი გათბობის უზრუნველყოფა თვით ძრავში, შეიძლება გამოვიყენოთ შემდეგი სქემა.

ატომური ძრავი წარმოდგენილია როგორც რეაქტიული ძრავი ჩვეულებრივი ღერძული ტურბოკომპრესორით, რომელიც მასთან ერთად ღერძულ მოთავსებულ გაზურ ტურბინასთან ერთად ბრუნავს. ჰაერი, რომელიც ძრავში შედის ჰაერმიმღებით, იკუმშება კომპრესორით. კომპრესორში შესვლისას ჰაერში შეჰყავთ ურანის მტვერი. ჰაერი ურანის მტვერით კომპრესორის გავლით შედის რეაქტორში, რომელიც წარმოადგენს გრაფიტის საქმენების სისტემას. აქ, გრაფიტის არსებობის გამო, ურანის მტვერში იწყება ბირთვული რეაქცია, რის შედეგადაც ურანის მტვერი ხურდება. ვინაიდან ამ მტვერის ნაწილაკები ძლიერ მცირეა (დიამეტრი — მილიმეტრის მეასედი ნაწილები), მტვერი სწრაფად გადასცემს სითბოს გარემოცველ ჰაერს და ჰაერის ტემპერატურა იზრდება დაახლოებით 1000°-დე ცელსიუსით. ურანის მტვერის დაჟანგვა რომ თავიდან აიცილონ, მისი ნაწილაკები დაფარულია თხელი დამცველი აფსკით ნაკლებ საღი ნივთიერებით.

3. ჯაშუაშვილი

ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი

მთვარე დედამიწის თანამგზავია. იგი მოძრაობს დედამიწის ირვლეოვ. მთვარის ამ მოძრაობაში რომ დავრწმუნდეთ, ამისათვის საკმარისია რამდენიმე დღის განმავლობაში ვადევნოთ თვალყური მის მდებარეობას ცის ფონზე. ჩვენ დავინახავთ, რომ, ლებულობს რა მონაწილეობას ვარსკვლავებთან ერთად ცის დღე-ღამურ ბრუნვაში, მთვარე ამასთანავე გადანაცვლებს თანავარსკვლავედების მიმართ დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ. ამის გამოა სწორედ, რომ მთვარის ამოსვლა და ჩასვლა ყოველდღიურად ხდება დაახლოებით 50 წუთის დაგვიანებით.

როგორც ცნობილია, ვარსკვლავებს შორის გადაადგილებასთან ერთად, მთვარე პერიოდულად იცვლის თავის სახეს. ყოველ თვეში რამდენიმე დღით გაუჩინარების შემდეგ, იგი საღამო ხანს დასავლეთით ეჩვენა ნამგლის სახით გამოჩნდება. ამ ნამგლის ამოზნექილობა მიმართულია მარჯვნივ, ე. ი. დასავლეთისაკენ. შემდეგ მთვარე თანდათან ივსება და ლებულობს სრული წრის სახეს. ამის შემდეგ იგი იწყებს კლებას დასავლეთის მხრიდან და ლებულობს ისევ ნამგლისებურ ფორმას, მაგრამ ახლა უკვე ამ ნამგლის ამოზნექილობა მიმართულია მარცხნივ, ე. ი. აღმოსავლეთისაკენ. ბოლოს მთვარე კვლავ უხილავი ხდება.

დან, გიდრე ტურბოკომპრესორის ფრთების ლითონი. ეს საჭიროა, რომ თავიდან იქნეს აცილებული ამ ფრთების მეტისმეტად სწრაფი ცვლა.

რეაქტორში გახურებული ჰაერი ურანის მტვერით გაივლის გაზურ ტურბინას და ფართოვდება ციკლონში. ბრუნვის დროს ცენტრიდანული ძალები ციკლონის გარეთა კედლებისაკენ ტყორცნიან ურანის მძიმე მტვერს, რომელიც ჰაერის ნაწილთან ერთად უკან ბრუნდება კომპრესორისაკენ. ჰაერის ძირითადი ნაკადი, განათავსებული ურანის მტვერისაგან, უკან გაიტყორცნება საქმენით და ქმნის რეაქტიულ ძალას.

ძრავის ამუშავება წარმოებს ორი ხერხით. ჯერ ერთი კამერაში გაზური ტურბინის წინ ბალონები-

ამ სხვადასხვანაირ ფიგურებს, რომლებდაც წარმოვედგება მთვარე სხვადასხვა დღეებში, ეწოდება მთვარის ფაზები.

მთვარე გაცივებული სხეულია. მას საკუთარი სინათლე არ აქვს. იგი ანათებს მხოლოდ იმიტომ, რომ არეკლავს მზისაგან დაცემულ სხივებს.

იმ დღეებში, როდესაც მთვარე სრულებით არ ჩანს ცაზე, იგი მოქცეულია დედამიწისა და მზეს შორის და, რადგანაც მზისაგან განათებული მხარე, მზისკენეა მიმართული, ამიტომ დედამიწის თანამგზავი უხილავია ჩვენთვის.

მთვარის იმ ფაზას, როდესაც იგი ზუსტად დედამიწისა და მზეს შორის იმყოფება და ჩვენთვის უჩინარია, ეწოდება „ახალი მთვარე“. ამ დროს მთვარე ამოდის და ჩადის მზესთან ერთად.

ხშირად მთვარის ფაზების გამოსახატავად იხმარება გამოთქმა „მთვარის ასაკი“. ამ გამოთქმის ქვეშ იგულისხმება დღე-ღამეებისა და საათების რაოდენობა, რომელიც განვლილია უკანასკნელი „ახალი მთვარის“ მომენტიდან.

ასე, მაგალითად, 3-4 დღის მთვარეს მარჯვნივსაკენ ამოზნექილი ნამგლის სახე აქვს. რაც უფრო მეტი დრო გადის „ახალი მთვარეობიდან“, როგორც ზემოთაც ვთქვით, პირველ ხანებში მით უფ-

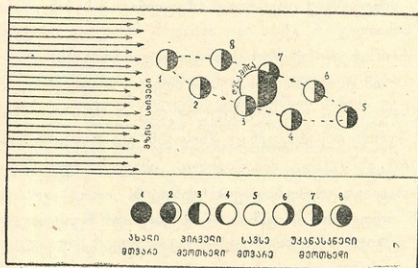
დან შეიძლება მიეწოდოს შეკუმშული ჰაერი. ამ დროს არხები რეაქტორში იხურება საკვალეებით. შეკუმშული ჰაერი, გაივლის რა ტურბინას, დაატრიალებს მას კომპრესორთან ერთად. როცა წნევა კამერაში რეაქტორის წინ ტურბინის წინა კამერის წნევას გაუტოლდება, საკვალეები იღება და ჰაერი მიისწრაფის რეაქტორით.

ამ ჰაერს უკვე მიაქვს თან ურანის მტვერი. ამიტომ დაუყოვნებლივ იწყება რეაქცია და ძრავი გადადის მუშაობის ნორმალურ რეჟიმზე.

ძრავის ამუშავების მეორე ხერხი იმაში მდგომარეობს, რომ ვადიდებულ იქნეს წნევა კამერაში ტურბინის წინ, მასში ნავთის წვით სათანადო დამკანგვლთან ერთად.

რო მატულობს მთვარის განათებული ნაწილის სი-
დიდე. როდესაც მზარდი მთვარე 7 დღე-ღამისა და
9 საათის ასაკს აღწევს, მაშინ განათებულია მისი
დისკოს ზუსტად ნახევარი—დასავლეთი ნაწილი. ამ
ფაზას ეწოდება „პირველი მეოთხედი“. ამ დროს
მთვარე ამოდის შუადღისას და ჩადის შუაღამისას.

„ახალი მთვარიდან“ 14 დღე-ღამისა და 18 საათის
შემდეგ დგება სავსე მთვარე. ამ დროს ჩვენთვის
განათებულია მთვარის მთელი დისკო იმიტომ, რომ
მზე და დედამიწა მთვარის ერთ მხარეზე იმყო-
ვებიან. „სავსე მთვარე“ ამოდის საღამოობით და
ჩადის დილ-დილობით.



მთვარის ფაზები

იწყებს რა ისევ „კლებას ანუ ცბრობას“, მთვა-
რე 22 დღე-ღამისა და 4 საათის ასაკში კვლავ ნახე-
ვარდისკოს სახეს ღებულობს, მაგრამ ამჯერად
უკვე განათებულია მისი მარცხენა, აღმოსავლეთი
ნახევარი. მთვარის ამ ფაზას ეწოდება „უკანასკნე-
ლი მეოთხედი“. ამ დროს მთვარე ამოდის შუაღამი-
სას და ჩადის შუადღისას. ამის შემდეგ დგება ისევ
„ახალი მთვარე“ და მთელი თანმიმდევრობა მთვა-
რის სახეცვლილებისა, ანუ მთვარის ფაზები, მე-
ორდება თავიდან.

დროის შუალედს ერთი „ახალი მთვარიდან“
მომდევნო „ახალ მთვარემდე“ ეწოდება მთვარის
თვე, ანუ სინოდური თვე. სინოდური თვის ზუსტი
ხანგრძლიობა უდრის 29 დღე-ღამეს, 12 საათს, 44
წუთსა და 2.82 წამს, ანუ დაახლოებით 29.5 დღე-
ღამეს.

ამგვარად, სინამდვილეში მთვარე ხელახლა გა-
მოიცვლება არც ზუსტად 30 და არც ზუსტად 29
დღე-ღამის შემდეგ, არამედ 29 დღე-ღამის, 12 სა-
ათისა, 44 წუთისა და 2.82 წამის შემდეგ. მაგრამ
სამოქალაქო ანგარიშში მეტად რთულია—საქმე
გვეჩინოს დროის ამგვარ შუალედთან, რომელიც
მარტო მთელ დღეებს კი არ შეიცავს, არამედ სა-
თებს, წუთებს და წამის ნაწილებსაც.

ამიტომ სამოქალაქო საჭიროებისათვის (და
არა ზუსტი ასტრონომიული ანგარიშისათვის) მივიღო-
რის ასაკს მთელ დღეებში გამოხატავენ. მაგა-
რამ მთვარის სინოდური მოქცევის პერიოდის და დღე-
ღამის უთანაბრობის გამო, მთვარის ასაკის ანგარი-
ში დღე-ღამეების მთელ რიცხვებში არც ისე მარ-
ტივია.

დავუშვათ, რომ რომელიმე თვეში მთვარის
გამოცვლა 30 დღის ასაკში ვიანგარიშეთ. ეს იმას
ნიშნავს, რომ მთვარის ასაკს ჩვენ ხელოვნურად
დავუმატეთ ნახევარი დღე-ღამე. ამიტომ, რომ ავი-
ცინოთ შემდეგში ეს შეცდომა, საჭიროა მომდევ-
ნო მთვარის თვის დამლევს მთვარის ასაკი 29 დღის
ტოლად ჩავთვალოთ. ამიტომ არის, რომ სამოქალა-
ქო კალენდრებში ერთ თვეში მთვარის უდიდეს
ასაკად 30 დღეა აღნიშნული, ხოლო მეორეში—29.

ზოგჯერ, ღამის საათებში ამა თუ იმ სამეურნეო
სამუშაოს სწორი დაგეგმვისათვის, საჭიროა ვიცო-
დეთ მთვარის მიერ დედამიწის ზედაპირზე შექმნი-
ლი განათებულობა, რაც უშუალო კავშირში იმყო-
ვება მთვარის ასაკის ცოდნასთან.

ასეთ შემთხვევაში, თუ ხელთ არ გვაქვს მოცე-
მული წლის კალენდარი ან თუ არა გვაქვს საშუა-
ლება მივმართოთ ზუსტ ასტრონომიულ გამო-
თვლებს, მთვარის ასაკის გამოსაანგარიშებლად უნ-
და გამოვიყენოთ გარკვეული და მიზანშეწონილად
შედგენილი წესები.

ქართველ ხალხს უძველესი დროიდანვე შემუ-
შავებული აქვს ამგვარი წესის ერთი სახე, რომლის
საშუალებითაც შესაძლებელია აღებული წლის ნე-
ბოსმიერი დღისათვის მთვარის ასაკის საკმაო სი-
ზუსტითი გამოთვლა. მთვარის ასაკის გამოსაანგარი-
შებელ ამ ხალხურ წესს „მთვარის ანგარიში“ ეწო-
დება და შემდეგში მდგომარეობს.

უპირველეს ყოვლისა უნდა ვიცოდეთ, თუ რას
უდრის აღებული წლის „ზედნადები“. არსებობს
მუდმივი ზედნადები და წლიური ზედნადები. მუდ-
მივი ზედნადები წარმოადგენს დღეებში გამოხა-
ტულ სხვაობას, რომლითაც მზის წელიწადი მეტია
მთვარის წელიწადზე და ყოველთვის უდრის 11.
რომ მივიღოთ აღებული წლის ზედნადები, საჭი-
როა წინა წლის ზედნადებს დავმატოს მუდმივი
ზედნადები. მაგალითად, გასული 1954 წლის ზედ-
ნადები იყო 21. მიმდინარე, 1955 წლის ზედნადები
არის $21 + 11 = 32$. მაგრამ, რადგანაც მთვარის ასა-
კი არასოდეს არ აღემატება 30 დღეს, ამიტომ 1955
წლის ზედნადები იქნება $32 - 30 = 2$. 1956 წლის
ზედნადები იქნება $2 + 11 = 13$, 1957 წლის— $13 +$

11=24, 1958 წლის — 24+11=35, ახლ 35—30=5 და ა. შ.

შემდეგ, აღებული წლის ზედნადებს ყოველთვის უნდა დაემატოს 2 დღე (ე. წ. „თვისთავი“ და „ნიადაგი“).

ბოლოს, მიღებულ ჯამს საჭიროა დამატოს აგრეთვე იმ დღის რიცხვი, რომლისთვისაც ვეძებთ მთვარის ასაკს და იმ თვის რიგითი ნომერი, რომელსაც ეს დღე ეკუთვნის. თუ საბოლოოდ მიღებული რიცხვი 30-ზე ნაკლები აღმოჩნდება, იგი გამოხატავს მთვარის ასაკს, ხოლო თუ ტოლია, ან მეტია 30-ზე, მაშინ ვიქცევით შემდეგნაირად: თუ აღებულ თვეში 31 დღეა, მიღებულ რიცხვს აკლდება 30. დანარჩენ შემთხვევებში კი უნდა გამოაქვდეს 29 დღე. დარჩენილი სხვაობა გვიჩვენებს მთვარის ასაკს.

ყვე უნდა გვახსოვდეს ყოველთვის კიდევ ერთი გარემოება: იანვრისა და თებერვლის რიგით ნომრებზე მუდამ უნდა ვიგულისხმოთ 3, ხოლო დანარჩენი თვეების მიმართ კი ვიქცევით ჩვეულებრივად, ე. ი. მარტის რიგითი ნომერი იქნება 3, აპრილის—4 და ა. შ.

ეს წესი პრაქტიკულად ადვილი მოსახმარებელია და მისი საშუალებით გამოთვლილი მთვარის ასაკი ხშირად ეთანხმება სინამდვილეს ან შეიძლება განსხვავდებოდეს მისგან მხოლოდ ერთი დღით, ძალზე იშვიათად კი—2 დღით.

ქვემოთ მოგვყავს რამდენიმე მაგალითი:

1. რამდენი დღის იქნება მთვარე 1955 წლის დეკემბრის 18-ში?

ზედნადები	2
თვისთავი და ნიადაგი	2
თვის ნომერი	12
თვის რიცხვი	18
ს უ ლ	34

რადგან დეკემბერში 31 დღე არის, ამიტომ მთვარე იქნება 34 — 30=4 დღის.
2. რამდენი დღის იქნება მთვარე 1956 წლის თებერვლის 25-ში?

ზედნადები	13
თვისთავი და ნიადაგი	2
თვის ნომერი	3
თვის რიცხვი	25
ს უ ლ	43

თებერვალში დღეების რაოდენობა 31-ზე ნაკლებია. ოთხ წელიწადში ერთხელ, ე. წ. ნაკიან წლებში (როგორიც იქნება, მაგალითად, 1956 წელი), ამ თვეში არის 29 დღე, დანარჩენი წლებში კი—28 დღე. ამიტომ მთვარე იქნება 43—29=14 დღის.

3. რამდენი დღის იქნება მთვარე 1957 წლის 1 იანვარს?

ზედნადები	24
თვისთავი და ნიადაგი	2
თვის ნომერი	3
თვის რიცხვი	1
ს უ ლ	30

მაშასადამე, 1957 წლის პირველ-ახალი წლის დღეს იქნება ახალი მთვარე.

4. რამდენი დღის იქნება მთვარე 1958 წლის 10 მაისს?

ზედნადები	5
თვისთავი და ნიადაგი	2
თვის ნომერი	5
თვის რიცხვი	10
ს უ ლ	22

მაშ მთვარე 22 დღის იქნება.



რუსეთის პირველი რევოლუციის 50 წლისთავისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო სესიის შედეგები

ჩვენი დიდი სამშობლოს — საბჭოთა კავშირის ხალხები და საერთოდ მთელი პროგრესული კაცობრიობა აღნიშნავენ იმ-სერიოზოების უპირობო პირველი სახალხო რევოლუციის — რუსეთის 1905 წლის რევოლუციის 50 წლისთავს.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდიუმის დადგენილებით საზოგადოებრივ მეცნიერებათა განყოფილებაში შემავალი ინსტიტუტების რუსეთის პირველი რევოლუციის 50 წლისთავისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო სესიები უნდა ჩატარებული იქნას რაიონებში, სადაც 1905 წლის ბურჟუაზიულ-დემოკრატიული რევოლუციის პერიოდში რევოლუციურმა მოძრაობამ ფართო ხასიათი მიიღო. 1905 — 1907 წწ. რევოლუციის პერიოდში თავისი ინტენსიური აგარაკებით მოძრაობით თელავსა და სიღნაღის მაზრა აღმოსავლეთ საქართველოს ერთ-ერთი მნიშვნელოვან პუნქტს წარმოადგენდა. ამიტომ ეკონომიკის და ფილოსოფიის ინსტიტუტების გამსვლელი სამეცნიერო სესია, მიმდევლო რუსეთის პირველი რევოლუციის 50 წლისთავისადმი, ჩატარდა ქ. სიღნაღში მიმდინარე წლის 23 ოქტომბერს. სესიის მუშაობაში ეკონომიკისა და ფილოსოფიის ინსტიტუტების მეცნიერ-მუშაკების გარდა, მონაწილეობა მიიღო სიღნაღის რაიონულმა აქტივმა.

სამეცნიერო სესია შესავალი სიტყვით გახსნა ეკონომიკის ინსტიტუტის დირექტორმა პრიფილქოვმა **პ. გუგუშვილმა**. პრიფ. პ. გუგუშვილმა თავის სიტყვაში აღნიშნა, რომ 1905 — 1907 წლების რევოლუციის პერიოდში რევოლუციურმა მოძრაობამ საქართველოს და კავკასიას ფართო ფართი ხასიათი მიიღო. კომუნისტური პარტიის ხელმძღვანელობით, დიდი ლენინის მოწოდება და თანამებრძოლის გენიალური სტალინის ხელმძღვანელობით დარჩენილმა საქართველოს მუშებმა და გლეხებმა ცარიზმისა და კაპიტალიზმის წინააღმდეგ გამორღო და თავდადებული ბრძოლებით ბრწყინვალე ფურცლები ჩასწერეს რუსეთის რევოლუციური მოძრაობის ისტორიაში.

1905 წლის რევოლუციის პერიოდში როგორც მთელი საქართველო, ისე, კერძოდ, თელავსა და სიღნაღის მაზრაში გაიშალა ინტენსიური რევოლუციური მოძრაობა, რომელიც მძაბრული იყო ბატონყმობის გადმოწეობის, ცარიზმისა და კაპიტალიზმის წინააღმდეგ. რევოლუციური მოძრაობა საქართველოში რუსეთის განმათავისუფლებელი მოძრაობის ნაწილი იყო. მთელი რუსეთისა და კავკასიის შესაბამის მოვლენებთან ერთად 1902 — 1904 წლების სიღნაღის და თელავის მაზრის დიდ სიღვლეში დაარსდა სოციალ-დემოკრატიული წრეები და ორგანიზაციები, სამზრო სამხედრო კომიტეტები, რომელთა ხელმძღვანელობით 1902 — 1904 წლების განმავლობაში სისტემატურად ზღბებდა გამოსვლები ცარიზმის წინააღმდეგ. რევოლუციური ტალღები მეტად აზვიარდა 1905 წლის იანვარ-თებერვალში, როცა ის უფრო ორგანიზებული ხასიათის ღებულობდა. შეიარაღებულ აჯანყების მხარს უჭერდა რევოლუციური სამხედრო ნაწილები. დეკემბრის შეიარაღებული აჯანყების შემდეგ გაოქრობდა რაქვები, მაგრამ აჯანყებულნი მუშები და გლეხები თავიანთ პოზიციებს ადვილად არ თმობდნენ, ბრძოლას განაგრძობდნენ. — მართალია, რევოლუცია დამარცხდა, მაგრამ ბრძოლა არ შეწყვეტილა, გროვდებოდა გამოცდილება, რაც მთელი რუსეთის მუშათა კლასსა და ულარიებს გლეხობას დაეხმარა დიდი ოქტომბრის სოციალისტური რევოლუციის გამარჯვების პოზიციებში.

სესიებზე მოსმენილი იქნა ფილოსოფიის ინსტიტუტის უმცროსი მეცნიერ-თანაშრომლის **გ. გოგუშვილის** მოხსენიება თემაზე: „მუშათა კლასისა და გლეხობის კავშირის საკითხი რუსეთის პირველ რევოლუციაში“. მოხსენებელმა აღნიშნა, რომ ყველა წინა ბურჟუაზიული რევოლუციებისაგან განსხვავებით რუსეთის 1905 წლის რევოლუცია იმპერიალიზმის ეპოქაში მომხდარი რევოლუცია იყო, როდესაც პროლეტარიატი

კლასობრივი ბრძოლის ასპარეზზე გამოვიდა, როგორც დამოუკიდებელი და წაყვანი სოციალური ძალა. ვ. ი. ლენინის ხელმძღვანელობით გამოსვლით პროლეტარიატის ხელმძღვანელი იოლი ბურჟუაზიულ-დემოკრატიული რევოლუციაში, შემუშავებული იქნა პარტიის სტრატეგიული გეგმა, რომლის მიხედვითაც პროლეტარიატსა და გლეხობას, ლიბერალური ბურჟუაზიის ობოლურობის პირობებში, ცარიზმის წინააღმდეგ ბრძოლა უნდა ეყარებინათ დემოკრატიული რევოლუციის სრული გამარჯვებისათვის. ამ ბრძოლაში მუშათა კლასისა და გლეხობის კავშირი რევოლუციის გამარჯვების აუცილებელ პირობას წარმოადგენდა, როგორც ახალი საზოგადოებრივი ძალისა, რომელსაც შეეძლო და შეუძლია მომავალად კლასების წინააღმდეგობის დათრგუნვა.

განსაკუთრებით ყურადღებით იქნა მოსმენილი ეკონომიკის ინსტიტუტის სოფლის მეურნეობის ეკონომიკის განყოფილების დირექტორის მეცნიერებათა კანდიდატი **ა. ზუცუბაძის** მოხსენება თემაზე „ბოლშევიკების აგარაკული პროგრამა რუსეთის პირველი რევოლუციის პერიოდში“. მოხსენებაში გახმაზრებული იყო ყურადღება პარტიის აგარაკული პროგრამის გადაწყვეტილების მნიშვნელობისადმი, რადგან რუსეთის პირველი რევოლუციის საფუძველზე აგარაკული საკითხი წარმოადგენდა. ბოლშევიკური პარტიის აგარაკული პროგრამის გამოყენებულს ვ. ი. ლენინის მიერ, უდიდესი მნიშვნელობა ჰქონდა პროლეტარიატისა და გლეხობის რევოლუციური ბრძოლაში ცარიზმისა და კაპიტალიზმის წინააღმდეგ; მისი სწორი გატარებით უზრუნველყოფილ იქნა მუშათა კლასისა და გლეხობის მიერ მთელი კავშირი პროლეტარიატის ხელმძღვანელობით და მიღწეულ იქნა პროლეტარიატის საბოლოო გამარჯვება ცარიზმზე.

ეკონომიკის მეცნიერებათა კანდიდატი **გ. ჭიბლაძის** მოხსენება შეეხებოდა მიწათმფლობელობის საქართველოში 1905 წლის რევოლუციის პერიოდში. მოხსენებელმა ფაქტობრივი მასლის საფუძველზე გვიჩვენა, რომ გლეხთა რევოლუციური მოძრაობის ზრდას საქართველოში მიწის განწილვამ, გლეხთა უუფლებლობამ, უდიდესი გადასახადები და სავაზრო კაპიტალის კაბალა განაპირობებდა.

სესიის მონაწილეთა დიდი ინტერესი გამოიწვია ფილოსოფიის ინსტიტუტის დოაქტორი და ისტორიული მატერიალიზმის განყოფილების გამგის, ფილოსოფიის მეცნიერებათა კანდიდატი **ა. ჭუბინის** მოხსენებამ თემაზე „საქართველოს ბოლშევიკების ბრძოლა მარქსისტული ფილოსოფიის სიწმინდისათვის რუსეთის პირველი რევოლუციის პერიოდში“. მოხსენებაში ნათქვამი იყო საქართველოს ბოლშევიკების ბრძოლა მენშევიკების, ბურჟუაზიული და წარალბურჟუაზიული ნაციონალისტური პარტიების (სოციალ-დემოკრატიის, ანარქისტების, ესერების და სხვ.) წინააღმდეგ, რომლებიც აშკარად ამხინებდნენ და ებრძოდნენ რევოლუციური მარქსიზმის არა მარტო სოციალდემოკრატიულ და ტაქტიკურ ზახს, არამედ მის თეორიულ-ფილოსოფიურ საფუძველს. მარქსისტულ-ლენინური ფილოსოფიის დაცვის დასაბუთების საქმეში უდიდესი როლი შეასრულა **ი. სტალინმა** მთელი რიგი თავისი უსმინიშნავი ნაშრომებით, რომელთა შორის განსაკუთრებული მნიშვნელობა ჰქონდა ნაშრომს „ანარქიზმი თუ სოციალიზმი“.

სესიის მუშაობა შეაჯამა პრიფ. პ. გუგუშვილმა, სესიის დასასრულს საქართველოს კომუნისტური პარტიის სიღნაღის რაიონის მდიანმა **აშ. ზ. ზიძინაშვილმა** მაღლობა გადაუხადა საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის ეკონომიკისა და ფილოსოფიის ინსტიტუტის ხელმძღვანელობას და მეცნიერ თანაშრომლებს გამსვლელი სამეცნიერო სესიის სიღნაღში მოწყობისათვის.

8. ჯიბლაძე

ეკონომიკის ინსტიტუტის სწავლული მდიანი

უოცარები

საქართველოს
საბჭოთაო
კომუნისტური
პარტია

პროფსორი გ. შინბელაური
მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი

ა. დანელიძე
ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი

საბჭოთა ქვეყანაში ჯანმრთელობის დაცვის ძირითად პრინციპულ თავისებურებას, რომლითაც ის კაპიტალისტური ქვეყნების მედიცინისაგან განსხვავდება, წარმოადგენს მისი პროფილაქტიკური მიმართულება.

ჩვენი სოციალისტური სახელმწიფოს კეთილმდგომარეობის ყოველდღიური ზრდით შექმნილია მშრომელების დაავადებათა და მათი გამოწვევი მიზეზების წინააღმდეგ პროფილაქტიკურ ღონისძიებათა განხორციელების ყველა პირობა.

საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის XIX ყრილობის გადაწყვეტილებაში გათვალისწინებულია მოსახლეობის ჯანმრთელობის დაცვის საქმის შემდგომი გაუმჯობესება და განვითარება. განსაკუთრებული ყურადღება აქვს მიქცეული პროფილაქტიკის საკითხებს და მედიცინის მეცნიერების მიღწევათა სწრაფად დანერგვას პრაქტიკაში.

ამჟამად პროფილაქტიკის მიზნით იყენებენ მთელ რიგ ფიზიკურ მეთოდებს. ფიზიოპროფილაქტიკურ ღონისძიებებს შორის განსაკუთრებული ადგილი უკავია ულტრაიისფერი სხივების გამოყენებას. ამ სხივებს უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ორგანიზმის ცხოველმოქმედებისათვის. ულტრაიისფერი სხივები მზის სპექტრში აღმოჩენილ იქნა დაახლოებით 150 წლის წინათ. მაგრამ ამ უქიფრფერის პროფილაქტიკურ საშუალებას დიდხანს არ ჰქონდა გამოყენება. უკანასკნელი ათეული წლების მანძილზე მეცნიერებმა შეძლეს ულტრაიისფერი სხივების ხელოვნური წყაროების შექმნა.

ულტრაიისფერი სხივების სპექტრი, ხილული სხივების მდებარეობის არესთან შედარებით, სამ ნაწილად დაიყოფა—შორეული, საშუალო და მახლობელი არის სხივები. ცნობილია, რომ ყველა სახის სხივური ენერგია ხასიათდება ტალღების სიგრძით. შორეული ეწოდება სხივებს, რომელთა სიგრძე 180 — 275 მილიმიტრის ფარგლებში იცვლება, საშუალოს—275—320 მილიმიტრის ფარგლებში, ხოლო მახლობელი არისა 320—400 მილიმიტრის ფარგლებში. შემდეგ იწყება ხილული სპექტრის არე. შორეული არის ულტრაიისფერი სხივები ანელბენ ბაქტერიების ზრდას, ხოლო განსაზღვრულ პირობებში კი ხოცავენ მათ. ამიტომ

ულტრაიისფერი გაფანტული რადიაციის საშუალებით წარმოებს მთელი რიგი საბავშვო საავადმყოფოებისა და ბავშვების დასხივება.

ულტრაიისფერი სპექტრის მახლობელი არის სხივები, ანუ „შავი სინათლე“, ზეგავლენას არ ახდენს ადამიანის ორგანიზმზე. „შავი სინათლის“ თვისება იმაში მდგომარეობს, რომ სხვადასხვა ნივთიერებათა ზედაპირზე დაცემის დროს იწვევს მათ ცოტად თუ ბევრად კაჟკაშ, სხვადასხვაფეროვან ნათებას. „შავი სინათლის“ თვისებებს იყენებენ ქიმიური და ბიოლოგიური გამოკვლევების დროს, სოფლის მეურნეობაში, კვების მრეწველობაში და ვაჭრობის დარგში — პროდუქტების დასახარისხებლად, ტექნიკაში, მრეწველობაში, გეოლოგიურ და მინერალოგიურ პრაქტიკაში, თეატრებში, კინემატოგრაფიაში და სხვ.

ადამიანის ორგანიზმის ჯანმრთელობისათვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს შუა არის ულტრაიისფერი სხივებს. ამ სხივების კეთილმოქმედება ადამიანის ორგანიზმზე იმდენად მნიშვნელოვანია, რომ, თუ ადამიანი დიდხანს არ ყოფილა შუა არის ულტრაიისფერი სხივების ზეგავლენის ქვეშ, ე. ი. განიცდიდა „სინათლის შიმშილს“, მაშინ ორგანიზმში შეიძლება განვითარდეს ავითამიზი A, სხვადასხვა ავადმყოფობა, როგორც არის ნერვული სისტემის მოშლილობა, გაცივების მოვლენები, შრომისუნარიანობის დაცემა და სხვ.

საბჭოთა მეცნიერების მიერ დადგენილია, რომ ულტრაიისფერი დასხივება ზრდის ადამიანის ორგანიზმის მდგრადობას და წინააღობას გარემოს უარყოფითი ფაქტორების ზეგავლენის მიმართ. მაგრამ მზის სხივები ბიოლოგიურად აქტიურ ზეგავლენას ადამიანის ორგანიზმზე ახდენენ მხოლოდ ღია ადგილზე ქალაქარეთ, სადაც ატმოსფერო არ შეიცავს კაჟმას და მტერებს.

აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ შორეული და შუა არის ულტრაიისფერი სხივებისათვის ფანჯრების მინა შეუღწევ წინააღობას წარმოადგენს. ამ მდგომარეობამ ჰიგიენისტების წინაშე წარმოშვა „სინათლის სიმშრელთან“ ბრძოლის პრობლემა — ხელოვნური დასხივების მეთოდების შექმნა, რომელსაც მოსახლეობისათვის უაღრესად დიდი მნიშვნელობა აქვს, განსაკუთრებით ზამთრის პერიოდში.

ფოტარების დამხმარე სადგომების ზომები ძირითადად დამოკიდებულია ერთდროულად დასასხივებელი მუშების მაქსიმალურ რიცხვზე და ულტრაიისფერი სხივების ხელოვნური წყაროს ტიპზე.

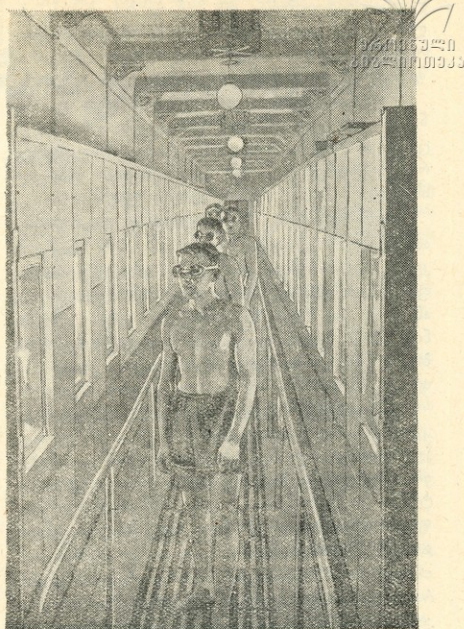
ფოტარები სხვადასხვა სახისაა. უმთავრესად გავრცელებულია „მაია“-ის ტიპის ფოტარები, სადაც ვერცხლისწყალ-კვარცის ნათურა PRK-2 რეფლექტორით ან უემისოდ, მოთავსებულია სადგომის ცენტრში. ამ ტიპის ფოტარებში დასასხივებელი ოთახის ფართობი უდრის 10 — 12 კვ.მ, საპირსახოცე — 6-10 კვ. მ, ხოლო ფოტარიის მართვის პუნქტისა — 3-4 კვ. მ დასხივება წარმოებს 60 — 70 სმ მანძილზე. ვერცხლისწყალ-კვარცის ნათურისა და დასასხივებელი აღამიანის რეკომენდებული ურთიერთმდებარეობა მოცემულია ნახ. 1-ზე. ერთდროულად შეიძლება 10 კაცის დასხივება. თუ საჭიროა 10 კაცზე მეტის დასხივება, მაშინ გამოყენებული უნდა იყოს უფრო მძლავრი ნათურა PRK-7, რომელიც თანაბარ და საკმაოდ ინტენსიურ გამოსხივებას იძლევა. ამ შემთხვევაში, დასასხივებელი ოთახის ფართობი უნდა იყოს არა ნაკლებ 36 კვ. მ. აქ შეიძლება ერთდროულად 30 კაცის დასხივება, რაც 2 — 3 წუთს მიმდინარეობს.

სხეულის დაწვის თავიდან ასაცილებლად დასხივება 2,5 — 3,0 მ. მანძილიდან წარმოებს.

სხვა ტიპის ფოტარებში დასხივება ჩვეულებრივ წარმოებს დერეფნის სახის სადგომებში, სადაც ვერცხლისწყალ-კვარცის ნათურები შერსა და მოპირდაპირე კედლებზე მდებარეობენ. ვერცხლისწყალ-კვარცის ნათურების გარდა, ფოტარიაში სასურველია სილუქსის ტიპის 4 — 8 ნათურის მოწყობა, რაც ქმნის დამატებით საკმაოდ თანაბარ დასხივებას გრძელტალღიანი რადიაციის ნაკადით. ზოგჯერ ფოტარებში დასასხივებელი პირი უძრავად დგანს ნათურების მიმართ, ხოლო ზოგიერთში კი მოძრაობენ ნათურების ფრთხილს გრძელად ესკალატორების ან სხვა საშუალებით (ნახ. 2).

კადივებაში, ილიჩის სახელობის შახტაში, მოწყობილია დერეფნის სახის ფოტარია სიგრძით 40 მ, რომლის გრძივადაც, განსაზღვრულ მანძილზე განლაგებულია 30 წყვილი ვერცხლისწყალ-კვარცის და 8 წყვილი „სილუქსის“ ტიპის ნათურა. ფოტარების გრძივად, ნათურებს შორის, მოძრაობს ესკალატორი, რომელიც უზრუნველყოფს დასასხივებელი პირის საჭირო ხანგრძლივობით ყოფნას სხივების არეში.

სტალინის სამედიცინო ინსტიტუტის ჯანმრთელობის დაცვის კათედრამ დამუშავა ფოტარიის ახალი კონსტრუქცია რეაწახანაიანი ღანად-



ნახ. 2. დასასხივებელი პირი ესკალატორის საშუალებით მოძრაობენ ნათურების ფრთხილს გრძივად.

გარდით. ასეთი დანადგარი მაქსიმალურად ამცირებს ფოტარიის ფართობს, ხოლო რეფლექტორები უზრუნველყოფენ თანაბარ დასხივებას. ერთ ცვლაში ასეთ ფოტარიის შეუძლია 120 კაცის გატარება. ამჟამად რეაწახანაიანი დანადგარი მოწყობილია „ორჯონიკიძეუგოლ“-ის და „კუბიში-შევეგოლ“-ის რამდენიმე შახტში.

არსებობს შედარებით უფრო მარტივი ფოტარებიც. მაგალითად, ლენინგრადის პეტროგრადის რაიონის სახელმწიფო სასწავლებელში ფოტარია მოწყობილია ჯანმრთელობის დაცვის პუნქტის ჩვეულებრივ ოთახში. ოთახის ცენტრში, გადასატან შტატივზე, ვერტიკალურ მდგომარეობაში მოთავსებულია ვერცხლისწყალ-კვარცის ნათურა PRK ურეფლექტოროდ. შტატივის ირგვლივ იატაკზე, ცენტრიდან სხვადასხვა მანძილზე ზეთის თეთრი საღებავით დახატულია სამი წრე: პირველი წრე — 0,7 მ მანძილზე, მეორე — 1 მ, ხოლო მესამე — 1,5 მ. მოწაფეები პირველ დღეს ღებენ მესამე წრეზე და ღებულობენ სხეულის წინა და უკანა ზედაპირის თითოეულთან დასხივებას; ე. ი. 2 ულტრაიისფერი ერთეულს. შემდგომში ულტრაიისფერი ერთეულების რაოდენობა თანდათანობით იზრდება დასხივების ხანგრძ-

ლიობის გადაღებისა და მოწაფეების უფრო ახლო წრეზე გადაყვანის ხარჯზე. მოწაფეების თითოეული ჯგუფის დასხივება წარმოებს დღეგამოშვებით 28 დღის განმავლობაში.

ულტრაიისფერი გამოსხივების სრული და თანაბარი გამოყენებისათვის ყურადღება უნდა მიექცეს არა მარტო პირდაპირ რადიაციას, არამედ რეფლექტორებიდან და კედლებიდან ანარეკლ სხივებსაც.

რეფლექტორები ჩვეულებრივ გაბრიანებული ალუმინიდან კეთდება. ულტრაიისფერი სხივების კედლებიდან კარგი არეკვლის უზრუნველსაყოფად შეიძლება ალუმინის შპალერის გამოყენება ან კედლების შეღებვა ცარკით. უნდა აღინიშნოს, რომ ზეთის საღებავით შეღებილი კედლებიდან კუმულად ხდება ულტრაიისფერი სხივების არეკვა.

ფოტარიებში რადიაციის განსაზღვრული რეჟიმის დაცვის გარდა საჭიროა აგრეთვე მიკროკლიმატური პირობების უზრუნველყოფა — ჰაერის შესაბამისი შემადგენლობა, მისი ტემპერატურა და ტენიანობა. დიდი მნიშვნელობა აქვს ფოტარიის ჰაერში ოზონისა და აზოტის ქანგის კონცენტრაციის ხარისხს.

ვერცხლისწყალ-კვარცის ნათურების დიდი რაოდენობით გამოყენების შემთხვევაში ოზონის კონცენტრაცია ჰაერში მეტად მნიშვნელოვანია. გარდა ამისა, მოკლელალებიანი რადიაციის დროს ჰაერში, აგრეთვე წარმოიშვება აზოტის ქანგი. თუმცა ამ გაზების კონცენტრაცია ვერ აღწევს ტოქსიკურ დონეს, მაინც უარყოფით გავლენას ახდენს ფოტარიაში მყოფ პირებზე.

ფოტარიებში სითბოს რეჟიმი დამოკიდებულია ზევით სადგომის ტემპერატურაზე, ნათურებით გამოყოფილ სითბოზე და დასასხივებელი მუშების რიცხვზე.

ფოტარიებში მყოფთა სითბოს შეგრძნობა დამოკიდებულია არა მარტო ჰაერის ტემპერატურაზე, არამედ გარემომცველი ჰაერის ტენიანობასა და მის მიძრაობაზე.

ჰაერის განსაზღვრული შემადგენლობის უზრუნველსაყოფად მოწყობილი უნდა იყოს რაციონალური ტიპის ვენტილაცია ჰაერის 4 — 5 ჯერადი განახლებით. ჰაერის ტემპერატურა დასასხივებელ ოთახში უნდა იყოს $+25^{\circ}$, ხოლო შხაფებზეა და ჩასაცმელ ოთახში კი $+23^{\circ}$. ფოტარიაში სუფთა ჰაერის მიწოდება ვენტილატორების საშუალებით წარმოებს. დაჰირჩნული ჰაერის ტემპერატურა დაახლოებით $+22^{\circ}$ უდრის. ფოტარი-

იდან გაქუქიანებული ჰაერი გარეთ გადის ან ბუნებრივი წყვით ან, რაც უკეთესია, ხელნაკეთი აწოვით. სუფთა ჰაერის რაოდენობა ერთ ვერცხლისწყალ-კვარცის ნათურაზე მიიღება 200 კუბ. მეტრი სათაში, ხოლო არა ნაკლებ 20 კუბ. მეტრისა თითოეულ მუშაზე.

ფოტარიების ყველა განყოფილებაში განათება უნდა იყოს არა ნაკლებ 35 ლუქსისა. გარდა ამისა ფოტარიის შესასვლელები და გასასვლელები უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სასიგნალო განათებით.

მუშების შერჩევა დასასხივებლად ექიმების მიერ წარმოებს, ხოლო დასხივება კი სამედიცინო ღის მეთვალყურეობით. ექთანის დასასხივებელ მუშებზე აღგენს სათანადო ინდივიდუალურ მართის, თვალყურის ადგენებს დასხივების რეჟიმს და ცეცხს, ვენტილაციის მუშაობას და ფოტარიის საერთო სანიტარიულ მდგომარეობას.

წლის განმავლობაში ჩვეულებრივ ტარდება დასხივების ორი კურსი: შემოდგომით (ოქტომბერი — დეკემბერი) და ზამთარ-გაზაფხულით. დასხივება წარმოებს ან დღეგამოშვებით თვენახევრის განმავლობაში ან ყოველდღე ერთი თვის განმავლობაში. დასხივების ხანგრძლიობას თანდათანობით ზრდიან. ორი-ორთვენახევრის დასვენების შემდეგ დასხივება მეორდება.

მოზარდთა საერთო ჯგუფური ულტრაიისფერი დასხივება წარმოადგენს მასობრივ გაჯანსაღების ეფექტურ მეთოდს, რომელიც სტიმულს აძლევს მზარდი ორგანიზმის ფიზიკური განვითარების პროცესებს და, მამასადაემ, ზელს უწყობს დაავადებათა შემცირებას და შრომის ნაყოფიერების ზრდას.

ფოტარიები სახელსწილო სასწავლებლების პირობებში უდავოდ მიზანშეწონილია, ადვილად მოსაწყობი და ხარჯის მხრივ მისაწვდომი. ამიტომ ფოტარიები ფართოდ უნდა იყოს გამოყენებული სახელსწილო სასწავლებლებში.

ულტრაიისფერ დასხივებას მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს მიწისქვეშ მომუშავეებისათვის, რომელთა ორგანიზმზეც, როგორც არსებული ფოტარიების ექსპლოატაციის გამოცდილებიდან ჩანს, განსაკუთრებით კეთილმოქმედ ზეგავლენას ახდენს.

ამიტომ საჭიროა, რომ „სკანაშირის“ კომბინატი და „კიათურმარგანეცის“ ტრესტი შეუდგენს ფოტარიების მშენებლობას რესპუბლიკის შახტებსა და მალაროებში.

საქართველოს სსრ-ის წარმოებაში

დოკუმ. მ. ასათიანი

სსრ კავშირის სხვადასხვა რაიონებში ჩაის პროდუქტის ესა თუ ის ტიპი გავრცელებული. ასე, მაგალითად, რუსეთის ევროპულ ნაწილში უმთავრესად გამოყენებულია შავი გრებილი ჩაი, ხოლო ნაწილობრივ — აგურა-ჩაი, ამიერკავკასიაში — შავი გრებილი ჩაი. ციმბირში ძირითადად იხმარება აგურა-ჩაი. შუა აზიის რესპუბლიკებში გამოიყენება მწვანე გრებილი ჩაი. საქართველოს მწვანე აგურა-ჩაის ფართო გამოყენება აქვს ყალმუხების ასსრ-ში, ალტაის მხარეში, ასტრახანის ოლქში, ბურიატ-მონღოლეთის ავტონომიურ რესპუბლიკაში, სტალინგრადის ოლქში, ორჯონიკიძის მხარეში, დაღესტნის ასსრ-ში, ჩრდილოეთ ოსეთის ასსრ-ში და სხვ.

საქართველოში თავდაპირველად მხოლოდ შავი გრებილი ჩაი მზადდებოდა, მაგრამ საბჭოთა კავშირის ვრცელ ტერიტორიაზე მცხოვრებ სხვადასხვა მოსახლეობის მოთხოვნილებათა ჩაის პროდუქტებით უკეთ დაკმაყოფილების მიზნით ჩვენში 1926 წლიდან ორგანიზებული იყო მწვანე გრებილი ჩაის წარმოება, ხოლო 1932 წლიდან დაიწყო ქართული მარკის მწვანე აგურა-ჩაის გამოშვება.

საქართველოში ამჟამად მწვანე აგურა-ჩაის ორი ფაბრიკაა: ერთი, შედარებით უფრო ძველი, — ჩაქეში და მეორე — უფრო ახალი, ტექნიკის უკანასკნელ მიღწევათა საფუძველზე აღჭურვილი, — ქალაქ ზუგდიდში.

1951 წლის მონაცემების მიხედვით საბჭოთა კავშირში გამოშვებულ ჩაის მზა პროდუქტიაში ცალკე სახის ჩაის პროდუქტის ხვედრითი წილის შესახებ წარმოდგენას მოგვცემს ქვემოთ მოყვანილი ცხრილი:

№ რიგ.	პროდუქტის დასახელება	ხვედრითი წილი %/%-ში
1	შავი გრებილი ჩაი	58,1
2	მწვანე გრებილი ჩაი	17,0
3	ფილა ჩაი	13,3
4	მწვანე აგურა-ჩაი	11,6

100

აღნიშნული მონაცემებიდან ჩანს, რომ მწვანე აგურა-ჩაის ხვედრითი წილი სსრ კავშირის ჩაის მრეწველობის მიერ 1951 წ. გამოშვებულ ჩაის მთელ პროდუქტიაში 11,6%-ს შეადგენდა.

სსრ კავშირის ჩაის მწარმოებელი რაიონებიდან მწვანე აგურა-ჩაის დამზადება მხოლოდ საქართველოში წარმოებს.

მწვანე აგურა-ჩაის წარმოების სამშობლოს წარმოადგენს ჩინეთი. იგი იქ წინათ მზადდებოდა მეტად პრიმიტიული წესით, ხელის უბრალო წნების გამოყენებით. შინამრეწველური წესით დამზადებული აგურა-ჩაის ბრიკეტი ვერ იყო მკვრივი. იგი ვერ იტანდა ხანგრძლივ შენახვას და ადვილად იშლებოდა მტვრად.

აგურა-ჩაის წარმოების ტექნიკის გაუმჯობესების საქმეში მეტად დიდი როლი ითამაშეს რუსებმა. მათ ჯერ კიდევ გასული საუკუნის 70-იან წლებში ქალაქ ხანკოუში შექმნეს აგურა-ჩაის წარმოების ბაზა, გააუმჯობესეს პროდუქციის დამუშავების ტექნოლოგია და აგურის ბრიკეტების დაწნევის პრინციპი.

ჩაის ტექნოლოგიის ცნობილი ფრანგი სპეციალისტი გ. ნევილი, ეხება რა რუსების როლს აგურა-ჩაის წარმოების ტექნიკის გაუმჯობესებაში, აღნიშნავს: „წნეხილი ჩაის წარმოების თავმოყრა მოხდა ხანკოუში. ერთმა რუსულმა ფირმამ ხელი მოკიდა აგურა-ჩაის დამზადებას ორთქლის მანქანის გამოყენების საშუალებით. სხვებმა მიბაძეს მის მაგალითს და სწრაფად განავითარეს წარმოების ეს დარგი, რომელიც მანამდე ჩანასახ მღვდოთარეობაში იყო. მაშინ, როდესაც შინამრეწველური წესით დამზადებული აგურები ადვილად იშლებოდნენ მტვრად, მანქანური დაწნეხით დამზადებისას, ისინი მკვრივია, ერთგვაროვანია და ძალიან დიდხანს ინახება. აგურა-ჩაის წარმოებაში განსაკუთრებით შესამჩნევი გაუმჯობესება მოხდა ორთქლის მანქანების პიდრავლეური წნეხებით შეცვლის შედეგად“ (Г. Невилль, „Технология чая“. т. I. т. 11. 1928 წ., გვ. 247).

ამ საკითხს მნიშვნელოვან ადგილს უთმობს უკერძოც თავის შრომაში: „all about tea“, იგი აღწერს რა რუსების მიერ ხანკოუსა და კიუკანგის აგურა-ჩაის ფაბრიკებში გამოყენებულ ტექნოლოგიურ პროცესს, წერს, რომ „აგურა-ჩაის წარმოება,

რომელიც პრაქტიკაშია ხანკოუსა და კიუიანგის რუსეთის ფაბრიკებში, არის მარტივი და მეტად ეფექტური".*

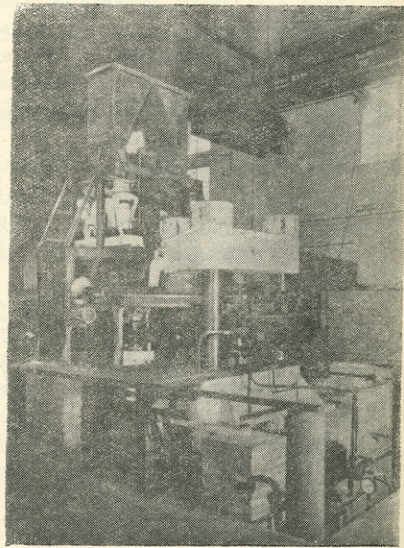
სსრ კავშირში მწვანე აგურა-ჩაის წარმოების პირველი ცდები ჩატარებული იყო 1926 წელს. ამ საკითხში დიდი დამსახურება მიუძღვის გამოგონებულ ბარკალაის, რომელმაც, შესწავლა რა ჰიდრულიური დაწნევის სხვადასხვა მეთოდები, პირველმა დაიწყო საქართველოში მწვანე აგურა-ჩაის ბრიკეტების გაუმჯობესებული წესით დამზადება. სააქციო საზოგადოება „საქართველოს ჩაი“-ს ძველმა ხელმძღვანელობამ მიიქმალა ბარკალაის ეს მეტად მნიშვნელოვანი თაოსნობა და დასამარა იგი, მაგრამ მალე შესაძლებელი გახდა ამ საქმის გამოსწორება და დაიწყო ქართული მარკის მწვანე აგურა-ჩაის წასობრივი გამოშვება. 1932 წლიდან ჩაქვის ჩაის მეორე ფაბრიკა გადაყვანილ იქნა მწვანე აგურა-ჩაის წარმოებაზე. თავდაპირველად აღნიშნული ფაბრიკა წარმოადგენდა ჩაქვის ჩაის პირველი ფაბრიკის განყოფილებას. 1938 წლიდან კი ჩაქვის მწვანე აგურა-ჩაის ფაბრიკა გამოიყო დამოუკიდებელ წარმოებად.

მწვანე აგურა-ჩაის წარმოების პირველი წლები დაკავშირებული იყო მნიშვნელოვან სიძნელეებთან. პირველ ხანებში ჯერ კიდევ არ იყო სათანადოდ ათვისებული მწვანე აგურა-ჩაის დამზადების ტექნოლოგია, რაც თავის გაუღენას ახდენდა მიღებული პროდუქციის ხარისხზე, მაგრამ მალე ჩვენს სპეციალისტთა მიერ წარმატებით იქნა შესწავლილი მწვანე აგურა-ჩაის დამზადების „საიდუმლოება“, დაძლეულ იქნა ამ ახალი საქმის პირველ წამოწყებასთან დაკავშირებული სიძნელეები და უზრუნველყოფილ იქნა მწვანე აგურა-ჩაის წარმოების ფართო საფუძველზე ორგანიზაცია. 1941 წლიდან ექსპლოატაციაში შევიდა ტექნიკის უკანასკნელ მიღწევითა გათვალისწინებით აგებული მწვანე აგურა-ჩაის ახალი ფაბრიკა ქ. ზუგდიდში.

აგურა-ჩაის წარმოების ორგანიზაციის პირველ წლებში ჩაქვის ფაბრიკა მუშაობდა უმეტესად ჩინეთიდან შემოტანილი ლაო-ჩაის ნახევარფაბრიკატის საფუძველზე. დიდი რაოდენობით შემოგვქონდა: როგორც მოსაპირკეთებელი, ისე შიგა მასალაც. შემდეგში ლაო-ჩაის იმპორტი თანდათან მცირდება და 1938 წლიდან ადგილობრივი წარმოების ლაო-ჩაის ნახევარფაბრიკატის გამოყენების ხვედრითი წონა იწყებს გადაჭარბებას უცხოეთიდან შემოტანილ-

თან შედარებით. ასე, მაგალითად, 1938 წლის პერიოდში ჩაქვის აგურა-ჩაის ფაბრიკაში გადაყვანილ იქნა მიღებული იყო ლაო-ჩაი 250,5 ტონის რაოდენობით. აქედან ადგილობრივი წარმოების იყო 55,3 პროცენტი, დანარჩენი შემოტანილი იყო ჩინეთიდან. ამ ნაკლებტრანსპორტაბელური პროდუქტის ასეთ დიდ მანძილზე გადმოტანა იწვევდა მისი ხარისხის შემცირებას და მწვანე აგურა-ჩაის პროდუქციის თვითღირებულების გაზრდას. მალე ლაო-ჩაის დამზადების ტექნოლოგიური პროცესის დაუფლებისა და ჩაის წარმოების ნედლეული ბაზის ზრდასთან დაკავშირებით ჩვენში საცხებით შეწყდა ლაო-ჩაის ნახევარფაბრიკატის იმპორტი და ფართო საფუძველზე მოეწყო მწვანე აგურა-ჩაის ნახევარფაბრიკატის როგორც შიგა მასალის, ისე საპირე მასალის წარმოება.

ლაო-ჩაის წარმოების განვითარების საკითხში მნიშვნელოვანი როლი ითამაშა მთელმა რიგმა ღონისძიებებმა, რომელთა საფუძველზე ორგანიზებული იყო ლაო-ჩაის დამამზადებელი სპეციალიზებული საწარმოები: ჩაქვში (ჩაის მესამე



ზუგდიდის ჩაის ფაბრიკაში ინჟ. კოდუას კონსტრუქციის ახლახან დადგმული, აგურა-ჩაის ზემძლავრი, ავტომატიზებული მიღრავილიური წნეხი, რომელიც ერთდამავდროულად ასრულებს ლაო-ჩაის ნახევარფაბრიკატის აწონვას, დაწნევისა და ჩაის ბრიკეტების ორმაგ შეფუთვას.

* W. Ukers. All about tea. vol. 1, 1935.

ფაბრიკა), ლანჩუთში (ჩაის მეორე ფაბრიკა), მახარაძეში (ჩაის მეორე ფაბრიკა), ზუგდიდში (ჩაის მეორე ფაბრიკა) და აჩივარაში (ჩაის მეორე ფაბრიკა). ამასთან ერთად ლაო-ჩაის ნახევარფაბრიკატის წარმოება დაეწალა საქართველოს შავი და მწვანე გრებილი ჩაის დამამზადებელ ფაბრიკების უმეტესობას.

მეტად მნიშვნელოვანი ცვლილებები მოხდა ლაო-ჩაის დამამზადების ტექნოლოგიაში. წარმოებაში დაინერგა ინჟინერ ბარბაქაძის მიერ კონსტრუირებული ჩაის ფოთლის მომხალავი აგრეგატი, რომელმაც საესებით შეცვალა ლაო-ჩაის დამამზადების არსებული წესი. დღემდე მწვანე აგურა-ჩაის წარმოებისათვის საშიგრო ნახევარფაბრიკატის დამამზადებისას ჩაის უხეში ფოთილი ჯერ გაივლიდა მოხალავის პროცესს კონუსისებურ მომხალავ ღოღში და შემდეგ გრეხვის პროცესს—როლერებში. ვინაიდან ლაო-ჩაის დამამზადებისათვის გამოყენებულ უხეში ნედლეული ჩაის ღუსის გახვევებზე ნაწილებსაც შეიცავს, ეს იწვევდა გრეხვის პროცესის გახანგრძლივებას, როლერების ხშირ დაზიანებას და მწყობრიდან გამოსვლას. ბარბაქაძის კონსტრუქციის ჩაის უხეში ფოთლის მომხალავი აგრეგატი საესებით ცვლის მწვანე აგურა-ჩაის ნახევარფაბრიკატის დამამზადების ტექნოლოგიურ სქემას. ერთდამიადროულად ასრულებს როგორც მოხალავის, ისე გრეხვის პროცესებს, ზედმეტად ხდის ლაო-ჩაის წარმოებაში როლერების გამოყენებას, იწვევს ლაო-ჩაის ნახევარფაბრიკატის ხარისხის მნიშვნელოვან გაუმჯობესებას და მისი თვითღირებულების საგრძნობ შემცირებას. პროფ. ბოკუჩავას მიერ მეცნიერულად ახსნილი და დასაბუთებული იქნა ლაო-ჩაის და მწვანე აგურა-ჩაის დამამზადების ახალი ტექნოლოგია. სსრ კავშირის მსუბუქი და კვების მრეწველობის სამინისტროს 1953 წლის 2 ივნისის დადგენილების საფუძველზე ჩვენს საეციალისტთა მიერ შემუშავებული მწვანე აგურა-ჩაის ნახევარფაბრიკატის დამამზადების ახალი ტექნოლოგიური სქემა 1954 წლიდან ფართოდ დაინერგა წარმოებაში, რამაც შესაძლებელი გახდა მნიშვნელოვნად შეგვემცირებინა ლაო-ჩაის წარმოების ტექნოლოგიური ციკლი. თუ ძველი ტექნოლოგიური სქემით აღნიშნული პროცესის ხანგრძლივობა 15—18 დღე გრძელდებოდა, ახალი სქემით ლაო-ჩაის წარმოების ტექნოლოგიური ციკლის ხანგრძლივობა მხოლოდ 6-12 საათით განისაზღვრება. ინჟ. ბარბაქაძის აგრეგატის გამოყენების ტექნიკურ-ეკონომიურ მაჩვენებელთა შედარებითი ეკონომიური ფაქტორების შესწავლამ ცხადყო, რომ ლაო-ჩაის წარმოებაში ახალი ტექნოლოგიური სქემის გამოყენება

ნება უზრუნველყოფს შრომის ნაყოფიერების მნიშვნელოვან ზრდას და პროდუქციის ხარისხის გაუმჯობესებასთან ერთად მისი თვითღირებულების საგრძნობ შემცირებას.

სსრ კავშირის მინისტრთა საბჭოსთან არსებული სტანდარტების სრულიად საკავშირო კომიტეტის მიერ მიღებული სტანდარტით მწვანე აგურა-ჩაი შესაძლებელია გამოშვებულ იქნეს 1-კილოგრამიანი, 1,5 და 2-კილოგრამიანი წონის ბრიკეტებით; ამასთან თითოეული ბრიკეტის წონა ცალკე სახის სტანდარტის მიხედვით შეიძლება რამდენადმე მეტნაკლები იყოს, მაგრამ ეს განსხვავება არ შეიძლება აღემატებოდეს 2%-ს.

ჩაქვის მწვანე აგურა-ჩაის ფაბრიკა 1946 წლამდე აწარმოებდა 1,5 კგ. წონის მქონე მწვანე აგურა-ჩაის ბრიკეტების გამოშვებას. 1946 წლიდან აღნიშნული ფაბრიკა ამაზღავდა 2 კგ-იან ბრიკეტებს. თითოეული ბრიკეტის სიგრძე უდრის — 35 სმ, სიგანე — 16 სმ. და სისქე — 3,2-3,3 სმ-ს. ზუგდიდის მწვანე ჩაის ფაბრიკა კი მისი ექსპლოატაციაში გაშვების დღიდან (1941 წ.) აწარმოებს 2 კგ-იანი ბრიკეტების გამოშვებას. მწვანე აგურა-ჩაის პროდუქტია ერთი ხარისხისაა. აგურა-ჩაის ბრიკეტებზე ამოტივირულია საეციალური საფაბრიკო დადი, რომელიც აღნიშნავს პროდუქციის სტანდარტს და გამოშვების ფაბრიკის მარკას.

მწვანე აგურა-ჩაის ბრიკეტის სტანდარტის მტკიცედ დაცვას საფუძვლად დაედო წნეხის პროცესის მექანიზაციის მიღება ხარისხი. ჰიდრაულიკური წნეხების გამოყენების საფუძველზე ჩვენი კონსტრუქტორების მიერ თავიდანვე შექმნილ იქნა ავტომატურად მოძრავი კონვეიერული ხაზი და ლაო-ჩაის დაწნეხვის ძირითადი პროცესი გადაყვანილ იქნა წარმოების უწყვეტ ნაკადზე. ლაო-ჩაის ნახევარფაბრიკატის დამამზადებისა და მისი დაწნეხვის საქმეში მიღწეული ტექნიკური პროგრესის შედეგად მკვეთრად გაუმჯობესდა მწვანე აგურა-ჩაის ხარისხი.

ჩვენი ფაბრიკების მიერ გამოშვებული მწვანე აგურა-ჩაის პროდუქციის ხარისხი მნიშვნელოვნად აღემატება საზღვარგარეთული წარმოების მწვანე აგურა-ჩაის პროდუქციის ხარისხს. მას უპირატესობას აძლევს სახელგანთქმულ ჩინურ მწვანე აგურა-ჩაისთან შედარებითაც. ამ მხრივ მეტად საკულისხმოა ჩაის მთავარსამართველოს სახელზე აღტანის მხარის სამომხმარებლო კოოპერ. კავშირის მიერ 1952 წ. მაისის თარიღით გაგზავნილი დეკლარ., რომელშიც გვითხრობთ: „ჩვენ გვერდებზე განაცხადით ქართულ მწვანე აგურა-ჩაიზე, თქვენ კი გვიგზავნით ჩინურ მწვანე აგურა-ჩაის. შემდგომში, თუ ამას არ

მეწყვეტთა და ქართული მწკანე აგურა-ჩაის არ გა-
მოგვიზავნით, ჩვენ მიერ ანგარიშები განადგებუ-
ლი არ იქნება".

აღნიშნული ფაქტი მეტყველებს, თუ რა ფართო
პოპულარობა მოიპოვა თავისი მაღალი ხარისხის გა-
მო ქართული მარკის მწკანე აგურა-ჩაის სსრ კავ-
შირის სხვადასხვა რესპუბლიკებსა, მხარეებსა და
ოლქებში.

საქართველო მწკანე აგურა-ჩაის პროდუქციით
არათუ აკმაყოფილებს სსრ კავშირის მზარდ მოთ-
ხოვნილებას, არამედ მას ამზადებს საექსპორტო
დანიშნულებისთვისაც და ჩაის აღნიშნული პრო-
დუქტით უზრუნველყოფს მონოლიტების სახალხო,
რესპუბლიკა მთხოვნილების დაკმაყოფილებასაც.

მწკანე აგურა-ჩაის წარმოებაში ტექნიკური აზ-
რის შემდგომ, მნიშვნელოვან მიღწევად უნდა ჩაით-
ვალოს ინჟ. კოდუას მიერ რეკომენდებული ჩაის
ფოთლის მშრალად წნეხვის შემოღება ზემოლავრი
პილდრავიკური წნეხების გამოყენებით. იგი სავე-
ბით ცვლის მწკანე აგურა-ჩაის დამზადების ძირი-
თადი პროცესების ამჟამად არსებულ ტექნოლო-
გიურ სტეპსა, მნიშვნელოვნად ამოკლებს საწარმოო

ციკლს, უზრუნველყოფს შრომის ნაყოფიერების
შემდგომ გადიდებას და პროდუქციის თვითღირებუ-
ლების შემცირებას. როგორც სპეციალურმა ექსპერტმა
ლუბან, ისე მწკანე აგურა-ჩაის მმხმარებელთა მოთ-
ხოვნილების დაკმაყოფილების საანკეტო მეთოდით
ჩატარებულმა შესწავლამ ცხადყო, ლაო-ჩას მშრალ-
ად დაწნეხვის მეთოდის გამოყენება აუმჯობესებს
პროდუქციის ხარისხსაც, ამჟამად დასასრულს უახ-
ლოვდება ზემოლავრი პილდრავიკური წნეხისა და
სხვა საკირო მანქანა-აპარატურის დადგენისა და აწ-
ყობის სამუშაოები ქ. ზუგდიდის ჩაის ფაბრიკაში და
მაღე ექსპლოატაციაში შევა ახალი ტექნოლოგი-
ური სტეპით ლაო-ჩას მშრალად დაწნეხვის პრინციპ-
ზე მომუშავე პირველი საწარმო.

მრეწველობის მუშაეთა 1955 წ. მაისის სრუ-
ლიად საკავშირო თათბირმა შრომის ნაყოფიერების
ამაღლების უზრუნველყოფის მიზნით, ერთ-ერთ
საბრძოლო ამოცანად დასახა მოწინავე ტექნიკის
უსწრაფესი დანერგვა და ტექნოლოგიისა და წარ-
მოების ორგანიზაციის სრულყოფა.

ეს გვაგალებს ვიბრძოლოთ არსებული რეზერვე-
ბის უკეთ გამოყენებისა და შემდგომი ტექნიკური
პროგრესისათვის მწკანე აგურა-ჩაის წარმოებაში.



წერილების ავტორმატურად დამხარისხებული მანქანა

სსრ კავშირის კავშირგაბმულობის სა-
მინისტრო წერილების ავტომატურად
დამხარისხებული მანქანის უამრავ პროექ-
ტებს ღებულობს. პროექტებს გვა-
ნიან ინჟინრები, კონსტრუქტორები,
საფოსტო დარგის მუშაკები, სტუ-
დენტები. ყველა თავის ნიჭსა და უნარს
ცდის ამ მანქანის დამუშავებაში. რამ გა-
მოიწევა ეს დიდი ინტერესი?

მოსკოლის ფოსტამტში ყოველდღიუ-
რად ათათასობით წერილი იყრის თავს.
ყოველდღიურად კი არა, არის საათი, რო-
ცა ამდენი წერილი დახასიათებული
ივყვება, წლების განმავლობაში დამა-
ხარისხებლები ძნელ, მსახერხებელ და
არახანტერესო საქმეს იტყუებენ—წერი-
ლებს ამა თუ იმ მიმართულების უჩრგო-
ში აწყოფენ. და ამ საქმეს ბოლო არ
უჩანს, მიდიან ახალი წერილები! აი, რა-
ტომ დაფიქრდნენ აღმანები ისეთი მან-
ქანის შექმნაზე, რომელიც შეცდომის
დამხარისხებლებს, მექანიზებულს გახდის
ამ მეთისმეტად შრომატევად საბუშოს.

წერილების ავტომატურად დამხარის-

ხებული მანქანისათვის საჭიროა გადაი-
რას შემდეგი ძირითადი საკითხები:

უპირველეს უნდა დამზადდეს მექა-
ნიზმი, რომელიც მწყობრად ჩაალაგებული
წერილებიდან სათითაოდ ამოიღებს წერი-
ლებს და სპეციალურ „წამოთხველ“
მოწყობილობას მიაწოდებს. ამ მოწყო-
ბილობამ უნდა ამოიკითხოს კონ-
ვერტზე გაკეთებული მისამართი და ამის
მიხედვით გარკვეული ელექტრული წრე-
დი შეკრას, შემდეგ კი კონვერტი მოძრავ
ლენტზე დააგდოს, მოძრავი ლენტებიდან
ელექტროწრედში ჩართული ელექტრო-
მაგნიტის ზედაკლენით კონვერტი შესაბა-
მის ყუთში ჩავარდეს. ყუთების რიცხვა
განსაზღვრულია 200-ის რაოდენობით, სა-
ჭიროა წერილების 200 ძირითადი მიმარ-
თულებით დახარისხება. მანქანას საათში
16-20 ათასი წერილი უნდა დახასიათდეს.
როგორც ჩანს, ამ საკითხებიდან ყვე-
ლაზე უფრო რთულია „წამოთხველი“
მოწყობილობის დამზადება. რასაკარგე-
ლია, ვერავითარი მოწყობილობა ვერ გა-
არჩევს მოქალაქეთა მიერ კონვერტებზე

დაწერილ მისამართებს. ამიტომ კონვერ-
ტებს გაკეთებული უნდა ჰქონდეთ რაიმე
პირობითი ნიშანი — შიფრი. მაგრამ რო-
გორი შიფრი ან ვინ უნდა გაუყუთოს ეს
შიფრი კონვერტებს?

ამ კითხვებზე ჯერ გადაწყვეტილი პა-
სუხი დადგენილი არ არის. სადღესოდ
დამუშავებულია თითქმის ყველა ძირი-
თადი საკითხი, რაც წერილების ავტომა-
ტურად დამხარისხებელ მანქანასთან არის
დაკავშირებული, გარდა „წამოთხველი“
მოწყობილობისა და კონვერტების დამუშ-
ვის წესისა.

წერილების ავტომატურად დამხარის-
ხებული მანქანის შექმნაზე მუშაობენ სპე-
ციალური საკონსტრუქტორო ბიუროს
და ერთ-ერთი სამეცნიერო-კვლევითი ინ-
სტიტუტის მუშაკები. ამ საქმით გატაცე-
ბულ მრავალრიცხოვან საბჭოთა გამო-
კონებელთა ერთად ისინი კიდევ ერთ
სიტყვას იტყვიან ავტომატიკის დარგში,—
შექმნიან შესანიშნავ ავტომატურ მან-
ქანას.



ქართული კონიაკი



ა. სიგრიძემ

ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი, საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის მეცნიერება-მეღვინეობის ინ-სტიტუტის უფროსი მეცნიერ-მუშაკი

მაღალალკოჰოლიანი სასმელი — კონიაკი წარმოადგენს კვების პროდუქტს, რომელიც მზადდება ღვინის სპირტის სათანადო ტექნოლოგიით; მისი წარმოების საწყისები დაახლოებით 300 წლის პერიოდს მოიცავს.

იგი პირველად დამზადებულ იქნა საფრანგეთის ერთ-ერთ უძველეს ქალაქ კონიაკში, რისთვისაც მას ამ ქალაქის სახელი ეწოდა. რუსეთში კონიაკის დამზადება XIX საუკუნის პირველი ნახევრიდან იწყება.

1842 წელს აგებულ იქნა და საექსპორტაციოდ გადაეცა კონიაკის ქარხანა ყირიმში; შემდეგ, ცოტა უფრო გვიან, კონიაკის წარმოება ვითარდება კავკასიაში.

1889 წელს სარაჯიშვილის მიერ თბილისში აგებულ იქნა კონიაკის ქარხანა, სადაც ყოველწლიურად 40000 ღეკალიტრამდე ღვინო ინდებოდა სპირტად.

1891 წელს მსგავსი ქარხანა შენდება ერევანში; 1905 წლიდან კონიაკი მზადდება აზერბაიჯანში.

მეფეს რუსეთისაგან საბჭოთა ხელისუფლებამ მიიღო კონიაკის წარმოების ყოველმხრივ ჩამორჩენილი შემკვიდრება. ამ ჩამორჩენილობის სალიკვიდაციოდ პირველ ხანებშივე დაიწყო მუშაობა და სათანადო ღონისძიებების გატარება.

განსაკუთრებით აღსანიშნავია სსრ კავშირის მინისტრთა საბჭოს 1948 წლის 28 ივლისის დადგენილება, რომლის შესაბამისად კონიაკის ხარისხის გაუმჯობესების მიზნით 1950 წლიდან აკრძალულ იქნა მისი დამზადება 2 წელზე ნაკლები ხნით დამკვეთებული სპირტიდან; მრავალ ღონისძიებებთან ერთად შემუშავებულ და გატარებულ იქნა ღონისძიებები კონიაკის სრულყოფილი ტექნოლოგიის დაზუსტებისათვის.

პარტიისა და მთავრობის ზრუნვის შედეგად სერიოზულ წარმატებებს მიაღწია საბჭოთა საქართველოს კონიაკის წარმოებამ, რომელსაც დაახლოებით ექვს ათეულ წელზე მეტი ხნის ისტორია აქვს;

* სტატია იბეჭდება ჩვენი ჟურნალის მკითხველის ინფორმაციის ტექნოლოგიის ჯომერ ჩოხელის (წინანდალი) თხოვნით.

ქართული ღვინო და კონიაკი ფართოდაა ცნობილი რესპუბლიკის ფარგლებს გარეთაც კი; ქართული კონიაკის ღირსშესანიშნავი მარკები თავიანთი მაღალი ხარისხით ცნობილი იყო ჯერ კიდევ XIX საუკუნის დამლევსა და XX საუკუნის დასაწყისში; მათ ბევრჯერ მაღალი შეფასება მიიღეს გამოგონებზე.

ხის ჭურჭელში კონიაკის სპირტების დამკვეთების დროისა და კონდიციის მიხედვით ქართული კონიაკები იყოფა ორდინარულ და სამარკო კონიაკებად.

ორდინარული კონიაკები თავის მხრივ იყოფიან სამ-, ოთხ- და ხუთეარსკვლავიან კონიაკებად.

ფართოდ ცნობილი „ენისელი“, „KC“, „OC“, „ვარციხე“ ქართული სამარკო კონიაკებია, რომელთა მიმოიდგენილი ფერმა და საგემოვნო თვისებებმა სამართლიანად დაიმსახურეს მომხმარებელთა ყურადღება.

სამეარსკვლავიანი კონიაკი მზადდება 2-3 წლის განმავლობაში მუხის კასრში დამკვეთებული სპირტიდან; მას ახასიათებს ღია ჩაისფერი მოყვითალო იერი, შედარებით სუსტად განვითარებული ბუკეთი და სათანადო ჰარმონია. მისი სიმაგრეა 40°, ხოლო შაქრიანობა 1,5%.

ოთხეარსკვლავიანი კონიაკი მზადდება 3-4-წლიანი სპირტიდან, რომლის კონდიციური მაჩვენებლებია: სიმაგრე 41°, შაქრიანობა 1,5%; ფერით, არამატი და გემოთი იგი ახლოს დგას სამეარსკვლავიან კონიაკთან.

ხუთეარსკვლავიანი კონიაკი 4-5-წლიანი სპირტიდან მზადდება. მისი სიმაგრეა 42°, შაქრიანობა 1,5%; აქვს შედარებით მუქი ჩაისფერი, ძლიერი ბუკეთი და რბილი გემო.

„ენისელი“ ქართული სამარკო კონიაკების სიამყეს წარმოადგენს. იგი მზადდება ენისელის (კახეთი) მიკროარაიონის ჯიშიდან — ტაქაწითლიდან მიღებული სპირტით, რომელმაც კასრში დამკვეთება გაიარა 10-25 წელს;

მას აქვს სიმაგრე 43°, ხოლო შაქრიანობა — 0,7%. იგი ხასიათდება მუქი ჩაისფერით, აქვს მკვეთრად გამოხატული სასიამოვნო სიძველის ბუ-

კეთი და მიმზიდველი რბილი, ხვეწროვანი გემო; „ენისეის“ მარკის შექმნა-გამოვლინებისათვის ავტორი ვ. დ. ციციშვილს სტალინური პრემია მიენიჭა.

„ვარციხე“ მზადდება ვარციხის მიკრორაიონში ცოლიკოურის სპირტიდან, რომელიც კასრში დამკველებულია 7-10 წლის განმავლობაში. მზა პროდუქტია, რომელიც 42% ალკოჰოლს და 1,2% შაქარს შეიცავს, ხასიათდება მოკვითალო ოქროსფერით, ჩიშური ბუკით და სასიამოვნო რბილი გემოთი.

„KC“ — ათწლიანი სპირტისაგან დამზადებულ კონიაკს წარმოადგენს; მისი სიმკვრეა 43°, შაქრიანობა 0,7%; ხასიათდება ჩაისფერით, სასიამოვნო ბუკით და დამაკმაყოფილებელი ჰარმონიით.

„OC“ — დამზადებულია 10-12-წლიანი სპირტიდან; იგი „ენისეის“ მსგავსი ქიმიურ-ორგანოლექტიკური მაჩვენებლებით ხასიათდება.

ქართული კონიაკის ხარისხი ბევრად არის დამოკიდებული ვაზის ჯიშზე, ყურძნის გადამუშავების მეთოდზე, საღვინე მასალის გამოხდის ტექნიკაზე და მთელ კომპლექსურ ღონისძიებებზე, რომლებიც კონიაკის ტექნოლოგიური პროცესი ითვალისწინებს.

ვაზის ყველა ჯიში მაღალხარისხიან კონიაკის სპირტს არ იძლევა. ასე, მაგალითად, მკვეთრად გამოხატული ჯიშური არომატის მქონე ვაზის ჯიშები — მუსკატები, ოხაბელა და სხვა ნაკლებ გამოსადგეია კონიაკის წარმოებისათვის; ასევე არა პერსპექტიულია და ქართული კონიაკის დამზადებაში არ უნდა მონაწილეობდნენ წითელყურძნისა-ვაზის ჯიშები, რადგან მათი საღვინე მასალის გამოხდისას დისტილაციის, ზოგიერთი სასარგებლო აქროლად ნივთიერებათა გარდა, გადადის ტერპენების ჯგუფის ნივთიერებანი, რომელთა გავლენით საგრძნობლად უარესდება პროდუქციის ხარისხი.

ქართული კონიაკი უნდა მზადდებოდეს რეპროდუქციის, ცოლიკოურიდან, ციციშვილიან; პერსპექტიულია აგრეთვე ჩვენს მიერ შესწავლილი და გამოვლინებული ვაზის ჯიშები: ბუერა, ელია, ობაკულური, თეთრი კუმის და საწურთი.

აღსანიშნავია, რომ საქართველოს მევენახეობა-მეღვინეობის ყველა რაიონი ვერ იძლევა მაღალხარისხიან მასალას ქართული კონიაკისათვის.

გამოვლინებული ენისეისი, ვარციხის მიკრორაიონების გარდა, როგორც ეს ჩვენი ექსპერიმენტებით მტკიცდება, ქართული კონიაკისათვის მაღალხარისხიან მასალებს იძლევიან ბოლნისის, ნაფარელის, კერდელეაურის და ვანის მიკრორაიონებში გავრცელებული პერსპექტიული ვაზის ჯიშები.

ქართული კონიაკის დამზადებისას მხედველობაში მისაღები საღვინე მასალის დაყენების წესი; ყოველად დაუშვებელია კონიაკი მზადდებოდეს კა-

ხური წესით დამზადებული ღვინიდან, რადგან ასეთი ღვინი დიდი ოდენობით შეიცავს მეთილის სპირტს, რომელიც დისტილაციის დროს დისტილატში გადადის და საბოლოოდ აუარესებს მზა კონიაკის ხარისხს.

საღვინე მასალის დაყენებისათვის რთველი უნდა ჩატარდეს მაშინ, როდესაც ყურძნის ტყეობის შეკრებიანობა 17-18%, ხოლო მკვეთრანობა 9-10% იქნება. ყურძენი კარგად დახარისხების შემდეგ უნდა გატარდეს ეგრობიში, ღეროდ გაიწეხოს წნეხში.

კონიაკის საღვინე მასალისათვის გამოყენებული უნდა იქნეს წნეხის თვითნაღვნი, პირველი და მეორე ფრაქცია, რომელთა გათანაბრება (ეგალიზაცია) და წინასწარი 6-8-საათიანი დაწმენდა გოგირდის შესაფერისი ღოზით აუცილებელია ძირითადად შემდეგი გარემოების გამო: დაუწმენდებ ტბილში სხვა არასასურველი მანარევების გარდა მოიპოვება ყურძნის მარცვლის შემადგენელი ნაწილების—კანისა და ხორცის ნაფლები, რომლებიც შემდგომში პექტინის ნივთიერების წყაროს წარმოადგენენ; პექტინის ნივთიერება კი ფერმენტ-პექტაზას საშუალებით ალკოჰოლური დიდილის დროს წარმოიშობს მეთილის სპირტს, რაც საღვინე მასალის გამოხდისას დისტილატში გადადის და მის გამოყენებით თვისებებს აუარესებს.

6-8 საათის შემდეგ დაწმენდილი ტბილი გადაიტანება კარგად გარეცხილ საღვინე ჭურჭელში და დუღილზე ყოველდღიური დაკვირვება ჩატარდება.

დუღილის დამთავრების შემდეგ მიმდინარეობს საღვინე მასალის მოხსნა ლექიდან და იგი თავსდება გოგირდის მცირე ღოზით ნახრჩოლებ ჭურჭელში.

მიღებული საღვინე მასალა უნდა ხასიათდებოდეს მაღალი საგემოვნო თვისებებით; იგი უნდა იყოს გამჭვივარე, ჩაისფერი, გემოთი საღი, შედარებით მაღალმკვნიანი (7-8%) და დაბალალკოჰოლიანი (10-11%).

მიღებული საღვინე მასალები უნდა შემოწმდეს ქიმიურად და ორგანოლექტიკურად.

ვარგისად ცნობილი საღვინე მასალის გამოხდის საქმე მაღალკვალიფიციურ ხელოვანს უნდა მიენდოს.

მიღებული პირველხარისხიანი კონიაკის სპირტი კარგად გარეცხილ სტანდარტულ კასრებში ისხმება და დასაძვლებლად ოპტიმალური პირობების მქონე შენობაში თავსდება; (ტემპერატურა 12-15°, შეფარდებითი ტენიანობა 80-90%). შენობის გარდა კონიაკის ხარისხი მჭიდროდ არის დაკავშირებული იმ ჭურჭელთან, რომელშიაც იგი ძველებდა.

კონიაკის სპირტების შესანახ ტარად ძირითადად გამოყენებული უნდა იქნეს მუხის ტყეჩისაგან დამზადებული ჭურჭელი.

მუხის ყველა ჯიში არ იძლევა მაღალხარისხიან მასალას კონიაკის ჭურჭლისათვის. კონიაკის ჭურჭელი უნდა დამზადდეს მშრალ ნიადაგზე გაზრდილი მუხისაგან; საქართველოს პირობებში გავრცელებული ივერიის, მაღალი მთის, იმერული და ჭალის მუხები მაღალხარისხივად საკადრ მასალას იძლევიან. უმჯობესია კონიაკის წარმოებისათვის კასრები ამ მუხებისაგან მზადდებოდეს.

კასრებში მოთავსებული სპირტები დაძველებისას პერაოდულად უნდა მოწმდებოდეს ქიმიურად და ორგანოლუბტიურად; სპირტები, რომლებიც ვერ უქასუნებენ ხარისხობრივ კონდიციურ მაჩვენებლებს, კუბაჟში არ დაიშვება.

კუბაჟის წარმოებისას სხვა მონაცემებთან ერთად ყურადღება უნდა მიექცეს სპირტების ხნოვნების საკითხს.

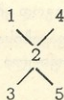
უმჯობესია და აუცილებელიცაა ერთისა და იმავე ხნოვნების სპირტები ერთად დაკუბაჟდნენ.

ამა თუ იმ მარკის კონიაკის დამზადებისას დაძველებული სპირტის სიმაგრე ხშირად ვერ უქასუნებენ კონდიციას, რისთვისაც საჭირო ხდება მისი განზავება გამოხდილი წყლით; სასურველ სიმაგრემდე სპირტის მიყვანისათვის დასამატებელი წყლის ოდენობას საზღვრავენ პრაქტიკის მიერ მრავალჯნის შემოწმებული ფორმულით.

$$x = \frac{v(l' - l'')}{l'' - l'}, \text{ სადაც}$$

X — არის დასამატებელი სპირტის ოდენობა;
V — სიმაგრის ასამატებელი სითხის მოცულობა გასინჯვის მომენტში, l' — სპირტის ან კონიაკის სასურველი სიმაგრე, l'' — სპირტის ან კონიაკის სიმაგრე გასინჯვის მომენტში, l''' — დასამატებელი სპირტის სიმაგრე.

დაკუბაჟებულ სპირტს უნდა დეიმატოს მუხის კასრებში დაძველებული შაქრის სიროფი; მისი ოდენობის დადგენა ამა თუ იმ მარკისათვის შესაძლებელია ვარსკვლავის წესით:



სადაც 1-ის ადგილზე უნდა ჩაისვას ციფრი, რომელიც გამოხატავს შაქრის სიროფის კონცენტრაციას, 2-ის ადგილზე — კონიაკის სასურველი შაქრისაზნაობა, 3-ის ადგილზე — კონიაკის შაქრისაზნაობა სიროფის შეტანამდე; 4-ის ადგილზე — მეორისაგან შესაძნის გამოკლებით მიღებული ციფრი; 5-ის ადგილზე — რიცხვი, რომელიც გამოხატავს 1-დან

ნეორის გამოკლებით მიღებულ შედეგს. წყლით განზავებისას კონიაკი ფერს კარგავს, რისი აღდგენისათვის მას ემატება წინასწარ დამზადებული „კოლური“ შესაფერისი ღირით.

დაკუბაჟების შემდეგ უნდა მოხდეს საკუბაჟე ბუტში მოთავსებული პროდუქციის მაგრად არევა მისი გაწყბევა ყელაბინით, ერთი კვირის შემდეგ წებოს მოხსნა და კონიაკის განაწილება კასრებში.

ორდინარული კონიაკები ბოთლებში ჩამოსხმამდე კასრებში დაძველებას საჭიროებენ 3-4 თვით, ხოლო სამარკოები — 5-8 თვით; დაძველების ეს ვადები აუცილებლად უნდა იქნეს დაცული, რათა სრულყოფილად მოხდეს კონიაკში შეხვეალ კომპონენტთა ასიმილირება და მისი ხარისხის გაუმჯობესება.

ქართულ კონიაკს მთელ რიგ დადებით თვისებებთან ერთად თერაპევტული მნიშვნელობაც აქვს.

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, იგი ცალკეული მარკებისდამიხედვით ხასიათდება შედარებით მაღალი ალკოჰოლის (40-43%) შემცველობით; მასში გარკვეული ოდენობითაა წარმოდგენილი აგრეთვე ე. წ. უალკოჰოლ ნივთიერებანი — ალდეჰიდები, აცეტალური, მეაყები, ქმარმეაყა ეთილის ეთერი, გენანტის ეთერი და სხვ., რომელთა მონაწილეობით იქმნება კონიაკის სასიამოვნო, მიმზილველი ბუკეთი.

კონიაკს თერაპევტულ და პროფილაქტიკურ უნარს აძლევს მასში შემავალი ალკოჰოლი და უალკოჰოლი ნივთიერებანი.

კონიაკი ორგანიზმში ინტენსიურად გამოყოფს სითხოს, რაც ამაგრებს აღამიანის ორგანიზმს და იცავს მას ზოგიერთი ინფექციური დაავადებისაგან (გრძობი, ფილტვების ანთება, ტიფი და სხვ.).

ამასთანავე ერთად ქართული კონიაკი აღამიანის უღვიძებს ჭამის მადას, აწესრიგებს კუჭნაწლავის მუშაობას, აღუდგენს ძალ-ღონეს, მოქმედებს საერთო სისუსტისა და დაუძლურების წინააღმდეგ.

განსაკუთრებით კარგ შედეგს იძლევა ქართული სამკურთ კონიაკი მიტერწლოვან ბავშვებში საკვებისადმი მადის გაღვიძებისათვის; ბავშვებისათვის განკუთვნილი 1 ჭიქა რძეში 3-10 წვეთი კონიაკის შერევა სასარგებლოა: რძე უფრო სასიამოვნო არომატს ღებულობს და ბავშვიც ხარბად ეტანება მას.

როგორც აღნიშნულიდან ჩანს, ქართულ კონიაკს თავისი ხარისხით ერთ-ერთი საბატიო ადგილი უჭირავს მაღალალკოჰოლიან სასმელთა შორის; ამ დარგში მომუშავე სპეციალისტთა ყოველდღიურ ამოცანას შეადგენს მეცნიერულ საფუძვლებზე დაყრდნობით კიდევ უფრო სრულყოფილ ქართული კონიაკის ტექნოლოგიური პროცესები, რათა მიღწეულ იქნეს მისი ხარისხობრივი მაჩვენებლების შემდგომი გაუმჯობესება.



(ეთნოგრაფიული მონაცემების მიხედვით)

ლოცენტი ი. ნანოშვილი

ისტორიის მეცნიერებათა კანდიდატი

საქართველო მეღვინეობა-მევენახეობით განთქმული ქვეყანაა. „ვაზის გავენება და ღვინის დაყენება უძველესი დროიდან იცოდნენ ქართველებმა, საქართველო მევენახეობის განვითარების ერთ-ერთ უძველეს კერად არის მიჩნეული“¹.

არსად ვაზის იმდენი ჯიში არ არის დამოწმებული, რამდენიც საქართველოშია. „ჩვენში 400-ზე მეტი ვაზის ჯიში მოიპოვება“². საყურადღებო ის არის, რომ „აქ ცნობილია ორასზე მეტი ადგილობრივი ვაზის ჯიში, რომელთაგან უმრავლესობა საღვინე ჯიშია, ბევრი საჭმელი ყურძნისა, ზოგიც საჩაშიჩე, სამურაბე და საწნილე“³. ეს ვაზები ადამიანის ხელით მუშავდება და მოშინაურებულია. არის რიგი ვაზის ჯიშები, რომლებიც ადამიანის დამოუკიდებლად — ველურად ცხოვრობს. ისინი გარეულ ვაზებს ეკუთვნიან. ამ შემთხვევაში ჩვენს ყურადღებას იპყრობენ ეს უკანასკნელნი.

აკად. ივ. ჯავახიშვილის მიხედვით, გარეული ვაზის სახელად რამდენიმე სიტყვა არსებობს: „კრიკინა, უსურვაში, ძილამლი, ბურძლუმი (პერეთში, საინგილოში), მორატულა (გურიაში), ბურეხი და შხურჩი (სამეგრელოში)“⁴.

ა. მაყაშვილს თავის ბოტანიკურ ლექსიკონში ივ. ჯავახიშვილის მიერ აღნიშნული გარეული ვაზის სახელები გამოკრებული აქვს და ზოგს, სხვადასხვა ადგილების მიხედვით უმატებს: უსურვაში, ტყის ვაზი, виноград лесной, *Witts Silvestris gmel* და სხვ.

გარეული ვაზის ჯიშებიდან და მათი სახელთა რიცხვიდან გამოვყოფთ კრიკინასა და უსურვას. საერთოდ გარეული ვაზები, ზოგიერთი მათგანი მაინც, შეიძლება ბოტანიკურად იქნებ განსხვავებულ სახეს ატარებენ, მაგრამ ამათგან ახლა შევეჩვიოთ მხოლოდ კრიკინასა და უსურვას.

კრიკინა და უსურვაში საქართველოს სხვადასხვა კუთხეში მრავლად გვხვდება: ტყეებში ცალკე

ხეებზე ასული, ღობეებზე, მდინარის ნაპირებზე და სხვაგან. ხალხი ზოგ შემთხვევაში კრიკინასა და უსურვას ერთი და იმავე სახელით აღნიშნავს. კრიკინას უსურვას უწოდებს და უსურვასს—კრიკინას.

საქმე იმაშია, რომ არა თუ ხალხში, სამეცნიერო ლიტერატურაშიაც კრიკინა უსურვასთან გაიგივებული ჩანს.

სახელოვან გეოგრაფს, ვახუშტი ბაგრატიონს აქ. სადაც დასახელებული აქვს ტყის ხილი: თხილი, ტყემალი, ზღმარტილი და სხვა, იქვე მხოლოდ მოხსენებულია კრიკინა. ამიტომ საფიქრებელია, რომ ვახუშტი ამ ტერმინის ქვეშ უსურვასაც გულისხმობდა.¹

საბას მიხედვითაც „უსურვაში კრიკინა ვაზი“² არის. სხვა ადგილას საბას განმარტებით კი „კრიკინა ველური ყურძენია“³.

აკად. ივ. ჯავახიშვილიც ასევე მიიჩნევს: „კრიკინა გარეული ვაზის კი არა, არამედ გარეული ველური ყურძნის სახელი იყო და ეწლაც ის არის, ეს სახელი ვაზის ხის აღმნიშვნელი შემდეგ უნდა გამოხდარიყო“⁴. უსურვაში კი, მისივე აზრით, „უსურულ ვაზსა ნიშნავს. ამ სახელში ქართველი მიჰყადოქმედს და მევენახეს გარეული ვაზ-ყურძნის დაბალი ღირსება გამოუმჟღავნებიაო“⁵.

უკანასკნელ ხანს ა. მაყაშვილი, ალბათ, ლიტერატურაში არსებულ ცნობებს ემყარება, როცა ისიც კრიკინას უსურვასთან აიგივებს.

ამ აზრის საწინააღმდეგოდ კრიკინასა და უსურვაზის ურთიერთ განსხვავებისათვის ჩვენ ხელთა გვაქვს საკმაო ეთნოგრაფიული მასალა, უმთავრესად ქიზიყიდან.

ქიზიყში ჩვენ მიერ შეგროვებული ეთნოგრაფიული მასალებიდან ირკვევა, რომ კრიკინა და უსურვაში ორი განსხვავებული გარეული მცენარის აღმნიშვნელი სახელია. აი, როგორ არის წარ-

¹ ნ. ბერძენიშვილი, ი. ჯავახიშვილი, ს. ჯანაშია, საქართველოს ისტორია, ნაწილი 1, უძველესი დროიდან XIX საუკუნის დამდეგამდე, თბილისი, 1946, გვ. 86.

² კ. მთებში, მეღვინეობა, თბილისი, 1948, გვ. 8.

³ ნ. ბერძენიშვილი, ი. ჯავახიშვილი, ს. ჯანაშია, დასახელებული ნაშრომი, გვ. 86.

⁴ ი. ჯავახიშვილი, საქართველოს ეკონომიური ისტორია, წიგნი მეორე, თბილისი, 1935, გვ. 295.

¹ ვახუშტი, აღწერა სამეფოსა საქართველოსა, თ. ლომოურის და ნ. ბერძენიშვილის რედაქციით, თბილისი, 1941, გვ. 98.

² საბა, ქართული ლექსიკონი, პროფ. ი. ყიფშიძისა და პროფ. ა. შანიძის რედაქციით, თბილისი, 1937, გვ. 346.

³ იქვე, გვ. 276.

⁴ ივ. ჯავახიშვილი, მითით. ნაშრომი, გვ. 295.

⁵ იქვე, გვ. იგივე.



ა — კრიკინა, ბ — უსურვაზი

მოდგენილი ქიზიყის დღევანდელ ცოცხალ ეთნოგრაფიულ სინამდვილეში ცალ-ცალკე კრიკინა და უსურვაზი.

კრიკინა თეთრიც შეიძლება და შავიც, ღეროზე წითელი ზოლები „დასდევს“, საკმელად კარგია, მაგრამ მარცვლი ამერიკული ვაზითი წვრილი აქვს, ჩვეულებრივი ვაზის შეხედულებისაა და ხეზე ასული მაღლარ ვაზს მოგვაგონებს. მოგროვო ფოთოლი ახასიათებს.

კრიკინა ქიზიყში საკმაოდ გვხვდება. სოფელ ვაქიარში, ქიზიყის ჩრდილო საზღვარზე, ანავის ხევის პირას მცხოვრებნი კრეფდნენ მას. იგი ადრე მწიფდება და ვიდრე ჩვეულებრივი ყურძნის რთველი დაიწყებოდა, მას ამპყრებდნენ კიდეც. ზოგიერთ შემთხვევაში კრიკინას ყურძენს რთველის დროს კრეფდნენ და შინაურ ყურძენში შერეულს სწურავდნენ.

ქიზიყის უქანა-მხარეში, სოფ. ბოდბიდან დაახლოებით 15 კილომეტრის მანძილზე, მდ. ივრის ნაპირებზე, უწინ იმდენად ბევრი კრიკინა ვაზი ყოფილა, რომ ბოდბელებს კრიკინას ყურძენი ურმებით უზინდიათ და სახლში მიტანილი საწნახელში უწურავთ.

როგორც გეობოტანიკოსმა არტემ კაქულიამ გადმოცა, კრიკინა ვაზები შირაქისკენ, ალფადარასა და პანტიშარას ხეობებშიაც იყო მის მიერ მიგნებული.

კრიკინას ღვინო ძალიან „მაგარი დასალევი“ ყოფილა. კრიკინას ყურძენი ზამთრისათვის შესაბამისად იყო განკუთვნილი და საკმაოდ ხანგრძლივად ინახებოდა თურმე.

ზოგიერთ ლიტერატურულ წყაროში აღნიშნულია, რომ აღმდინარეები „დაბინადრებისას ჯერჯერობა კინას რგავდნენ და შემდეგ მისი უკეთეს ფორმებს. მაგრამ საღ მიიღო პირველად ვაზის მოვლა-მოშენებამ კულტურული ფორმები, ანის შესახებ ჯერჯერობით ზუსტი მასალა არ მოგვეპოვება“.

ამ საკითხთან დაკავშირებით სოფ. ქვემოთბოდბეში (სიღნაღის რაიონი) გიორგი დიმიტრის-ძე ნასყიდაშვილმა ერთი ასეთი ცნობა მომწერა: „უწინ, როცა უკანა-მხარეში ვაზები მოშინავდებოდა არ იყო და განიზრახეს ვაზების გაშენება, მდ. ივრის ნაპირებზე უმარავი კრიკინა ვაზიდან ზოგიერთს გადააწყენდნენ, გადაწყვენილები აქა-იქ ვაზის ძირებად იზრდებოდა, გაზრდილებს გლეჯავდნენ და იმით აშენებდნენ ვაზებს ბოდბე-მალაროში“.

როგორც ხედავთ, კრიკინას დიდი ურთიერთობა აქვს ჩვეულებრივ ვაზთან და შეიძლება ის შინაური ვაზის „წინაპარ ფორმად“ ჩაითვალოს. უსურვაზი ამის ანალოგიურს არაფერს არ იძლევა.

უსურვაზს „ძველანა“ მცირე და წვრილი აქვს, ფოთოლი ფორმით „გულისებრი“ მოყვანილობისაა. უსურვაზი თუ ვაზთან რაიმე დამოკიდებულებაშია, ეს იმაში მდგომარეობს, რომ მისი ტოტი (უფოთლობო) კრიკინას ღეროს ემსგავსება.

უსურვაზს ღეროზე თეთრი ზოლები „დაადევს“. უსურვაზი — „ფორმაა და მეტი არაფერი“. ზრდა კრიკინასთან შედარებით „დიდი აქვს“, კრიკინაზე დიდი იზრდება. ზოგიერთი მთხრობელის გადმოცემით, უსურვაზს წამლადე ხმარობდნენ.

1947 წლის ქართლის კომპლექსურ ეთნოგრაფიულ ექსპედიციაში მუშაობის დროს სოფ. ახატანში (ღუშეთის რაიონი) დავამოწმეთ, რომ უსურვაზის ყვავილისაგან ბავშვებისათვის პატარა ბალიშებს აკეთებდნენ და მისი ნაყოფისაგან არაყს ღებდნენ.

უსურვაზს სხვა სამეურნეო ღირსებაც გააჩნია და კრიკინასაგან ამითაც განსხვავდება. უსურვაზის წნელს ორად შუაზე გააპობდნენ, გაყოფდნენ და ურმის თვლის მორგებებზე ახვევდნენ, რათა მორგეი სიცხისაგან „არ დაგვალულიყო“ და არ დამსკდარიყო. უსურვაზის წნელით საკოცეს, სკვებს აკეთებდნენ და ურმის ქალებსა და ურმის თავებს უბამდნენ.

1 ბრჭყალაძეში ჩასმული სიტყვები, რომლებსაც მითითება არა აქვს, ქიზიყშია დამოწმებული.

1 ს. ჩოლოყაშვილი, „შოთა რუსთაველის გზიქის მატერი-ალური კულტურა, მასალები საქ. XII—XIII სს. ვაზის ჯიშების საკითხისათვის, თბილისი. 1938, გვ. 61.

უსურვაზის წნელი, შვიდ-რვას ერთად მიიტანდნენ და ღვედვად — ჯამბრებზედ იყენებდნენ, როცა ხალხს საქონლის გამოქნა უნდოდა, საქონელს რაიმე სიმძიმეს გაათრევინებდნენ და ისე ატარებდნენ. ეს სიმძიმე ხშირად უსურვაზით იყო საქონელთან დაკავშირებული.

უსურვაზის წნელი რომ ვარგისია და მეტი მხვიარობა ახასიათებს, ვიდრე კრიკინას, ეს გარემოება, ქიზიყში გამოთქმა რომ არის: „უსურვაზივით ჩაგვრიხო“, იმიტად მტკიცდება.

საქართველოს დღევანდელ ეთნოგრაფიულ სინამდვილეში კრიკინა და უსურვაზი საკმაო რაოდენობით გვხვდება.

დენობით გვხვდება. კრიკინას თავიდანვე ეკონომიური მნიშვნელობა უჩანს მისი ნაყოფის გამოყენების თვალსაზრისით, უსურვაზის წნელს კარგად იყენებდნენ დიდი დანიშნულება ჰქონია, რომ თუ არა უსურვაზის წნელი, ბევრი სამუშაოს შესრულება შეუძლებელი იქნებოდა.

კრიკინა და უსურვაზი ურთიერთ განსხვავებული არიან არა მარტო გარეგნულად, „ბოტანიკურადაც სხვადასხვანაი არიან“¹ და არა სინონიმები.

¹ პროფ. ს. ჩიოლაშვილის სიტყვიერი ცნობა.



„ნაუტილუსი“ — წყალქვეშა ნავი ატომური ძრავით

ნახევარი წლის შემდეგ, რაც საბჭოთა კავშირში საექსპლუატაციოდ გადაეცა და მრეწველობისა და სოფლის მეურნეობისათვის დენის მიცემა დაიწყო მსოფლიოში პირველმა ელექტროსადგურმა, რომელიც ატომური ენერგიით მუშაობს, აშშ საზღვრა ფლორიდა შუადღა თავისი პირველი წყალქვეშა ნავის გამოცდას ატომური ძრავით.

„ნაუტილუსი“ წარმოადგენს მსხვილ წყალქვეშა ნავს 2500 — 2800 ტონა წყალქვეშით.

ბირთვულ საწვავს „ნაუტილუსზე“ წარმოადგენს ბუნებრივი ურანი, გამდიდრებული 235 იზოტოპით. სიბო, რომელიც რეაქტორში ვითარდება ურანის ატომის ბირთვების დაშლის გამო, გამოჰყავთ მძიმე წყლით, რომელიც ერთდროულად ნეიტრონების დამყოფნელის როლსაც ასრულებს. მძიმე წყალი წნევის ქვეშ მოძრაობს რეაქტორსა და ქვაბ-თბოგამცვლელს შორის, სადაც სიბოზს გადასცემს ჩვეულებრივ წყალს. წყალი დუღს, ორთქლი კი მიეწოდება ორთქლის ტურბინას, რომლის სიმძლავრე 8000 ცხენის ძალას აღწევს. ტურბინას მოქმედებაში მოჰყავს გენერატორი, რომელიც თავის მხრივ დენით კვებავს მოტორებს, რომლებიც ხრახნებს ამოძრავებენ. „უცველი შემთხვევისათვის“ „ნაუტილუსი“ აღჭურვილია კიდევ ჩვეულებრივი დანერგვით.

„ნაუტილუსის“ სიჩქარე შეადგენს 20 კვანძს (37 კილომეტრს საათში) წყალქვეშ და 35 კვანძს (65 კილომეტრს საათში) ზედაპირზე. იგულისხმება, რომ მას შეუძლია შესარულოს დედამიწის გარშე-

მო მოგზაურობა რეაქტორის ურანით შეუვსებლად.

წყალქვეშა ნავი ჯერ კიდევ 1954 წლის შემოდგომაზე გადაეცა ფლორის, მაგრამ კონსტრუქციის გამოვლინებულმა დეფექტებმა არსებითი ცვლილებები მოითხოვა.

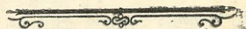
ნავის ეკიპაჟი შედგება 11 ოფიცრისა და 85 მატროსისაგან.

600 000 ცხენის ძალა

წინდენი რეაქტიული ძრავები აქამდე იხმარებოდა მხოლოდ მფრინავი და სხვა უპილოტო აპარატისათვის. ამ რამდენიმე ხნის წინათ პირველად გამოქვეყნდა ცნობა ასეთი ტიპის განანადგურების შესახებ რეაქტიული ძრავით, რომელიც საფრანგეთში შენდება სახელწოდებით „ლე-დიუ-022“.

როგორც ცნობილია, წინდენი ძრავის წნევა იზრდება სიჩქარის გადიდებისას. უძრავი ძრავი კი საერთოდ არავითარ წნევას არ ქმნის. ამიტომ, რათა თვითმფრინავმა შეძლოს განავითაროს სისწრაფე, რაც საჭიროა წინდენი ძრავის მუშაობის დაწყებისათვის, იგი დამატებით აღკაზმულია აგრეთვე ტურბორეაქტიული ძრავითაც.

მაქსიმალური სიჩქარის დროს წინდენი ძრავის სიმძლავრე, რომელიც „ლე-დიუ-022“-ზეა დადგმული, 600000 ცხენის ძალას აღწევს. განანადგურებელმა შეიძლება ზებეგირითი სისწრაფეც კი განავითაროს.



ელექტრული ბრავეის გამოგონების 75 წლისთავი

ინჟინერი მ. ჩოგოვაშვილი

XVIII საუკუნეში მგზავრთა გადაყვანის საშუალებას დიდიწანის, ეტლი და ომნიუსი წარმოადგენდა.

1860 წელს პეტერბურგში (ლენინგრადი) ვასილიევის ქუჩაზე გაიხსნა პირველი სალიანდაგო გზა, ხოლო 1872 წელს მოსკოვში გაიხსნა პირველი კონკა, რომელიც განკუთვნილი იყო გამოფენაზე სამხედრო ტვირთების გადასაზიდად.

პეტერბურგისა და მოსკოვის მსგავსად, 1880—83 წლებში სხვა დიდ ქალაქებშიც იქნა გაყვანილი კონკის პირველი ხაზები (კიევი, ხარკოვი, თბილისი, ოდესა, რიგა, დონის როსტოვი და სხვ.).

საქალაქო ტრანსპორტის განვითარებისათვის მეცნიერების დღის წესრიგში დიდი როლი ენიჭებოდა ქრავის გამოყენების საკითხს, რომლის გადაწყვეტაში პირველ პიონერად შეიძლება ჩავთვალოთ რუსი აკადემიკოსი ბორის იაკობი. აკად. იაკობი პირველმა გამოიგონა ელექტრომაგნიტური ძრავი. 1839 წელს პეტერბურგში იაკობის ძრავს მდინარე ნევაზე მოძრაობაში მოჰყავდა ნაღვი, რომელსაც 14 ადამიანი მიჰყავდა. ნაღვი მიდიოდა საათში ოთხი ეკრის სიჩქარით, ღინების საწინააღმდეგოდ.

იაკობის ძრავი იკვებებოდა დიდი საკუთარი წონის მქონე გალვანური ელემენტებით, რის გამოც მან ვერ პოვა ფართო გავრცელება, მაგრამ წვეის ძრავის გამოცდამ სრული გარანტია მისცა მეცნიერებს ფართო მასშტაბით გამოყენებისათვის ელექტროწვევაში ძრავები, უკეთ რომ ეთქვათ, ამ დღიდან ჩაეყარა საფუძველი ელექტრული ტრანსპორტის შექმნას.

1870 წელს ზ. გრამმა გაუმჯობესა ელექტრული გენერატორი. მან გამოიყენა ე. წ. წრიული ღუზა და კოლექტორი. გენერატორის გაუმჯობესებამ წამოჭრა ელექტროენერგიის მანძილზე გადაცემის საკითხი.

ფედორ აპოლონის-ძე პიროცკი, რომელიც 1845 წლის 17 თებერვალს დაიბადა, 1871 წელს ამთავრებს საარტილერიო აკადემიას და იწყებს მუშაობას მთავარ საარტილერიო სამმართველოში, სადაც იგი ეცნობა პეტრუშევსკის ცდებს ელენერგიის მანძილზე გადაცემის შესახებ. მალე პიროცკი თვით კიდებს ხელს აღნიშნულ საკითხს და 1874 წელს ატარებს პირველ ცდას გრამის ტიპის გენერატორზე, რომლის სიმძლავრე ექვსი ცხენის ძალის აღწევდა.

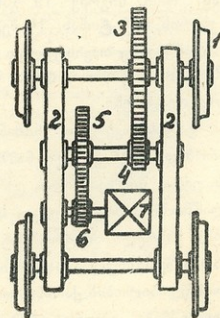
1875 წელს ნებართვის მიღების შემდეგ პიროცკიმ შეძლო ტელეგრაფის მაგნუთული ერთ ვერსზე გადაცემა ელექტროენერგია.

1879 წელს ფ. ა. პიროცკის საფუძვლიანად ჰქონდა მოფიქრებული ქალაქის ტრანსპორტისათვის ვაგონის კონსტრუქცია ელექტრული ძრავით (ნახ. 1). ამ საკითხზე იგი ათავსებს სტატიას იმდროინდელ „საინჟინრო ჟურნალში“, რის საფუძველზეც სიმენსის ფირმამ ქ. ბერლინში ერთ-ერთ გამოფენაზე მოაწყო სათამაშო რკინიგზა. ლოკომოტივი, რომელსაც 18 მგზავრი დაჰყავდა, კვებას იღებდა მესამე რელსიდან, რომელზედაც დაგორავდა სპეციალური ბორბალი (დენმომღები).

ფ. ა. პიროცკის სქემები ელექტრული რკინიგზისა და მისი მოწყობილობებისა დემონსტრირებული იყო 1880 წლის 26 მარტს პეტერბურგში მსოფლიოში პირველ ელექტროტექნიკურ გამოფენაზე.

1880 წლის მიწურულში (ავგისტო-სექტემბერი) ქ. პეტერბურგში გაიარა მსოფლიოში პირველმა ნამდვილმა ორსართულიანმა ელექტრული ტრამვაის ვაგონმა, რომელზედაც დადგმული იყო რუსი ინჟინრის ფ. ა. პიროცკის მუდმივი დენის ელექტრული ძრავი.

დენის წყარო მოთავსებული იყო ერთი კილომეტრის მანძილზე. ძრავის კვება ხორციელდებოდა რელსების მეშვეობით (ერთი რელსი წარმოადგენდა პლუსს, მეორე—მინუსს).



ნახ. 1. ფ. ა. პიროცკის საცდელი ვაგონის სქემა: 1 — ვაგონის თვლები, 2 — ვაგონის ჩარჩო, 3, 4, 5, 6 — კბილთა ხისტმა, 7 — ელექტროძრავი

1884 წელს რუსი ინჟინრის ფ. ა. პიროცკის პროექტის მიხედვით ბრაიტონში (ინგლისი) აშენდა ელექტრული რკინიგზა 7 ვერსის სიგრძისა, რომელზედაც შეუდგენებლად მოძრაობდა ვაგონები. აღნიშნულმა რკინიგზამ საბოლოოდ დაამტკიცა, ერთი მხრივ, ფ. ა. პიროცკის პროექტის სისწორე, ხოლო, მეორე მხრივ, ელექტრული წევის უპირატესობა ცხენის კონკასთან.

ფ. ა. პიროცკის გამოგონებას მეფის რუსეთში ბევრი არ შეხვდა სიხარულით. მაგრამ მოწინავე ელექტროტექნიკოსებისა და საზოგადოების წარმომადგენელთა დაინტერესებულმა მოთხოვნამ აიძულა ქალაქების თვითმმართველობა დათანხმებულიყო ელექტრული ტრამვაის ხაზების მშენებლობაზე. და 1891 წელს ქ. კიევში გაიხსნა ელექტრული ტრამვაის რეგულარული მოძრაობა. ხოლო ცოტა მოგვიანებით (1892 წ. 2 მაისი) კიევში მიღებულ იქნა ორძრავიანი დახურული ვაგონი, დამზადებული კოლომნის ქარხანაში რუსი ინჟინრების მიერ.

აღნიშნულმა ვაგონებმა 8 მაისს კიევის ყველა უბანზე წარმატებით გაიარეს გამოცდა. ვაგონის მართვა სპირტივლებოდა კონტროლერის საშუალებით. ძრავი გათვლილი იყო 500 ვოლტ ძაბვაზე 20 ამპერი დენით. ვაგონები აღჭურვილი იყო ორ-ორი მუხრუჭით. ვაგონში თავსდებოდა 40 მგზავრი.

28 მაისს ელწევის უბანი მიიღო სპეციალურმა კომისიამ.

ამრიგად ფ. ა. პიროცკის გამოგონებები წლის შემდეგ ელტრამვაი გაშვებულ იქნა ექსპლუატაციაში პიროცკისავე სამშობლოში უკრაინაში (კიევი), იმ ქალაქში, რომელთანაც დაკავშირებული იყო პიროცკის სამხედრო და სამეცნიერო მიღწევობა.

რაც შეეხება მოსკოვს, ელექტრული ტრამვაის ვაგონებმა აქ მოძრაობა დაიწყა 1899 წლის 27 ივლისიდან.

საინტერესოა ერთი რამ, რომ ქ. პეტერბურგში პირველი ელექტრული ტრამვაი ნაცვლად ქუჩისა მოძრაობდა მდინარე ნევაზე, ყინულზე.

1895 წლიდან მრავის კვება სპირტივლებოდა უკვე არა რელსიდან, არამედ საკონტაქტო მავთულიდან, რომელიც ჩამოკიდებული იყო საყრდენებზე და რომელზედაც დაგორავდა სპეციალური დენ-მიმღები გორგოლაქი.

ელწევის საკითხების პრაქტიკულ გადაწყვეტაში იმდროინდელი პროგრესული საზოგადოებისა და მოწინავე ელექტროტექნიკოსების აქტიური მონაწილეობის შედეგად 1904 წლიდან ქალაქის ტრანსპორტიდან ცხენის კონკა საბოლოოდ განდევნილ იქნა, ხოლო მისი ადგილი დაიკავა სრულყოფილმა ელექტრულმა ტრამვაიმ.

მიმდინარე წელს სრულდება ძრავიანი ტრამვაის გამოგონების 75 წელი.

ახალი ტექნიკა

მძლავრი კარუსელური ჩარხი

კოლომნის მძლავრმა მანქანათმშენებლობის ქარხანამ 1955 წელს გამოიშვა მძლავრი კარუსელური ჩარხი „ИВ-18“.

ახალ უნიკალურ აგრეგატს ბადალი არა ჰყავს ჩვეს ქვეყანაში. მისი სიგრძე 19, განი კი 15 მეტრია, წონა უდრის 587 ტონას. 14 მეტრი დიამეტრის მქონე პლანშიაზე თავისუფლად შეიძლება დამუშავდეს 250 ტონა წონისა და 18 მეტრამდე დიამეტრის მქონე დეტალები.

აგრეგატის განმასხვავებელი ნიშანი იმაში მდგომარეობს, რომ დასამუშავებელი ნამზადი შეიძლება დაიდგას უძრავ წრეზე ჩარხის ცენტრში. ამ შემთხვევაში პლანშიაში გამოყენებულია სუპორტების დასადგმელად საჭრელი ინსტრუმენტი.

გიგანტი—ჩარხი დანიშნულია ხარკოვის ელმავლების ელექტრომოწყობილობის ქარხნისათვის. მათზე დამუშავებული იქნება გენერატორებისა, ტურ-

ბოგენერატორებისა და პიროცკისავე დეტალები.

მემბრანული სამსამეცნიერო დამხარისხებელი

როშალის სახელობის გატჩინის ქარხანამ დაამზადა ქვეყანაში პირველი მემბრანული სამსამეცნიერო დამხარისხებელი. იგი დანიშნულია სულფიდური მასის დასახარისხებლად ცელულოზა-ქაღალდის საწარმოებში. ახალი მანქანა ოთხსამეცნიერო მანქანებისაგან განსხვავებით უფრო მარტივი მოწყობილობით გამოირჩევა და სრულყოფილია.

ამას წინათ დამხარისხებელმა მანქანამ პირველი გამოცდა გაიარა სუხოვის ცელულოზა-ქაღალდის კომბინატში. გამოცდამ ნათელყო მანქანის მაღალი ხარისხი. გამოცდის ვადის გასვლის შემდეგ, როშალის სახელობის ქარხნის კოლექტივი შეუდგება მანქანების სერიულ გამოშვებას.

საინფორმაციო ნარკვევები

1954 წელს გამოვიდა პროფ. პ. ა. ქიშინიძის მეტად საინტერესო ნარკვევი: „ციცხლალი მატერია და მასში პიზმინარე ქიმიური გარდაქმნათა ლინამიკა“ (რედაქტორი დოქ. გ. პაპაშვილი).

ციცხლალი მატერიის პრობლემა, უჩრდვარგაშე ციცხლალი მატერიის არსებობის საკითხი თანამედროვე ბიოლოგიის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი პრობლემათაგანია. ამ პრობლემასთანაა დაკავშირებული ბიოლოგიის ისეთი ძირითადი საკითხების გადაწყვეტა, როგორცაა: სიცოცხლის წარმოშობა, ციცხალი მატერიის არსებობის ფორმები, უჩრდვის წარმოშობა, ორგანიზმების განვითარება, ცვალებადობა და სხვ.

ციცხალი მატერიის პრობლემა უცინასწელ წლებში მსყელობის საგნად გახდა მთელი რიგი სპეციალური, საკავშირო ხასიათის თათბირებისა და კონფერენციებისა.

აქედან ვასაგებია ნარკვევის აქტუალობა. ნარკვევი დაწერილია მაღალ მეცნიერულ დონეზე — მაღალში მეცნიერების უკანასკნელ მიღწევებზე დაყრდნობით, დააღწეტიყური მატერიალიზმის, როგორც აზროვნების ერთადერთი მეცნიერული მეთოდის გამოყენებით. ნარკვევის მნიშვნელოვანი ნაწილი ავტორის ორიგინალურ გამოკვლევებს შეეძება.

ნარკვევში განხილულია მთელი რიგი ერთმეორესთან დაკავშირებული საკითხები, სულ ვაშუქებულია 17 საკითხი: ცნება ციცხალი მატერიის შესახებ, ციცხალი მატერიის დამახასიათებელი ნიშნები, ნივთიერებათა ცვლის ბიოლოგიური როლი, სიცოცხლის ზღვარის საკითხი და სხვ.

სიცოცხლე წარმოადგენს მატერიის მოძრაობის განსაკუთრებულ ფორმას, რომელსაც წვედ მეტად ბუნებაში ვერ ვხედავთ. ნივთიერებათა ცვლა უნდა ჩაითვალოს სიცოცხლის ყველაზე დამახასიათებელ ნიშნად. ციცხალ არსებობაზე მკვლევართა და ცვალებადობა განისაზღვრება ნივთიერებათა ცვლის ხასიათით. ნივთიერებათა ცვლის ბიოლოგიური როლი იმაში გამოიხატება, რომ მისგან უშუალოდ არის დამოკიდებული როგორც ციცხალი არსების გარეგანი ფორმა, ისე მის სხეულში მიმდინარე გარდაქმნების ხასიათი.

ყველაზე უფრო მარტივი წარმონაქმნი, რომელსაც აქვს ნივთიერებათა ცვლის უნარი, ეს არის ცილოვანი ნივთიერება. უკანასკნელს გარკვეული ორგანიზაცია უნდა ახასიათებდეს, რომ მას სიცოცხლის ნიშნები აღმოაჩნდეს. უჩრდი ციცხალი მატერიის განვითარების უფრო მაღალი საფეხებია. არაუჩრდი ცილოვანი ციცხალი მატერია და პროტეოლაზმა შენეებულა არიან ცილისგან. პროტეოლაზმაში ცილები დაკავშირებული არიან ლიპოიდებთან, ნუკლეოტიდებთან და მთელ რიგ სხვა ნაერთებთან. აქედან მეტ ინტერესს იწვევს ცილის ნაერთები ნუკლეოტიდებთან.

პროტეოლაზმა წარმოადგენს უაღრესად ლაბილურ, მერყევ წარმონაქმნს, რომელიც გარეშე და შინაგან ზეგავლენის მოქმედებაზე პასუხობს თავისი შენების გარკვეული ცვლილებით. პროტეოლაზმა რომ შეინარჩუნოს გარკვეული სპეციფიკური სტრუქტურა, საჭიროა უჩრდში გარდაცემა განუწყვეტელი ენერგიის მიწოდება. ეს ენერგია უჩრდს მიეწოდება საკვების მასალის ქიმიური გარდაქმნის გზით. პროტეოლაზმაში მიმდინარე ქიმიური გარდაქმნების რეგულაცია ზოგიერთდება ფერმენტების საშუალებით. ფერმენტები ქიმიურად ცილოვან ნივთიერებას წარმოადგენს. ცილის ფერმენტული აქტივობა ერთგვარად მის შედეგად, როცა ის დეაქტივირდება შედარებით მარტივი შენების მქონე ნაერთებს (ნუკლეოტიდები, გიტამინები და სხვ.). ცილის კომპლექსური ნაერთები და ასოციაციები ხასიათდებათ ნივთიერებათა ცვლის უნარით.

ციცხალი მატერია არაწინასწარულ სისტემას წარმოადგენს, რაც აუცილებელ პრობლემას წარმოადგენს ნივთიერებათა ცვლისათვის. ციცხალი მატერია რომ წინასწარობს არ მოვიღებ, საჭიროა გარდაცემა ნივთიერების მიწოდება. ენერგიის ცვლა ციცხალ მატერიაში ემორჩილება ბუნების ძირითად კანონებს, რომელიც ცნობილია თერმოდინამიკის პირველი და მეორე კანონის სახელწოდებით.

გარკვეული დამოკიდებულება არსებობს ქიმიურ რეაქციებსა და ციცხალი მატერიის, კერძოდ, ქსოვილის ფუნქციის შორის. ციცხალი მატერიის ფუნქცია ზოგიერთდება გარკვეული ფერმენტული სისტემების საშუალებით, რომელსაც უნარია აქვს გარდაქმნას ქიმიური ენერგია ფუნქციად. კუნთის შემთხვევაში ფუნქციის შემსრულებელი არის ცილა მიოზინი. ის ამავე დროს არის ფერმენტიც, რომელიც ააქტივებს ადენოზინტრიფოსფორმაციას დაშლის. ამ ნაერთის დაშლის შედეგად გამოიყოფა ქიმიური ენერგია გარდაქმნება ფუნქციად — ხმარდება კუნთის შეკუმშვის პროცესს.

აზნების პროცესსაც საფუძვლად უდევს ნივთიერებათა ცვლა. ის ბიოქიმიური გარდაქმნები, რომლებიც თან სდევს კუნთის შეკუმშვის პროცესს, ერთდროულად დაკავშირებული არიან აზნების პროცესის მსვლელობასთან. კუნთის აზნება და შეკუმშვა გვეყვანება მთლიანობაში.

კუნთის აზნების თან სდევს ბიოელექტროდინის რჩევა, ელექტროლიტების წინასწარობის ცვლილება, წყალბადითაა კონცენტრაციის შეზიკება, აცეტილქოლინის (აქე) მოქმედება და სხვ. გაღიზიანება იწვევს აზნებას, რასაც თან სდევს ბიოდინის რჩევა, ე. ი. იმპულსების გადაცემა და აქე წარმოშობა. აქე თავის მხრივ იწვევს ელექტროლიტების წინასწარობის ცვლილებას. ეს ცვლილება წარმოადგენს კუნთის შეკუმშვის უშუალო მიზეზს.

ნერვულ ქსოვილისათვის დაახასიათებელია ნივთიერებათა ცვლის მაღალი დონე და ამავედროებივე მგრძნობიარობა ქანებადის ნაწილობისადმი. ნაერთებს, რომლებიც აკავშირებენ ნერვულ მოქმედებას ქსოვილის ამ ორგანოს მოქმედებასთან, უწოდებენ უმაღვლებს, ანუ მედიატორებს. სადღეიწო ცნობილია აცეტილქოლინის, ადრენალინის და პისტამინის მოწაწილობა ნერვული იმპულსების გადაცემაში. ნერვულ მოქმედებაში გულტანის მრავალ რიგად დიდია, ეს ნაერთი ნივთიერებათა საერთო მრავალფეროვანობა რილის გარდა ასრულებს დამატებით კიდევ სპეციფიკურ როლს. ის მოწაწილობას ღებულობს აცეტილქოლინისა და ადრენალინის ფაქტის ნაწილში, აკავშირებს ნერვულ მოქმედების დროს განთავისცდებულ ამონიას და გავლენას ახდენს კალიუმის გავლენაზე ნერვულ უჩრდში.

ყველა საკითხის განხილვის შემდეგ ნარკვევში მოცემულია შემაჯამებელი მოკლე დასკვნა. საჭიროდ მიმაჩნია შევნიშოთ ის საიდესუსო საკითხები, რომელიც განხილულია ნარკვევში. ესაა სიცოცხლის საწყისის პრობლემა.

საბოლოო მეცნიერების შეხედულებით — გამომდინარე მარქსისტულ-ლენინური ფილოსოფიიდან — მატერიის განვითარებას, რომელმაც მოგვცა სიცოცხლის წარმოშობა დღეამიწე, უნდა გავგულ შევძებნო საფეხებები: არათვანული ნივთიერება → მარტივი ორგანული ნაერთები → ცილები → ციცხალი სისტემა (ცილოვან ნივთიერება).

ბათა კომპლექსები) — უგრედები — მრავალუგრედოვანი მცენარეები და ცხოველები.

ისინი კიბება, ცოლა საუბლოთი ორგანიზაციის რომელ საფეხურზე ზდება სიცოცხლის მატარებელი.

ერთი ამტკიცებენ, რომ მოლეკულური ცოლა მოლეკულა ნივთიერებათა ცვლის უნარს. ამ შეხედულების მიმდევარნი, მათ შორის ნარკვევის ავტორი (იხ. გვ. 22-ზე), კატეგორიულად აღიარებენ, რომ ჰომოგენური, მოლეკულურ ცილას არ შეიძლება ჰქონდეს სასიცოცხლო თვისებანი.

ამასთან დაკავშირებით არ შეიძლება არ აღინიშნოს, რომ ღვინისათვის არ მოიპოვება ექსპერიმენტული ფაქტები, რომელიც უარყოფდნენ ცილის ბიოლოგიურ ფუნქციას.

რაც შეეხება სხვადასხვა ტყვევარების შეხედულებას ამ საკითხის შესახებ, არ არის საერთო აზრი, მუხედვად იმისა, რომ სამაზის პრესაში დიდ ხანია მიმდინარეობს დისკუსია ამ საკითხზე.

ფრ. ენგელსი თავის შრომებში არჩენს ცოცხალი ცილის არსებობის კონკრეტულ ფორმებს, სახელგანთი: ცილოვანი ნივთიერება, მინერა, პროტოპლაზმა.

ფრ. ენგელსი როცა ლაბარაკოს ცილოვან ნივთიერებაზე, როგორც სიცოცხლის მატერიალურ სუბსტანციას მას მხედველობაში აქვს მოლეკულური, რამდენიმეტიერებული ცილოვანი ნივთიერება:

„ყველაზე, სადაც სიცოცხლეს გვხვებით, იგი რაიმე ცილოვან სხეულთანაა დაკავშირებული, და ყველაზე, სადაც მოიპოვება ცილოვანი სხეული, რომელიც დაშლის პროცესში არ იშლება, იქ გამოუტყვლები სიცოცხლის მოვლენებსაც გვხვებით. რასაკვირველია, ცოცხალ ორგანიზმში საჭიროა სხვა ქიმიურ ნერთთა არსებობა, რათა გამოუყვებ იქნეს ამ სიცოცხლის მოვლენათა განსაკუთრებული დიფერენცია; მარტოოდენ სიცოცხლისათვის ისინი არ არიან საჭირო, თუ არას ვიცით იმის შესახებ, რომ ისინი საკვებს წარმოადგენენ და ცოლად იქცევიან.“ (ფრ. ენგელსი. ანტი-დიუბინი გვ. 97, 1952 წ.).

საღვთისი მოგვეპოვება ექსპერიმენტული მონაცემები, რომელიც ადისტურებენ, რომ მოლეკულური ცილოვან ნივთიერებას, როგორც გარკვეულ ქიმიურ სხეულს, ახასიათებს ნივთიერებათა ცვლის უნარი.

ჯერ კიდევ 1892 წ. ივანესკიმ თამაქის ფოთლის მოზაიკური დაავადების გამოიწვევი ვირუსი მიიღო კრისტალების სახით, რომელიც ცილოვან ნივთიერებას წარმოადგენს. ო. პ. ლეზმინსკაის ცდებით დამტკიცებულია, რომ მოლეკულურ მდგომარეობაში მყოფი კვერცხის ცილა ცოცხალ ცილას წარმოადგენს.

კონიუქციას და კრიმანის მიერ ჩატარებულ ცდებით დადგენილი იქნა, რომ იზოლირებულ ცილებს, როგორიც არიან სისხლის შრატის ცილები და პროტეოლიზური ფერმენტები (ტრპსინი, ქიმოტრინი, პეპსინი), გარკვეულ პირობებში ახასიათებთ ნივთიერებათა ცვლა: ამინოჰაჰეები თავისუფალ მდგომარეობაში გადაიხდენ ცილის მოლეკულაში (სინთეზი) და შეზღუდებით — ცილის მოლეკულის შენებაში მონაწილე ამინოჰაჰეები თავისუფლდებიან (დაშლა).

ეს ცდები გავრცუდებენ, რომ ცოცხალ ცილოვან მოლეკულას აქვს უნარი სპეციფიურ ნივთიერებათა ცვლას — ავლინებს სიცოცხლის ნიშნებს უმარტივეს ფორმას. ამ ცდების შედეგები საუკეთესო დადასტურებაა ფრ. ენგელსის აზრისა: „ს ი ც ო ზ ე ა რ ს ი ც ი ლ ო ვ ა ნ ი ს ხ ე უ ლ ე ბ ი ა რ ს ე ბ ო ბ ი ს წ ე ს ი, და არსებობს ეს წესი არსებობად ამ სხეულების ქიმიური შემაღენელი ნაწილების მუდმივ თვითგანახლებაში მდგომარეობს“ (ანტი-დიუბინი გვ. 96, 1952 წ.).

როგორც აღინიშნული იყო, ღვინისათვის არ მოიპოვება

ექსპერიმენტული ფაქტები, რომელიც უარყოფდნენ ცილოვანი ნივთიერების, როგორც გარკვეული ქიმიური სხეულის, ბიოლოგიურ ფუნქციას. მაშ რას უნდა მიეწეროს საწინააღდეგო მოსაზრების მტკიცება? რაიმე შედეგში:

ზოგაერთინ ამტკიცებენ, რომ რაღაცაზე ნივთიერებათა ცვლა წარმოადგენს მთელი რაგი ქიმიური რეაქციების ერთობლიობას და რომ გარკვეული ცილა-ფერმენტი ააქტივებს მხოლოდ განსაზღვრულ ინდივიდუალურ რეაქციას, ამიტომ ნივთიერებათა ცვლაში მონაწილეობის უნდა დებულობდეს ასობით და ათასობით ინდივიდუალური ცილა-ფერმენტები.

ამჟამად, რომ ცოცხალ ფერმენტული რეაქცია დაკავშირებულია ცილის გარკვეულ ქიმიურ შენებასთან. ამიტომ ინდივიდუალურ ცილას შეიძლება ახასიათებდეს მხოლოდ განსაზღვრული ინდივიდუალური ფერმენტული რეაქცია. ასეთი შეხედულების საფუძველზე, რასაკვირველია, ერთგვაროვანი ცილოვან მოლეკულას არ შეიძლება ახასიათებდეს რამდენიმე ფერმენტული რეაქცია, ნივთიერებათა ცვლა.

შეხედულება, რომელიც სიცოცხლის მატერიალურ საფუძვლად სივლის ცილოვან სისტემას, შემდგარს რამდენიმე ინდივიდუალური ცილოვანი ნივთიერებისაგან, აძნელებს როგორც ამ სისტემის შემეცნებას, აფერხებს აგრეთვე ცოცხალი მატერიის წარმოშობის პრობლემის გადწყვეტას.

ფრ. ენგელსი დიდ მიშველობას აძლევდა ცილოვანი ნივთიერების ხელოვნურად შექმნის შესაძლებლობას. ის დარწმუნებული იყო, რომ ქიმია მომავალში შეძლებს ცილების სინთეზს და ამ ხელოვნურად დამზადებულ ცილას უნდა ახასიათებდეს სიცოცხლის ნიშნები: „თუ ოდესმე ქიმიამ შეძლო ხელოვნურად შექმნას ცილა, ეს უკანასკნელი გამოაშკარავებს სიცოცხლის მოვლენებს, თუნდაც ჯერ კიდევ სუსტს“ (ფრ. ენგელსი).

შეხედულება კი ცოცხალ ცილოვან სისტემაზე მეტისმეტად ართულებს ცოცხალი მატერიის ხელოვნურად შექმნას ცილის ქიმიური სინთეზის გზით.

ექვს გარეშე, რომ რთული ცილოვანი სისტემა თვისებრივად მატერიის განვითარების უფრო მაღალი საფეხურია მოლეკულურ ცილასთან შედარებით.

როგორ შეიძლება წარმოვიდგინოთ, რომ ერთი და იგივე ინდივიდუალური ცილა ამტკიცებდეს რამდენიმე კატალიზური რეაქციის უნარს?

ცილოვან ნივთიერებას ახასიათებს არა მდგრადობა, ლაბილობა: ყოველივე გარეგანი ფაქტორის მოქმედებას ის პასუხობს თავისი ბუნების, ქიმიური შენების შეცვლით. ცილოვანი ნივთიერების ლაბილობა დაკავშირებულია მის განსაკუთრებულ, სპეციფიურ ქიმიურ შენებასთან.

ცილის ლაბილობა ანიჭებს მას ნივთიერებათა ცვლის უნარს. ლაბილური ცილის მოლეკულის გარემოსთან ურთიერთმოქმედება აძლევს მას საჭირო ნერვების თავისი ნატიული მდგომარეობის შენარჩუნებისათვის. გარემო პრობლემებს ურთიერთმოქმედება განსაზღვრავს ცილის მოლეკულის ქიმიურ შენებას. ქიმიურ-ფიზიკური არეს შეცვლით ცილის მოლეკულის სპეციფიკი იცვლება: გარკვეულ არემო ცილის მოლეკულა ხასიათდება ამ არესაში შესაბამისი სპეციფიკური შენებით. ცილის ქიმიური შენების შეცვლის შედეგად იცვლება მისი კატალიზური ფუნქცია.

ფრ. ენგელსი ცილოვან ნივთიერების ლაბილობა აქვს მხედველობაში, როცა წერს: „მამასაღამ, სიცოცხლე, ე. ი. ცოცხალი სხეულის არსებობის წესი, უწყობს ყოვლისა, იმასი, მდგომარეობს, რომ ყოველ წუთს იგი თავის თავიც არის და ამისთანავე სხვა“ (ანტი-დიუბინი გვ. 97, 1952 წ.).

პროფ. ზ. მონაშვილი

ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი

გაგაუხი მკითხველთა = ჟეიბურები =

ს. ლასანა (ბაბარის რ-ში). ა. ლაშაშვიანი

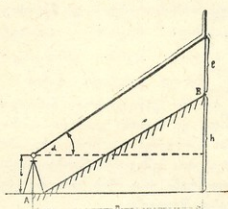
გეოდეზიაში დედამიწის წერტილთა სიმაღლეების განსაზღვრას ნიველობა ეწოდება. არსებობს ნიველობის რამდენიმე სახე, მაგალითად: გეომეტრიული (ჰორიზონტული სხივით), ტრიგონომეტრიული (დახრილი სხივით), ბარომეტრიული, მექანიკური და სხვ.

ტრიგონომეტრიულ ნიველობას სხვანაირად გეოდეზიურად ეწოდება და თქვენს შეითხებაში ალბათ ამას გულისხმობთ. გეოდეზიური ნიველობის არსი შემდეგში მდგომარეობს.

ა და ბ წერტილებს შორის h სიმაღლეთა სხვაობის განსაზღვრისათვის იზომება a დახრის კუთხე და განისაზღვრება D ჰორიზონტული მანძილი მათ შორის. ნახაზი გვიჩვენებს, რომ

$$h = D \operatorname{tg} \alpha + i - l$$

სადაც: i არის კუთხეში იარაღის სიმაღლე, ხოლო l — დამზერის წერტილის სიმაღლე მიწიდან. როდესაც h სიმა-



ღლეთა სხვაობის განსაზღვრა დიდ მანძილებზე ხდება, მაშინ ამ ფორმულაში, სათანადო ცხრილებს დახმარებით, შეაქვთ შესწორება დედამიწის სიზრდისა და რეფრაქციისათვის.

დოკ. ა. ასლანიკაშვილი

თბილისი. სამართავლოს სსს.სსმ. ინსტიტუტის
სტუმარებს ლ. შუბიტაძეს

თქვენს შეითხებაზე — თბილისიდან სატელევიზიო გადაცემების საქართველოს სსრ რაიონებში, კერძოდ, ლავოდეხის რაიონში, მიღების შესახებ შეიძლება შემდეგი თქვენს:

ტელევიზიური რადიოცენტრები მუშაობენ ულტრაიშვლურ ტალღების (3,5-დან 6,5 მეტრამდე) დიაპაზონში.

ეს ტალღები თავისი გავრცელების ხასიათით გვიან სინათლის სხივებს, ე. ი. გრძელდებიან სწორხაზობრივად. ტელევიზიური გადაცემების რადიუსი არ აღემატება პირდაპირი ხილვადობის მაქსიმალ ტელევიზიური გადაცემებისა და ტელევიზორის ანტენებს შორის.

ტელევიზიური გადაცემის სიშორე შეიძლება დაახლოებით გამოანგარიშებულ იქნეს ფორმულით:

$$l = 3,55 (\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2})$$

კილომეტრი, სადაც h_1 და h_2 არის გადამცემი და მიმღები ანტენის სიმაღლე მეტრებში.

თუ მივიღებთ საორიენტაციოდ, რომ $h_1 = 450$ მეტრის, h_2 კი — 10 მეტრის, მაშინ ტელევიზიური გადაცემის სიშორე შეადგენს:

$$l = 3,55 (\sqrt{450} + \sqrt{10}) \approx 85 \text{ კილომეტრის.}$$

ცნობილია შემთხვევები ტელევიზიური გადაცემების უშუალო მიღების უფრო შორეულ მანძილებზე (150 — 200 კილომეტრის რიგისა), რადიოტალღების ატმოსფერული რეფრაქციის (გარდატეხის) გამო.

საქართველოს პირობებში საკითხი ტელევიზიური გადაცემების მიღებისას თბილისიდან რაიონებში, რომლებიც 60 — 70 კილომეტრზე მეტი მანძილითა დაშორებული ტელევიზიური ცენტრებთან კი უფრო მეტი მანძილზე, რთულდება, იმით, რომ ჩვენში აღდგომის რელიგიურ მკვეთრად გადამსერილი მნიშვნელოვანი სიმაღლის მთებითა და ქედებით.

ამასთან დაკავშირებით ზოგადი დებულებებისა და ანგარიშის გამოყენება აქ (გარდა აღმოსავლეთ მიმართულებისა — მაგალითად, რუსთავისა და ნაწილობრივ ჩრდილოეთ-აღმოსავლეთის მიმართულებისა) არ შეიძლება.

კერძოდ, ლავოდეხის რაიონის მიმართ უნდა აღინიშნოს: ვარდა იმისა, რომ იგი თბილისიდან დაიკლებულია 100 რადიოტელევიზიურ მეტი მანძილზე, ლავოდეხსა და თბილისს შორის მდებარეობენ მთის მასივები, რომელთა სიმაღლე 1990 მეტრამდე აღწევს („ციხე“). ამიტომ დარწმუნებით ლაპარაკი ტელევიზიური გადაცემების მიღებაზე თბილისიდან ლავოდეხის რაიონში ძნელია.

რადიოინჟინერი დ. ხშიდაშვილი

ახმეტა. მოსწავლე ლ. ფუნთუშაშვილი

ფლოტაციის ფიზიკური მხარე აქამდე შესწავლილია. იგი შემდეგში მდგომარეობს:

ფლოტაცია მადნების გაუხვების ერთ-ერთი ხერხია. სიტყვა ფლოტაცია უცნობა და ნიშნავს ტიტიკეს. ფლოტაციის პროცესი დამყარებულია სასარგებლო მინერალის და ფუჭი ქანის ზედაპირების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების სხვადასხვაობაზე.

ამ პროცესის ფიზიკური მხარე საკმაოდ კარგად არის შესწავლილი. ნარეკს, რომელიც წინადად დაფუძნული მადნის მარცვლებისა და წყლისაგან შედგება, მცირე რაოდენობით უმატებენ სხვადასხვა ქიმიურ ნაერთებს (რეაგენტებს). ჩვერად მზრუნველ მექანიკური ამრევის, ან დაწნხილი ჰაერის საშუალებით საფლოტაციო მანქანაში წარმოიშობება ჰაერის უმარავი წვრილი ბუშტები.

ბუშტები ქვევიდან ზევით ზედაპირისაგან მისიწრაფვიან, სადაც ამჟავებები რეაგენტების საშუალებით წარმოიქმნება ქაფი. ჰაერის ბუშტები გზაზე მინერალის მარცვლს მიიკრობენ და ზედაპირზე ამოსწევენ.

ჰაერის ბუშტები მადნის ყველა მარცვალს როდი მიიკრობენ. ისინი მხოლოდ იმგვარ მარცვლებთან ურთიერთქმედებენ, რომლებზეც თავის ზედაპირზე წინასწარ რეაგენტები მოქმედება განიცდეს.

ფუჭი ქანის მარცვლებზე რეაგენტები არ მოქმედებენ, ასეთი მარცვლები წყალში სველდებიან. ჰაერის ბუშტები მათ არ ეკრებიან და ისინი იძლეუბული არიან ჩაიძირონ. ამრიგად, სათანადო რეაგენტების შერჩევით შეიძლება ფლოტაციის დროს ამა თუ იმ მინერალის მარცვლების ამოტივტივება და მათი ქაფში მოგროვება, ან წყალში ჩაიძირვა.

ფლოტაციის პროცესის თეორიული მხარის ზოგიერთი საკითხები ჯერ სამკამისად არ არის შესწავლილი.

ასეთ საკითხებს ეკუთვნის: რეაგენტები და მინერალის ზედაპირის ურთიერთქმედების ხასიათი და მინერალის ჰაერის ბუშტებთან მიკრობის მიზეზი. მიუხედავად ამისა, ფლოტაციის სამთამადრო საქმეში ფართო გავრცელება აქვს მოპოვებული და იგი დარბი მადნების გაუხვების ყველაზე მეტად ეფექტურ მეთოდთანაა მიჩნეული.

სამთა ინჟინერი ი. გომბიძე

საიტოხი იმის შესახებ, თუ როდის დაიწყო ცილების შესწავლა, ძნელი დასადგენია. ერთ-ერთი ცილოვანი ნივთიერების მიღებაზე მე-18 საუკუნეში მუშაობდა ი. გ. ბევერი. ცილების შესწავლის საქმეში დიდი მიუძღვის რუს მეცნიერს ა. ი. დანიელესს (1888 წ.). ორგანულ ნივთიერებათა გარკვეულ ჯგუფს „ცილები“ იმის გამო ეწოდა, რომ ასეთ ნივთიერებათა ტიპური წარმომადგენელი ქაშის კვრცხის ცილა.

სილენძის სულფატის ელექტროლიზის დროს გამოიყოფა სილენძი, ვინაიდან კათოდთან შეხებისას სილენძის იონი უფრო ადვილად განიშუტება ვიდრე წყალბადის იონი, ანდის კი შეეხება სულფატიონი (SO) და ჰიდროქსილიონი (OH). ამიტომ ჰიდროქსილიონი განიშუტება (დაცემს ელექტრონს) და წარმოქმნილი ჰიდროქსელის ჯგუფების შეერთებით მიიღება წყალი და თავისუფალი ენაგბადი, რომელიც ანოდზე გამოიყოფა.

ს. ტყვირი (ბაზის რ-ნი). მოსწავლე
პ. ჩაჩავაძე

შაბის ხსნარში რკინის მოთავსების დროს სილენძი არ გამოიყოფა რკინაზე. რკინაზე გამოიყოფა სილენძი იმ შემთხვევაში, როდესაც მას (რკინას) მოათავსებენ შაბიანის ხსნარში. დაწვრილებითი განმარტებისათვის მიმართეთ ქიმიის მასწავლებელს.

ს. მან-ზოგოშვიტის სკოლა (გოხატაურის რ-ნი).
მოსწავლე პ. მახარაძე

თხევად ენაგბადს მაგნიტური თვისებები აქვს. მაგნიტური მოვლენები აიხსნება ატომულის გარშემო მბრუნავი ელექტრონების მოძრაობით და თვით ელექტრონების ბრუნვით საკუთარი ღერძის ირგვლივ. ამრიგად წარმოიქმნება ელემენტარული დენები, რომელთა შედეგად გამოვლინდება მაგნიტური მოვლენები. ამ პროცესზე გავლენა აქვს ტემპერატურას. მხოლოდ ძლიერ დაბალი ტემპერატურის პირობებში იკნება ელემენტარული დენების ისეთი სისტემა, რომლის დროსაც თხევადი ენაგბადი გამოავლენს მაგნიტურ თვისებებს.

ს. აბაშაძე (ოჩამჩირის რ-ნი). მოსწავლე
დ. ჩაჩაბერაძე

სახამებელი წარმოიქმნება მცენარის ქლოროფილის მარცვლებში, თუ მას გაანათებენ ზღის ან ზელოვანი სინათლის სხივებით. სახამებლის წარმოქმნა ზღედა ჰაერიდან ათვისებული ნახშირორჟანგისა და ნიადაგიდან შეწოვილი წყლისაგან. მთელი რიგი რეაქციების შედეგად ჰაერში გამოიყოფა ენაგბადი. უკანასკნელი გამოვლენების თანახმად სახამებლის შემადგენელი ელემენტებიდან ნახშირბადსა და წყალბადს მცენარე ღებულობს ნახშირორჟანგისა და წყლისაგან; მესამე ელემენტსა — ენაგბადს მცენარე აითვისებს ნახშირორჟანგისაგან, ხოლო ჰაერში გამოიყოფა წყლის შემადგენლობაში მყოფი ენაგბადი. წინათ კი ფიქრობდნენ, რომ ჰაერში გამოიყოფოდა ნახშირორჟანგის შემადგენელი ენაგბადი. ეს საკითხი გარკვეა ა. პ. ვინოგრადოვმა მძიმე ენაგბადის გამოყენების საფუძველზე. ამრიგად სხივური ენერგიის გამოყენების მეშვეობით წარმოიქმნება სახამებელი — ორგანული ნივთიერება, რაც შვის სხივური ენერგიის დატოვების საშუალებას შეადგენს.

ნ. ჯაბაძე
საქართველოს სსრ სკოლის დამსახურებული
მასწავლებელი

მასობრივი ყოველთვიური მეცნიერულ-პოპულარული

ქუჩნალი მუხნიკაბა ჯ მქნიკა

საქართველოს სსრ მუხნიკაბათა აკადემიის ორგანო.
მიიღება ხელისმწერა 1956 წლისათვის

ხელისმწერის პირობები:

1 თვით	5 მან.
6 თვით	30 მან.
1 წლით	60 მან.

ხელისმწერა მიიღება „სოიუზპეჩატის“ ყველა განყოფილებაში





საკითხი იმის შესახებ, თუ როდის დაიწყო ცილების შესწავლა, ძნელი დასადგენია. ერთ-ერთი ცილოვანი ნივთიერების მიღებაზე მე-18 საუკუნეში მუშაობდა ი. გ. ბეკერი. ცილების შესწავლის საქმეში ღვაწლი მიუძღვის რუს მეცნიერს ა. ი. დანიელესკის (1888 წ.). ორგანულ ნივთიერებათა გარკვეულ ჯგუფს „ცილები“ იმის გამო ეწოდა, რომ ასეთ ნივთიერებათა ტიპური წარმომადგენელია ქათმის კვერცხის ცილა.

ს. ტყეშელაშვილი (ბახაშვიტის რ-ნი). მოსწავლე
პ. ჩაჩუაშვილი

შაბის ხსნარში რკინის მოთავსების დროს სპილენძი არ გამოიყოფა რკინაზე. რკინაზე გამოიყოფა სპილენძი იმ შემთხვევაში, როდესაც მას (რკინას) მოათავსებენ შაბიანის ხსნარში. დაწვრილებით განმარტებისათვის მიმართეთ ქიმიის მასწავლებელს.

ს. მანუჩარაშვილი (ბახაშვიტის რ-ნი). მოსწავლე
პ. მახარაშვილი

თხევადი ქანდალი მანკურად თვისებები აქვს. მანკური მოვლენები ახსნება ატომების გარშემო მბრუნავი ელექტრონების მოძრაობით და თვით ელექტრონების ბრუნვით საკუთარი ღერძის ირგვლივ. ამრიგად წარმოიქმნება ელემენტარული დენები, რომელთა შედეგად გამოვლინდება მანკურად მოვლენები. ამ პროცესზე გავლენა აქვს ტემპერატურას. მხოლოდ ძლიერ დაბალი ტემპერატურის პირობებში იკნება ელემენტარული დენების ისეთი სისტემა, რომლის დროსაც თხევადი ქანდალი გამოავლენს მანკურად თვისებებს.

ს. აბაშვილი (ბახაშვიტის რ-ნი). მოსწავლე
პ. ჩაჩუაშვილი

სახამებელი წარმოიქმნება მცენარის ქლოროფილის მარცვლებში, თუ მას გაანათებენ მზის ან ხელოვნური სინათლის სხივებით. სახამებელი წარმოიქმნა ხდება ჰაეროდან ათვისებული ნახშირორჟანგისა და ნიადაგიდან შემოვილი წყლისაგან. მთელი რიგი რეაქციების შედეგად ჰაერში გამოიყოფა ქანდალი. უკანასკნელი გამოკვლევების თანახმად სახამებლის შემადგენელი ელემენტებიდან ნახშირბადსა და წყალბადს მცენარე ღებულობს ნახშირორჟანგისა და წყლისაგან; მესამე ელემენტსაც — ქანდალს მცენარე ათვისებს ნახშირორჟანგისაგან, ხოლო ჰაერში გამოიყოფა წყლის შემადგენლობაში მყოფი ქანდალი. წინათ კი ფიქრობდნენ, რომ ჰაერში გამოიყოფოდა ნახშირორჟანგის შემადგენელი ქანდალი. ეს საკითხი გარკვევა ა. პ. ვინოგრადოვმა მძიმე ქანდალის გამოყენების საფუძველზე. ამრიგად სხივური ენერგიის გამოყენების მეშვეობით წარმოიქმნება სახამებელი — ორგანული ნივთიერება, რაც მზის სხივური ენერგიის დარღვევების საშუალებას შეადგენს.

ს. ჯაფარიძე
საქართველოს სსრ სკოლის დამსახურებული

მასწავლებელი

მასობრივი ყოველთვიური მეცნიერულ-პოპულარული

ქართული მეცნიერება

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის ორგანო.
მიიღება ხელისმომწერა 1956 წლისათვის

ხელისმომწერის პირობები:

1 თვით	5 მან.
6 თვით	30 მან.
1 წლით	60 მან.

ხელისმომწერა მიიღება „საბჭოთა მეცნიერების“ ყველა განყოფილებაში





გ ა რ ე კ ა ნ ზ ე: ავრორას ზალბი.
ნახ. ს. დუდნიკისა

№ 11	ნომერი	1955
ოქტომბერი და მეცნიერება	1	
გ. ლომთაძე		
ი. ჯავახიშვილი (გარდაცვალების 15 წლისთავის გამო)	4	
ლ. ბოლქვაძე		
ავტოკლავური ბეტონი	7	
გ. ჩხეიძე		
წარმოებაში მოწინავე ტექნიკისა და ტექნოლოგიის დანერგვისათვის	12	
ს. ვართანიანი		
საბჭოთა ხელისუფლების დამყარება სომხეთში	14	
ო. ლორაძე, ა. ავალიანი		
ტექნიკური პროგრესის ლითონები	18	
ა. მოროზოვი		
„მარსი-1“	21	
ვ. ჯვანაშვილი		
მთვარის ასაკი	25	
საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის რუსეთის პირველი რევოლუციის 50 წლისთავისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო სესია		
— გ. ჯიბლაძე	28	
გ. ფიცხელაური, ა. დანდუროვი		
ფოტარიები	29	
მ. ასათიანი		
ტექნიკური პროგრესი მწვანე ავურა-ჩაის წარმოებაში	33	
ა. სირილაძე		
ქართული კონიაი	37	
ი. ნანობაშვილი		
კრიკინა და უსურაზი	40	
უცხოეთის ტექნიკა	42	
მ. ჩორგოლაშვილი		
ელექტრული ტრამვაის გამოგონების 75 წლისთავი	43	
საბჭოთა მეცნიერებისა და ტექნიკის მიღწევები: ლიანოსტიკის ძვირფასი მეთოდი (გვ. 13), ახალი საშუალება ტელევის წინააღმდეგ (17), «წამკითხველი» მოწყობილობა (24), წერილების ავტომატურად დამზარისხებელი მანქანა (36), მძლავრი კარუსელური ჩარხი, მემორანული სამსეცქიოანი დამზარისხებელი (44)		
კ რ ი ტ ი კ ა და ბ ი ბ ლ ი ო გ რ ა ფ ი ა		
შ. გონაშვილი		
საინტერესო ნარკვევი	45	
პასუხი მკითხველთა შეკითხვებზე	47	

გარეკანის მე-2 გვ: საბჭოთა კავშირის ფოტოკრინიკა,
ჩანართის მე-4 გვ-ზე: გ. ი. პოკროვსკი—
მომაველის ატომური თვითმფრინავი

სარამდამცომ კოლეგია: საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილი წევრი რ. დვალის (რედაქტორი), საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილი წევრი ვ. კუპჩაძე, პროფესორი ვ. კაპაბაძე, დოცენტი მ. მირიანაშვილი, ინჟინერი კ. ბურბანიძე, ინჟინერი ვ. ჯაბაშაძე, ფულბამ (რედაქციის პასუხისმგებელი მდივანი).
კ. შარაშვილი (მხატვრული რედაქტორი)

რედაქციის მისამართი: თბილისი, ლეხელის ქ. № 22. ტელეფ. № 8-46-49

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

ქალაქის ზომა 60×92,3 სმ. ფ., 1 ფურცელზე 73 000 სასტამბო ნიშანი.
ბელომუფერილია დასაბეჭდად 2. 12. 55 წ., უფ. 07667, შეკვ. № 1587, ტირაჟი 7000
საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის სტამბა, თბილისი, ავ. წერეთლის ქ. № 3/
Типография Академии Наук Грузинской ССР, Тбилиси,
ул. А. Церетели № 3/5

617/22 3.37/35

შპს 5 მსგ.