

*Handwritten signature*

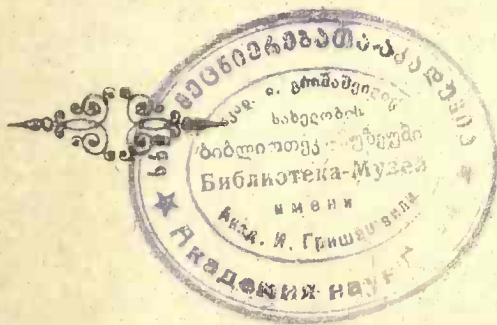
ი. შ. კაკაბაძე.

საქართველოს

# გუნებრივი სიფიღრენი.

31218

საქართველოს ტექნიკური საზოგადოების გამოცემა.



თფილისი.

უმაღ. ს. ს. ს. მე-3-ე სტამბა. კალოუბნის ქუჩა № 3.

1922



## საქართველოს ბუნებრივი სიმდიდრენი.

საქართველო ბუნებრივად უხვად დაჯილდოვებული ქვეყანაა, მაგრამ მისი ბუნებრივი სიმდიდრენი საკმაოდ შესწავლილი არ არის; ქვეყნის ეკონომიურ დაწინაურებისათვის კი აუცილებლად საჭიროა მათი საფუძვლიანი გამოკვლევა და შესწავლა. ყველა დაინტერესებული უნდა იყოს გაიგოს, თუ მის ქვეყანაში სად რა მოიპოვება, და ამასთანავე ეცადოს ხელი შეუწყოს მათ დამუშავებას და გამოყენებას. ამ საჭირო საქმეში დიდი მნიშვნელობა აქვს ახალგაზრდობაში კვლევა-ძიების და სამშობლო მხარის შესწავლის ცოცხალი ინტერესის გაღვიძება, — ამ მხრივ ახლო-მახლო ადგილების და ბუნებრივ სიმდიდრეთა ნიშნების დათვალიერებასაც კი დიდი მნიშვნელობა აქვს, რასაკვირველია, შესაფერისი ახსნა-განმარტებით.

ამ მიზნით მე მსურს მოკლე ცნობების მიწვდენა საქართველოს ბუნებრივ სიმდიდრეთა შესახებ.

საქართველოში მოიპოვება ბევრგვარი მადნეული, ქანისები, საღებავები, თიხები, ქანისური წყლები და სხ., რომელთაგან ყველაზე მეტი სამრეწველო მნიშვნელობა შავქვას აქვს, რისთვისაც სიმდიდრეთა განაილვას მისგან დავიწყებთ.

### შ ა მ ი ქ ვ ა .

**შავიქვა** მსოფლიო მნიშვნელობის მთამადნეულს წარმოადგენს. უმთავრესი მისი ბუდობი მოიპოვება შორაპნის მაზრაში, ქიათურის რაიონში. აღმოჩენილი იყო 1849 წ.

გეოლ. აბიხის მიერ. მადნის დამუშავება დაიწყო 1878 წ., მხოლოდ ცოტად თუ ბევრად ფართო ზომისადარით (მას-შტაბით) მე-90 წლებიდან. მადანს ამუშავებდნენ ამ ხანებში ტექნიკურად მიუღებელ წესებით. ქიათურის შტო გაყვანილ იყო 1894 წელს; მანამდე მადანს ყვირილამდე და გომამდე ურმებით ეზიდებოდნენ. 1896 წლიდან შავქვის მრეწველო-ბაზე ზრუნავდა „ქიათურის შავქვის მრეწველოთა საბჭო“.

სხვადასხვა მკვლევარნი მარაგს აქ ანგარიშობენ 6.5—15 მილიარდ ფუთს. ქიათურის მადანი შესდგება უმთავრესად „მანგანიტისაგან“  $Mn_2O_3 \cdot H_2O$  და შავქვის ორმოქანგისაგან, „პიროლიუზიტისაგან“  $MnO_2$ . პირველი მადანი წითელ ფერს გადიკრავს, მეორე კი შავი ფერისაა. „პიროლიუზიტით“ მდიდარ მადანს ხმარობენ ქიმიურ წარმოებებში, დანარჩენ მადნებს კი—ლითოსნობაში.

შავიქვა სხვა ქვეყნებშიაც მოიპოვება, მაგალითად, ინდოეთში, 400 მილიონი ფუთის მარაგით, ბრაზილიაში, 45 მილიონი ფუთის მარაგით და სამხრეთ რუსეთში, სადაც 480 მილიონ ფუთ მარაგს ანგარიშობენ; შავიქვა მცირე ოდენობით სხვა ქვეყნებშიაც მოიპოვება (ისპანიაში, პორტუგალიაში, კუნძ. კუბაზე, ჩილეთში და სხ.), მაგრამ ყველა დანარჩენ სახელმწიფოებში მარაგს ანგარიშობენ 1 მილიარდ ფუთს, რაიც შეადგენს საქართველოს მარაგის მხოლოდ მცირე ნაწილს. ღირსებითაც ჩვენი შავიქვა გაცილებით მაღლა სდგას ( $MnO_2$  ქიათურის მადანში საშუალოდ=86.20%, ბრაზილიის =77.67%, ჩილეთის=66.03%; Mn ქიათურის მადანში=56.55%, რუსეთის=43.6%, ბრაზილიის=52.6%, ჩილეთის=49.79%)\*).

1913 წელს საქართველოდან გაზიდული იყო თითქმის

\*) საზოგადოვ მადნის ღირსება განისაზღვრება ორი თვალსაზრისით: 1. თუ რამდენ წმინდა მადანს (ჰაგ.  $MnO_2, Fe_2O_3$  და სხ.). შეიცავს ის მინარევებთან შედარებით და 2. თუ რამდენი ლითი შედის ამ წმინდა მადანში.

70 მილიონი ფუთი შავიქვა, რაც მსოფლიო ექსპორტის 53% შეადგენს. ფუთი შავიქვა ბათუმში ფასობდა 16·63 კაპ., ფოთში — 17·65 კაპ. ჩვენგან გაზიდულ შავქვის მთელი ოდენობიდან გერმანიაში გაქონდათ — 43%, ინგლისში — 23%, ბელგიაში — 14%, ჩრდილოეთ ამერიკაში — 6%, საფრანგეთში — 5%, დანარჩენ სახელმწიფოებში — 9%. ომის დროს საქართველოდან შავქვის გაზიდვა შეწყდა, რომელიც განახლდა 1919 წლის ბოლო თვეებში.

ქართველი მრეწველები შეკავშირებული არიან ერთ მსხვილ სააქციო საზოგადოებაში; მხოლოდ როგორც ეს საზოგადოება, ისე სხვა ფირმები და მსხვილი კერძო მრეწველნი შეკავშირებული არიან ერთ საექსპორტო საზოგადოებაში „ჩემოში“, რომელიც ერთად ერთი აწარმოებს შავქვის გაყიდვას და გაყიდულის განაწილებას საქართველოში. მთავრობა ღებულობს „ჩემო“-დან წმინდა მოგების 35%.

1900 წლამდე მადანს სრულიად არ რეცხავდენ; ამ ჟამად ქიათურის საწარმოვო რაიონში არსებობს 30 მადნის სარეცხი და გამადიდრებელი ქარხანა, რომელნიც შედარებით გამდიდრებულ (მეტი წმინდა მადნის და იმის გამო მეტი Mn-ის შემცველ) და, მაშასადამე, უფრო ძვირფას საქონელს იძლევიან. რადგან ნედლი მასალა ბლომად მოგვეპოვება და სხვა პირობებიც (იაფი ენერჯია და სხ.) ხელს გვიწყობს, საჭიროა აუცილებლად ადგილობრივ მოეწყოს ძვირფასი რკინაშავქვის (ფერომანგანის) დამზადება. რამდენად მეტი ღირებულების საქონელი იქნება ბაზარზე გამოშვებული, ქვეყანა იმდენად მეტ სარგებლობას ნახავს \*).

შავქვის მონაწილეობით მზადდება ფოლადი და ათას-

\*) ამ ჟამად გაურეცხავი მადნის ლითის ერთეული ტონაში ფასობს 13—13·5, გარეცხილში 14—14·5 პენსს; მაშასადამე, 50%-ანი მადნის ტონა ფასობს 3 გირვ. სტერლ. ნაკლებს მაშინ, როდესაც პეროქსიდი (მდიდარი მადანი) ფასობს 15—16 გირვ. სტერლ., მხოლოდ ფერომანგანი — 60 გირვ. სტერლინგს.

გვარი შენადნები; უიმისოდ დღევანდელ მრეწველობაში რკინა არ მხადღება, — მას გადაყავს მანკე მინარევეები — გოგირდი და ციკინა წილაში და მასალას სიმტკიცის და ჰედალობის თვისებებს ანიჭებს. ლითონობაში იხარჯება მთელი მოპოვებულ შავქვის 90%<sup>0</sup>. ე. წ. „ქიმიური“, ე. ი. შავქვის ორმოჯანგით მდიდარი მადანი კი იხმარება: სპეტის (ქლორის) და სპეტმარილების (მათეთრი მარილების) მისაღებად, ჟანგმანის მოსაპოვებლად, მინეულობის წარმოებაში, ფართლეულობის მრეწველობაში (ღებვაში და ჩითბექდვაში), მარჩვი აირების დასამზადებლად, ტვიტა შავქვადის  $KMnO_4$ -ს („ქამელეონის“) მისაღებად და აგრეთვე მხატვრობაში და სხ.

ასეთი დიდი მოთხოვნილება აქვს შავქვას და კაცობრიობის წინმსვლელობასთან ერთად მასზე მოთხოვნილება თანდათან უფრო გაიზრდება და ჩვენ ამ წარმოებას დიდი ყურადღება უნდა მივაქცუოთ. მთავარი ყურადღება უნდა მიექცეს: ტრანსპორტის გაუმჯობესებას\*), მექანიურ მოწყობილობათა გამართვას როგორც კიათურის საწარმოვო რაიონში, ისე ნავსადგურებში\*\*) და დიდი ღირებულების საქონლის გამოშვებას\*\*\*).

კიათურის გარდა შავქვა აღმოჩენილია:

**ართვინის ოლქში:** კ. ართვინის პირდაპირ, ჭოროხის მარჯვენა ნაპირზე; ს. გუმისხანას ახლო (მდ. იმერხევის აუზში); ართვინის ახლო ს. ჩარბიეთში (Mn 50%<sup>0</sup>-მდეა; 1890 წელში მადნის დამუშავება სწარმოებდა ინგლისელ სტუარტის მიერ); ს. ქართლას ახლო, ს. ოზანის, ნაღვარევის, ბუჯურის, ქეუსის, თხილაზურის, ავანას, ადაზულას და ახალდაბას მიდამოებში.

\*) ამჟამად კიათურის საწარმოვო რაიონში მისავალი რკინიგზები არ არსებობს, კიათურის შტო ვიწრო ლიანდაგიანია და სხ., — ამის გარეშე რამდენიმე ადგილას საჭირო ხდება დატვირთვა და გადმოტვირთვა, რაც საქონელს აძვირებს და, მაშასადამე, ნაკლებ მოგებას სტოვებს.

\*\*) აუცილებელია საჭიროების მიხედვით ყველგან მოეწყოს ჩამოსაშვებ-„ბრემსბერგები“, მექანიური მტვირთავები, ელევატორები და სხ.

\*\*\*) საჭიროა გარეცხილი და რაც შეიძლება მდიდარ საქონლის გამოშვება, ფერომანგანის დამზადება და სხ.

ოფურგეთის მანრაში: ს. შექოქმედში და მის ახლო-მახლო ადგილებში.

სენაკის მანრაში: თეკლათში, სახარბედიოს ახლო, ახალ-სენაკის და ქალთა მონასტრის შუა სახაზინო მამულში.

ქუთაისის მანრაში: ს. ორაგვეთში; ს. ისრეთის ახლო, ს. ბესიოფრის ახლო, ბაღდადის ახლო ს. დიმთან, ს. ოზჩას ახლო, ს. ქვალითში, სვირის ახლო, ტყიბულიდან 6 ვერსზე, სადგ. აჯამეთიდან 8 ვერსზე ბროლის ქედთან ს. ნახშირის-ლეღეში, მდ. ჩეშურის ზედანაწილში ს. ცუცხვათის ახლო, მდ. ჩეშურის ყვირილასთან შერთვისას აჯამეთის ახლო (მადანი 50%-მდე Mn-ს შეიცავს).

შორაპნის მანრაში: (ქიათურის გარდა): ს. ჩხერში ს. შროშის ახლო, ძირულის ხეობაში ს. უბისის ადგილებში.

რაჭის მანრაში: მდ. შარაულის ხეობაში, ს. შავრასთან, ს. ჩასაგალში.

ტფილისის მანრაში: მამულ ვაკეში, აღბულახის ახლო, (1890 წლების ბოლოში აქედან მრეწველმა მაჭავარიანმა გაიტანა 100.000 ფუთი შავიქვა; მადანი შეიცავს 55—66% Mn-ს). მადენი-სერის მთაში მდ. ალგეთის მარცხენა ნაპირზე (მადანში 52.5% Mn შედის), ს. სამგრეთის ახლო ხრამის მარცხენა ნაპირზე, ს. ყარაიაზის ახლო.

გორის მანრაში: წითელ-ლეღეზე ს. ლოფანის ახლო, მდ. ჩერათხევის მარცხენა მხარეზე ჩერათხევის საღარაჯოსთან, სად. გომის ახლო, ქვაშავის მიდამოებში გომიდან 12 ვერსზე, საციციანო-მთის ადგილებში.

ახალციხის მანრაში: ვარხანის საზოგადოებაში.

ახალქალაქის მანრაში: ახქამის მიდამოებში.

ზორჩალოს მანრაში: ახალშენ ეკატერინენფელდიდან 2 ვერსზე (შეიცავს 46% Mn-ს), ს. როტევანთან ეკატერინენფელდიდან 3 ვერსზე, ციციკარის მიდამოებში, ს. ახუათის ახლო და სხ. და სხ.

როგორც ქიათურის შავქვის აღწერილობიდან, ისე ამ მოკლე აღწერისხვიდან აშკარად სჩანს, რომ საქართველო შავქვის საბადოებით მეტად მდიდარია, მხოლოდ ბევრი მათგანი გამოკვლევას და შესწავლას მოითხოვს.

### ქ ვ ა ნ ა ხ შ ი რ ი .

საქართველოში მოიპოვება ქვანახშირის რამდენიმე მნიშვნელოვანი საბადო.

**ტყიბულის** საბადო მდებარეობს ნაქერალის ქედის ძირში ქუთაისიდან 40 ვერსის მანძილზე. ის აღმოჩენილი იყო 1830 წელს, მხოლოდ მუშაობა 1847 წელს დაიწყო (შავზღვის სამხედრო გემების საქაროებისათვის ამ წელს მოიპოვეს 23.000 ფუთი). ქვანახშირის სხვადასხვა ფენების სისქე ანუ ე. წ. სიმძლავრე და აგრეთვე ღირსება ერთი და იგივე არ არის; საშუალოდ ჩანაწოლის სიმძლავრე შეიძლება მივიღოთ 8—15 საყენი, რომლიდანაც ნახშირის სიხრო ნახევარს შეადგენს (დონის აუზში უმძლავრეს ფენებს 3 არშინი აქვთ, უმეტესად კი მუშავდება 1·0—1·5 არშინიანი ფენები, — ამ მხრივ ტყიბულის საბადოს უპირატესობა აქვს). ფენების რიცხვი 15-დან 30-მდე აღის. ტყიბულის ქვანახშირის მთელ მარაგს 6 მილიარდ ფუთად ანგარიშობენ.

ტყიბულის ქვანახშირი შეიცავს ნახშირმანს=67.0—73.89% (პროფ. ალექსეევის აღლევით—78.42%, პროფ. ტომასის—78.88%), ნაცარს=9.0—12.6%, გოგირდს=1.09—16%, ამქროლად ნივთობებს=26.11—34.0%; მისი თბოუნარიანობა (теплотворная способность) უდრის 6.576—7.525 კალორიას.

ტექნიკურად მიუღებელ წესებით მუშაობის წარმოებამ, ბაზარზე გაუწმენდავ, გაურეცხავ და დაუხარისხებელ საქონლის გამოშვებამ და სხ., — ტყიბულის ქვანახშირზე ისეთი წარმოდგენა შექნა, თითქოს ის ძალიან დაბალი ხარისხის იყოს. ამ აზრის განმტკიცებას ხელი შეუწყო იმ გარემოებამაც, რომ პირველ ხანებში ბაზარზე გამოდიოდა ნოვოსელსკის მალაროებიდან მიღებული ქვანახშირი, რომელიც დიდძალ ფუჭ ქანებს შეიცავდა. სინამდვილეში ირკვევა, რომ წარმოების ტექნიკურად რიგიან პირობებში ჩაყენება, ყოველ



შემთხვევაში, საშუალო ხარისხის ნახშირს მოგვცემს. აგრეთვე ირკვევა, რომ ზოგიერთი ფენები სანახდირო (კოქსის) ქვანახშირსაც შეიცავენ\*).

თავისი ორგანიული სიხროს შემადგენლობით ტყიბულის ქვანახშირი უახლოვდება დონის (გოლუმოვის საბადოს) და ზემო-სილეზიის აუზთა ზოგიერთ ქვანახშირებს, დომბროვის ქვანახშირზე (მისი თბოუნარიანობა 6.202 სითბ. ერთეულს უდრის) კი მალლა სდგას. რომ ტყიბულის ქვანახშირი არც იმდენად მდარე ღირსებისაა, სჩანს შემდეგი შეფარდებიდან: მისი ერთი ფუთი უდრის ნავთობის ნარჩის (მაზუთის) 0.66 ფუთს, ინგლისური ნახშირის—0.82, დონის ნახშირის—0.90 და დომბროვის ნახშირის—1.10 ფუთს. 1 წესვრცითი (კუბიკური) საყენი შეშა უდრის 100—115 ფუთს ნახშირს და უკანასკნელის მოხმარება დიდ ყაირათს იძლევა (2.5—3-ჯერ ნაკლები ჯდება). ტყიბულის ქვანახშირის უმთავრეს ნაკლს წარმოადგენს ის, რომ დამუშავების დროს დიდძალ ხაკას (мелочь) იძლევა. მაგრამ მას შემდეგ, რაც ქმონობაში შემოღებულ იქნა სხვადასხვა მოწყობილობიანი ხაკას დასაწვავად და აგრეთვე აგურაკების (bricket) დამზადების საშუალებანი, — ამ ნაკლის გაბათილება ძნელი საქმე არ არის (1897 წლიდან არსებობდა „ტყიბულის ქვანახშირის და აგურაკების საწარმოვო საზოგადოება“).

1860 წელში მოპოვებული იყო 150.000 ფუთი ნახშირი, 1880 წელში—320.000 ფუთი. 1886 წელს გაიყვანეს ტყიბულის რკინიგზის შტო და ამის შემდეგ წარმოება თანდათან გაიზარდა; 1900 წელში სულ ამოღებული იყო 3.857.114

\*) სხვათა შორის საინტერესოა, რომ საქართველოს ყველა ქვანახშირები, როგორც გეოლოგიურ გამოკვლევებმა დაამტკიცეს, ქვანახშირის ხანაზე გაცილებით უფრო ახალგაზრდა წარმოშობის, ე. წ. იურის ფორმაციის არიან.

საზოგადოდ ჩვენი ქვანახშირის რაიონები სხვა მხრივაც მეტად საინტერესო გეოლოგიურ მასალას წარმოადგენს.

ფუთი, მხოლოდ 1915-ში — 4.5 მილიონი (4.487.121). 1916 წ. მაღაროებში მუშაობას აწარმოებდა საზოგადოება „ნახშირა“; რუსეთის ყოფ. მთავრობამ ნახშირის წარმოების გადიდების მიზნით შემდეგ ეს მაღაროები საექსპლოატაციოდ სამხედრო სამრეწველო კომიტეტს გადასცა, თუმცაღა ამოღებულ ნახშირის რაოდენობა ამით არ გაზარდილა. 1918 წლიდან მაღაროები საქართველოს მომხარაგების კომიტეტის ხელში გადავიდა, შემდეგ გზათა სამინისტროს განკარგულებაში. ამჟამად ის ექვემდებარება უმაღლეს სამეურნეო საბჭოს სამთო კომიტეტს.

ბაქოდან ნავთის მიუღებლობის გამო 1920 წლის ზეორე ნახევარში ნახშირის გამოღება მეტად გაცხოველდა და 1921 წლის იანვარში თითქმის ერთ მილიონ ფუტს მიაღწია თვეში. შემდეგ კი წარმოება თანდათან დაეცა. ტყიბულის ქვანახშირის მთავარი მომხმარებელი რკინიგზა იყო. ომის წინა წლებში ტყიბულის ქვანახშირის ფრანკო-ვაგონი ფასობდა 11—16 კაპ.

ტყიბულის ქვანახშირს მოხმარება ექნება უმთავრესად რკინის გზებზე, გემებზე, ქარხნებში და სახელოსნოებში, ბინების გასათბობად და სხ. სათბობი მასალა ქვეყნის ეკონომიურ დაწინაურების საქმეში მეტად მნიშვნელოვან როლს თამაშობს, მხოლოდ ყოველი მასალა გამოყენებული უნდა იყოს მიზან შეწონილად, მაქსიმალური სარგებლიანობის თვალსაზრისით, ამ მხრივ სათბობ მასალად ხე-ტყის გამოყენება დაუშვებელია. ჩვენში ტყიბულის ქვანახშირის სათანადო დამუშავების და მოხმარების მაგიერ, ტყეები იჩეხება და ნადგურდება, რასაც სახელმწიფოსთვის დიდი ზარალი მოაქვს. საჭიროა გავაძლიეროთ ტყიბულის ქვანახშირის წარმოება, რადგან მარტო შინაურ საჭიროებისათვის (ლითონისობის გარეშე) საქართველოს ჯერ-ჯერობით დასჭირდება 25 მილიონი ფუთი.

ტყვარჩელის საბადო მდებარეობს ტყვარჩელის აგარაკ-

ში, ოჩამჩირედან 35 ვერსის მანძილზე, მდ. ლალიძგას აუზში. აღმოჩენილი იყო 1898 წელს, მხოლოდ შესწავლილი 1900—1904 წლებში. მას უჭირავს სივრცე 44 ოთხკუთხი ვერსი. ფენების სიმძლავრე 2·84—8·25 მეტრს უდრის. მარავს სთვლიან 12 მილიარდ ფუთს, თუმცა ზოგიერთი მკვლევარნი 13·5 მილიარდს ანგარიშობს.

ინგლისელი პროფ.გალოვეის აზრით ტყვარჩელის ქვანახშირი საუკეთესო მანმუზენშეირის ქვანახშირს ეთანადება, მხოლოდ ზოგიერთ სპეციალისტების აზრით ის არ ჩაჰოუვარდება ნიუკესთლის ქვანახშირს. 1900 წელს სამხედრო გემებზე გამოცდამ დაამტკიცა, რომ ის მაღალი ღირსების არის. ტყვარჩელის ქვანახშირი შეიცავს ნახშირმანს=79·64—85·92<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, ნაცარს=5·92—6·37<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, გოგირდს=0·98—1·39<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. ამქროლად ნივთობებს=13·0—13·46<sup>0</sup>/<sub>0</sub>; მისი თბოუნარიანობა უდრის 7·710—8·968 კალ. თითქმის ყველა ფენებიდან კარგი ღირსების ნახდირს (კოქსს) იძლევა, რომლის გამოსავალი უდრის 67·25—68·20<sup>0</sup>/<sub>0</sub> (ნიუკესთლის ქვანახშირი შეიცავს: ნახშირმანს=84·37<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, გოგირდს=2·10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, ნაცარს=6·68<sup>0</sup>/<sub>0</sub>; თბოუნარიანობა უდრის 8·205—8·881 სითბ. ერთეულს; ნახდირის გამოსავალი—68·10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). გარდა ამისა ცდებობითი გამოკვლევებმა დაამტკიცა, რომ ტყვარჩელის ქვანახშირი იძლევა ძვირფას ქვანახშირის ფისს, რომელიც მრავალგვარ ქიმიურ წარმოებათა საფუძვლად ითვლება. სხვადასხვა მკვლევართა ანგარიშით ტყვარჩელის ნახშირის ერთი ფუთი სოხუმში ან ფოთში ეღირება 6—8 კაპ. მშვიდობიანი დროის კურსით, რაც წარმოადგენს მეტად მცირე ფასს (ომის წინა წლებში დონის ნახშირის ერთი ფუთი ტფილისში 48 კაპ., მხოლოდ კოქსი 62—64 კაპ. ფასობდა).

ტყვარჩელის ქვანახშირის დამუშავებას ამდენ ხანს ხელს უშლიდა დონის აუზის მრეწველობა, რომელიც ტყვარჩელს თავის მეტოქედ სთვლიდა. ამ გარემოების და აგრეთვე რუ-

სეთ იაპონიის ომის გაჰო ომის წინედ დაარსებულ „ტყვარჩელის ქვანახშირის საზოგადოებამ“ ვერაფერი გააწყო.

ქვანახშირით მეტად მდიდარია ამერიკა, ინგლისი, გერმანია და ბელგია, მხოლოდ ერთობ ღრიბია იტალია, რუმინია, საბერძნეთი და სხ. იტალიაში შეზიდული იყო, მაგალითად, 1913 წელს 10.834.000 ტონა ანუ 671.708.000 ფუთი ქვანახშირი. ეს ქმნიდა იტალიისათვის პირდაპირ შეუძლებელ „ვასალოურ“ დამოკიდებულებას სხვა სახელმწიფოთაგან, და ასეთ პირობებში სახელმწიფოს განვითარება, რასაკვირველია, შეუძლებელი იყო. საბოლოო მასალით უზრუნველყოფის მიზნით „გაჭირვებულმა“ იტალიამ 1920 წლის მიწურულში საქართველოს მთავრობასთან დასდო ხელშეკრულება, რომლის ძალით მან აიღო 48 წლით კონცესია ტყვარჩელის საბადოებზე.

უცხოელების მოწვევა ჩვენი ბუნებრივ სიმდიდრეთა დასამუშავებლად ჩვენი უძლურების მომასწავებელია; მაართალია, სიმდიდრის სულ დაუმუშავებლობას მისი კონცესიით გაცემა სჯობია, რადგან ამ შემთხვევაში სახელმწიფო მცირე სარგებლობას მაინც ნახავს, მაგრამ გაცილებით უმჯობესია და ქვეყნისთვის სასარგებლო ბუნებრივი სიმდიდრის დამუშავებაში ადგილობრივ ელემენტებმა მიიღოს უმთავრესი მოწაწილეობა. ამ საქმეში ეს მით უფრო საჭიროა, რომ ტყვარჩელის აგარაკი თავისი გეოგრაფიული მდებარეობით, სიმდიდრეთა ღირსებით და სხ., — განსაკუთრებულ ხელსაყრელი პირობებით არის აღჭურვილი.

დონის აუზში ომის წინა წლებში ქვანახშირის წარმოებამ წლიურად თითქმის 2 მილიარდ ფუთს მიაღწია. მაგრამ ეს საკმარისი არ იყო და უცხოეთიდან შემოქონდათ კიდევ თითქმის ნახევარი მილიარდი ფუთი. ესლა კი დონის აუზში წარმოება საშინლად დაეცა (თვიური მოპოება უდრის 20—40 მილიონ ფუთს) და, მაშასადამე, ამშენებლობის ხანაში რუსეთის მოთხოვნილება ქვანახშირზე ძალიან გაიზარდება.

გარდა ამისა მხედველობაში უნდა ვიქონიოთ, რომ ჩვენს ახლო-მანლო მდებარე სახელმწიფოებში შემოტანილი იყო ქვანახშირი ინგლისიდან, მაგალითად, 1911 წელს: ოსმალეთში—33.0 მილიონი ფუთი, მალტუ-კიპროსში—26.9, საბერძნეთში—43.55, რუმინიაში—15 85, ბულგარეთში—4.8, სპარსეთში—0.09, იტალიაში—570.5, ავსტრო-უნგრეთში—62.95, ეგვიპტეში—193.37, —სულ დაახლოვებით ერთი მილიარდი ფუთი. ტყვარჩელის საბადოების ზღვაზე მდებარეობის და ამ სახელმწიფოთაგან სიახლოვის გამო, მათთვის გაცილებით ხელსაყრელი იქნება ჩვენი ქვანახშირის გასაღება, ვიდრე ინგლისიდან ან მით უმეტეს შეერთებულ შტატებიდან მისი ზიდვა. ამნაირად ბაზარი ტყვარჩელის ქვანახშირისთვის უზრუნველყოფილია.

რა საქმეშია გამოსადეგი ქვანახშირი? ქვანახშირის შემწეობით მიღებული ორთქლი წარმოადგენს მამოძრავებელ ძალას; მისი მშრალი გამოხდით წარმოშობილი აირი მოსახმარია როგორც სანთი, ისე მამოძრავებელი ძალა; ის არის აუცილებელი ნახდირის სახით ლითონსურ წარმოებაში; ქვანახშირის გამოხდის შემდეგ დარჩენილი ნაწარმები ხელოვნურ საღებავებს, ფარმაცევტიულ და საშუქსახოსნო (ფოტოგრაფიულ) მასალების, ასაფეთქებელ და სასუქ ნივთიერებათა, საუსენადო (სადეზინფექციო) საშუალებათა და სხვა საჭირო საგნების მისაღებად მეტად ძვირფას მასალას წარმოადგენენ. ასეთი ფართო მოხმარების გამო ნათელი უნდა იყოს, თუ რატომ აქვს ქვანახშირს განუსაზღვრელი მნიშვნელობა ქვეყნის დაწინაურების საქმეში. მაგრამ ქვანახშირის გამოყენების დროს უნდა გვახსოვდეს, რომ ის არ გავიხმართ ისეთ საქმეში, რომელშიაც მისი მაგიერობა უფრო მდარე ღირსების საქონელს შეუძლია, მაგალითად, შეცხოვადი (спекающийся) ნახშირი ორთქლის ქვაბების ან ბინების გასათბობად (ეს ნაკლი შემჩნეულია, მაგალითად, რუსეთის ქვანახშირის მრეწველობაში).

ამ თვალსაზრისით ტყიბულის ქვანახშირი შეგვიძლია მოვიხმაროთ უმთავრესად საბოძო მასალად, მხოლოდ ტყვარჩელის—უმთავრესად ლითონურ მრეწველობაში და ბევრგვარ ქიმიურ წარმოებათა შესაქმნელიად.

ამ ორ შთავარ საბადოს გარდა საქართველოში კიდევ არის:

**გელათის საბადო**, რომელიც ტყიბულის საბადოებთან გეოლოგიურ კავშირში იმყოფება. გელათის ნახშირის დამუშავება დაიწყო უკანასკნელ წლებში. მარაგს 50 მილიონ ფუტს ანგარიშობენ. თბოუნარიანობა მისი უდრის 5.017—6.934 კალ. ადვილად ინთება და კარგი მოსახმარია საცხოვრებელ ბინების გასათბობად.

**ბზიბის საბადო**, ბზიბის აგარაკში, სოხუმის ოლქში, შეიცავს კარგი ღირსების ქვანახშირს. ფენების სიმძლავრე მთლიანად 7—8 საყენს აღწევს, მხოლოდ ცალკე ფენების—3 არშინს. 1917 წელში მოპოვებული იყო 4.000 ფუტი უგზობა ხელს უშლის წარმოების განვითარებას.

**ქუთაისის მაზრაში**: რიონის ველზე ს. ჭომას, ოფურხეთის და ჟონეთის ახლო, ს. რუას და ძმუისის ახლო, ს. ჭოლევიში, მოწამეთში, ახალსოფლის მთის მიდამოებში.

**შორაპნის მაზრაში**: ს. შროშასთან (ნახშირმანს შეიცავს 67.95%), ს. მუხურში, ს. ხრეთის ახლო და ქალის აგარაკში.

**ახალციხის მაზრაში**: ს. ცხრუთის და სუფლისის ახლო, ახალციხიდან 8 ვერსზე მდ. ფოსკოფჩაის მარჯვენა ნაპირზე.

**გორის მაზრაში**: სად. გრაკალთან, დ. ცხინვალთან, სად. კასპის მიდამოებში.

**თელავის მაზრაში**: საიმთერეოს უღელტეხილის სადარაჯოსთან.

**სიღნაღის მაზრაში**: მდ. იორის მარჯვენა ნაპირზე ჩათმას და კაპიჭის მიდამოებში, მთა კიდურმის ახლო.

**ტფილისის მაზრაში**: ს. მცხეთასთან, შიო მღვიმეს მონასტრის ახლო, ს. მუხრავანის, ხაშმის და ნორიოს ახლო.

**ბორჩალოს მაზრაში**: ჩუბუხლიდან 10—15 ვერსზე სამხ. აღმ.,

ს. ს. შავალას და დარაქენთის შუა, ს. კალა-ლერანის ახლო და სხ. და სხ.

რაც შეეხება სხვა სახელმწიფოების ქვანახშირის მარაგს, ის ღწურად გამოანგარიშებული არ არის; ომის წინ დაახლოვებით სთვლიდნენ: შვედეთებულ შტატებში—681 0 მილიარდ ტონას, გერმანიაში—414·8 მილიარდს, ძველ რუსეთში—250 0 მილიარდს (აქედან დონის აუზზე პროფ. ლუტუგინის ანგარიშით—56 მილიარდი), ინგლისში—193·0 მილიარდს, ბელგიაში—20·0 მილიარდს, საფრანგეთში—19·0 მილიარდს, ავსტრო-უნგრეთში—17·0 მილიარდ ტონას.

### ნ ა ვ თ ო ბ ი \*).

საქართველოში ნავთობის რაოდენიმე მნიშვნელოვანი საბადო მოიპოვება.

**შირაქის საბადო.** შირაქის ველზე, სიღნაღის მაზრაში, სიღნაღიდან დაახლოვებით 58 ვერსზეა დაშორებული ნავთობიან ადგილებს. აქ უჭირავს 600 დესეტინა, ნავთობის გამოკვებას (ექსპლოატაციას) და იმასაც მცირე ზომისადარით ეწვოდნენ მხოლოდ 100 დესეტინის სივრცეზე. ნავთობის მოპოვება აქ დიდიხანია დაიწყო; 1876 წელში უკვე არსებობდა 62 ბურღილი, რომელთა სიღრმე 30—33 საყენს აღწევდა. 1872—1879 წლებში საშუალო წლიური მოპოვება ნავთობის 106.000 და ნავთის 19.000 ფუთს უდრიდა; 1880—1887 წლებში—ნავთობის 42.000 და ნავთის 8.000 ფუთს; წარმოების ასეთი დაქვეითება აიხსნება ბაქო-ტფილისის რკინიგზაზე 1882 წლიდან წესიერად მიმოსვლის გახსნით. 1888 წლიდან ბანკინის მოპოვება დაიწყო, ამ წელს მიიღეს სულ 2.000 ფუთი, მხოლოდ შემდეგ 1889 წელს—6.500 ფუთი ბანკინი 1885 წლიდან ღებულობდნენ აგრეთვე

\*) რადგან ნავთობი დიდი ყურადღების ღირსია და ჩვენში კი მისი დამუშავების საქმეში ძალიან ცოტაა გაკეთებული, ამიტომ მას შედარებით უფრო დაწვრილებით განვიხილავთ.

ფისს, შავფისს (ასფალტს) და სხ. მუშაობა პრიმიტიული ხასიათის იყო და გავრძელდა 1908 წლამდე. სულ თავიდან 1908 წლამდე ამ რაიონში მიღებული იყო თითქმის 2 მილიონი ფუთი.

შირაქის ნავთობის წონაკუთრი უდრის 0·88—0·90; ის გაცილებით (თითქმის ორჯერ) მეტად ფისოვანია შედარებით ბაქოს (ბალახანის) ნავთობთან; ბანჭინს იძლევა დაახლოვებით 15%<sup>0</sup> წონაკუთრით 0·69—0·74; ნავთს 22·68—26·3%<sup>0</sup> წონაკუთრით 0·81—0·84; მაზუთს დაახლოვებით 60%<sup>0</sup> და სხ., აზასთანავე შეიცავს დაახლოვებით 1%<sup>0</sup> ნავთცივლს (პარაფინს) და 0·92%<sup>0</sup> გოგირდს. საზოგადოდ შირაქის ნავთობი თავის თვისებებით და გამოსავლით გროზნოს ნავთობს წააგავს.

აქ განსაკუთრებით აღსანიშნავია დედოფლის წყაროს რაიონი, სადაც ნავთობს ჯარები დღეისათვის აღმოაჩინებენ ქებიდან. 1846 წლიდან ეს ქები გადავიდა სახაზინო მართველობაში. 1860 წელს სიმენსმა ნავთობის გადასამუშავებლად ქარხანა ააგო. 1870 წელს მოიპოვეს 58.410 ფუთი ნავთობი. გასულ საუკუნის ბოლოში აქ დაიწყო მუშაობა ძმ. ოთაროვების ფირმამ, რომელმაც ამასთანავე ააშენა ნავთსახდელი ქარხანა, სადაც დღეისათვის ბანჭინს, ნავთს, საცხებ ზეთებს და მაზუთს. ნავთობს იღებდნენ ქებიდან შინამრეწველური საშუალებებით. 1902 წელს ამ ფირმამ მოიპოვა 4.156 ფუთი ნავთი, 321 ფუთი ბანჭინი, 1.650 ფუთი საცხები ზეთი, 12.785 ფუთი მაზუთი. ნავთსახდელი ქარხნის ნაწარმებს ახლო-მახლო ასაღებდნენ: ნავთა მიდიოდა დედოფლის წყაროში და სიღნაღში 1 მ. 20 კ.—1 მ. 60 კ. ფუთი, შხატე ზეთები—ორთქლის წისქვილის საჭიროებისათვის 1 მ.—1 მ. 20 კ. ფუთი; მძიმე ზეთები—კახეთში ბორბლების წასაცხებად და გუდების დამზადების საქმეში; მაზუთი—ტფილისში 30—32 კაპ. ფუთი და სხ.

ფირმას არ ყავდა ტექნიკური ძალები, არ ქონდა საკმაო



მატერიალური საშუალებანი, წინდაწინ გადაწყვეტილი ქონდა ღრმა ბურღვაზე და გამოკვლევებზე ფული არ დაეხარჯა, და ასეთ პირობებში, რასაკვირველია, წარმოება თანდათან დაეცემოდა და 1908 წელს სავსებით ჩაკვდა კიდევ. მაგრამ ეს სრულიად არ ნიშნავს თითქოს საქმე საზარალო და უნიადაგო იყო.

**ელდარის საბადო**, ელდარის ველზე, შირაქის ველის გაგრძელებას წარმოადგენს (სამხრეთ-აღმოსავლეთით). 1913—1914 წლებში აქ ბურღვას აწარმოებდა ფრანგული კამპანია. პირველი ბურღვილი 135 საყენის სიღრმეზე არა საიმედო აღვილას შეიქნა გაჭრილი\*). ბურღვილის ბოლოში აღმოჩნდა ნავთობით გაყვნილი 10 საყენიანი ფენი, მაგრამ ამოკასრვამ შედეგი არ მოიტანა. შემდეგ დაიწყეს მეორე ბურღვილის გაჭრა პირველი ბურღვილის ფენების დაქანების მიხედვით, მაგრამ დაწყებული მუშაობა ომმა შეაჩერა, დამზვერავ ბურღვილებში კი ორ დიუმიან მილებიდან ნავთობმა ამოხეთქა.

**ჩათმის საბადო**, სიღნაღის მაზრაში, ნავთობის ბუნებრივი გამოსავლით მეტად მდიდარია. ნავთობს კასრებით იღებდენ და ასხამდენ განსაკუთრებულად დამზადებულ ორმოებში; აქედან ნავთობს ეზიდებოდენ წვრილი მრეწველები აქლემებით სად. ფოილოში. ბოლო დროს გამოკვლევას და მუშაობას აწარმოებდა „ჩათმის ნავთობის სამრეწველო საზოგადოება“, რომელსაც მუშაობა რიგიანად არ დაუმთავრებია. ზოგი ბურღვილები თავის აღვილას არ შეიქნა გაჭრილი, ზოგი კი მაინც იძლეოდა დღიურად 100 ფუტს, წონაკუთრი 0.92 უდრის.

**ფხოველის საბადო**, სიღნაღის მაზრაში, ს. ფხოველის ახლო კარგი ხანია იქცევდა მრეწველთა ყურადღებას. აქ ერთი ფირმა (ინჟ. ურუშაძე) იღებდა ნავთობს 1910 წლი-

\*) ნავთობის მრეწველობის პრაქტიკაში საკმაოდ ხშირია ქაბურღვილების გაჭრა იქ, საიდანაც ნავთობი არ ამოდის, განსაკუთრებით ახალ, ჯერ შეუსწავლელ რაიონებში.

დან განსაკუთრებით ჰების საშუალებით და სამზადისში იყო დაეწყო ღრმა ბურღვა, მაგრამ მუშაობა შეჩერდა ომის გამო. ომის წინ ერთი წლის განმავლობაში ამ ფირმამ აპოილო ჰის ნავთობის 10.000 ფუთი. მეორე ბაქოს ფირმა, ვორონცოვ-დაშკოვის ბაქოს ნავთობის სარეწავის მმართველის ინჟ. თუმანიშვილის ხელმძღვანელობით 1914 წელში ყოველმხრივ მომზადებული იყო ბურღვის 150 საჟენის სიღრმეზე დასაყვანად, მაგრამ ომის დაწყებამდე მოეხსრო მხოლოდ 18 საჟენის გაჭრა. საქართველოს რკინიგზის უწყებამ ბაქოდან ნავთის მიუღებლობის გამო შეეცადა ბურღვის გაგრძელებას, ჩააღრმავა კიდევ 15 საჟენით, მაგრამ უსაღსრობის და განსაზღვრული გეგმის უქონლობის გამო მუშაობა შეაჩერა.

ფხოველის ნავთობი საკმაო იმედებს იძლევა, კარგი ღირსების არის, მისი წონაკუთრი 0 885 უდრის.

**ილდოყანის საზადო** მდებარეობს თიანეთის მაზრაში. ამ რაიონში თვალსაჩინო მუშაობას აწარმოებდა ინგლისელი კამპანია (ილდოყანის ნავთობის საზოგადოება) და ბაქოს ნავთობის საზოგადოება. პირველმა სამი ქაბურღვილი გაჭრა სხვადასხვა სიღრმის და შუაპკრის (დიამეტრის), მაგრამ, სამწუხაროდ, მუშაობა შეაჩერა 1914 წელს ომის გამო. ბაქოს ფირმამ ილდოყანში ვერ მოასწრო რიგიანად თავის მოქმედების განვითარება. თუმანიშვილი ეწეოდა ცდითი ამოკასრვას (тартише) 59 საჟენის სიღრმეზე, საიდანაც ამოდიოდა აირები და ნავთობი; ასეთი ამოკასრვით დღეში 100 ფუთს ღებულობდა; 98 საჟენის სიღრმეზე მძლავრი აირები და ნავთობი გამოჩნდა (საზოგადოდ საიმედო ნიშნები იყო). 1918 წელს მთავრობამ განიზრახა ამ რაიონში ნავთობის ამოკასრვის მუშაობის განახლება, მაგრამ ბურღვილები ამოვსებული შეიქნენ და მათი ამოწმენდისთვის საჭირო იარაღები, მოწყობილობანი და თანხები არ აღმოჩნდა.

ილდოყანის რაიონის მკვლევარი კლიმინი ნავთობით

საიმედო სივრცეს აქ ანგარიშობს 300 დესეტინაზე მეტს, ნავთობის აღწევა იძლევა: ნავთობის წონაკუთრი=0.83, ბანკინის გამოსავალი=15<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, წონაკუთრი=0.73; ნავთის გამოსავალი=35<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, წონაკუთრი=0.80; ნარჩის გამოსავალი=50<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, წონაკუთრი=0.90.

**ზემო-ხოდაშენის საბადო**, თელავის მაზრაში, ს. ზემო-ხოდაშენის ახლო შესწავლილია და აღწერილი ინჟ. გავრილოვის და სიმონოვსკის მიერ 1893 წელს, მხოლოდ ინჟ. კრელაშვილის მიერ 1914 წელს, მათი აზრით აქ საქმე გვაქვს ქვედა „მიოცენთან“ და ზედა „ეოცენთან“ \*). ამ საბადოს აფშერონის ერგაკუნძულის მიოცენის ხნოვანობასთან აკავშირებენ და სთვლიან, რომ 100—160 საყენის სიღრმეზე მიღებული იქნება სამრეწველო მნიშვნელობის ნავთობი. 1913—1914 წლებში აქ მუშაობას აწარმოებდა მშურლავი ოსტატი წერეთელი, რომელიც მის მიერ მოპოვებულ ნავთობით აკმაყოფილებდა ახლო-მახლო რაიონების მოთხოვნილებას. ზემო-ხოდაშენის ნავთობი შეიცავს ბანკინის 25<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

**ნავთოულის საწვავთობო რაიონი** მდებარეობს ტფილისის მაზრაში ნავთოულის და მარტყოფის ახლო, ნორიოს, უჯარმოს და მუხრანის მიდამოებში. ნავთოულის წყაროების აღმოჩენის დრო გამორკვეული არ არის, მაგრამ იქ დარჩენილია ძალიან ძველი ქები, რომლებიდანაც ადგილობრივი მცხოვრებნი ნავთობს იღებდენ. 1846 წლამდე ეს ქები ჯარების ხელში იყო, მხოლოდ შემდეგ გადავიდა სახაზინო მართველობაში. 1900 წელს მარტო ნავთოულის ქებში მოპოვებული იყო 7.000 ფუთი ნავთობი. საბჭოთა წესწყობილების დამყარებამდე ამ რაიონს დიდი ყურადღება მიექცა, შესდგა განსაკუთრებული ინჟინერ-სპეციალისტთა კომისია, რომელმაც გამოიკვლია, რომ თვეში მარტო ქებიდან მოიპოვება 50.000 ფუთი და რომ ღრმა ბურღვით შესაძლებელია ნავ-

\*) უმეტესად ნავთობები, მათ შორის ბაქოსაც, გეოლოგიურად შესაძლი (თუ არა) ხანის წარმოშობის საგნად ითვლებიან.

თობის მიღება სამრეწველო ზომისადარით. ნავთობის წონაკუთრი 0·89—0·90 უდრის.

გურიის საბადო მდებარეობს ოზურგეთის მაზრაში, უმთავრესად შავიზღვის პირად სად. სუფსიდან ნატანებამდე. საზოგადოდ გურიაში ნავთობის გამოსავალს ძალიან ხშირად ვხვდებით: ღრმალელეს ქვედა ნაწილში, ჯუმათის ქედის ძირში, ჯუმათის მონასტერთან, საკუპრე-ღელეს და ლამის-ღელეს შუა, გურიამთაში, მიქელ-გაბრიელში, სამხთოში, ჩოჩხათში და ბევრ სხვა ადგილებში. ნავთობი ჩაწოლილია აქ „მიოკენის“ ქვიშაში და სილაქვაში. ნავთობს ადგილობრივი მცხოვრებნი დიდხანია ღებულობდენ და ხმარობდენ კუბრის სახელწოდებით სხვადასხვა საოჯახო საჭიროებისათვის, განათებისათვის, ფეხსაცმელების და გუდების წასაცხებად და სხ.

ეს საბადო შესწავლილია ვიურცბერგის, სოკოლოვისკის, ვაცევიჩის და სხ. მიერ, რომელნიც ნავთობის შემცველობის მხრივ მას კეთილსაიმედოთ სთვლიან. 1912 წელს აქ ბურღვა დაიწყო ინგლისელმა კომპანიამ ტომასის მეთაურობით. ბურღვას წინ წარუძღვა გაცხოველებული გეოლოგიური გამოკვლევანი გალიციელ ინჟინერთა მონაწილეობით; გამოკვლევებს ხელმძღვანელობდა გალიციის ნავთობის მამამთავარი პროფ. ნოტა. ამ საბადოს სხვადასხვა ადგილებში სამი საცდელი ჭაბურღილი გასჭრეს. ომის წინ სუფსის ახლო ერთი ჭაბურღილის სიღრმე 220 საყენამდე მიიყვანეს; თავის ძრავისთვის ბურღილიდან ამოღებულ ნავთობს ხმარობდენ. ზამბერტის განცხადებით, რადგან მუწაობა შეწყდა (ომის გამო) ნავთობის თარაზზე (ჰორიზონტზე) საჭირო შეიქნა ნავთობის ამოხეთქის ასაცილებლად გამოსაღლის მიწით ამოქოლვა. გურიის საბადოს ე. წ. მაიკოპის ჯგუფს აკუთვნებენ.

თედელეთის საბადო, შორაპნის მაზრაში, ბევრ ნავთობის წყაროებს იძლევა. ნავთობს იღებენ ორმოებიდან და მცირე კებიდან. 1882 წელს 4—5 საყენის სიღრმეზე ქის გათხრის დროს ქანების ნაპრალებიდან აირების დიდძალი

ოდენობა ამოდიოდა და დროგამოშვებით ნავთობის შადრე-  
ვანიც, რაც მუშაობას აძნელებდა (მუშებს ჭაში გაჩერება  
დიდხანს არ შეეძლოთ). ნავთობი მსუბუქია, მოქრავი და  
გადაუბუშავებლადაც შეიძლება მისი სანთურებში დაწვა  
(გულიშამბაროვი); სტრუვეს აღლევით ნავთს შეიცავს 56.69%,  
ნარჩს—40%. ჩაწოდის პირობების მხრივ თედელეთი გალი-  
ციის საბადოს გავს.

აღნიშნულ საბადოების გარდა საქართველოში ნავთობის ნიშ-  
ნებია კიდევ:

**ქუთაისის მაზრაში:** ბაღდადიდან 6 ვერსზე მდ. ხანისწყლის  
ველზე, ძმუისის მიდამოებში.

**შორაპნის მაზრაში:** სად. მარჯლისის ზევით (წონაკუთრი =  
0.93).

**რაჭის მაზრაში:** ს. ხეთთან, ს. ლების და ხირხონისის ახლო.

**გორის მაზრაში:** მდ. ყვირილის დასაწყისში, სანათისხევის  
ხეობაში, სად. გრაკალის ახლო საკუპრეში, სად. კასპის და კავთის-  
ხევის ახლო.

**თიანეთის მაზრაში:** ს. ბოჩორმას მიდამოებში, მდ. ანისხევის  
სათავეში, მლაშის-ხევი, ს. ახმეთის ახლო, ნავთის-წყალში.

**თელავის მაზრაში:** შუამთის მონასტრის ახლო, ს. გურჯაან-  
თან, თელავიდან სამხრეთით 7,5 ვერსზე მდ. კიზისხევის მარცხენა  
ნაპირზე.

**სიღნაღის მაზრაში:** ს. ჩერემში, ს. მაჩხანის და ბოდბის ახ-  
ლო, კაპიჭში, სიღნაღის აღმოსავლეთ ნაწილში (ხრამებში), სიღ-  
ნაღიდან 20—22 ვერსზე ნაბამბრევი და სხ. და სხ.

აღსანიშნავია კიდევ საქართველოში ნავთობის დაქანგვის ნა-  
წარმები:

### 1. ქ ა ნ ც ვ ი ლ ი (ოზოკერიტი).

**ქუთაისის მაზრაში:** ს. ძმუისის აღმოსავლეთით 1.5—2 ვერსზე  
მოხოულის აგარაკში და ახოყრუაში.

**შორაპნის მაზრაში:** ს. თედელეთის ჩრდ.-აღმოს. მდ. თედე-  
ლეთის ზედა ნაწილში.

### 2. ქ ა ნ ფ ი ს ი.

**სოხუმის ოლქში:** ქვაბულა ძიშრას მთის ფერდობებზე (მდ.  
ბზიბის შუა ნაწილში მარცხენა ნაპირზე).

**ოზურგეთის მაზრაში:** სად ნატანებთან (ამ საბადოს დამუშავება დაიწყო 1894 წელს ნაკაშიძემ, რომელმაც უსაღსრობის გამო ვერ შესძლო წამოწყების დიდხანს გაგრძელება), მდ. სუფსის შავ-ზღვაში შესართავიდან 1 ვერსზე, თამარასეულის ადგილებში, ს. სამხთოსთან საკუპრეს-ღელეში, ს. ბექეში.

**ქუთაისის მაზრაში:** ს. ძმუისის ახლო.

**გორის მაზრაში:** ს. ჯაეას მიდამოებში.

**ტფილისის მაზრაში:** მდ. ივრის მარჯვენა მხარეზე წმ. დავით გარეჯელის მონასტრის სამხრ.-დასავლეთით.

**სიღნაღის მაზრაში:** მირზაანის სანავთობო წყაროებიდან ორ ვერსზე ჩრდ.-აღმოსავლეთით (შეიცავს მსუბუქ და ძძიმე ზეთს და აირს = 42.60%, ნავთცვილს = 2.40%, ნახდირს = 53.90%), ჩათმის რაიონში, კაპიჭის მიდამოებში და სხ. და სხ.

როგორც ზემოაღწერილობიდან სჩანს საქართველო ნავთობიან საბადოებით მეტად მდიდარია, თუმცაღა მათი დამუშავება ან სრულიად არ წარმოებდა ან წარმოებდა ძალიან მცირე ზომისადარით. კიდევ მეტი: არც ერთი საბადო საკმაოდ გამოკვლეული და შესწავლილი არ არის და რაც ამ მხრივ გაკეთებულა ისიც უმთავრესად უცხოელების მიერ. კიდევ ერთი გარემოება, რომელსაც ყურადღება უნდა მივაქციოთ: ნავთობის მრეწველობა ჩვენში ბაქოს მრეწველობის გაჩაღებამდე და რკინიგზის გაყვანამდე უფრო ძლიერი იყო, მხოლოდ შემდეგ თანდათან სუსტდებოდა; გარდა ამისა საკუთარ ნავთობის მრეწველობაზე მაშინ ვიწყებდით ფიქრს და ზრუნვას, როდესაც ბაქოს ნავთის მიღების იმედი გვეკარგებოდა, ე. ი. ჩვენ ამ მხრივ ბაქოს შემყურე და მოიბმედე ვიყავით.

ეს ყოველად დაუშვებელია. ნავთობი იმდენად ძვირფასი საგანია, რომ მისი დამუშავება და გამოყენება უნდა ხდებოდეს ყოველივე პირობების გარეშე.

ნავთობის გამოხდით შეიძლება მივიღოთ:

150<sup>0</sup>-მდე ბანქვინის სხვადასხვა განმყოფი (ფრაქცია),

150<sup>0</sup> — 270<sup>0</sup>-მდე — სანთი ზეთები,

270<sup>0</sup>-ის ზევით—საცხებო ზეთები ან მაზუთი, ე წ.  
„გუდრონი“ და სხ.

ბანჰეინის „ფრაქციები“ შემდეგია:\*)

„ციმოგენი“ — იხმარება ხელოვნურ ყინულის მისაღებად და მკურნალობაში; „რიგოლენი“ და ნავთიალი — როგორც „საანესტეზიო“ საშუალება, ზეთების, თვისის და საჟყეს გასახსნელად და სიცივის მისაღებად; აირინი (გაზოლინი) — ზეთების გამოხსნარებაში (ექსტრაქცია), მატყლის გაწმენდა-გაუცხიმაღებაში და ჰაერის მონახშებაში (карпурирование); თვით ბანჰეინი — როგორც საწვაფი მასალა ძრავებში, საფრენ წყოსებში და „ავიომობილებში“, ნავთცვილის (პარაფინის) დამზადების და ქსოვილების გაწმენდის საქმეში, აგრეთვე ძვლების გაუცხიმაღებაში; ნავთვინი (ლიგროინი) — უმთავრესად განათებაში და სანთაირის დამზადებაში; ნავთბელეკონი — მანქანის ნაწილების საწმენდად, სანდალოზების დასამზადებლად, ზეთის საღებავების მისაღებად და სხ.

სანთი ზეთებიც რამდენიმე „ფრაქციად“ განიყოფებიან: ნავთი, „ასტროლინი“, „პირონავთი“, „ფაინოლი“, ნავთცხიმის (ვ.ზელინის) ზეთი, ინანთოსნური ზეთი და სხ.

ამათ უმთავრესად ხმარობენ განათებაში, საწვავ მასალად და ძრავების ასამოძრავებლად, წყლის აირის მასანახშავად, ზოგიერთ მათგანს კი ღვე ინანთოსნობაში.

საცხები ზეთები განიყოფებიან:

სატიბეირო, სამანქანო და საგოდლო ზეთებად, — მათი დანიშნულებაა მანქანათა მოხახუნე ნაწილების გათბობის და გაცვეთის შესუსტება, მამოძრავი ძალის ხარჯის შემცირება და სხ.

მაზუთი იხმარება საწვავ მასალად \*\*).

\*) უნდა აღინიშნოს, რომ ყველა ქვეყნებში ბანჰეინის ერთგვარ „ფრაქციებს“ არ ლეებულობენ.

\*\*) ნავთობის საწვავ მასალად ხმარება ნახშ. რთან შედარებით ყველა უპირატესობათა მხედველობაში მიღებით (დიდი თბოუნა-

ნავთობის ნარჩისაგან განსაკუთრებული ოპერაციებით ნავთცხიმის და ნავთცვილის მიღება შეიძლება. „ვაზელინი“ იხმარება მძივე მანქანათა ნაწილების წასაცხებად, აგრეთვე თასმებისათვის, შემდეგ ტყავის გასაქლენთად, მკურნალობაში, ინანთოსნობაში (парфюмерия), ლითური საგნების დაეანგვისაგან დასაცავად და სხ. „პარაფინი“ — სანთლების, ცვილიან წუმწუმის და ასეთივე ზონარის დამზადების საქმეში, ქსოვილების ხალისებაში (აპრეტურა), ქალაღის წარმოებაში და სხ.

ნავთობას სხვადასხვა ნაწარმთა გოგირდქანგით გაწქენდის შემდეგ მიღებული ნარჩი შეიძლება ვიხმაროთ აბანდარის (ებონიტის) მაგიერ ჯირგინის (კაბელის) გასამხოლოებლად (საიხოლოიაციოდ), შავფისის (ასფალტის), კევობის (მასტიკის) მისაღებად და სხ.

ნავთობის წარმოებაში მწვავე მტუტათი გაწმენდის შემდეგ დარჩენილი ნაწარმი მიღის ხე-ტყის, უმთავრესად „შპალღების“ გასაქლენთად, ნავთსაპონის დასამზადებლად, ენდრინის (ალიზარინის) ზეთების მისაღებად და სხ.

ნავთობიდან ღებულობენ აგრეთვე სანთაირს, რომელსაც უმთავრესად მოძრავი განათებისათვის ხმარობენ (მაქარებღებში), აგრეთვე ბანქოლს (ბენზოლს), ტბილოლს (ტოლოუოლს), „ნავთალინს“, „ანტრაცენს“ და სხ., რომელნიც საღებავ და ფეთქად ნავთობებისთვის მეტად ძვირფას მასალას წარმოადგენენ.

ქანფისი აღვილად ზავდღბა ბანქვინში და ნავთში და იძღვეა ძვირფას თვისებებით აღჭურვილ სანდალოზს („ლაქს“): შით შეღებილი საგნები წყალ უყვენია, უძღებს მალალსა და დაბალ თბიდანდს, მასზე არც ტუტე, არც ქანგი მოქმედობს: შით გაქღენთილი მუყაო გამოსადეგია სახურავად, მხო-

რიანობა, მცირე აღვილის დაქერა, სათბობის თვიქმედი (ავტობოტიური) მიწოდება, მცირე მოვლა, მუშა-ხელის სიმცირე და სხ.) მეტად ღიდ ეკონომიას იძღვეა.



ლოდ ფართალი — ბრეზენტად; ამ სანდალოზით დაფარული სვრეტოვანი თიხის ჭურჭელი კარგად ინახავს ჭანგს, ძალარს, ტუტეს და სხ.

ერთი სიტყვით, ნავთობი და მისი სხვადასხვა ნაწარმები იძლევა მრავალგვარ მეტად ძვირფას საგნებს, მათ მეტად ფართოდ და მრავალმხრივი გამოყენება აქვთ და ამიტომ ის ყველგან დიდი ყურადღების და ინტერესის საგნად არის გადაქცეული.

სხვა ქვეყნებში ნავთობის მნიშვნელოვანი საბადოები მოიპოვება:

**აზერბეიჯანში, ბაქოს საბადო**, აფშერონის ერგაკუნძულზე; ნავთობიანი ადგილებია აქ — ბალახანის, საბუნჩის, სურახანის, ბიბიეიბათის და სხ. ისინი სხვადასხვა თვისებების ნავთობს იძლევიან; ამათში დამახასიათებელია ბალახანის და სურახანის ნავთობი. ბალახანის ნავთობის წონაკუთრი 0.86—0.87 უდრის; საშუალოდ იძლევა 4% ბანკინს (წონაკუთრი 0.70), 30% ნავთს (წონაკუთრი 0.81—0.83), 16% სანთი ზეთს (соллярное масло, წონაკუთრი 0.84—0.88), 5% სატიბეირო ზეთს (წონაკუთრი 0.89—0.90), 15% სამანქანო ზეთს (წონაკუთრი 0.91), 9% საგოდლო ზეთს (წონაკუთრი 0.92), 6% „გუდრონს“; ბანკინის და ნავთის გამოყოფის შემდეგ იძლევა 62—74% მაზუთს 0.91 წონაკუთრით.

სურახანის ნავთობს თეთრს ეძახიან, — ის გამკვირვალე და მოძრავია. მისი წონაკუთრი უდრის 0.76—0.78. გამოხდის დროს 150°-მდე იძლევა 53%, 150°—270°-მდე — 44%; ასე რომ დაბალ თბიდანდის „ფრაქციებს“ შეიცავს.\*) სურახანაში ამასთანავე ამოდიან ე. წ. სანთი აირები.

\*) საზოგადოდ რამდენად მძიმეა ნავთობი (ე. ი. რამდენად მეტია წონაკუთრი), იმდენად ნაკლებ ბანკინს და ნავთს იძლევა და პირიქით — მეტს ზეთებს და მაზუთს.

ბაქოს საბადო გეოლოგიურად მესამადი ხანის წარმო-  
შობისაა. შეიცავს უმთავრესად ე. წ. ნავთენებს,  $C_n H_{2n}$ . \*)

ბაქოს ნავთობის ნაწარმები იგზავნებოდა რუსეთში,  
უმეტესად კასპიის ზღვით და ვოლგით განსაკუთრებული გემე-  
ბით, მხოლოდ დანარჩენი — ბათუმიდან საზღვარ-გარედ. საქარო-  
ველოს ტერიტორიაზე გადის ნავთსადენი, რომლითაც ბაქო-  
დან ბათუში გადატუმბული ნავთი გემებში იხმება. სანთი  
და საცხები ზეთები და სხ. ნაწარმები (ნავთის გარდა) რკინი-  
გზის ქვაბებით, (ცისტერნებით) იგზავნებოდა. ნავთსადენს  
შეუძლია გადატუმბოს 25 მილიონამდე ფუთი წლიურად.  
ომის წინა წლებში ბათუში სანავთო ნაწარმებზე შემოდიოდა  
სულ დაახლოვებით 41—43 მილიონი ფუთი.

ევროპის სახელმწიფოებში ნავთობის მასალები ყველაზე  
მეტი გაზიდულ იყო ბათუმიდან 1910 წელს:

ინგლისში — 5.014.504 ფუთი, ევროპის ოსმალეთში  
და საბერძნეთში — 4.375.140, ჰოლანდიაში და ბელგიაში  
— 3.215.643, საფრანგეთში — 2.283.139, გერმანიაში —  
1.214.505, იტალიაში — 312.383, ავსტრიაში — 115.283 და  
სხვ. სახელმწიფოებში — 1.835.856 ფუთი.

არა ევროპის სახელმწიფოებში სანთი და საცხები ზე-  
თები ყველაზე მეტი გაზიდული იყო 1913 წელს:

პორტ-საიდში — 4.611.520, ეგვიპტეში — 2.034.191, აზ-  
იის ოსმალეთში, არაბეთში და სირიაში — 1.625.457, ალ-  
ჟირში და ტუნისში — 173.944, აზიის სხვა სახელმწიფოებში —  
1.145.432 ფუთი.

ნავთობის ნაწარმების შესანახავად 1914 წელს ბათუში იყო

\*) ყველა ნავთობი შეკვდება წყლონახშებიდან, — იშვიათად  
შედის მასში 2—3% ჟანგმანი ნავთობის კანგების და ბანკარის  
(ფენოლის) სახით, აგრეთვე მცირეოდენი გოგირდი და ჰაისი. ნავ-  
თობის წყლონახშები შესდგებიან ნაჯეროებიდან, უნაჯეროებიდან,  
ნავთანებიდან და სუნნელოებიდან. მაგრამ ესენი შედიან სხვადა-  
სხვა ნავთობებში სხვადასხვა შედარებითი ოდენობით.

72 მარაგელი (რეზერვუარი), რომელნიც 23 ფირმას ეკუთვნოდა და რომლებშიაც თავსდებოდა 28.647.648 ფუთი (წყლის ანგარიშით).

**გროზნოს საბადო**, ქ. გროზნოსთან, მთიელთა რესპუბლიკაში. შეიცავს ნავთობს საბადოს შუაგულში 35 საყენის, მხოლოდ მისი ბოლოში—366 საყენის სიღრმეზე. გროზნოს ნავთობის წონაკუთრი უდრის 0.85—0.90. გამოხდისას იძლევა 20% ნავთს, 50—60% მაზუთს (წონაკუთრი 0.93—0.946). ნავთცივლს 0.2—0.24%. გროზნოს ნავთობიდან უმთავრესად ღებულობენ ორ „ფრაქციას“: ბანკვინს და მაზუთს.

გროზნოს ნავთობის ნაწარმნი რუსეთის საჭიროებისათვის იხარჯებოდა. ბოლო დროს განიზრახეს ნავთობსადენის გაყვანა გროზნოდან ფოთში მაშისონის უღელტეხილით; ნავთობსადენის გაყვანით დაინტერესებულია უცხოელი ფირმები.

**კანადის ნავთობის წონაკუთრი უდრის** 0.828—0.878; იძლევა 12.5% ბანკვინს, 35 8% ნავთს, 43.7% საცხებზეთებს, ნავთცივლს—3%. კანადის საბადო დევონის, მაშასადამე, ქვანახშირისაზე უადრესი „ფორმაციის“ არის.

**პენსილვანიის ნავთობის წონაკუთრი უდრის** 0.78—0.82. იძლევა 10—20% ბანკვინს, 55—75% ნავთს, 10—20% მაზუთს, 3.85% ნავთცივლს. პენსილვანიის ნავთობი შეიცავს უმთავრესად ნაჯერ წყლონახშებს,  $C_n H_{2n+2}$ .

**გალიციის საბადოს ნავთობი** სხვადასხვა ადგილებში მეტად განსხვავებული ფერისაა, აგრეთვე სხვადასხვა შემადგენლობის. წონაკუთრი იცვლება 0.75—0.95 ზღვარებში. ბანკვინს იძლევა 3.4—20.9%, ნავთს 30.3—39.8%, ზეთებს 44—54.5%; ბევრ მათგანში შედის ნავთცივლი 5—13.8%, თუმცაღა ხანდისხან გვხვდება უნავთცილო ნავთობებიც.

**რუმანეთის ნავთობის წონაკუთრი უდრის** 0.77—0.84. ის შესდგება ნავთიანების და ბანკოლის წყლონახშებიდან.

შეიცავს 1—7% ნავთცვილს, 0.06—0.28% გოგირდს და სხ. და სხ.\*)

ესლა შევიტყოთ, თუ რამდენ ნავთობს ღებულობდენ სხვადასხვა სახელმწიფოებში (რიცხვები ათას ფუთებშია მოცემული):

წლები	რუსეთი	ჩრ.-ამერ. შეერთ. შტ.	ზონდის კუნძ.	გალიცია	რუმინია	ბრიტან. ინდოეთი	იაპონია
1901	707.200	516.000	39.050	27.629	16.483	11.267	8.847
1906	490.000	1.096.598	71.893	46.426	54.180	32.628	13.900
1911	557.000	1.878.000	97.400	89.000	94.300	49.000	17.000

ნავთობის მსოფლიო მრეწველობაში სხვადასხვა სახელმწიფოების მონაწილეობა გაპოინატება:

	რუსეთი	შეერთ. შტატ. და აარ. სახელ.
1901	53 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	39 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
1906	27 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	60 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
1911	19.5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	65,7 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

\*) ნავთობიან საბადოების მარაგის ღწური გამოანგარიშება მეტად ძნელია. დაახლოვებით ანგარიშობენ:

შეერთებულ შტატებში და ალიასკაში	7.000 მილ. ბარილს
კანადაში	995 „ „
მექსიკაში	4.525 „ „
სამხრეთ ამერიკაში	8.280 „ „
ალჟირში და ეგვიპტეში	925 „ „
სპარსეთში და მესოპოტამიაში	5.820 „ „
რუსეთში და კავკასიაში	5.830 „ „
რუმინიაში, გალიციაში და დასავლეთ ევროპაში	1.135 „ „
იაპონიაში და ფორმოზაში	1.235 „ „
ჩინეთში	1.375 „ „
ინდოეთში	995 „ „
ოსტ-ინდოეთში	3.051 „ „

დ. მენდელეევი 1896 წელში სწერდა: „ქვეყნიერებაზე ვერც ერთი ქვეყანა ვერ ღებულობს ნავთობს ისე ბლომად და იაფად, როგორც ბაქო და კავკასიის სხვა ნაწილები; ეს სხვა პირობებთან ერთად იძლევა რუსულ ნავთობისათვის მთელ მსოფლიოში გზის გაკაფვის შესაძლებლობას“. მართალია, რუსეთს ასეთი შესაძლებლობა ქონდა, მაგრამ მარტო ეს საკმარისი არ შეიქნა, — მან ვერ შესძლო ამ შესაძლებლობის განხორციელება, რაც აშკარად სჩანს ზემომოყვანილ ცხრილიდან: რუსეთის წარმოება ეცემოდა არა მარტო შედარებით, არამედ თვითურადაც (აბსოლიუტურად). დანარჩენ ქვეყნებში კი ნავთობის მრეწველობა თანდათან ვითარდებოდა, განსაკუთრებით კი ამერიკაში. შემდეგ წლებში და უძთავრესად ომის დროს ეს კიდევ უფრო აშკარა შეიქნა. 1920 წელში მოპოვებული იყო სულ 684.000.000 ბარილი, რომელთაგან:

შეერთებულ შტატებში . . . . .	443.000.000	ბარილი *)
მექსიკაში . . . . .	160.000.000	„
ბრიტანეთის ინდოეთში . . . . .	24.000.000	„
რუსეთში . . . . .	16.000.000	„
დანარჩ. ინდოეთში . . . . .	8.000.000	„
რუმანეთში . . . . .	7.000.000	„
სპარსეთში . . . . .	7.000.000	„
პოლონეთში . . . . .	6.000.000	„
სხვა ქვეყნებში . . . . .	13.000.000	„

შეერთებული შტატები ყოველწლივ საგრძნობლად აფართოვებდა წარმოებას; შედარებით 1912 წელთან მან 1920 წელს მიიღო მეტი 75.907.343 ბარილით. ეს წარმატება მექსიკისათვის კიდევ უფრო თვალსაჩინო შეიქნა. 1920 წელს მან მოიპოვა 160 მილიონი ბარილი, მაშინ როდესაც 1913 წელს მხოლოდ 25.902.439, ე. ი. თითქმის ექვსჯერ მეტი. ამნაირად ამერიკა სანავთობო მრეწველობის „მეფე“ შეიქნა:

\*) ბარილი = 42 გალონს, გალონი = 0.37 კასრას (ვედროს); დაახლოვებით უდრის 7<sup>3</sup>/<sub>4</sub> ფუტს. მაშასადამე შეერთებ. შტ.-თვის ამ წლის მოპოვება უდრის თითქმის 4 მილიარდ ფუტს.

მის მიერ მოპოვებულ ნავთობიდან ბევრს თვით ხარჯავდა, მაგრამ ბევრი სხვა ქვეყნებში გაქონდა.

უცხოეთიდან სანავთობო მასალების შემოტანის მწვავე საჭიროებას სხვა ქვეყნებთან ერთად ინგლისიც განიცდის. მისი წლიური გასავალი განისაზღვრება 6 მილიონი ტონით, მაშინ, როდესაც თავის ადგილებში მოპოვებულ ნავთობის რაოდენობა 2 მილიონ ტონს არ აღემატება. ასეთი გაჭირების გამო ის ხარჯავს აუარებელ თანხებს ნავთობიან ადგილების გამოსაკვლევად, მას უნდა როგორმე თბვი დააღწიოს უცხოელებისაგან დამოკიდებულებას, რის გამო ღებულობს მონაწილეობას ყველგან სანავთობო წამოწყებებში (предприятия). 1909 წელში დაარსდა მძლავრი ე. წ. ინგლის — სპარსეთის კომპ., რომლის ხელშია სპარსეთის დიდძალი ნავთობიანი ადგილები. 1920 წელს ამ საზოგადოებამ მთავრობის დასტურით შეიტანა 2.025.000 გირვ. სტერლინგი რუმინიის სააქციო საზოგადოებაში „Stoaua Romana“, რომელსაც საფრანგეთის და რუმინიის სახაზინო ინტერესების წარმომადგენელთან ერთად უჭირავს რუმინიის სანავთობო მრეწველობის ერთი მესამედი. ამავე საზოგადოებამ მთავრობის თანხმობით შეიძინა შოტლანდ-ამერიკის სანავთობო და სატრანსპორტო საზოგადოების დიდძალი აქციები მექსიკაში გაძლიერების განზრახვით. ინგლისი მეტად დაინტერესებულია სანავთობო კონცესიებით მესოპოტამიაში და კავშირს იჭერს ავსტრალიის მთავრობასთან პაპუეში სანავთობო საქმეებში მონაწილეობის მისაღებად.

ბაქოს და გროზნოს მრეწველობის ბევრი აქციები უკისკიდეს იმავე ინგლისში (რასაკვირველია, სხვა სახელმწიფოებმაც) უკანასკნელ წლებში. დაბოლოს, როგორც ირკვევა, თვით გენუეს კონფერენციაზე ინგლისი შეეცადა რუსეთთან კერძო შოლაპარაკებით ბაქოში ერთგვარ „მონოპოლიურ“ უფლებების მოპოვებას, მაგრამ სხვა სახელმწიფოებმა და განსაკუთრებით საფრანგეთმა და ამერიკამ ამის გამო საშინელი გან-

გაში ასტეხეს. ყველა ცდილობს მეორე სახელმწიფო არ-  
გადლიერდეს ნავთობიან ადგილების ხელში ჩაგდებათ. საფრან-  
გეთის მპაოთველ წრეებას შეხედულებით: „ნავთობი ესაჭი-  
როება არა მარტო ინგლისს. თხელი სათბობი მასალა მით-  
უფრო საჭიროა საფრანგეთ-იტალიისთვის, რომ ეს ქვეყნები-  
დიდ ნახშირის კრიზისს განიცდიან, ამიტომ ლოლიკუოი იქ-  
ნებოდა, კავკასიიდან გამოსატან ნავთზე ამათაც ექნეთ თავისი  
უფლება. ეს უფრო სასარგებლო იქნება საფრანგეთისთვის,  
ვიდრე შესოპოტამიის ნავთობის ნაწილი, რომელსაც მას  
პირდებიან“ (სან-რემოს ხელშეკრულება).

ამერიკაში განმტკიცებულია ის აზრი, რომ ინგლისს  
სურს მთელ ქვეყნიერებაზე სანავთობო ჰეგემონია დაიმკვი-  
დროს. ამერიკელები აღნიშნავენ, რომ ინგლისს უჭირავს  
მსოფლიოში ნახევარზე მეტი სანავთობო ადგილები მაშინ,  
როდესაც ამუშავებენ მისი მხოლოდ მცირე ნაწილს; შეერთე-  
ბულ შტატებს კი უჭირავს სანავთობო ადგილების  $\frac{1}{6}$ , აკმაყო-  
ფილებს კი მსოფლიო მოთხოვნილების  $\frac{3}{4}$ -ს. ამნაირად, ამერი-  
კელების აზრით, ინგლისი ანადგურებს მათ მარავს, მხო-  
ლოდ თავისას ინახავს და არ ხარჯავს. ამერიკა წინააღმდეგია  
ვისიმე ჰეგემონიის სანავთობო ადგილებზე; მისი ფიქრით ყვე-  
ლას თანასწორი უფლებები უნდა ქონდეს, — ის ღია კარე-  
ბის მომხრეა...

ერთი სიტყვით, ნავთობი არის მთავარი ღერძი, რომლის  
გარშემო ხდება სახელმწიფოთა მეტოქეობა და შეხლა-შემოხ-  
ლა. მასზე უძვირფასესი საგანი დღეს კაცობრიობისთვის არ  
არსებობს. თუ კი ეს ასეა, ჩვენი მოვალეობაა — დავათასოთ  
ჩვენი ბუნებრივი სიმდიდრე, ყოველმხრივ გამოვიკვლიოთ და  
შევისწავლოთ ჩვენი ქვეყნის ნავთობიანი ადგილები და შევე-  
ცადოთ მისი მიზანშეწონილ გამოყენებას.

ს პ ი ლ ე ნ ძ ი .

საქართველო სპილენძის მადნეულობით საკმაოდ მდიდარია \*). განვიხილოთ მისი მთავარი საბადოები.

ალავერდის საბადო ბორჩალოს მაზრაში მდებარეობს. მისი აღმოჩენის დროს შესახებ ნამდვილი ცნობები არ მოიპოვება, მაგრამ ცნობილია, რომ მადნის დამუშავება დიდხანია რაც დაიწყო. მადნის ცოტად თუ ბევრად მრეწველურ დამუშავებას კი საფუძველი ჩაუყარა მეფე ერეკლემ. მუშაობის საწარმოებლად მან ჩამოიყვანა 1770 წელს ბერძნები, რომელნიც, სპილენძის გამოდნობას პირველყოფილ საშუალებებით აწარმოებდნენ.

ალავერდის საბადოს მადანი შესდგება სპილენძის აღმადანისაგან, თუთკრიალასაგან, უფრო იშვიათად ტყვიკრიალასაგან და ე. წ. კეთილშობილ ლითებიდან. მისი შემადგენლობა შემდეგი აღლევით გამოიხატება:

Cu . . . . .	3·80 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -დან —	7 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -მდე
SiO <sub>2</sub> . . . . .	14·80 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> „ —	22·60 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> „
Fe . . . . .	30·90 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> „ —	35·30 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> „
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	1·10 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> „ —	5·00 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> „
CaO . . . . .	0·90 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> „ —	3·90 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> „
Zn . . . . .	1·10 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> „ —	4 70 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> „
S . . . . .	31·70 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> „ —	38·80 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> „

კეთილშობილ ლითების შემცველობა.	ტონაზე გრამები.	
	ვერცხლი	ოქრო
სინჯებიდან საშუალო . . . .	36·0—57·3	0·6—0·8
წითელ სპილენძში საშუალო	783	13

გასულ საუკუნის უკანასკნელ ხანებში აქ ფეხი მოიკიდა

\*) სპილენძის დამუშავება ჩვენში უძველეს დროიდან დაიწყო; ჩვენი სპილენძით სხვებიც სარგებლობდნენ.



ფრანგულ ფირმამ „კავკასიის ლითონურ მრეწველობის საზოგადოებამ“, რომელმაც ააგო ე. წ. ალავერდის ქარხანა წლიურად 200.000 ფუთი სპილენძის წარმადობის. ნამდვილად ქარხნის საშუალო წარმადობა 1907—1913 წლებში უდრიდა 153.000 ფუთ სპილენძს. თვით 1913 წელს ამოღებული იყო 4.022.196 ფუთი მადანი და გამოღობილი 165.510 ფუთი 37 გირვ. სპილენძი.

მუშა-ხელი აქ ძალიან იაფად ფასობდა: „ლითონური საზოგადოება“ ვაგონობით იწერდა ხალხს სპარსეთიდან. გამოღებული და გადარჩეული ფუთი მადანი ალავერდში ჯდებოდა 17.64 კაპ. მადნის გამოღობას მშრალი საშუალებით აწარმოებდენ, აღნობდენ ოთხჯერ და ბოლოს ღებულობდენ წითელ სპილენძს, რომელშიაც სპილენძი შედიოდა 90% მეტი. 1911 წელს ამ საზოგადოებამ მოაწყო სპილენძის ელშლიური (электролитический) გზახერხით მიღება წყლის სიმხნის (ენერჯის) გამოყენებით. ამავე წელს დამზადებულ იქნა 19.038 ფუთი, მხოლოდ შემდეგ 1912 წელს 45.878 ფუთი ელშლიური სპილენძი. წითელი სპილენძი ფუთი ჯდებოდა 10.27—10.40 მან., იყიდებოდა 13.10 მან.; ელშლიური სპილენძი წითელ სპილენძზე ერთი მანეთით უფრო ძვირად იყიდებოდა.

ელშლიური გზახერხით სპილენძის მადნის დამუშავება საშუალებას იძლევა, მივიღოთ ლითით უფრო მდიდარი მადანი და აქასთანავე გამოვყოთ კეთილშობილი ლითები.

**შამბლულის საბადო** ალავერდიდან 14 ვერსზეა დაშორებული და უკანასკნელის გაგრძელებას წარმოადგენს. ამ საბადოს მადნის ხასიათი და შემადგენლობა ალავერდისას წააგავს. „კავკასიის ლითონურ მრეწველობის საზოგადოების“ მიერ აქ მოწყობილია სპილენძსადნობი ქარხანა. 1913 წელს მოპოვებული იყო 962.970 ფუთი მადანი და გამოღებული ადგილობრივ ქარხანაში 45.283 ფუთი სპილენძი. ომის დროს წარმოება თანდათან დაეცა და 1915 წლიდან

მადნის გადამუშავება სწარმოებდა უმთავრესად ალავერდის ქარხანაში. 1915 წელს ამოღებული იყო მხოლოდ 317.906 ფუთი მადანი და გამოდნობილი 14.064 ფუთი სპილენძი.

**შაგალის საბადო** სად. შაგალიდან 5—6 ვერსის მანძილზეა და ისიც ალავერდის ჯგუფთან არის დაკავშირებული. ამ საბადოს ზოგიერთი ადგილის მადანი სპილენძს 2—3% შეიცავდა; ასეთი მადანი იგზავნებოდა გამამდიდრებელ ქარხანაში, სადაც სპილენძის შემავლობა 10% აყავდათ. ზოგიერთი მადნები ხელური დახარისხების (გადარჩევის) დროსაც კი 7—10% სპილენძს შეიცავდნენ. ადგილობრივი სადნობი ქარხანა 10 წელზე მეტია არ მუშაობს. 1913 წელს „კავკასიის ლითონსურ მრეწველობის საზოგადოების“ მადაროებში მოპოვებული იყო 27.084 ფუთი მადანი. ომის დროს წარმოება თანდათან დაეცა.

**ახთალის საბადო** მდებარეობს ს. ახთალის ახლო; შეიცავს ძვირფას ლითებს. აღლევს გვიჩვენებს, რომ მასში შედის:

გორდრკინა . . . . .	43.32%
გორდთუთია . . . . .	13.96%
გორდტყვია . . . . .	11.10%
გორდსპილენძი . . . . .	4.61%
კაჟირი . . . . .	26.24%

ლითური რკინა შედის 20.19%, ლითური თუთია — 9.61% და ლითური სპილენძი — 3.68%. თუთკრიალა, ტყვიკრიალა, მოლენძკრიალა და ლენძალდანი ძარღვების სახით არიან. 1913 წელს მოპოვებული იყო 267.964 ფუთი მადანი, რომელიც გადამუშავდა იმავე „ლითონსურ საზოგადოების“ ქარხანაში „მანესში“.

ყველა ეს საბადოები ეკუთვნია ალავერდის ჯგუფს, რომელიც იჯარით ქონდა აღებული „კავკასიის ლითონსურ მრეწველობის საზოგადოებას“; აქ ამოღებულ მადნის გამოდნობა ხდებოდა მათივე ქარხნებში. უკანასკნელ წლებში გა-

მოკვლევის და ახალ სამადნო შტოების მომზადების საქმე ვერ იყო წესიერ პირობებში ჩაყენებული.

ზემოდასახელებულ საზოგადოებამ 1910—1915 წლების განმავლობაში ალავერდის, შამბლუხის, შაგალის და ახთალის რაიონებში გამოიღო სულ 23.599.893 ფუთი მადანი, გადაამუშავა 25.716.891 ფუთი, წითელი სპილენძი მიიღო 1.078.089 ფუთი.

საქართველოში სპილენძით მდიდარი მეორე ადგილი არის ბათუმის ოლქი, სადაც სპილენძის დამუშავება სწარმოებდა ადგილობრივ მცხოვრებთა მიერ უძველეს დროიდანვე, მხოლოდ, რასაკვირველია, პირველყოფილ წესებით. ყველა აქარლის ოჯახში შეხვდებით სპილენძისაგან გაკეთებულ ყოველგვარ ქურჭლეულობას, \*) აქ შეხვდებით ისტორიულ ხანაში ბრინჯაოდან გაკეთებულ თარაღებსაც. მდიდარ ძველ კოლხეთიდან სპილენძი გაქონდათ სხვა ქვეყნებშიაც.

საზოგადოდ ბათუმის ოლქში, განსაკუთრებით ართვინის მხარეში\*), სპილენძის ბევრი საბადოები მოიპოვება.

**დანსულის საბადო**, მურღულის ხეობაში, ს. დანსულის ახლო, შეიცავს საშუალოდ 2% სპილენძს, დახარისხების შემდეგ მადანში შედის 7—11% Cu. მარტო ჯანგარაში მარგოლიუსის გამოანგარიშებით ლითის მინიმალური მარაგი უდრის 4.480.000 ფუთს. დანსულში აგებულია მშვენიერი ქარხანა ამერიკული ყაიდის (ტიპის) ინგლისელ-ამერიკელების საზოგადოებისა („კავკასიის სპილენძის მრეწველობის საზოგადოება“). ამ ქარხანაში წლიურად მიიღება 200.000 ფუთ სპილენძზე მეტი. ომის წინ 1913 წელში აქ გამოდნო-

\*) საზოგადოდ უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველოში სპილენძის ქურჭლეულობა ძალიან გავრცელებულია.

\*) რადგან ცხოვრება ჯერ კიდევ თავის კალაპოტში ჩამდგარი არ არის და საზღვრების საკითხი მეზობელ სახელმწიფოთა შორის საბოლოოვო გადაწყვეტილად არ შეიძლება ჩაითვალოს, ამიტომ აღებული მაქვს ძველი ტერიტორიული ფარგლები.

ბილი იყო 203.123 ფუთი სპილენძი. საზოგადოებას მოწყობილი აქვს სამადნეებიდან ქარხანამდე ბაგირის გზები (канатные дороги) და ბათუმიდან ნავთსადენი.

**კვარცხანის საბადო**, ს. კვარცხანის ახლო, შეიცავს: მადნის ფენებში საშუალოდ 4.7—8% სპილენძს; ზოგიერთ ალმოჩენილ ალმადანში შედის:

	მკლე მადანში.	საშუალო მადანში.	მდიდარ მადანში.	წმინდა შავ მადანში.
Cu	0.9%	7.81%	22.5%	50.7%

მადანში 5.83% სპილენძზე მოდის 0.00909% ვერცხლი და 0.00062% ოქრო. ერთ წოლხვრში აღმოჩენილია მადანი, სადაც შედის 6—7% Cu, 1.5% Pb, 0.01272% Ag და 0.00008% Au. გარდა ამისა კვარცხანის საბადო მუდმივი მინარევის სახით შეიცავს 1.3% მწამლს („არსენიკუმს“). სიმენსის მემკვიდრეების მიერ აქ აშენებულია ქარხანა 200.000 ფუთზე მეტი წარმადობისა (производительность). 1910 წლისთვის მარაგს ანგარიშობდენ არა ნაკლებ 35.000.000 ფუთისა.

**ირსას საბადო**, ს. ირსას ახლო, კვარცხანის საბადოს გაგრძელებას წარმოადგენს და მისგან 3 ვერსით არის დაშორებული. სხვადასხვა ადგილების მადნის ნიმუშები შეიცავენ 7.13—16.8% სპილენძს. ამ ადგილების მზვერავი მუშაობა დაიწყო 1915 წელს.

**ხოთის საბადო**, ს. ხოთ-ელისას ახლო, შეიცავს 6—8% სპილენძს. მუშაობა აქ სწარმოებდა 1887 წლიდან თითქმის განუწყვეტლივ. მკლე მადნების გამოკლებით მარაგს ანგარიშობდენ 5.770.000 ფუთს. 1912 წელს მოპოებული იყო 50.400 ფუთი მადანი. 1915 წლიდან მუშაობა ომის გამო შეწყდა.

საქართველოს სხვა კუთხეებში:

**არტანის საბადო**, თელავის მაზრაში, ს. არტანის ახლო,

შეიცავს სპილენძის მადნის მეტად საინტერესო გამოსავლებს. აქ ყარალაშვილის მამულში, რომელსაც დაახლოვებით 6.100 დესეტინა უჭირავს, პატრონის ხარჯით სწარმოებდა დიდძალი ზვერვა და გეოლოგიური გამოკვლევა ლორენცის, შტეინის, სიმონოვიჩის და სხ. მიერ. ჯერ-ჯერობით აღმოჩენილია 3.000.000 ფუთი მადანი სპილენძის შემცველობით 1.48%-დან 17%-მდე. როგორც ეს რაიონი, თელავის მაზრის ისე სხვა რაიონები თხოულობენ დაწვრილებითი გამოკვლევას და შესწავლას.

**ყაზბეგის საბადო**, დუშეთის მაზრაში, სად. ყაზბეგის ახლო, შეიცავს 13.500.000 ფუთ მადანს, რომელშიაც შედის საშუალოდ 2% სპილენძი. ომის დასაწყისში აქ სწარმოებდა მზვერავი მუშაობა, საიდანაც გამოიჩინა, რომ ამ რაიონში შეიძლება მოეწყოს საკმაოდ დიდი წამოწყებები (предприятие)\*).

**ღვიღეთის საბადო**, დუშეთის მაზრაში, ზემოაღნიშნულ საბადოს ახლო ს. ღვიღეთთან მდებარეობს. აქ ბიშოლის სამადნეებში კარგი ხანია სწარმოებდა მუშაობა, სადაც ჯერ კიდევ 1910 წელს ამოღებული იყო 109.615 ფუთი მადანი.

გარდა ამისა სპილენძის მადნებზე მოიპოვებიან:

**ბათუმის ოლქში, ართვინის მხარეში:** ს. ბუჯურთან, ს. ოსმანის ახლო მურღულის მარჯვენა ნაპირზე, ნაქოშვარში, მურგინის და ხორდამელას მიდამოებში (7.75% სპილენძი), ნაფეტვარის ადგილებში, ს. ომანის ახლო, ართვინის და ს. მამაწმინდას შუა, ჭოროხის მარცხენა ნაპირზე, ართვინის პირდაპირ, ჭოროხის მარჯვენა ნაპირზე, წყაროახ-სუს ახლო, სალალეთ-სუხუზარ-დერეს ადგილებში (1908 წელში აქ სწარმოებდა მზვერავი მუშაობა; მადანში შედის 9—12.5%, ზოგიერთ ნიმუშებში 21.34% სპილენძი), ს. გუმისხანის ახლო (დახარისხებული მადანი შეიცავს 6% სპილენძს), ს. ენირა-

\*) უკანასკნელ დროს უმაღლეს სამკურნეო საბჭომ მისცა სპილენძის ზვერვის წარმოების ნებართვა ყაზბეგის რაიონში შრედერს, როუდესტვენსკის და მეგრელიშვილს.

ბათის ახლო (3·5—4% სპილენძი), ს. კაფთახორთან, ს. ბერტაში, ისათხანის და ჩიდიმის მიდამოებში, ყურბაირში, სამიწყალის ნაპირებზე (7·96% სპილენძი), ჩიხორ-სუს ხეობაში (0·92—14·17% სპილენძი), ს. ბაძვირეთთან (19·09% სპილენძი, 13·04% თუთია, 0·002% ვერცხლი და სხ.).

**ბათუმის მხარეში:** ს. ბელღევანის ახლო, ს. სუჯუნასთან, ს. ვაიოს ახლო, მდ. აქარისწყალზე (1 ფუთ მადანი შუკის 3 გირ. 19 მისხ.—5 გირ. 57 მისხ. სპილენძი), ს. შედიბნასთან (7·4% სპილენძი), მდ. კორდის სათავეში, ციხისძირის მიდამოებში.

**ქუთაისის მაზრაში:** ს. ძმუისის ახლო, ბაღდადის აგარაკში.

**ოაჯის მაზრაში:** ს. ლიხეთთან, მდ. ჩეშურის ზედანაწილში, ღელე საღიწყალზე (5·5%-მდე სპილენძი), მამისონის უღელტეხილზე (5—20% სპილენძი), ს. ლების მიდამოებში (8—9% სპილენძი), ს. უწერის ახლო.

**შორაპნის მაზრაში:** ს. ხუნევის და ს. ბეინევის ახლო.

**თიანეთის მაზრაში:** სათუშოში, ს. ფშაველის მიდამოებში, მთ. საყორნეს ფერდობებზე, მდ. დიდხევის ზედანაწილში, თელავიდან 6·5 ვერსზე სამხრ.-აღმ. (14% მდე სპილენძი).

**ტფილისის მაზრაში:** წყნაროს აგარაკში, აღბულახიდან 20 ვერსზე სამხ.-დას.; და სხ. და სხ.

როგორც ზემონათქვამიდან სჩანს, საქართველოს სპილენძის მრეწველობის განვითარების მხრივ დიდი შესაძლებლობა აქვს \*), რომელიც ჯერ კიდევ, შეიძლება, ნათლად გათვალისწინებული არც კი გვაქვს, რადგან ბევრი ადგილები გამოკვლევას და შესწავლას მოითხოვენ. რამდენად საჭიროა, ამ წარმოებას ყურადღება მიექცეს, იქედან სჩანს, რომ მსოფ-

\*) ჩვენს მეზობლად სპილენძის საბადოები მოიპოვება განჯის გუბერნიაში, ზანგეზურის მაზრაში, სადაც 1913 წელს ამოღებული იყო 2.684.592 ფუთი მადანი და გამოდნობილი 189.145 ფუთი სპილენძი, და ერევნის გუბერნიაში, სადაც იმავე წელს ამოღებული იყო 18.148 ფუთი მადანი და გამოდნობილი 1.305 ფუთი სპილენძი. რუსეთში მთავარი საბადოები მოიპოვება ურალზე; სხვა სახელმწიფოებიდან სპილენძით მდიდარია შვედეთელი შტატები, კანადა, ისპანია, გერმანია და სხ.

ლიოში ამოღებულ და გახარჯულ სპილენძის ოდენობა დღი-  
თი-დღე მატულობს.

1890 წელს სპილენძის მსოფლიო მოპოვება უდრიდა  
298.062 ტონას, მაშინ როდესაც 1910 წელს 856.650  
ტონამდე ავიდა, მხოლოდ 1913 წელს 1.005.900 ტონას  
შიაღწია, ე. ი. 23 წლის განმავლობაში დაახლოვებით  
350% გაიზარდა.

თვითოეულ სახელმწიფოს მონაწილეობას სპილენძის მო-  
პოვებაში და მოხმარებაში შემდეგ ცხრილიდან დავინახავთ  
(1899 — 1908 წლების განმავლობაში):

ქ ვ ე ყ ნ ე ბ ი	მოპოვებულ სპილენძის ოდენობა ტონებში.	მოხმარებ. სპილენძის ოდენობა ტონებში.	მოპოვ. სპილენძ. ოდ. წ/წ.	მოხმ. სპილ. ოდენ. %.
შვედეთის შტატები	3.675.500	2.240.500	60	36.6
ცენტრ. და სამხ. ამერ.	577.700	18.300	9	0.3
ინგლისი	722.700	1.100.700	12	18
იაპონია	319.000	221.100	5	3.6
გერმანია	314.800	1.249.500	5	20.4
ავსტრალია	245.600	—	4	—
რუსეთი	105.200	230.900	2	3.8
საფრანგეთი	70.300	566.300	1	9.3
იტალია	36.300	146.900	0.5	2.4
სხვა სახელმწიფოები	98.200	345.900	1.5	5.6
ს უ ლ .	6.158.300	6.120.100	100%	100%

ამ ცხრილიდან სჩანს, თუ რომელი სახელმწიფო ეწეო-  
და სპილენძის ექსპორტს და იმპორტს. რუსეთს თავისი სპი-  
ლენძი არ ყოფნიდა\*) და მან, მაგალითად, 1910 წელს შე-

\*) უკანასკნელ წლებში რუსეთის სპილენძის მრეწველობა სა-  
შინლად დაქვეითდა, მხოლოდ ომის ხანაში, განსაკუთრებით 1920  
წლამდე, კიდევ უფრო განვითარდა შვედეთის შტატების სპი-  
ლენძის მრეწველობა.

მოიტანა 399.000 ფუთი, რაც მთელი მის საქიროების 23·3% შეადგენს. თვით ძველი რუსეთის წარმოებაში საქართველოს სპილენძის მრეწველობას მნიშვნელოვანი ადგილი ეჭირა. ამ წელს რუსეთში მოპოებული იყო 42.340.141 ფუთი მადანი და სპილენძი გამოდნობილი 1.292.454 ფუთი, რომლიდანაც საქართველოს წილად მოდიოდა 11.396.749 ფუთი მადანი და 299.421 ფუთი სპილენძი, ე. ი. დაახლო- ვებით 25%<sup>1</sup>. ომამდე სპილენძის მრეწველობა ჩვენში თანდა- თან ვითარდებოდა და 1913 წელს უკვე მოპოებული იყო 20.486.600 ფუთი მადანი და მიღებული 437.960 ფუთი სპილენძი. ამნაირად ჩვენი მონაწილეობა რუსეთის სპილენ- ძის მრეწველობაში თანდათან იზრდებოდა.

წითელი სპილენძის ფუთი, მაგალითად ალავერდის, ჯდებოდა დაახლოვებით 10 მან., იყიდებოდა — 13 მანეთად (ბათუმის ოლქის სპილენძი უფრო იაფი ჯდებოდა).

სპილენძის გადამუშავება ხდებოდა ტფილისის ერთად- ერთ სპილენძსაგლინავ (меднопрокатный) ქარხანაში.

სპილენძს ჰეტად ფართოდ და, რაც უფრო მნიშვნელო- ვანია, განკუთრი (სპეციალური) გამოყენება აქვს. მისგან და მის შენადნებისაგან ამზადებენ უამრავ ქქოსნურ (ტეხნიკურ) საგნებს, რომელნიც სხვა ლითებიდან ბევ- რად უფრო დაბალი თვისებების გამოდის, სხვადასხვა სა- ქურველს, ქარხნებისთვის საქირო ქურჭლებს და ხელ- საწყობებს; მისგან ამზადებენ მანქანის ნაწილებს, ელსადენს (электрический провод), ვაზნებს, საცდევოებისთვის — წყობებს, საოჯახო საქიროებისათვის — ქურჭლეულობას; მას ფურცლე- ბად, მილებად და მავთულებად გლინავენ. მისგან ლებულობენ აგრეთვე საღებავებს (უანგაროს — ярмедянка, „შვეინფურტის“ მწვანას, ლაქვარდას, ლურჯას და სხ.); დიდი მოხმარება აქვს ცხოვრებაში სპილენძის მარილებს, განსაკუთრებით შაბიამანს. განუსაზღვრელი მნიშვნელობა აქვს სპილენძის შენადნებს (ბრინჯაო, თითბერი, „ნეიზილბერი“, სპილენძის ძერწი და სხ.), ძვირფას თვისებებითაა აღჭურვილი შაკქვის ბრინჯაო.



რომელსაც ქმოსნობაში დიდი გამოყენება აქვს და რომლის მისაღებად ნედლი მასალა ბლომად მოგვეპოვება და სხ. და სხ.

სპილენძის ასეთი მრავალმხრივი გამოყენება და ძვირფასი თვისებები კაცობრიობამ დიდხანია დაათვასა, მაგრამ ე. წ. „ელექტრიფიკაციის“ შეუჩერებელი ზრდასთან ის თანდათან მეტ ყურადღებას იქცევს.

ჩვენთვისაც საჭიროა მას სათანადო ინტერესით მოვეხე-  
ყოთ, რადგან საქართველოს ეკონომიურ დაწინაურების  
ერთ-ერთ საყურადღებო ელემენტს სპილენძის მრეწველობის  
აყვავება შეადგენს.

### თეთრი ნახშირი.

ქვეყნის ბუნებრივ სიმდიდრეთა დასამუშავებლად და გა-  
მოსაყენებლად საჭიროა სიმხნე (ენერჯია), რომლის მისაღებად  
იხმარება ქვანახშირი, ნავთობის ნაწარმები და მდინარეთა და  
ჩანჩქერთა ძალა, ანუ თეთრი ნახშირი. საქართველო თეთრი  
ნახშირითაც იშვიათი სიუხვით არის დაჯილდოვებული მისი  
შედარებით მცირე ტერიტორიის მიხედვით. ჩვენი მდინარეების  
მთიური ხასიათი: დიდი დაქანება, კალაპოტის სიმტკიცე,  
ვიწრო ადგილები სალ კლდეებს შუა და სხ., — წარმოადგე-  
ნენ ქმოსნობის (ტენიკის) თვალსაზრისით დიდ უპირატესო-  
ბას, ვინაიდან ისინი აადვილებენ სიმხნის გამოყენებას.

ქმოსნობის თვალსაზრისით გამოსაყენებელია ყველა ის  
მდინარეები, რომელთა დაქანება აღემატება  $\frac{1}{100}$  ანუ 10  
მეტრს თვითეულ კილომეტრზე (ხანდისხან ნახ მეტრსაც საკ-  
მარისად სთვლიან). მდინარის გამოყენების განხილვის დროს  
ანგარიში უნდა გაეწიოს მის სიმძლავრეს, რომელიც დამო-  
კიდებულია დაქანებაზე და მდინარეში წარმდინარე წყლის  
ოდენობაზე; სიმძლავრე მით უფრო დიდი იქნება, რაც მეტი  
იქნება ზემოაღნიშნული დამახასიათებელი ელემენტები, და-  
ქანება მდინარის ერთ და იმავე ადგილას შეიძლება უცვლე-

ლად ჩაითვალოს, მხოლოდ წყლის ოდენობა მდინარეში იცვლება დროს და ამინდის მიხედვით.

საქართველოს მდინარეები დაწვრილებით აღწერილი და შესწავლილი ჯერ-ჯერობით არ არის, და ამჟამად შეგვიძლია ვიხელომძღვანელოთ 1916 წელს წყალთა სამმართველოს მიერ დამუშავებულ ცნობებით.

მოგვყავს სია საქართველოს იმ მდინარეთა, რომელთაც 10.000 ცხენის-ძალზე მეტი სიმძლავრე აქვთ:

მდინარეები და მათი ნაწილები.	სიმძლავრე ცხენის ძალებში.		
	შუა სიმძლავრე მთელი წლისთვის ცხენსაღობით.	უმცირესი სიმძლავრე მთელი წლისთვის.	უმცირესი წლის განმავლობაში.
ჭოროხი ოსმალ. საზღვრიდან იმერხე-ვამდე	22.305	16.095	10.725
ჭოროხი იმერხევიდან მურღულუსამდე	105.615	75.780	50.760
ჭოროხი მურღულუსუდან ბოლომდე	225.678	161.907	108.489
იმერხევი მთელ სივრცეზე	138.100	98.742	66.288
შავშეთსუ მთელ სივრცეზე	42.508	30.840	20.838
მურღულუსუ მთელ სივრცეზე	22.940	16.632	10.896
ოლთიჩაი ენიკიდან თარაგეზამდე	94.786	68.258	45.937
აჭარისწყალი მთელ სივრცეზე	38.997	28.080	18.719
კინტრიში მთელ სივრცეზე	31.900	21.800	15.100
ნატანები მთელ სივრცეზე	49.000	39.200	26.500
სუფსა მთელ სივრცეზე	29.375	21.150	14.100
რიონი სათავედან სორამდე	226.840	151.940	94.160
რიონი სორიდან ალპანამდე	209.135	139.885	85.870
რიონი ალპანიდან ქუთაისამდე	210.100	140.385	86.905
რიონი ქუთაისიდან ბარში გასვლამდე	177.630	118.575	73.935
ყვირილა საჩხერიდან ძირულამდე	41.360	33.770	26.070
ყვირილა ჩალობურიდან ბოლომდე	16.366	13.342	10.304
ხანისწყალი მთელ სივრცეზე	160.271	106.697	66.686
გუბისწყალი მთელ სივრცეზე	123.409	82.157	51.348
ცხენისწყალი სათავედან ხელედულამდე	163.251	108.273	67.881
ცხენისწყალი ხელედულიდან ცაგერამდე	78.898	52.564	32.813

ცხენისწყალი ცაგერიდან ბომბუას ხი- ლამდე . . . . .	161.700	107.898	67.326
ცხენისწყალი ბომბუას ხილიდან . . . . .	103.698	69.158	43.175
ტეხური მთელ სივრცეზე . . . . .	275.836	183.633	114.770
ცივა მთელ სივრცეზე . . . . .	55.027	36.633	22.896
ხოფი მუხურიდან მაცხოვრისკარამდე . . . . .	46.872	31.248	19.437
ენგური ხალდეს-ჭალიდან მუხკულამდე . . . . .	56.524	37.683	23.612
ენგური მუხკულიდან ნენსკირიამდე . . . . .	273.960	182.600	114.208
ენგური ნენსკირიიდან ბოლომდე (17 ვერსის გამოკლებით) . . . . .	425.816	283.960	177.568
ლალიზგა მუხორიდან ბოლომდე . . . . .	83.482	55.811	34.706
კოდორი სათავედან გვანორამდე . . . . .	80.174	53.212	33.345
კოდორი გვანორიდან ბოლომდე . . . . .	294.060	195.924	122.148
გვანორა მთელ სივრცეზე . . . . .	49.448	33.312	20.820
ეელასური მთელ სივრცეზე . . . . .	52.840	47.200	40.160
აუმისთა მთელ სივრცეზე . . . . .	88.145	77.745	67.405
ბზიბი კოშიდან აეგამდე . . . . .	229.460	204.870	172.100
ბზიბი გეგიდან ბოლომდე . . . . .	55.500	49.500	42.000
გეგა სათავედან იუფშარამდე . . . . .	22.400	19.710	17.020
გეგა იუფშარიდან ბოლომდე . . . . .	13.300	11.800	10.040
ლაშიფსე მთელ სივრცეზე . . . . .	25.920	23.260	19.940
თერგი საქართველოს საზღვრებში . . . . .	300.000	200.000	150.000
მტკვარი ბორჯომიდან ლიახვამდე . . . . .	88.600	54.000	32.200
მტკვარი ლიახვიდან არაგვამდე . . . . .	97.500	60.000	36.000
მტკვარი არაგვიდან ხრამამდე . . . . .	134.000	82.000	48.200
ლიახვი მთელ სივრცეზე . . . . .	184.000	136.000	68.000
ქსანი მთელ სივრცეზე . . . . .	61.600	45.500	27.600
არაგვი მთელ სივრცეზე . . . . .	241.000	178.000	68.000
ალგეთი მთელ სივრცეზე . . . . .	58.600	43.300	21.500
ხრამი სათავედან მაშავერამდე . . . . .	68.600	49.700	29.200
მაშავერი მთელ სივრცეზე . . . . .	60.300	42.300	25.400
ღებადაჩაი კამენკიდან ბოლომდე . . . . .	50.000	36.400	21.000
ალაზანი მთელ სივრცეზე . . . . .	110.700	81.700	40.600

მიუხედავად იმისა, რომ ამ ცხრილში ზოგიერთი მდინარეები, როგორც მაგალითად, ჩხირიმელა, წყალწითელა, ტყიბულა და სხ. შეტანილი არ არის, საერთო სურათი ჩვენი ქვეყნის სიმდიდრის შესახებ წყლის ენერჯის მხრივ საკმაოდ ნათლად იშლება.

ყოველ შემთხვევაში ჩვენში გამოსაყენებელ თეთრი ნახშირის ოდენობა 4.000.000 ცხენის-ძალს აღწევს. ვინაიდან

ერთი ცხენის-ძალი 10 მუშის ძალას ეთანაბრება, მთელი მდინარეთა სიმხნის გამოყენებით შეგვიძლია საქართველოს სასარგებლოთ განუწყვეტლივ ვამუშაოთ 30—40 მილიონი მუშა. რა ღირებულების შექმნა შეუძლია ამოდეთა ჯარს მუდმივი მუშაობით და რა ქვეყნის დაწინაურება შეიძლება მოყვეს ასეთი უზომო სიმხნის გამოყენებას, — ეს თავისთავად ცხადი უნდა იყოს. დღეს კი ამოდენა დაუფასებელი საუნჯე უნაყოფოდ, უაზროთ ზღვის სივრცეში იგზავნება. გამოყენებულია მხოლოდ რაღაც 2.000-მდე ცხენის-ძალი: ძანსულის, კვარცხანის და ალავერდის სპილენძის ქარხნებში, ბორჯომში, მამულის გასანათებლად და ხე-ტყის ქარხნის საჭიროებისათვის, სოხუმში, ახალ-ათონის მონასტერში, ახალციხეში, ახალქალაქში, გაგრის და ჩაქვის მამულებში, — უმთავრესად განათებისათვის. ეს სადგურები არ შეიძლება ჩავთვალოთ საქართველოში თეთრი ნახშირის გამოყენების დასაწყისად: ესენი შემთხვევითი დადგმანი (установки), სრულიად დაუკავშირებელი ჩვენი ქვეყნის ეკონომიურ მდგომარეობასთან.

ისე კი თეთრი ნახშირის გამოსაყენებლად არსებობს რამდენიმე გეგმარი (პროექტი)\*). 1910 წელს ინგლისის მოქ. სტიუარტმა შუამდგომლობა აღძრა მთავრობის წინაშე, მდ. თერგის და გოგჩის-ტბის წყლის გამოყენების კონცესიის მისაღებად. თერგზე მას უნდა მოეწყო წყალგლევისური (ჰიდროელექტრონული) სადგური 60.000 ცხენძალის და გოგჩას ტბაზე 45.000 ცხენძალის. ელდენის ვოლტაჟი უნდა 150.000 ყოფილიყო. კონცესიონერი შესაძლებლად სთვლიდა სიმხნის გადაცემას \*\*) ბაქოში, გროზნოში, მაიკოპში, ბათუმში და სხ.; კონცესიის მიზანი იყო თერგის და გოგჩის-ტბის წყლების

\*) შეუძლებელია არ აღინიშნოს, რომ საქართველოში თეთრი ნახშირის გამოყენების საჭიროებას პირველად ნიკო ნიკოლაძემ მიაქცია ყურადღება.

\*\*) პრაქტიკულად შესაძლებლად ჰრის ცნობილი ელსიმხნის გადაცემა 600 ვერსის მანძილზე, რის გამო თეთრი ნახშირის თითქმის ყოველთვინ ელვისოს სახით იყენებენ.

ძალის გამოყენება რკინიგზებზე, ტრამვაიზე, ნავსადგურებში, ქარხნებში და სხ. სამრეწველო დარგებში; აგრეთვე განათებისათვის და სხვა მოთხოვნილებათა დასაკმაყოფილებლად. 1912 წელს ხელშეკრულობა დადებულ იქნა მთავრობის და სტიუარტის შორის, შედგენილ იქნა დაწვრილებითი ტექნიკური გეგმარი წყალელვისური სადგურის მდ. თერგზე ლარსთან, მაგრამ ომის გამო მუშაობა შეჩერდა.

მეორე გეგმარი არის ინჟ. ურბანოვიჩის და პალაშკოვსკის, მდ. რიონზე. ნავარაუდები იყო სიმძლავრე სადგურის 18.000 ცხენძალი. კონცესიის მთავარი მიზანი იყო მიღებული სიმძნის გამოყენება შავქვის წარმოებაში (ფერომანგანის მისაღებად). საკონცესიო ხელშეკრულობის მთავარი დებულებანი მიღებული იყო 1916 წელს.

მესამე გეგმარი არის ლვოვის, გრაბეს, ხრულიოვის და ტერ-დავიდოვის, მდ. რიონზე. სიმძნის გადაცემა განზრახული იყო ელლითოსნურ ქარხნებში, უმთავრესად ფერომანგანის დასამზადებლად. მისი წლიური დამუშავება ნავარაუდები იყო 4.500.000 ფუთი.

„რიონის კონცესია“ (ხოშტარიას) განზრახული იყო ქუთაისიდან 60 ვერსზე ალპანთან. ნავარაუდები იყო 60.000 ცხენძალი.

ინჟ. გიზის კონცესიას მდ. ტყიბულაზე ნავარაუდები ქონდა 10.000 ცხენძალი. მიზანი იყო სიმძნის მიწოდება ტყიბულის მრეწველობისათვის და ქუთაისის საჭიროებისათვის.

ბოლოდროს შედგენილია გეგმარი ინჟ. მელიქ-ფაშაევის მიერ, მდ. არაგვის ბოლოს (ბებრისციხედან) და მასთან დაკავშირებულ მტკვრის ნაწილის გამოსაყენებლად (ზემო-ავქალის); სიმძლავრე ნავარაუდებია  $11.000 + 25.000 = 36.000$  ცხენძალი. მიზნად აქვს ტფილისის საჭიროება. ეს გეგმარი გატარდა სათანადო ინსტანციებში და განხორციელებას უნდა შეუდგენ. არსებობს კიდევ გეგმარები ინჟ. ანდრეევის

და ტერ-დავიდოვის—მდ. ცხენისწყალზე (44.000 HP)\*); ინჟ. ანდრეევის და ზავალიშინის მდ. ხრამზე (10.000 HP) და სხ.

სამწუხაროდ გეგმარებმა და კონცესიებმა პრაქტიკული განხორციელება ჯერ-ჯერობით ვერ მიიღეს. მაგრამ წყლის სიმხნის გამოყენებას აუცილებლად საჭიროა დიდი ყურადღება მიექცეს, რადგან მას სხვებთან შედარებით დიდი უპირატესობა აქვს. მთავარი ის არის, რომ ქვანახშირისა და ნავთობისაგან წარმოშობილ სიმხნესთან შედარებით წყლის სიმხნე გაცილებით უფრო იაფი ჯდება, რასაც წარმოებისთვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს. გარდა ამისა სათბობი მასალის გამოყენება ამცირებს მის საერთო მარაგს მაშინ, როდესაც წყლის სიმხნის გამოყენება მარაგს არაფერს აკლებს, — კიდევ მეტი, წყლის ერთ და იმავე ოდენობის გამოყენება შეიძლება მრავალჯერ. „თეთრი ნახშირი“ გაცილებით უფრო მოქნადია, ადგილობრივ პირობებთან შემგუებელი, ვიდრე სიმხნის სხვა მასალები: მაგალითად, ქვანახშირის ან ნავთობის გადატანა რკინიგზიდან შორ მანძილზე ძვირი ჯდება და ამიტომ ასეთი ოპერაციის ატანა წარმოებას არ შეუძლია; ძვირი ცეცხლითი (огнево́й) ლითონური ქარხნის აგება შესაძლებელია მხოლოდ იქ, სადაც ლითის ნარაგი საკმარისია 10 — 15 წლისთვის, მაშინ როდესაც იაფი წყალგელისური ელლუმენის მოწყობა შესაძლებელია მცირე მარაგის დროსაც, ეს კი ბუნებრივ სიმდიდრეთა ზედმიწევნით გამოყენების შესაძლებლობას გვაძლევს: იაფი ენერჯია მდარე ღირსების მადნეულობის დამუშავების შესაძლებლობასაც იძლევა; ის იძლევა მძლავრ „იმპულსს“ ლითონურ და ქიმიურ წარმოებათა შესაქმნელად. მისი შემწეობით მიიღება უფრო წმინდა და მაღალი ღირებულების საქონელი. წყლის სიმხნის გამოყენებას (რომელიც დღეს თითქმის განსაკუთრებით ე. წ. „ელექტრიფიკაციის“ შემწეობით ხდება, ე. ი. ამ სიმხნის ელვი-

\*) სხვათა შორის ზოგიერთი მკვლევარნი ცხენისწყალს ანმხრივ რიონზე მაღლა აყენებენ.

სოთ ქცევის გზით), ქვეყნის ეკონომიურ მოღონიერებასთან ერთად თან მოაქვს „სინათლე“, კულტურა, ცხოვრების გაუმჯობესება: განათება, რონარა (ტრამვაი), რკინიგზები და სხ.; წყლის გამოუყენებელი სიმხნე სამუდამოდ იკარგება კაცობრიობისათვის, მხოლოდ ნახშირს და ნავთს სიმხნის გარდა ბევრგვარ ძვირფას მასალების მოცემა შეუძლიათ; კიდევ თეთრი ნახშირი წარმოებისათვის შინამრეწველური ხასიათის მიცემის და მაშასადამე, მრეწველობაში ფართო ჩაბმის შესაძლებლობას იძლევა (მაგალითი—საფრანგეთის ალპები (დოფინე, სავოია), ნორვეგია და სხ. და სხ.

კერძოდ საქართველოსთვის თეთრი ნახშირის გამოყენებას ფართო ასპარეზი აქვს: პირველი და მთავარი დარგი მისთვის ლითონობა და საერთოდ სამთო საქმე იქნება. აქ თეთრი ნახშირი გამოიწვევს მრეწველობის სწრაფ და მძლავრ აყვავებას იმ რაიონებში, სადაც ასე უხვად მოიპოვება შავი ქვა, სპილენძი და მრავალი სხვა სამთო სიმდიდრე; ძვირფას ფერომანგანის მიღება, სპილენძის და ძვირფას ლითების გამოღობა საქართველოს მიყრუებულ კუთხეებში, „ფეროსილიციუმის“, „ფეროქრომის“, „ფეროალუმინის“ და უამრავ სხვა უსაჭიროეს შენადნთა დამზადება, — ყოველივე ეს მხოლოდ თეთრი ნახშირის გამოყენებით შეიძლება. იგივე გამოიწვევს ქიმიურ მრეწველობის აყვავება-განვითარებას; ჰაერის ჰაისიდან (აზოტიდან) გვარჯილქანგის, სასუქ და ფეთქად ნივთობების დამზადება, მკირნახშირის (кальций карбид), შადურის (аммиак), ბერტოლეს მარილის და მრავალ სხვა დღევანდელ პირობებში საჭირო მასალების მიღება ფართო ზომსადართ მხოლოდ იაფი სიმხნით შეიძლება. სატყეო საქმეც თეთრი ნახშირის დიდ ნაწილს აიღებს. საქართველოში ტყეებს უჭირავს 2.500.000 დესეტინა. ხე-ტყის წარმოება, „ცელულოზის“ და ქალაღდის ქარხნები და ხის მასალის გამოყენებაზე

დამყარებული მრავალი ქიმიური წარმოებანი განვითარდებიან და აყვავდებიან მხოლოდ წყლის სიმზნის გამოყენებით. დიდი მნიშვნელობა ექნება თეთრი ნახშირის სასოფლო მეურნეობაში; მისი შემწეობით შესაძლებელი გახდება ამოშრობა და მორწყვა ასეულ ათასი დესეტინის (ტუმბვის გადავილება, წყალსაქანის და სხ. მოწყობა), რომელნიც ამჟამად არავითარ სარგებლობას არ იძლევიან. თეთრი ნახშირი მაღალი კულტურის მცენარეთა (თამბაქო, ბამბა და სხ.) მოშენების საშუალებას მოგვცემს; ერთი დესეტინა მორწყვის და გაპოხიერების შემდეგ დღევანდელ 50—60 ფუთის მაგიერ 200—300 ფუთს მოგვცემს. თეთრი ნახშირი საქართველოს გზათა ქსელით დაფარავს (სამთო გზების გაყვანა ადვილდება თეთრი ნახშირის მოხპარებით) და, რაც კიდევ უფრო მნიშვნელოვანია, ამ გზებს მხოლოდ საკუთარი ტერიტორიის სიმზნეზე დამოკიდებულად შექმნის (რაც შეუძლებელია, მაგ., ნავთობით მიმოსვლის დროს), მიმოსვლის საშუალებათა გაუმჯობესებას კი სახელმწიფოს დაწინაურების საქმეში მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს. პირველ ხანებშივე თეთრი ნახშირი ქალაქების და სოფლების განათებისათვის იქნება გამოყენებული; აგრეთვე სხვა საჭიროებისათვის, როგორც ტრამვაი, მისავალი გზები, ფუნქიკულერები, წყალსადენები, ყოველივე ეს კი ხალხის ბრწყინვალე დაწინაურებას და წარმატებას გამოიწვევს; და სხ. და სხ.

თეთრი ნახშირის ასეთ დაუფასებელ მნიშვნელობას კულტურული კაცობრიობა, რასაკვირველია, უყურადღებოდ არ დასტოვებდა. 1915 წელს წყლის სიმზნეს ანგარიშობდნ:

ქ ვ ე ნ ე ბ ა.	წყლის გამოსაყენებელი ოდენობა ცხენძალებით.	1915 წლისთვის გამოყენებული წყლის სიმზნე ცხენძალებით.	წყლის გამოყენებული სიმზნე/ს.ი.
შეერთებული შტატები .	28.000.000	7.000.000	25.0
კანადა . . . . .	27.000.000	3.400.000	12.3



ავსტრო-უნგრეთი	6.500.000	590.000	9·1
საფრანგეთი *)	5.600.000	650.000	11·6
ნორვეგია	5.000.000	1.120.000	20·4
ისპანია	5.000.000	440.000	8·8
შვეცია	4.500.000	700.000	15·6
იტალია	4.000.000	980.000	24·5
შვეიცარია	2.000.000	500.000	25·0
გერმანია *)	1.000.000	620.000	41·3
ინგლისი	1.000.000	88.000	8·0
რუსეთი	20.000.000	1.000.000	5·0

1915 წლიდან ამ რიცხვებში ზოგიერთი ცვლილებები მოხდა; მოვიყვანოთ მოკლე ცნობები სხვადასხვა ქვეყნების ამ დატრეში საქმიანობის შესახებ. შეერთებულ შტატებში მოწყობილია უდიდესი წყალელვისური სადგურები ნიაგარის წყალვარდნილზე. ერთ და იმავე ადგილას მოწყობილია რვა სადგური საერთოდ 846.000 ცენძალის სიმძლავრით. ნიაგარის წყალვარდნილზე დადგმულია ახალი სადგური 210.000 ცენძალის, რომლის გაფართოვება შეიძლება 472.000 ცენძალამდე. კალიფორნიაში შედგენილია გეგმარი 3.000.000 ცხ.-ძალის, უნგრეთში გამომუშავებულია 141 სადგურის გეგმარი 1.233.000 ცხ.-ძალის, განხორციელებულია უკვე 81. საფრანგეთი ყოველნაირად ცდილობს უცხო ქვანახშირის ბრჭყალებიდან თავის დაღწევას. 1913 წელში მას ქონდა გამოყენებული 750.000 ცენძალი, მაშინ როდესაც 1920 წლისათვის ეს რიცხვი 1.600.000 ცხ.-ძალამდე იქმნა აყვანილი, რაც სპეციალისტთა გამოანგარიშებით 8.000.000 ტონა ქვანახშირს უდრის. ნორვეგიაში 400.000 ცენძალი მარტო ჰაისის (აზოტის) გადასამუშავებლად არის გამოყენებული. 1907 წელს გამოყენებული იყო 250.000 ცენძალი, 1913 წელს — 750.000, მხოლოდ 1920 წელს — 1.200.000 ცხ.-ძალი მო-

\*) ზოგიერთ მონაცემით საფრანგეთში წყლის სიმბნე იანგარიება 9.000.000 HP, მხოლოდ გერმანიაში — 6.000.000 HP.

ქმედებაში და 250.000 შენების პროცესში. ნორვეგიაში ქიმიური მრეწველობა მხოლოდ წყლის ელვისოზე მუშაობს, ქალაქის წარმოება ამავე სიმხნეზე 90%-ით, ლითონის მრეწველობა—80%-ით (6 წლის წინ). ამ სიმხნის გამოყენების გამო უკანასკნელ წლებში ნორვეგიის მრეწველობა საოცარ განვითარებას განიცდის და ხალხის საკვირველ დაწინაურებას. ჩქარი ნაბიჯით ვითარდება წყლის სიმხნის გამოყენება აგრეთვე იტალიაში. 1916 წელს 30 ივნისს იქ მოქმედობდა 3.274 წყლის კონცესია საერთო სიმძლავრით 1.064.000 ცხ.-ძალი. 1916—1917 წელს მთავრობამ გასცა 56 კონცესია 201.000 ცხ.-ძალის და 1917—1918 წელს—166 კონცესია 300.000 ცხ.-ძალის სიმძლავრის. 1920 წლისათვის იტალიაში გამოყენებული იყო 1.500.000 ცხენძალი, ე. ი. მთელი მარაგის თითქმის 40%.

სწრაფად ვითარდება წყლის სიმხნის გამოყენების საქმე აგრეთვე შვეიცარიაში, გერმანიაში (ბავარიაში), და ყველა სხვა ქვეყნებში, სადაც სწამთ, რომ ქვეყნის ეკონომიური დაწინაურება შეიძლება იაფი სიმხნის შექმნით, თეთრი ნახშირის გამოყენებით.

აუცილებელია ეს ჩვენც შევიგნოთ და ვიწამოთ, და თეთრი ნახშირის გამოყენების საქმეს განსაკუთრებული ყურადღებით მოვებუროთ\*).

ინჟ. ვ. კაკაბაძე.

\*) სხვადასხვა მიზეზების გამო ამჟამად ვერ მოხერხდა საქართველოს ყველა ბუნებრივ სიმდიდრეთა განხილვა. როგორც აქ განხილულ, ისე დანარჩენების შესახებ დაინტერესებულ მკითხველს შეუძლია მიმართოს ინჟ. ი. ყიფშიძის შრომას „Краткие сведения о горных богатствах Грузии“, გამ. 1919 წ.

**გამოსაშუალი კიდე:**

ინჟ. ვ. კაკაბაძის. მრეწველობის განვითარების საკითხი ჩვენში, 1918 წ.

ინჟ. ზ. ჭიჭინაძის. პირველდაწყებითი პრაქტიკული პიღრაფლიკა (სახელმძღვანელო და საცნობო წიგნაკი), 1919 წ.

Инж. И. Кипишидзе. Краткие сведения о горных богатствах Грузии, 1919 г.

საქართველოს ტექნიკური საზოგადოების სატერმინო სექციის. რუსულ-ქართული ტექნიკური ლექსიკონი (სიტყვარი), 1920 წ.

ინჟ. ვ. კაკაბაძის. შინამრეწველობის განვითარების საკითხი ჩვენში, 1921 წ.

საქართველოს ტექნიკური საზოგადოების სატერმინო სექციის. ქართულ-რუსული და რუსულ-ქართული ტექნიკური ლექსიკონი (სიტყვარი), 1921 წ.

---

მთავარი საწყობი: ტფილისი, დიდთავრის ქ., 70.

პოლიტექნიკური. სასწავლებელი, ტელ. 10—43.