

ინჟ. ვ. კაკაბაძე.

საქართველოს

## ბუნებრივი სიმდიდრენი.

საქართველოს ტექნიკური საზოგადოების გამოცემა.

ტფილისი.

უმალ. 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 დანინაურებისათვის კი აუცილებლად საჭიროა მათი საფუძვლიანი გამოკვლევა და შესწავლაც 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 განხილვას მისგან დავიწყებთ.

## შავქვა

**შავქვა** მსოფლიო მნიშვნელობის მთამადნეულს წარმოადგენს. უმთავრესი მისი ბუდობი მოიპოვება შორაპნის მაზრაში, ჭიათურის რაიონში. აღმოჩენილი იყო 1849 წ. გეოლ. აბიხის მიერ. მადნის დამუშავება დაიწყო 1878 წ., მხოლოდ ცოტად თუ ბევრად ფართო ზომისადართ (მასშტაბით) მე-90 წლებიდან. მადანს ამუშავებდნ ამ ხანებში ტექნიკურად მიუღებელ წესებით. ჭიათურის შტო გაყვანილი იყო 1894 წელს; მანამდე მადანს ყვირილამდე და გომამდე ურმებით ეზიდებოდნ. 1896 წლიდან შავქვის მრეწველობაზე ზრუნავდა „ჭიათურის შავქვის მრეწველოთა საბჭო“.

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

შავქვა სხვა ქვეყნებშიაც მოიპოვება, მაგალითად, ინდოეთში, 400 მილიონი ფუთის მარაგით, ბრაზილიაში, 45 მილიონი ფუთის მარაგით და სამხრეთ რუსეთში, სადაც 480 მილიონ ფუთ მარაგს ანგარიშობენ; შავქვა 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 შავქვა გაცილებით მაღლა სდგას ( $MnO_2$  ჭიათურის მადანში საშუალოდ = 86.20%, ბრაზილიის = 77.67%, ჩილეთის=66.03%;  $Mn$  ჭიათურის მადანში = 56.55%, რუსეთის = 43.6%, ბრაზილიის = 52.6%, ჩილეთის = 49.79%)\*).

1913 წელს საქართველოდან გაზიდული იყო თითქმის

---

\*) საზოგადოებრივი მადნის ღირსება განისაზღვრება ორი თვალსაზრისით: 1. თუ რამდენ წმინდა მადანს (მაგ.  $MnO_2$ ,  $Fe_2O_3$  და სხ.) შეიცავს ის მინარევებთან შედარებით და 2. თუ რამდენი ლითონური მადნის 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 ანარმობს შავქვის გაყიდვას და გაყიდულის განაწილებას საქართველოში. მთავრობა ღებულობს „ჩემო“-დან წმინდა მოგების 35%.

1900 წლამდე მადანს სრულიად არ რეცხავდენ; ამ უამად ჭიათურის 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 მოენცოს ძვირფასი რკინაშავქვის (ფერომანგანის) დამზადება. რამდენად მეტი ღირებულების საქონელი იქნება ბაზარზე გამოშვებული, ქვეყანა იმდენად მეტ სარგებლობას ნახავს \*).

შავქვის მონაწილეობით მზადდება ფოლადი და ათას-

---

\*) ამ უამად გაურეცხავი მადნის ლითონის 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 მზადდება, – მას გადაყავს მავნე მინარევები – გოგირდი და

ციცინა წიდაში და მასალას სიმტკიცის და ჭედადობის თვისებებს ანიჭებს. ლითონობაში იხარჯება მთელი მოპოვებულ შავქვის 90%. ე. წ. „ქიმიური“, ე. ი. შავქვის ორმოშუნგით მდიდარი მადანი კი იხმარება: სპეტის (ქლორის) და სპეტმარილების (მათეთრი მარილების) მისაღებად, უანგმანის მოსაპოვებლად, მინეულობის წარმოებაში, თვართლეულობის მრეწველობაში (ღებვაში და ჩითბეჭდვაში), 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 მივაქციოთ. მთავარი ყურადღება უნდა მიექცეს: ტრანსპორტის გაუმჯობესებას\*), მექანიურ მოწყობილობათა გამართვას როგორც ჭიათურის საწარმოვო რაიონში, ისე ნავსადგურებში \*\*) და დიდი ღირებულების საქონლის გამოშვებას \*\*\*).

ჭიათურის გარდა შავქვა აღმოჩენილა:

**ართვინის ოლქში:** ე. ართვინის პირდაპირ, ჭოროხის მარჯვენა ნაპირზე; ს. გუმბახანას ახლო (მდ. იმერხევის აუზში); ართვინის ახლო ს. ჩარბიეთში (Mn 50%-მდეა; 1890 წელში მადნის დამუშავება სწარმოებდა ინგლისელ სტუარტის მიერ); ს. ქართლას ახლო, ს. ომანის, ნაღვარევის, ბუჯურის, ქეუსის, თხილაზურის, ავანას, ადაზულას და ახალდაბას მიდამოებში.

---

\*) ამჟამად ჭიათურის საწარმოვო რაიონში მისაღალი რკინიგზები არ არსებობს, ჭიათურის შტო ვიწრო ლიანდაგანია და სხ., – ამის გამო 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.

**ოზურგეთის მაზრაში:** ს. შემოქმედში და მის ახლო-მახლო ადგილებში.

**სენაკის მაზრაში:** თეკლათში, სახარბედიოს ახლო, ახალსენაკის და ქალთა მონასტრის შუა სახაზინო მამულში.

**ქუთაისის მაზრაში:** ს. ორაგვეთში; ს. ისრეთის ახლო, ს. ბესიოურის ახლო, ბაღდადის ახლო ს. დიმთან, ს. ობჩას ახლო, ს. ქვალეთში, სვირის ახლო, ტყიბულიდან 6 ვერსზე,

სადგ. აჯამეთიდან 8 ვერსზე ბროლის ქედთან ს. ნახშირის-ლეღეში, მდ. ჩეშურის ზედანანოში ს. ცუცხვათის ახლო, მდ. ჩეშურის ყვირილასთან შერთვისას აჯამეთის ახლო (მადანი 50%-მდე Mn-ს შეიცავს).

**შორაპნის მაზრაში:** (ჭიათურის გარდა): ს. ჩხერში ს. შროშის ახლო, ძირულის ხეობაში ს. უბისის ადგილებში.

**რაჭის მაზრაში:** მდ. მარაულის ხეობაში, ს. შავრასთან, ს. ჩასავალში.

**ტფილისის მაზრაში:** მამულ ვაკეში, ალბულახის ახლო, (1890 წლების ბოლოში აქედან მრეწველმა მაჭავარიანმა გაიტანა 100.000 თუთი 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 მაზრაში:** წითელ-ლეღეზე სი ლოფანის ახლო, მდი ჩერათხევის მარცხენა მხარეზე ჩერათხევის სადარაჯოსთან, სად. გომის ახლო, ქვაშავის მიდამოებში გომიდან 1ხტ :ვერსზე, სა-ციციანო-მთის ადგილებში.

**ახალციხის მაზრაში:** ვარხანის საზოგადოებაში.

**ახალქალაქის მაზრაში:** ახქამის მიდამოებში.

**ბორჩალოს მაზრაში:** ახალშენ ეკატერინენფელდიდან 2 ვერსზე (შეიცავს 46% Mn-ს), ს. როტევანთან ეკატერინენფელდიდან 3 ვერსზე, ციკვარის მიდამოებში, ს. ახტათის ახლო და სხ. და სხ.

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

---

## ქვანახშირი.

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 საჭიროებისათვის ამ წელს მოიპოვეს 23.000 თუთი). ქვანახშირის სხვადასხვა ფენების სისქე ანუ ე. წ. სიმძლავრე და აგრეთვე ღირსება ერთი და იგი-

ვე არ არის; საშუალოდ ჩანანოლის სიმძლავრე შეიძლება მივიღოთ 8-15 საუენი, 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.

ტეხნიკურად მიუღებელ წესებით მუშაობის წარმოებამ, ბაზარზე გაუნმენდავ, 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 მაღაროებიდან მიღებული ქვანახშირი, რომელიც დიდძალ ფუჭ ქანებს შეიცავდა. სინამდვილეში ირკვევა, რომ წარმოების ტეხნიკურად 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 (გოლუბოვის საბადოს) და ზემო-სილეზიის აუზთა ზოგიერთ ქვანახშირებს, დომბროვის ქვანახშირზე (მისი თბოუნარიანობა 6.202 სითბ. ერთეულს უდრის) კი მაღლა სდგას. რომ ტყიბულის ქვანახშირი არც იმენად 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 წესვრციითი (კუბიკური) საუენი შემა 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 მონყობილობანი ხაკას დასანვაგად და აგ-

რეთვე აგურაკების (брикет) დამზადების საშუალებანი, – ამ ნაკლის გაბათილება ძნელი საქმე არ არის (1897 წლიდან არსებობდა „ტყბულის ქვანახშირის და აგურაკების საწარმოვო საზოგადოება“)»

1860 წელში მოპოებული იყო 150.000 ფუთი ნახშირი, 1880 წელში – 320.000 ფუთი. 1886 წელს გაიყვანეს ტყბულის 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. მალაროებში მუშაობას აწარმოებდა საზოგადოება „ნახშირა“; რუსეთის ყოფ. მთავრობამ ნახშირის წარმოების გადიდების მიზნით შემდეგ ეს მალაროები საექსპლოატაციოდ სამხედრო სამრეწველო კომიტეტს გადასცა, თუმცა ამოღებულ ნახშირის რაოდენობა ამით არ გაზრდილა. 1918 წლიდან მალაროები საქართველოს მომარაგების კომიტეტის ხელში გადავიდა, შემდეგ გზათა სამინისტროს განკარგულებაში. ამ უამად ის ექვემდებარება უმაღლეს სამეურნეო საბჭოს სამთო კომიტეტს.

ბაქოდან ნავთის მიუღებლობის გამო 1920 წლის მეორე ნახევარში ნახშირის გამოღება მეტად გაცხოველდა და 1921 წლის იანვარში თითქმის ერთ მილიონ ფუთს მიაღწია თვეში. შემდეგ კი წარმოება თანდათან დაეცა. ტყბულის ქვანახშირის მთავარი მომხმარებელი რკინიგზა იყო. ომის წინა წლებში ტყბულის ქვანახშირის ფრანკო-ვაგონი ფა სობდა 11-16 კაპ.

ტყბულის ქვანახშირის 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 მიზანშეწონილად, მაქსიმალური სარგებლიანობის თვალსაზრისით. ამ მხრივ სათბობ მასალად ხე-ტყის გამოყენება დაუშვებელია. ჩვენში ტყბულის ქვანახშირის სათანადო და-

მუშავეების და მოხმარების მაგიერ, ტყეები იჩეხება და ნადგურდება, რასაც სახელმწიფოსთვის დიდი ზარალი მოაქვს. საჭიროა გავაძლიეროთ ტყიბულის ქვანახშირის წარმოება, რადგან მარტო შინაურ საჭიროებისათვის (ლითოსნობის გარეშე) საქართველოს ჯერ-ჯერობით დასჭირდება 25 მილიონი ფუთი.

**ტყვარჩელის** საბადო მდებარეობს ტყვარჩელის აგარაკში, ოჩამჩირედან 35 ვერსის მანძილზე, მდ. ლალისძვას აუზში. აღმოჩენილი იყო 1898 წელს, მხოლოდ შესწავლილი 1900-1904 წლებში. მას უჭირავს სივრცე 44 ოთხკუთხი ვერსი. ფენების სიმძლავრე 2.84-8.25 მეტრს უდრის. მარაგს სთვლიან 12 მილიარდ ფუთს, თუმცა ზოგიერთი მკვლევარნი 13.5 მილიარდს ანგარიშობს.

ინგლისელი პროფ. გალოვეის აზრით ტყვარჩელის ქვანახშირი საუკეთესო მანმუზენშიერის ქვანახშირს ეთანადება, მხოლოდ ზოგიერთ სპეციალისტების აზრით ის არ ჩამოუვარდება ნიუკესთლის ქვანახშირს. 1900 წელს სამხედრო გემებზე გამოცდამ დაამტკიცა, რომ ის მაღალი ღირსების არის. ტყვარჩელის ქვანახშირი შეიცავს ნახშირმანს = 79.64-85.92%, ნაცარს = 5.92-6.37%, გოგირდს = 0.98-1.39%. ამქროლად ნივთობებს = 13.0-13.46%; მისი თბოუნარიანობა უდრის 7.710-8.968 კალ. თითქმის ყველა ფენებიდან კარგი ღირსების ნახდირს (კოქსს) იძლევა, რომლის გამოსავალი უდრის 67.25-68.20% (ნიუკესთლის ქვანახშირი შეიცავს ნახშირმანს = 84.37%, გოგირდს = 2.10%, ნაცარს = 6.68%; თბოუნარიანობა უდრის 8.205-8.881 სითბ. ერთეულს, ნახდირის გამოსავალი – 68. 10%. გარდა ამისა ცდობითი 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 რუსეთ იაპონიის ომის გამო ომის წინედ დაარსებულ „ტყვარჩელის ქვანახშირის საზოგადოებამ“ ვერაფერი გააწყო.



ქვანახშირით მეტად მდიდარია ამერიკა, ინგლისი, გერმანია და ბელგია, მხოლოდ ერთობ ღარიბია 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 „ვასალურ“ დამოკიდებულებას სხვა სახელმწიფოთაგან, და ასეთ პირობებში სახელმწიფოს განვითარება, რასაკვირველია, შეუძლებელი იყო. სათბობ მასალით უზრუნველყოფის მიზნით „გაჭირვებულმა“ იტალიამ 1920 წლის მიწურულში საქართველოს მთავრობასთან დასდო ხელშეკრულება, რომლის ძალით მან აიღო 48 წლით კონცესია ტყვარჩელის საბადოებზე.

უცხოელების მოწვევდა ჩვენი ბუნებრივ სიმდიდრეთა დასამუშავებლად ჩვენი უძღურების მომასწავებელია; მართალია, 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 მონაწილეობა. ამ საქმეში ეს მით უფრო საჭიროა, რომ ტყვარჩელის აგარაკი თავისი გეოგრაფიული მდებარეობით, სიმდიდრეთა ღირსებით და სხ., – განსაკუთრებულ ხელსაყრელი პირობებით არის აღჭურვილი.

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

გარდა ამისა მხედველობაში უნდა ვიქონიოთ, რომ ჩვენს ახლო-მახლო 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 შტატები-

დან მისი ზიდვა. ამნაირად ბაზარი ტყვარჩელის ქვანახშირის-  
თვის უზრუნველყოფილია.

რა საქმეშია გამოსადეგი ქვანახშირი? ქვანახშირის შემ-  
ნობით მიღებული ორთქლი წარმოადგენს მამოძრავებელ ძა-  
ლას; მისი მშრალი გამოხდით წარმოშობილი აირი მოსახმა-  
რია როგორც სანთი, ისე მამოძრავებელი ძალა; ის არის  
აუცილებელი ნახდირის სახით ლითონსურ წარმოებაში; ქვანახ-  
შირის გამოხდის შემდეგ დარჩენილი ნაწარმები ხელოვნურ სა-  
ღებავების, ფარმაცევტიულ და საშუქსახოსნო (ფოტოგრაფიულ)  
მასალების, ასაფეთქებელ და სასუქ ნივთიერებათა, საუსენადო  
(სადებინფექციო) საშუალებათა და სხვა საჭირო საგნების  
მისაღებად მეტად ძვირფას მასალას წარმოადგენენ. ასეთი  
ფართო მოხმარების გამო ნათელი უნდა იყოს, თუ რატომ  
აქვს ქვანახშირს განუსაზღვრელი მნიშვნელობა ქვეყნის და-  
წინაურების საქმეში. მაგრამ ქვანახშირის გამოყენების დროს  
უნდა გვახსოვდეს, რომ ის არ გავიხმართ ისეთ საქმეში,  
რომელშიაც მისი მაგიერობა უფრო მდარე ღირსების საქო-  
ნელს შეუძლია, მაგალითად, შეცხოვადი (спекающийся) ნახ-  
შირი ორთქლის ქვაბების ან ბინების გასათბობად (ეს ნაკლი  
შემჩნეულია, მაგალითად, რუსეთის ქვანახშირის მრეწველო-  
ბაში).

ამ თვალსაზრისით ტყიბულის ქვანახშირი შეგვიძლია  
მოვიხმართ უმთავრესად სათბობ მასალად, მხოლოდ ტყვარ-  
ჩელის – უმთავრესად ლითონსურ მრეწველობაში და ბევრ-  
გვარ ქიმიურ წარმოებათა შესაქმნელად.

ამ ორ მთავარ საბადოს გარდა საქართველოში კიდევ  
არის:

გელათის საბადო, რომელიც ტყიბულის საბადოებთან  
გეოლოგიურ კავშირში იმყოფება. გელათის ნახშირის დამუ-  
შავება დაიწყო უკანასკნელ წლებში. მარაგს 50 მილიონ  
ფუთს ანგარიშობენ. თბოუნარიანობა მისი უდრის 5.017-  
6.934 კალ. ადვილად ინთება და კარგი მოსახმარია საცხოვ-  
რებელ ბინების გასათბობად.

**ბზიბის საბადო**, ბზიბის აგარაკში, სოხუმის ოლქში,  
შეიცავს კარგი ღირსების ქვანახშირს. ფენების სიმძლავრე  
მთლიანად 7-8 საუენს აღწევს, მხოლოდ ცალკე ფენების –  
3 არმინს. 1917 წელში მოპოებული იყო 4.000 ფუთი  
უგზობა ხელს უშლის წარმოების განვითარებას.

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

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

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

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

**თელავის მაზრაში:** საიმთერიოს 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. შაგალას და დარაქენთის შუა, ს. კალა-ღერანის 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.

## **ნავთობი \*).**

საქართველოში ნავთობის რამდენიმე მნიშვნელოვანი საბადო მოიპოვება.

**შირაქის საბადო.** შირაქის ველზე, სიღნაღის მაზრაში, სიღნაღიდან დაახლოვებით 58 ვერსზეა დაშორებული. ნავთობიან ადგილებს აქ უჭირავს 600 დესეტინა, ნავთობის გამორგებას (ექსპლოატაციას) და იმასაც მცირე ზომისადართით ეწეოდნენ 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 ფუტს უდრიდა; 1880-1887 წლებში – ნავთობის 42.000 და ნავთის 8.000 ფუტს; წარმოების ასეთი დაქვეითება აიხსნება ბაქო-ტფილისის რკინიგზაზე 1882 წლიდან წესიერი მიმოსვლის გახ-

სნით. 1888 წლიდან ბანჭვინის მოპოვება დაიწყო, ამ წელს მიიღეს სულ 2.000 ფუთი, მხოლოდ შემდეგ 1889 წელს – 6.500 ფუთი ბანჭვინი. 1885 წლიდან ლებულობდენ აგრეთვე

---

\*) რადგან ნავთობი დიდი ყურადღების ღირსია და ჩვენში კი მისი დამუშავების საქმეში ძალიან ცოტაა გაკეთებული, ამიტომ მას შედარებით უფრო დანვრილებით 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; ბანჭვინს იძლევა დაახლოებით 15% წონაკუთრით 0.69-0.74; ნავთს 22.68-26.3% წონაკუთრით 0.81-0.84; მაზუთს დაახლოებით 60% და სხ., ამასთანავე შეიცავს დაახლოებით 1% ნავთ-ცვილს (ჰარათინს) და 0.92% გოგირდს. საზოგადოდ შირაქის ნავთობი თავის თვისებებით და გამოსავლით გროზნოს ნავთობს წააგავს.

აქ განსაკუთრებით აღსანიშნავია დედოფლის წყაროს რაიონი, სადაც ნავთობს ჯარები დიდხანია ლებულობდენ ჭებიდან. 1846 წლიდან ეს ჭები გადავიდა სახაზინო მართველობაში. 1860 წელში სიმენსმა ნავთობის გადასამუშავებლად ქარხანა ააგო. 1870 წელს მოიპოვეს 58.410 ფუთი ნავთობი. გასულ საუკუნის ბოლოში აქ დაიწყო მუშაობა ძმ. ოთაროვების ფირმამ, რომელმაც ამასთანავე ააშენა ნავთ-სახდელი ქარხანა, სადაც ლებულობდენ ბანჭვინს, ნავთს, საცხებ ზეთებს და მაზუთს. ნავთობს იღებდენ ჭებიდან შინამრეწველური საშუალებებით. 1902 წელში ამ ფირმამ მოიპოვა 4.156 ფუთი ნავთი, 321 ფუთი ბანჭვინი, 1.650 ფუთი საცხები ზეთები, 12.785 ფუთი მაზუთი. ნავთსახდელი ქარხნის ნაწარმებს ახლო-მახლო ასაღებდენ: ნავთი მიდიოდა დედოფლის წყაროში და სილნალში 1 მ. 20 კ. – 1 მ. 60 კ. ფუთი, მჩატე 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, წინდანინ გადაწყვეტილი ქონდა

ღრმა ბურღვაზე და გამოკვლევებზე ფული არ დაეხარჯა, და ასეთ პირობებში, რასაკვირველია წარმოება თანდათან დაეცემოდა და 1908 წელს სავესებით 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 თურანგული კამპანია. პირველი ბურღვილი 135 საუენის სიღრმეზე არა საიმედო აღვილას შეიქნა გაჭრილი \*). ბურღვილის ბოლოში აღმოჩნდა ნავთობით გაჟღენთილი 10 საუენიანი ფენი, მაგრამ ამოკასრვამ შედეგი არ მოიტანა. შემდეგ დაიწყო მეორე ბურღვილის გაჭრა პირველი ბურღვილის ფენების დაქანების მიხედვით, მაგრამ დაწყებული მუშაობა ომმა შეაჩერა, დამზვერავ ბურღვილებში კი ორ ღიუმიან 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 ჭაბურღვილების გაჭრა იქ, საიდანაც ნავთობი არ ამოდის, განსაკუთრებით ახალ, ჯერ შეუსწავლელ რაიონებში.

დან განსაკუთრებით ჭების საშუალებით და სამზადისში იყო დაეწყო ღრმა ბურღვა, მაგრამ მუშაობა შეჩერდა ომის გამო. ომის წინ ერთი წლის განმავლობაში ამ ფირმამ ამოიღო ჭის ნავთობის 10.000 ფუთი. მეორე ბაქოს ფირმა, ვორონცოვ-დაშკოვის ბაქოს ნავთობის სარეწავის მმართველის ინჟ. თუმანიშვილის ხელმძღვანელობით 1914 წელში ყოველმხრივ მომზადებული იყო ბურღვის 150 საუენის სიღრმეზე დასაყვანად, მაგრამ ომის დაწყებამდე მოე-

სწრო მხოლოდ 18 საუენის გაჭრა. საქართველოს რკინიგზის უწყებამ ბაქოდან ნავთის მიუღებლობის გამო შეეცადა ბურღვის გაგრძელებას, ჩააღრმავა კიდევ 15 საუენით, მაგრამ უსაღსრობის და განსაზღვრული გეგმის უქონლობის გამო მუშაობა შეაჩერა.

ფხოველის ნავთობი საკმაო იმედებს იძლევა, კარგი ღირსების არის, მისი წონაკუთრი 0.885 უდრის.

**ილდოყანის საბადო** მდებარეობს თიანეთის მაზრაში. ამ რაიონში თვალსაჩინო მუშაობას აწარმოებდა ინგლისელი კამპანია (ილდოყანის ნავთობის საზოგადოება) და ბაქოს ნავთობის საზოგადოება. პირველმა სამი ჭაბურღილი გაჭრა სხვადასხვა სიღრმის და შუამჭრის (ღიამეტრის). მაგრამ, სამწუხაროდ, მუშაობა შეაჩერა 1914 წელს ომის გამო. ბაქოს ფირმამ ილდოყანში ვერ მოასწრო რიგიანად თავის მოქმედების განვითარება. თუმანიშვილი ეწეოდა ცდითი ამოკასრვას (тартание) 59 საუენის სიღრმეზე, საიდანაც ამოდიოდა აირები და ნავთობი; ასეთი ამოკასრვით ღღეში 100 ფუთს ღებულობდა; 98 საუენის 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 ამონმენდისთვის საჭირო იარაღები, მონყობილობანი და თანხები არ აღმოჩნდა.

ილდოყანის რაიონის მკვლევარი კლიმინი ნავთობით საიმედო სივრცეს აქ ანგარიშობს 300 დესეტინაზე მეტს, ნავთობის აღლევა იძლევა: ნავთობის წონაკუთრი = 0.83, ბანჭვინის გამოსავალი = 15%, წონაკუთრი = 0.73; ნავთის გამოსავალი = 35%, წონაკუთრი = 0.80; ნარჩის გამოსავალი = 50%, წონაკუთრი = 0.90.

**გემო-ხოდაშენის საბადო**, თელავის მაზრაში, ს. გემო-ხოდაშენის ახლო შესწავლილია და აღწერილი ინჟ. გავრილოვის და სიმონოვსკის მიერ 1893 წელს, მხოლოდ ინჟ. ჭრელაშვილის მიერ 1914 წელის. მათი აზრით აქ საქმე გვაქვს ქვედა „მიოცენტან“ და ზედა „ეოცენტან“ \*). ამ საბადოს აფშრონის ერკუუნძელის მიოცენტის ხნოვანობასთან აკავშირებენ და სთვლიან, რომ 100-160 საუენის სიღრმეზე მიღებული იქნება სამრეწველო მნიშვნელობის ნავთობი. 1913-1914 წლებში აქ მუშაობას აწარმოებდა მბურღავი ოსტატი წერეთელი, რომელიც მის მიერ მოპოებულ ნავთობით აკმყოფილებდა ახლო-მახლო რაიონების მოთხოვნილებას. გემო-ხოდაშენის ნავთობი შეიცავს ბანჭვინის 25%.

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

---

\*) უმეტესად ნავთობები, მათ შორის ბაქოსაც, გეოლოგიურად მესამადი (третичный) 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: ღრმაღელეს ქვედა ნაწილში, ჯუმათის ქედის ძირში, ჯუმათის მონასტერთან, საკუპრე-ღელეს და ლამის-ღელეს შუა, გურიათაში, მიქელ-გაბრიელში, სამხთოში, ჩოჩხათში და ბევრ სხვა ადგილებში. ნავთობი ჩანოლილია აქ „მიოცენის“ ქვიშაში და სილაქვაში. ნავთობს ადგილობრივი მცხოვრებნი დიდხანია ღებულობდნენ და ხმარობდნენ კუპრის სახელწოდებით სხვადასხვა საოჯახო საჭიროებისათვის, განათებისათვის, ფეხსაცმელების და გუდების წასაცხებად და სხ.

ეს საბადო შესწავლილია ვიურცბერგის, სოკოლოვსკის, 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 ჭაბურღვილი გასჭრეს. ომის წინ სუფსის ახლო ერთი ჭაბურღვილის სიღრმე 220 საუენამდე მიიყვანეს; თავის ძრავისთვის ბურღვილიდან ამოღებულ ნავთობს ხმარობდნენ.

ზიმბერტის განცხადებით, რადგან მუშაობა შეწყდა (ომის გამო) ნავთობის თარაზზე (ჰორიზონტზე) საჭირო შეიქმნა ნავთობის ამოხეთქის ასაცილებლად გამოსავლის მიწით ამოქოლვა. გურიის საბადოს ე. წ. მაიკოპის ჯგუფს აკუთვნებენ.

**თედელეთის საბადო**, შორაპნის მაზრაში, ბევრ ნავთობის წყაროებს იძლევა. ნავთობს იღებენ ორმოებიდან და მცირე ჭებიდან. 1882 წელს 4-5 საუენის სიღრმეზე ჭის გათხრის დროს ქანების ნაპრალებიდან აირების დიდძალი ოდენობა ამოდიოდა და დროგამოშვებით ნავთობის შადრევანიც, რაც მუშაობას აძნელებდა (მუშებს ჭაში გაჩერება დიდხანს არ შეეძლოთ). ნავთობი მსუბუქია, მოძრავი და გადაუმუშავებლადაც შეიძლება მისი სანთურებში დაწვა (გულიშამბაროვი); სტრუვეს ალლუმით ნავთს შეიცავს 56.69%, ნარჩს – 40%. ჩანოლის პირობების მხრივ თედელეთი გალიციის საბადოს გავს.

აღნიშნულ საბადოების გარდა საქართველოში ნავთობის ნიშნებია კიდევ:

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

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

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

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

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

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

**სიღნაღის მაზრაში:** ს. ჩერემში, ს. მაჩხანის და ბოლბისის ახლო, კაპიჭში, სიღნაღის აღმოსავლეთ ნაწილში (ხრამებში), სიღნაღიდან 20-22 ვერსზე ნაბამბრევეში და სხ. და სხ.

აღსანიშნავია კიდევ საქართველოში ნავთობის დაჟანგვის ნარმები:

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. თედელეთის 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. სუტის შავ-ზღვაში შესართავიდან 1 ვერსზე, თამარასეულის ადგილებში, ს. სამხოსთან საკუპრეს-ღელეში, ს. ბეჭეში.

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

**გორის მაზრაში:** ს. ჯავას მიდამოებში. 1 .

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

**სიღნაღის მაზრაში:** მირზაანის სანავთობო წყაროებიდან ორ ვერსზე ჩრდ.-აღმოსავლეთით (შეიცავს მსუბუქ და მძიმე ზეთს და აირს = 42.6%, ნავთცვილს = 2.4%, ნახდირს 53.9%), ჩათმის რაიონში, კაპიჭის მიდამოებში და სხ. და სხ.

როგორც ზემოაღწერილობიდან სჩანს საქართველო ნავთობიან საბადოებით მეტად მდიდარია, თუმცა 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 ვინყებდით ფიქრს და ბრუნვას, როდესაც ბაქოს ნავთის მიღების იმედი გვეკარგებოდა, ე. ი. ჩვენ ამ მხრივ ბაქოს შემყურე და მოიმედე ვიყავით.

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

ნავთობის გამოხდით შეიძლება მივიღოთ:

150°-მდე ბანჯვინის სხვადასხვა განმყოფი (ფრაქცია),

150°-270°-მდე – სანთი ზეთები,

270°-ის ზევით – საცხები ზეთები ან მაზუთი, ე. წ.

„გუდრონი“ და სხ.

ბანჯვინის „ფრაქციები“ შემდეგია: \*)

„ციმოგენი“ – იმარება ხელოვნურ ყინულის მისაღებად და მკურნალობაში; „რიგოლენი“ და ნავთიალი – როგორც „საანესტეზიო“ საშუალება, ზეთების, ფისის და სამყეს გასახსნელად და სიცივის მისაღებად; აირინი (გაზოლინი) – ზე-

თების გამოსხნარებაში (ექსტრაქცია), მატყლის განმენდა-  
გაუცხიმაღებაში და ჰაერის მონახმებაში (картурирование);  
თვით ბანჭვინი – როგორც სანვაფი მასალა ძრავებში. საფრენ  
წყოსებში და „ავტომობილებში“, ნავთცვილის (პარაფინის)  
დამზადების და ქსოვილების განმენდის საქმეში, აგრეთვე  
ძვლების გაუცხიმაღებაში: ნავთვინი (ლიგროინი) – უმთავრე-  
სად განათებაში და სანთაირის დამზადებაში; ნავთბელეკონი –  
მანქანის ნაწილების სანმენდად, სანდალოზების დასამზადებ-  
ლად, ზეთის საღებავების მისაღებად და სხ.

სანთი ზეთებიც რამდენიმე „ფრაქციად“ განიყოფებიან:  
ნავთი, „ასტროლინი“, „პირონავთი“, „ფაინოლი“, ნავთ-  
ცხიმის (ვაზელინის) ზეთი, ინანთოსნური ზეთი და სხ.

ამათ უმთავრესად ხმარობენ განათებაში. სანვაფ მასალად  
და ძრავების ასამოძრავებლად. წყლის აირის მოსანახმავად,  
ზოგიერთ მათგანს კიდევ ინანთოსნობაში.

საცხები ზეთები განიყოფებიან:

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

მაზუთი იხმარება სანვაფ მასალად \*\*).

---

\*) უნდა აღინიშნოს, რომ ყველა ქვეყნებში ბანჭვინის ერთ-  
გვარ „ფრაქციებს“ არ ღებულობენ.

\*\*) ნავთობის სანვაფ მასალად ხმარება ნახშირთან შედარებით  
ყველა უპირატესობათა მხედველობაში მიღებით (დიდი თბონა-

ნავთობის ნარჩისაგან განსაკუთრებული ოპერაციებით  
ნავთცხიმის და ნავთცვილის მიღება შეიძლება. „ვაზელინი“  
იხმარება მძიმე მანქანათა ნაწილების წასაცხებად, აგრეთვე  
თასმებისათვის, შემდეგ ტყავის გასაჟღენთად, მკურნალობაში.  
ინანთოსნობაში (парфюмерия), ლითური საგნების დაჟანგ-  
ვისაგან დასაცავად და სხ. „პარაფინი“ – სანთლების, ცვილიან  
წუმწუმის და ასეთივე ზონარის დამზადების საქმეში, ქსოვი-  
ლების ხალისებაში (აპრეტურა), ქაღალდის წარმოებაში და სხ.

ნავთობის სხვადასხვა ნაწარმთა გოგირდჭანგით ზანმენ-  
დის შემდეგ მიღებული ნარჩი შეიძლება ვიხმაროთ აბანდარის  
(ებონიტის) მაგიერ ჯირგინის (კაბელის) გასამხოლოებლად  
(საიზოლიაციოდ), შავფისის (ასფალტის), კეკობის (მასტიკის)  
მისაღებად და სხ.

ნავთობის წარმოებაში მწვავე მტუტათი განმენდის შემ-

დედ დარჩენილი ნაწარმი მიღის ხე-ტყის, უმთავრესად „შპა-  
ლების“ გასაუღენტად, ნავთსაპონის დასამზადებლად, ენდრი-  
ნის (ალიზარინის) ზეთების მისაღებად და სხ.

ნავთობიდან ლებულობენ აგრეთვე სანთაირს, რომელსაც  
უმთავრესად მოძრავი განათებისათვის ხმარობენ (მატარებლებ-  
ში), აგრეთვე ბანჯოლს (ბენზოლს), ტბილოლს (ტოლუოლს),  
„ნავთალინს“, „ანტრაყენს“ და სხ., რომელნიც საღებავ და  
ფეთქად ნივთობებისთვის მეტად ძვირფას მასალას წარმოად-  
გენენ.

ქანთისი ადვილად ზავდება ბანჯინში და ნავთში და  
იძლევა ძვირფას თვისებებით აღჭურვილ სანდალოზს („ლაქს“);  
მით შეღებილი საგნები წყალუჟევენია, უძლებს მაღალსა და  
დაბალ თბიდანს, მასზე არც ტუტე, არც ჭანგი მოქმედებს;  
მით გაუღენთილი მუყაო გამოსადეგია სახურავად, მხო-

---

რიანობა, მცირე ადგილის დაჭერა, სათბობის თვიქმედი (ავტომა-  
ტიური) მიწოდება, მცირე მოვლა, მუშა-ხელის სიმცირე და სხ.)  
მეტად ღიდ ეკონომიას იძლევა.

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  
ფართო და მრავალმხრივი გამოყენება აქვთ და ამიტომ ის  
ყველგან დიდი ყურადღების და ინტერესის საგნად არის გა-  
დაქცეული.

სხვა ქვეყნებში ნავთობის მნიშვნელოვანი საბადოები  
მოიპოვება.

**აზერბეიჯანში, ბაქოს საბადო**, აფშერონის ერგკუნძულ-  
ზე; ნავთობიანი ადგილებია აქ – ბალახანის, საბუნჩის, სურახა-  
ნის, 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% ბანჯინს (წონაკუთრი 0.70),  
30% ნავთს (წონაკუთრი 0.81-0.83), 16% სანთი ზეთს  
(соляровое масло, წონაკუთრი 0.84-0.88), 5% სატიბუირო  
ზეთს (წონაკუთრი 0.89-0.90), 15% სამანქანო ზეთს  
(წონაკუთრი 0.91), 9% საგოდლო ზეთს (წონაკუთრი – 0.92),  
6% „გუდრონს“; ბანჯინის და ნავთის გამოყოფის შემდეგ  
იძლევა 62-74% მაზუტს 0.91 წონაკუთრით.

სურასანის ნავთობს თეთრს ეძახიან, – ის გამჭვირვალე 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. \*) სურასანაში ამასთანავე ამოდიან ე. წ. სანთი აირები.

---

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

ბაქოს საბადო გეოლოგიურად მესამადი ხანის წარმოშობისაა. შეიცავს უმთავრესად ე. წ. ნავთენებს,  $C_nH_{2n}$ . \*)

ბაქოს ნავთობის ნაწარმები იგზავნებოდა რუსეთში, უმეტესად კასპიის ზღვით და ვოლგით განსაკუთრებული გემებით, მხოლოდ დანარჩენი – ბათუმიდან საზღვარ-გარედ. საქართველოს ტერიტორიაზე გადის ნავთსადენი, რომლითაც ბაქოდან ბათუმში გადატუმბული ნავთი გემებში ისხმება. სანთი და საცხები ზეთები და სხ. ნაწარმები (ნავთის გარდა) რკინიგზის ქვაბებით (ცისტერნებით) იგზავნებოდა. ნავთსადენს შეუძლია გადატუმბოს 25 მილიონამდე ფუთი წლიურად. ომის წინა წლებში ბათუმში სანავთო ნაწარმები შემოდიოდა სულ დაახლოებით 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 ზეთები ყველაზე მეტი გაზიდული იყო 1913 წელს:

პორტ-საიდში – 4.611.520, ეგვიპტეში – 2.034.191, აზიის ოსმალეთში, არაბეთში და სირიაში – 1.625.457, ალჟირში და ტუნისში – 173.944, აზიის სხვა სახელმწიფოებში – 1.145.432 ფუთი.

ნავთობის ნაწარმების შესანახავად 1914 წელს ბათუმში იყო

---

\*) ყველა ნავთობი შესდგება წყლონახშებიდან, – იშვიათად შედის მასში 2-3% უანგმანი ნავთობის ჭანგების და ბანჭარის (ფენოლის) სახით, აგრეთვე მცირეოდენი გოგირდი და ჰაისი. ნავთობის წყლონახშები შესდგებიან ნაჯეროებიდან, უნაჯეროებიდან,

ნავთიანებიდან და სუნნელოებიდან. მაგრამ ესენი შედიან სხვადასხვა ნავთობებში სხვადასხვა შედარებითი ოდენობით.

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

**გროზნოს საბადო**, ე. გროზნოსთან, მთიელთა რესპუბლიკაში. შეიცავს ნავთობს საბადოს შუაგულში 35 საუენის, მხოლოდ მისი ბოლოში – 366 საუენის სიღრმეზე. გროზნოს ნავთობის წონაკუთრი უდრის 0.85-0.90. გამობდისას იძლევა 20% ნავთს, 50-60% მაზუთს (წონაკუთრი 0.93-0.946).

ნავთცვილს 0.2-0.24%. გროზნოს ნავთობიდან უმთავრესად ღებულობენ ორ „ფრაქციას“: ბანჭვინს და მაზუთს.

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

**კანადის** ნავთობის წონაკუთრი უდრის 0.828-0.878; იძლევა 12.5% ბანჭვინს, 35.8% ნავთს. 43.7% საცხებ ზეთებს, ნავთცვილს – 3%. კანადის საბადო დევონის, მაშასადამე, ქვანახშირისაზე უადრესი „ფორმაციის“ არის.

**პენსილვანიის** ნავთობის წონაკუთრი უდრის 0.78-0.82. იძლევა 10-20% ბანჭვინს, 55-75% ნავთს, 10-20% მაზუთს, 3.85% ნავთცვილს. პენსილვანიის ნავთობი შეიცავს უმთავრესად ნაჯერ წყლონახშებს,  $C_nH_{2n+2}$ .

**გალიციის საბადოს** ნავთობი სხვადასხვა ადგილებში მეტად განსხვავებული ფერისაა, აგრეთვე სხვადასხვა შემადგენლობის. წონაკუთრი იცვლება 0.75-0.95 ზღვარებში.

ბანჭვინს იძლევა 3.4-20.9%, ნავთს 30.3-39.8%, ზეთებს 44 - 54.5%; ბევრ მათგანში შედის ნავთცვილი 5-13.8%, თუმცაღა ხანდისხან გვხვდება უნავთცვილო ნავთობებიც.

**რუმინეთის** ნავთობის წონაკუთრი უდრის 0.77-0.84. ის შესდგება ნავთიანების და ბანჭოლის წყლონახშებიდან. შეიცავს 1-7% ნავთცვილს, 0.06-0.28% გოგირდს და სხ. და სხ.\*)

ეხლა 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 სახელმ-  
ნიფობის მონაწილეობა გამოიხატება:

	რუსეთი	შვედრ. შტატ.	დანარ. სახელ.
1901 . . . . .	53%	39%	8%
1906 . . . . .	27%	60%	13%
1911 . . . . .	19,5%	65,7%	14,8%

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

შვერთებულ 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 დასავ- ლეთ ევროპაში . . . . .	1.135	„	„
იაპონიაში და ფორმოზაში . . . . .	1.235	„	„
ჩინეთში . . . . .	1.375	„	„
ინდოეთში . . . . .	995	„	„
ოსტ-ინდოეთში . . . . .	3.051	„	„

დ. მენდელეევი 1896 წელში სწერდა: ქვეყნიერება-  
ზე 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 გაკავების შესაძლებლობას“. მართალია, რუ-  
სეთს ასეთი შესაძლებლობა ქონდა, მაგრამ მარტო ეს საკმა-  
რისი არ შეიქნა, – მან ვერ შესძლო ამ შესაძლებლობის გან-  
ხორციელება, რაც აშკარად სჩანს ზემომოყვანილ ცხრილი-  
დან: რუსეთის წარმოება ეცემოდა არა მარტო შედარებით,  
არამედ თვითურადაც (აბსოლიუტურად). დანარჩენ ქვეყნებში  
კი ნავთობის მრეწველობა თანდათან ვითარდებოდა, განსა-  
კუთრებით კი ამერიკაში. შემდეგ წლებში და უმთავრესად  
ომის დროს ეს კიდევ უფრო აშკარა შეიქნა. 1920 წელში  
მოპოვებული იყო სულ 684.000.000 ბარილი, რომელთაგან:

შვერთებულ 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 გალონი, გალონი=0.37 კასრას (ვედროს);  
დაახლოვებით უდრის  $7^{3/4}$  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 თავი 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 რუმინის სააქციო საზოგადოებაში „Stoaua Romana“, რომელსაც საფრანგეთის და რუმინის სახაზინო ინტერესების წარმომადგენელთან ერთად უჭირავს რუმინის 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 შეისყიდეს იმავე ინგლისში (რასაკვირველია, სხვა სახელმწიფოებმაც) უკანასკნელ წლებში. დაბოლოს, როგორც ირკვევა, თვით გენუეს კონფერენციაზე ინგლისი შეეცადა რუსეთთან კერძო მოლაპარაკებით ბაქოში ერთგვარ „მონოპოლიურ“ უფლებების მოპოვებას, მაგრამ სხვა სახელმწიფოებმა და განსაკუთრებით საფრანგეთმა და ამერიკამ ამის გამო საშინელი განგაში ასტეხეს. ყველა ცდილობს მეორე სახელმწიფო არ გაძლიერდეს ნავთობიან ადგილების ხელში ჩაგდებათ. საფრანგეთის მმართველ წრეების შეხედულებით: „ნავთობი ესაჭიროება არა მარტო ინგლისს. თხელი სათბობი მასალა მით უფრო საჭიროა საფრანგეთ-იტალიისთვის, რომ ეს ქვეყნები დიდ ნახშირის კრიზისს განიცდიან. ამიტომ ლოლიკური იქნებოდა, კავკასიიდან გამოსატან ნავთზე ამათავე ექნეთ თავისი უფლება. ეს უფრო სასარგებლო იქნება საფრანგეთისთვის, ვიდრე მესოპოტამიის ნავთობის ნაწილი, რომელსაც მას პირდებიან“ (სან-რემოს ხელშეკრულება).

ამერიკაში განმტკიცებულია ის აზრი, რომ ინგლისს სურს მთელ ქვეყნიერებაზე სანავთობო ჰეგემონია დაიმკვიდროს. ამერიკელები აღნიშნავენ, რომ ინგლისს უჭირავს მსოფლიოში ნახევარზე მეტი სანავთობო ადგილები მაშინ, როდესაც ამუშავებენ მისი მხოლოდ მცირე ნაწილს; შეერთებულ შტატებს კი უჭირავს სანავთობო ადგილების  $\frac{1}{6}$ , აკმაყოფილებს კი მსოფლიო მოთხოვნილების  $\frac{3}{4}$ -ს. ამნაირად, ამერიკელების აზრით ინგლისი ანადგურებს მათ მარაგს, მხოლოდ თავისას ინახავს და არ ხარჯავს. ამერიკა წინააღმდეგია ვისიმე ჰეგემონიის სანავთობო ადგილებზე; მისი ფიქრით ყველას თანასწორი უფლებები უნდა ქონდეს, – ის ღია კარების მომხრეა...

ერთი სიტყვით, ნავთობი არის მთავარი ღერძი, რომლის გარშემო ხდება სახელმწიფოთა მეტოქეობა და შეხლა-შემოხლა, მასზე უძვირფასესი საგანი ღლეხს კაცობრიობისთვის არ არსებობს. თუ კი ეს ასეა, ჩვენი მოვალეობაა – დავაფასოთ ჩვენი ბუნებრივი სიმდიდრე, ყოველმხრივ გამოვიკვლიოთ და შევისწავლოთ ჩვენი ქვეყნის ნავთობიანი ადგილები და შევეცადოთ მისი მიზანშეწონილ გამოყენებას.

**სპილენძი.**



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 დიდიხანა რაც დაიწყო. მადნის ცოტად თუ ბევრად მრეწველურ დამუშავებას კი საფუძველი ჩაუყარა მეფე ერეკლემ. მუშაობის სანარმოებლად მან ჩამოიყვანა 1770 წელს ბერძნები, რომელნიც სპილენძის გამოდნობას პირველყოფილ საშუალებებით აწარმოებდნენ.

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

Cu . . . . .	3.18%-დან-	7%-მდე
SiO <sub>2</sub> . . . . .	14.80%	„ – 22.60% „
Fe . . . . .	30.90%	„ – 35.30% „
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	1.10%	„ – 5.00% „
CaO . . . . .	0.90%	„ – 3.90% „
Zn . . . . .	1.10%	„ – 4.70% „
S . . . . .	31.70%	„ – 38.80% „

კეთილშობილ ლითების შემცველობა.	ტონაზე გრამები	
	ვ ე რ ც ხ ლ ი	ო ქ რ ო
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 ლითოსნურ მრეწველობის საზოგადოებამ“, რომელმაც აავგო 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 გამოდნობილი 165.510 ფუთი 37 გირვ. სპილენძი.

მუშა-ხელი აქ ძალიან იაფად ფასობდა: „ლითოსნური საზოგადოება“ ვაგონობით იწერდა ხალხს სპარსეთიდან. გამო-

ღებულის და გადარჩეული ფუთი მადანი ალავერდში ჯდება-  
და 17.64 კაპ. მადნის გამოდნობას მშრალი საშუალებით  
ანარმოებდენ, აღნობდენ ოთხჯერ და ბოლოს ღებულობდენ  
წითელ სპილენძს, რომელშიაც სპილენძი შედიოდა 90%  
მეტი. 1911 წელს ამ საზოგადოებამ მოაწყო სპილენძის  
ელმლიური (электrolитический) გზახერხით მიღება წყლის  
სიმხნის (ენერჯის) გამოყენებით. ამავე წელს დამზადებულ  
იქნა 19.038 ფუთი, მხოლოდ შემდეგ 1912 წელს 45.878  
ფუთი ელმლიური სპილენძი. წითელი სპილენძი ფუთი ჯდე-  
ბოდა 10.27-10.40 მან., იყიდებოდა 13.10 მან.; ელმლიუ-  
რი სპილენძი წითელ სპილენძზე ერთი მანეთით უფრო ძვი-  
რად იყიდებოდა.

ელმლიური გზახერხით სპილენძის მადნის დამუშავება სა-  
შუალებას იძლევა, მივიღოთ ლითით უფრო მდიდარი მადანი  
და ამასთანავე გამოვყოთ კეთილშობილი ლითები.

**შამბლულის საბადო** ალავერდიდან 14 ვერსზეა დაშო-  
რებული და უკანასკნელის გაგრძელებას წარმოადგენს. ამ  
საბადოს მადნის ხასიათი და შემადგენლობა ალავერდისას  
წაგავს. „კავკასიის ლითონსურ მრეწველობის საზოგადოე-  
ბის“ მიერ აქ მოწყობილია სპილენძსადნობი ქარხანა. 1913  
წელს მოპოებული იყო 962.970 ფუთი მადანი და გამომუ-  
შავებული 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 დაკავ-  
შირებული. ამ საბადოს ზოგიერთი ადგილის მადანი სპი-  
ლენძს 2-3% შეიცავდა; ასეთი მადანი იგზავნებოდა გამა-  
მდიდრებელ ქარხანაში, სადაც სპილენძის შემავლობა 10%  
აყავდათ. ზოგიერთი მადნები ხელური დახარისხების (გადარ-  
ჩევის) დროსაც კი 7-10% სპილენძს შეიცავდენ. ადგილო-  
ბრივი სადნობი ქარხანა 10 წელზე მეტია არ მუშაობს. 1913  
წელს „კავკასიის ლითონსურ მრეწველობის საზოგადოების  
მალაროებში მოპოებული იყო 527.084 ფუთი მადანი. ომის  
დროს წარმოება თანდათან დაეცა.

**ახთალის საბადო** მდებარეობს ს. ახთალის ახლო; შეი-  
ცავს ძვირფას ლითებს. აღლევა 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 ლესძალდანი ძარღვების სახით არიან. 1913 წელს მოპოებული იყო 267.964 ფუთი მადანი, რომელიც გადამუშავდა იმავე „ლითოსნურ საზოგადოების“ ქარხანაში „მანესში“.

ყველა ეს საბადოები ეკუთვნიან ალავერდის ჯგუფს, რომელიც იჯარით ქონდა აღებული „კავკასიის ლითოსნურ მრეწველობის საზოგადოებას“; აქ ამოღებულ მადნის გამოდნობა ხდებოდა მათივე ქარხნებში. უკანასკნელ წლებში გამოკვლევის 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, გადამუშავა 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 აჭარლის ოჯახში შეხვდებით სპილენძისაგან გაკეთებულ ყოველგვარ ჭურჭლეულობას, \*) აქ შეხვდებით ისტორიულ ხანაში ბრინჯაოდან გაკეთებულ იარაღებსაც. მდიდარ ძველ კოლხეთიდან სპილენძი გაქონდათ სხვა ქვეყნებშიაც.

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

**ძანსულის საბადო**, მურღულის ხეობაში, ს. ძანსულის ახლო, შეიცავს საშუალოდ 2% სპილენძს, დახარისხების შემდეგ მადანში შედის 7-11% Cu. მარტო ჯანგარაში მარგალიტის გამოანგარიშებით ლითის მინიმალური მარაგი უდრის 4.480.000 ფუთს. ძანსულში 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 სპილენ-

ძის ჭურჭლეულობა 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 ტერიტორიალური ფარგლები.

ბილი იყო 203.123 ფუთი სპილენძი. საზოგადოებას მონყობილი აქვს სამადნეებიდან ქარხნამდე ბაგირის გზები (канат-Ныя дороги) და ბათუმიდან ნავთსადენი.

**კვარცხანის საბადო**, ს. კვარცხანის ახლო, შეიცავს ბმადნის ფენებში საშუალოდ 4.7=8% სპილენძს; ზოგიერთ ალმორჩენილ ალმადანში შედის:

	მჭლე 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-ელიას ახლო, შეიცავს 6-8% სპილენძს. მუშაობა აქ სწარმოებდა 1887 წლიდან თითქმის განუწყვეტლივ. მჭლე 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, შტეი-

ნის, სიმონოვიჩის და სხ. მიერ. ჯერჯერობით აღმოჩენილია 3.000.000 ფუთი მადანი სპილენძის შემცველობით 1.48%-დან 17%-მდე. როგორც ეს რაიონი, თელავის მაზრის ისე სხვა რაიონები თხოულობენ დანვრილებითი 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 გამოირკვა, რომ ამ რაიონში შეიძლება მოენყოს საკმაოდ დიდი წამოწყებები (предприятия \*).

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

გარდა ამისა სპილენძის მადნება მოიპოვებიან:

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

---

\*) უკანასკნელ დროს უმაღლეს სამეურნეო საბჭომ მისცა სპილენძის ზვერვას წარმოების ნებართვა ყაზბეგის რაიონში შრედერს, როჟდესტვენსკის და მეგრელიშვილს.

ზათის ახლო (3.5-4% სპილენძი), ს. კატუახორთან, ს. ბერტაში, ისათხანის და ჩიღიმის მიდამოებში, ყურბაირში, სამინცალის ნაპირებზე (7.96% სპილენძი), ჩიხორ-სუს ხეობაში (0.92-14.17% სპილენძი), ს. ბაძგირეთთან (19.09% სპილენძი, 13.04% თუთია, 0.002% ვერცხლი და სხ.).

**ბათუმის მხარეში:** ს. ბელღევანის ახლო, ს. სუჯუნასთან, ს. ვაიოს ახლო, მდ. აჭარის-წყალზე (1 ფუთ მადანში შედის 3 გირ-19 მისხ.-5 გირ. 57 მისხ. სპილენძი), ს. მეძიბნასთან (7.4% სპილენძი), მდ. კორდის სათავეში, ციხისძირის მიდამოებში.

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

**რაჭის მაზრაში:** ს. ლიხეთთან, მდ. ჩემურის ზედა ნაწილში, ღელე საღინჯალზე (5.5%-მდე სპილენძი), მამისონის უღელტეხილზე (5-20% სპილენძი), ს. ღების მიდამოებში (8-9% სპილენძი), ს. უნერის ახლო.

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

**თიანეთის მაზრაში:** სათუშოში, ს. ფშაველის მიდამოებში, მთ. საყორნეს ფერდობებზე მდ. დიდხევის ზედა ნაწილში, 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 შვედეთი, შტატები, კანადა, ისპანია, გერმანია და სხ.

ლიოში ამოღებულ და გახარჯულ სპილენძის ოდენობა დღით-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 მიაღწია, ე. ი. 23 წლის განმავლობაში დაახლოვებით 350% გაიზარდა.

თვითოველ სახელმწიფოს მონაწილეობას სპილენძის მოპოვებაში და მოხმარებაში შემდეგ ცხრილიდან დავინახავთ (1899-1908 წლების განმავლობაში):

ქ ვ ე ყ ნ ე ბ ი	მოპოვებულ სპილენძის ოდენობა ტონებში.	მოხმარ. სპილენძის ოდენობა ტონებში.	მოპოვებ. სპილენძ. ოდ. %	მოხმ. სპილ. ოდენ. %
შვედეთი	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 ეწეოდა სპილენძის ექსპორტს და იმპორტს. რუსეთს თავისი სპილენძი არ ყოფნიდა\*) და მან, მაგალითად, 1910 წელს შე-

\*) უკანასკნელ წლებში რუსეთის სპილენძის მრეწველობა საშინლად დაქვეითდა, მხოლოდ ომის ხანაში, განსაკუთრებით 1920 წლამდე, კიდევ უფრო განვითარდა შეერთებულ შტატების სპილენძის მრეწველობა.

მოიტანა 399.000 ფუთი, რაც მთელი მის საჭიროების 23.3% შეადგენს. თვით ძველი რუსეთის წარმოებაში საქართველოს სპილენძის მრეწველობას მნიშვნელოვანი ადგილი ეჭირა. ამ წელს რუსეთში მოპოვებული 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. დაახლოვებით 25%. ომამდე სპილენძის მრეწველობა ჩვენში თანდათან ვითარდებოდა და 1913 წელს უკვე მოპოვებული იყო 20.486.600 ფუთი მადანი და მიღებული 437.960 ფუთი სპილენძი. ამნაირად ჩვენი მონაწილეობა რუსეთის სპილენძის 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 ერთადერთ სპილენძსაგლინავ (меднопрокатный) ქარხანაში.

სპილენძს მეტად ფართო და, რაც უფრო მნიშვნელოვანია, განკუთრი (სპეციალური) გამოყენება აქვს. მისგან და მის შენადნებისაგან ამზადებენ უამრავ ქმოსნურ (ტეხნიკურ) საგნებს, რომელნიც სხვა ლითებიდან ბევრად უფრო დაბალი თვისებების გამოდის, სხვადასხვა საჭურველს, ქარხნებისთვის საჭირო ჭურჭლებს და ხელ-

საწყობებს; მისგან ამზადებენ მანქანის ნაწილებს, ელსადენს (электрический провод), ვაზნებს, საცდევოებისთვის – წყოსებს, საოჯახო საჭიროებისათვის – ჭურჭლეულობას; მას ფურცლე-ბად, მილებად და მავთულეზად გლინავენ. მისგან ღებულობენ აგრეთვე საღებავებს (ჟანგაროს – ярмедянка, „შვეინფურტის“ მწვანას, ლაჟვარდას, 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 შვეცვის 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 დიდიხანია დააფასა, მაგრამ ე. წ. „ელექტრიფიკაციის“ შეუჩერებელი ზრდასთან ის თანდათან მეტ ყურადღებას იქცევს.

ჩვენთვისაც საჭიროა მას სათანადო ინტერესით მოვეპყროთ, რადგან საქართველოს ეკონომიურ დანინაურების ერთ-ერთ საყურადღებო ელემენტს სპილენძის მრეწველობის აყვავება შეადგენს.

## თეთრი ნახშირი

ქვეყნის ბუნებრივ სიმდიდრეთა დასამუშავებლად და გამოსაყენებლად 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., – წარმოადგენს ქმოსნობის (ტეხნიკის) თვალსაზრისით დიდ უპირატესობას, ვინაიდან ისინი აადვილებენ სიმხნის გამოყენებას.

ქმოსნობის თვალსაზრისით გამოსაყენებელია ყველა ის მდინარეები, რომელთა დაქანება აღემატება  $\frac{1}{100}$  ანუ 10 მეტრს თვითეულ კილომეტრზე (ხანდისხან 6.5 მეტრსაც საკმარისად სთვლიან). მდინარის გამოყენების განხილვის დროს ანგარიში უნდა გაეწიოს მის სიმძლავრეს, რომელიც დამოკიდებულია 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 უცვლელად ჩაითვალოს, მხოლოდ წყლის ოდენობა მდინარეში იცვლება დროს და ამინდის მიხედვით.

საქართველოს მდინარეები დანვრილებით აღწერილი და შესწავლილი ჯერ-ჯერობით არ არის, და ამჟამად შეგვიძლია ვიხელმძღვანელოთ 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. ძა-ლებში		
	მუა სიმძლავრე მთელი წლის-თვის ცხენძალით.	უმცირესი სიმძლავრე 9 თვისთვის.	უმცირესი წლის განმავლობაში.
ჭოროხი ოსმალ საზღვრიდან იმერხევამდე . . . . .	22.305	16.005	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 ენიკვიდან ფარაგვამდე . . . . .	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 ცაგარამდე . . . . .	78.898	52.564	32.813
ცხენისწყალი ცაგერიდან ბომბუას ხიდამდე . . . . .	161.700	107.898	67.326
ცხენისწყალი ბომბუას ხიდიდან . . . . .	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 ნენსკრირამდე . . . . .	273.960	182.600	114.208
ენგური ნენსკრირიდან ბოლომდე (17 ვერსის გამოკლებით) . . . . .	425.816	283.960	177.568
ღალიზგა მუზორიდან 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
კელასური მთელ სივრცეზე . . . . .	52.840	47.200	40.160
გუმისთა მთელ სივრცეზე . . . . .	88.145	77.745	67.405
ბზიბი კოშიდან გეგამდე . . . . .	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
დებადაჩაი 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 იძლევა.

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 ამოდენა ჯარს მუდმივი მუშაობით და რა ქვეყნის დანინაურება შეიძლება მოყვას 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 დაუკავში-

რეგული 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 წყალელვისური (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 არის ცნობილი ელსიმხნის გადაცემა 600 ვერსის მანძილზე, რის გამო თეთრ ნახშირს თითქმის ყოველთვის ელვისოს სახით იყენებენ.

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

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

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

„რიონის კონცესია“ (ხომტარიას) განზრახული იყო ქუთაისიდან 60 ვერსზე ალჰანთან. ნავარაუდები იყო 60.000 ცხენძალი.

ინჟ. გიზის კონცესიას მდ. ტყიბულაზე ნავარაუდები

ქონდა 10.000 ცხენძალი. მიზანი იყო სიმხნის მიწოდება ტყიბულის მრეწველობისათვის და ქუთაისის საჭიროებისათვის.

ბოლოდროს შედგენილია გეგმარი ინჟ. მელიქ-ფაშაევის მიერ, მდ. არაგვის ბოლოს (ბებრისციხედან) და მასთან დაკავშირებულ მტკვრის ნაწილის გამოსაყენებლად (ზემო-აჭალოს); სიმძლავრე ნავარაუდევია  $11.000+25.000=36.000$

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 ჯერჯერობით ვერ მიიღეს. მაგრამ წყლის სიმხნის გამოყენებას აუცილებლად საჭიროა დიდი ყუდლება 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 (огневой) ლითონსური ქარხნის აგება შესაძლებელია მხოლოდ იქ, სადაც ლითონის მარაგი საკმარისია 10-15 წლისთვის, მაშინ როდესაც იაფი წყალელვისური ელლუმელის 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“ ლითონსურ 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 ამ მხრივ

რიონზე მალლა აყენებენ.

სოთ ქცევის გზით), ქვეყნის ეკონომიურ მოლონიერებას ან ერთად თან მოაქვს „სინათლე“, კულტურა, ცხოვრების გაუმჯობესება: განათება, რონარა (ტრამვაი), რკინიგზები და სხ.; წყლის გამოუყენებელი სიმხნე სამუდამოდ იკარგება ვაცობრიობისათვის, 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.

კერძოთ 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 გამოდნობა 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) გვარჯილჭანგის, სასუქ და ფეთქად ნივთობების დამზადება, მკირნახშირის (кальций карбид), შადურის (аммиак), ბერტოლეს მარილის და მრავალ სხვა დღევანდელ პირობებში საჭირო მასალების მიღება ფართო ზომსადარით 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 სიმხნის გამოყენებით. დიდი მნიშვნელობა ექნება თეთრ ნახშირს სასოფლო მეურნეობაში; მისი შემწეობით შესაძლებელი გახდება ამოშრობა და მორწყვა ასეულ ათასი დესეტინის (ტუმბვის გაადვილება, 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 შემ-

დეგ დღევანდელ 50-60 ფუთის მაგიერ 200-300 ფუთს მოგვცემს. თეთრი ნახშირი საქართველოს გზათა ქსელით დაფარავს (სამთო გზების გაყვანა ადვილდება თეთრი ნახშირის მოხმარებით) და, რაც კიდევ უფრო მნიშვნელოვანია, ამ გზებს მხოლოდ საკუთარი ტერიტორიის სიმხნეზე დამოკიდებულად შექმნის (რაც შეუძლებელია, მაგ., ნავთობით მიმოსვლის დროს), მიმოსვლის საშუალებათა გაუმჯობესებას კი სახელმწიფოს დანინაურების საქმეში მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს. პირველ ხანებშივე თეთრი ნახშირი ქალაქების და სოფლების განათებისათვის იქნება გამოყენებული, აგრეთვე სხვა საჭიროებისათვის, როგორც ტრამვაი, მისავალი გზები, ფუნიკულერები, წყალსადენები, ყოველივე ეს კი ხალხის ბრწყინვალე დანინაურებას და წარმატებას გამოიწვევს; და სხ. და სხ.

თეთრი ნახშირის ასეთ დაუფასებელ მნიშვნელობას კულტურული კაცობრიობა რასაკვირველია უყურადღებოდ არ დასტოვებდა. 1915 წელს წყლის სიმხნეს ანგარიშობდნენ:

ქ ვ ე ყ ნ ე ბ ი.	წყლის გამოსაყენებელი ოდენობა ცხენძალებით.	1915 წლის-თვის გამოყენებული წყლის სიმხნე ცხენძალებით.	წყლის გამოყენებული სიმხნე %-ით.
შერთებული 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	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 დარგში საქმიანობის შესახებ. შერთებულ შტატებში მონყობილია უდიდესი წყალელვისური სადგურები ნიაგარის წყალვარდნილზე. ერთ და იმავე ადგილას მონყობილი რვა სადგური საერთოდ 846.000 ცხენძალის სიმძლავრით. ნიაგარის წყალვარდნილზე დადგმულია ახალი სადგური 210.000 ცხენძალის, რომლის გაფართოვება შეიძლება 472.000 ცხენძალამდე. კალიფორნიაში შედგენილია გეგმარი 3.000.000 ცხ.-ძალის, უნგრეთში გამომუშავებულია 141

სადგურის გეგმარი 1.233.000 ცხ.-ძალის, განხორციელებულია უკვე 81. საფრანგეთი ყოველწლიურად ცდილობს უცხო ქვანახშირის ბრჭყალებიდან თავის დაღწევას. 1913 წელში მას ქონდა გამოყენებული 750.000 ცხენძალი, 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 ცხენძალი მარიო ჰაისის (აზოტის) გადასამუშავებლად არის გამოყენებული. 1907 წელს გამოყენებული იყო 250.000 ცხენძალი, 1913 წელს – 750.000, მხოლოდ 1920 წელს – 1.200.000 ცხ.-ძალი მო-

---

\*) ზოგიერთ მონაცემით საფრანგეთში წყლის სიმხნე იანგარიშება 9.000.000 HP, მხოლოდ გერმანიაში – 6.000.000 HP.

ქმედებაში და 250.000 შენების პროცესში. ნორვეგიაში ქიმიური მწერველობა მხოლოდ წყლის ელვისოზე მუშაობს, ქალაქის წარმოება ამავე სიმხნეზე 90%-ით, ლითური 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 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 ვინამოთ, და თეთრი ნახშირის გამოყენების საქმეს განსაკუთრებული ყურადღებით მოვეპყროთ\*).

### ინუ. ვ. კაკაბაძე.

\*) სხვადასხვა მიზეზების გამო ამჟამად ვერ მოხერხდა საქართველოს ყველა ბუნებრივ სიმდიდრეზე განხილვა. როგორც აქ განხილულ, ისე დანარჩენების შესახებ დაინტერესებულ მკითხველს

შეუძლია მიმართოს ინჟ. ი. ყიფშიძის შრომას „Краткие сведения о горных богатствах Грузии“, გამ. 1919 წ.

## **გამოცემულია კიდევ:**

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

**ინჟ. ბ. ჭიჭინაძის.** პირველდანყებითი პრაქტიკული შიდრაგლიკა (სახელმძღვანელო და საცნობო წიგნაკი), 1919 წ.

**Инж. И. Кипшидзе.** 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 სანწყობი: ტფილისი, დიდმთავრის ქ., 70.

პოლიტექნიკური სასწავლებელი, ტელ. 10-43