

Հայկական գիտահետազոտական հանգույց
Armenian Research & Academic Repository



Սույն աշխատանքն արտոնագրված է «Մտեղծագործական համայնքներ
ոչ առևտրային իրավասություն 3.0» արտոնագրով

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial
3.0 Unported (CC BY-NC 3.0) license.

Դու կարող ես.

պատճենել և տարածել նյութը ցանկացած ձևաչափով կամ կրիչով
ձևափոխել կամ օգտագործել առկա նյութը ստեղծելու համար նորը

You are free to:

Share — copy and redistribute the material in any medium or format

Adapt — remix, transform, and build upon the material

158
ՀՍԽՀ ԼՈՒՍ. ԺՈՂ. ԿՈՄԻՍԱՐԻԱՅ— ՍՈՑ. ԴԱՍ. ԳԼԽ. ՎԱՐԶ.

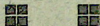
Ա.ՇԼԵ. Ա. ԱՍՏԻՃ. ԴՊՐՈՅԻ ԳՐԱԴԱՐԱՆ

ԲՆՈՒԹՅՈՒՆ և ԱՇԽԱՏԱՆՔ № 12
Խմբ. Մ. Զառաֆյանի յեզ Ա. Արարատյանի

Տ Ո Ր Ֆ,

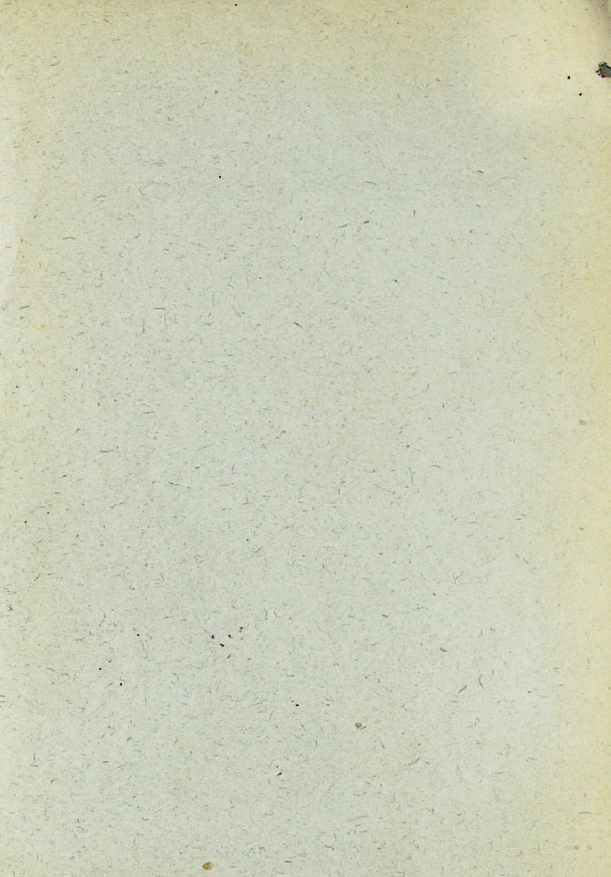
ՔԱՐԱԾՈՒԽ

ՅԵՎ ՆԱՎԹ



ՊԵՏԱԿԱՆ ՀՐԱՏԱՐԱԿՈՒԹ.

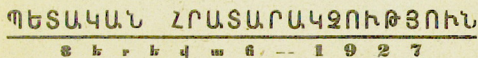
Յ Ե Ր Ե Վ ա 6—1927



$$\frac{1}{x^2} = x^{-2}$$

✓

A 4330

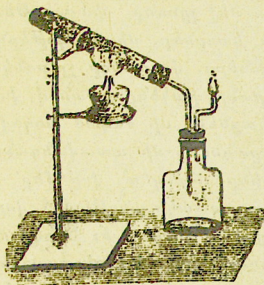


Դրստեղվար № 340բ. հ. 615 Տիւամ 6000

Պետհրատի յերկրորդ տպարան Յերեւանում 942

1. ՓԱՅՏԻ ՑԱՄԱԿ ԹՈՐՈՒՄ

Վերջերեք մի կտոր փայտ, դրեք լերկաթե թիթեղի վրա և տակից ուժեղ տաքացրե՛ք, կը տեսնեք, Վոր փայտը սկսեցավ և դառավ ածուխ։ Վառված լուցկին մոտեցրե՛ք նրան, նա իսկույն կբոցավառվի և տակի կը մնա չնչին քանակու-
թյամբ մոխիր։ Սա մի շատ հասարակ փորձ ե,



Նկ. 1 Փայտի ցամաք թորում

բայց մեզ համար շատ հարցեր ե պարզում։ Հենց
սուաջին հարցն այս ե, ի՞նչ յեղան փայտի մյուս

մասերը: Նրանք դառան ամխաթթվական գաղ,
ջրային գոլորշիներ և ցնդեցին ողի մեջ: Յերբ
փոյտը փտում և բացոթյա, բոլորովին նույն
յերեսութն և տեղի ունենում, միայն թե գոլոր-
շիացումն ու գաղացումը կատարվում և շատ
աննկատելի, դանդաղ:

Բայց մեզ համար շատ հետաքրքիր և, թե
լինչ կը կատարվի փայտի հետ, չեթե նրա աչրումը
կամ փտումը կատարվի վոշ-բացոթյա կամ ավելի
ճիշտը ողի բացակայությամբ:

Հետևյալ փորձը մեզ կոգնի այդ հարցի
պատասխանը գտնելու: Վերցնենք մի ապակե փոր-
ձանակ, նրա մեջ լցնենք փայտի թեփ, տաշեղ
կամ լուցկու կտորներ, միայն կոթերն, իհարկե,
և՛ վոշ դուխները, վորպեսզի չը բռնկվեն: Փոր-
ձանակի բերանը փակենք խցանով, իսկ խցանի
միջով անցկացնենք մի ծոված խողովակ: Փոր-
ձանակն ամրացնենք մի պատվանդանի վրա, մի
փոքր թեքենք այնպես՝ վոր մեր խողովակը
կախվի մի այլ ապակե անոթի մեջ, վորի բերանը
դարձյալ խցանով փակած և: Յերկրորդ անոթի
վրա ամրացնում ենք մեկ ուրիշ ապակե խողովակ,
ծալրը մի քիչ սրած, վորպեսզի անցըր փոքր
լինի:

Փորձնակի տակը տաքացնենք սպիրտաչրո-
յով: Ի՞նչ ենք նկատում: Փայտի թեփը կամ տաշեղը

քանի գնում սկանում եւ և ածխանում, իսկ լերկ-
րորդ անոթի մեջ մենք տեսնում ենք հավաքված
սպիտակ, կաթնագույն գազ: Յերբ լուցկին մո-
տեցնում են լերկրորդ անոթի վրա ամբացրած
ապակե խողովակի ծայրին, այնտեղից դուրս
յեկող գազը բոցավ. ուսում եւ և մոմի պես այր-
վում պաժառ լուսով Բանից դուրս ե գալիս,
վոր դա լուսավառության զազն է: Ուրեմն այդ
փորձից կարող ենք յեզրակացնել, վոր յերբ
փայտն այրում ենք արտաքին ողից շոտ կամ
սովելի ճիշտ նրա քացակայությամբ, ստանում
ենք լուսավառության զազ:

Այս դեռ բոլորը չէ: Ուշադրությամբ նայե-
ցեք և լերկրորդ անոթի հատակին կը տեսնեք
նստած մի գորշագույն հեղուկ, վոր կաթում ե
փորձանոթի ծուռ խողովակից: Հոտ քաշեցեք,
կուպրի կամ ձյութի հոտ կ'զգաք: Յեզ իսկապէս,
ուսումնասիրությունը ցույց ե տվել, վոր այդ
հեղուկն իր մեջ պարունակում ե փայտի սպիրտ,
քացախական թթու, կուպր և այլն:

Այս մեր կատարած փորձը կոչվում ե փայտի
ցամաք թորումս: Ուրեմն ցամաք թորման միջոցով
կարելի չե ստանալ ածուխ, կուպրանման շեղուկ
և լուսավառության զազ. վերջինս կազմված ե
ճահնային գազից և ջրածնից:

Հիշված նյութերը մեծ գործաբաններում
ստանում են քարածխի ցամաք թորելուց:

2. ՓԱՅՏԱԾՈՒԽ

Փայտի ցամաք թորման փորձն արդեն մեզ սովորեցրեց, թե ինչ կերպ կարելի լի ածուխ ստանալ փայտից: Մեծ քանակութեամբ փայտածուխ ստանալու համար նույն ցամաք թորման գործողութիւնն են կատարում, միայն ավելի խոշոր չափերով: Ածուխ պատրաստելու համար նախ և առաջ գետնի մեջ փորում են մեծ մեծ փոսեր: Ապա, մեծ գերանները ճղոտում են և վորոշ կարգով դարսում այդ փոսերի մեջ: Վրայից ծածկում են հողով կամ կավով, մի յերկու փորիկ անցք են թողնում վերեւից և հետո տակից վառում: Յերբ փայտերի կույտն սկսեց այրվել, վերեւ անցքը փակում են և թողնում, վոր հետագա այրման գործողութիւնը կատարվի առանց ողի մասնակցութեան: Հասկանալի լի, վոր այստեղ ել կը կատարվի այն յերևույթը, ինչ վոր մենք տեսանք մեր փորձանակի մեջ: Փայտը կածխանա, նրա միջի ջրային գոլորշիները և այլ մասերը կը հեռանան և մենք կ'ստանանք փայտածուխ: Այսինքն այն վառելիքը, վոր մեզ տալիս է շատ ջերմութիւն և քիչ ծուխ:

Փայտի փտելու փամանակ ել նույն յերևույթն է տեղի ունենում, բայց վորովհետև նա ողի հետ

հաղորդակցութիւնն աւելի և ալրուած լըիվ և կատարվում, թեև դանդաղ, մենք այլևս ածուխ չենք ունենում:

Բայց բոլորովին այլ է, լերը փայտի փտումը կատարվում է ջրի մեջ:

Տեսնենք, ի՞նչ է ստացվում այդ ձևի փտումից:

3. ԱՄՈՒԽԻ ԳՈՅԱՅՈՒՄԸ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ

Ելի վերադառնանք մեր փայտի կտորին: Այս անգամ նա թող ընկած լինի ջրի մեջ:

Այստեղ ել նրա հետ կատարվում է աչն, ինչ վոր կատարվեց ցամաք թորման ժամանակ, միաջն շատ ավելի դանդաղ: Ջրի մեջ ընկած փայտը ժամանակի ընթացքում նույնպես սևանում է և հետզհետե ածխանում: Նրանից ել անջատվում են ճահճային և այլ գազեր: Տեսած կը լինեք իհարկե, թե ինչպես ջրի մեջ ընկած գերանը սևացած է լինում: Այս ածենք զայլա են մեղ տակու, վոր ջրի մեջ ել ալրում է կատարվում: Այլ կերպ ինչպես բացատրենք ճահիճներից բարձրացող նստնային գազի գոյացում: Այս գազը ածխածնի և ջրածնի միացումն է, վոր առհասարակ աչն ճահիճներումն է լինում, վորտեղ փայտեղեն կամ բուսական մնացորդներ շատ կան:

Յես պետք է ձեզ տեսն, վոր փայտը վոր-

քան յերկար մնա ջրի մեջ, անքան նրա միջից կը պակասեն ջրածինն ու թթվածինը, վոր նրա բաղադրիչ մասերն են: Իսկ ածուխի մեջ նրանք չը կան: Յերբ դիտավորլալ կերպով փայտն ածխացնում ենք փայտածուխ ստանալու համար, գալիշվում ե փայտի արհեստական ածխացում, իսկ չերբ փայտն ածխանում ե ջրի մեջ ողի բացակայութեամբ կամ գետնի տակ՝ կոշվում ե ընական ածխացում: Բնական ածխացումը կատարվում ե հսկայական չափերով, չերբ ամբողջ անտառներ մնում են ջրի կամ գետնի տակ:

Ցամաք թորումը մենք կատարեցինք փայտի թեփի վրա, բայց այդ յերևուլթը տեղի կունենա նաև այն դեպքում, չերբ փորձում ենք բույսի մշուս մասերի հետ, որինակ, տերկների, սերմերի, հարդի, ծղոտի և այլն:

Ի՞նչպես ե լինում, վոր ծառերն ու ընդհանրապես բոլոր բույսերը թաղվում են ջրի տակ:

4. ՏՈՐՖ ՅԵՎ ԳՈՐԵ ԱՄՈՒԽ

Պուք, ի հարկե, ամենքդ ել տեսել եք ճահիճ: Բայց անպիսի ճահիճ, վոր ծածկված լինի մամուռով, ճահճալին խոտերով ու թփուտներով, չերևի, քչերդ եք տեսել: Բայց մեզ ել հենց այդպիսի ճահիճներ են պետք: Այդպիսի ճահիճները

բույսերի համար գերեզմանոց են: Ճահճի յերեսը
ծածկած մամուռները, բույսերի և թփուտների
օրմատներն ու ճյուղերը պառկում են այնտեղ
և հետզհետե իջնում նրա հատակը: Յեզ տարեց
տարի իրար վրա դարձվելով կազմում են շեր-
տեր: Այդ շերտերը կամաց-կամաց ածխանալով
դառնում են այն վառելիքը, զոր կոչվում է
տորֆ:

Տորֆը գորշ-կարմրագույն, ջրից թեթև և
խցանի նման մի բուսական շերտ է: Ամբողջովին
կազմված է բարակ թելերից, խոկ նրանց արանքում
սլարդ նկատվում են բույսերի զանազան մասեր:
Տորֆը շատ հեշտո թյամբ աչրվում է, բայց աչր-
վելիս անդուր հոտ է արձակում և շատ լոխիր է
թողնում: Այդ կողմից կարող է մեք աթարի հետ
մրցել:

Տորֆը ստացվում է, գլխավորապես, տորֆա-
մամուռ կոչված բույսերից Յերը մամուռի շեր-
տերը հետզհետե հաստանում են, տակի շերտերն
իջնում են ջրի տակը, մեռնում են և կիւով չափ
փառում: Տորֆամամուռի հին ցողուններն ու տերե-
ները հյուսվելով իրար հետ թաղիքի նման շերտ-
շերտ նստում են իրար վրա և հեշտությամբ
պոկվում: Մի առ ժամանակ ջրի յերեսին
լողում են, հետո թացանալով սուզվում են ջրի
տակ և այսպես տարեց տարի կուտակվում: Ժա-

մանակի ընթացքում, յերբ ճահիճը չորանում ե
այդ տեղը դառնում ե տորֆավայր։ Այնպիսի
տեղեր կան, վոր տորֆի հաստութիւնը հասնում
ե 12 մետրի։

Տորֆավայրերի զանազան խորութիւններում
հաճախ գտնվում են մայրիի, կաղնու, թթենու
և այլ ծառերի կոճղեր, կենդանիների, գլխավորա
պէս, կաթնասունների մնացորդներ, վորոնք մի
ժամանակ արածելիս են յեղել այդտեղ։

Ներկայումս արտասահմանում և Ռուսաս-
տանի վորոշ մասերում մշակվում են տորֆա-
վայրերը և տորֆային ճահիճները, վորովհետե
տորֆը բավականին լավ վառելանյութ ե։ Այդ
նպատակով ճահիճները չորացնում են առուններ
փորելով, հեռացնում են վերին շերտի բուսական
խոնավ մասերը, բահերով կանոնավոր կտրա-
տում են տորֆը և դարսում իրար վրա։ Յերբեմն
մանրացնում են, ջրի հետ խառնում և առանձին
մեքենայի միջոցով այդ զանգվածը նորից ճնշում
և ստանում տորֆի ամուր աղյուսներ կամ
բրիկետներ։

Նույն տորֆի շերտերը, յեթե իրար վրա
դարսվելով ճնշում են տակի շերտերը, ստացվում
ե մի ավելի խիտ և քարացած զանգված, վոր
վոշվում ե գորշ-սածուխ, վոր համեմատաբար
ավելի լավ վառելիք ե, քան տորֆը։

կան տեղեր, վոր տորֆը գործ են ածուի,
վորպես պարարտացուցիչ միջոց: Բայց նրա ար-
ժեքն անհամեմատ ցած է գոմաղբից:

5. ԳԱՐԱԾԽԻ ԳՈՅԱՆԱԼԸ

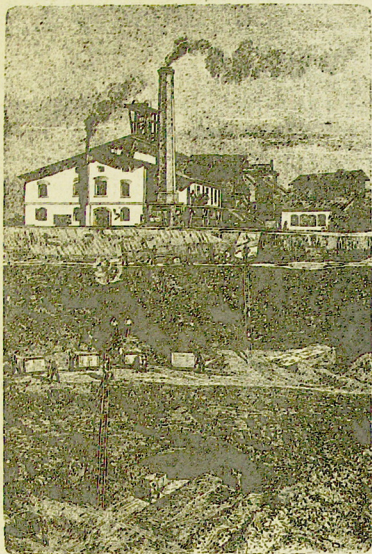
Բնության մեջ, բացի տորֆից և գորշ — ա-
ծուխից կա մի այլ վառելիք, վոր կոչվում է
քարածուխ: Ինչպես և գոյացել քարածուխ: Ա-
մեից առաջ չը մոռանանք, ասել, վոր նա կարող
է հենց տորֆից ել գոյանալ: Արդեն տորֆի գո-
յանալու ժամին ունեցած տեղեկությունն ել ալդ
է ասուի: Ժամանակի ընթացքում տորֆի շեր-
տերը պնդանալով կազմում են գորշ-ածուխ, իսկ
վերջինս ել ձևափոխվում է և դառնում քարա-
ծուխ: Բայց քարածուխը գոյացել է շատ հին
ժամանակներում, չերբ ցամաքն ու ծովը չերբեմն
տեղափոխություն են կատարել: Կարող եք չե-
րեակալել, վոր մի հսկայական անտառ, վոր ամ-
բողջ տարածություններ եր բռնում, հանկարծ
իջնի ծովի սահլը, իսկ ծովի փոխարեն բարձրա-
նան լեռներ ու զանազան բարձրություններ,
վորոնք իրենց հերթին ծածկվեն անտառներով:
Այսպիսի չերեույթ չերկրագնդի կյանքում շատ
անգամ է կատարվել: Այժմս ել Անգլիայի,
Իրլանդիայի և Ֆրանսիայի ավերում հաճախ կը

պատահեք ստորջրյա անտառների: Նշանակում է
այդ չերկիրների ամբողջ ցածրանում են: Այդ ան-
տառները ծովի մեջ սկսում են ածխահալ, մենք
արդեն գիտենք, թե ինչո՞ւ: Ծառերը մեկ մեկու-
վրա թափվելով միմյանց ծածկում են: Ծովի ջրի
մեջ գետերի բերած տիղմն ու ավազը գալիս
խառնվում են նրանց, և վերջի վերջո իրենց տակ
թաղում: Նրանց վրա ավելանում են կրային
խեցիկներից կազմած շերտերը: Մի կողմից ծովի
ջրի հսկա ծանրութունը և մյուս կողմից այդ
տականքների ծանրութունն աչնալիս հսկայական
ճնշում են առաջացնում, վորի տակ ածխացած
անտառը խտանում, քարանում է և դառնում
քարածուխ:

Շատ-շատ տարիներ հետո ծովը նորից ցամաք
է դառնում և ցամաքը ծով: Նորից գոյանում
են անտառներ և նորանոր բուսականություն:
Անցնում են հարյուր հազարավոր տարիներ և
դարձյալ գալիս է ծովի տիրապետությունը և այս-
պես շարունակ: Արդեն մեկ անգամ գոյացած
քարածխի շերտի վրա ավելանում է ուրիշը. այդ
չերկու շերտերի արանքում գտնվում են ավազի,
կրաքարի կամ այլ լեռնային տեսակի շերտեր,
վորոնք կազմել են ավազաքար և թերթաքարեր:

6. ԳԱՐԱԾԽԻ ՀԱՆԳԵՐԸ ՅԵՎ ՆՐԱՆՑ ՆՇԱՆԱ- ԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

*Քարածախը սև գույն ունի և բազալանին
ծանր հանք է։ Արատաքին տեսքից բոլորովին չի*



Նկ. 3 Քարածխի հանք

կարելի համատար, վար նա բուսական ծագում ունիւ Հաճախ լինում ե թերթավոր, և տարբեր փայլ ե ունենում, մետաղափայլ կամ խավար Քարածուխի մի տեսակը կոչվում ե անտրացիտ, վորը մուգ-մոխրագուշն ե, մետաղյա փայլով և, համեմատաբար, մյուս տեսակներից ամուր ե:

Քարածուխը սովորաբար գեանի տակ շատ խորն ե գտնվում: Նրա շերտերը կանոնավոր են, բայց շատ հաստ չեն չերկու մետրից վոչ ավել: Ռուսաստանում քարածուխը հաճախ պատահում ե թերթաքարերի և ավազաքարերի արանքում:

Քարածուխ ստանալու համար նախ փորում են շատ խոր հորեր, վորոնք կոչվում են շախտեր: Ածուխը փորում են կամ ձեռքով մուրճերի և քլունկների միջոցով կամ առանձին բրիչով, ճնշած ողի և ելեքարականության միջոցով Մուրճերի և բրիչների հարվածով ածուխի խոշոր կտորները փշրում են ավելի տանելի կտորների և հետո դարսում սալակների վրա և հորիզոնական ուղղությամբ տանում մինչև գլխավոր շախտը, վորտեղից առանձին վերելք մեքենայով բարձրացնում գեանի յերեսը:

Ածխահանքերում միշտ հավաքվում են ստորերկրյա ջրեր և, վոր ավելի փառն ե, ամբողջ ժամանակ հավաքվում ե հանքալին գաղ, վորը երապես նուշնն ե, ինչ վոր ճահճալին գաղը, վորի

հետ մենք արդեն ծանոթ ենք: Զարմանալու
փոշինչ չը կա, լեթե նա հավաքվում է ածխա-
հանքերում, չե՞ վոր քարածուխը, ինչպես տեսանք,
գոյացել է ջրի և գետնի տակ թաղված փայտի
քայքայումից, իսկ այդ գործողության ժամա-
նակ, ինչպես արդեն տեսանք, գոլանում է նաև
ճահճային գաղ:

Ամենավատն այն է, վոր այդ ճահճային գաղը
խառնվելով ողի հետ կազմում է բռնկվող խառ-
նուրդ: Ճշմարիտ է, ածխահանքերում շինում են
ուժեղ նողմանարներ, վորպեսզի շախտերի ոգը
մաքրեն և թարմ ոգ ներմուծեն, բայց անկարելի
յե լինում ճահճային գաղից բոլորովին ազատվել:
Յեվ տհա, յերբեմն այդ բռնկվող գաղը պայթում
է և մեծ տղետ առաջացնում: Յեղել են գեպեր,
յերբ շախտերում և ստորերկրյա անցքերում
հանքափորների հարյուրավոր դիակներ են մնացել:
Վորպեսզի այդ պայթումի վտանգից ազատ մնան,
ածխահատները գործ են ածում մի առանձին
լապտեր, վոր կոչվում է Դեվիի լապտեր, նրա
հնարողի անունով: Վերջերս ածխահանքեր ելեք-
տրականությամբ են լուրավորում:

Վառերանյութերի մեջ շատ կարևոր տեղ է
բռնում քարածուխը: Մեր կյանքն այժմ ամբող-
ջապես կախված է մեքենաների աշխատանքից:
Գործարաններում են պատրաստում այն ածինը,

ինչ վոր անհրաժեշտ ե մարդուն, թե քաղաքում
և թե գյուղում: Շոգեմեքենաներն են շարժում
լերկաթուղու գնացքներն ու նավերը: Իսկ այդ
շրջեմեքենաներն աշխատում են քարածխի շնոր-
հիվ: Յերկրագնդի ամբողջ անտառներն ել վոր
դորժածելինք իբր վառելանյութ, դարձյալ չեն
կարող բավականացնել այդ հսկա պահանջին: Այդ
ե պատճառը, վոր քարածուխը վաղուց ի վեր
դորժածվում ե, վորպես վառելանյութ: Դժվար ե
յերեակալել, թե ինչ գրություն կատեղծվեր,
չեթե հանկարծ դադարեցնելին քարածուխի ար-
դյունաբերությունը: Այսպես որինակ. չերբ Անդ-
լիայում ամխահատները դորժադուլ հայտարա-
րեցին, քարածխի արտադրության հետ դադարեցին
նաև բոլոր դորժարանների աշխատանքները և
նավերը:

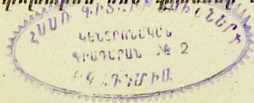
Քարածխի սաշարը հսկայական ե հողի տակ
և նա այնքան ել շուտ չի վերջանա: Քարածուխի
մեծ հանքեր կան Անգլիայում: Խոր. Միության մեջ
հարուստ հանքեր կան Դոնի շրջանում, Վրաս-
տանում Տիվարչելի կոչված տեղում:

7 ՆԱՎԹԱՎԱՅՐԵՐ ՅԵՎ ՆԱՎԹԱՅՈՐԵՐ

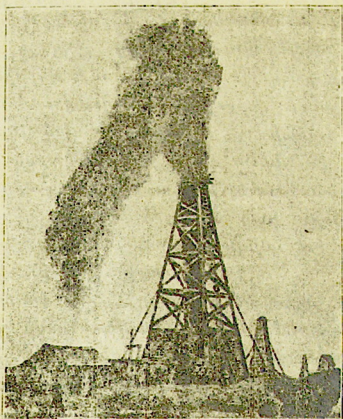
Մենք ունենք մի ուրիշ կարևոր վառելիք,
դա նավթն ե:

Ա 4330
Նավթն ամեն տեղ չի գտնվում. նրա պիտա-
վոր հայրենիքը Կովկասն է — Բաքու և Գրոգնի քա-
ղաքների մոտ և Ամերիկայի Պենսիլվանիա նա-
հանգը և այլ յերկիրներ: Յերբեմն պատահում
է, վոր նավթը գետնի տակից դուրս է ծորում
կանաչ-դորշագույն հեղուկի ձևով և փոքրիկ լճակ-
ներ կազմում, վորտեղից և հավաքվում են, բայց
ավելի հաճախ նա գետնի շատ խորքերումն է
լինում, ինքնիրան դուրս գալ չի կարող, պետք
է գետինը ծակել և նրա համար դուրս դալու
ճանապարհ բաց անել: Ահա, այդ սլառճառով
փորում են, ավելի շուտ ծակում խոր անցքեր,
յերբեմն կես կիլոմետր խորությամբ: Գետինը
ծակում են առանձին զայլիկոնով (բուրդոս) և
յերբ հասնում են մինչև նավթի շերտին, յերբեմն
նրա մեջ հավաքված գազերի և ջրային գոլորշի-
ների ճնշման ազդեցութունից նավթը շատրվանի
նման դուրս է թափվում, նույնիսկ տասնյակ
մետր բարձրությամբ:

Այդպիսի շատրվանները յերբեմն գործում են
ամբողջ որերով և ամիսներով և որական հա-
րյուրավոր տոնն նավթ դուրս թափում: Ահա,
վորպիսի հսկայական ուժ և վորպիսի հսկայա-
կան հարստութիւն կա թաղնված գետնի տակ:
Յեղեկ են գեպքեր, վոր այդ շատրվաններն ոգու-
տի փոխարեն մեծ փայտներ են տվել: Այդպիսի



դեպքերում փոչ մի հնարավորութիւնն էր կա-
շաւարմանի բերանը փակելու. պատահել են դեպք



Նկ. 3 Նավթի շաւրավան

քեր, չերր չուգունե հսկայական ծածկոյներն
այնպես ե շարտել, վոր մանր փշրանքների յե
վերածվել: Բայց ֆլուսը շատ ազելի մեծ ե, չերբ
հազիթը բռնկվում ե. հաճախ գործածվելիք չեր-
կաթե գործիքներից թուած կայծի պատճառով
ոտեղծվում ե մի ահուելի հրդեհ, վոր նույն-

պէս շարժւորներ ու տախտակներ և տեսում: Այդ ժա-
մանակ նրա առաջն առնել բոլորովին անհնա-
րին է, մնում է միայն հարեան գործարաններն
ազատել հրդեհից, մեկուսացնելով նրանց:

Հորը փորելուց առաջ՝ այդ տեղում շինում
են տախտակից բարձր վիշկանել: Բազմի
մոտ հազիւ արդյունաբերական գործաշաններ
վայրերն ալգալիսի վիշկաների քանակն այնքան
շատ է, վոր հեռվից անտառի տպավորութիւն
է տեսում: Անվերջ շարունակվում է վիշկաների
թիվն ավելանալ, վորովհետեւ միշտ նորանոր հո-
րեր են փորվում:

Բանն այն է, վոր նույն այդ հազիւ արե-
րում, մի քանի տեղեր գետինը ճեղքված է և
ալմտեղից դուրս է դալիս ճահճալին դադ: Բա-
վական է վառած լուցկին մոտեցնես և նա իս-
կույն կը բռնկի: Այս հանդամանքը նույնպէս
ազատ մարդկանց համար նախապաշարմունքի
առարկա չէ չեղել: Այնտեղ մինչև որս ել կան
կրակապաշտական մատուռներ, վորտեղ մի ժա-
մանակ հովաքովել և աղոթել են կրակ-աւտծուն,
վորովհետեւ ազեա եյին և չեյին իմանում այդ
կրակի առաջանալու պատճառը: Այժմ ամեն մի
բիշ թէ շատ ւայտ մարդ գիտէ, վոր այդ կը-
րակն առաջ է դալիս ճահճալին դադից, վոր
բռնկվելու հատկութիւն ունի:

Ներկայումս այդպիսի բնական բռնկվող գա-
ղերը հավաքուժ են և առանձին խողովակներով
տանում գանազան հիմնարկներ և ոգտագործում
կամ լուսավորության համար կամ վառարան-
ների:

8. ԻՆՉՊԵՍ ԱՌԱՋԱՑԱՎ ՆԱՎԹԸ

Ամենքս ել հեռաքրքրվում ենք, թե վո՞ր-
տեղից ստացվեց նավթը գետնի տակ: Այդ հար-
ցին մինչև որս ճիշտ պատասխան վո՞չ վո՞ք չի
տվել, բայց շատ գիտնականներ աշխատել են
փորձով քննել նախ նավթի կազմությունը թե
նա ի՞նչ տարրերից է շինված, և ապա արհես-
տական կերպով նավթ ստանալ, վորպեսզի դրա-
նով ճշտեն նավթի գոյության պատճառը: Ամե-
նից առաջ իմացան, վոր նավթը ածխածնա-
յին միացումների մի բաղմատեսակ խառնուրդ
է: Մեզ համար այսքանն էլ բավական է, վոր իմա-
նանք թե նավթի մեջ մտնում են ածխածին
և ջրածին գազը: Պրոֆ. Ենզլերը վերցրեց կեն-
դանիների ճարպը, փակեց մի ամանի մեջ և ու-
ժեղ ջերմության միջոցով թորեց: Դուք արդեն
գիտեք թորելն ինչ է: Ճարպի թորածը լենթար-
կեց սաստիկ ճնշման և ստացավ նավթի բոլոր
հատկություններն ունեցող մի հեղուկ: Այստե-

դից կարելի՞ չէ, չէ՞, նաովի ծագման մասին մի
ճշմարտանման լենթադրություն անել։

Ահա Ենգլիերի փորձից շատերը յեզրակաց-
րին, վոր նաովին առաջացել է ծովային կենդա-
նինքի դիակներից։ Շատ հին ժամանակներում
ծովերում ապրելիս են լեզել հսկա մեծության
սողուններ, վորոնց կմախքները գտնված են և
այժմ պահվում են մեծ քաղաքների թանգարան-
ներում։ Այդ կենդանիները զանազան պատճառ-
ներով վոչնչացել են։ Յեղել են նաև կմախքից
դուրի ձկներ, վորոնք նույնպես անհետացել են։
Բացի այս բոլորից՝ ծովերում ապրում են բազ-
մաթիվ մանր, կակղամորթ կենդանիներ։ Ծովերի
վորոշ տեղերն այս բոլոր կենդանիների գերեզ-
մանն է լեզել։ Այս կենդանիների վոչնչացման
գլխավոր պատճառը ծովի ջրի աղիությունն է։
Կասպից ծովի մեջ կա մի ծանծաղ ծովածոց —
Կարա-բուզազ։ Ծովի ջուրը մակընթացության ժա-
մանակ լցվում է այնտեղ և այլ ևս հոսել չի
կարողանում, մնում է այնտեղ և գոլորշիանում։
Այդ ծոցում ընկած ձկները մեռնում են ջրի
սաստիկ աղիությունից։ Հակառակն էլ է պա-
տահում։ Գոյանում է մի նեղ պարանոց և քաղց-
րահամ ջուրը թափվում է աղի ջրի մեջ։ Ձրկ-
ներից շատերը դարձյալ մեռնում են չը կարո-
ղանալով այդ նոր պայմաններին հարմարվել։

Գեանի տակից դուրս լեկող թուճավոր գաղերն
եւ պատճառ են դառնում ծովալին կենդանիներ
ըի հանկարծակի մահվան։ Նրանց գիակաները հո-
սանքի հետ տեղափոխվում են զանազան վայ-
րեր։ Գետերի բերած սիզմն ու ավազը լեկել
ծածկել են նշանց գիակաները։ Նրանց վրա ժա-
մանակի ընթացքում կազմվել են կավային և
կրային շերտեր։ Արդեն իմացանք, վոր ծովն ու
ցամաքը չերեք հանգիստ չեն մնացել, միշտ ի-
րենց դիրքն ու տեղերը փոխել են։ Ջուրը վերելից
ճնշել է, յերկրագնդի կենտրոնը տակից տաքաց-
րել և աշդպիսով ընական թորումն է կատար-
վել կենդանական ճարպերի հետ, ինչ վոր ենդ-
լերն արեց արհեստական կերպով։ Ժամանակի
ընթացքում գաղերը հավաքվելով աշդ թորված
ճարպը կամ նավթը հրել են դուրս։

Այն հանգամանքը, վոր նավթաքեր շրջան-
ները մեզ մոտ գտնվում են գլխավորապես կատ-
պից ծովի շուրջը, վոր տոաջ շատ մեծ ծով է
լեղել, Սև ծովի և Սառուցյալ ովկիանոսի հետ
միացած, իսկ աշտմ նրանցից կարված է և ավելի
ցամաքած՝ գալիս է հավանական դարձնելու
ենդլերի չեթադրությունը վոր նավթը ծովի
կյանքի արդյունքն է։

Մի ուրշ փորձ էլ կատարեց ոուս հայտնի
գիտնական Մենդելեյեվը։ Նա վերցրեց հալած

սպիտակ չուգունը, աղաթթվով վերամշակեց և ստացավ մի գորշագուն հեղուկ, վար նավթի հատկություններ ունի: Այս ձևով Ֆրանսիայում մեծ քանակութեամբ նավթ ստացան, բայց այդ միջոցը թանգ եր նստում: Այժմ տեսնենք ինչ լենթադրություն կարելի չե անել Մենդելեևի փորձից նավթի ծագման մասին:

Մենդելեևը մատնացույց և անում նավթաբեր հողերի դիրքի վրա: Նրանք թե մեզ մոտ, թե Ամերիկայում, գտնվում են լեռնաշղթաների ստորոտներում, ամեն տեղ փխրուն ավազաքարերի խավերի մեջ: Վերևից և ներքևից կավի կամ կրի շերտերով ծածկված, վարտեղ ջուրը չի կարողանում թափանցել: Նավթի մեջ միշտ լուծված են լինում այրվող գազեր, վորոնք ուժեղ կերպով ճնշելով նավթի վրա ստիպում են վերև բարձրանալ և դուրս ժայթքել, մանավանդ ցեխի հրաբուլխների միջոցով, վար շարունակ տեսնում ենք նավթաբեր շրջաններում: Այդ հրաբուլխներից նավթի և գազերի հետ միասին դուրս են ժայթքում աղի ջրեր և հողի զանգվածներ: Միևնույն ժամանակ յենթադրում են, վոր յերկրադնդի խորքերում գտնվում են ծանր մետաղներ, վորոնց թվում և բնածխական-յերկաթի զանգվածներ հալված վիճակում: Մետաղների բնածխական միացումներ կարելի չե ստա-

նալ և արհեստական կերպով: Այդպես որինակ
Հայելու շուգունը: Այդտեղին գազը, վոր գոր-
ծածում են լուսավորության համար, ստացվում
է բնածխական կրածնի վրա ջրի ներգործու-
թյամբ (կալցի-կարբիդ): Լեռնակազմության
շրջանում նրանց ստորոտների շերտերը ճաքել
են և ճեղքվածքներ տվել: Նրանց մեջ մտել է
ծովի ջուրը և գնացել, հասել է մինչև հեղուկ
բնածխական յերկաթին: Այդտեղ կատարվել է
այն, ինչ վոր փորձը ցույց տվեց. հսկա ճնշման
և ջեռացման ազդեցության տակ ծովի ջուրը
վորպես աղաթթու ներգործում է յերկաթի վրա
և բաժանվում ջրածնի և թթվածնի: Թթվածինը
միանում է յերկաթի հետ և դուրս վանում ան-
խածնին, իսկ անխածինն արագությամբ միա-
նում է ջրածնի հետ և ստացվում անխաջրածին՝
նավթ: Գազերը ճեղքվածքներով դուրս են
գալիս վերև ու ցրտանալով հեղուկանում ավա-
զալին սառը շերտերում և հաճախ դուրս հոսում:
Այս պրոցեսսն ամեն տեղ և ամեն անգամ կա-
տարվել է լեռնակազմության ժամանակ:

Նավթի կուտակումը չի կատարվում ամեն
տեղ: Շատ տեղեր նավթի փոխարեն գետնի վրա
ստացվում են չերտավոր թերթեր, ասֆալտ, տեղ-
տեղ ել գազեր են դուրս գալիս, ջրի մեջ լուծ-
վում կամ ցնդում ողի մեջ: Այս յենթադրու-

խլամբ նազխի շարունակ փոխանում ե նորից և մի տեղ նրա պաշարը սպառվելուց հետո կարող ե մեկ ուրիշ տեղ հավաքվել: Մինչդեռ Ծնգլերի լենթադրութլամբ նազխի պետք ե սպառվի, վարովհետե նրա աղբյուրն այլ ևս չկա:

Ահա, այն դիտական լենթադրութլուները, փոր արել են դիտնականները նազխի ծագման մասին:

9. ԻՆՉ Ե ՍՏԱՅՎՈՒՄ ՆԱՎԹԻՑ

Նազխից հանում են բենզին, գերասին յեւ մազութ: Մազութից ստանում են զանազան յուղեր, վազելին յեւ պարաֆֆին: Ի հարկե, այս բոլոր գլուտերը հետզհետե լեն արված:

Վերցրեք մի փորձանակ, լցրեք ջրով և տակից տաքացրեք սպիրտայրոցի վրա: Փորձանակի բերանը փակեցեք խցանով և խցանի մեջ անցկացրեք մի ապակե խողովակ և ծռեցեք մի ուրիշ փորձանակի մեջ, վորը դրած լինի սառը ջրի մեջ: Գոլորշին խողովակի միջով կանցնի մյուս փորձանակի մեջ և կը դառնա ջուր: Այս ձևով կարելի չե սուսջի փորձանակի ամբողջ ջուրը տեղափոխել յերկրորդ փորձանակի մեջ: Յեթե ջուրը կեղտոտ ե, կամ մեջը աղ լուծած, այն ժամանակ կեղտն ու աղը կը մնան սուսջին

փորձանակի մեջ, իսկ յերկրորդ փորձանակում
կունենաք մաքուր, զտած ջուր:

Այժմ մեկ ավելի պինդ փորձանակի մեջ ա-
ծեք նալթ, բերանը խցանով փակեք և նրա
մեջ անցկացրեք ապակե ծռած խողովակ, վորով
միացրեք մյուս փորձանակի հետ. յերկրորդ
փորձանակի բերանը փակեցեք յերկու անցք ու-
նեցող խցանով. մեկ անցքի մեջ դրեք միացնող
խողովակը, իսկ մյուս անցքի մեջ մի ուղիղ խո-
ղովակ ադատ կախ ընկած: Յերբ սկսեք նալթը
տաքացնել, այդ ուղիղ խողովակի միջով կսկսեն
դուրս գալ անբովոր գազերը: Կարելի է նրանց
այրել: Յեթե աստիճանաբար տաքությունն ու-
ժեղացնենք, այն ժամանակ ջերմության տար-
բեր աստիճաններում նալթի միջից կանջատվեն
զանազան նյութեր: Այդ նյութերը գոլորշու վի-
ճակում կը ժանեն մյուս փորձանակների մեջ և
յեթե վերջիններս սառը ջրի մեջ են, նրանք կը
թանձրանան և կը դառնան հեղուկ: Այս ձևով
են ստացվում գազոլին, բենզին, կերոսին և դա-
նազան յուղեր:

Այս գործողությունը կոչվում և անջատող
թորումն: Այսպիսի թորման միջոցով նալթը
մշակում են գործարաններում և բացի վերև
հիշված նյութերից ուրիշ շատ տեսակ յուղեր ու
նյութեր են ստանում: Մինչև որս 200-ից ավե-

լի նշույթներ են ստացվել և դեռ շարունակու-
մ են նորանոր փորձեր կատարել և դյուռներ ա-
նել: Մազութը կամ հուլիսի նազիկն իր մեջ շատ
թանկարժեք նշույթներ ունի: Իբրև վառելիք դուր-
ծածելով մենք շատ բան ենք կորցնում:

10. ՆԱՎԹԻ ԱԵՎԱՓՈԽՈՒՄՆԵՐԸ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՄԵԶ

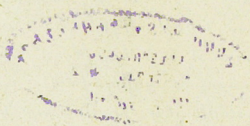
Բացի մեր թված նշույթներից, վոր դործա-
րաններում ստանում են նազիկ վերամշակելով,
բնության մեջ ել գտնվում են մի շարք նշու-
յթներ, վորոնք իրենց ծագումն ստացել են նազի-
կից. դրանք են՝ գետնամոմը, ասֆալտը, այլ-
վող զագեր և այլավող թերթախավեր:

Գետնամոմը կամ ոգուկերիտը, նրա գիտական
անունն այսպես է, մի գորշագույն կամ դեղին
հանք է, վոր գտնվում է լեռնալիճ տեսակների
ճեղքվածքների մեջ: Դա վոչ այլ ինչ է, չեթե
վոչ պնդացած նազիկ: Ողի մեջ նա արագու-
թյամբ պնդանում է և կորցնում նազիկի հոտը:
Այժմ արհեստական կերպով ել պատրաստում
են և մեղրամոմի հետ խառնելով նրանից լու-
սավորության մոմեր են պատրաստում:

Ասֆալտը չերեի շատերից ծանոթ է. նրա-
նով փողոցներն են սալարկում, մայթեր պատ

րաստում և ուրիշ շատ բաների համար դործա-
ծում։ Բնության մեջ նաև գտնվում ե իբր հանք
— որինակ Ֆրանսիայում, Գերմանիայում, Ամե-
րիկայում և այլն, իսկ մեզ մոտ՝ Բագվում, նա
կ իր ե կոչվում։

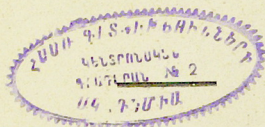
Այրվող գազեր և այրվող թերթախավեր ա-
մեն տեղ կան։ Ֆրանսիայում և ուրիշ տեղեր
նրանցից չուղեր են պատրաստում կամ իբր վա-
ռելիք գործածում։



ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

62

1. Փայտի ցամաք թորումն.	3
2. Փայտածուխ.	6
3. Ածուխի գույացումը բնության մեջ.	7
4. Տորֆ և գորշ ածուխ.	8
5. Քարածուխի գոյանալը.	11
6. Քարածխի հանքեր և նրանց հշանակությունը.	13
7. Նավթավայրեր և նավթահորեր.	16
8. Ինչպես առաջացավ նավթը.	20
9. Ինչ և ստացվում նավթից.	25
10. Նավթի ձեռագիրտումները բնության մեջ.	27







ԳԱԱ Հիմնարար Գիտ. Գրադ.



FL0039274

(069)

ՀՈՒՍ ԵՆ ՏԵՍԵԼ ՀՈՒՅՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆ

I
A 43.30

1. Տերևաթափ և աշնան գույներ	10 »
3. Թռչունների չուն	10 »
4. Պտուղներ և սերմեր	10 »
8. Խնչ վոր կը ցանես, այն ել կը հնձես	10 »
11. Բամբակ	10 »
16. Մեղու	15 »
20. Հանքեր	15 »
21. Շերամ	10 »

ՇՈՒՏՈՎ ՀՈՒՅՍ ԿՏԵՄՆԵՆ

2. Կենդ. հարմարացումը և ձմեռային քունը	
5. Հող և նրա մշակումը	
6. Բանջարանոց	
7. Այգի	
9. Մարգագետին	
10. Ող և ջուր	
13. Կովի կերը և խնամքը	
14. Կաթնամթերքներ	
15. Ընտանի թռչունների խնամքը	
17. Գյուղատնտ. մեքենաներ և գործիչներ	
18. Ակվարիում և տերրարիում	
19. Խնչպես կազմել հերքարիում	
22. Անտառ	