

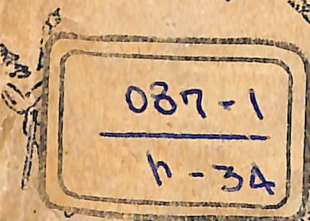


Մ. Ի Լ Ի Ն



ԺԱՄ Ը

ՔԱՆԻՄՆ Ե



087-1

h-34



0861
Ի-33
ար

Մ. Ի Լ Ի Ն

JUN 2009

ԺԱՄԻ ՔԱՆԻՄՆ Ե

ՊԱՏՄՎԱԾՔՆԵՐ ԺԱՄԱՆԱԿԻ ՄԱՍԻՆ

Նկարները
Ն. Լ. Պ. Շ. Ի. Ն. Ի.

ՊԵՏԱԿԱՆ ՀՐԱՑԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ
ՅԵՐԵՎԱՆ 1936

043
29

26 APR 2013

16258

ՄԻՋԻՆ ՅԵԿ ԲԱՐՁՐ ՏԱՐԻՔԻ ՅԵՐԵՆԱՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

Պատ. խմբագիր՝ Ա. Հ ա յ Ր Յ ա ն
Թարգմանիչ՝ Գ. Հ ա կ ո բ Յ ա ն
Լեզվ. խմբ. Հ. Պ ե ս Ր ո ս Յ ա ն
Տեխ. խմբ. Տ. Խ ա չ Վ ա ն Բ Յ ա ն
Սերագրիչ՝ Հ. Մ ա ն ու Լ ի Յ ա ն

Պետհրատի տպարան
Գլավլիտ 269, Պատվեր 1114
Հրատ. 3468, Տիրած 3000

Հանձնված և արտադրություն
15 սեպտ. 1935 թ., ստորագրե-
րված և տպագրելու 17 նոյեմ-
բերի 1935 թ.



540
93

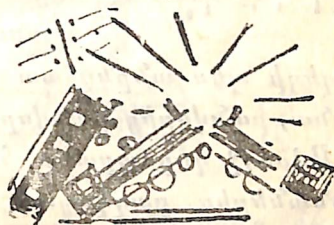
Ա Ռ Ա Ջ Ի Ն Մ Ա Ս

Աքաղաղն ուժգին թեին և տալիս
Ու գիտավորում որը իր յերգովի
Ժ ու Լ ո Վ ո Լ ի, «Խիստան»

ԻՆՉ ԿԼԻՆԵՐ, ՅԵՐԵ ԺԱՄԱՑՈՒՅՑ ՉԼԻՆԵՐ

Ի՜նչ մեծ նշանակություն ունեն մեր
կյանքում այդ լերկու փոքրիկ սլաքները,
վոր կարծես թե անտեղի պատվում են բո-
լորակի լերեսին:

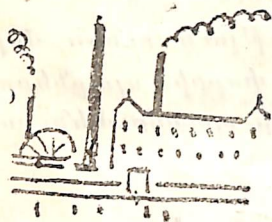
Յենթադը-
րենք, թե վաղն
ամբողջ աշ-
խարհի ժամա-
ցույցները մի-
անգամից փշա-
ցան: Ի՜նչ սար-
սափելի անկարգություն կստեղծվի:



Յերկաթուղու վրա բազմաթիվ խորտա-
կումներ կպատահեն, վորովհետև առանց

չվացուցակի հնարավոր չի գնացքները ան-
ցուդարձը դեկավարել, իսկ առանց ժա-
մացուցի ցուցակն ոգուտ չունի:

Ծովի մեջ նավերը ճանապարհը կկոր-
ցնեն, վորովհետև վոչ մի նավապետ ա-
ռանց ժամացուցի չի կարող վորոշել,
իր նավը վորտեղ է գտնվում:



Գործարաններում
աշխատանքն անհը-
նարին կդառնա: Ձե-
վոր գործարանի մե-
քենաներն ստույգ
ցուցակով են աշխա-
տում: Գործվածքը

հեղեղի պես անընդհատ մեքենայից-մե-
քենա, բանվորից-բանվոր է անցնում:

Ամբողջ գործարանը հարյուրավոր մե-
քենաներից բաղկացած մի հսկայական
մեքենայի պես է աշխատում: Յեվ այս
բոլոր մեծ, ուժեղ մեքենաների հրամա-
նատարը գրպանում տեղավորված մի պըս-
տիկ մեքենա չէ— ժամացույցը:

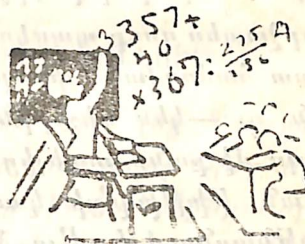
Ժամացույցը կանգնեց թե չե՝ իսկույն
իրարանցումը կսկսվի. դադարհաներից
վորը չեա կընկնի, վորը՝ առաջ:

Իսկ քիչ հետո գործարանային ամբողջ
հսկայական մեքենան կխափանվի ու
կանգ կառնի:

Հապա դպրոցներում: Մաթեմատիկայի
ուսուցիչն իր առարկայով տարվելով՝ դա-
սարանում ձեզ վոչ թե քառասուն, այլ
հարյուր քառասուն բույե կպահի, մինչև
վոր խելքներդ կորցնեք:

Յեթե հան-
կարծ ձեր մաքո-
վըն անցնի չերե-
կոյան թատրոն
դնալ, դուք շատ
վաղ կգաք ու
դեռևս լույսերը

չվառված շենքի առաջ կհանդիպեք ձեր
բախտակից ընկերներին: Կամ ընդհա-
կառակն՝ դուք կգաք սքանչանալու աջն
հասարակությամբ, վոր կովով է կախա-
րաններ ճարում:



Բայց լենթադրենք, վոր դուք վորոշել եք, թե ավելի լավ ե լերեկոն տանն անց-



կացնել, և ձեզ մոտ հյուրեր եք կանչել: Դուք նրանց սպասում եք, ինչպես թվում ե ձեզ, մի ժամ,

լերկու լերեք: Թեյը վաղուց արդեն սառել ե, ձեր կոպերն իրար են կպչում: Վերջապես դուք պառկում եք քնելու՝ հաստատ համոզված լինելով, վոր հյուրերը չեն գա—կես գիշերին ով հյուր կգնա: Բայց մի քանի րոպեից հետո զանգակի ու դռան թխթխկոցի կատաղի ձայնը ձեզ արթնացնում ե: Այդ ձեր հյուրերն են:

Նրանց կարծիքով հիմա ժամի տասն ե, վոչ ավելի:

Ե՛լ ավելի շատ բան կարելի չե պատմել—թե ուրախ, թե տխուր—ինչ կլինեք, լեթե ժամացույց չլինեք: Բայց չե՞ վոր

մի ժամանակ իսկապես վոչ մի ժամացույց չի լեղել—վոչ զապանակավոր, վոչ ել ծանրակով:



Բայց և այնպես մարդիկ առանց ժ ա մ ա ն ա կ ը

դառավորելու չեյին կարողանում բան անել և ելի մի կերպ չափում եյին այն: Ինչո՞վ եյին նրանք չափում:

ԱՆՏԻԿՎԱՐԻ*) ԽԱՆՈՒԹ

Յես հավատացած եմ, վոր նախքան այս գիրքը կարդալը դուք բոլոր նկարները նայել եք՝ առաջինից մինչև վերջինը: Բոլորը ել այդպես ենք անում, վորպեսզի հենց առաջին ծանոթութունից իմանանք՝ գիրքը հետաքրքրական ե արդյոք, թե վոչ: Չգիտեմ՝ գրքի մասին դուք ինչ կկար-

*) Հնավաճառ:

ծեք, բայց նկարները, թերևս, ձեզ քիչ
չեն մտահոգել:

Յեվ իսկապես՝ առարկաների այդ ինչ
կույտ ե, վոր, առաջին հայացքից, իրար
հետ վոչ մի-նմանութիւնն չունեն, և վո-
րոնք ի մի լեն հավաքված նույնպես պա-
տահաբար, ինչպես և հնավաճառի լա-
նութի իրերը:

Մի լերեսին հնդկական բրահմանի
զավազանն ե՝ հին ժամանակների տառե-
րով փորագրված:

Մյուս լերեսին բրոնզե մի զանգակ ե՝
սրբերի ռելեֆ պատկերներով, վոր ժա-
մանակից կանաչ գուլն ե ստացել:

Ահավասիկ կոճակավոր մի հին գիրք:
Այս գրքի կազմը հաստ կաշուց ե, վոր
հիմա չեն անում, և շատ տեղ ասես մե-
խով ծակծկած լինի: Այդ այն մեծ մըկ-
ների արածն ե, վոր վաղուց արգեն
չկան աշխարհում:

Այնուհետև՝ ձեթի ճրագ, վոր ալժմյան
նավթի լամպի նման չի: Վոչ ապակի

ունի, վոչ ել այլիչ: Յեղեգից պատրաս-
տած պատրուկը ծուխ ե տալիս ու պա-
տերը ծածկում մրուրի (КОПОТЬ) սև վոս-
տայնով:

Կողքին՝ մակույկանման ու վիշապա-
զուլիս զիզի-պիզի: Մի մեղրամոմ՝ զոլ-
զոլ բաժանված 24 մասի: Մյուսնաձև ար-
ձանի պատվանդանի մոտ կանգնած են
սիրո լերկու աստված, նրանցից մեկը լա-
լիս ե, իսկ մյուսն արձանի վրա նկատ-
ված ինչ վոր բան ե ցույց տալիս գա-
վազանով:

Յեվ, վերջապես, այս բոլոր հին ու
անպետք բաների մեջ, վոր վաղուց ե
ինչ մարդու ձեռք չի կաել՝ մի իսկական
կենդանի աքաղաղ կա, վոր թևերը թա-
փահարում ու կանչում ե:

— Ծուղրուղու-ղո՛ւ:

Ի՞նչ ե նշանակում այս բոլորը: Յեվ
ինչո՞ւ համար են այս բոլոր բաները նկար-
ված այս գրքի մեջ, վոր կոչվում ե «Ժամի
քանիսն ե»:

Ճրագը, վիշապը, գավազանը, մոմը—
այս բոլորը ժամացույցներ են, վոր յերբ
դեռ իսկական զսպանակավոր կամ ծան-
րակով ժամացույցներ չկային, մարդ-
կանց ցույց ելին տալիս ժամանակը:

ՄԻ ԿՈՒՍՍ.ԿՐՈՆԻ ՊՍ.ՏՄՈՒԹՅՈՒՆ

Այս գրքում նկարված հանելուկային
նկարներն այս բացատրությունից հետո
դժվար թե ձեզ պակաս հանելուկային
թվան:

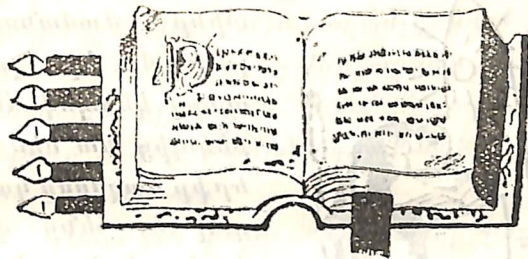
Գավազան, գիրք, ճրագ—բայց մի՞թե
այս բոլորը ժամացույց են:

Հենց բանն ել այն է, վոր միլիոնա-
վոր, զանազան տեսակ միջոցներով կա-
րելի չե ժամանակը չափել: Այն ամենը,
վոր փոքրիշատե ժամանակ ե տևում, կա-
րող ե ժամանակի չափ լինել ճիշտ այն-
պես, ինչպես յերկայնություն ունեցող
բոլոր բաները կարող են յերկայնության
չափ լինել:

Այս եջը կարդալու համար ձեզ վորոշ

ժամանակ ե պետք է: Ուրեմն՝ ձեր կար-
դացած եջերի թվով դուք կարող ելիք
ժամանակը չափել:

Որինակ՝ դուք կարող ելիք ասել, թե
23 եջից հետո կարող եք պառկել քնելու,
կամ թե ձեր յեղբայրը մտալ սենյակը
յերկու եջ առաջ:



Ահա վասիկ հանելուկային նկարներից
մեկի բացատրությունը: Հաստ գիրքը,
վորի կազմն առնետները կրծել են, սաղ-
մոս ե և Բենեդիկտյան միաբանության
կուսակրոն յեղբայր Ավգուստինն եր: Այս
կուսակրոնն իրենց վանքի ժամկոչն եր:
Ամեն գիշեր, կես գիշերից յերեք ժամ
հետո, նա պետք է զանգը տար ու յեղ-

բայրներին զարթեցնել անավուստան ժամերգության համար: Բայց գիշերն ինչպես կարող ես ժամանակն իմանալ, քանի վոր ժամացույց չկա: Ձե՞ վոր աչք բանը մոտ հազար տարի առաջ եր, չե՞րք վոչ մի ժամացույց չկար:



Յեղբայր Ավգուստինը ժամանակը չափում եր շատ պարզ կերպով: Յերեկոյից նա սկսում եր իր սաղմոսը կարդալ և, հենց վոր հասնում եր «Իզիֆուսմովի դպրապետին, Սաղմոսերգու-

սասֆով» բառերին, իսկույն վազում եր գանգակատուն:

Ճիշտ ե՛ նա մի անգամ մեղքի մեջ եր ընկել—գիրքը կարդալու ժամանակ քնել

և չե՞րք զարթնել եր, արևն արդեն բարձրացած եր չեղել: Բայց վանահորից—հայր Դեզիգերիոսից—մի լավ կերել եր:

Պարզ բան ե, վոր գիրքը ճիշտ ժամացույց չի: Ուրինակ՝ դուք արագ եք կարդում—ժամում քսան եջ, իսկ ձեր յեղբայրն այդ ժամանակամիջոցում չերկու եջ ել չի կարող վերջացնել: Ձեր ժամանակն այլ կլինի, նրանը՝ այլ: Բայց պետք ե վոր ժամանակը միատեսակ լինի բոլորի համար:

Ահա թե ինչու ժամանակը չափելու միլիոնավոր միջոցներից շատ քչերն են միայն լավ:

ՅԵՐԿՆՔԻ ԺԱՄԱՑՈՒՅՑԸ

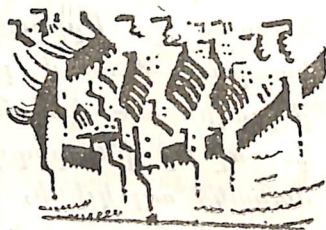
Կուսակրոն Ավգուստինի պատմութունը դեռ չի վերջացել:

Բանն այն ե, վոր նրա զանգ տալուց վոչ միայն կուսակրոններն ելին վեր

կենսում, ալիւ ալն ալանի բնակիչները,
վորի մօտ գտնվում եր վանքը:

Այդ առաւիտա շուկակաները, ներկա-
րարները, մահուդ ծախողները, կոճակ
ու համրիչ ծա-

խողները, կոշկա-
կարները, վոր
վանքի մօտ ելին
ապրում, ալնալես
ել չեյին կարող
զանգի ճալն լսել:



Արևի վառ ճառագայթներից արթնանա-
լով՝ նրանցից վոմանք սկզբից կարծել
եյին, թե հրաշք ե կատարվել—արևը կեո-
գիշերին ե դուրս լեկել: Բայց, ուշքի
գալով, նրանք գլխի եյին ընկել, վոր ա-
րևին ավելի շատ կարելի լե հավատալ, քան
լեղբայր Ավգուստինին, վորովհետև արևը
գինի չի խմում, իսկ լեղբայր Ավգուս-
տինն ալդ մեղքն ունի:

Բայց վոչ միայն ալն ժամանակ, ալիւ

բոլոր ժամանակները մարդիկ արևն ա-
մենաճիշտ ժամացուցն են համարել:

Որը տասներկու ժամի բաժանելուց
շատ առաջ՝ մարդիկ ժամանակն արևով
եյին իմանում: Մենք հենց հիմա լել փո-
խանակ ասելու «ալինչ ժամին», առում
ենք՝ լուսադեմին, կեսօրին (ալինքն լերբ
արևը լերկնքում ամենաբարձր տեղն ե),
վերջալուսին, մթնշաղին, մայրամուտից
հետո:

Մի ժամանակ, լերբ դեռևս քաղաք-
ներ ու ֆաբրիկներ չկային, մարդիկ ժա-
մանակը ճիշտ չափելու կարիք չեյին դգում:

Բայց լերբ ալստեղ ու ալնտեղ քա-
ղաքներ առաջացան, տոնավաճառներ ու
շուկաներ ծաղկեցին, արհեստավորների
արհեստանոցներսւմ մուրճեր չխկչխկա-
ցին, ճանապարհներին վաճառականական
քարավաններ շարվեցին—լերկնալին ժա-
մացուցն սկսեց մարդկանց սխալ թվալ:

Յեւ իսկապես, միթե կարելի լե աչ-

քի չափով վորոշել այն ճանապարհը, վոր արեւ դուրս գալուց հետո յե կարողացել անցնել: Բայց ի՞նչ ձևով կարելի յե այդ ճանապարհն ավելի ճիշտ վորոշել:

Ամենահեշտը վոտքով չափելը կլինի, ինչպես մարդիկ սովորել ելին գետնի վրա այդ անել: Այն ժամանակ քաջը յերկաթնության նուկնալիսի չափ եր ինչպես մետրը մեզ համար: Բայց չէ, վոր յերկինքը գետին չի, այնտեղ մագլցել չես կարող:

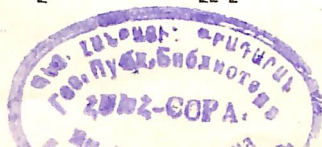
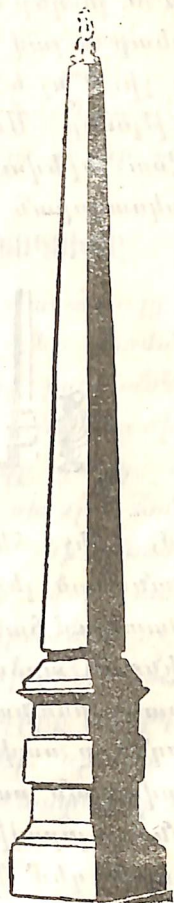
Բարեբաղդաբար՝ աշխարհում միշտ ել այնպիսի մարդիկ են գտնվել, վորոնք հնարավոր են դարձրել այն, ինչ ուրիշներին անհնար եր թվում:

Ինչպես մեր ժամանակ են մարդիկ սովորել ոգի մեջ թռչել, ջրի տակ լողալ, զանազան քաղաքներից իրար հետ խոսել, այնպես ել հնում մարդիկ անլուծելի խնդիր են լուծել—սովորել Վն ժամանակը քաջերով չափել:

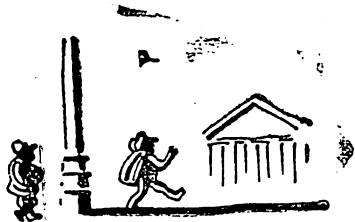
ՄԱՐԴԻԿ ՔԱՅԼԵՐՈՎ,
ԻՆՉՊԵՍ ԵՆ ՉԱՓԵԼ,
ԺԱՄԱՆԱԿԸ

Հուլյն գրող Արիստոֆանի կատակերգության մեջ, վոր 2300 տարի առաջ ե գրվել, այսպիսի մի տեղ կա: Աթենուհի Պրակսագորան իր ամուսին Բլեպիրոսին ասում ե. «Յերբ սավերը տասը քաջի հասնի, անուշահոտ յուղերով քեզ ոճիր և յեկ ընթրենք:»

Պետք ե ասել, վոր մարդիկ այն ժամանակ իրենց արդ ու զարդի մասին շատ տարրինակ կերպով ելին հոգում. վոր խանակ մարմնի կեղտը լվանալու, ամեն տեսակի հոտավետ ոճանելիք-



ներ ու յուղեր ելին քսում, միայն թե կեղա
չերևար ու լավ հոտ արձակեր: Բայց բանն
այդ չի: Ի՞նչ է նշանակում այս արտահայ-
տությունը — Ստվերը տասը քայլի հասնի:
Ըստ յերեվույթին այն տնից, վորտեղ
Պրակսագորան և Բլեպիրոսն ելին ապ-



րում, քիչ հեռու սյուն կամ արձան
ե կանգնած յեղել: Արև որերին (իսկ Հու-
նաստանում համարյա բոլոր որերն արև
ե լինում) արձանն ստվեր ե գցել: Ժա-
մանակն իմանալու համար անց ու դարձ
անողները ստվերը վոտքով չափել են:
Առավոտյան ստվերը յերկար ե յեղել, կես
որին բոլորովին կարճացել ե, իսկ յե-
րեկոյան դեմ՝ նորից յերկարել:

Ահա և ձեզ պատասխան այն հարցին,
թե մարդիկ ինչպես ելին վոտքով ժա-
մանակը չափում:

Ինչպես միշտ, լուծումը նույնքան հեշտ
եր թվում, վորքան հանելուկն եր բարդ
թվում:

ՀՆԴԻԿ ՖԱԿԻՐԻ ՖՈԿՈՒՍԸ

Այն սյունը, վոր իբրև ժամացույց ե-
լին ոգտագործում, կոչվում եր գնոմոն*):

Ինչ խոսք, վոր գնոմոնը շատ անհար-
մար ժամացույց եր: Բացի այն, վոր միայն
արև որերին եր ժամանակը ցույց տա-
լիս և այն ել չափազանց սխալ, ճանա-
պարհ գնալիս հնարավոր չեր գնոմոնը
հետը տանել: Բայց չե վոր ճանա-
պարհին ժամացույցն անհրաժեշտ ե:

Հնդիկ ֆակիրները — բոլորին ծանոթ
այդ ֆոկլորանիկները — խնդրը պարզ ու
սրամիտ կերպով են լուծել. նրանք ճա-
նապարհի սովորական ձեռնափալտը ժա-
մացույց են դարձրել:

*) Արևի ժամացույց: Ծ. Թ.

Հետու ճանապարհ՝ սուրբ
Բենարես քաղաքը գնալիս
Ֆակիրն առանձին կառուց-
վածքի մի գավազան եր վեր-
ցնում հետը:

Այդ գավազանը մեր գա-
վազանները պես կըրչե, այլ
ուր կողանի չե: Վերեից ա-
մեն մի կողին մի անցք ե
արված, վորի մեջ մի բարակ
փայտ ե դրվում:

Որվա ժամն իմանալու հա-
մար ֆակիրն իր գավազանը
թելից բռնած բարձրացնում ե:
Փոքրիկ փայտից ուղղաձիգ
կախված գավազանի կողին
ընկնող ստվերը ցույց ե տա-
լիս ժամանակը:

Այս դեպքում ստվերի չեր-
կալու թյունն ամեն անգամ
չափելու կարիք չկա, վորով-
հետև կողի վրա ժամը ցույց
տվող գծիկներ են արված:

Բայց այդքան կողերն ինչի՞ համար են:
Թվում ե, թե մեկն ել բավական ե:

Բանն այն ե, վոր տարվա տարբեր ժա-
մանակներում արևի տեսանելի ճանա-
պարհը տարբեր ե: Ուստի և ստվերը, վոր



միանգամայն կախում ունի արևից, ա-
մառն ու ձմեռն իրեն միատեսակ չի պա-
հում: Ամառն արևը յերկնքում ավելի բար-
ձրը ե լինում քան ձմեռը, այս պատճա-
ռով ել ամառվա կեսորին ստվերն ավելի
կարճ ե լինում քան ձմեռը:

Ահա թե ինչու գավազանը բազմակող
և պատրաստված: Ամեն մի կողը տարվա
վորեն ժամանակի համար և ար-
ված, և ուրիշ ժամանակի համար պետք
չի գալիս:

Յենթադրենք, թե բանը հոկտեմբերի
մեկին և պատահում: Փակիրը փոքրիկ
փաշտը դնում և այն կողի մեջ, վորի
վրա «Արիման» հին բառը՝ ամսի անունն
և փորագրված: Արիմանը մեր սեպտեմ-
բերի կիսից մինչև հոկտեմբերի կեսն եր
տևում:

Դուք ինքներդ ել հեշտությամբ կա-
րող եք այդպիսի մի ժամացույց պատ-
րաստել:

Բավական և չորս կող՝ այն չորս ամսի
համար, վոր քաղաքից դուքս եք անց-
կացնում:

Ձմեռը գավազանը ձեզ պետք չի գա,
և, բացի այդ, արևն ել սակավ և
դուքս գալիս:

Ժամացույցի նշանները փորելու հա-

մար դուք ստիպված պետք ե լինեք չորս
որ կորցնել՝ ամսին մի որ: Առավոտյան
վեր կենալիս ասենք թե ժամի 7-ին,
փոքրիկ փաշտն անցկացրեք կողերից մե-
կի մեջ ու մի նշան փորեք այն տեղը,
վորտեղ սովերը վերջանում ե: Ժամի ու-
թին յերկրորդ նշանը փորեք, և այսպես՝
մինչև արևը մայր մտնելը:

ՅԻՔԵՐԲԼԱՏՈՎ, ԲԱՅՅ ԱՆՍԼԱՔ ԺԱՄԱՑՈՒՅՑ

Մեր վաղեմի ծանոթ Պրակսագորայի
ու Բլեպիրոսի որով Հունաստանում տեղ-
տեղ արդեն կարելի չեր նոր ու ավելի
հարմար ժամացույցի հանդիպել: Ըստ ա-
վանդության, նոր ժամացույցը Հունաս-
տան եր չեկել Բաբելոնից, վոր վաղուց
արդեն հռչակված եր գիտնականներով:

Այն ժամանակները Բաբելոնն աշխար-
հիս ամենամեծ քաղաքներից մեկն եր:

Աղմկալի շարժում փողոցներում: Վա-
յելուչ կարգով, անց ու դարձ անող զին-

վորնների շոկատներ. հոտավետ ոծանելիքներ, քաղցրավենիք ու պաճուճանք վաճառող առևտրականներ. միրուքն արհեստական կերպով խուճուճած, մատներին ողբեր դրած, վոսիկ գլխով զարդարուն ձեռնափայտ կրող պճնամուկներ. և արեւելեցան այս ամբողջ խայտաբղետ ամբոխի գլխավերեւը՝ բարձր բազմահարկ տներ — ահա այսպես էր Բաբելոնը յերկու հազար հինգ հարյուր տարի առաջ: Յեւ վարմանալի չէ, վոր գիտութիւնն եւ ծաղկում էր այս հարուստ ու վաղմամարդ քաղաքում:

Բաբելացիք հույներին շատ այդպիսի բաներ են սովորեցրել, ինչպես Պետրոս Մեծի ժամանակ մեր ուսուցիչները գերմանացիք, հոլանդացիք ու շվեդներն են յեղել: Բաբելացիք հույներին սովորեցրել են ժամանակը բաժանել հավասար ժամանակամիջոցներին՝ ժամերի. այս բաժանումը շատ տարիներ հետո հույներէց անցել է Յեւրոպայի մյուս ժողովուրդներին: Հենց նրանք ել, ասում են Հույ-

ներին սովորեցրել են նոր ժամացույց՝ առաջին, ցիֆերբլատ ունեցող ժամացույցը պատրաստել: Ճիշտ է, պետք է ասել, վոր այդ ժամացույցը մի աննշան բանի՝ սլաքի պակասութիւնն ուներ:

Սլաք, հարցնելու չեք դուք: Բայց առանց սլաք ժամացույց կլինի: Վորպեսզի համոզվեք, վոր այդպիսի ժամացույց կա, դուք կարիք չեք ունենա Սախա գնալու, այնտեղ, ուր մի ժամանակ Բաբելոնի տներն էլին բարձրանում: Մեզնում



Լենինգրադում, և հենց ԽՍՀՄ-ի ուրիշ շատ քաղաքներում ել կարող էք այնպիսի ժամացույցներ տեսնել, ինչպես հին բաբելացիների մոտ:

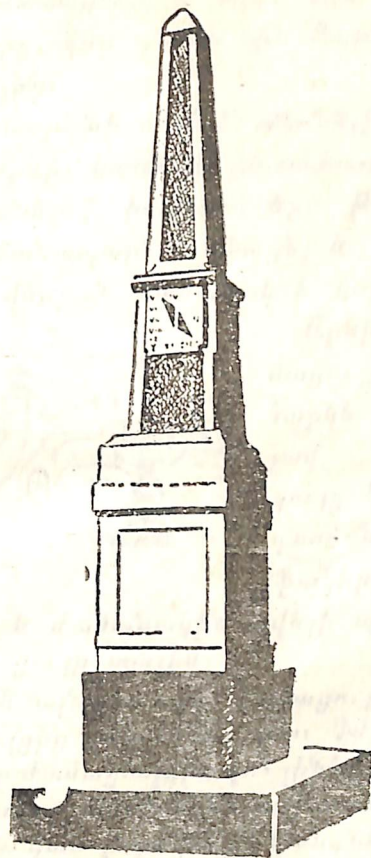
Լենինգրադից Մոսկվա տանող հին ճանապարհի վրա մինչև որս ել տեղ-տեղ վերստասյուններ կան, վոր դեռ Յեկատերինա II-ի որով են կանգնեցված: Այդ սյուներից Լենինգրադի Մեծգունարողնի պրոսպեկտում (Ֆոնտանկի ու Դ-րդ կարմիր-բանակային փողոցի մոտ) ել, Դետսկոյե Սելոյում Որլովյան զարպասների մոտ ել կան:

Դետսկոյե Սելոյում չեղած սյունի մի լերեսին գրված է՝

Սահկս Պետերբուրից 22 վերս:

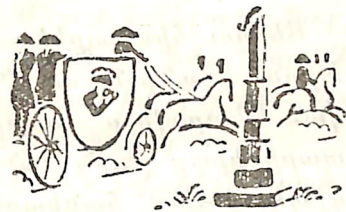
Իսկ մյուս լերեսին՝ քառակուսի տաշած սալաքար, մեջտեղը լերկաթե լեռանկյունի թիթեղ ու շուրջը հոռմեական թվանշաններ:

Հոռմեական թվանշանները ժամն են ցույց տալիս, իսկ թիթեղի ստվերը փոխաբերում է սլաքներին: Նախած թե արևը լերկնքում իր ճանապարհն ինչպես է անցնում, թիթեղի ստվերը սլաքի նման շարժվում ու ցույց է տալիս ժամանակը:



Արևի ժամացույց ե այդ, այն ժամացույցներից, վոր դեռևս հին Բաբելոնում հարգի ելին:

Վերստասյունի մոտով անցնելիս ճանապարհորդը, կռեթի լուսամուտից զլուխը հանելով, իմանում եր, թե քանի վերստ ճանապարհ ե մնացել և ճանապարհին վորքան ժամանակ ե կորցրել:



Արևի ժամացույցն ի հարկե ավելի լավ ժամացույց եր, քան գնոմոնը կամ ֆակիրի գա-

վազանը, և ժամանակին ավելի պարզ ու հիշատ եր ցույց տալիս

Բայց և այնպես այդ ժամացույցը մեր ժամացույցից շատ հեռու չեր: Դժվար թե դուք ձեր ժամացույցից գոհ լինեիք, չեթե միայն պարզ չեղանակին աշխատեր, իսկ գիշերն ու վատ չեղանակին կանգներ: Այնչինչ արևի ժամացույցն իրեն հենց այդ-

պես եր պահում: Ինչպես հին ժամանակներն ելին ասում, դրանք «ցերեկվա ժամացույց ելին»:

Շատ վաղուց, թերևս արևի ժամացույցի հետ միաժամանակ, հնարված է յեղեկ նաև գիշերվա ժամացույց:

ԻՎԱՆ ԻՎԱՆՈՎԻՉԻ ՈՒ ԻՎԱՆ ՊԵՏՐՈՎԻՉԻ ԶՐՈՒՅՅՐ



Յերկու հին բարեկամ՝
Իվան Իվանիչն ու Ի-
վան Պետրովիչը տասը
տարի իրար չելին հան-
դիպել: Յեվ հանկարծ
փողոցում նրանք կանգ-
նում են դեմառդեմ:

Այս գեպքում ինչ պետք է ասեր Իվան
Իվանիչը և նրան ինչ պետք է պատաս-
խաներ Իվան Պետրովիչը:

Զեմ կասկածում, վոր Իվան Իվանիչը
յերկու համբուլի արանքում բացադան-
չել է.

— Ինչքան ջուր է հոսել, սիրելի Իվան
Պետրովիչ:

Իվան Պետրովիչը նրան պատասխանել է.

— Շատ, Իվան Իվանիչ, շատ:

Բաց թե նրանք—Իվան Իվանիչն ու
Իվան Պետրովիչը հասկանում են արդյոք,
թե ինչ է նշանակում այս տարորինակ
դարձվածքը:

Ինչ ջրի մասին է խոսքը:

Ուր է հոսել այդ ջուրը, վոր տեղից:

Կարծում եմ, վոր մեր բարեկամներն
այս առթիվ վոչ մի պարզաբանություն
չելին կարող տալ:

Իվան Իվանիչի տասն զարձվածքը շատ
վաղուց բոլորովին կորցրել է իր իմաստը,
և մարդիկ թուլթալի պես են կրկնում
այն, առանց մտածելու, թե ինչ է նշա-
նակում:

Բաց ահա, թե ինչ է նշանակում այդ:

Արդեն շատ վաղուց դլխի ելին ընկել,
վոր ժամանակը կարելի չե ջրով չափել:

Յեթե ինքնայեռը ջուր լցնենք ու ծո-

րակը բաց թողնենք, ջուրը կգնա: Յեն-
թաղերենք թե այս բանի համար մի ժամ
ժամանակ ե պետք: Յենթե մենք, առանց
ծորակին ձեռք տալու, ինքնապեռի մեջ
առաջվա չափ ջուր լցնենք, ջուրն ելի
նույնքան ժամանակում կթափվի՝ վոչ կես
ժամում՝ վոչ ել ժամ ու կեսում, այլ ու-
ղիղ մի ժամում:



Ուրեմն այդ ինք-
նայեռը կարելի չե
ժամացույցի տեղ
բանեցնել: Հարկա-
վոր ե միայն ամեն
անգամ դատարկվե-
լուն պես՝ նորից
լցնել:

Բաբելոնում այդ տեսակ ժամացույցը
դեռևս 2500 տարի առաջ հարգի լեր:
Բայց իհարկե ջուրը լցնում ելին վոչ թե
ինքնապեռի մեջ—այն ժամանակ ինքնա-
յեռ չկար —այլ նեղ ու բարձր անոթի

մեջ, վոր ստորին մասում անցք ունեի:

Ժամացույցի մոտ դրված հատուկ մար-
դիկ արևածագի ժամանակ անոթը լիքը
ջուր ելին լցնում: Հենց վոր ամբողջ ջուրը
դուրս եր գալիս, նրանք բարձրագույն հայ-
տարարում ելին քաղաքի բնակիչներին
ու անոթը նորից լցնում: Նրանք որական
վեց անգամ այսպես ելին անում:

Ջրի ժամացույցը շատ անհարմար եր.
դիտացավանք շատ ունեի: Բայց դրա
փոխարեն նա կարող եր ժամանակը ցույց
տալ թե վատ չեղանակին և թե նույնիսկ
վիշերը: Ահա թե ինչո՞ւ համար եր այս
ժամացույցը «գիշերվա» ժամացույց ան-
վանում՝ ցերեկվա ժամացույցից տարբե-
րելու համար:

Դեռևս մոտ ժամանակներս Չինաստա-
նում կարելի չեք ջրի վաղեմի ժամացույց
տեսնել:

Պղնձե չորս մեծ կաթսա իրար հետևից
շարված են քարե սանդուղքների աստի-
ճաններին: Ջուրը մի անոթից մյուսի

մեջն ե լցվում: Յերկու ժամը մի անգամ (կամ «կեն» մի անգամ, ինչպես չինացիք են ասում) սպասավորը գրված տախտակ ե կախ տալիս, վորը ցույց ե տալիս, թե վոր «կեն» ե:

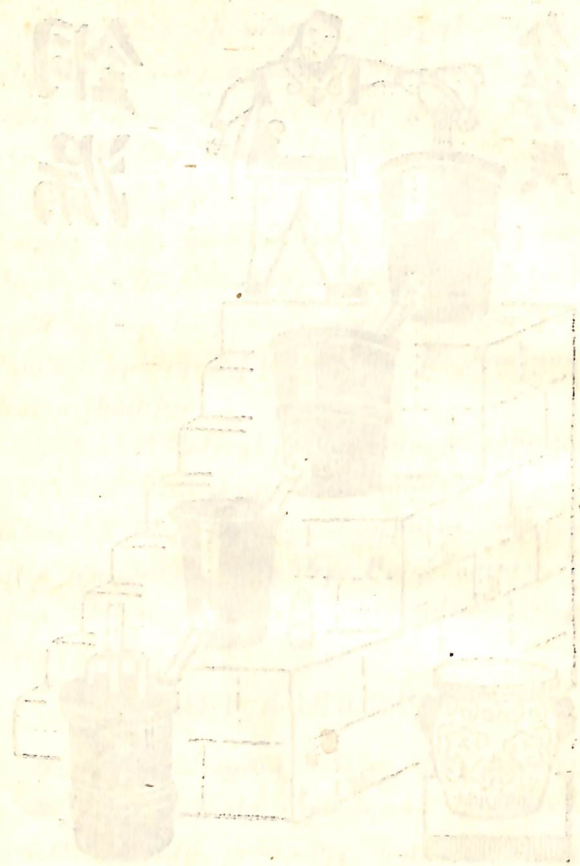
Ի՞նչ դժվար բան հասկանալ, թե ինչ կարիք կար կաթնաներն ալգպես դասավորելու: Սպասավորը միայն վերևի կաթսան պետք ե լցներ, իսկ մնացածներն իրենք իրենց ելին լցվում ինքնահոսով, իրար յետևից:

Ձգիտեմ՝ հիմա յեւ ալդ ժամացույցից բանեցնում են, յերբ Չինաստանն եւ ամեն տեսակի մեքենաներ, ռադիո ու ոդանավեր են մուտք գործել: Բայց ասում են, վոր 25 տարի առաջ ալդ ժամացույցը հարգի յեր:

ԿԱԹԻ ԺԱՄԱՑՈՒՅՑ

Կաթի ժամացույց: Այդ ինչ դատարկ բան ե: Կաթնակեր խոճկոր, կաթնակեր հորթ, կաթով շոկոլադե, կաթնատամ լի-





նում են: Բայց ինչ ասել է կաթի ժամա-
ցույց: Այդ կաթե ժամացույցի մասին լեւ
կարգացել եմ ժամագործութեան արվես-



տին վերաբերող մի
հին գրքում: Այդ
գրքում ասված է,
թե հին Յեզիպտո-
սում Նեղոսի կղզի-

ներից մեկում գըտ-
նվում եր Ոգիրիս
աստծու տաճարը:

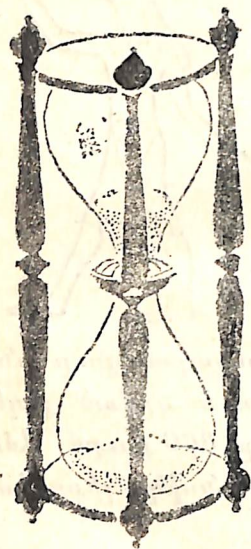
Տաճարի մեջտեղը
կլոր դրված են լե-
դել 360 մեծ անոթ,
վոր հատակի մոտ



անցք են ունեցել: Յուրաքանչյուր անո-
թի մոտ հատուկ քուրմ է դրված լեղել,
այնպես վոր ընդամենը 360 քուրմ: Ամեն
որ քրմերից մեկն իր անոթը լիքը կաթ

եր լցնում: Կաթն ուղիղ 24 ժամում եր
դուրս գալիս: Այնուհետև քուրմը մյուս
անոթն եր լցնում և այսպես շարու-
նակաբար—ամբողջ տարին:

Մենք, իհարկե, դժվար կարող ենք հաս-
կանալ, թե այդքան «կաթի ժամացույցը
յեզիպտացոց ինչին եր պետք և թե
ինչու յեզիպտական փարավոնները գլխի
չեն ընկել Ոգիրիսի տաճարում հաստիք-
ների կրճատում կա-
տարելու:



Չէ՞ վոր 360 մարդ
պահելը, վորոնց ա-
րածը միայն այն եր,
վոր զուր աշխա-
տանք ելին կատա-
րում, եժան չեր
նստում:

Ջրի ժամացույցի
շուրը միայն կաթով
չեր, վոր փոխարի-
նում ելին:

Հարգի չե, և հենց այժմ ել գործ ե ած-
վում, ավազի ժամացույցը:

Ժամացույցը «լարելու» համար հար-
կավոր ե միայն շուռ տալ: Այդ տեսակ
ժամացույցը կարճ ժամանակամիջոց՝ 3-5-
10 րոպե չափելու համար շատ հարմար ե:

Նավատորմում հարգի չեր այդ ժամա-
ցույցն ընդամենը հարյուր տարի առաջ:
Ժամապահը կես ժամը մի անգամ ավա-
զի ժամացույցի «շշիկը» շուռ եր տալիս:

Հին ժամանակները ժամացույցի հա-
մար ավազ պատրաստելը հատուկ հմտու-
թյուն պահանջող գործ եր համարվում:

Ասում ելին, թե ամենալավ ավազը
մարմարի փշրունքից ե ստացվում, չեթե
գինու մեջ ինն անգամ լեռացնեն՝ ամեն
անգամ փրփուրը քաշելով, վորից հետո
աբևի առաջ չորացնեն:

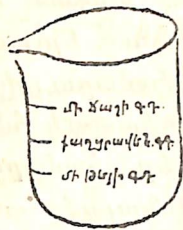
ՓԱՄԱՅՈՒՅՑՆ ՈՒ ՄԻՔՍՏՈՒՐԸ*)

Հատակի մոտ անցք ունեցող անոթը,
վորի միջից շուրը կաթիլ-կաթիլ եր դուրս

*) Հեղուկադեղ: Ծ. Թ.

դալիս, ջրի ժամացույցի ամենապարզ ու սկզբնական ձևն էր: Բայց ջրի ժամացույցը շատ շուտով փոխվեց ու բարելավվեց:

Ամենից առաջ պետք է հոգ տարվեր, վոր անոթը, վորքան կարելի չե, ուշ-ուշ ջուր լցվեր:



Յեվ իսկապես, շուտով գլխի լեն ընկնում, վոր մի ինչ վոր ժամի համար նախատեսված փոքրիկ անոթի փոխարեն՝ ամբողջ որ ու գիշերվա պաշար ունեցող

մեծ անոթ կարելի չե վերցնել: Բայց և այնպես, վոչ թե որերը, այլ ժամերը չափելու համար, անոթի գծիկներով բաժանում են 24 մասի: Այժմ ջրի մակարդակն ինքն է ասում, թե ժամի քանիսն է: Ուրեմն բավական էր միայն նայել, թե ջուրը մինչև վոր գծիկն է իջել:

Դուք, հավանորեն, տեսել եք խաղա-

վոր (նշան արած) այն բաժակները, վորոնցով հիվանդին դեղ են տալիս:

Բաժակի կողին լերեք գծիկ ե արված ցածի գծիկի առաջ գրված է «մի թեյի գդալ», մեջտեղի գծիկի առաջ՝ «քաղցրավենու գդալ», իսկ վերևի գծիկի առաջ՝ «մի հացի գդալ»:

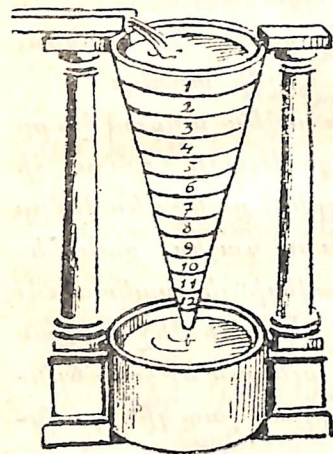
Այսպես ել ջրի ժամացույցի անոթն էր պատրաստված: Միայն թե լերեք գծիկի փոխարեն նրա կողին 12 կամ 24 գծիկ էր արված, և նրանով վոչ թե դեղ ելին չափում, այլ ժամանակը:

Բայց մի անհարմարություն ունեք, վոր ստիպված ելին հաշվի առնել:

Բանն այն է, վոր ամեն անգամ ջուրը միահավասար արագությունը դուրս չի գալիս անոթից: Սկզբից, քանի դեռ ջուրը շատ է, արագ է դուրս գալիս, քան հետո, լերք ավելի ու ավելի չե պակասում: Շատ հասկանալի չե: Անոթի մեջ վորքան շատ ջուր է լինում, այնքան ել շատ ճնշում, իսկ ճնշումը վորքան շատ լինի, այն-

քան եւ ջրի արագութիւնը շատ կլինի նուազն եւ, ինչ ջրմուղում: Զրամբարը վոր- քան բարձր դրված լինի, այնքան եւ ջուրն արագ կհոսի խողովակներով:

Բանից դուրս եր դալիս, վոր սկզբի ժամերին ավելի շատ ջուր եր դուրս գալիս, քան վերջին: Զրի մակարդակն սկզբից արագ եր իջնում, իսկ հետո՝ ավելի ու ավելի դանդաղ: Վորպեսզի ժամացույցն այնուամենայնիվ չխաբեր, ստիպ-



ված ելին գըծիկներն իրարից միանման հեռավորութիւն վրա չանել, այնպես վոր վերեւի գըծիկները նոսր պետք ե լինելին, իսկ ներքեւինը՝ խիտ: Ինչպես տես-

նում եք, ջրի ժամացույցը նիշնշելը (նշաններ անել) այնքան եւ հեշտ բան չի լեզել:

Մի ուրիշ, ավելի հարմար, յեղանակ եւ լեզել: Անոթը ձագարածէ են պատրաստել: Յերբ հարմար ձագար եր ընտրված լինում, գծիկները կարելի լեր հավասար տարածութիւն վրա անել:

Իսկապես՝ վերեւի լերկու գծիկի մեջ ավելի շատ ջուր ե տանում, քան հաջորդ լերկուսի: Բայց հենց այսպես ել պետք ե լինի: Զե՛ վոր սկզբի ժամին, լերբ ջուրը շատ ե, շատ ել դուրս ե գալիս, քան հաջորդ ժամին:

ՄԵԾ ԺԱՄ ՅԵՎ ՓՈՔԻ ԺԱՄ

Յեթե լես ասում եմ, թե գրքի այս գլուխը ուղիղ մի ժամում եմ գրել, բոլորս ել հասկանում ենք, թե ինչ ե նշանակում:

Բայց հին ժամանակները—մոտ լերկու հազար տարի առաջ ինձ կհարցնելին,

թե չես վնր ժամի մասին եմ խոսում՝
մեծ, թե փոքր:

Բանն այն է, վոր հին չեզիպտացիք,
հուլններն ու հռոմեացիք որը հուլնպես
24 ժամի ելին բաժանում, բայց վոչ բո-
լորովին մեզ պես:

Ամենից առաջ նրանք որը բաժանում
ելին ցերեկի-արեւածագից մինչև մայրա-
մուտ, և գիշերվա, այսինքն մայրամուտից
մինչև արեւածագ: Իսկ գիշերն ու ցերե-
կըն ել իրենց հերթին 12 ժամի ելին բա-
ժանում:

Բայց չե՞ վոր տարբեր գիշերներն ու ցե-
րեկներն են լինում: Այդ պատճառով ել
ամառը ցերեկվա ժամերը չերկար ելին
լինում, իսկ գիշերվանը՝ կարճ. ձմեռն ել
ցերեկվա ժամերն ելին կարճ լինում, իսկ
գիշերվանը՝ չերկար:

Յեզիպոսում մի վորևե տեղ ամառը
ցերեկվա ժամը մեր հաշվով 1 ժամ 10 րոպե
չեր տեւում, իսկ ձմեռվա ցերեկվա ժա-
մը՝ ընդամենը միայն 50 րոպե:

Մեզ մոտ՝ հյուսիսում, վորտեղ ձմեռն
արեւը շատ կարճ է չերեւում, ձմեռվա ցե-
րեկվա ժամն ընդամենն ինչվոր քառա-
սուն րոպե կարող եր տեւել միայն: Այդ
կլիններ փոքր ժամը: Բայց դրա փոխարեն
գիշերվա ժամը վոչ թե մի ժամ կլի-
ներ, այլ մեծ ժամ՝ ամբողջ 1 ժամ 20
րոպե:

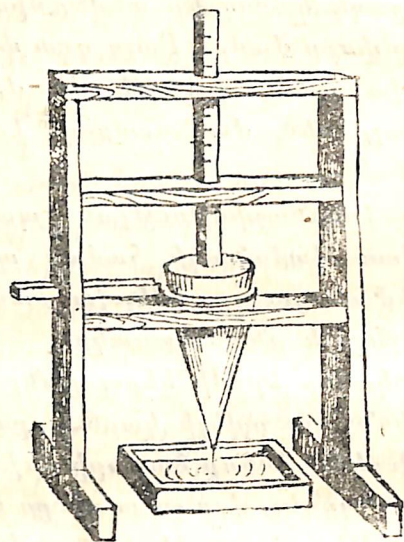
Այս խառնաշփոթության պատճառով
ել ամառ ժամանակի համար պատրաս-
տած ժամացույցը ձմեռվա համար ան-
պետք եր, և ընդհակառակը:

Հարկավոր եր մի կերպ բանը շտկել:

Ձմեռն որն ավելի կարճ է քան ամա-
ռը: Ուրեմն՝ ձմեռը ձագարի մեջ շուր քիչ
պետք է լցնել, վոր շուտ դուրս գա: Որի-
նակ՝ չեթե ամառը չերկու գավաթ շուր
պետք է լցվի, ձմեռը մի գավաթն ել բա-
վական է:

Բայց թե խնդիրն այնքան ել հեշտ չի
լուծվում, ինչպես վոր թվում է: Չե՞ վոր
թե ամառը և թե ձմեռը ձագարը լիքը

պետք է լցվի — մինչև առաջին դժիկը, իսկ լեթե լերկու գավաթի փոխարեն մեկը լցնենք, ձագարը կիսատ կմնա:



Հապա ինչպես անենք: Ի՞նչ անենք, վոր թե գալլը կուտշ լինի, թե հոտը՝ լրիվ», վոր ջուրը քիչ լինի, բայց ձագարը մինչև բերանը լցվի:

Ահա թե ինչ են հնարել:

Ձագարածե կոն են շինել՝ նույնպիսի ձագար, բայց մեջը լիքը և վոչ թե դադարի: Յեթե այս կոնը դնեն ձագարի մեջ, լենթադրենք՝ մինչև կեսը, ձագարի մեջ ազատ տեղ քիչ կմնա, և քիչ էլ ջուր կտեղավորվի: Ուրեմն՝ ձմեռը կոնը պետք է ցածրացնել, իսկ ամառը՝ բարձրացնել: Յեվ վորպեսզի ամեն մարդ կարողանա այդ անել, այն քանոնը վորի վրա կոնը պահվում է,՝ բաժանված է գծիկների: Այդ գծիկները ցույց են տալիս, թե կոնը վճրքան խոր պետք է իջեցնել՝ նախած տարվա չեղանակին:

Այդ ժամացույցը, ինչպես տեսնում եք, ավելի բարդ է չեղել, քան սկզբնականը: Ճիշտ է՝ լեթե մարդիկ գլխի ընկնելին որը (СУТКИ) մեզ պես հավասար ժամերի բաժանելու, ջրի ժամացույցը շատ ավելի պարզ կլիներ:

ԿԵՆԴԱՆԻ ԶԱՐԹՈՒՅԻՉԸ

Բաբելոնից ու Յեգիպտոսից, վորտեղ ջրի ժամացույցը մուտք է գործել ան-

հիշելի ժամանակներից, այդ ժամացույցն
աշնունհատե ընկել է հուլյաների ձեռքը,
հուլյաներից ել՝ Հռոմայեցոց:

Առաջին ջրի ժամացույցը Հռոմ քաղա-
քի շուկայում՝ արևի ժամացույցի կողքին
է դրված լեղել, վորպեսզի արևի ժամա-
ցույցով կարողանալին ջրի ժամացույցն
ստուգել:

Ջրի ժամացույցը հեշտությամբ կարող
էր փշանալ. բավական է, վոր ջուր դուրս
գալու անցքն աղտոտեր: Իսկ արևի ժա-
մացույցը, լեթե միայն լերկնքում արև
կար, ազնվորեն ու բարեխղճությամբ
ցույց էր տալիս ժամանակը:

Ջրի ժամացույց կարելի չէր տեսնել
նաև մասնավոր տներում՝ հարուստ մարդ-
կանց մոտ: հատուկ ծառաները ժամա-
ցույցի մեջ ջուր պետք է լցնելին ու հե-
տեկին, վոր չփշանա:

Բայց այդ բաղդավորները, վորոնք ի-
րենց ժամացույցն ունեյին, շատ քիչ էլին:
Մյուս բոլոր քաղաքացիներն առաջվա

պես ցերեկն արևով էյին բավականա-
նում, իսկ գիշերը՝ աքաղաղով:

Գիշերը քնի մեջ քաղաքի մի վորևե
ծալրից աքաղաղի ծոր տվող կանչերը



լսելով՝ ցերեկվա աշխատանքից հոգնած
մաքդիկ նորից էյին քնում այն ուրախա-
լի մտքով, վոր գիշերը դեռ առջևն է: Չէ՞
վոր աքաղաղները միայն կես գիշերին

են այդպէս կանչում՝ ծոր տալով ու հազ-
վադեպ: Այդ, ինչպէս հին ժամանակներն
էլին ասում, «աքաղաղի առաջին կանչն»
եր միայն:

Բայց ահա աքաղաղներն սկսում են ա-
վելի հաճախակի, ավելի ու ավելի արագ
կանչել: Աքաղաղի «յերկրորդ կանչն» է
այդ: Շուտով լույսն էլ բացվում է: Յեւ
նորից ցերեկը պետք է սկսվի՝ նույնը,
ինչ յերեկ եր:

Հազարավոր տարիների ընթացքում
մարդիկ սովորել էին կենդանի ժամա-
ցույցին: Չլինի՞ թե հենց այդ է պատ-
ճառը, վոր աքաղաղի կանչը գիշերը մեր
մէջ ինչ վոր անհասկանալի տազնապ է
առաջ բարում:

ՄԱՐԿՈՍԻ ՅԵՎ ՅՈՒԼԻՈՍԻ ՊԱՏՄՈՒԹՅՈՒՆԸ

Յերկու հազար տարուց ավելի առաջ
մարդիկ առանց ժամացույցի շատ հեշ-
տուլթյամբ կարողանում էին իրենց բանը

«ոեանել»: Առավոտյան «գինվորին յեղ-
ջուրն») զարթնեցնում, իսկ քաղաքա-
ցուն՝ աքաղաղը», ինչպէս այն ժամանակ
էլին ասում, իսկ ցերեկն հեշտ եր ժա-
մանակն արևով վորոշել: Բայց այն ժա-
մանակ ել ժամացույցը վորոշ դեպքերում
համարվում եր վոչ թե պերճանքի առար-
կա, այլ՝ անհրաժեշտ իր:

Որինակ՝ դատավորներն առանց ժա-
մացույցի չէին կարող մնալ: Դատական
նիստերը ձգձգելու համար, նրանք ամեն
մի ճառախոսին վորոշ ժամանակ էլին
նշանակում: Իսկ այս անելու համար ժա-
մացույց եր պետք:

Հուլն և հոռմայեցի դատավորներն ա-
մենապարզ կառուցվածքի ժամացույց է-
լին բանեցնում: Հատակին անցք ունե-
ցող մի անոթ եր այդ, վորից ջուրը մո-
տավորապէս քառորդ ժամում եր դուրս
գալիս: Ջրի ժամացույցը հունարեն կոչ-
վում է «կլեպսիդրա»: Այդ պատճառով

*) Յեղջուրե փող:

եւ, չերբ ուզում եյին ասել, թե այսինչի ճառը մի ամբողջ ժամ տեկց, ասում եյին «նրա ճառը չորս կլեպսիդրա տեկց»:

Մի ճառախոսի, վոր ժողովում հինգ ժամ անընդհատ խոսել եր, վերջիվերջո այսպիսի մի հարցով են ընդհատում.

—Յեթե դու կարողանում ես այդքան ժամանակ տաանց շունչ առնելու խոսել, հապա քանի՞ կլեպսիդրա կարող ես լռել:

Ճառախոսը չի խմանում ինչ ասի և ընդհանուր ծիծաղի հետ ապացուցում ե, վոր ինքն ել կարող ե լռել:

Հին գրքերից մեկում չես մի մարդու պատմություն եմ կարդացել, վորի կյանքը փրկողը ջրի ժամացույցն ե լեղել:

Մի անգամ Հռոմ քաղաքում մարդասպանության մեջ մեղադրվող մի քաղաքացու դատում են: Նրա անունը Մարկոս եր: Մի վկա չե միայն լինում՝ իր ընկեր Յուլիոսը, վոր կարող եր նրան փրկել:

Բայց դատավարությունը վերջանում եր, իսկ Յուլիոսը դեռեա չկար:

«Նրան ինչ ե պատահել,—մտածում եր Մարկոսը:—Մի՞թե նա բոլորովին չի գալու»:

Որենքով՝ մեղադրողին, մեղադրյալին ու դատավորին հավասար չափով ժամանակ եր տրվում խոսելու: Նրանցից ամեն մեկը կարող եր չերկուական կլեպսիդրա, այսինքն՝ կես ժամ խոսել: Առջ մեղադրողն եր խոսում: Նա ապացուցում եր, վոր բոլոր ավյալները Մարկոսին գեմ են: Սպանության համար նա մահվան պետք ե դատապարտվի: Մեղադրողը վերջացնում ե: Դատավորը Մարկոսին հարցնում ե, թե ինչ կարող ե ասել իր պաշտպանության համար: Մարկոսը դժվարանում ե խոսել: Սարսափից նրա լեզուն փակվում եր, չերբ տեսնում եր կլեպսիդրից կաթիլ առ կաթիլ թափվող ջուրը: Յուրաքանչյուր կաթիլի հետ նվազում եր փրկության հույսը: Իսկ Յուլիոսը չկար ու չկար:

եւ, չերբ ուզում ելին ասել, թե այսին-
չի ճառը մի ամբողջ ժամ տեւեց, ասում
ելին «Նրա ճառը չորս կլեպսիդրա տեւեց»:

Մի ճառախոսի, վոր ժողովում հինգ
ժամ անընդհատ խոսել եր, վերջիվերջո
այսպիսի մի հարցով են ընդհատում.

—Յեթե դու կարողանում ես այդքան
ժամանակ առանց շունչ առնելու խո-
սել, հապա քանի՞ կլեպսիդրա կարող ես
լուել:

Ճառախոսը չի իմանում ինչ ասի և
ընդհանուր ծիծաղի հետ ապացուցում
է, վոր ինքն ել կարող է լուել:

Հին գրքերից մեկում չես մի մարդու
պատմություն եմ կարդացել, վորի կյանքը
փրկողը ջրի ժամացույցն է լեղել:

Մի անգամ Հռոմ քաղաքում մարդաս-
պանության մեջ մեղադրվող մի քաղա-
քացու դատում են: Նրա անունը Մարկոս
եր: Մի վկա չե միայն լինում՝ իր ընկեր
Յուլիոսը, վոր կարող եր նրան փրկել:

Բայց դատավարութունը վերջանում եր,
իսկ Յուլիոսը դեռեւ չկար:

«Նրան ի՞նչ է պատահել,—մտածում եր
Մարկոսը:—Մի՞թե նա բոլորովին չի դա-
լու»:

Որենքով՝ մեղադրողին, մեղադրյալին
ու դատավորին հավասար չափով ժամա-
նակ եր տրվում խոսելու: Նրանցից ա-
մեն մեկը կարող եր չերկուական կլեպ-
սիդրա, այսինքն՝ կես ժամ խոսել: Առաջ
մեղադրողն եր խոսում: Նա ապացուցում
եր, վոր բոլոր ավյալները Մարկոսին գեմ
են: Սպանության համար նա մահվան պետք
է դատապարտվի: Մեղադրողը վերջացնում
է: Դատավորը Մարկոսին հարցնում է, թե
ինչ կարող է ասել իր պաշտպանության
համար: Մարկոսը դժվարանում է խոսել:
Սարսափից նրա լեզուն փակվում եր, չերբ
տեսնում եր կլեպսիդրից կաթիլ առ կա-
թիլ թափվող ջուրը: Յուրաքանչյուր կա-
թիլի հետ նվազում եր փրկության հույսը:
Իսկ Յուլիոսը չկար ու չկար:

Մի կլեպսիդրան արդեն վերջանում է,
մյուսն է սկսվում: Բայց այստեղ մի հը-
րաշք է պատահում: Կաթիլներն սկսում
են դանդաղել, ավելի դանդաղ են ընկ-
նում, քան առաջ:

Մարկոսի մեջ նորից է հույս ծագում:
Նա պատմությունը դիտմամբ ձգձգում է՝



խոսում է իր ազգականներից, թե բոլորն
եւ ազնիվ մարդիկ են չեղել, իր հորից,
պապից ու տատից: Նա արդեն սկսում է
իր տատի հորեղբոր աղջկանից պատմել,
վերջ մեղադրողը, կռանալով ժամացույցի
վրա, բացազանչում է.

— Ժամացույցի մեջ քար են քցել: Ահա
թե ինչո՞ւ հանցագործը վոչ թե լերկու,
այլ առնվազն չորս կլեպսիդր է խոսում:

Մարկոսը սփրթնում է: Բայց հենց այդ
րոպեյին բազմությունը լետ է քաշվում
ու Յուլիոսին ճանապարհ տալիս:

Մարկոսը փրկվում է:

Բայց ո՞վ եր կլեպսիդրի մեջ քար գցել:

Այս մասին այդ գրքում, վորից լետ
հանել են Մարկոսի ու Յուլիոսի պատ-
մությունը, վոչինչ չի ասված: Ի՞նչ եք
կարծում, դատավորն արած չլինի՞, վոր
խղճում եր Մարկոսին:

ԱԼԵԿՍԱՆԴՐԻԱՅԻ ԺԱՄԱԳՈՐԾՆԵՐԸ

Այն ժամանակները, վորոնց մասին խո-
սում ենք, 2000 տարի առաջ, Յեգիպ-
տոսի Ալեքսանդրիա քաղաքն առանձնա-
պես հռչակվում եր ջրի ժամացույցների
արտադրությամբ:

Առևտրական մի հարուստ քաղաք եր
այդ: Ասում եյին, վոր Ալեքսանդրիայում,

բացի ձյունից, ամեն ինչ կարելի չե գըտնել: Այնտեղ, ըստ յերեվույթին, ծնունդ են առնում աշխարհում առաջին ժամագործական արհեստանոցները:

Ժամացույցի արտադրության գործը, փորով առաջ գիտնական գյուտարարներից շատ քչերն ելին պարապում, արհեստավորների ժամագործների՝ ձեռքն և անցնում: Այն ժամանակ նրանց «Առտոմատարիա-կլեպսիդրատ» ելին առում: Այս անունը, փոր արտասանելն այնքան ել հեշտ չի, նշանակում եր՝ ինքնաշխատ ջրի ժամացույցի—ավտոմատիկ կլեպսիդրի վարպետ:

Այդ ինչ ավտոմատիկ կամ, հայերեն առած՝ ինքնաշխատ կլեպսիդր ե: 2^ե փոր այն կլեպսիդրը, փոր մեզ արդեն ծանոթ ե, ամենեվին ել ինքնաշխատ չեր: Այդ կլեպսիդրը գլխացավանք շատ ուներ:

Ալեքսանդրիայում ժամագործի արհեստանոց հիմնվելուց չե ըկու հարյուր տարի առաջ այդ քաղաքում մի գյուտարար եր

ապրում, փորին հաջողվել եր մի .նոր, շատ սրամիտ կերպով կառուցված ջրի ժամացույց հնարել:

Նրան կտեղիքի ելին կանչում: Նա մի սափրիչի փորդի չեր, բայց հոր արհեստն իր ճաշակով չեր և, փոխանակ Ալեքսանդրիայի քաղաքացիների յերեսը սափրելու, նա յեռանդուն կերպով պարապում եր գիտության ուսումնասիրությամբ մանավանդ մեխանիկայի:



Ամենից շատ նա հետաքրքրվում եր այն մեքենաներով, փորոնց մեջ շարժիչ ուժը ջուրն եր: 2^ե փոր այն ժամանակ շոգու և ելեքտրականության ուժը դեռ չելին կարողանում բանեցնել, և միակ մեխանիկական շարժիչը ջուրն ու քամին ելին:

Ջրի թափվելը ջրաղացների անիվներին

եր ստիպում բանել, իսկ քամին հողմա-
դացներն թեւերն եր պտտեցնում: Յեւ
ահա կտեղիքը մի միտք ե հղանում: Չի-
կարելի արդյոք այնպիսի մի ջրի ժամա-
ցույց պատրաստել, վոր ինքնիրեն աշ-
խատի՝ ավտոմատ ջրի ժամացույց:

Կտրիկի կառուցած ժամացույցը թերեւ
մեր ժամացույցից խորիմաստ լիներ: Չե՞
վոր նրա անելիքն ել շատ ավելի բարդ
եր: Այնպիսի մի ժամացույց պետք ե կա-
ռուցեր, վոր ինքնիրեն լարվեր և թե ա-
մառն ու թե ձմեռը ժամանակը ճիշտ
ցույց տար: Չպետք ե մոռանանք, վոր
այն ժամանակ ժամի յերկարութունն
ամեն որ փոխվում եր: Կտեղիքն այս
բանը նկատի պետք ե ունենար:

Այն ժամացույցը, վոր Կտեղիքն եր
դրել Արսինոե տաճարում, նկարված ե
այստեղ:

Սյունի վրա հռոմեական ու արաբա-
կան թվանշաններով ցույց են տրված
ժամերը: Հռոմեական թվանշանները գի-

շերվա ժամերն են ցույց տալիս, իսկ
արաբականը՝ ցերեկվա:

Ծիծաղելի ցիֆերբլատ ե, չե՞: Վոչ թե
մեր ցիֆերբլատի պես կլոր, այլ ուղիղ եր:

Այդ ժամացույցի սլաքը մի փոքրիկ
փայտ եր փոխարինում, վոր խողովակի
վրա կանգնած՝ թեւովոր մի փոքրիկ տղա
յեր ձեռքին բռնում: Խողովակը ժամա-
ցույցի միջից ինքնիրեն առաջ եր շարժ-
վում և տղային ներքևից կամաց-կամաց
բարձրացնում մինչև սյան գագաթը: Իսկ
տղայի հետ միասին շարժվում եր նաև
սլաքը—նրա փայտիկը—և ցույց եր տա-
լիս ժամանակը: Ինքնատիքյան պարզ
ե, վոր տղան ներքևից մինչև գագաթը
ուղիղ 24 ժամում եր բարձրանում: Այնու-
հետև տղան արագ ներքև եր ընկնում ու
հետո նորից սկսում դանդաղ վեր բար-
ձրանալ:

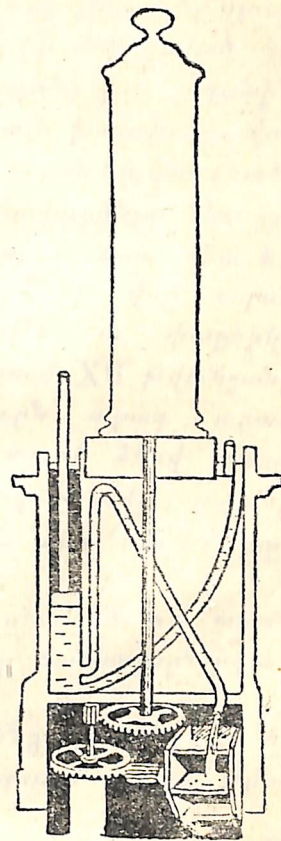
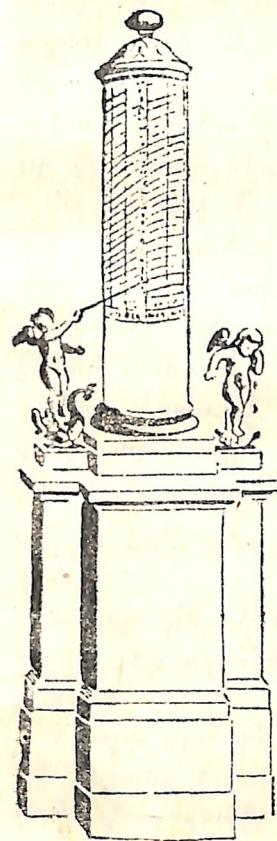
Բաց այս դեռ բավական չե: Այն ժա-
մանակ ժամացույցը տարվա տարբեր ժա-
մանակներին տարբեր մեծության եր լի-

նում: Ուստի և սլան վրա վոչ թե մի ցիֆերբլատ կար, այլ 12—ամեն ամսին իրենը: Սլունն ինքնիրեն կամաց-կամաց պատվում եր իր առանցքի շուրջն ու աղալին մոտեցնում հենց այն ցիֆերբլատը, վոր հարկավոր եր:

Տեսնում եք, վոր ժամացույցը շատ սրամիտ ե լեղել: Բայց ձեզ դժվար չի լինի նրա կառուցվածքից գլուխ հանել, լեթե դուք ուշադրությամբ կարդաք այն, ինչ հիմա լես պատմելու լեմ, և չեք մոռանա այն պատկերը, վորի վրա նկարված ե, թե ժամացույցի ներսն ինչպես ե կառուցված լեղել:

Սլան մյուս լերեսին մի ուրիշ թևավոր աղալի կերպարանք եր դրված, վոր շարունակ աղի արցունք եր թափում, ըստ լերեվույթին ափսոսալով կորցրած ժամանակը:

Ջրմուղից շուրը թափվում եր նրա մեջ ու արցունքի պես դուրս գալիս աչքերից: Տղալի արցունքները կաթիլ-կաթիլ թափ-



վում էլին իր վտառերի առաջ և այստեղից հատուկ խողովակով գնում մի նեղ տուփի մեջ, վոր ուղղակի դրված եր մյուս աղաչի տակ: Այդ տուփի մեջ դրված եր խցանից շինած մի լողան, իսկ լողանին ամբացրած եր հենց այն խողովակը, վորի վրա փայտիկավոր աղան եր կանգնած:

Տուփի մեջ ջուրը հավաքվելու հետ լողանը բարձրանում եր, ու նրա հետ ել՝ փայտիկավոր աղան: Հենց վոր աղան հասնում եր գազաթն ու փայտիկի ծայրը կանգ եր առնում XII թվանշանի դիմաց, տուփի ջուրն արագ արագ դուրս եր գալիս II տառի ձևով պատրաստած ծնկաձև խողովակով, լողանը ներքև եր ընկնում ու նրա հետ ել՝ տղան:

—Նոր ցերեկ եր սկսվում, ու աղան նորից եր սկսում իր ճանապարհորդութունը:

Նկարի վրա յեւ հենց պատկերված է, թե ինչպես է ջուրը դուրս գալիս ծրնկաձև խողովակից:

Դեռ պետք է պարզել, թե ինչպես երկառուցված, վոր սյունն ինքն եր պտրտվում առանցքի շուրջը:

Ծնկաձև խողովակից շուրջ թափվում եր ջրադացի անիվին, վորը, պտտվելով, ստիպում եր հենց նոյն առանցքի վրա տնկած փոքրիկ ատամնանիվին, կամ, ինչպես ասում են, բանեցնող անիվը:

Բանեցնող անիվն իր ատամներով բռնում եր մյուս անիվակի ատամներն ու նրան ել ստիպում պտտվել: Իսկ այս անիվակն իր հերթին պտտեցնում եր լերկրորդ բանեցնող անիվն, լերկրորդ բանեցնող տնիվն ել լերկրորդ ատամնավոր անիվն եր պտտեցնում: Այսպես՝ չորս ատամնանիվի ոգնությամբ ջրադացի անիվն ստիպում եր պտտվել առանցքին, վորի վրա մի սյուն եր ամրացված:

Քսանչորս ժամը մի անգամ ծնկաձև խողովակից շուրջ թափվում եր փոքր ինչ պտտեցնում ջրադացի անիվը, վորից փոքրը ինչ պտտվում եր նաև սյունը: Մի

տարվա ընթացքում սյունը կատարյալ շրջանառություն եր կատարում և մի տարուց հետո ամեն ինչ նորից եր սկսվում:

Ինչպես տեսնում եք, մշտնջենավոր ժամացույց եր այդ, ե, վորպեսզի բաներ, բավական եր մի ջրմուղ: Ավտոմատ կոչումը այս կլեպսիդըին միանգամայն վայել եր: Կտեղիբից հետո սկսում են ել ավելի փորձված ու բարդ ժամացույց պատրաստել: Որինակ՝ մի պատկեր ե մնացել, վորի վրա մի ջրադաց ե նկարված, վոր մեր ջրադացներից վոչ մի տարբերություն չունի—կլոր ցիֆերբլատով, պտրտվող սլաքով ու նույնիսկ քարով: Միայն թե այս քարը մեր ժամացույցների քարի պես ծանր չեք, վորովհետեւ փայտից եր: Այս քարը լողանի պես լողում եր մի փոքրիկ ավազանի մեջ, վորից շուրջ շարունակ շիթ-շիթ եր դուրս գալիս: Ջրի մակարդակն իջնելուն զուգընթաց, իջնում եր նաև լողանը՝ շարժման մեջ դնելով մեխանիզմը:

«ՀԱԶԱՐ ՈՒ ՄԵԿ ԳԻՇԵՐ»-Ի
ԺԱՄԱՅՈՒՅՑԸ

Մինչդեռ Միջերկրական ծովի ափերին
— Իտալիա, Հունաստան, Յեգիպտոս —
կրթված ժողովուրդներ ելին ապրում,
համարյա ամբողջ Յեվրոպան կիսավայ-
րենի վաչկատուններով եր բնակեցված:

Այժմյան Ֆրանսիայի կամ Գերմանիայի
բնակիչները մի ժամանակ շատ քիչ բա-
նով են տարբերվել մոտ ժամանակներիս
մոնղոլներից:

Բայց ժամանակն իր անելիքն ա-
նում ե: Մոնղոլիայի տափաստաններում
ավտոմոբիլների շշակներն արդեն վախե-
ցնում են թավա-
մազ ու զտ երին.



տունդրաների գըլ-
խավերևը խորհըր-

դային սավառնակներն են բարձր սլա-
նում, վորոնք դեպի հյուսիս են թռչում:

Այդպես ել հին ժամանակներում եր:

Գյուտերը, սովորովի ունենալով ու կարգ
կանոնը Միջերկրական ծովի ափերից
կամաց-կամաց մուտք են գործել հյուսիս՝
«բարբարոս» կամ, ինչպես մենք ենք ա-
սում, հետամնաց ժողովուրդների զանգ-
վածի մեջ:

Նախքան առաջին կլեպսիդրի մուտքը
Ֆրանսիա, Կտեգիբիի ուրից մոտ 700 տա-
րի յեր անցել: Մի ժամացույց եր այդ,
վոր Իտալիայի թագավոր Թեոդորիկն եր
ուղարկել իր դրացուն ու դաշնակցին՝
Բուրգունդիայի թագավոր Գոնդեբուլին:

Թեոդորիկ թագավորը, վոր Իտալիայի
հյուսիսում գտնվող Ռավեննա գեղեցիկ
քաղաքում եր ապրում, մի խելոք ու գիտ-
նական խորհրդական ունեւր՝ Բոեցի ա-
նունով: Այս Բոեցին, բացի այդ, հմուտ
մեխանիկ եր: Թագավորի պատվերով նա
մի ժամացույց ե պատրաստում, վորը
վոչ միայն ժամանակն ե ցույց տալիս,
այլև լուսատուների շարժումը:

Այս բանը խելով՝ Բուրգունդիայի թա-

գավոր Գոնդեբոն, վոր Լիոն քաղաքում
եր թագավորում, հրամայում է մի նա-
մակ գրել Թեոդորիխին ու խնդրել, վոր
1) մի հատ արևի ժամացույց, 2) մի հատ
ջրի այնպիսի ժամացույց ուղարկի իրեն,
վորոնք թե ժամանակը ցույց տան և թե
լուսատուները շարժումը:

Թեոդորիխի հրամանով Բոնցին մի շատ
վարպետորեն շինած ժամացույց է պատ-
րաստում, վորը գրավոր բացատրականի
հետ Լիոն է ուղարկվում՝ բացատրելով, թե
ժամացույցն ինչպես պետք է բանեցնել:

Թեոդորիխի և Գոնդեբոնի նամակա-
դրույթյունը մինչև մեր օրերն էլ մնացել է:

Այս բանից հետո՝ ջրի ժամացույցը Ֆլե-
րանսիայում դեռևս չերկար ժամանակ շա-
րունակում էր մնալ իբրև մեծապես հազ-
վագյուտ բան: Այնտեղ չեղին կարողա-
նում այդպիսի ժամացույց պատրաստել:
Այս կամ այն թագավորը հազվադեպ էր
կարողանում ջրի ժամացույցը նվեր ստա-

նալ Իտալիայից կամ արևելքից, ուր ժա-
մագործական արվեստը դեռևս պահպան-
վում էր:

Այսպես՝ 761 թվին Պիպին կարճահա-
սակ թագավորը Հռոմի պապից ջրի, կամ,
ինչպես այն ժամանակ եղին ասում՝ «գի-
շերվա» մի ժամացույց է նվեր ստանում:
Բայց ամենազարմանալին այն ժամա-
ցույցն էր, վոր հեքյաթային Հարուն-ալ-
Ռաշիդն էր հեռավոր Բաղդատից Ախեն
ուղարկել մյուս հեքյաթային թագավորին՝
Կալուս Մեծին:

Թե մեկի և թե մյուսի մասին շատ հե-
քյաթներ, յերգեր բալլադներ են հյուս-
վել:

Մենք բոլորս էլ տարվել ենք «Հազար
ու մի գիշեր»-ի՝ պատմությամբ և հիշում
ենք խալիֆին, վոր հաճախ աղքատի շո-
րեր էր հագնում և իր վեզիրի հետ թա-
փառում Բաղդատի փողոցները:

Յեվ ահա այդ Հարուն ալ-Ռաշիդը Կալու-
ս Մեծին ջրի մի ժամացույց է ուղար-

կում, վորն ալն ժամանակի համար ար-
վեստի հրաշալիքն եր:

Կառլոս Մեծի բարեկամ և խորհրդա-
կան Ֆրինգարդն այսպես է նկարագրում
այդ ժամացույցը.



«Պարսից Թագա-
վորի դեսպան Աբ-
դալան և Յերու-
սաղեմացի լերկու
կուսակրոն ներկա-
յանում են կայսրին,
Կուսակրոնները՝
Գեորգն ու Ֆելիքսը,
պարսից Թագավո-

րից նրան մի քանի նվեր են մատուցում
և, ի միջի այլոց, վոսկեզոծ ու շատ վար-
պետորեն պատրաստված մի ժամացույց:
Հատուկ մեխանիզմը, վոր ջրով եր բա-
նում, ցույց եր տալիս ժամերը: Յուրա-
քանչյուր ժամին զարկի ձայն եր լսվում:

Պղնձե մի քանի փոքրիկ գնդակ, որի-
նակ՝ ինչքան վոր պետք եր, ընկնում

եղին ժամացույցի պատվանդանի մոտ դըր-
ված պղնձե Թասի մեջ: Դեպի ժամացույ-
ցի ներսը տանող 12 դռնից յուրաքան-
չյուր ժամին մեկը բացվում է: Կեսորին
բոլոր 12 դռնից 12 փոքրիկ ասպետ եր
դուրս գալիս ու հետևից դուռը ծածկում:
Այստեղ զարմանալի ուրիշ շատ բան կար,
վոր մեր Ֆրանսիացիք լերբեք ել չեն
տեսել»:

ԿՐԱԿԵ ԺԱՄԱՅՈՒԹՅՑ ՅԵՎ ԿՐԱԿԵ ԶԱՐԹՈՒՑՈՒԶ

Ջրի ժամացույցը Ֆրանսիայում և լեվ-
րոպական մյուս լերկրներում ել դեռ շատ
լերկար ժամանակ միաց վորպես հազվա-
դիտ բան: Կառլոս Մեծից լերբե հար-
յուր տարի հետո ել հարուստ վանքե-
րում ու իշխանների պալատներում տեղ-
տեղ կարելի լեր խփող կլեպսիդը ճարել:
Բայց վանքերի մեծ մասը և գյուղերի ու
քաղաքների համարյա վողջ բնակչու-
թյունը

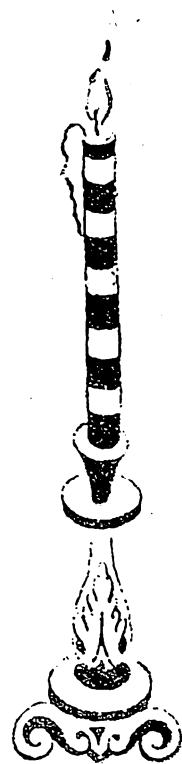
ներն առաջվա պես առանց ժամացույցի չեր անցկացնում:

Առանց ժամացույցի առանձնապես կուսակրոններին բանն եր դժվար: Որն ութ անգամ, չերեք ժամը մի անգամ, վանքերի զանգակները կուսակրոններին աղոթքի ելին կանչում: Առավոտյան ժամերգության աղոթքին լեկեղեցական չերկրորդ ժամի (մեր հաշվով՝ առավոտյան ժամի 7-ը, 8-ը և 9-ը) աղոթքներն ելին հաջորդում, հետո՝ չերրորդ ժամինը (մեր հաշվով՝ ցերեկվա ժամի 10-ը, 11-ը, և 12-ը) և այլն՝ ամբողջ ու գիշեր:

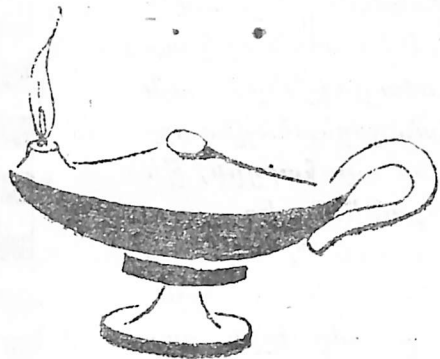
Պարզ է, վոր խեղճ ժամկոչի բանը դժվար եր: Նա իր զանգակատնից շարունակ մի գլուխ դուրս եր նայում, վոր արևով կամ աստղերով ժամանակը վորոշի:

Բայց չեթե արև կամ աստղ չեր չերեկում, նա ստիպված եր լինում մեր հին բարեկամ՝ կուսակրոն Ավգուստինի պես անել—ժամանակը չափել կարդացած սաղմոսների թվով:

Ճիշտ է՝ մի ուրիշ, ավելի լավ միջոց ել կար: Ժամանակը վորոշում ելին ճրագի մեջ վառված ձեթի, կամ վառված մեղրամոմի չափով: Մի ժամանակ կրակ է ժամացույցներն աչն աստիճան գործածելի դարձան, վոր աչն հարցին, թե «ժամի քանիսն է», պատասխանում ելին՝ «մի մոմ» կամ «չերկու մոմ»: Գիշերը չերեք մոմի ելին բաժանում, և չեթե ասելիք, թե հիմա չերկու մոմ է, միևնույն է, թե ասելիք՝ գիշերվա չերկու չերրորդն անցել է: Հարգի ելին նաև ճրագներն ու գծիկների բաժանված մոմերը, վորոնց խաղերը ժամերը ճիշտ հաշվելու համար ելին:



Բայց այն ժամանակվա ձեթի ճրագները վառվում ելին անհավասար, մրուր տվող բոցով. մոմերը միահավասար հաստ չեղին լինում: Ուստի և ժամանակը չա-



փելու համար այդ ճրագներն անպետք ելին: Այդ ճրագների հետ հաշտվելու պատճառն այն էր, վոր ուրիշ ժամացույց չուկար. անճարն է կերել բոնջարը:

Վանական կանոնադրութուններից մի քանիսը, խելքին զոր տալով, ժամկոչներին ուղղակի խորհուրդ ելին տալիս գիշերն աքաղաղների կանչին ականջ դնել:

Չինաստանում, ստում են, հենց այժմ ել կրակե զարթուցիչներ են բանեցնում: Թեփից ու խեփից ճիպոտ են պատրաստում ու դնում մի փոքրիկ մակուկի մեջ: Մակուկի լաչնությամբ պղնձե մի քանի փոքրիկ գնդակ է թելով կախ տված: Ճիպոտի մի ծայրը վառում են: Հենց վոր բոցը հասնում է թելին, թելն այրվում է, ու գնդակները գնդալով ընկնում են մակուկի տակ դրված մետաղե ափսեղի մեջ:

Փարիզի քաղաքացիները յեկեղեցու զանգերով ելին իրենց որը դասավորում:

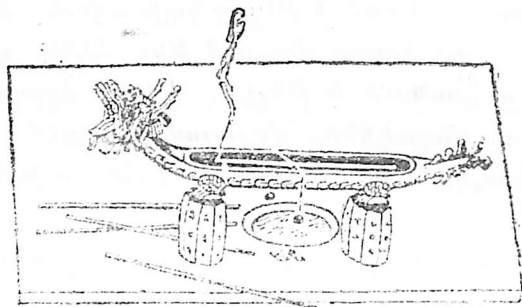
Կոշկակարները, պաստառագործները, մահուտագործներն ու հյուսակագործները յերեկոյան ժամերգության զանգը տալուն պես իրենց աշխատանքը վերջացնում ելին:

Հացթուխները մինչև առավոտյան զանգըն ելին թխում:

Հյուաններն իրենց աշխատանքը վերջաց-

նույն ելին Նոսր Դամ լեկեղեցու մեծ
զանգը տալուն պես:

Ամառը լերեկոյան ժամի ութին, իսկ
ձմեռը՝ յոթին՝ զանգակներն ազգանշան



ելին տալիս՝ կրակը հանգցրու: Յեզ բո-
լորը ճրագներն ու մոմերն շտապով
հանգցնում - պատկում ելին քնելու:

Հետաքրքրականն այն է, վոր այն ժա-
մանակները, չեք մարդիկ դժվարությամբ
ելին ժամանակը վորոշում, չեք մի ամ-
բողջ ժամ սխալվելը վոչ մի նշանակու-
թյունն չունեն, խորամանկ գիտունները

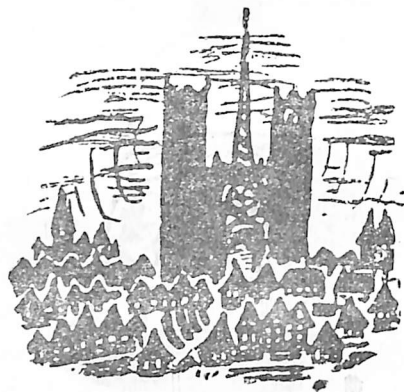
գլուխ ելին շարդում այն հարցի վրա, թե
ժամը քանի մասի պետք է բաժանել: Ու-
րինակ՝ մեկն առաջարկում եր ժամն ալս-
պես բաժանել. 1 ժամը = 4 դոլլայի =
15 մասի = 40 մոմենտի = 60 ըսպելի =
22560 ատոմի:



Մյուսը նրա հետ համաձայնության չեք
գալիս ու լենթադրում եր, վոր ժամն ալս-
պես պետք է բաժանել:

1 ժամը = 4 զուլայի = 40 մոմենտի
= 480 ունցիայի = 5640 բոպեյի:

Այս բոլոր անմատչյունները վաղուց արդեն մոռացվել են: Միայն այն ժամանակ, չեքք ծանրակավոր ու ճոճանակավոր ժամացույցը լույս աշխարհ չեկավ, հնարավոր դարձավ ժամը մասերի՝ բոպեյների ու վայրկյանների բաժանել:

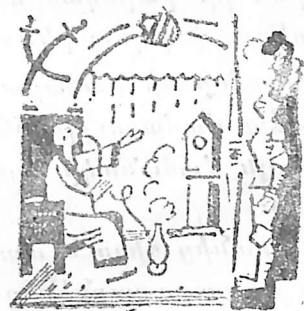


Յ Ե Ր Կ Ր Ո Ր Դ Մ Ա Ս

Բոլոր անկյուններում ցցված էին ձենապակե հովվուհիներ ու սեղանի ժամացույցներ, վոր պանծալի Լեռի ձեռքի գործն էին, աուփեր, չափերիզներ, հովհաբներ ու կանացի դանդան խաղալիքն՝ ր, վոր Մոնգոլֆերովյան գնդի հետ անցյալ դարի վերջին էին հնարված:

ԽԱՉԱԿԻՐՆԵՐԻ ԱՎԱՐԸ (ԿՈՂՈՊՈՒՏ)

Ո՛վ Ե հնարել ծանրակով ժամացույցը, հայտնի չե: Ըստ յերևույթին այդ ժամացույցն առաջին անգամ խաչակիրներն են Պաղեստինից բերել: Ինչպես Հարուն ալ-Ռաշիդի որով, արաբները յեվրոպացիներից դեռևս ավելի հմուտու կրթված էին:

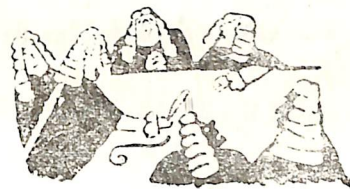
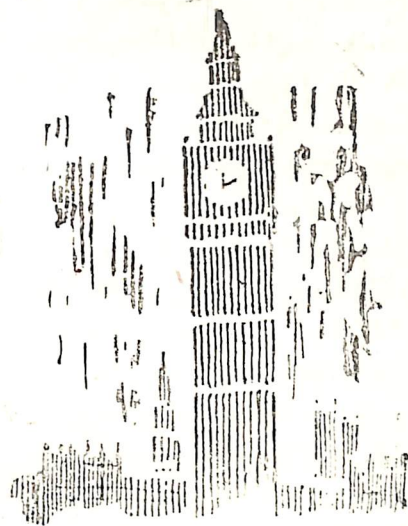


Կերոններից սկսած՝ ասպետական
դպրակներից ուրտ դահլիճներում, վորոնց
մեջ քամին պտտվում եր՝ ասես բաց դաշ-
տում, յերևան յեկան տաճկական գորգեր,
մետաքսե գործվածքներ, խայտաբղետ
ծխամորճեր, Դամասկոսի զոլավոր պող-
պատից պատրաստած կեռ սրեր։ Յեվ
ասիական այս բոլոր պերճանքների հետ,
թերևս բերված ե յեղեղ նաև ծանրակով
ժամացույցը։

Համենայն դեպս հայտնի չե, վոր դեռ-
ևս 700 տարի առաջ սուլթան Սալահե-
դինն իր բարեկամին—Ֆրիդրիխ II կայ-
սրին— վարպետորեն պատրաստած՝ ծան-
րակավոր մի ժամացույց ե նվիրում։

Այդ ժամացույցը 5000 դուկատ արժեր
—այն ժամանակի համար մի մեծ գու-
մար։

Դրանից հիսուն տարի հետո լեվրոպա-
յի մայրաքաղաքներից մեկում յերեվան
ե գալիս աշտարակի առաջին ժամացույ-
ցը։



նդավարդ 1 Թագավորը հրամայում է
Լոնդոնի պառլամենտի շենքի գլխավերևը՝
Վեստմինստերի աշտարակին մի մեծ ժա-
մացուլց դնել: Քառակուսի ու բարձրա-
բերձ մի աշտարակ է այդ, վորի սրածայր
գմբեթը վեհորեն բարձրանում է շըր-
ջապատի բոլոր շենքերի գլխավերևը, ինչ-
պես հսկան՝ Թղուկների գլխավերևը:

360 աստիճան ճանապարհ է մինչև
Մեծ Տոմը—այսպես ելին անվանում անգ-
լիացիներն իրենց առաջին ժամացույցը:

Չորս դար անընդհատ Մեծ Տոմն ա-
ռանց հոգնելու խփում եր ժամանակը:
Լոնդոնի մառախլապատ որերին հին աշ-
տարակը, ինչպես փարոսը՝ մառախլապատ
ծովի մեջ տեղը, իր խուլ ու տագնապա-
լից ազդանշաններն եր տարածում ամեն
կողմ:

— Ժամանակն անցնում է, շտապեցեք,
շտապեցեք, շտապեցեք:

Յեվ այս մռայլ ձալնին ականջ դնելով՝
գլխակ (պարիկ) ու քղամիդ հագած և

ներքևում բազմած պառլամենտի անդամները, թերեւ, սագի փետուրը մի ըոպէ յետ ելին դնում ու մտաբերում այն, ինչ ամեն տեսակի հարկերից, տուրքերից ու մաքսերից կարևորն էր:

Հետո Մեծ Տոմի տեղ մի ուրիշ ժամացույց՝ Մեծ Բենն է գրավում: Բայց վերջինիս մասին մենք հետո ել կարող ենք խոսել:

Լոնդոնից հետո շուտով ուրիշ քաղաքներում ել են աշտարակի ժամացույցներ լերևան գալիս:

Ֆրանսիայի թագավոր Կառլոս V ը՝ ժամագործ Հենրիխ դե—Վիկին Գերմանիայից բերել է տալիս ու պատվիրում է Փարիզում՝ արքայական աշտարակին մի ժամացույց դնել: Գերմանացի վարպետը ժամացույցը կառուցելու վրա ութ տարի չէ աշխատում: Այնուհետև, ժամացույցին հոգ տանելու համար, նրան որական վեց սու ռոճիկ է նշանակվում ու բնակարան հատկացվում հենց նույն աշտարակում, վորտեղ ժամացույցն էր:

Մի քանի տարուց հետո մի ուրիշ վարպետ—այս անգամ Ֆրանսիացի Ժան Ժուվանսն է արքայական զոլակներից մեկի համար մի ժամացույց պատրաստում: Այս ժամացույցի վրա գրված է,

Ֆրանսիայի թագավոր Կառլոս V ժան Ժուվանսի ոգնությամբ ինձ կանգնեցրել է հազար յեփ հարյուր ուսուցիչ բվին:

Ժան Ժուվանսն է Հենրիխ դե—Վիկ— ահավասիկ առաջին ժամագործներից այն սակավաթիվ մարդիկ, վորոնց անունները մինչև մեր օրերն են հասել:

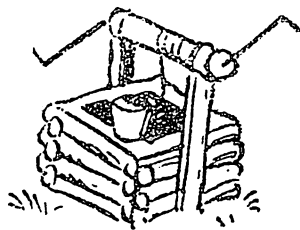
Ռուսաստանում աշտարակի առաջին ժամացույցը 1624 թ. է գրված լեդել կրեմլի աշտարակներից մեկին: Այժմ այդ տեղը Սպասկի աշտարակն է կանգնած:

ԺԱՄԱՑՈՒՅՑՆ ՈՒ ՋՐՀՈՐԸ

Մեզնից շատերին մանկական փոքր հասակում ժամացույցը կենդանի բան երթվում: Ականջ ես դնում, ասես՝ նրա մեջ

քո սիրտն ե բաբախում, իսկ խուփը բարձրացնելիս այդ բազմաթիվ անիվների ու անվակների փալկտելուց աչքերդ շլանում են: Իսկական գործարան:

Յեվ այդ բոլոր փուլերից աշխատանքն



այն պատճառով ե միայն, վոր յերկու փոքրիկ ծուլ բան՝ ժամ և բոպե նշող սլաքները տե-

ղից շարժվեն, վորոնք, առաջին հայացքից, չեն ել մտածում շարժվել:

Յուրաքանչյուր գործարան շարժիչ—շոքեմեքենա, դիզել կամ նման մի բան ունի, վոր բոլոր բանող մեքենաները շարժման մեջ ե դնում: Այսպիսի մի շարժիչ ել ժամացույցի մեջ պետք ե լինի—չե՞ վոր ժամացույցն իսկապես կենդանի չի:

Մեր ժամացույցների մեջ շարժիչը զրապանակն ե:

Հին ժամանակների ժամացույցի մեջ շարժիչը ծանրակն եր: Այդ ժամացույցներից հենց հիմա ել շատ կա:

Դուք յերբեք չաբխով ջրհոր տեսել եք: Չարիսը մի գլան ե՝ վրան պարան փաթաթած. պարանի մի ծայրը գլանին ե ամրացրած, իսկ մյուսին մի դուլլ ե կապած: Չարիսի կուռը պտտացնելով՝ դուք ջրով դուլլը վեր եք բարձրացնում: Բայց բավական ե՝ դժվարությամբ բարձրացրած այդ դուլլը բաց թողնել, և նա գնդակի պես ներքև կնետվի՝ պարանը լետ տալով և գլանին ու կռանն ստիպելով կատաղի պտույտներ անել:

Լավ կանեք, վոր այդ բոպեյին յետ քաշվեք, թե չե՝ չարիսի կուռն առանց ալլեալլության կիփի ձեր ձեռքին:

Թերևս ծանրակով ժամացույց հնարողին հենց չարխով ջրհորն ել որինակ լեղած լինի: Դուլլը ծանրակի տպավորություն ե թողնում, իսկ պտտվող կուռը՝ սլաքի:

Բայց բաց թողնված դուլը հորի մեջ հսկայական, ավելի ու ավելի մեծացող արագությամբ ե ցած թռչում. կուռն ալնքան արագ ե պտտվում, վոր պտուկտները համրել չի լինում:

Իսկ ժամացույցի մեջ սլաքները դանդաղ պետք ե պտտվեն: Նույնիսկ վայրկենասլաքն ել շատ արագ չի պտտվում, բայց չե՞ վոր մենք վայրկյաններ չպետք ե չափենք, այլ ժամեր: Բացի այդ, սլաքը հավասարաչափ պետք ե շարժվի, և վոչ թե չարխի կռան պես, վոր քանի գնում, ալնքան շուտ-շուտ ե պտտվում:

Ահավասիկ վողջ դժվարությունը: Պետք եր ալնպիսի մի հարմարանք հնարել, վորը կարողանար լետ պահել պարանի քանդվելն ու ծանրակի ցած նետվելը և, բացի այդ, գլանի պտտոցը հավասարաչափ դարձնել: Այս հարմարանքը — ուղղորդակը, վոր ժամացույցի բանելը կանոնավորում, ճշտում ե — բոլոր ժամացույցներն ել ունեն: Բայց չե՞ վոր

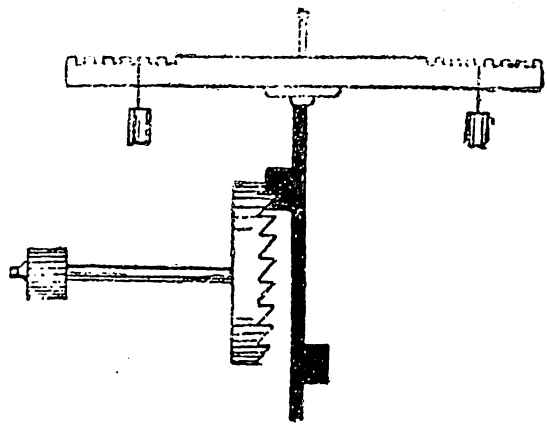
զսպանակավոք ժամացույցի մեջ ել ուղղորդակն անհրաժեշտ ե: Յեթե զլած սեղմած զսպանակը բաց թողնենք, վայրկենապես կքանդվի, և ժամացույցն իսկույն կկանգնի: Զսպանակի քանդվելն ել դանդաղ ու հավասարաչափ պետք ե լինի:

ՄԻ ՔԱՆԻ ԽՈՍՔ ԵՆ ՆԱՊԱՍՏԱԿՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Վորպեսզի կարողանաք հասկանալ, թե հնադարյան ժամացույցի կանոնավորիչն ինչպես ե պատրաստված լեղել, դուք պետք ե մտաբերեք Նեալի վրա փոքրիկ նավով կատարած ձեր զբոսանքը: Նավահանգիստ մտնելիս, լեթե չեք մոռացել, պտուտանը կամ տուռնիկետը ձեր դեմը կտրում ելին: Այս մի հարմարանք ե, վոր ճանապարհորդներին թույլ չի տալիս բազմությամբ խուժել նավահանգիստը, այլ նրանց ստիպում ե մեկ-մեկ մտնել: Ալնպիսի պտուտաններ ել հասարակական այդիների մուտքի մոտ են

դնում, վոր նապաստակ բռնելը հարմար լինի, իհարկե, վոչ թե չորքոտանի, այլ լերկոտանի նապաստակ:

Տուռնիկետից անցնելիս դուք այն առաջ եք մղում. տուռնիկետը պտուլտ և գալիս ու կտրում ձեր հետևից լեկողի ճանապարհը:



Յերվակայեք, թե քարը ցած իջնելով ստիպում ե, վոր վոչ միայն գլանը պտրտվի, այլև անիվին միացած ատամնանվակը:

Դժվար չի այդ անել. մենք հետո կտեսնենք, թե ինչպես պետք ե պատրաստել այդ:

Մենք մի կերպ պետք ե պահենք, արգելակենք այդ անվակի պտույտ գալը: Ուստի և մենք անվակի ատամներն ել այնպես պետք ե պահենք, ինչպես պտուտանն ե այգի մտնողների դեմը կտրում:

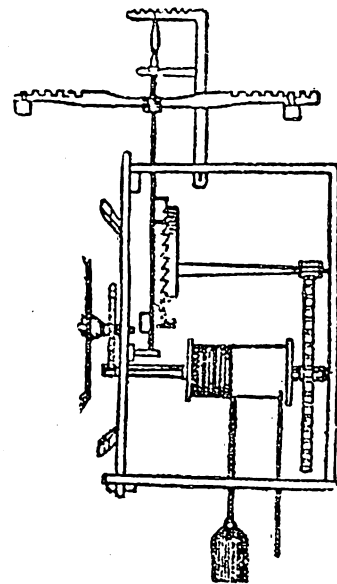
Պատկերի վրա այս անվակը նկարված ե: Պտուտան — կամ ուղղորդակ — ասածդ լերկթի մի առանցք ե: Այս ըոպելիս վերին թին կանգ ե առել վերին լերկուտամի արանքում: Այն ատամը, վորին թին արգելում ե առաջ գնալ, թին առաջ ե մղում: Այս պատճառով առանցքը կես պտուլտ ե կատարում ու ցածի թին կանգ ե առնում ցածի լերկուտ ատամի արանքում: Այսպես ել գործը շարունակվում ե: Բայց վորպեսզի անվակն այնքան ել հեշտ չկարողանա պտուտանը պտտել, առանցքի վերին ծայրին լերկբեռնանի մի չորսու յե անցկացրած:

Յեթե մենք ուղղորդակ դրած չլինելինք, քարը ցած կընկներ: Բայց վերջինս ստիպելով բեռնավորը չորսուն պըտտեցնել՝ մենք քարին աջակիսի մի գործի յենք դրել, վոր դանդաղ ու հավասարաչափ՝ թեթև հարվածներով պետք ե ցած իջնի:

Այժմ կարող ենք ժամացույցը սարած վիճակում քննության առնել: Դուք, իհարկե, այստեղ կճանաչեք թե՛ քարը, թե՛ դլանը, թե՛ պտուտանավոր անիվը (անվակը կոչվում ե իջեցնող կամ բանող անվակ, իսկ՝ պտուտանը՝ ճոճան): Ձախից սլաքն ե նկարված: Յիֆերբլատը կողքից ե լերեվում, աչս պատճառով ել թվանշանները նկարված չեն:

Դլանը պտտվելով, վողջ մեխանիզմը՝ թե սլաքը ե թե կանոնավորիչը շարժման մեջ ե դնում: Շարժումների համար լերկուզ գույգ ատամնանիվ ե դրված: Ձախից մի գույգը (բանեցնող անիվն ու անվակը) շարժումը հաղորդում ե սլաքին,

իսկ աջից մյուս գույգն իջեցնող անվակի առանցքին ե ստիպում պտտվել:



Առաջին ժամացույցը, համեմատած հետո պատրաստվածների հետ, շատ պարզ ու կոպիտ եր շինված, դրա համար ել ժամանակը շատ սխալ եր ցույց տալիս: Նախ և առաջ աչդ ժամացույցը մի սլաք ու-

ներ ժամանիշ սլաք, և որական մի քանի անգամ պետք է լարվեր: Հենց այդ եր պատճառը, վոր Հենրիխ դե-Վիկն ստիպված եր ժամացույցավոր աշտարակում ապրել, վորովհետև այդ ժամացույցը կամակոր եր, և ստիպված էլին աչքից բաց չթողնել: Յիֆերբլատի թվանշանները ցույց էլին տալիս 1- ցի մինչև 24 - ր և վոշ թե մեր ժամացույցի պես մինչև 12-ր: Այդ ժամացույցը մի անգամ արևվը մայր մըտնելուց հետո յեր խփում, 24 անգամ էլ՝ մյուս որը մայրամուտին:

Հին ժամանակներն որվա սկիզբը վոշ թե հիմիկվա պես կես գիշերն եր համարվում, այլ արևը մայր մտնելու ժամանակը:

Շատ հետո լեն միայն սկսում ցիֆերբլատի վրա նշաններ անել, 1-ից մինչև 12 թվանշանը յերկու անգամ կրկնելով ցերեկվա և գիշերվա համար: Բայց կարճ ժամանակից հետո սկսեցին ժամացույցը մեր հաշվի համաձայն պատրաստել:

Հետաքրքրականն այն է, վոր հիմա նո-

րից են սկսել ժամը հաշվել 0-ից մինչև 24-ր: Բանակում ու յերկաթուղում այս հաշվը վաղուց արդեն ընդունված է: Ճիշտ է՝ մեծ մասը դեռևս գերադասում է ասել՝ «Գիշերվա ժամի մեկին կես է ուղում», փոխանակ ասելու «գերո յերեսուն», կամ՝ «ցերեկոյան ժամի տասնմեկըն է», փոխանակ կարճ ասելու՝ «ժամի 23-ն է»:

ՄԵԾ ՏՈՄԻ ԿԱՏԱԿԸ

Իմ սենյակում կախ տված պատի ժամացույցը սիրում է յերբեմն կատակներ անել: Որինակ՝ այսօր կեսօրին վոշ թե տասներկու, այլ տասնչորս խփեց:

Յեթե վարպետներն պատրաստած մեր ժամացույցին այսպիսի բան է պատահում, ել լինշ կարող ենք ասել այն ժամացույցների մասին, վոր մեր նախնիքներին ելին սպասարկում:

Մի անգամ այսպիսի մի չարաճճիություն ե անում Վեստմինստերի մեծ Տո-

մը, հավանորեն մո-
ռանալով, վոր ինքը
փոքր Տոմը չե:

Ճիշտ ե՛ այս չա-
րածճութունը մեկի
կյանքը փրկում ե:

Այսպես ե լինում:
Ժամապահը կան-
գնած ե լինում
Հոնդոնի արքայա-
կան պալատի առաջ:
Հրացանին հենված՝
նա մտածում ե, վոր
գիշերը ցուրտ ու
մառախլապատ ե և
իրեն դեռ շուտ չեն
փոխելու: Հանկարծ՝
նրա ականջին խուլ
ձայներ են հանսում:
Նա գլուխը բարձ-
րացնում ու սկսում
ե ականջ դնել՝ աչ-
քերը հառած մթու-



թյան մեջ: Այն ժամանակ փողոցները չեղին
լուսավորվում և դժվար եր բան տես-
նել: Ժամապահը պալատի լեռկարությամբ
մի քանի քայլ ե անում, բայց աղմուկն
այլևս չի կրկնվում: Այդ ժամանակ Վեստ-
մինստերի աշտարակի ժամացույցը խը-
փում ե:

Մեծ Տոմը մերհրացանավորի բարեկամն
ե լինում: Մեծ Տոմի գանգի հարվածներն
ասես կրճատում են ժամանակը, վոր
սպանիչ կերպով դանդաղ եր անցնում:
Ժամապահն սկսում ե հարվածները հաշ-
րել, հրացանի կոթի թխկոցներով: Այս
անգամ Մեծ Տոմը կատակելու տրամա-
դրութուն ե ունենում—12 հարվածին
տասներեքերորդն ել ե ավելացնում:

Մյուս որը ժամապահին ձերբակալում
են: Բանից դուրս ե գալիս, վոր նախորդ
որը կես գիշերին թագուհու ննջարանից
թանկագին մանյակներ են գողացած լի-
նում: Մեր բարեկամին մեղադրում ելին,
վորնա պահակատեղում քնել ե և չի լսել,

Թե զողերն ինչպես են մտել պաշտօնը:

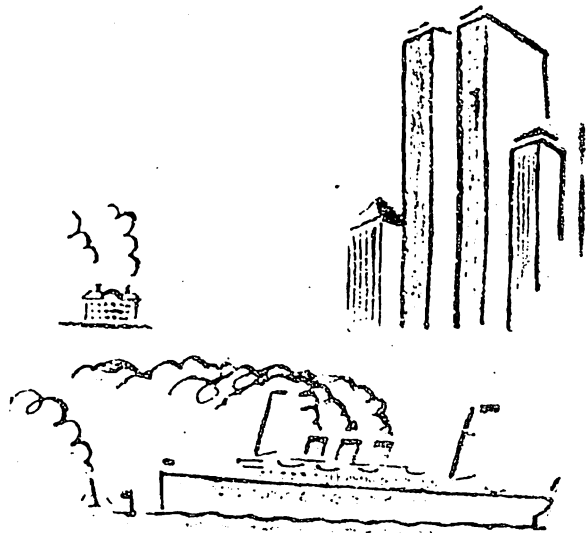
Սեդիկ բանը վատ կլիներ, յեթե չհաշտովեր ապացուցել, վոր կես զիշերին ինքը քնած չի լեղել: Բայց, բարեբախտաբար, նա ժամանակին կարողանում է հիշել Մեծ Տոմի 13 հարվածը: Ուղարկում են Վեստմինստերի աշտարակում ապրող ժամադրործի հետևից: Նա հաստատում է, վոր ժամի 12-ին ժամացույցն իսկապես 13 անգամ է խփել: Այս ապացույցի դեմ վոչ մի առարկութուն չեր կարող լինել, և հրապանավորին ազատում են:

Այսպես Մեծ Տոմն իր բարեկամին փրկեց:

ՆՅՈՒՐՆԲԵՐԳԻ ՁՎԵՐՆ ՈՒ ԻՐԵՆՑԻՑ ԴՈՒՐՍ ՅԵԿԱԾՐ

Դուք ուշադրութուն դարձրե՞լ եք արդյոք, վոր իրերն աճում են: Յերկուհարյուր տարի առաջ յերեք հարկանի տունը հաղվագլուտ բան եր, իսկ հիմա Ամե-

րիկայում հարյուր հարկանի, նույնիսկ ավելի բարձր տներ են շինում: Նախկին նավակն ալժմյան ովկիանոսային տիտանների հետ համեմատած թզուկ եր: Որինակներ, վորքան ուղեք, կարելի չե գտնել:



ժամացույցի բանն ընդհակառակն եր: Առաջին մեխանիկական ժամացույցն աշտարակի հսկայական ժամացույցն եր,

վորի ծանրակները մի քանի տասնյակ փութ ելին քաշում: Մինչև վոր ժամացույցը պատի, սեղանի ու գրպանի ժամացույցի փոխվեց, շատ տարիներ անցան:

Մեծ Տոմս արդեն յերկու հարյուր տարեկան եր, յերբ Փրանսիայի թագավոր Լյուդվիգ XI-ի հրամանով պատրաստվում ե առաջին շարժական ժամացույցը: Այդ ժամացույցն ախքան ել փոքրիկ չեւ, բայց համեմայն դեպս գրպանի ել չեւ: Թագավորի ճանապարհորդության ժամանակ ժամացույց պարունակող արկղը ձիուն ելին բարձում: Հատուկ ձիապան Մարտին Հերեն որական հինգ սուով պետք ե խնամեր ձին ու արկղը: Ըստ յերեւոյթին նա թե մեկ և թե մյուս մասից ել վարպետ եր: Հետաքրքրական ե՝ նա իւ պարտականությունները չեւ շփոթում արդյոք, և յերբեմն չեւ փորձում ժամացույցին գարի տալ կամ ձին լարել:

Մոտավորապես 1500 թվին յերևան յեկավ գրպանի ժամացույցը, վորի հնա-

րովը Գերմանացի Նյուրնբերգ քաղաքացի Պետեր Հենլեյն անունով մի ժամագործ եր: Ասում են, վոր նա հենց մանկական հասակից իր ընդունակությունով զարմայնում եր բոլորին: Յեւ իսկապես՝ խնդիրը շատ ընդունակ մարդու ուժի բան եր:

Ամենամեծ դժվարությունն այն եր, վոր ծանրակը մի վորևե ուրիշ շարժիչով փոխարինվեր: Պետեր Հենլեյնն այս բանի համար զսպանակ ե հարմարեցնում:

Զսպանակի գլխավոր հատկությունը կամակորությունն ե: Ինչպես ել վոլորելու լինեք, զսպանակը պետք ե աշխատի քանդվել: Պետեր Հենլեյնը վորոշում ե հենց այս հատկությունից ել ոգտվել:

Գրպանի ժամացույցի խորքում արույրից պատրաստած, կոր ու տափակ մի փոքրիկ սուփ ե պահված:

Այդ «թմբուկն» ե—այն տունը, վորի մեջ ժամացույցի շարժիչը՝ զսպանակն ե տեղավորվում: Զսպանակի մի ծայրը, ներսինը՝ շարժական չի, բայց ամրաց-

ված ե առանցքին, վորի վրա թմբուկն
ե դրված: Մյուս՝ դրսի ծալըն ամրաց-
ված ե թմբուկի պատին:

Ժամացույցը լարելու համար՝ մենք
թմբուկը պտտեցնում ենք և այսպիսով
վորորում զսպանակը, իսկ դրսի ծալըն
ստիպում ենք շրջաններ անել: Բայց հենց



վոր մենք զսպանակը
թողնում ենք իրեն կամ-
քին, այն սկսում ե քանդ-
վել, դրսի ծալըը վերա-
դառնում ե նախկին տե-

ղը, և միաժամանակ թմբուկն ել նույնքան
հետադարձ պտուկտ ե կատարում, վոր-
քան սկզբից դեպի առաջ եր արել:

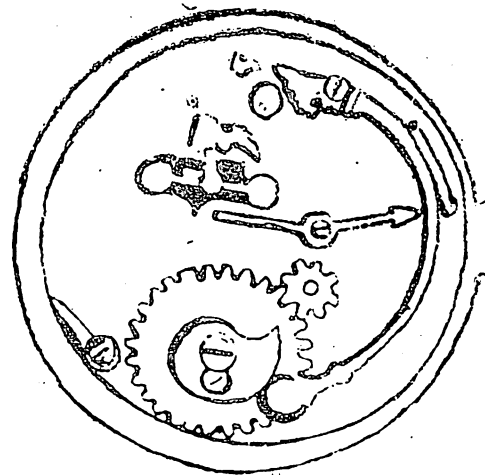
Ահա և ամբողջ գաղտնիքը:

Մի քանի ատամնանվակ թմբուկի պը-
տույաները հաղորդում են սլաքներին
նույն ձևով, ինչպես ծանրակով ժամա-
ցույցի մեջ:

Զսպանակի քանդվելը դանդաղեցնելու
համար Պետր Հենլեյնն ողտվում ե

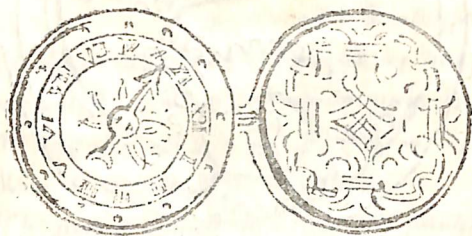
նույնպիսի ճոճանով, վոր մեծ ժամացույց-
ների մեջ ելին դնում:

Նկարը ցույց ե տալիս լերկաթե մի
ժամացույց, վոր հավանորեն ինքը՝ Պետր
Հենլեյնն եր պատրաստել: Ժամա-



ցույցի հետևի խուփը հանված ե, և մե-
խանիզմը կարելի ե լավ տեսնել: Աջից
ատամնանիփն ե, վոր հագցված ե միև-
նույն առանցքին, վորի վրա նաև թըմ-

բուկն ե: Թմբուկը ատամնանվի տակ ե: Այս ատամնանիվը ժամացույցը լարելու համար ե: Բանալին հագցնում են փոքրիկ անվակի քառանկյունի առանցքին ու պտտեցնում, անվակն ել իր հերթին մեծ անիվն ու թմբուկն եպտտեցնում: Մյուս անիվները, վոր շարժումը հաղորդում են սլաքներին, պահված են մեխանիզմի ներսի մասը մեղնից ծածկող թիթեղի տակ: Չախից փոքրիկ ճոճանն ե՝ լերկու փոք-



րիկ բեռով, ինչպես վոր մեծ ժամացույցները միջի բեռնավոր ճոճանն ելինում: Սլաքը միայն մի հատ ե: Ժամացույցն ապակի չուներ: Յուրաքանչյուր թվանշանի վրա բշտիկ կար, վորպեսզի կարե-

լի լիներ մթուժյան մեջ շոշափել և իմանալ, թե ժամի քանինն ե:

Բշտիկները նաև հարկավոր ելին ահա թե ինչի համար: Հին ժամանակները մեծ անքաղաքավարութունն եր համարվում հյուր զնացած ժամանակ ժամացույցին մտիկ տալը: Յեթե ժամացույցին նաչելու լինելիք, տանտերերը կարող ելին կարծել, թե դուք իրենցից ձանձրացել եք: Ուստի, յերբ հյուրը պատրաստվում եր գնալու, ձեռքը տանում եր իր կուռտիկի գրպանը և թագուն շոշափում սլաքն ու վերջինիս մոտի բշտիկը:

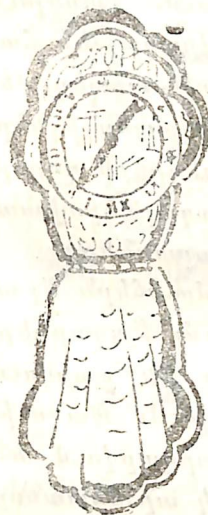
Ժամացույցի ապակին լույս աշիարհ լեկավ գրպանի ժամացույցի հայտնաբերութունից հարյուր տարի հետո միայն:

1700 թ. մոտերքը յերևան լեկավ ըուպեյասլաքը: Իսկ վալրկենասլաքը ծնունդ առավ միայն 1760 թ: Ուրեմն՝ նշանակում ե յերեք քույր սլաքներից ամենաավագը՝ ժամասլաքն ե, ամենակրտսերը՝ վալրկենասլաքը:

Այսպես եր ժամացույցը փոխիւմ
դարից դար անցնելով: Ժամացույցի ա-
մեն մի մանրամասնութիւնն իր պատ-
մութիւնն ունի: Որինակ, վեր առնենք
հենց ժամացույցի գլուխը: Սկզբից ալ
գլուխը միմիայն կախ տալու գործին եր
ծառայում, իսկ ժամացույցը վոչ թե գըլ-
խով ելին լարում, ալ բանալիով:

Աշխարհում ամեն ինչ փոխվում ե:
Փոխվում եր նաև ժամացույցը: Հին ժա-
մանակներն ուղիղ ժամացույց չկար վոչ
թե այն պատճառով, վոր դեռ հնարված
չեր, ալ այն պատճառով, վոր ժամացույ-
ցի կարիք չկար: XIV—XV դարերում մար-
դիկ հագվադեպ ելին ճանապարհորդում,
վորովհետև լավ ճանապարհ, լավ կառք չը-
կար: Գաղաքները լուռ ու անմարդ ելին,
հազվագուշտ դեպքերում տոնավաճառն եր
միայն կենդանութիւն տալիս քաղաքի հը-
րապարակին: Յերկրե-յերկիր թափառող
վաճառականները շրջում ելին կալվածա-
տերերի կալվածքները՝ վաճառելով Ասիա-

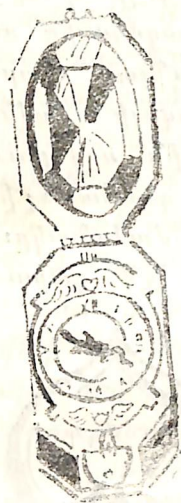
լից տարած համեմունքները, ներկերն ու
դեղախոտերը: Հեռավոր յերկրներից ապ-
րանքն ամխսներով և նուշխիսկ տարինե-
րով ելին կրում: Մարդիկ ապրում ելին



առանց շտապելու, ա-
ռանց հաշվի և առանց
նկատի առնելու իրենց
ժամանակը: Դրա համար
ել գրպանի նախնական
ժամացույցը այնքան
ժամանակը չափելու հա-
մար գործիք չեր հաշվը-
վում, վորքան վոր գե-
ղեցիկ ու թանկագին
խաղալիք եր:

Բայց ժամանակն անց-
նում եր ու կյանքը փոխ-
վում: Աճում ու զարգա-
նում ե նաև առևտուրը: Նավերն ավե-
լի ու ավելի հաճախ են լողալու դուրս
գալիս՝ անդրծովյան ապրանքներ բերելու
համար:

սլաքը, հետո ել՝ վալրկենասլաքը: Ժամացույցը դադարում է խաղալիք լինելուց ու դառնում է ամենամանհրաժեշտ և ոգտավետ բաներից մեկը: Վոչ մի նավ



առանց քրոնոմետրի ծով դուրս չի գալիս, վոչ մի գնացք առանց չվացուցակի ճանապարհ չի ընկնում, վոչ մի գործարան առանց ժամանակը ճիշտ դասավորելու չի աշխատում: Ժամացույցն առանձնապես անհրաժեշտ է մեր չեղիրում, վոր շարունակ պլանով ու ցուցակով է աշխատում: Դեռ մոտերքս ել գրեթե մեր

ամբողջ չեղիրը վոչ թե ժամացույցով էր ապրում, այլ արևով: Դյուղում ժամացույցը հազվապես էր բան եր: Սեփական ժամագործարաններ չունեցինք: Այժմ չեղիրը փոխվել է: Ժամացույցը վոչ միայն

քաղաքին և հարկավոր, այլև դուղին, վոչ միայն գործարանին, այլև կոլտնտեսուկթյանը: Ուստի և հենց առաջին հնգամյակում ԽՍՀՄ սկսվում է ժամացույցի գործարանային արտադրությունը:

Սուսլին գրպանի ժամացույցը կոչվում է «Նյուրնբերգյան ձու», թեև, խկապես ասած, այդ ժամացույցը, վոչ թե ձվածե էր, այլ կլոր տուփի ձև ուներ: Բաց շատ շուտով սկսում են ժամացույցին ամեն տեսակի ձև տալ:

Այդ ձևերի մեջ կտեսնեցիք և՛ աստղ, և՛ թիթեռ, և՛ գիրք, և՛ սիրտ, և՛ շուշան, և՛ կնիք, և՛ խաչ, և՛ մեռած դուլիս, մի խոսքով՝ ինչ ուզեք: Այդ ժամացույցը դարդարված էր լինում մանրանկարով, եմալով և թանկագին քարերով:

Այսպիսի գեղեցիկ խաղալիքներն ափսոս էր գրպանում պահել, ուստի և սկսեցին վզները գցել, կրծքին և նույնիսկ փորի վրա կախ տալ:

Վորոշ պճնասերներ ել չեղիր ժամա-

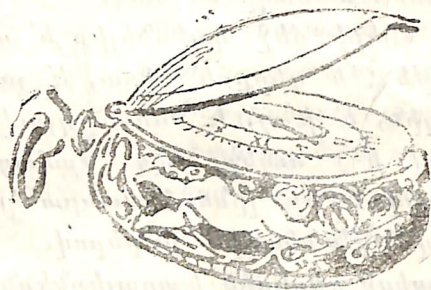
ցուց ելին կրում՝ վոսկե և արծաթե, վոր
բոլորն ել տեսնելին, թե նա վորքան



հարուստ ե: Ժամա-
ցուցը զըպանում
պահելն սկսեց ան-
քաղաքավարութուն

համարվել:

Ժամագործներն իրենց արհեստի մեջ
աշխատանքան, վոր կարողանում
եյին բոլորովին փոքրիկ ժամացուցներ



պատրաստել, վորոնք ալանջողի կամ
մատանեքարի տեղ ելին բանեցնում:

Դանիալի թագուհին, վոր Անգլիայի

Թագավոր Յակոբ I-ի հետ եր ամուսնա-
ցել, մի մատանի ունեւր, վորի վրա ժա-
մացուց եր դրված: Այս պատիկ ժամա-
ցուցը ժամանակը խփում եր, բայց վոչ
թե զանգակով, այլ փոքրիկ մուրճով, վո-
րը կամացուկ խփում եր մատին:



Զարմանալի չեր, թե ինչ հրաշալի բա-
ներ ելին դուրս գալիս նյութներգլան
ձվերից: Ինչպիսի արվեստ եր հարկա-
վոր, վոր աչգպիսի մի մատանի շինվեր:
Չէ վոր աշն ժամանակ ամբողջ աշխա-
տանքը ձեռքով եր կատարվում: Հիմա,
յերբ ժամացուցը մեքենայով ե պատ-

րաստվում վարպետները միայն մեքենայով պատրաստած առանձին մասերն են սարում: Նրանք իրենց տրամադրության տակ ամեն տեսակի շրջատաշ հաստոցիկներ, ատամ հանելու մեքենաներ և այլ բաներ ունեն: Իզուր չի, վոր ժամացույցը հիմա եժան ե ու բոլորին մատչելի: Բաց աչն ժամանակները, վորոնց մասին մենք խոսում ենք, փոքրիշատե լավ ժամացույց պատրաստելը հեշտ բան չեր, և ժամացույցը շատ թանգ արժեր: Իզուր չեր, վոր թագավորներն իրենց պալատականներին ժամացույց ելին նվիրում, չեր ուզում ելին նրանց պարգևատրած լինել: Փրանսիայում, հեղափոխության ժամանակ, բժիշկներից, դեղագործներից ու պալատական մատակարարողներից շատերն աշխատում ելին մի կերպ ազատվել արքայական այդ նվերներից, վորոնց համար գլուխը կարելի չեր դնել:

ՀԵՐՑՈՔՆ ՈՒ ԳՐՊԱՆԱՀԱՏԸ

Մի անգամ, ընդունելության կամ, ինչպես աչն ժամանակ ելին ասում. «դուրս դալու» ժամանակ, Ուրեանի հերցոգի պալատում մի ծիծաղելի դեպք ե պատահում: Հերցոգը շատ դեղեցիկ ու փոքրիկ մի ժամացույց ե ունենում, վոր մեծ գումար ե արժենում: Ընդունելությանը վերջանալու վրա չե լինում, չերբ Հերցոգը նկատում ե, վոր ժամացույցն անհետացել ե:



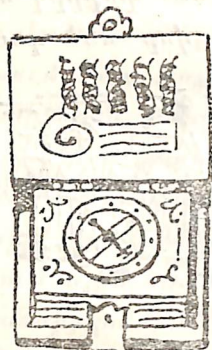
Նրա համհարզներից մեկը բացականչում ե.

—Պարոնայք, դուռը պետք ե փակել ու բոլորին խուզարկել: Նորին պաշտառփայլության ժամացույցը գողացել են:

Բաց հերցոգը, վոր իրեն շատ խորամանկ եր համարում, առարկում ե.

—Չարժե խուզարկել: Ժամացույցը ձե-
նով ե, կես ժամ չի քաշի, և իր վերջնո-
ղին կմատնի:

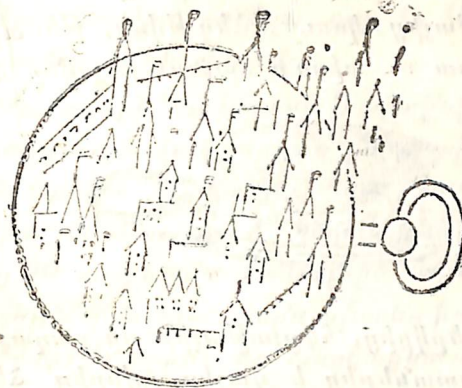
Բայց և այնպես ժամացույցը չի գտնը-
վում: Ըստ լեքեվուլթին գողն ավելի խո-
րամանկ ե լինում քան Հերցոգը, և ժա-
մանակին գլխի լե ընկ-
նում ու ժամացույցը
փչացնում:



Գրպանի խփող ժա-
մացույցն ամեն ժամա-
նակ հարմար չեր լի-
նում: Այս ժամացույցը
կես ժամը մի անգամ
խփում եր, և զնգոցը,
ասում եհ, խանգա-

րում եր խոսակցութիւնը: Թերեւ հենց
այս պատճառով ել այդ ժամացույցը գոր-
ծածութիւնից դուրս ե ընկել:

Շատ հետո միայն անգլիայի ժամա-
գործներին հաջողվում ե այնպիսի ժա-



մացույց պատրաստել, վոր գլխից հուպ
տալու ժամանակ եր միայն խփում:

Այդպես «խփող ժամա-
ցույց» լես տեսել եմ, վորը
հռչակավոր Բրեգետի ձեռ-
քի գործն եր: Գլխին հուպ
տալիս անսովոր ու մեղա-
մադձոտ զնգոց ե լսվում:
Փոքրիկ մուրճիկներն սկզ-
բից ժամերն եհ խփում,
հետո՝ քառորդ ժամերը և
վերջապես րոպեները:



Ակամալից սկսում ե ձեզ թվալ, թե ալ-
հանդարտ ու տխուր ձայնը ինչ-վոր մի



հեռու լերկրից, հեքլաթալին մի քաղաքի
զանդակաառններից ե գալիս, վորից ձեզ
բաժանողը միմիայն ժամա-
ցույցի վոսկե խուփն ե:



Անգլիայի թագավոր Կառ-
լոս II-ը հենց նոր հնար-
ված և ալդպես խփող մի
ժամացույց ե նվեր ուղար-
կում, Ֆրանսիայի թագա-
վոր Լյուդովիկ XIV-ին: Հնարողի գաղա-
նիքը բաց չանելու համար, անգլիացի
վարպետը ժամացույցին ալնալիսի կող-
պեք ե գցում, վոր Ֆրանսիացում չկա-
րողանան բանալ: Մեխանիզմը տեսնելու

համար խուփը բացելու վոչ մի հնարա-
վորութունն չի լինում:

Թագավորի ժամագործ Մարտինին ալդ
ժամացույցի վրա վորքան չարչարվում ե,
բան դուրս չի գալիս: Նրա խորհրդով
մարդ են ուղարկում Կարմեխիտի վան-
քից 90 տարեկան ժամագործ Ժան Տըր-
յուշելին կանչելու, վորն ալնտեղ իր կյան-
քի վերջին որերն եր անցկացնում:

Ծերունուն պատվիրում են ժամացույ-
ցը բացել, բայց չեն ասում, թե ումն ե:
Տըյուշեն առանց չարչարանքի խուփը
բաց ե անում և անգլիացի ժամագործի
գաղանիքը գտնում: Բայց նա վորքան ե
զարմանում, լերբ հայտնում են, թե ալդ
աշխատանքի համար տարեկան 600 լիվր
թոշակ ե նշանակված իրեն:

ԺԱԿԵՄԱՐՆ ՈՒ ԻՐ ԿԻՆԸ

Յեթե պատահի, վոր դուք լերբեք ընկ-
նեք Ֆրանսիայի Դիժոն քաղաքը, անշուշտ

ձեզ ցուցց տվող կլինի ժակեմարին ու
իր կնոջը:

Ժակեմարը միջին տարիքի տեր, լաչն-
յեզը գլխարկով ու ծխամորճն ատամ-
ների արանքը դրած մի մարդ է: Իսկ նրա
կինը վոչ մի բանով չի տարբերվում այն
գեղջկուհիներից, վոր շրջակա գյուղերից
տոն ուրերին հավաքվում են Դիժոն:

Բայց և այնպես ժակեմարներին ամ-
բողջ աշխարհը գիտե: Նրանց պատվին
«Ժակեմարի ամուսնությունը» վերնագը-
րով մի չափածո պոեմ է գրված: Դիժո-
նի քաղաքացիները նրանց միշտ հարգան-
քով — ներքևից վերև են նայում: Յեվ
դժվար ել կլինեն ալ կերպ նայել, վո-
րովհետև ժակեմարները չերբեք ել չեն
իջնում ժամացուցավոր բարձր աշտա-
րակից, վորտեղ նրանք ապրում են: Իսկ
նրանց այդքան բարձր թառելու պատճառն
այն է, վոր իրենց ձեռքի մուրճիկներով
յուրաքանչյուր ժամին խփեն մեծ ու
թնդաձայն զանգին:

Ժակեմարները վաղուց են դրված այն-
տեղ — Հենրիխ դե Վիկի ժամացուցի
հետ միաժամանակ: Յեվ ասում են, վոր
ժամագործ ժակեմարի անունով են նրանց
այդպես կանչում, այն ժակեմարի, վոր
բրոնզից է պատրաստել նրանց: Շատ հե-
տո նրանց մի փոքրիկ մանկիկ է ծնվում,
վորը քառորդ ժամերն է խփում:

Տարիներ ու դարեր են անցնում: Այս-
տեղ ու այնտեղ — մեծ ու փոքր քաղաք-
ներում — զանգակավոր ժամացույցներ,
կամ «կուրանտներ»*) են չերևան դալիս:
Նրանցից մի քանիսի կառուցվածքը չերա-
ժշտական արկղների կառուցվածքի տպա-
վորություն է թողնում: Ժամացուցի մե-
խանիզմը մուրճերն այնպես է բարձրաց-
նում, ասես դաշնամուրի լինեն, ու հե-
տո իջեցնում է: Մուրճիկն ընկնում է
զանգին ու ստիպում է ձայն հանել:

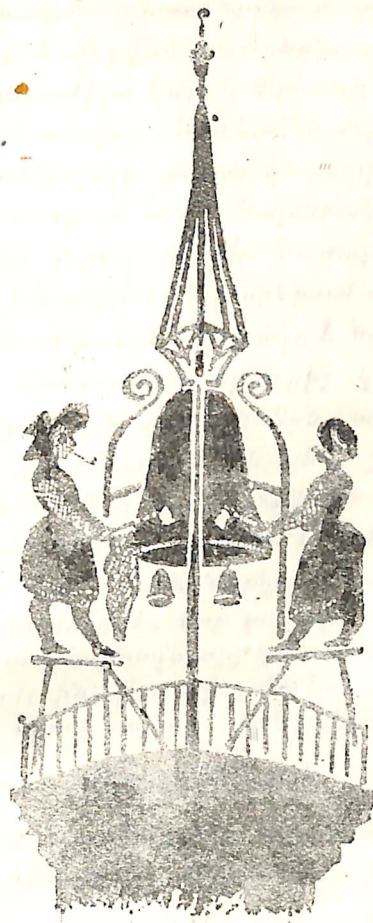
Ուրիշ կառուցվածքի՝ ստեղնավոր կու-
րանտներ ել կային, վորոնք նվագում

*) կուրանտ — ձեռան: Մ. Թ.

եջին աջնպէս, ինչպէս մենք գտնաւորն
ենք նվագում:

Զանգակներն աջնպէս են բնարում,
վոր խփելու ժամանակ մեկը դս, մյու-
սը՝ բե, չերբորդը՝ մի և այլն ձայն է
հանում: Աջնպէս վոր, այդ զանգերի վրա
ամեն տեսակ չերդ կարելի չե նվագել:
30 և նույնիսկ 40 զանգանոց կուրանտ-
ներ ել եջին լինում: Մի ժամանակ նը-
րանք շատ մոզայի եջին, մանաւանդ Հո-
լանդիացում: Թերևս Պետրոս I-ին այդ կու-
րանտների նկատմամբ իր հակումն աջնտե-
ղից եր բերել: Պետերբուրգի չեկեզե-
ցիներից շատերի վրա արտատաճանից
թանգ գնով բերած կուրանտներ եջին
դրված: Վորովհետև Ռուսաստանում կու-
րանտ բանեցնել չեջին իմանում, ուստի,
ստիպված եջին կուրանտի վարպետները,
ինչպէս ռուսներն եջին ասում՝ «զանգա-
հար չերաժիշտներ» ել բերել տալ:

Մի արձանագրութլուն է ֆուգել, վոր
տեղ ասված է, թե «1724 թ. ապրիլի 23-ին



շինարարական գրասենյակում մի պալ-
մանագիրը ե կնքված ոտաբերկրացի նը-
վագող չերաժիշտ Յոհան Բրեստի Ֆերըս-
տերի հետ, վոր Սանկտ-Պետերբուրգի
Պետրոպավլովսկի բերդի կառարի զան-
գանվագանոցում Նորին Կայսերական Մե-
ծությանը չերեք տարի ծառայություն
պետք ե կատարի»։ Մեր որերում այդ ժա-
մացուլցն «Խոտերնացիոնալ» ե նվագում։

Պետրոսն ուշագրավ մի ուրիշ կուրանտ
էլ ուներ, վորի զանգակներն ապակուց
էլին, և ջրի ժամացուլցի պես, ջրով եր
բանում։ 1725 թ. Պետերհոֆում հանդի-
սավոր մի հրավառություն ե տեղի ու-
նենում։ Այդ տոնին ներկա չեղողներինց
մեկը պատմում ե, վոր բոլորին առանձ-
նապես զարմացնողն այդ կուրանտն ե չե-
ղել, կամ, ինչպես այն ժամանակ էլին
ասում՝ «Ջրով բանող զանգակատունը»։

ՅԵՐԿՈՒ ՄԱՆՈՒԿ

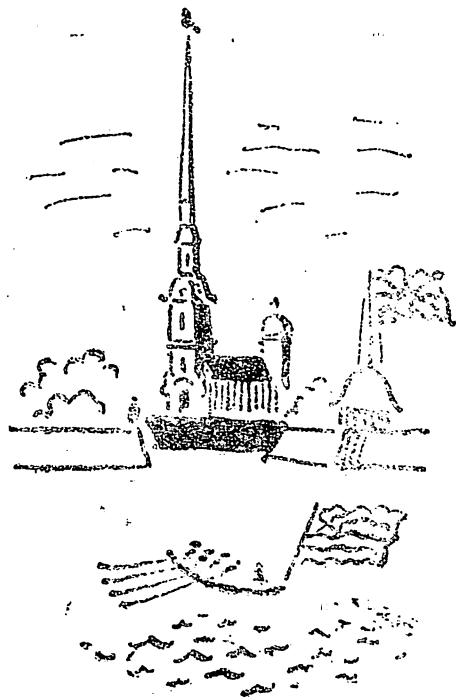
Հիշում եք, վոր գրքիս սկզբում ասվում
եր, թե ժամանակը միլիոնավոր մեջոցնե-

ըով կարելի չե չափել՝ կարդացած գրքի
եջերով, ճրագի մեջ վառված ձեթի քա-
նակով և այլն:

Այս առթիվ յես մոտ ժամանակներս
մի մանկան հետ խոսակցութիւն եմ ու-
նեցել:

— Զի՞ կարելի արդյոք, — հարցնում եր
նա, — ժամանակը չափել կոշիկի քթով
հատակը թխկացնելով ու զարկերը համ-
բելով:

Յես դեռ չպատասխանած, իմ փոքրիկ
բարեկամն ինքն ե գլխի ընկնում, վոր
իր հնարած միջոցը բանի պետք չի. չե՞
վոր յերկու զարկի միջև ամեն անգամ
միևնույն ժամանակը չի կարող տեսլ,
դեռ մի կողմը թողնենք այն, վոր վոտ-
քով հատակը ծեծելը հոգնեցնող աշխա-
տանք ե: Ժամանակը չափելու համար
պետքականը միայն այն կլինի, վորը
միշտ միաչափ ժամանակ ե շարունակ-
վում: Զե՞ վոր վոչոք չի բանեցնի այն
մետրը, վորը մեկ կարճ ե, մեկ յերկար:



Մարդիկ շատ վաղուց են սկսել մտածել
այն խնդրի վրա՝

Թե ինչն է միշտ միաչափ ժամանակ
շարունակվում:

Մեկն ասում էր, թե՝ արևածագից
արևածագ միշտ միաչափ ժամանակ է
տևում.—մի ուր:

Ճիշտ ելին ասում: Ուստի և սկսեցին
այնպիսի ժամացույց պատրաստել, վորով
արևն ինքն էր ժամանակը ցույց տալիս:
Բայց այդ ժամացույցն անհարմար էր—
դուք ինքներդ եք այդ տեսել:

Վրոմանք էլ խնդիրն այլ կերպ ելին
լուծում: Նրանք ասում ելին, թե ջուրն
անոթից միևնույն ժամանակում է դուրս
գալիս: Այդ էլ ճիշտ է. միայն թե անցքը
չաղտոտվի. ջրի ժամացույցը լավ բանեղու-
համար ուրիշ շատ բան էլ է պետք: Բայց
և այնպես լավագույն ժամացույցն ան-
գամ — այն, վոր կտեղիբին էր հնարել—
միայն ժամն էր ցույց տալիս. բուպե-
լի մասին նույնիսկ խոսք լինել չեր կա-

րող և, բացի այդ, շատ շուտ ել փշա-
նում եր. բավական եր, վոր մի փոքրիկ
խողովակ աղտոտվեր—և պշծմվ:

Ծանրակով ժամացույցը թե դիմաց-
կուն եր և թե հոսալի: Բայց այս ժա-
մացույցի նկատմամբ ել վոչ վոք չեր կա-
րող հոսալ, թե ծանրակը հավասարաչափ
ե իջնում: Իգուր չեր, վոր հին ժամա-
նակները ժամացույցն ավելի շատ եր խա-
բում քան հիմա: Ծատ և շատ խնամքով
պետք ե պատրաստվեր այն և արևի հետ
ստուգվեր, վոր տանելի կերպով աշխա-
տեր:

Այդ բոլոր ժամացույցներն անհամե-
մատ ավելի լավ ելին ժամանակը չա-
փում քան այն սղայի կոշիկը, վորի մա-
սին խոսեցինք:

Սոտ 350 տարի առաջ մի ուրիշ սղա
դարձյալ նույնն եր վնտրում, թե ի՞նչն
ե միշտ միաչափ ժամանակ շարունակ-
վում: Դա Գալիլեո Գալիլեյն եր, այն,
վոր հռչակավոր գիտնական դարձավ և

վորին քիչ եր մնում այրելին այն պատ-
ճառով, վոր չերկիրը պտտվում ե արե-
վի շուրջը: Իհարկե՝ արևի համակար-
գության կառուցվածքն ու արևին չերկ-
րի շուրջը պտտեցնել տալը նրանից կախ-
ված չեր: Բայց նա համարձակութուն
ունեւր այն իտալաւ ժամանակներում ա-
պացուցել այն, ինչ
նույնիսկ հիմիկվա
առաջին աստիճա-
նի դպրոցական ա-
շակերտը գիտե: Յեւ
այս բանի համար
քիչ եր մնում նրան,



ինչպես այն ժամանակ ելին ասում, մա-
հապատօի չենթարկելին «առանց արյուն
թափելու»՝ խարուկի վրա, իբ բոլոր հա-
մաքաղաքացիներին ներկայությամբ:

Գալիլեյի մասին այսպիսի մի բան եր
պատմում: Յերբ նա զեռ չերելսա չեր, մի
անգամ ժամերգության ժամանակ պատահ-
մամբ չկեղեցի չե մտնում: Նա իսկույն ևեթ

գրավվում ե մի մեծ կանթեղով, վոր նը-
րանից քիչ հեռու կախ ե տրված լինում
գմբեթի տակ ամրացրած մի շղթալից:
Մեկն ուսը կամ գուլթը դիպցնում ե կան-
թեղին, և կանթեղը դանդաղորեն լետ ու
առաջ ե ճոճվում:

Գալիլեյին թվում ե, թե կանթեղի ճո-
ճումները միշտ միաչափ ժամանակ են
շարունակվում: Զոճումները հետզհետե ա-
վելի ու ավելի լեն նվազում, մինչև վոր
կանթեղը բոլորովին հանգստանում ե,
բայց թե մեծ թափով շարժելուց ել ճո-
ճելու ժամանակը միաչափ ե լինում:

Գալիլեյը շատ հետո լե միայն ստու-
գում իր դիտողությունը: Նա նկատում
ե, վոր բոլոր ճոճանակները — թեից
կախ տված բեռնիկները — իրենց ճոճում-
ները միահավասար ժամանակ են շա-
րունակում, չեթե թելը միաչափ լերկա-
րություն ունի: Թելը վորքան կարճ եր
լինում յուրաքանչյուր, ճոճման տեվողու-
թյունն այնքան քիչ եր լինում:

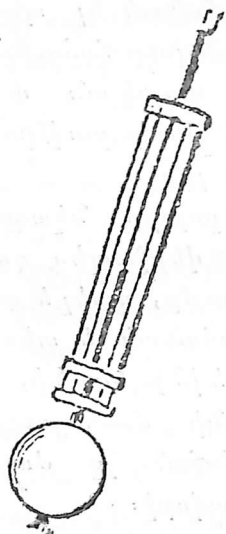
Դուք ինքներդ ել կարող եք զանա-
զան լերկարության մի քանի ճոճանակ
շինել և կախ տալ թեկուզ հենց ձեր մահ-
ճակալից: Յեթե դուք այդ ճոճանակները
ճոճելու լինեք, կտեսնեք, վոր կարճ ճո-
ճանակներն ավելի հաճախակի լեն ճոճ-
վում քան լերկարները, և վոր միանման
ճոճանակները համաչափ ել ճոճվում են:
Կարելի լե այնպիսի ճոճանակ ել պատ-
րաստել, վորի յուրաքանչյուր ճոճումը —
աջ և ձախ — ուղիղ մի վայրկյան տևի:
Այս բանի համար թելի լերկարությունը
մոտ մի մետր պետք ե լինի:

Յերբ Գալիլեյն այս բոլորը նկատում
ե, հասկանում ե, վոր վերջապես գտել
ե հին հանելուկի լուծումը, գտել ե այն,
վոր միշտ միաչափ ժամանակ ե տևում,
նա սկսում ե մաածել, թե ինչպես անի, վոր
ճոճանակը հարմարեցնի ժամացույցին
և այնպես անի, վոր ճոճանակը ժամա-
ցույցի բանելը կանոնավորի:

Այդպիսի մի ժամացույց պատրաստել
նրան չի հաջողվում: Մի ուրիշ հոշակա-
վոր գլխնական՝ Հուլանդացի Քրիստիան
Հյուլզենսն է այդ անում:

ԻՆՉԻ ՄԱՍԻՆ ԵՐ ԱՍՈՒՄ ՃՈՃԱՆԱԿԸ

Հիշում եմ, փոքր ժամանակս, չերբ դեռ
չեյի հասկանում, թե ժամացույցն ինչու



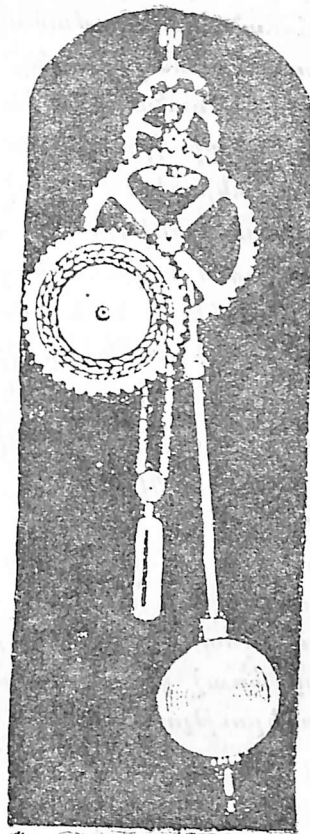
համար է, մեր
պատի մեծ ժամա-
ցույցի ճոճանակն
ինչ-վոր խիստ մար-
դու պէս եր թվում
ինձ, վորը չի դա-
դարում մի վորեւե
խրատական բան
պնդելուց. որինակ.

Լավ չի, լավ, չի
Մա—տը ծը—ծեր

Շատ ուշ միայն,
չերբ լես հաղթա-
հալեցի՝ սլաքների
դիրքով ժամի քա-

նխն իմանա-
լու դժվարին
գիտութունը,
այնուամենայ-
նիվ, վորոշ չա-
փով չազատվե-
ցի այն յերկու-
ղից, վոր ժա-
մացույցն էր
ինձ ներշնչել:
Բազմաթիվ ան
վակների բարդ
կյանքն ինձ
թվում եր այն-
պիսի միզադա-
նիք, վոր չեր-
բեք չեմ հա-
կանա:

Մինչդեռ ժա-
մացույցի կա-
ռուցվածքն
այնքան է



բարդ չէ։ Այս նկարը ցույց է տալիս պատի ճոճանակավոր ժամացույցը։

Դուք այստեղ առանց դժվարութեան կարող եք գտնել ծանրակն ու աչն թըմբուկը, վորի վրա պարանը փաթաթված է։ Թմբուկի հետ միասին պտտվում է նաև ատամնանիվը։ Այս առաջին անիվը պտտեցնում է բանեցնող անվակը, իսկ վերջինիս հետ՝ նաև ժամանիվը, վոր նրա հետ մի առանցքի վրա չե հագցրած։ Այդ անիվն այդպես է կոչվում աչն պատճառով, վոր ժամանիշ սլաքը նրա վրա չե ամրացրած։

Ժամանիվը պտտեցնում է լերկրորդ բանեցնող անիվը, իսկ սրա հետ ել՝ լարանիվը (холовое колесо)։ Բոլորն առաջիմ աչնպես է շինված, ինչպես Գալիլեյից առաջ չեղած ժամացույցների մեջ։ Տարբերութունը միայն աչն է, վոր այստեղ պտուտան ու ճոճան չկա, իսկ փոխարենն ուրիշ հարմարանք կա, վոր ժամանիվը պահում է ու թույլ չի տալիս

վոր ծանրակը չափազանց արագ իջնի։ Վերեվում՝ լարանվի վրա կորացրած մի թիթեղ կա, վոր խարիսխի տպավորութուն է թողնում։ Այդ թիթեղը հենց խարիսխ ել կոչվում է։

Խարիսխը շարունակ ճոճվում է մեխանիզմի հետևի կողմից կախ տված ճոճանակի հետ։

Յենթադրենք, թե այս ըոպելիս խարիսխի ձախ կեռը վովել է լարանվի առամների մեջ։ Լարանիվը մի ակնթարթ կանգ կառնի։ Բայց քարն իր բանն իսկույն կտեսնի և կստիպի, վոր լարանվի խանգարող կեռն իրենից չետ տա։ Այդ հարվածից կեռը կբարձրանա ու անիվի մի ատամը բաց կթողնի։ Բայց հենց այդ զարկից ել ճոճանակը դեպի ձախ կճոճի, և խարիսխի աջ կեռը կիջնի ու նորից կարգելակի լարանիվը։

Այսպես ել անվերջ կշարունակվի։ Ճոճանակն աջ ու ձախ կճոճի՝ թույլ չտալով, վոր անվակը լուրաքանչյուր հար-

վածից առաջ շարժվի վոչ ավելի քան մի ատամ:

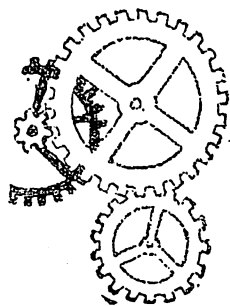
Բայց չե՞ վոր մենք գիտենք, վոր ճոճանակի լուրաքանչլուր ճոճը միշտ միամիաշափ ժամանակ է տու: Այնպես վոր, պարզ է, ճոճանակն ամբողջ մեխանիզմին կստիպի համաշափ, ուղիղ աշխատել, վորին զուգընթաց, ժամասլփն էլ ուղիղ, շարունակ միաշափ կարճ քայլերով առաջ կշարժվի:

Հիմիկվա ժամացույցների մեջ ըուպեաւլաք ու վայրկենասլաք էլ կա, վորի համար սաիպված են լեղել մի քանի անվակ ևս ավելացնել: Բայց այս բոլորը մանրամասնութլուն է, վորի մասին կարիք չկա, վոր մենք խոսենք:

Դուք այսպիսի մի հարց կարող եք տալ. ճոճանակը բավականին արագ է ճոճվում, ուրեմն՝ ժամանիվը բավականին արագ պետք է շարժվի: Իսկ ինչո՞ւ չե՞ նրա հետ կապված ժամանիվն այնքան դանդաղ պըտրտվում, վոր 12 ժամում միայն մի պըտուլտ է կատարում:

Բանն էլ հենց այն է, վոր անիվներն ու բանեցնող անվակներն այնպես են դասավորված, վոր ամեն մեկն այն արագութլամբ է պտտվում, ինչ արագութլունն անհրաժեշտ է:

Յենթադրենք, թե մի վորևէ բանեցնող անվակ 6 ատամ ունի, իր հետ կապված անիվը՝ 72, անիվը մինչև մի պտուլտ անի, բանեցնող անվակն այնքան պտուլտ կանի, վորքան անգամ 6-ը պակաս է 72-ից:



Ուրեմն՝ բանն ամբողջապես այն է, վոր անհրաժեշտ թվով ատամներ լինեն:

Վորպեսզի ժամանվին չափազանց շատ ատամ չլինեն, նրա ու լաբանվի արանքը մի զույգ լրացուցիչ ատամնանիվ էլ են դնում՝ անիվ և բանեցնող անվակ: Այս դեպքում, որինակ, կարելի չե՞ այն-

պես անել, վոր ժամանիվը լրացուցիչ անվից 12 անգամ դանդաղ պտտվի, իսկ լրացուցիչը՝ լարանվից 60 անգամ դանդաղ: Այն ժամանակ ամեն ինչ տեղին կլինի. թե անիվները շատ մեծ չեն լինի և թե արագությունն այնպես կլինի, ինչպես պետք է:

ՆԱԽՆԱԴԱՐՅԱՆ ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏՆԵՐԸ

Ճոճանակը հնարելուց հետո վերջապես ժամացույցը դարձավ ճիշտ սարք: Քանի գնում, ժամացույցի կառուցվածքն ավե-



լի ու ավելի չե լավանում և միաժամանակ այն ավելի եժանանում ու մատչելի չե դառնում:

Միշտ ել այսպես է լինում:

Յերբ ռադիոն հնարեցին, քչերն այս բանը գիտեին, և այն ել՝ լսելով: Բայց

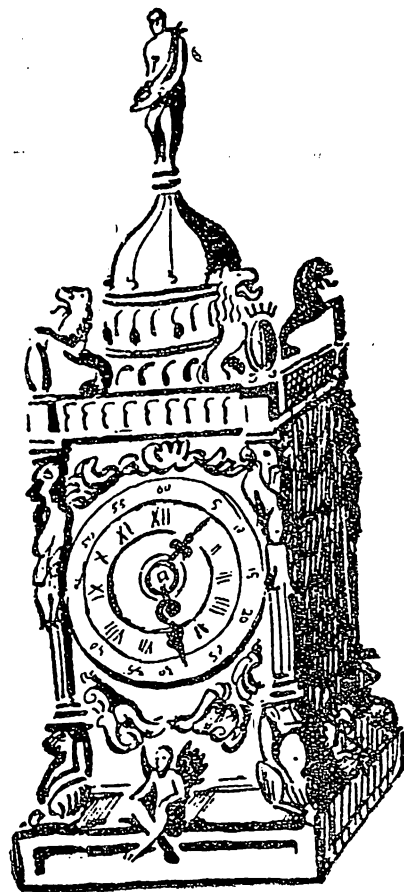


գիտնականները վորքան շատ ելին աշխատում ռադիո ապարատները լավացնելու վրա, վերջիններս այնքան ավելի ելին լավանում ու մատչելի դառնում: Հենց հիմա ո՞վ է զարմանում, լերբ բանվորների տների ու գյուղական խրճիթների գլխին անտենաների մի ամբողջ անտառ է տեսնում:

Ճիշտ ե՛ ժամացույցի գործը շատ ավելի դանդաղ եր առաջ գնում, քան ռադիոյինը:

Յերկու հարյուր տարի յե անցել այն օրից, ինչ Հենրիխ Դե-Վիկն իր ժամացույցը պատրաստե՛լ ե, իսկ Փարիզում ջրի կամ ավազի ժամացույց ճարելն ավելի հեշտ եր, քան մեխանիկականը: Փարիզի ժամագործների նորաստեղծ յեխըն այդ ժամանակ ընդամենը 7 հոգուց եր բաղկացած, բայց յերկու հարյուր տարուց հետո այդ ցեխն արդեն 180 մարդ ունեւ ե նույնիսկ կառապանի մոտ ել կարելի յեր ճարել:

Յեթե մենք կարողանայինք տեղափոխել XVIII դարն ու աչք ածել ժամագործի խանութը, ապա կտեսնելինք, վոր պատերի տակ յերկար սեղաններ դրված մի մեծ սենյակ ե այդ: Այդ սեղանների առաջ մի քանի գոգնոցավոր մարդիկ են աշխատում: Դրանք վարպետացուներ են, Վարպետացուների շատ սերունդների մա-



շած կաշե աթոռներին նստած՝ նրանք
զբաղվում են իրենց ծանր աշխատանքով:
Սեղանի վրա ամեն տեսակի բազմա-
թիվ խարտոցներ ու մուրճիկներ կան,
բայց վոչ մի մեքենա, վոչ մի հաստոց
այնտեղ չեք գտնի: Ամեն ինչ ձեռքով
ե շինվում: Յեւ ինչքան ճարտարորեն
ե շինվում:

Որինակ՝ ահավասիկ բրոնզե մի ժամա-
ցույց, վոր պատկերում ե թեթև կամար
ունեցող մի շենք, վորի կամարի ան-
կյունները հենված են միրուքավոր չորս
հսկալի վրա: Նրբաքանդակ աշխատանքի
նախշերը զարդարում են պատերը: Կա-
մարի շուրջն ու պատվանդանի մոտ տե-
ղավորված են առյուծներ, թևավոր հրեշ-
ներ, ֆանտաստիկ կենդանիներ պատկե-
րող բազմաթիվ ֆիգուրներ:

Բայց ուր ե խանութի տերը: Նա
կանգնած խոսում ե պալատական մի
պճնամուլի հետ, վոր լեկել ե ժամացույց
գնելու: Յերկարավեշ կապա հագած ու

Թասակ դրած ծերունի ժամագործը փորձում է պատվավոր գնորդին համոզել, վոր բոլորովին չի կարող ժամացույցն ապառիկ տալ: Ձե՛ վոր նորին պայծառափայլության վրա առանց այն ել հինգհարյուր լիվր պարտք կա:

Բաց դռնից լերևում է նորին պայծառափայլության կառեթը՝ ծանրակառքը չորս հսկայական անիվներով ու զարդարուն ձևով կորացրած պատերով:

Ըստ լերեվույթին ծերունին այնուամենայնիվ կզիջի: Այդպիսի մի ականավոր մարդու հետ վիճելն առանց վտանգի չի կարող լինել: Մեկ ել տեսար՝ Բաստիլին արժանացար:

Լավ ժամագործ լինելու համար մեխանիկան հիմնովին պետք է իմանալի: Տեխնիկական դպրոց այն ժամանակ չըկար, գիտելիքը հորից վորդուն եր հաղորդվում, վարպետից՝ վարպետացուին:

Ձարմանալի չի, վոր առաջվա ժամա-

նակների տաղանդավոր գյուտարարները ժամագործներ էլին:

«Ջրի» մանող, կամ «վատեր» մեքենան հնարող Արկրայտը ժամագործ էր: Նրան այդպես ել կոչում էին «Նոտինգեմի ժամագործ»: Բարակ թել մանելու «Ջեննի» մեքենան պատրաստող Հարզրիվսը ժամագործ էր: Վերջապես շոգենավ հրնարող Ֆուլտոնը նույնպես ժամագործ էր:



Այդ ճարտարապետները վոչ թե տեխնոլոգիական ինստիտուտներում են սովորել, այլ ժամագործի խանութում: Բացեալայնպես նրանց պատրաստած մեքենաները հիմա ել են բանում, իհարկե բարելավված, բարեփոխված վիճակում:

Բայց այդ դեռ քիչ է: Այդ մեքենագետների ձեռքով, այն ձեռքերով, վոր սովոր էլին գործ ունենալ փոքրիկ, հազիվ նըշ-

մարելի բաների հետ, հսկայական գործ ե արված լեղել:

Հենց վոր մանող, գործող, շոգու և այլ մեքենաները՝ լույս ընկան, ձեռքի աշխատանքը տեղը զիջեց մեքենական աշխատանքին: Ամեն տեղ ֆաբրիկաների ու գործարանների քարե պատեր բարձրացան: Գյուղացիները գյուղը թողին ու աշխատանքի համար քաղաքի ճանապարհը բռնեցին:

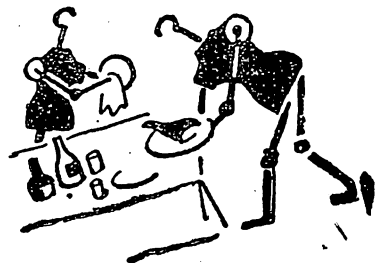
Աշխարհում ամեն ինչ փոխվեց:

Ինքը՝ ժամանակը կարծես թե սկսեց արագ ընթանալ: XVIII դարը մեզնից հեռո՞ւ չե արդյոք, Այնինչ մի հարյուր, հարյուր հիսուն տարվա ընթացքում ավելի փոփոխություն ե կատարվել, քան առաջ՝ հազար տարում:

ԱՐՀԵՍՏԱԿԱՆ ՄԱՐԴԻԿ

Բազմաթիվ հեքյաթներ կան արհեստական՝ մեխանիկական մարդկանց մասին, վորոնք ամեն տեսակ աշխատանք

հնազանդությամբ կատարում են. հարկավոր ե միայն այս կամ այն կոճակը սեղմել: Այդ հեքյաթներից մեկը պատմում ե, որինակ, արհեստական մարդիկ հնարողի մասին, վորի տանր վոչ մի կենդանի ծառա չկար: Ամեն ինչ կատարում ելին ճշտապահ ու արագաշարժ տիկնիկ-



ները: Գտնելով, վոր տիկնիկներին գլուխ պետք չե, գլուտարարը նրանց անգլուխ եր պատրաստել: Մեքենաներն առհասարակ մարդկային ձևի կարիք չունեն: Յեթե դուք մանածագործարանում լեղել եք, իհարկե տեսած կլինեք այն մեքենաները, վոր հազար մանողից լավ ու արագ են աշխատում: Յեվ իհարկե անմիտ

բան կլինե՞ր, լեթե այդպիսի մի փոքր խնայողաբար պատրաստված մեքենայի փոխարեն հազար արհեստական կին պատրաստվե՞ր, և իլիկները ձեռքերը տրվելին:

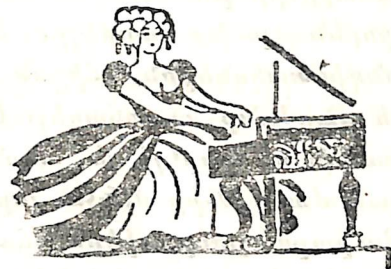
Արկրայտը, Հարգրիվսը և առաջին մեքենան հնարող այլ գյուտարարներն այդ բանը լավ ելին հասկանում:

Բայց ժամագործների մեջ կային նաև այնպիսիք, վոր ուզում ելին արհեստական մարդ պատրաստել: Յեվ իսկապես՝ նրանցից վո՛ւանց հաջողվում է շարժվող ու բազմաթիվ այնպիսի տիկնիկներ պատրաստել, վորոնք, ճիշտ է, անողուտ, բայց շատ սրամիտ կերպով պատրաստած խաղալիքներ ելին:

«Սանկտ-Պետերբուրգսկիյե Վեդոմոստի» թերթի 1777 թվի 59 №-ում այսպիսի մի հայտարարություն է լույս տեսնում.

«Գլխավոր վոստիկանության թուլտը՝ վոլթյամբ այստեղ, Կազանի լեկեղեցու և Սեդգիյ փողոցի մեջտեղը, Մարկովի

տան մեջ կցուցադրվի մինչև որս այստեղ չտեսնված մեխանիկական-յերաժըտական մի մեքենա, վոր ցուլց է տալիս կարգին հագնված ու պատվանդանի վը-



րա նստած և իր առջև դրած ճարտարորեն պատրաստված ստեղնաշարի վըրա նվագող մի կին, վորս նվագելու լեամենալնտիր, նոր ճաշակով հնարված 10 պիես, այսինքն՝ 3 մենուետ, 4 արիա, 2 պոլոնեզ և 1 քայլերգ: Նա մեծագույն արագությամբ կատարում է ամենադժվարին գեղեղանքներ և յուրաքանչյուր պիես սկսելուց առաջ բոլորին գլուխ է

տալիս: Մեխանիկան ճաշակած և առհասարակ գեղարվեստ սիրողները քիչ զովարճութուն չեն ստանա՝ դիտելով ներաձեռքերի անբռնազբոսիկ շարժումները, նրա աչքերի բնական նայվածքն ու ճարտարորեն գլուխը շարժելը: Այս բոլորը հանգիսատեսներին, ճիշտն ասած, կարող ե զարմանք պատճառել: Այս մեքենան ամեն ոք կարելի չե տեսնել առավոտյան ժամի 9-ից մինչև յերեկոյան 10-ը: Յուրաքանչյուր տիկին վճարում ե 50-ական կոպեկ, իսկ անվանի պարոնները՝ վորքան բարեհաճեն:

Ուրիշ ավելի ճարտարորեն պատրաստած ավտոմատ մեքենաներ ել կային: Որինակ՝ ֆրանսիացի Վոկանսոնը մի սրբնգահար եր պատրաստել, վորը 12 տեսակ բան եր նվագում: Յեվ այդ սրնգահարը մատներն այնպես արագ եր խաղացնում, վոր կարծես ձեռքերը բոլորովին կենդանի լինելին:

Բայց իրենց ավտոմատներով առանձ-

նապես հռչակված ելին Դրոզները — հայր և վորդի:

Նրանց պատրաստած խաղալիքներից մեկը պատկերում եր մի փոքրիկ յերեսխա, վոր, փոքրիկ սեղանի առաջ դրված մի աթոռի վրա նստած՝ ճվում եր: Այդ խաղալիք յերեսխան գրիչը ժամանակ-առ-ժամանակ թաթախում եր թանաքամանի մեջ ու հետո թափ տալիս ավելորդ թանաքը: Գեղեցիկ ձեռագրով նա ամբողջ դարձվածքներ եր գրում՝ ուր հարկըն ե, գլխագրեր դնելով, բառերը բաժանելով և մի տողի վերջից մյուսի ըսկըզբին անցնելով: Դրա հետ միասին նա անընդհատ նայում եր իր առջևը դրված գրքին, վորից դասն եր արտագրում:

Մյուս խաղալիքը պատկերում եր մի շնիկ, վոր պահակ եր կանգնած մի կողով խնձորի մոտ: Հենց վոր մի խնձոր վերցնելիւր, շունը կսկսեր այնքան բարձր ու բնական կերպով հաջել, վոր իսկական շները, յեթե մոտիկ ելին լինում,

սկսում ելին հաջել ի պատասխան նրա հաջոցին:

Ի միջի ալոց, Դրոզները մեխանիկական մի դաշնակահարունի ել ելին պատրաստել, վորն ստեղնաշարի վրա զանազան բաներ եր նվագում: Չլինի թե հենց այդ լերաժշտական մեքենան հր, վոր հետո Պետերբուրգում ցուլց ելին տալիս:

Բա ց Դրոզների ամենաաչքի ընկնոստեղծագործութիւնը պաճուճապատանքդ ների մի թատրոն եր, և այդ պաճուճապատանքները մի ամբողջ պիես ելին ներկայացնում:

Բեմը ներկայացնում եր բարձրաբերձ լեռներով լերիզված ալպիական մի մարգագետին: Մարգագետնում մի մեծ հոտ եր արածում, վորի պահապանը մի դամփըռ եր: Լերան տակ լերեվում եր գլուղացիական մի խրճիթ, իսկ հակառակ կողմը, բեմի մյուս ծայրին, գետակի ափին՝ մի ջրաղաց: Գործողութիւնն այսպիս ե սկսվում. գլուղացիական բակի

դարբասից դուրս ե գալիս իշին նստած մի գլուղացի: Նա ջրաղաց ե գնում: Հենց վոր նա մոտենում ե հոտին, շունն ըսկըսում ե հաջել, և մոտակա այրից հովիվը դուրս ե գալիս, վոր տեսնի, թե ինչ ե պատահել: Այրը վերադառնալուց առաջ նա սրինգը հանում և մի գեղեցիկ մեղեդի լե նվագում, վորին պատասխանում ե արձագանքը: Այդ ժամանակ գլուղացին գետակի կամուրջը անցնելով՝ մտնում ե ջրաղացի բակը: Նա այնտեղից վոտքով ե վերադառնում՝ սանձից քաշելով իր եշը, վորին լերկու պարկ ալլուր ե բարձել: Նա շուտով հասնում ե իր խրճիթը, հովիվը վերադառնում ե այրը, և բեմն ստանում ե այն տեսքը, վոր ուներ ներկայացումից առաջ:

Պետք ե նաև ավելացնել, վոր այդ փոքրիկ բեմի վրա լերկինք եր պատրաստված, վորի վրա հանդարտ բարձրանում եր արևը: Յերբ ժամացույցը ցուլց եր տալիս ժամի 12-ը, արևը հաս-

նում եր իր ճանապարհի ամենաբարձր
կետին ու հետո սկսում եր թեքվել:

Մենք ել ենք ունեցել ավտոմատի հը-
մուտ վարպետներ: Ճորտատիրական ժա-
մանակների թանգարանում (Լենինգրա-
դում), որինակ, մի սալակ կա, վոր վը-
րան յերաժշտական արկղ ունի և անցած
ճանապարհը չափելու հաշվիչ: Ճանա-
պարհ գնալիս յերաժշտական արկղը յեր-
գերով ու քալերգներով գվարճացնում
ե ձեզ, իսկ հաշվիչը վերստերը, սաժեն-
ներն ու արշիններն ե հաշվում: Յերա-
ժշտական արկղի վրա մեծամորուք ու
կապա հագած մի մարդ ե. պատկերված:
Պատկերի տակ գրված ե.

Այս սալակը շինողը

Նիժնե-Տագիլի գործարանի բնակիչ

ՅԵԿԱՌ ԳՐԻԳՈՐԵՎԻՉ ԺԵԼԻՆՍԿԱՅԵ Ե

վորը նա շինել ե կամովին սովորելով ու

հետաբերական գիտելով.

Սկսել ե 1785 թվին, վերջացրել ե

1801 թվին:

Սարսափելի չե մտածել, վոր մարդ իր
կյանքից 16 տարի չե գործադրել, վոր-
պեսզի կարողանա մի գվարճալի բաց
բոլորովին անողուտ խաղալիք պատ-
րաստել:

Ձեք վոր ճորտատիրական ժամանակ-
ներն ե յեղել այդ, յերբ մարդու աշխա-
տանքը բանի տեղ չեր դրվում:

Մի ուրիշ ինքնուս ուս՝ Կուլիբինը
սագի ձվի չափ մի ժամացույց ե հնա-
րում, վորը խփում ե ժամերը, կես ժա-
մերն ու քառորդ ժամերը: Յուրաքան-
չյուր ժամին ձվի մեջտեղը մի դուռ եր
բացվում: Խորքում փոքրիկ կերպարանք-
ներ եյին յերեվում: Ներկայացումից հե-
տո կուրանտները նվագում, ու դռները
փակվում եյին:

Հենց այդ Կուլիբինն ել «ինքնագնաց
նավ» ե հնարում:

Հետաքրքիրն այն ե, վոր Դրոզներից
մեկը մի շատ հետաքրքրական ու փայ-
տե կաթսա ունեցող շոգեմեքենա չե

պատրաստում: Տարորինակ ժամանակ եր
այդ ժամանակը, յերբ «ինքնագնաց նա-
վերին» ու շոգեմեքենաներին զուգընթաց,
ճարտարապետները շուն ու հովիվ ելին
հնարում, յերբ, Պուշկինի ասածի պես,
հյուրասինյակների բոլոր անկյուններում
կանացի զանազան խաղալիքներ ելին
ցցված, վոր Մոնգոլֆերյան ոդապարիկի*)
հետ միասին XVIII դարի գլուտն ելին:

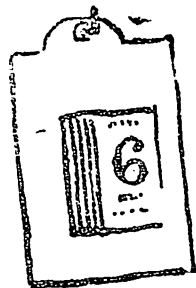
ՍՏՐԱՍԲՈՒԳԻ ՄՈՅՐ ՅԵԿԵՂԵՑՈՒ ՀՐԱՇՔՆԵՐԸ

Ժամերը հաշվելու համար մենք մե-
խանիկական հաշվիչ ենք բանեցնում,
իսկ որերը մինչև հիմա համարյա Ռոբին-
զոն Կրուզոյի լեղանակով ենք հաշվում,
վորն ամեն որ իր գավազանի վրա մի
թործ (քյառթ) եր անում, Ինչո՞ւ որա-
ցուլցն ել մեխանիկական չգարձներ:

Յեվ իսկապես, լենթադրեցեք մի ո-

*) Առաջին ոդապարիկը Մոնգոլֆյի յեղ-
բայրներն են պատրաստել:

րացուլց, վոր տարեկան մի անգամ կամ,
ավելի լավ ե, տաս տարին մի անգամ
լարվեր: Ահն գիշեր, ուղիղ ժամը 12-ին,
հերթական թերթիկն ինքնիրեն կպոկ-
վեր ու ծառի տերևի
պես պտույտ տալով
կընկներ հատակին:
Յրված մարդկանց հա-
մար այսպիսի մի ո-
րացուլց գնահատելի
բան կլիներ:



Չե՞ վոր ապուշիմեկի
համար վոչ մի արժեք
չունի մեկի տեղ յեր-
կու թերթիկ իրար
լետեից պոկել կամ, ընդհակառակը, մի
ամբողջ շաբաթ որացուլցի թերթիկները
չպոկել:

Իսկ այս պատճառով վո՞րքան անախոր-
ժություններ են լինում: Յրված մարդը
հնգին մոռանում ե, վոր շտապ ժողով
ունի, վորովհետև որացուլցի թերթիկին
սևով սպիտակի վրա գրված ե.



ՄԱՐՏ

8

ՅԵՐԵՔՆԱԲԹԻ

Հանգստի որը նա աշխատանքի չէ գընում, վորովհետև ուխտագանց որացուցը չերեկվան դեռ հրաժեշտ չի տվել:

Այն ժամանակները, չերբ ամեն մի հնարովի բան հարգի չեր, մեխանիկական որացուցն ել լույս ընկավ: Դրանցից ամենանշանավորը գտնվում ե Ստրասբուրգ քաղաքում: Այդ քաղաքում մի հին վանք կա: Այդ վանքը շատ դարեր անընդհատ կառուցում եին, և այնպես ել չվերջացրին: Այն չերկու աշտարակից, վոր համաձայն ճարտարապետի պլանի պետք ե բարձրանալին ընդարձակ ու ծանր մի շենքի վրա, միայն մեկն ե իր

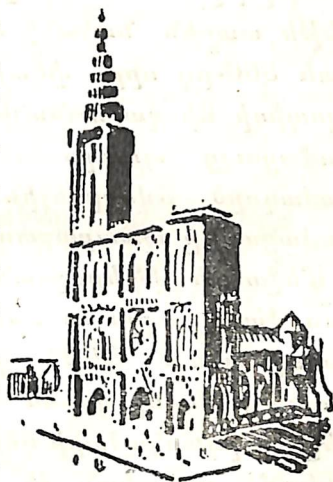
սրածալը գագաթը դեպի չերկինք մեկնում:

Շենքի ներսը, բարձր ու գունագեղ լուսամուտի տակ ապաստանել ե մյուս փոքրիկ չեկեղեցին՝ նույնպիսի սրածալը ու փոքրիկ աշտարակով: Ստրասբուրգի մայր չեկեղեցու

հռչակավոր ժամացուցն ե այդ: Աշտարակի վրա՝ ամբողջ չերեքցիֆ երբևտեա:

Ներքևում՝ որացուցը — ահագին, դանդաղ պլատավող շրջանակ, վոր բաժանված ե 365 մասի՝ որի կողքերին արևի՝

Ապոլոն աստծու, և լուսնի՝ Դիանա աստվածուհու կերպարանքները: Ապոլոն ժամի քանի՞ն ե — 0



նի ձեռքի սլաքը ցուլց ե տալիս որը:

Ամեն տարի դեկտեմբերի 31-ին, գիշերվա ժամի 12-ին շաբաթվա բոլոր ուրբերը նոր տեղ են գրավում: Այսպիսի տոներ, ինչպես զատիկն է, վորոնք ամեն տարի տեղափոխվում են, նույնպես դասավորվում են ինչպես հարկն է: Յեթե տարին նահանջ է, ավելանում է նաև 366-րդ որը--փետրվարի 29-ը: Ահա այսպիսի մի զարմանալի մեխանիկական ժամացույց պատրաստել է հաջողվում ժամագործ Շվալիպեյին՝ Ստրասբուրգի ժամացույցը պատրաստողին:

Մեջտեղի ցիֆերբլատն ամենասովորական ժամացույցն է: Իսկ վերևինը մոլորակացույցն է: Յեթե դուք ուզում եք իմանալ, թե մի վորևե մոլորակ այս րոպեյիս լերկնակամարի վորտեղումն է գտնվում, բավական է, վոր մոլորակացույցին նայեք: Շրջանակի վրա դասավորված է կենդանակերպի 12 համաանդուլթունը, վորոնց մեջ լերկնքում

տեղափոխվում են մոլորակները: Յոթ սլաք, առաջ շարժվելով, ցուլց են տալիս յոթ մոլորակի դիրքը:

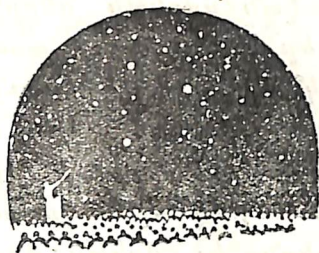
Հիմա ավելի աչքի ընկնող մոլորակացուլց են պատրաստում: Մեր ժամանակի մոլորակացուլցը մի ամբողջ շենք է, վոր բազմաթիվ հանդիսատեսներ է տեղավորում: Հսկայական գմբեթի ներքին մակերեսին աստղեր են վառվում, աստղերի մեջ մոլորակներ են լողում, դուրս են գալիս ու մայր մտնում արևն ու լուսինը: Մոլորակացուլցի մեջտեղը հարթապատկերի մի մեծ լապտեր է դրված: Հենց այս լապտերն էլ գմբեթի վրա, ինչպես եկրանին, լուսավոր շրջանագրծեր է դցում, վորոնք աստղերն ու մոլորակներն են պատկերում:

Այսպիսի մի մոլորակացուլց էլ նորերս մեզնում, Մոսկվայում են կառուցել:

Մոլորակացուլցի մեջ նստելիս ակամայից մոռանում ես, վոր գլխավերևդ վոչ թե պարզ ու աստղագարդ լերկինք

ե, այլ լերկաթ-բետոնե մի կամար, վոր փողոցում բոլորովին ել գիշեր չե, այլ պայծառ արևոտ որ ե կամ անձրևալին առավոտ:

Ստրասբուրգի մայր լեկեղեցին այցելող ճանապարհորդների համար ամենահետաքրքրականը վոչ թե որացուցն ու



մոլորակացուցն են այլ բազմաթիվ մեխանիկական կերպարանքները, վորից նշարժումով կեն-

դանացնում են ժամացուցի ամբողջ բարդ կառուցվածքը:

Փոքրիկ աշտարակի վերին մասում մեկը մյուսի վրա տեղավորված են լեռու մանրանկար սրահ: Յուրաքանչյուր քառորդ ժամը մի անգամ ներքին հարկի սրահով մարդու մի փոքրիկ կերպարանք ե անցնում: Առաջին քառորդ ժամին

մի փոքր լերեխա լե, 15 ըուպելից հետո նրա տեղը մի պատանի լե գալիս. անցնում ե ևս 15 ըուպե, և նրան փոխարինում ե միջին տարիքի մի մարդ, և վերջապես, լերը ըուպեացուց սլաքը մոտենում ե 12-ին, սրահի մեջ մի հալու-մաշ ծերուկ ե լերեվում, նրա հետևից՝ մահը, գերանդին ձեռքին: Այսպես՝ հանդիսատեսների աչքի առջևից մի ժամվա մեջ միայն վողջ մարդկային կյանքն ե անցկենում:

Այդ փոքրիկ կերպարանքներից ամեն մեկը, դուրս գալով սրահի մեջտեղը, զանգ ել ե տալիս՝ խփելով քառորդ ժամը: Ուղիղ ժամը 12-ին, վերին հարկի սրահով անց ե կենում վանականի զգեստ՝ հագած ու տասներկու փոքրիկ կերպարանքից բաղկացած հանդիսավոր թափոր: Հենց այդ ըուպելին ել հարևան փոքրիկ աշտարակից լավում ե ուրախ, բալց ամենևին վոչ հանդիսավոր մի «ծուղբուղու»: Մի փոքրիկ խաղալիք-աքաղաղ ե

այդ, վոր իր գիտեցածով ե ղիմավորում
կետորը:

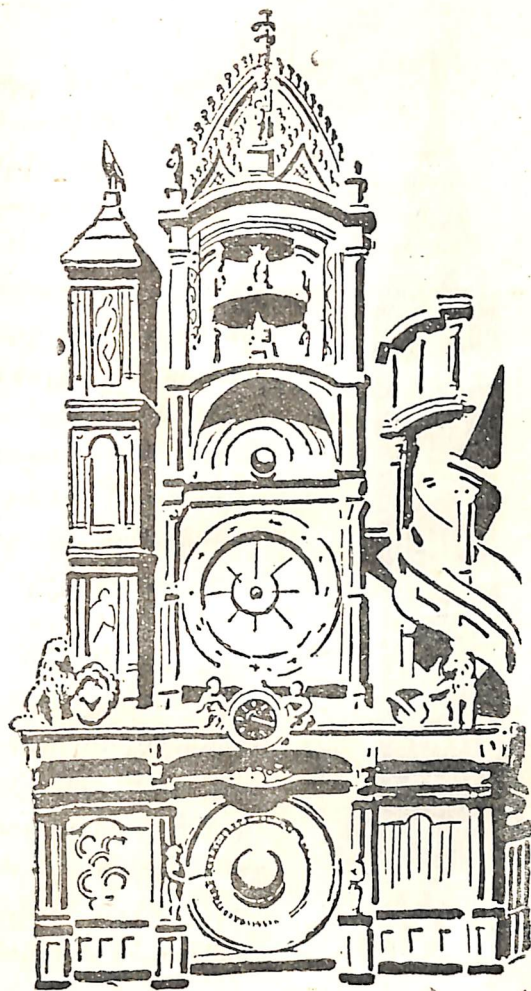
ԲԻԳ-ԲԵՆ

Բիգ-Բենն ասածդ վոչ նեղը առաջնոր-
դի, վոչ ել արևադարձային բուշսի ա-
նունն ե:

Բիգ-Բենը Մեծ Բենն ե՝ Լոնդոնի,
գուցե և ամբողջ աշխարհի, ամենամեծ
ժամացույցը, վոր գտնվում ե Վեստմին-
րստերի աշտարակում՝ աջնտեղ, ուր մի
ժամանակ Մեծ Բենի նախահայր՝ Մեծ
Տոմս եր ապրում:

Մեծ Բենը ցիֆերբլատ ունի մեկական
հատ քառանկյունի աշտարակի չուրա-
քանչյուր կողմին: Ցիֆերբլատի դարձեկն
8 մետր ե: Յեթե կարծում եք, վոր այդ
քիչ ե, հապա փորձեցեք չափել ձեր սեն-
յակի լերկարությունը: Յես հավատացած
եմ, վոր Մեծ Բենի ցիֆերբլատն ավելի
մեծ զուրա կդա:

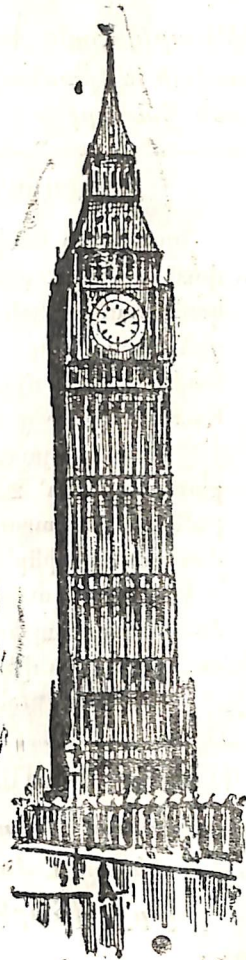
Բուպեսալաքի լերկարությունը $3\frac{1}{2}$ մե-



տըր Է: Մարդը նրա
մոտ միենուհն Է, թե
մըջունը լուցքու
կողքին:

Յուրաքանչյուր
թվանշանը $3\frac{1}{4}$ մե-
տրը Է: Ճոճանակն
ավելի չե քաշում,
քան յերեք մեծ տղա-
մարդ — 200 կիլո-
գրամ: Բոպեասլա-
քը 15 սանտիմետր
թռիչք կատարելով
Է շարժվում:

Ահա թե ինչ վիթ-
խարի բան Է Բիգ-
Բենը: Բայց կարծես
թե Բիգ-Բենը շու-
տով ստիպված Է լի-
նելու առաջին տեղը
զիջել այժմ նյու-
Յորքում կառուցվող



վիթխարի ժամացույցին: Ահավասիկ մի հատված «Կրասնայա զազետա»-յի լեռն-կոյան համարից:

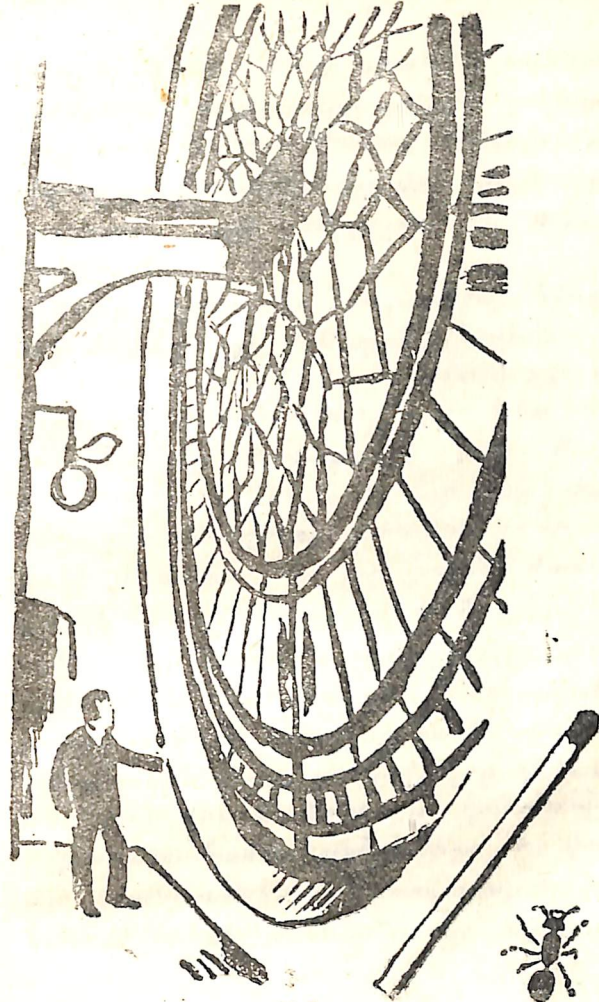
ՀՍԿԱՅԱԿԱՆ ԺԱՄԱՅՈՒՅՑ

Նյու-Յորքի նավահանգստում ավարտվում է յերկու ցիֆերլասանի հսկայական ժամացույցի տեղակայումը, վորի ցիֆերլասներից մեկը դեպի ծովն է նայելու, իսկ մյուսը՝ դեպի քաղաք: Յուրաքանչյուր ցիֆերլասի տրամագիծը 12 մետր է, յուրաքանչյուր քվանցանի բուժությունը՝ 2 մետր, մեծ բույեյասը՝ լամների յերկարությունը՝ 5 մետր, իսկ ժամապալաններինը՝ 4 մետր:

Այս ներք լուսավորվելու յեն լուսարձակի հզոր լապտերներով: Հեռադիտակով ծովից 2 մղոնի վրա, այսինքն 14 կիլոմետրի վրա, կարելի յե ժամացույցը տեսնել:

ԳՐԳԱՆԻ ԺԱՄԱՅՈՒՅՑԻ ՃՈՃԱՆԱԿԸ

Արհեստական մարդիկ՝ Ստրասբուրգի մայր յիկեղեցու ժամացույցը՝ Մեծ Բենը, այս բոլորը, իհարկե, ժամագործուլթյան



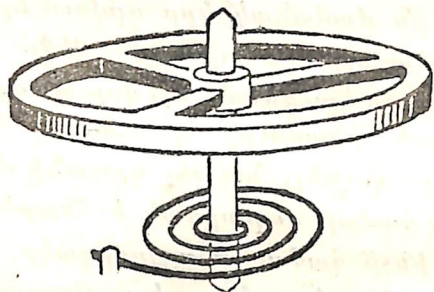
հրաշքներն են: Բայց գրպանի ամենա-
սովորական ժամացույցը—միթե զարմա-
նալի բան չե այս: Պետրոս Հենլեյնի ո-
րից գրպանի ժամացույցը վոչ միայն ար-
տաքուստ, այլև ներքուստ ել խիստ
փոխվել է:

Յեթե հիշում եք: Նյուրնբերգի ձվերի
մեջ ժամացույցի ընթացքն աշնալիսի պը-
տուտան ճոճանով եր կանոնավորվում,
վորը հին ժամանակները գրվում եր նաև
ծանրակավոր ժամացույցի մեջ: Բայց
հենց նույն Հյուգենսն էլ, վոր պատի ժա-
մացույցի հինավուրց պտուտանը ճոճա-
նակի չե փոխել, նա չե գրպանի ժամա-
ցույցի համար ուղղորդակ է հնարել:

Թե ինչի համար է ուղղորդակը, դուք
հավանորեն չեք մոռացել: Ուղղորդակը
բանող անվակի պտուտը կասեցնում է՝
գսպանակին թույլ չտալով, վոր շատ ա-
րագ քանդվի: Ժամացույցը կանոնավոր
աշխատելու համար անհրաժեշտ է, վոր-
այդ կասեցումները միահավասար ժամա-
նակում տեղի ունենան: այս նպատա-

կով ել պատի ժամացույցը ճոճանակ ունի, վորի յուրաքանչյուր ճոճը միշտ միաշափ ժամանակ ե տեւում, և յուրաքանչյուր ճոճի հետ բանող անիվը մի ատամ առաջ ե շարժվում:

Բայց թվում ե թե գրպանի ժամացույցին ճոճանակ հարմարեցնել չի լինի: Չե՞ վոր գրպանի ժամացույցը պառկած ել



ե բանում, կանգնած ել, գլխիվայր գրած ել:

Բայց և այնպես Հյուգենսին հաջողվում ե գրպանի ժամացույցի համար ել ճոճանակ հնարել:

Գրպանի ժամացույցի «ճոճանակը» կամ, ավելի ճիշտ, ճոճանը թափանցական ե, վորի առանցքին ամրացված ե պողպատե պարուրած և զսպանակի — մազիկի ծայրը: Մազիկի մյուս ծայրն անշարժ կերպով ամրացված ե ժամացույցի թիթեղին

Յեթե թափանցական ալ կամ ձախ դարձնելու լինենք ու բաց թողնենք, կըսիրսի յետ ու առաջ պտտվել, իր ճոճումն օրով ճոճանակի տալստուրութուն թողնելով: Այստեղ ամբողջ բանը զսպանակի այն հատկութունն ե, վոր մենք արդեն գիտենք — կամակորութունը, կամ, ըստ գիտնականի, առաձգականութունը:

Անվակը պտտեցնելիս մենք զսպանակը կծկեցինք: Կամակորութունից այն սկըսում ե քանդվել, հենց վոր ազատութուն ենք տալիս: Յեթե անվակը չլիներ, զսպանակը կքանդվեր, պրծավ գընաց: Բայց անվակն ու ծանր վազոնիկը մեկ են. քշեցիր թե չե՝ մեկեն չես կա-



րող կանգ-
նեցնել: Ծա-
նըր անվակը
զսպանակին
ստիպում է

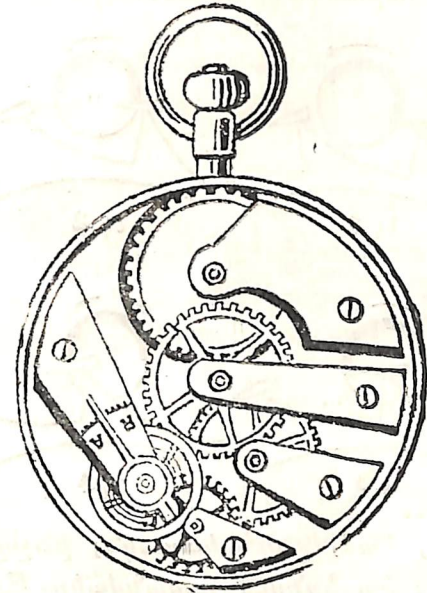
շատ ուժեղ կերպով քանդվել: Զսպա-
նակն ստիպված է լինում նորից կծկը-
վել: Յեվ այսպես նորից ու նորից:

Յեթե խանգարող բան չլինի, մեր ճո-
ճանը հավիտյան կճոճվի: Բայց առանցքի
ու դիմհարների շփումն ու ոգի դիմադը-
րությունը ճոճանակն շուտով կկանգնեց-
նեն, յեթե չլինի ժամացույցի մեխա-
նիզմը: Ինչպես և պատի ճոճանակավոր
ժամացույցի մեջ լարանվակը ճոճանը մի
գլուխ հրում է և ոգնում ճոճելուն: Իսկ
ճոճանը ճոճելով՝ անվակի պտույտը հա-
վասարաչափ է դարձնում:

Պատի ժամացույցի ճոճանակի ու գլը-
պանի ժամացույցի ճոճանի նմանություն-
ը այն չէ միայն, վոր նրանք մի նպա-
տակի լեն ծառայում:

Գիտնականները պարզել են, վոր պա-

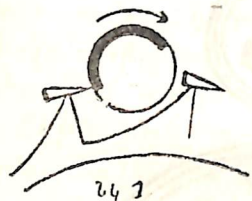
րույրի ճոճելն էլ, ճոճանակի ճոճելու
պես միշտ միահավասար ժամանակ է տե-
վում. յերբեք չի պատահում, վոր մի ճո-



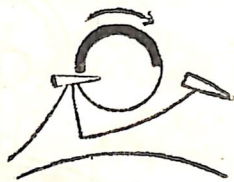
ճը, որինակ, $\frac{1}{5}$ վայրկյան տեի, իսկ մյու-
սըն՝ ավելի կամ պակաս: Պարույրի հենց
այս գնահատելի հատկութունն էլ Հյու-

գենսին դրդել և ճոճանը պարուլրի փոխել:

Գուցե դուք հարցնեք, թե՛ հապա ի՞նչ պես ե լարանվակր ճոճանակին ստիպում



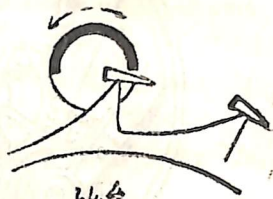
Նկ. 1



Նկ. 2



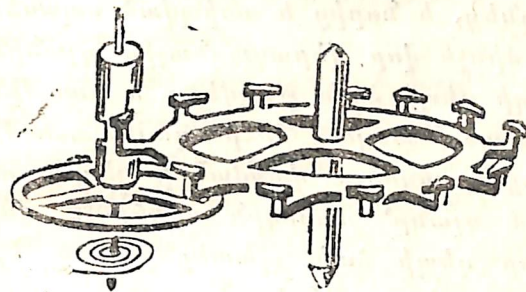
Նկ. 3



Նկ. 4

ճոճվել, կամ, ընդհակառակն, ի՞նչպես և ճոճանը կասեցնում լարանվակր: Այս բանի համար զանազան միջոցներ կան: Վորոշ ժամացույցի — «անկերի» — մեջ այդ միջոցը խարխսին ե, կամ անկերը՝ պա-

տի ժամացույցի մեջ չեղածի պես մի բան: Ճոճանի լուրաքանչյուր տատանումից նըրա հետ միացած անկերը մեկ այս ատամով ե կասեցնում լարանվակր, մեկ՝ այն: Իսկ լարանվակն իր հերթին չետ ե մըղում անկերը և ստիպում ե ճոճել, վորի հետ միասին՝ նաև ճոճանը:



Բայց ժամացույցներից շատերի մեջ լարանվակն այլ կերպ ե կապված ճոճանի հետ: Ճոճանի գլանը խողովակաձև ե պատրաստված, մեջը փորված ե և ուղղակի դրված ե լարանվակի ճանապարհի վրա: Յենթադրենք, թե այս բոլորիս առամը մոտեցավ գլանին սև ծալրով խը-

փեց նրա պատին (նկ. 1): Կաց: Կանգ-
 նեց: Ատամն ստիպված է սպասել, մինչև
 վոր գլանը փորած կողմը դեպի այն դարձ-
 նի և ճանապարհ տա առաջ գնալու:
 Անցնելով գլանի ներսը՝ ատամը սեղմում
 է փորվածքի չեզրը և մազիկին ուղնում՝
 գլանը դեպի աջ պտտելու (նկ. 2): Նորից
 կանգնեց, և նորից է ստիպված սպասե-
 լու, մինչև վոր վերադառնալիս գլանին
 ստիպի դեպի ձախ թեքվելու և ատամին
 ճանապարհ տալու: Դուրս գալիս ատամը
 նորից է սեղմում փորվածքի չեզրն ու
 հրում գլանը՝ մազիկին ուղնելով, վոր
 գլանը դեպի ձախ պտտեցնի: (նկ. 4):
 Յեվ այսպես — մինչև վոր ժամացույցը
 կանգնի: Գլանը «ցիլինդր» է կոչվում,
 ուստի և այսպիսի գլանն ունեցող ժամա-
 ցույցը կոչվում է՝ «ցիլինդրավոր»: Վեր-
 ջինս անկեր ժամացույցից եժան է, բայց
 վատ է. ատամները գլանին քավելուց կա-
 մաց կամաց լետ են մնում, մանավանդ
 չեթե լավ չուղած չե:

Ամեն մի մարդ, ով ժամացույց ունի,
 չպետք է մոռանա, վոր ժամացույց ասածդ
 մի մեքենա չե, և վոր ժամացույցի տերը լավ
 և զործունյա մեքենավար պետք է լինի:
 Մեքենաների մեջ ժամացույցն ամենա-
 փոքր, դյուրաբեկ ու թույլ բանն է: Յեթե
 վերցնելու լինենք չեքք հարցուր միլիոն
 հատ գրպանի ժամացույց և հաշվելու լի-
 նենք նրանց ընդհանուր կարողութունը,
 կտեսնենք, վոր վերջինս ընդամենը մեկ
 ձիու ուժի չե հավասար: Ուրեմն, չեթե
 ժամացույցն այսքան թույլ ու դյուրա-
 բեկ մեքենա չե, առանձնապես զգուշ
 պետք է բանեցնենք:

Ամեն մարդ էլ հասկանում է, վոր չեթե
 տրակտորը վերցնենք ու շատ բարձրից
 գետին գցենք, ջարդ ու փշուր, կլինի:
 Ամեն մարդ էլ հասկանում է, վոր տրակ-
 տորը պետք է մաքրվի ու լուղվի, և
 վոր նա վթի բաքը ժամանակին

պետք է լցվի, թե չե տրակտորը չի բանի:

Իսկ ժամացույցը վաչը ել են գցում, տարիներով մաքրել ել չեն տալիս, մոռանում են ժամանակին լարել, հետո չեղեռ զարմանում են, թե ուղիղ չի բանում:

Տրակտորավարը տրակտորը խնամելու կանոնները հաստատ գիտե: Նույն կանոնները չպետք է մոռանա նաև «ժամացույցի մեքենավարը» — նա, ով ժամացույց ունի:

Տրակտորի մոտորը ժամանակին պետք է վառելանյութ — նավթ ստանա: Ժամացույցի մոտորին — «գսպանակին» — նավթ պետք չի: Այս մոտորն աշխատում ե, վորովհետև լարում են: Ուրեմն ժամանակին պետք է լարել, վոր գսպանակը շատ չթուլանա և շարունակ բավականաչափ ուժեղ կերպով ձգված լինի:

ԱՌԱՋԻՆ ԿԱՆՈՆ

Ժամացույցն որական մի անգամ լարել, միշտ միևնույն ժամանակ:

Մեզնում տրակտորը միշտ միևնույն դիրքով ե բանում: Վոչ վոր ել չի պահանջի, վոր տրակտորը կողքի վրա պառկած բանի:

Ժամացույցն ել միշտ միևնույն դիրքով պետք ե բանի — կամ պառկած, կամ կանգնած, թե չե՝ ուղիղ չի բանի:

ՅԵՐԿՐՈՐԴ ԿԱՆՈՆ

Յեթե դուք ժամացույցը գրպանում եք պահում, ուրեմն գիշերն ել ուղղահայաց վիճակում պետք ե լինի — սեղանի վրա մի գնեք, այլ մեխից կախեք:

Տրակտորի շենքը — Գարաժը — մաքուր պետք ե պահել: Գրպանի ժամացույցի գարաժն ել գրպանն ե:

ՅԵՐՐՈՐԴ ԿԱՆՈՆ

Ժամացույց դնելու գրպանը շուտ-շուտ պետք ե շուտ տալ ու մաքրել:

Տրակտորը պետք ե չուղել, մաքրել ու նորոգել: Նույնը պետք ե անել նաև ժամացույցի նկատմամբ, ուստի և ժամանակ

առ ժամանակ ժամացույցը պետք է տա-
նել ժամագործի մոտ:

ՉՈՐՐՈՐԴ ԿԱՆՈՆ

Ժամացույցը, գոնե առնվազն յերկու տա-
րին մի անգամ, մաքրելու պետք է տալ իսկ
թեև ժամացույցը՝ տարեկան մի անգամ
(վերջինս շուտ է աղտոտվում):

Ամեն մի տրակտորավար գլխի, վոր տը-
րակտորը ջրից պետք է ցածի, վորպես-
դի չժանգոտի:

Ժամացույցը նույնպես պետք է խո-
նավությունից պահվի: Ժամացույցի հա-
մար մի քանի կաթիլ ջուրը միևնույնն է,
թե տրակտորի համար՝ ջրհեղեղը: Պատա-
հում է, վոր մարդիկ ժամացույցը բա-
ցում ու մեխանիզմը փչում են, վորպես-
դի փոշին փչած լինեն: Այդպես չի կա-
րելի անել: Մեխանիզմի մեջ ոգի հետ
ջրի կաթիլներ են ընկնում:

ՀԻՆԳԵՐՈՐԴ ԿԱՆՈՆ

Ժամացույցը խոնավությունից պահպանել:

ԺԱՄԱՑՈՒՅՑԸ ՅԵՐԲ ՊԵՏԳ Ե ԼԱՐՎԻ

Ժամացույցի լարելը յերբ լավ կլինի—
առավոտյան, թե՛ յերեկոյան:

Ամենևին էլ այդ միևնույն բանը չի: Ա-
վելի լավ է առավոտյան լարել:

Յեվ անա թե ինչու:

Առավոտյան դուք ժամացույցը լարում
եք գրպանը դնելուց առաջ: Իսկ յերեկո-
յան լարում եք գրպանից հանելուց հետո:

Իսկ այդ միևնույն բանը չի: Յեկեք քըն-
տենք: Ձեր գրպանում ժամացույցը տա-
քանում է: Յեթե դուք քնելուց առաջ
ժամացույցը գրպանից հանում ու լարում
եք, իսկ հետո գնում սեղանին կամ կախ
տալիս պատին, ժամացույցը սառում է,
գտպանակը, վոր առանց այն էլ ձգված էր,
ավելի չե կուչ գալիս և կարող է պալ-
թել, մանավանդ յերբ սենյակը ցուրտ է:

Ուրիշ բան է, յեթե դուք ժամացույցն
առավոտյան եք լարում՝ գրպանը դնելուց
առաջ: Յերբ դուք ժամացույցը, գնում
եք տաք գրպանը, նրան վոչ մի վատ բան չի

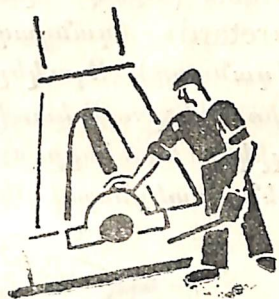
պատահում: Տաքությունից զսպանակը
յերկարում ե ու թուլանում, վոր և յեր-
կյուղալի չի: Հենց այս պատճառով ել
ժամացույցն առավոտյան պետք ե լարել
և վոչ թե յերեկոյան:

ՇՏԱՊ ՈԳՆՈՒԹՅՈՒՆ ԴԺԲԱԽՏ ԴԵՊԲԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Վոչ միայն մարդը, այլև մեքենան ել
իր հիվանդություններն ե ունենում: Մե-
քենայի մոտ դրված բանվորն ստիպված
ե աշխուրջ հետեւել մեքենայի առողջու-
թյանը—մեքենան տաքություն չունի՝
արդյոք՝ սաստիկ շփումից բարձերը հո
չեն տաքանում, խռխուոց, սոււոց, ան-
տեղի թխկոց կամ աղմուկ հո չկա: Մեծ
մասամբ ոգնողը հասարակ դեղն ե—մե-
քենայի յուղը. բավական ե շփվող մա-
սերի արանքը յուղ ածել, վոր ամեն ինչ
լուռ ու սահուն գնա, ինչպես յուղի ծորը:
Բայց պատահում են նաև ավելի անա-
խորժ հիվանդություններ, յերբ տնական

միջոցները չեն ոգնում: Ստիպված
են լինում դիմել մասնագետ բժշկի՝
փականագործական ցեխի վարպետին:
Բժիշկը շատ անգամ կարևոր ե գտնում
անդամահատություն կապարել, և գործի
յեն դրվում վիրաբուժական գործիքները՝
պտուտակի բանալի, հատիչ, մուրճ:

Ժամացույցը հի-
վանդանալիս նույն-
պես պետք ե դիմել
մասնագետ բժշկի—
ժամագործի: Հի-
վանդ ժամացույցը
յերբեմն տանն ել
կարելի չե հեշտու-
թյամբ բուժել:



Յեթե ժամացույցը՝ կանգնում ե, պետք
ե տեսնել, թե ըոպեասլաքը՝ հո չի՞ քլա-
վում ապակուն, կամ սլաքները հո իրար
չեն կպել: Յեթե այստեղ բան չկա և
անվնաս ե, մեխանիզմը բացեք տեսեք,
թե վորևէ կեղտ լարանվակին հո չի խան-

գարում: Այդ կեղար թռչնի փետուրով հեշտութիւմը կարելի չէ հեռացնել:

Յեթե ժամացույցը չեա ու առաջ և ընկնում, ցուցիչը—«Ռյուկերը», վոր ճոճանի հետ մի առանցքի վրա չէ հաջցրված, պետք է տեղից շարժել: Ռյուկերի մի կողքին գրված է ֆրանսերեն «avance» (արագացում) կամ անգլիերեն «fast» (արագ) բառը: Մյուս կողքին՝ «retard» (դանդաղեցում) կամ (slow) (դանդաղ): Ռյուկերի կարճ ծալքին մի փոքրիկ բուլժ կա, վոր դեմ է առնում մագիկին Ռյուկերը «retard»-ից «avance»-յեն մոտեցնելով մենք բուլժակն ել ենք

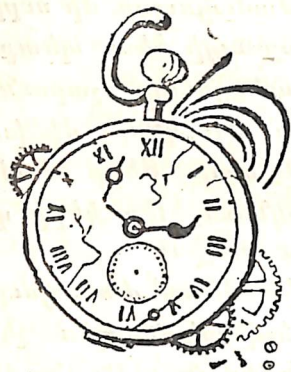


տեղափոխում: Մագիկի ազատ, վոչ մի ճնշում չունեցող մասն ավելի չէ կարճանում, ուստի և ավելի առաձգական է դառնում: Այս պատճառով ճոճանն սկսում

է ավելի հաճախակի ճոճել, և ժամացույցն արագ է բանում: Ռյուկերը միայն մի խաղ պետք է առաջ տալ: Մի քանի որից հետո ժամացույցը մի ուրիշ, ավելի ուղիղ ժամացույցի հետ պետք է ստուգել: Յեթե ժամացույցը շարունակում է չեա ընկնել Ռյուկերը մի խաղ ել պետք է առաջ տալ: Յերբ ժամացույցն առաջ է ընկնում, Ռյուկերը դեպի մյուս կողմն են տալիս:

Ռյուկերը տեղափոխվելով՝ ժամացույցը չեա ընկնելուց վերջնականապես չենք բուժում, այլ միայն հիվանդութիւնը թեթեւացնում ենք: Ուշ թե շուտ ժամացույցը նորից պետք է սկսի չեա ընկնել ու բոլորովին կկանգնի, յեթե չտանք ժամագործին մաքրելու և յուղելու: Բանն այն է, վոր «ծալքիկներին» (առանցքների ծալքերը) քսած յուղն ողից փշանում է— թթվում ու թանձրանում է: Զսպանակն ստիպված է լինում ավելի ու ավելի շատ շփում հաղթահարել: Վերջիվերջո զսպա-

նակը դադարում է իր աշխատանքն առաջ տանելուց՝ ու գործադուլ է հայտարարում:



Բայց պատահում է, վոր ավելի վատ է լինում՝ ժամացույցը կանգնում է, վորովհետև զսպանակը կտրվում է: Դուք ինքներդ ել կարող եք ստուգել, թե իսկապես

բանը բուրդ է: Փորձեցեք սրած լուցկու ծայրով շարժել ժամացույցի մեջտեղի անվակը, վոր զսպանակին ամենից մոտ է: Յեթե անվակը շարժվում է, ուրեմն զսպանակը կտրվել է, և ուզես-չուզես, ժամացույցը վարպետի մոտ պետք է տանես:

Ժամագործի արհեստանոց—վորքան ուժեղ նմանութուն է տալիս հիվանդանոցի պալատին: Հիվանդներից վոմանք

դառանցում են՝ տենդագին կերպով խրվելով ժամերը: Մյուսները, ընդհակառակն, լերկար խոխոացնում ու հագում են, մինչև վոր կցկտուր զարկը դուրս է թռչում նրանց մրսած կրծքից: Այնպիսիներն ել կան, վոր ուշաթափ պառկած են, առանց ծպտուն հանելու:

Փոքրիկ ժամացույցների նուրբ զարկը, պատի մեծ ժամացույցների հստակ զարկերը, խոխոոցն ու տնքոցը—այս բոլորը միախառնվում մի հոծ աղմուկ է դառնում, վորից անսովոր գլուխն սկսում է ցավել:

Յեվ այս բոլոր աղմուկ-շփոթի մեջ հանգիստ ու առանց շտապելու իր դժվարին աշխատանքն է կատարում գլխավոր բժիշկը—ժամագործը: Յեվ այն ժամացույցը, վոր թվում էր, թե բոլորովին փշացած է, նրա հմուտ ձեռքից դուրս է գալիս լերիտասարդացած, առողջ ու զվարթ:

100,000 ռուբլի նրան, ով ժամանակը փոխադրելու միջոց գտնի:

Այսպես եր հայտարարել անգլիական պառլամենտը 1714 թ: Յեւ բազմաթիվ մարդիկ միանգամից սկսեցին այդ դժվարին դործը: Ժամանակի փոխադրութուն ասածը գինու կամ պղպեղի փոխադրութուն չի: Վոչ նավի նկուղում կարող ես պահել, վոչ ել տակառի մեջ խցանել:

Ձկարծեք թե այս իրավացի գրքի հեղինակը խելագարվել է կամ պատրաստվում է ձեզ հիմարացնելու: Ժամանակի փոխադրութունը վոչ միայն հնարավոր, այլև անհրաժեշտ բան է:

Բոլորս ել գիտենք, վոր ծովագնացները ծովի մեջ ստիպված են վորոշել տեղի լայնքն ու լերկայնքը, վորպեսզի ճանապարհը չկորցնեն:

Լայնքը բեվեռային աստղով են վորո-

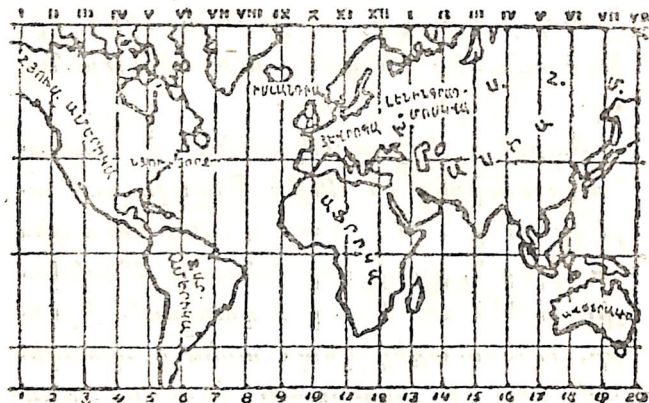
շում. բեռնային աստղը վորքան բարձր լինի, նախն այնքան դեպի հյուսիս է գընացել:

Իսկ լերկայնքը, այսինքն առաջին միջորեյականից անցած տարածութունը, այլ կերպ են վորոշում:

Տարբեր միջորեյականներում ժամանակը տարբեր է: Յեթե Մոսկվայում արեվը հենց նոր է ծագել, Լոնդոնում դեռ ևս գիշեր է, քանի վոր Լոնդոնը Մոսկվայից ավելի արևմուտք է գտնվում. լերկիւրը, արևմուտքից դեպի արևելք պտտվելով, դեռ չի կարողացել Լոնդոնը դնել արևի ճառագայթների տակ:

Յեթե մի վորեն տեղ ցերեկվա ժամի 12-ն է, ապա այդտեղից դեպի արևմուտք՝ 15⁰ տարածության վրա կլինի վոչ թե ժամի 12-ը, այլ 11-ը միայն, 30⁰ տարածության վրա կլինի ժամի 10-ը և այլն: Յերկայնության տասնհինգ աստիճանը համասար է ժամանակի մի ժամի:

Դուրս ե գալիս, վոր ճանապարհին տեղի լերկայնությունն իմանալու համար հետը ժամացույց պետք ե վերցնել և հա-



մեմատել այն տեղական ժամանակի հետ: Յեթե տեղական ժամացույցի հետ համեմատած՝ ձեր ժամացույցը լերկու ժամ առաջ ե ընկել, ուրեմն դուք 30° արեմուտք եք գնացել:

Բաց ծովում, ուր վոչ վոք չկա, վոր հարցընես, թե ժամի քանիսն ե, ժամացույցըն արևով կամ աստղերով են ասուղդում:

Պարզ կերպով, ճիշտ ե, չե՞: Կարծես թե հեշտ ե. հետներդ ժամացույց ունեք, բավական ե: Հապա մրցանակ տալու նրպատակն ել ի՞նչ եր:

Պարզ ե, բայց վոչ բոլորովին: Ժամացույցը ինչպես պիտենք, քմահաճ մեքենա չե, ցնցումներ չի սիրում և նավի վրա անխուսափելիորեն հիվանդանում ե ծովային հիվանդությամբ— լետ ե ընկնում, առաջ ե վազում, այնպես վոր ժամացույցին վրատահել այլևս չի կարելի: Չե՞ վոր լեթե

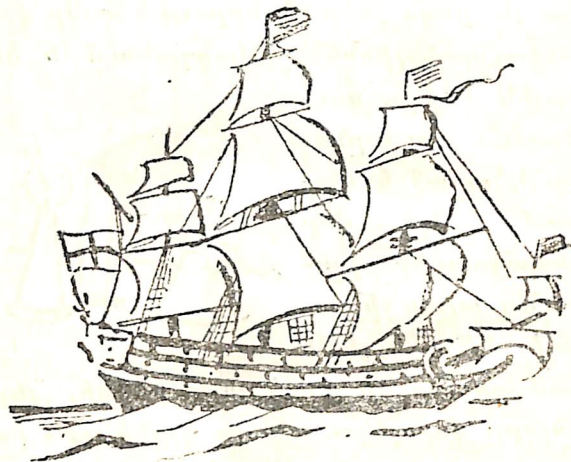


ժամացույցը մի ըոպե լետ ընկնի, լերկայնքը վորոշելու սխալը $\frac{1}{4}^\circ$, իսկ այս շատ շատ ե: Այսպիսով կարելի չե ճանապարհն ել կորցնել, խութերի չել գարկվել:

Այդ պատճառով ել ծովի վրա հետները վոչ թե հասարակ, այլ առանձնապես

ճիշտ ժամացույց—քրոնոմետր (ժամանակաչափ) են վերցնում:

Ամբողջ աշխարհի ժամագործները հարյուր տարուց ավելի չարչարվեցին քրոնոմետր հնարելու վրա, մինչև վոր վեր-



ջապես այդ բանը հաջողվեց անդլիացի Հարրիսոնին և Ֆրանսիացի Լերուալին:

Հարրիսոնի քրոնոմետրն ազնվորեն դիմացավ «Dertford» նավի վրա Պորտսմութից Յամայկա լողալիս: Իսկ դրանից հե-

տու ծով դուրս չեկավ Ֆրանսիական «Ավրորա» Ֆրեգատը (առաջաստավոր մարտանավ)՝ ել ավելի լավ քրոնոմետրով, վոր Լերուալի ձեռքի գործն էր: 46 ուրճանապարհորդելու ընթացքում այդ քրոնոմետրը միայն 7 վայրկյան չեւ ընկավ:

Հարրիսոնը խոստացված մրցանակի միայն մի մասն ստացավ, այն ել չերկար չարչարվելուց հետո:

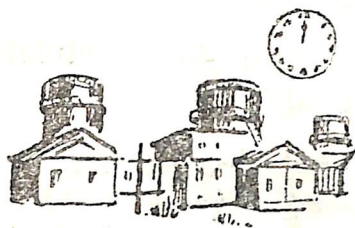
ԴԱՐՁՅԱԼ ՅԵՐԿՆԱՅԻՆ ԺԱՄԱՑՈՒՅՑԻ ՄԱՍԻՆ

Չկա այնպիսի մի ժամացույց, վոր առանց չեւ կամ առաջ ընկնելու բանի:

Յեղանակի փոփոխությունը, շոգն ու ցուրտը, խոնավությունը, պատահական ցնցումը կամ դիրքի փոփոխությունը, լուրի թանձրացումը—այս բոլորը դանդաղորեն, բայց ճշտությամբ խանգարում են նույնիսկ ամենաճիշտ քրոնոմետրի ընթացքը: Որինակ՝ խոնավությունը հա-

վաքվելով ճոճանի վրա՝ այն ծանրաց-
նում է, և այս պատճառով ել ճոճանն
սկսում է դանդաղ ճոճվել, և ժամացու-
ցը չետ է ընկնում:

Բարեխառնության բարձրանալը քրո-
նոմետրի վրա նույնպես զգալի կերպով է
անդրադառնում, ինչպես և ջերմաչափի
վրա. տաքանալուց պարուլը լայնանում,
լերկարում ու թուլանում է: Այս բանը



նույնպես դան-
դաղեցնում է
քրոնոմետրի
բանելը:

Աստղադի-
տարաններում,
վորտեղ ճիշտ

ժամացույցներ կան, վորոնցով ժամա-
նակն ստուգում են ամբողջ քաղաքներ և
նույնիսկ լերկրներ, ժամացույցի մասին
հոգ են տանում այնպես, ինչպես ծանր
հիվանդի մասին:

Ուշադիր խնամք, կատարյալ հանգիստ,

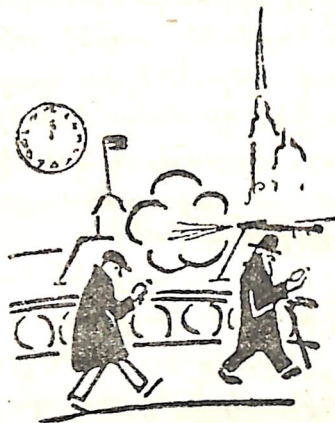
մի խոսքով՝ վոչ թե աստղադիտարան, այլ
օանաոորիա: Ճիշտ է՝ այդպիսի օանաոո-
րիան մարդուն գերեզման կտաներ:

Պուլկովում, որինակ, ժամացույցը նը-
կուղում է դրված՝ բարեխառնության
խիստ փոփոխություններից պաշտպանե-
լու համար: Նկուղը մտնում են միայն լա-
րելու համար, վորովհետև նույնիսկ մար-
դու մարմնի մոտենալուց ժամացույցի ըն-
թացքը կարող է փոխվել:

Պուլկովի աստղադիտարանի ժամացու-
ցը հեռադրարով կապված է Պետրո-
պովլովսկի բերդի հետ: Ցերեկվա ժամի
12-ին բերդի ամբուլթյուններից լավում
է թնդանոթի կրակոցը, և լենինգրադ-
ցիները մի րոպե գործն ընդհատում են,
ժամացույցը հանում և թնդանոթի հետ
ստուգում են:

Բայց այդ բանը շատ անհարմար կլի-
ներ, լեթե լենինգրադցիները կարողա-
նային ժամանակն ստուգել միայն թնդա-
նոթով, ժամի 12-ին: Լենինգրադում ժա-
մանակը կարելի չէ ստուգել նաև հան-

րային գրադարանի ժամացույցով, վոր նույնպես կապված է Պուլկովի հետ: Ավելի ստույգ ժամացույց կա նաև չափ ու



կշիռների գլխավոր պալատի աշտարակին, ինչպես և գլխավոր շտաբի կամարի գլխի ելեքտրական ժամացույցը, վոր կապված է վերոհիշյալ ժամացույցի հետ:

Հիմա ճիշտ ժամանակի ազդանշանները ռադիոյով ելեն հաղորդվում: Առաջինը ֆրանսիացիք սկսեցին ժամանակը առ-

դիոյով հաղորդել՝ Փարիզի ելֆելյան աշտարակից: Այնուհետև նաև մյուս ռադիոկայանները՝ ամբողջ աշխարհին: Մեղնում ժամանակի ազդանշաններ Դետսկոյե տելսի և Մոսկվայի ռադիոկայաններն են՝ հաղորդում: Ռադիոազդանշանները տարածվում են ամեն կողմ, ցամաքի ու ովկիանոսի վրա, քաղաքացիներին իրենց տներում ու ծովագնացներին նավեզրի վրա հաղորդելով, թե ժամի քանինն է:

Բայց կարո՞ղ ենք արդյոք հավատալ, վոր ամենաճիշտ ժամացույցը չեբբեք չի խաբում: Իհարկե վոչ: Չե՞ վոր մենք գիտենք, վոր բոլոր ժամացույցներն ել խաբում են—մեկը՝ շատ, մյուսը՝ քիչ:

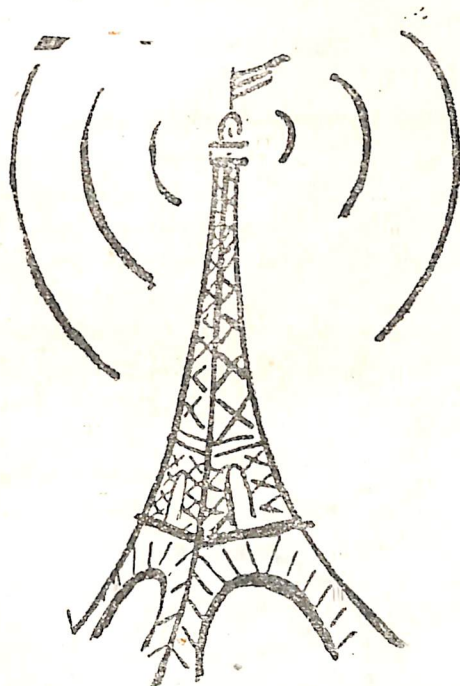
Յեվ նորից ստիպված ենք ոգնության ու ցուցմունքի համար դիմել այն ժամացույցին, վոր հլու հնազանդ ծառայում էր մարդկանց դեռ այն ժամանակ, չեբբ վոչ պատի ժամացույց կար, վոչ գրպանի, վոչ ել աշտարակի: Յերկնային ժա-

մացուցը. — ահա վասիկ միակ քրոնոմետրը, վորը յերբեք չի խաբում:

Յերկրագունդն իր առանցքի շուրջ, միշտ միևնույն ժամանակ է պտտվում: Աստղերն իրենց տեսանելի շարժումով միշտ միևնույն ժամանակ են յերկնակամարի վերայով վերադառնում իրենց տեղը. հենց աստղերով էլ միայն կարելի չէ ստուգել ժամացուցը:

Հենց այդ պատճառով էլ ճիշտ ժամացույց է դրվում աստղադիտարաններում: Ճիշտ է՝ աստղաբաշխների հաշվով յերկրադնդի պտույտն իր առանցքի շուրջն սկսում է կամաց-կամաց դանդաղել: Ուրեմն ավելի ու ավելի լեն յերկարում: Բայց միլիոնավոր տարիներ են հարկավոր, վոր մենք կարողանանք այդ բանը նկատել: մենք առաջվա պես կարող ենք համարել, թե յերկնային ժամացույցը միակ և ուղիղ ժամացույցն է: Առաջվա պես, ինչպես և շատ հին-հին ժամանակ-

ները, աստղերի ժամացույցի լռիկ ընթացքը մեզ չի խաբում:





ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

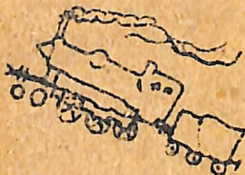
ԱՌԱՋԻՆ ՄԱՍԻ

	ԵԳ
Ի՞նչ կլինեն, յեթե ժամացույց չլինեն	3
Անտիկվարի խանութ	7
Մի հոսակրոնի պատմութիւն	10
Յերկնքի ժամացույցը	13
Մարդիկ քայլերով ի՞նչպե՞ս են չափել ժամանակը	17
Հնդիկ ֆակիրի ֆոկլորը	19
Յիֆերըլատով, բայց անսլաք ժամացույց	23
Իվան Իվանովիչի ու Իվան Պետրովիչի զրույցը	30
Կաթի ժամացույց	34
Ժամացույցն ու Միքստուրը	39
Մեծ ժամ և փոքր ժամ	43
Կենդանի զարթուցիչը	47
Մարկոսի և Յուլիոսի պատմութիւնը	50
Ալեքսանդրիայի ժամադորձները	55
«Հաղար ու մեկ գիշերի» ժամացույցը	66
Կրակե ժամացույց և կրակի զարթուցիչ	71

Խաչակիրների արշավը (կողապուտ)	62
Ժամացույցն ու ջրորը	85
Մի քանի խոսք եւ նապաստակների մասին	89
Մեծ Տոմի կատակը	95
Նույրներդի ձվերն ու իրենցից դուրս յեկածը	98
Հերցոգն ու գրականահատը	115
Ժակեմարն ու իր կինը	119
Յերկու մանուկ	125
Ինչի մասին եր ասում ճոճանակը	134
Նախնադարյան ճարտարապետները	140
Արհեստական մարդիկ	148
Ստրասբուրգի մայր յեկեղեցու հրաշքները	158
Բիգ-Բեն	166
Իրպանի ժամացույցի ճոճանակը	170
Ժամացույցն ու տրակտորը	181
Ժամացույցը յէրբ պետք ե լարվի	185
Շտապ ոգնություն դժբաղդ դեպքերի ժամանակ	186
Ժամանակի փոխադրություն	192
Դարձյալ յերկնային ժամացույցի մասին	197

9170 10.

16258



М. ИЛЬИН
КОТОРЫЙ
ЧАС?

