

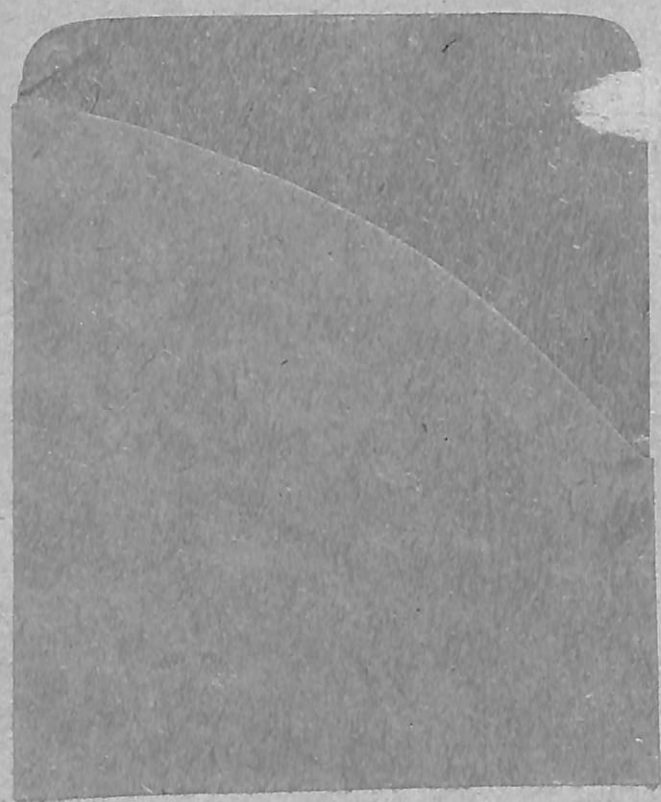
6335

Հ. Ա՛ ԲԱԴԽԱԼԵԱՆ

ՈՐԱՅՈՒՅՑԻ  
ՊԱՏՄՈՒԹՅՈՒՆԸ

529

P-16





ՊՐՈՒԵՏԱՐՆԵՐ ԲՈՒՈՐ ՅԵՐԿՐՆԵՐԻ, ՄԻԱՑԵՔ.

ՆՎԻՐՎՈՒՄ Ե ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ  
ԽՈՐՀՐԴԱՅԻՆ ԻՇԽԱՆՈՒԹՅԱՆ  
ՀԱՍՏԱՏՄԱՆ 20-ԱՄՅԱԿԻՆ  
ПОСВЯЩАЕТСЯ XX ГОДОВЩИНЕ  
УСТАНОВЛЕНИЯ СОВЕТСКОЙ  
ВЛАСТИ В АРМЕНИИ



АКАДЕМИЯ НАУК СССР—АРМЯНСКИЙ ФИЛИАЛ  
АСТРОНОМИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ

Г. С. БАДАЛЯН

## ИСТОРИЯ КАЛЕНДАРЯ

ИЗДАТЕЛЬСТВО АРМФАН-а  
ЕРЕВАН 1940

119 AUG 2006  
ԽՍՀՄ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ—ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՖԻԼԻԱԼ 20 MAY 201

Ա. Ա. ՏՂԱԴԻՏԱՐԱՆ

523

F-16

148

Հ. Ս. ԲԱԴԱԼՅԱՆ

## ՈՐԱՑՈՒՅՑԻ ՊԱՏՄՈՒԹՅՈՒՆԸ

ԱՐՄՖԱՆ-Ի ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ  
ՅԵՐԵՎԱՆ 1940



26.02.2013

6335

ՏՊԱԳՐՎՈՒՄ Ե ԽՍՀՄ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ  
ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՖԻԼԻԱԼԻ ՆԱԽԱԳԱՀՈՒԹՅԱՆ ՎՈՐՈՇՄԱՄԲ:



270  
40

I ԳԼՈՒԽ

## Ն Ե Ր Ա Ծ ՈՒ Թ Յ ՈՒ Ն

«Գիտությունը հենց նրա համար էլ գիտություն է կոչվում, վոր նա փետիշներ չի ընդունում, չի վախենում ձեռք բարձրացնելու իր դարն ապրածի, հնի վրա և ուշադիր ականջ է դնում փորձի, պրակտիկայի ձայնին: Յեթե բանն այլ կերպ լիներ, մենք առհասարակ գիտություն չեյինք ունենա, չեյինք ունենա, ասենք քե, աստղաբաշխությունը, և մենք դեռևս յուր կգնայինք Պլատոնի հնամաշ սխտեմով...»:

Ի. ՍՏԱԼԻՆ

Մեր քվականությունից դեռ մի քանի հազար տարի առաջ մարդիկ զգացել են ժամանակի հաշվի, որացույցի կարիքը: Առաջին անգամ, վորպես ժամանակի հիմնական միավոր, հանդիսացել է որը (գիշեր և ցերեկ): Հետագայում մարդիկ հայտարեցել են ժամանակի ավելի մեծ միավոր՝ տարին, վորի մասին առաջին անգամ գաղափար են ունեցել յեգիպտացիները:

Քանի վոր ժամանակի չափման միավորները վերցված են տիեզերական մարմինների՝ յերկրագնդի, լուսնի և արեգակի իրար նկատմամբ ունեցած շարժումներից, ուստի որացույցի պատմության զարգացումը սերտ կերպով կապված է յեղել և կապված է աստղաբաշխության զարգացման հետ: Հնում աստղաբաշխության հիմնական հարցերից մեկը հանդիսացել է և ներկայումս էլ հանդիսանում է ժամանակի վերաբերյալ ավելի ճշգրիտ հաշվումներ



կատարելու համար նպատակահարմար որացույցներ կազմելը: Այդ հարցով շատերն են զբաղվել թե՛ հին և թե՛ միջին դարերում և զբաղվում են այժմ էլ:

Պատմութեան մեջ որացույցի անհրաժեշտութիւնն ու նշանակութիւնը մեծ և այն տեսակետից, վոր նրա միջոցով սահմանում են ժամանակի բոլոր չափերը՝ տարի, ամիս, շաբաթ, օր, ժամ, րոպէ և վայրկյան: Որն այն ժամանակամիջոցն է, վորի ընթացքում յերկրագունդը մի լրիվ պտույտ է կատարում իր առանցքի շուրջը: Ժամանակի այդ միավորը մյուս չափերի միավորների նկատմամբ այն առավելութիւնն ունի, վոր նախ այդ միավորը մեզ ամէլ է ինքը՝ բնութիւնը և մյուս կողմից էլ այն, վոր նրա հաստատուն լինելու ճշտութիւնն ավելի մեծ է: Ինչպես ճշգրիտ աստղաբաշխական հաշվումներից յերևում է, յերկրագունդն իր առանցքի շուրջն այնքան համաչափ է պտտւում, վոր վերջին յերկու հազար տարվա ընթացքում յերկրագնդի իր առանցքի շուրջը պտտւելու ժամանակամիջոցը վայրկյանի մէկ հազարերորդականի չափ անգամ չի փոխվել: Որվա տեղութիւնն ավելի փոքր չափերի բաժանելու հասկացողութիւնը հնում տարբեր փոփոխութիւնների մոտ տարբեր է յեղել, բայց վերջիվերջո ընդունվել է որը բաժանել 24 ժամի, ժամը՝ 60 րոպեյի և րոպեն՝ 60 վայրկյանի՝ այնպես, ինչպես ներկայումս և գործածվում:

Մարդկային կյանքի զարգացման գոգընթաց ավելի յեր մեծանում ժամանակի վերաբերյալ ճշգրիտ հաշվումներ կատարելու և հատկապես ավելի հարմար միավորներ ընտրելու կարիքը: Դեռ շատ հին ժամանակներում մարդիկ զգում էին ժամանակի մեծ պարբերութիւններն որերով հաշվելու բավականին անհարմար լինելը և, բնականաբար, կարիք է զգացվել ժամանակի ավելի մեծ միավորի: Այդպիսի հարմար միավոր հանդիսանում է տարին, վորը նույնպես ինքը՝ բնութիւնն է ամէլ մեզ: Տարին այն ժամանակամիջոցն է, վորի ընթացքում յերկրագունդը մի լրիվ պտույտ է կատարում արեգակի շուրջը:

Մարդիկ շատ վաղուց, կուլտուրայի զարգացման դեռ առաջին աստիճաններում, զգացել են, վոր տարվա մեջ վորոշակի հերթական փոփոխութիւն է տեղի ունենում, այսինքն տարբեր յեղանակներ են գոյանում, վորոնք հերթական կարգով, պարբերա-

բար կրկնվում են. այստեղից էլ առաջանում է տարվա տարբեր յեղանակների գոյութեան հասկացողութիւնը:

Մեր թվականութիւնից մի քանի հազար տարի առաջ յեգիպտացիները հասարակ մեթոդներով հայտարարել են, վոր տարվա յեղանակների առաջացումը, կախած է արեգակի բարձրութիւնից (չափում էին բարձր առարկայի սովերի ոգնութիւնը), ուրիշ խոսքով՝ արեգակի դիրքի տարեկան փոփոխումից՝ և վոր տարին ունի 365 օր: Բացի այդ, նրանք նկատել են, վոր աստղաբաշխական տարին չի պարունակում ճշգրիտ 365 օր: Իրապես, հետագայում էլ պարզվում է, վոր միանգամայն ճիշտ է յեղել նրանց տեսակետը:

Որացույցի մեջ կիրառվում են յերկու տարբեր տարիներ, առաջին՝ աստղաբաշխական կամ տրոպիկական տարի և յերկրորդ՝ որացուցային կամ քաղաքացիական տարի:

Աստղաբաշխական տարին այն ժամանակն է, վորի ընթացքում կրկնվում է տարվա յեղանակների մի լրիվ հերթականութիւն, կամ այն ժամանակամիջոցը, վորի ընթացքում յերկիրը մի լրիվ պտույտ է կատարում արեգակի շուրջը: Յեւ մեզ, յերկրագնդի վրա ապրողներին, թվում է, թե արեգակն է կատարում մի լրիվ պտույտ: Սակայն իրականում տարվա տեղութեան յերեւոյթն առաջ է գալիս յերկրն արեգակի շուրջը պտտւելու շնորհիւ: Ճշգրիտ աստղաբաշխական տարին ամբողջ օրեր չի պարունակում և չի կարող պարունակել, բացի օրերից միշտ կունենա ժամ, րոպէ և վայրկյան (365,2422 օր): Սակայն որացուցային հաշիվների պարզութեան համար, տարին վերցնում են ամբողջ օրերով, առանց ժամի, րոպեյի և վայրկյանի, վորը, տրոպիկական տարուց տարբերելու համար, անվանել են քաղաքացիական կամ քրացուցային տարի:

Այնուհետեւ, նպատակահարմարութեան համար տարին բաժանել են ամիսների փոքր մասերի՝ ամիսների և շաբաթների: Ամիս հասկացողութիւնն առաջացել է լուսնի փագերի առաջացումից, այսինքն մի լիալուսնից մինչև հաջորդ լիալուսինը յեղած ժա-

1 Տարվա յեղանակների առաջանալու ճշգրիտ պատճառն այն է, վոր յերկրագունդն արեգակի շուրջը պտտելիս՝ նրա առանցքները տարբեր դիրքերում միշտ իրար գոգահեռ են մնում և յերկրագնդի պտտման օրբիտայի հարթութեան հետ կազմում են հավասար թեքութեան անկյուն, վորը հավասար է  $66\frac{1}{2}^{\circ}$ :



մանակամիջոցը: Յոթնորյա շաբաթվա ծագման վերաբերյալ  
յերկու տարբեր տեսակետ գոյություն ունի: Մի տեսակետն այն  
է, վոր շաբաթը նույնպես վերցված է լուսնի ֆազերի առաջա-  
ցումից, այսինքն նորածին լուսնից մինչև կիսալուսին յեղած  
ժամանակամիջոցը, վորը մոտավորապես հավասար է 7 օրվա, իսկ  
մյուս տեսակետն էլ այն է, վոր շաբաթվա ծագման հասկացողու-  
թյունը կապում են յոթ լուսատուների՝ հայտաբերման հետ:

✚ Հավանական է, վոր շաբաթվա վերաբերյալ յերկու տեսա-  
կետն էլ գոյություն են ունեցել, այսինքն վորոշ ժողովուրդների  
մոտ հիմք են ծառայել լուսնի ֆազերը, վորոշ ժողովուրդների մոտ  
էլ՝ 7 լուսատուները: Սակայն ավելի հավանական է առաջին տե-  
սակետը, վորովհետև մարդիկ առաջին անգամ, վորպես տիեզերա-  
կան մարմին, ուսումնասիրել են լուսինը, վորը, շնորհիվ իր ֆա-  
զերի պարբերաբար առաջացման, ավելի մեծ հետաքրքրություն է  
առաջացրել մարդկանց մեջ:

Որացույցի նշանակությունը մեծ է նաև այն տեսակետից, վոր  
իր մեջ պարունակում է ժամանակի վերաբերյալ բոլոր տվյալներն  
ու նորությունները: Որացույցի ոգնությունը ճշգրիտ վորոշում  
են տարվա յեղանակների տեղությունը, վոր մեծ նշանակու-  
թյուն ունի հատկապես գյուղատնտեսության բնագավառում,  
այսինքն՝ աշխատանքն ըստ տարվա յեղանակների դասավորելու  
և նախապատրաստելու տեսակետից: Այնուհետև մեծ նշանակու-  
թյուն ունի հաղորդակցության միջոցների բնագավառում, հաա-  
կապես ծովագնացության մեջ: Բացի դրանից՝ որացույցը կարևոր  
է նաև այն տեսակետից, վոր ցույց է տալիս, թե տարվա վճիռ  
ամիսներին և վճիռ օրերին ինչպիսի տոներ պետք է կատարել,  
յերբ է սկսվում նոր տարին, այն հասարակ է, թե նահանջ: Այժմյան  
քաղաքացիական որացույցներում տրված է նաև յուրաքանչյուր  
օրվա՝ ցերեկվա և գիշերվա տեղությունը. ժամի քանիսին է արե-  
գակը ծագում և քանիսին մայր մտնում (գլխավորապես կենտրո-  
նական քաղաքների համար):

Որինակ՝ բավական է հիշատակել, թե մարդիկ ինչպիսի մեծ

<sup>1</sup> Հնում տիեզերական մարմիններից վորպես մոլորակներ հայտնի յեն  
յեղել 7 լուսատուներ, վորոնց թվում արեգակը և լուսինը նույնպես մոլորակ-  
ներ են համարվել:

հետաքրքրություն են ցանկանում գնել նոր տարվա որացույցն  
ու ծանոթանալ յուրաքանչյուր օրվա հետ կապված պատմական  
դեպքերին ու նորություններին:

Բացի քաղաքացիական որացույցից՝ գոյություն ունի նաև  
հատուկ աստղաբաշխական որացույց, վորտեղ տրվում են տիե-  
զերական մարմինների շարժումների, նրանց դիրքի և առհասա-  
րակ տիեզերական մարմինների ու յերևույթների վերաբերյալ յե-  
ղած ժամանակի և այլ հաշվումների տվյալները: Ճանկացած ժա-  
մանակ որացույցի ոգնությունը կարելի յե վորոշել լուսնի որակա-  
նը (ֆազերի հասակը), տարվա վճիռ ամիսներին վճիռ մոլորակ-  
ներն են յերևում յերկնակամարում և վճիռ համաստեղություննե-  
րում են գտնվում, տարվա վճիռ ամիսներին և վճիռ օրերին, վճիռ  
համաստեղություններից են ավելի շատ վայր ընկնող աստղեր  
լինում (մետեորներ), տարվա մեջ լուսնի և արեգակի քանի և  
ինչպիսի (լրիվ, մասնակի և ողակած) խավարումներ են լինում,  
յերբ և վճիռտեղից են տեսանելի լինում:

Մի խոսքով՝ որացույցը կազմված է աստղաբաշխական  
տվյալների հիման վրա և իր մեջ պարունակում է ժամանակի վե-  
րաբերյալ բոլոր տեղեկությունները:

Հնում, յերբ դեռ որացույցը գոյություն չուներ, մարդիկ  
ժամանակի մասին մոտավոր գաղափար էյին կազմում յերկնային  
լուսատուների դիրքի ոգնությունը՝ համաստեղությունների և  
գլխավոր աստղերի միջոցով: Նրանք, յերկար տարիների փորձից  
յեղնելով, վորոշ աստղերի ոգնությունը իմանում էյին տարվա յե-  
ղանակների ժամանակն ու հերթականությունը, վոր կիրառվում  
է մինչև մեր օրերը: Դա հատկապես մեծ նշանակություն է ունե-  
ցել քոչվորների համար: Աստղերի ոգնությունը նրանք գիտեյին  
արբարձրանալու և իջնելու հարմար ժամանակը: Դա մեծ նշա-  
նակություն է ունեցել և ունի գիշերային ճանապարհորդների հա-  
մար, թե ցամաքի և թե ծովի վրա, այլև գիշերվա տեղություն  
մասին գաղափար կազմելու համար:

Փորձված մարդիկ համաստեղությունների ոգնությունը մո-  
տավորապես կարողանում են վորոշել թե գիշերվա վճիռ ժամանակն  
է, կամ մոտավորապես քանի ժամից հետո լուսաբաց կլինի:

Անցյալում, հին և միջին դարերում, բնական գիտություննե-  
րը, հատկապես աստղաբաշխությունը, ինչպես և որացույցի ուսում-



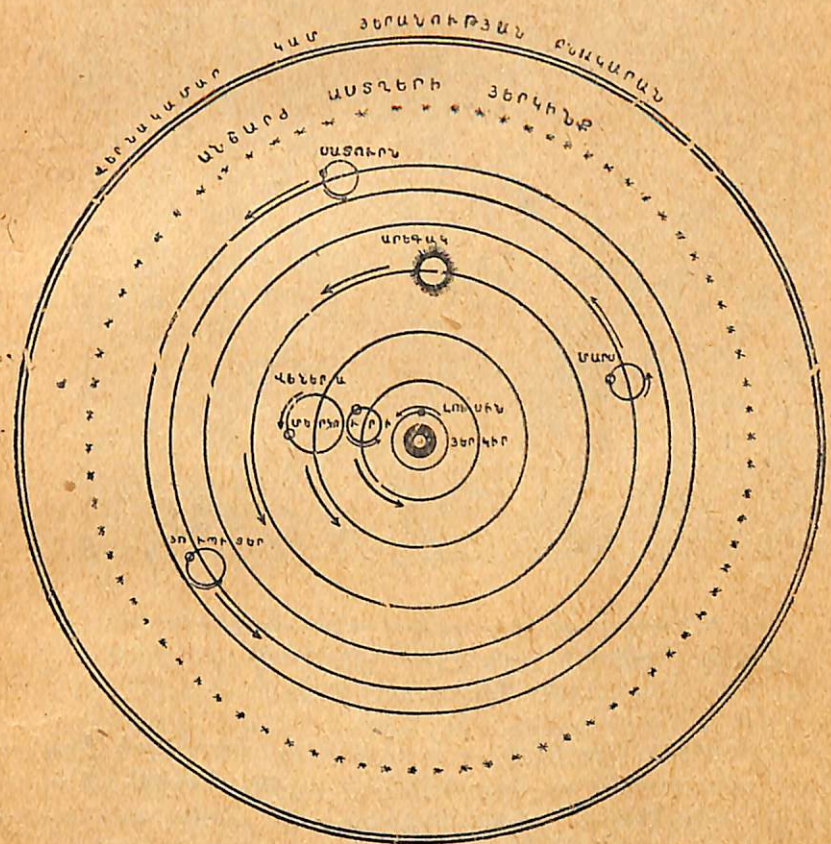
նասիրությունը գիտական հիմունքները վրա դրված չեն յեղել, այլ շղարշված են յեղել միջնադարյան մռայլ, կրոնական թուլանով:

Հնում որացուցցը հանդիսացել է Եփեմերտեն, վորը հունական ծագում ունի: Հուլյաների թագավորների և բարձրաստիճան պաշտոնյաների որագիրները կոչվում էին Եփեմերիդես (efemerides): Հետագայում այդ անունով են կոչվել նաև այն հին որացուցցները, վորոնց մեջ, բացի որացուցացին մասից, տրվում էին նաև աստղաբաշխական տվյալներ (վոչ ներկա իմաստով) և աստղաբաշխական յերևույթների նախագուշակումներ, վորոնք գիտության զարգացման հետ վոչ մի գիտական առնչություն չունեն: Որացուցցներն ամբողջապես հարմարեցված են յեղել կղերականության պահանջներին: Այդ տեսակետից բավական է հիշել հայերի հին որացուցց Եփեմերտեն, կամ, ինչպես ժողովրդի մեջ ընդունված եր ասել՝ «Յեփեմվերդին», վորն որացուցացին մասին շատ քիչ տեղ է հատկացրել, դրա մեջ կային բացառապես կրոնական տոնակատարությունների վերաբերյալ տվյալներ: Նրա մեծ մասը բովանդակում էր գուշակումներ, յերազանս և այլն, վորի պատճառով հայտնի յե յեղել վոչ թե վորպես որացուցց, այլ վորպես գուշակարան, յերազանս, վորը տիրող դասակարգերի համար զենք է ծառայել տգիտության ավելի թանձր քողով ծածկելու հետամնաց ժողովուրդների մտավոր հորիզոնը և նրանց մեջ ավելի արմատացնելու սնոտիապաշտությունն ու նախապաշարումները: Միանգամայն նման բնույթ են ունեցել նաև մյուս ազգությունների հին որացուցցները:

Հին որացուցցների մեջ աստղաբաշխական մասն ամբողջապես կազմում էր տիեզերքի կառուցվածքի վերաբերյալ Պաղոմեոսի կողմից տրված «գեոցենտրիկ» (յերկրակենտրոն) սխեման, այսինքն տիեզերքի կենտրոնում գտնվում է յերկրագունդը և նրա շուրջը պտտվում են յոթ լուսատուներ (դրանց թվում նաև լուսինն ու արեգակը) և աստղերը, իսկ յերկրագունդն անշարժ է:

Այդ տեսությունը քրիստոնեյության և մյուս բոլոր կրոնների պաշտոնյաների կողմից մեծ ընդունելություն է գտնում և տիրող դասակարգերի կողմից աստվածային տեսություն էր համարվում, վորովհետև այդ տեսությունն իր ելույթյամբ վոչնչով չէր տարբերվում կրոնի, տիեզերքի ստեղծագործության վերաբերյալ բացատրությունից, այսինքն աստված ստեղծելով յերկ-

րագունդը և տիեզերքը, ստեղծել է նաև մարդուն, իսկ մյուս լուսատուներն ստեղծվել են յերկրագունդին լույս և ջերմություն տալու համար: Ըստ վորում գեոցենտրիկ սխեման 14 դար դոյություն է ունեցել և պատմեղել է հատկապես բնական գիտու-



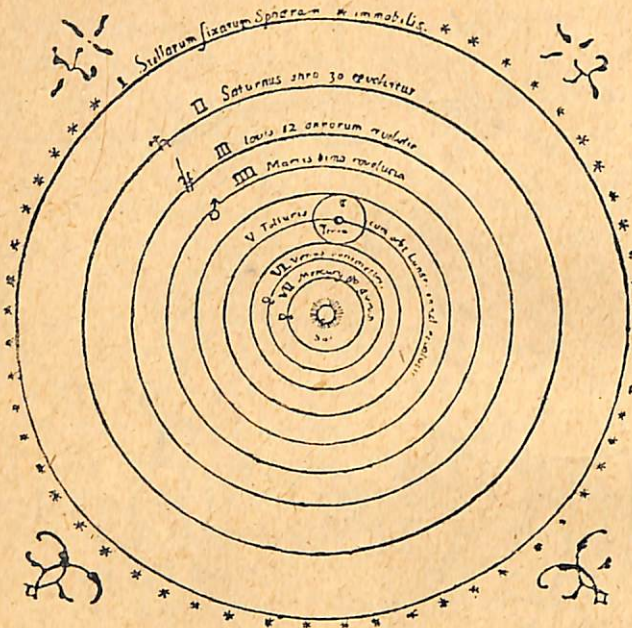
Նկ. 1. Տիեզերքի պատկերն ըստ Պաղոմեոսի սխեմայի

թյունների զարգացումը: Ուրիշ խոսքով՝ աստղաբաշխությունը ծառայեցրել են կրոնի, աստվածաշնչի խախուտ հիմքերն ամրացնելու համար:

Այստեղից հասկանալի յե, թե ինչու XVI դարում Կոպեր-



նիկոսի հելիոցենտրիկ (արեակենտրոն) սիստեմի<sup>1</sup> հայտագործութ-  
յունից հետո միջնադարյան ինկվիզիցիան անողոք կերպով հա-  
լածում էր Կոպերնիկոսի հետևորդ, ականավոր գիտնականներ Զոր-



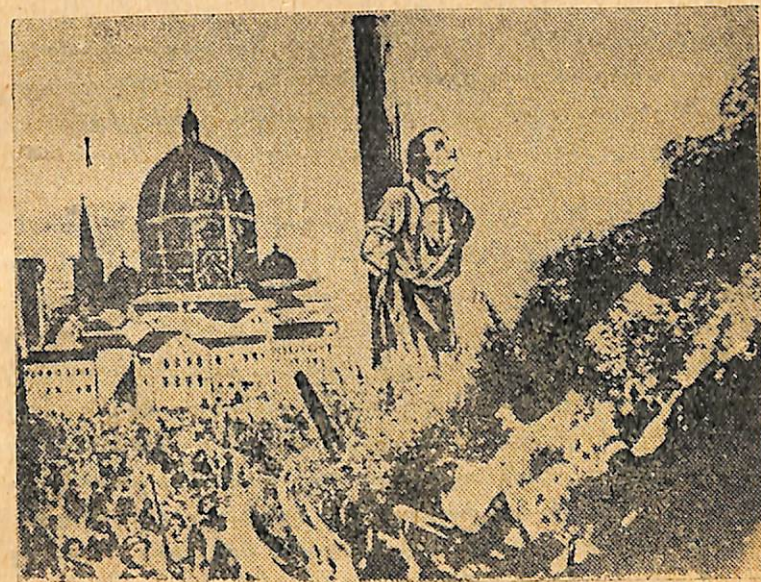
Նկ. 2. Կոպերնիկոսի սիստեմը կամ հելիոցենտրիկ սիստեմը  
(նկարը վերցված է Կոպերնիկոսի «Յերկնային շրջանների  
շարժումների մասին» գրքից):

դանո Բրունոյին, Գալիլեյին և ուրիշներին, վորովհետև Կոպեր-  
նիկոսի տեսութունը միանգամայն վրէժնացրեց Պապականության  
վաճախին գեոցենտրիկ սիստեմը և նրա փոխարեն առաջարկեց

<sup>1</sup> Կոպերնիկոսը (1473—1543 թ. թ.) իր «Յերկնային ուղիների խոտո-  
րումների մասին» աշխատության մեջ թողնում էր, թե արեգակն  
է պտտվում յերկրի շուրջը, այլ յերկիրը և մյուս մոլորակներն են պտտվում  
արեգակի շուրջը և արեգակն է հանդիսանում արեգակնային սիստեմի կենտ-  
րոնական մարմինը: Այդ տեսութունը միանգամայն հակառակ էր տիրող  
կարգերի համոզմունքին: Կոպերնիկոսի այդ աշխատությունը լույս է տեսել  
նրա կյանքի վերջին օրերին միայն:

իրականության միանգամայն համապատասխան տեսություն՝ հե-  
լիոցենտրիկ սիստեմը:

Այդ տեսակետից նշանակալից են Ենգելսի հետևյալ տո-  
ղերը՝ «Բնության ուսումնասիրությունն էլ, ինքն իր ելությամբ



Նկ. 3. Զորդանո Բրունոյի այրումը:

Պաշտպանելով գոյութուն ունեցող ճորտատիրական հասարակար-  
գի անասանութունը, յեկեղեցին չէր կարող պայքար չմղել Կոպեր-  
նիկոսի և նրա հետևորդների մեծ գաղափարների դեմ: Յեկեղե-  
ցին շատ լավ էր հասկանում, վոր առաջավոր գիտությունը ջախջա-  
խիչ հարված կհասցնի կրոնին և նրա գիտությանը՝ գոյութուն  
ունեցող հասկացողությունների անփոփոխելի լինելու մասին: Ահա  
թե ինչու յեկեղեցականները խարույկի վրա վողջ-վողջ ալրեցին  
խոշոր գիտնական Զորդանո Բրունոյին, վորը զարգացնում էր Կո-  
պերնիկոսի ուսմունքը, տիեզերքի անսահմանության մասին:

հեղափոխական լինելով՝ այն ժամանակ կատարվում էր ընդհա-  
նուր հեղափոխության պայմաններում, չէ՞ վոր նա դեռ պետք է  
նվաճեր իր գոյության իրավունքը: Մեծ խաղացիների հետ միա-



սին<sup>1</sup>, վորոնցից սկզբնավորվում է նորագույն փիլիսոփայության ժամանակագրութունը, բնության ուսումնասիրությունն իր նահատակներն է տվել ինկվիզիցիայի խարույկներին ու զնգանների համար: Յեւ ընդունելով, վոր բողոքականները բնության ազատ հետազոտումը հալածելու գործում գերազանցեցին կաթոլիկներին:

Կալվինն այրեց Սերվետին, յերբ նա ընդհուպ մոտեցել երարյան շրջանառության գլուխն անելուն, և ընդամին՝ հարկադրեց, վոր նրան յերկու ժամ վողջ-վողջ խորովին. ինկվիզիցիան, գոնե, բավականացավ նրանով, վոր ուղղակի այրեց Ջորդանո Բրունոյին:

Հեղափոխական այն ակտը, վորով բնության ուսումնասիրությունը հայտարարեց իր անկախությունը և մի տեսակ կրկնեց Լութերի կողմից պապի կոնդակը (բուլլան) այրելը, այն անմահ ստեղծագործության հրատարակությունն եր, վորի մեջ Կոպերնիկոսը, — թեև յերկշտությամբ ու, այսպես ասած՝ միայն մահվան մահձում, — մարտական ռազմեց յեկեղեցու հեղինակությանը բնության հարցերում: Այստեղից է սկսում իր ժամանակագրությունը բնագիտության ազատագրումը աստվածաբանությունից, թեև նրանց միջև յեղած փոխադարձ առանձին պրետենզիաների պարզումը ձգձգվեց մինչև մեր օրերը և նույնիսկ այժմ էլ դեռ բնավ չի ավարտվել վրամանց գլուխներում<sup>2</sup>:

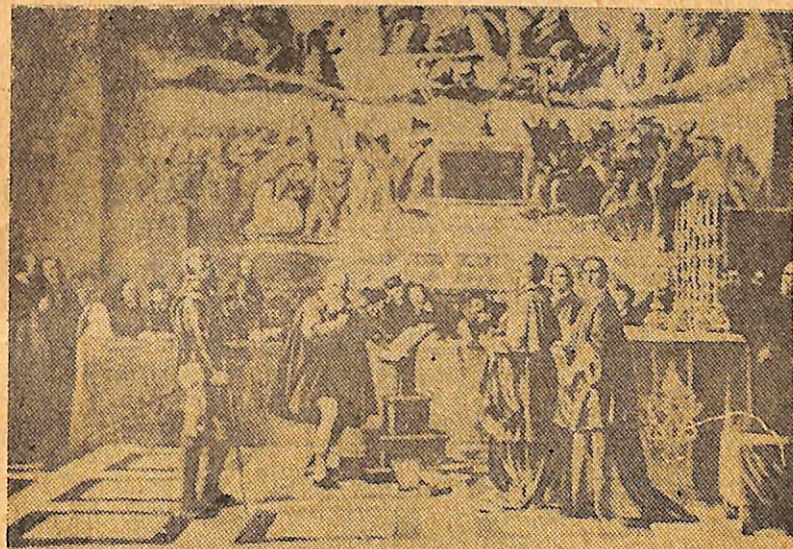
Կոպերնիկոսի տեսությանը որացույցներին մեջ յերեք տեղ չեյին տալիս վոչ միայն միջին դարերում, այլև XVIII դարում և XIX դարի սկզբներին: Որինակ՝ 1867 թ. Շուշում հրատարակված Եֆիմերտեյի աստղաբաշխական մասում Կոպերնիկոսի տեսությանը տեղ չի տրված:

Այնուհետև հայտնի յե, վոր XIX դարի 2-րդ կեսում Բեռլինի ակադեմիայի կողմից հրատարակվող որացույցում տեղ եր

<sup>1</sup> Մեծ իտալացիներ ասելով Ենգելսը նկատի ունի իտալացի գիտնականներ Ջորդանո Բրունոյին (1548—1600 թ.թ.) և Գալիլեո Գալիլեյին (1564—1642 թ.թ.), վորոնց անողոք հալածում եր ինկվիզիցիան՝ կաթոլիկ յեկեղեցու դատարանը: 1600 թվականին Հռոմում ինկվիզիցիան խարույկի վրա այրեց Ջորդանո Բրունոյին:

<sup>2</sup> Ֆ. Ենգելս — «Բնության դիալեկտիկայի» ներածությունը, Յերևան 1937 թ., հայերեն հրատարակություն, էջ 9—10:

տրվում գուշակումներին, վորպեսզի որացույցները վաճառվեն: Հին որացույցներում ավելի հաջող և մեծ տեղ են տվել լուսնի



Նկ. 4. Գալիլեյի ինկվիզիցիայի դատարանի առջև:

Գալիլեյը խորը համոզված եր, վոր Կոպերնիկոսը ճշմարիտ է, և չնայած հարկադրված եր առերևույթ հրաժարվել, ըայց հավատարիմ մնաց իր նախկին հայացքներին: Ամբողջ ժամանակ գերի մնալով ինկվիզիցիային, կաթոլիկ յեկեղեցու հոգևոր պոլիցիային, վորն աչքի յեր ընկնում իր գաղանային դաժանությամբ, նա, չնայելով ինկվիզիցիայի լրտեսներին աշալուրջ հսկողությանը, չնայելով իր ծանր ֆիզիկական արատին՝ կուրությանը, տնտեսական զրկանքներին, այնուամենայնիվ մինչև իր մահը շարունակում եր գիտական աշխատանքները, վորոնք հաստատում էյին Կոպերնիկոսի ուսմունքը: Այսպիսով, յեկեղեցին չկարողացավ ընկճել այս գիտնականի հղորկամբը: Մինչև իր կյանքի վերջին օրերը Գալիլեյը մնաց վորպես գիտության խոշոր դեմք:

Վերադիրները հաշվելուն: Դա կարելի յե բացատրել նրանով, վոր կրոնական տոնակատարությունները կապված են յեղել լուսնի ֆազերի հետ: Բնական է, վոր լուսնի վերադիրները պետք է հաշ-



## ՅԵՐԵԲ ՏԻՊԻ ՈՐԱՑՈՒՅՑՆԵՐ

վեյին, վորպեսզի դրա ոգնությամբ ել գտնեյին կրոնական տոնակատարութեան օրերը:

Հաշվումները ցույց են տվել, վոր բացարձակ ճշգրիտ որացույց չի յեղել և չի ել կարող լինել: Հնում յեղել են մի քանի պրոյեկտներ, վորոնց ճշտութեան աստիճանը համեմատաբար ավելի մեծ է յեղել, իրական բնական տարուց շատ չնչին չափով են տարբերվել (որինակ՝ Մեղեքի պրոյեկտը), սակայն դրանք կյանքում չեն գործածվել:

Պատմութեանից հայտնի յե, վոր նոր տոմարին անցնելու հիմնական պատճառը յեղել է զատկի տոնակատարութեան օրը վորոշելու հարցը. այնպես վոր մեր այժմյան որացույցի, նոր տոմարի հիմքը հանգիսացել է կրոնական տոների վորոշելը: Բայց և այնպես, դրա հետ միաժամանակ, իրական-աստղաբաշխական տարվա և նոր տոմարի տարվա միջև յեղած տարբերութեանը շատ է փոքրացել և հավասար է միայն 26 վայրկյանի:

Որացույցի պատմութեան մեջ հիշատակելի յեն հին յեգիպտական, հրեական, հռոմեական, հայկական, ֆրանսիական հանրապետական, ժամեղական, պարսկական, հունական և այլ ժողովուրդների որացույցները:

Այդ որացույցներից կյանքում ավելի լայն կիրառելության է արժանացել հռոմեական որացույցը, վորը ներկայումս ել գրեթե ամբողջ յերկրագնդի վրա կիրառվում է և մինչև հիմա ունեցել է յերկու հիմնական բարեփոխութեան՝ հին ու նոր տոմար: Հնում կիրառվել է հին տոմարը, իսկ հետագայում, սկսած 1582 թվականից՝ նոր տոմարը:

Ներկայումս կիրառվող որացույցը կամ, ինչպես ասում են, նոր տոմարը, կյանքի դարգացման արդի պահանջների համեմատ, ունի մի շարք անհարմարութեաններ ու թերութեաններ՝ հատկապես ամիսների, շաբաթների թվի և այլ կարևոր հարցերի վերաբերյալ: Ըստ վորում միջազգային մասշտաբով հարց է դրվել որացույցի մեջ արմատական բարեփոխութեան կատարել և կազմել համաշխարհային որացույց:

Շատ հին ժամանակներից սկսած մինչև մեր օրերը պատմութեան մեջ գոյութիւն են ունեցել յերեք տիպի հիմնական որացույցներ՝ արեգակնային, լուսնային և լուսնա-արեգակնային: Մինչև վերջին ժամանակներս տարբեր ժողովուրդների մեջ ոգտագործվել են որացույցի այդ յերեք տեսակները, բայց կյանքում ավելի լայն գործածութեան է արժանացել արեգակնային որացույցը: Ներկայումս ամբողջ յերկրագնդի վրա, բացառութեամբ մի քանի յերկրների, գրեթե կիրառվում է արեգակնային որացույցը: Արեգակնային է կոչվում այդ որացույցը նրա համար, վոր կազմված է համաձայն արեգակի շարժումների:

Որացույցի պատմութեան մեջ, վորպես արեգակնային որացույցի վայրէջք օրինակ, հատկանշական է յեղել հին յեգիպտական որացույցը: Ինչպես հայտնի յե, մեր թվականութեանից մոտավորապես 4000 տարի առաջ, յեգիպտացիներն են առաջին անգամ հայտարարել, վոր արեգակնային տարին հավասար է  $365 \frac{1}{4}$

օրվա: Յեգիպտացիներն այդ ժամանակաշրջանում նկատել են մի չափազանց հետաքրքրական յերևույթ, վորը խոշոր նշանակութեան է ունեցել յեգիպտացիների տնտեսական կյանքի համար: Դա այն է, վոր Սիրիուս աստղն առաջին անգամ հորիզոնում յերևելուն համընկնում եր Նեղոս գետի հորդացումը:

Յեգիպտական աստղաբաշխները դարերի ընթացքում Նեղոսի հորդացման կապակցութեամբ դիտելով Սիրիուսը, հաշվել են տարվա օրերի թիվը: Հնում Սիրիուս աստղի դիտումները հերթապահութեան կարգով կատարում էին քուրմերը: Նրանք, նախագուշակելով Սիրիուսի առաջին անգամ արևելքում յերևալը, անհամբեր սպասում էին, վոր ժողովրդին հայտարարեն Նեղոս գետի հորդանալու մասին: Այնուհետև, Սիրիուսի յերկարատև ու սխտեմատիկ դիտումների միջոցով ճշգրտել են տարվա տևողութեանը:

Այն որացույցը, վորը կազմված է համաձայն լուսնի շարժումների, կամ, ավելի միշտ, ըստ լուսնի ֆազերի, կրում է լուսնային որացույց անունը: Բնական է, վոր այն ժողովուրդներն են ունեցել լուսնային որացույց, վորոնք վորպես աստված պաշտել





են լուսինը, ինչպես որինակ՝ բարեկացիները, չինացիները, հրեաները և մահմեդականները: Լուսնային որացույցներից հատկանշական է մահմեդականների որացույցը, վորի հիմքը կազմում է լուսնի տարին:

Մահմեդականների տարին նույնպես ունեցել է 12 ամիս՝ 29 և 30 որ տեղողթյամբ: Հերթականությամբ մեկ ամիս հաշվել են 29 որ, իսկ հաջորդը՝ 30 որ: Սակայն լուսնային իրական ամիսը հավասար է 29 որվա 12 ժամի 44 րոպեյի:

Լուսնի տարին արեգակնային տարուց մոտավորապես 11 որ կարճ է, ըստ վորում այն ժողովուրդները, վորոնք առաջնորդվել են լուսնային որացույցով, նրանց տարին 11 որ առաջ է յեղել այն ժողովուրդների տարուց, վորոնք ունեցել են արեգակնային որացույց (խոսքը մեկ տարվա տարբերությունն է մասին է): Դեռ մինչև հիմա էլ վորոշ յերկրներում կիրառվում է լուսնային որացույցը:

Լուսնա-արեգակնային են կոչվում այն որացույցները, վորում կազմված են մասամբ լուսնի և մասամբ արեգակի շարժումների համաձայն, ըստ վորում լուսնա-արեգակնային որացույցներ կազմվել են հաշվումներ կատարելով համեմատաբար ավելի բարդ է: Լուսնա-արեգակնային որացույցներից ամենաորինակելին համարվում է հրեական որացույցը, վորը շատ հին ծագում ունի: Նրանց որացույցի հիմքը կազմում են լուսնային ամիսն ու տարին: Որացույցային հաշվումներն արեգակնային որացույցի կամ տարվա հետ համեմատելու համար ըստ յերեռվածին նրանք կիրառում էյին հունական աստղաբաշխ Մետոնի հայտաբերած 19 տարվա պարբերականությունը: Յենթադրվում է, վոր հրեաները 19 տարվա պարբերականությունը վոր թե հույներից են վերցրել, այլ բաբելացիներից:

Հրեական որացույցը գլխավորապես մեծ ծառայություն է մատուցել կրոնական տոները հաշվելու համար:

Հրեական որացույցի առանձնահատկությունն այն է, վոր 19 տարուց 12 տարին հաշվել են 12 լուսնային ամիս, իսկ 7 տարին՝ 13 արեգակնային ամիս, այսինքն ունեցել են 354 որ և 384 որ պարունակող տարի, այնպես վոր այդ 19 տարիների միջին տարեկան յերկարությունը մոտավորապես հավասար է արեգակնային տարվա յերկարության:

## ՈՐՎԱ ՍԿԻԶԲԸ ՅԵՎ ՄԱՍԵՐԻ ԲԱԺԱՆԵԼԸ

Պատմական տարեգրություններից հայտնի յե, վոր մարդիկ ժամանակի հաշվի վերաբերյալ ամենից առաջ հասկացողություն են ունեցել որվա՝ ցերեկվա և գիշերվա մասին, այսինքն այն ժամանակամիջոցի մասին, վորի ընթացքում յերկրագունդը մի լրիվ պտույտ է կատարում իր առանցքի շուրջը:

Մարդկային կյանքի զարգացման գուզնթաց, կարիք է զգացվել որը մի քանի մասերի բաժանելու: Ամենահին ժամանակներից սկսած որը բաժանել են հետևյալ մասերի. լուսաբաց, արևածագ, վերջալույս և աղջամուլջ:

Որը նման մասերի բաժանելը հայտաբերված է հին հրեական տարեգրությունների մեջ: Հնում ցերեկն ու գիշերն առանձին-առանձին էյին մասերի բաժանում: Գիշերը մասերի բաժանելու անհրաժեշտությունը, շատ հավանական է, վոր առաջացել է պատերազմների ծագման և ծովագնացության զարգացման շնորհիվ, այսինքն կարիք է զգացվել գիշերային հերթապահության:

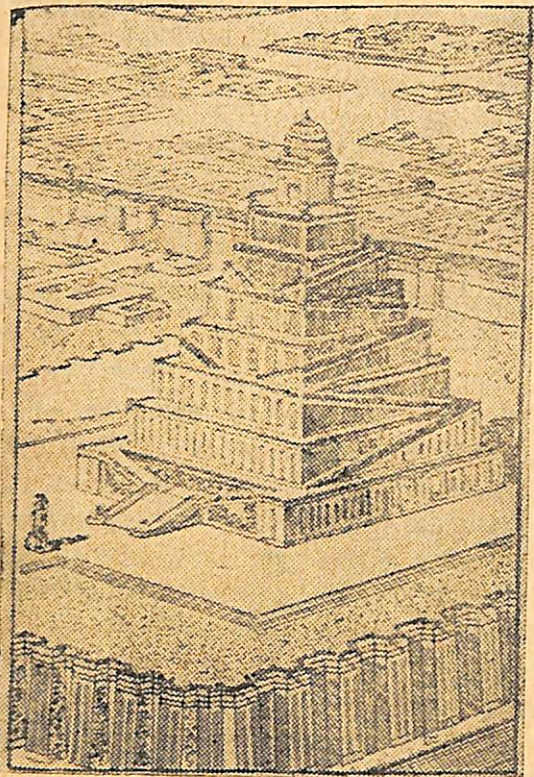
Հայտնի յե, վոր հույներն ու հռոմայեցիները փյունիկյան պատերազմների ժամանակ գիշերը բաժանել էյին չորս հերթի:

Գիշերվա և ցերեկվա յերկարությունը տարվա տարբեր ժամանակներում տարբեր է լինում, և միայն հասարակածում է, վոր գիշերն ու ցերեկը միշտ իրար հավասար են, իսկ հասարակածից դեպի բևեռները տարբերությունն սկսում է մեծանալ, ըստ տեղի աշխարհագրական լայնության, այսինքն՝ ինչքան մեծ է տեղի աշխարհագրական լայնությունը, այնքան էլ մեծ է ցերեկվա և գիշերվա միջև յեղած տարբերությունը: Այդ պատճառով էլ հնում գիշերային հերթերի տեղողությունները նույնպես տարվա տարբեր ժամանակ տարբեր են յեղել:

Որը մասերի բաժանելու հասկացողությունն առաջին անգամ առաջացել է բաբելացիների մոտ: Բաբելացիներն ունեցել են հայտնի աստղաբաշխներ, վորոնք արեգակի շարժման վերաբերյալ մի շարք հետաքրքրական չափումներ են կատարել: Իմանալով արեգակի տեղանքի շարժման (առերևույթ շարժման) ճանապարհը, հաշվել են, վոր արեգակն այդ ճանա-



պարհն անցնելու համար կատարում է մոտավորապես 180 շաֆ<sup>1</sup>,  
 և որի խոսքով՝ կիսաշրջան: Հետևապես, արեգակը մոտ կես շրջան  
 կամ 180 շաֆ ել հորիզոնի տակ յեղած ժամանակ է կատարում,  
 վոր մենք չենք տեսնում: Նշանակում է՝ արեգակն իր ճանապարհը  
 կատարում է 360 շաֆում: Այսպիսով՝ բարելացիները հնում որը



Նկ. 5. Բարելական աստիճանավոր տաճար, վորի  
 զմբեթը ծառայել է վորպես աստղագիտարան,  
 վորտեղից քուրմերը դիտում էին յերկնային  
 լուսատուները:

տարբեր ժամանակաշրջաններում որը բաժանել են տարբեր մա-  
 սերի: Հռոմում մինչև հիմա պահված է մի ժամացույց, վորն ունի

բաժանել են 360 մա-  
 սի, վորը շատ անհար-  
 մար է յեղել միավորի  
 շատ փոքր լինելու և  
 դրա հետևանքով հաշ-  
 վումների բավականին  
 բարդ լինելու տեսա-  
 կետից: Փորձել են որը  
 բաժանել 60 հավա-  
 սար մասի, սակայն  
 դա ել գործնական  
 կյանքում չի կիրառ-  
 վել:

Բարելական աստ-  
 ղարաշխները (մ. թ. ա-  
 ռաջ) նախատեսված  
 մար են գտել որը բա-  
 ժանել 12 մասի, վո-  
 րովհետև նրանց հայտ-  
 նի յեր, վոր արեգա-  
 կը տարվա ընթացքում  
 անցնում է զոդիակի  
 12 համաստեղություն-  
 ներով: Հնում զանա-  
 ղան ժողովուրդներ

վեցժամյա բաժանումներ: Նշանակում է, թե յեղել է ժամանակ,  
 յերբ հոռմայեցիներն որը բաժանել են վեց մասի:

Այնուհետև՝ հոռմայեցիները վորոշ ժամանակաշրջանում որը  
 բաժանել են հետևյալ մասերի. գիշերվա ժամերն են՝ յերեկո, վեր-  
 ջալույս, ընկողմանեյո՝ ժամ, տարածամություն կամ լուսթյուն, կես  
 գիշեր, հավախոս և այլ: Ցերեկվա ժամերն են՝ արշալույս, արևա-  
 ծագ, միջոքե և արևմուտ: Հրեաները, հույները և հոռմայեցիներն  
 ունեցել են նաև որվա հետևյալ կարգի բաժանումներ. ցերեկվա  
 12 ժամը բաժանել են չորս մասի, յուրաքանչյուրը բաղկացած  
 յերեք ժամից և այլ յերեք ժամը նրանք անվանել են առաջին  
 ժամ, հաշված արևի ծագման մոմենտից, յերկրորդը՝ յերրորդ ժամ,  
 վորը նախորդից յերեք ժամ հետո յեն հաշվել, յերրորդը՝ վե-  
 ցերրորդ ժամ, վորն արևը ծագելուց վեց ժամ հետո յեն հաշվել  
 և չորրորդը՝ իններորդ ժամ, սկսած արևը մայր մտնելուց յերեք  
 ժամ առաջ: Գիշերվա 12 ժամը նույն կարգով նույնպես չորս  
 մասի յեն բաժանել:

Վերոհիշյալ բաժանումների առաջին յերեք ժամն անվանել  
 են առաջին պահ, յերկրորդը՝ յերրորդ պահ, յերրորդը՝ վեցե-  
 րորդ պահ և չորրորդը՝ իններորդ պահ: Դեռ մինչև հիմա ել  
 վորոշ ժողովուրդների մոտ գոյություն ունեն որը տարբեր մա-  
 սերի՝ բաժանելու սովորության հետքերը:

Որը 24 մասի բաժանելու գաղափարը նույնպես բարելական  
 ծագում ունի. նրանք ցերեկն ու գիշերն առանձին-առանձին հաշ-  
 վում եյին 12 մասից: Սակայն տարվա յեղանակների փոփոխման  
 հետ մեկտեղ փոփոխում եյին նաև ժամերի տեղությունը: Ամառը  
 ցերեկվա ժամերը յերկարացնում եյին, գիշերվանը կարճացնում,  
 իսկ ձմեռը՝ հակառակը, այսինքն որը 24 հավասար մասի չեր  
 բաժանված:

Առաջին անգամ որը 24 հավասար մասի բաժանելու սովո-  
 րությունը կիրառել է հույն աստղագիտ Կլավդիոս Պտղոմեոսը,  
 մեր թվականության յերկրորդ դարում, վոր կիրառվում է ներ-  
 կայումս, իսկ արևմտյան ժողովուրդների մեջ բավականին ուշ և  
 տարածվել:

Հայկական հին որացույցներում նույնպես որը բաժանված  
 է 24 մասի, վորտեղ հիշատակված են նաև որվա ժամերի անուն-  
 ները. ցերեկվա համար՝ սկսած արևածագից, իսկ գիշերվա համար՝

<sup>1</sup> Շաֆը համարել են արեգակի տեսանելի կրկնակի տրամագիծը, վորը  
 մոտավորապես հավասար է մեկ աստիճանի, վորտեղից առաջացել է նաև շրջա-  
 նագիծը 360 աստիճանի բաժանելու հասկացությունը:



արևմուտից: Յերեկվա ժամերն են՝ այգ, ցայգ, ծայրացյալ, ճառագայթյալ, շառավիղյալ, յերկրատես, շանթակոդ, հրակոթ, հուրափայլյալ, քաղանթյալ, առավոտ և արվող: Գիշերվա ժամերն են՝ խավարուկ, աղջամուղջ, մթացյալ, շաղավոտ, կամառոտ, բավական, խոթափյալ, գեղակ, լուսանեմ, առավոտ, լուսափայլ և փայլածու:

Մեր նախնիքները ցերեկվա ու գիշերվա ժամանակը մոտավոր ճշտությամբ հաշվում էյին արեգակի ու նշանավոր համաստեղությունների դիրքի միջոցով, վորը կիրառվում է նաև ներկայումս գյուղական ու քոչվորական վայրերում:

Արեգակի միջոցով վորոշում են կեսօրը, որվա այն մոմենտը, յերբ տվյալ տեղի համար արեգակը գտնվում է հորիզոնի ամենաբարձր կետում կամ տվյալ վայրի գլխավոր միջորեակա՝ նում: Դա հաշվում են գնոմոնի (արևի ժամացույցի) ոգնությունը, յերբ գնոմոնը ցույց է տալիս ամենակարճ ստվեր, նշանակում է արեգակն այդ մոմենտում գտնվում է գլխավոր միջորեակա՝ նում, և այդ մոմենտը համարվում է կեսօր: Մոտավորապես նույն սկզբունքով, բայց ավելի կատարելագործված յեղանակով, ներկայումս նույնպես արեգակի միջոցով վայրկյանների ճշտությամբ ստուգում են ժամանակը:

Հին հրեաների և հռոմայեցիների մոտ սովորություն է յեղել արեգակը գլխավոր միջորեակա՝ նում լինելու մոմենտին ժողովրդին հայտարարել, վոր կեսօր է: Այն ժամանակ այդ գործը կատարում էյին քրմերը, նրանք պարտավոր էյին հետևել արեգակի դիրքին և կեսօրվա մասին ամեն ուր հայտարարել ժողովրդին:

Մի քանի խոսք էլ այն մասին, թե որվա վր մոմենտից են հաշվել որվա սկիզբը, ժամանակը հաշվելու համար սա շատ կարելիոր հարց է:

Շատ հին ժամանակներից սկսած՝ արևելյան ժողովուրդներից շատերը, ինչպես՝ բաբելացիները, հույները, յեգիպտացիներն որվա սկիզբը հաշվել են արևածագը, իսկ հրեաները և հայերը՝ արևը մայր մտնելու մոմենտից: Արաբներն որվա սկիզբը հաշվել են կեսօրից: Սակայն յեգիպտացիները և հռոմայեցիները նկատել են, վոր որվա սկիզբն արևածագից հաշվելն անհարմար է այն տեսակետից, վոր արեգակի ծագումը տարվա տարբեր ժամանակներում տարբեր է լինում: Ուստի նրանք որվա սկիզբը համա-

րել են կես գիշերը, այնպես, ինչպես ներկայումս է ընդունված: Սակայն դա կիրառվել է միայն քաղաքացիական կյանքում, իսկ աստղաբաշխական հաշվումների համար որվա սկիզբը յեղել է կեսօրը: Բայց այդ հարցը միջագային մասշտաբով քննության առնելով, աստղաբաշխական դիտումների ու հաշվումների համար նույնպես նպատակահարմար են գտել որվա սկիզբը հաշվել կես գիշերից: 1925 թ. հունվարի մեկից, գրեթե ամբողջ յերկրագնդի վրա, որվա սկիզբը, թե քաղաքացիական կյանքում և թե աստղաբաշխության մեջ, ընդունված է կես գիշերը:

#### IV ԳԼՈՒԽ

### ԻՆՉՊԵՍ ԵՅԻՆ ՀՆՈՒՄ ԶԱՓՈՒՄ ԺԱՄԱՆԱԿԸ

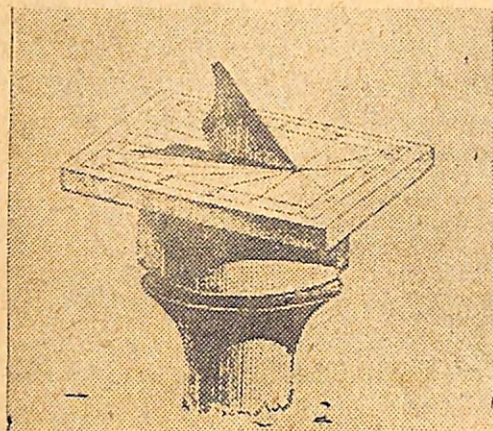
#### 1. ԱՐԵՎԻ ԺԱՄԱՆԱԿԻՅՑ-ԳՆՈՄՈՆ

Ամենահին ժամանակներից սկսած՝ ժամանակը չափելու համար, վորպես ժամացույց, մարդիկ ոգտագործել են արեգակը, այնպես կոչված արեգակնային ժամացույցը—գնոմոն, վորի ոգնությունը գաղափար են կազմել որվա ժամերի մասին: Արեգակի դիրքի փոփոխման զուգընթաց փոփոխվում է նաև առարկաների ձգած ստվերների յերկարությունը:

Առարկաներն ամենայնրևար ստվեր են ունենում այն ժամանակ, յերբ արեգակը նոր է ծագում, և արեգակի բարձրացման հետ մեկտեղ աստիճանաբար ստվերը կարճանում և հասնում է մինիմում յերկարության այն ժամանակ, յերբ արեգակը զրոնրվում է ամենաբարձր կետում. իսկ յերբ արեգակը թեքվում է դեպի արևմուտք, առարկաների ստվերները հակառակ կողմի վրա սկսում են նորից աստիճանաբար յերկարել: Յերբ առարկաներն ունենում են ամենակարճ ստվեր, նշանակում է տվյալ տեղի համար ճիշտ կեսօր է, այսինքն՝ արեգակը գտնվում է տվյալ տեղի գլխավոր միջորեակա՝ նում, ըստ վորում մարդիկ ամենապրիմիտիվ յեղանակով պատրաստել են արեգակնային ժամացույց-գնոմոն. հարթ մակերևույթի ճիշտ կենտրոնում ամրացրել են անշարժ մի ձող, վորի ստվերի ոգնությունը մակերևույթի վրա կատարել են միմյանցից հավասար հեռավորությամբ բաժանումներ և նշանակել



Թվերով կամ տառերով: Ձողի ստվերն ըստ բաժանումների փոփոխվում են ըստ արեգակի դիրքի, վրը ցույց է տալիս որվա ժամանակը:



Նկ. 6. Սրեկի ժամացույց-գնումոն:

գնացների համար, յերկար ճանապարհորդության ընթացքում, վորպես արեգակնային ժամացույց ծառայել են գավազանները, վորոնց ստվերի ոգնությամբ գաղափար եյին կազմում որվա ժամանակի մասին:

Ըստ մեզ հասած տեղեկությունների՝ առաջին արեգակնային ժամացույցը պատրաստել են Հունաստանում մեր թվականությունից մոտավորապես 500 տարի առաջ:

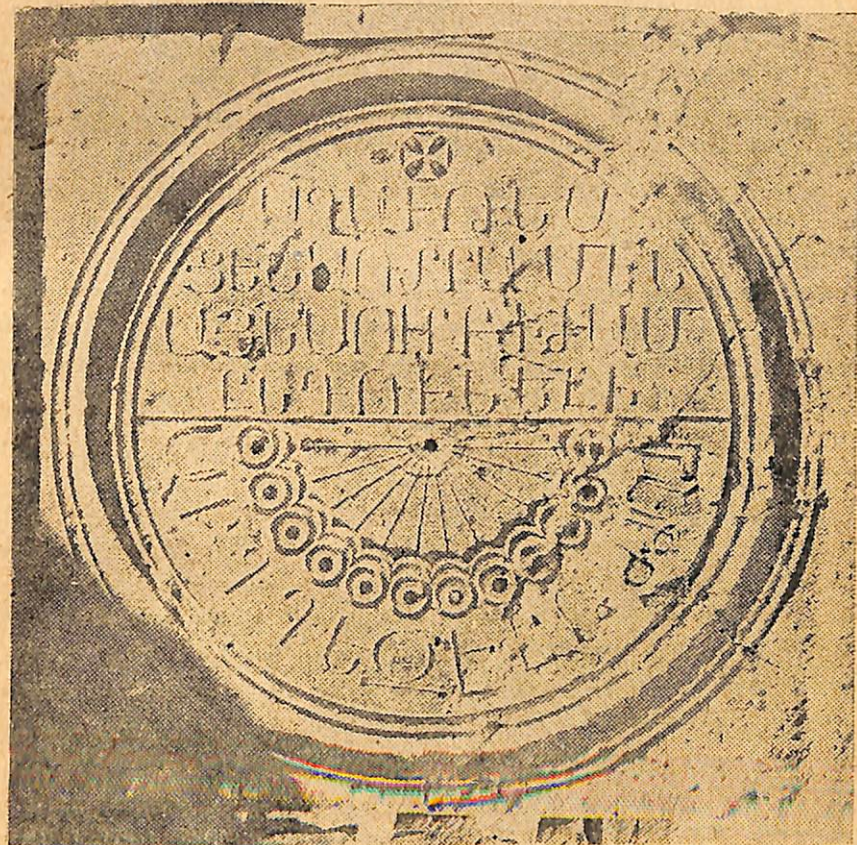
Պատմում են, վոր հույն Ալիկսիմանդրը 547 թ. (մ. թ. առաջ) արեգակնային ժամացույց է պատրաստել:

Ըստ յերևույթին հույներն արեգակի ժամացույցի կիրառությունն ընդորինակել են բաբելացիներին: Այստեղից կարող է բնականաբար հարց ծագել, թե ինչու արեգակի ժամացույցի գործածությունն առաջին անգամ ծագել է բաբելացիների և հույների մոտ: Դա բացատրվում է նրանով, վոր հնում կուլտուրան ավելի զարգացած է յեղել այդ յերկրներում, վորի շնորհիվ նրանք ավելի մեծ կարիք են զգացել ժամանակի ճշգրիտ չափման:

Հայտնի յե, վոր հույն գիտնականներ Եվդոկսը, Ապոլոնը

և Արիստոտելը հատկապես զբաղվել են արեգակնային ժամացույցներին ավելի պարզ և հարմար ձև տալու ուղղությամբ:

Գոյություն են ունեցել մի քանի տարբեր ձևերի արեգակնային ժամացույցներ՝ յեռանկյունաձև, բրդաձև և այլն: Հույն



Նկ. 7. VII դարի կեսի արեկ ժամացույց-գնումոն:  
(Փորագրված է Զվարթնոցի պատի վրա):

պատմաբան Պլուտարքոսն իր աշխատություններում հիշատակել է, վոր Սիրակուզայի բռնակալ Դիոնիսը պատրաստել է բրդաձև արեգակնային ժամացույց:

Հնում արեգակնային ժամացույցը շատ լայն կիրառություն



և ստացել Փոքր-ասիական յերկրներում, Հոռնաստանում, Հռոմում՝ և այլն: Հռոմում առաջին արեգակնային ժամացույցն ստացվել է Սիրակուզայից 263 թվականին (մ. թ. առաջ):

Հետագայում պատրաստվել են ավելի կատարելագործված արեգակնային ժամացույցներ: Ոգոստոսի կայսրութան ժամանակ Հռոմի հրապարակներից մեկում պատրաստել են 34 մետր բարձրությամբ արեգակնային մի ժամացույց:

Գնոմոնի գործածությունը լայն ծավալ է ստացել նաև միջին դարերում: Հին վանքերի և յեկեղեցիների պատերի վրա փորագրված են արևի ժամացույցներ (տես նկ. 7):

Հայկական հին վանքերի ու յեկեղեցիների պատերի վրա նկարված են արևի ժամացույցներ, բացի դրանից՝ նշանավոր հրապարակներում նույնպես յեղել են այդպիսի ժամացույցներ:

1467 թվականին Պողոս Տոսկանացին Ֆլորենցիայի տաճարի դմբեթի վրա պատրաստել է աշխարհի ամենամեծ գնոմոնը—92 մետր բարձրությամբ: Բարձր գնոմոններ պատրաստելու սովորությունն ավելի տարածված է յեղել Յեգիպտոսում: Մինչև հիմա ել փարիզի նշանավոր հրապարակներից մեկում պահվում է յեգիպտական ձևի մի գնոմոն:

Չնայած վոր մարդկային պատմություն մեջ գնոմոնը հանդիսացել է վորպես առաջին ժամացույց և շատ մեծ կիրառություն է ունեցել, բայց և այնպես նա ունի մի շարք թերություններ: Գնոմոնը ժամանակը ցույց է տալիս միայն արև ժամանակ, իսկ ամպամած օրերին և գիշերները չի աշխատում: Գնոմոնը ցույց է տալիս իրական արեգակնային ժամանակը, իսկ քաղաքացիական կյանքում կիրառվում է միջին արեգակնային ժամանակը: Իրական արեգակնային ժամանակից միջին արեգակնային ժամանակին անցնելու համար պետք է իմանալ օրվա ժամանակի հավասարումը, այսինքն միջին և իրական արեգակնային ժամանակների տարբերությունը:

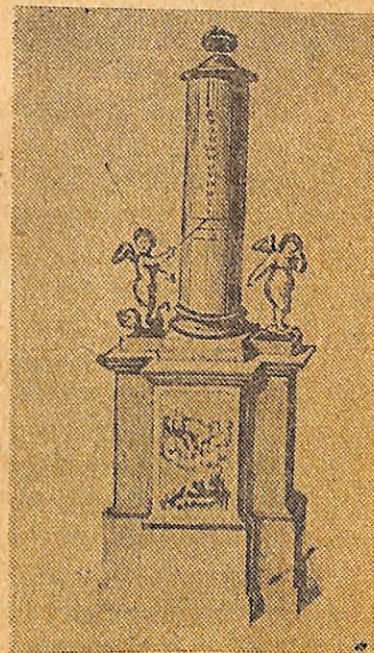
## 2. ԶՐԻ ԺԱՄԱՑՈՒՅՑ

Քանի վոր արեգակնային ժամացույցը—գնոմոնը, ժամանակը չափելու համար գործում է միայն արև ժամանակ, այսինքն արեգակը ծագելուց հետո մինչև մայր մտնելը, ուստի հնարավոր

չէ գիշերը ժամանակը չափելու համար առաջնորդվել գնոմոնով, և, բացի այդ, հաշվումներ կատարելու տեսակետից գնոմոնն ավելի բարդ է:

Այդ պատճառով մարդիկ բնականաբար ձգտել են ունենալ այնպիսի ժամացույց, վոր հնարավոր լինի օրվա ժամանակի մասին զաղափար կազմել նաև արեգակի բացակայությամբ ժամանակ, այսինքն՝ գիշերները և ամպամած օրերը:

Այդ գծվարությունից ազատվելու համար մեր թվականությունից մոտավորապես 300 տարի առաջ պատրաստել են առաջին ջրի ժամացույցը: Սկզբնական շրջանում ջրի ժամացույցը յեղել է չափազանց պարզ ու հասարակ. ջրով լիքն անոթի շատ փոքր անցքից կաթիլներով թափվող ջրի միջոցով հաշվում էյին ժամանակը, վորովհետև փորձերի միջոցով վորոշում էյին թե ինչքան ժամանակում է այդ անոթը դատարկվում: Այդ ձևի ջրի ժամացույցներ են ունեցել յեգիպտացիները, բաբելացիները և հին հույները: Իսկ հնդիկները և չինացիներն ունեցել են հետևյալ ձևի ժամացույց. նրանք կիսագնդաձև անոթի կենտրոնում շատ փոքր անցք են պատրաստել և դրել անշարժ վիճակում գտնվող մեծ քանակությամբ ջրի մակերեսին, այդ անցքով աստիճանաբար անոթի ներսը լցվող ջրի քանակով զաղափար էյին կազմում ժամանակի մասին:



Նկ. 8. Ջրի ժամացույց—կլեպսիդր:

Առաջին ջրի ժամացույցը պատրաստվել է գործածվել է Ալեքսանդրիայում (Յեգիպտոսում) III դարում, իսկ Հռոմում սովորություն է դարձել սկսած II դարից (մ. թ. առաջ): Հետագայում Յեգիպտոսում պատրաստել են ավելի կատարելագործված և բարդ



Աղառուցվածք ունեցող ջրի ժամացույցներ, վորոնք, բացի ժամերից, ցույց են տվել նաև որերն ու ամիսները: Այդպիսի ժամացույցները կոչվում են կլեպսիդրիս (clepsydris), վորոնք հնում շատ թանգարժեք գործիքներ են համարվել: Հայտնի յե, վոր բարձր պաշտոնյաները մեկը մյուսին նվեր եյին ուղարկում այդպիսի ջրի ժամացույց: Որինակ՝ Բաղդադի խալիֆա Հաբուս-Ալ-Ռաշիդը Բաղդադից ջրի ժամացույց ե նվեր ուղարկելը Կարլոս Մեծին:

Ջրի ժամացույցը լայն գործածություն ե ունեցել Յեգիպտոսում, հին Հունաստանում, Հրեաստանում, Հռոմում ե այլ յերկրներում: Այդ յերկրներում ժողովների, զինվորական հերթափոխության ժամանակը ե ուեկամը հաշվում եյին ջրի ժամացույցի միջոցով:

### 3. ԱՎԱԶԻ ԺԱՄԱՑՈՒՅՑ

Ավազի ժամացույցի գործածությունը համեմատաբար ուշ ժամանակներից ե սկսվել, յենթադրվում ե, վոր կյանքում այն կիրառվել ե սկսած մեր թվականության VIII դարից: Ավազի ժամացույցը նույնպես շատ պարզ գործիք ե ե շատ նման ե ջրի ժամացույցին:

Ավազի ժամացույցը մի ապակյա խողովակ ե, վորի կենտրոնական մասը չափազանց նեղ ե, իսկ մյուս մասերը՝ լայն: Խողովակի լայն մասերից մեկի մեջ լցնում են վորոշ քանակությամբ լավ տեսակի մանր ե համասեռ ավազ: Խողովակը պետք ե ուղղաձիգ դիրքով կախել վորեւ հենարանից (նպատակահարմար ե կախել պատից), այնպես, վոր ավազով լցված մասը լինի վերևի կողմում, վորպեսզի ավազը նեղ անցքով թափվի մյուս ծայրը: Վերևի մասում ավազը վերջանալուն պես, խողովակը պետք ե շրջել, վորպեսզի նրա ավազով լցված մասը միշտ լինի վերևի կողմում, ե այդպես անընդհատ ավազը խողովակի վերևի մասից հավասարաչափ կերպով թափվում ե ներքևի մասը, վորի միջոցով չափում են ժամանակը: Ավազի ժամացույցի վրա նշանակված են բաժանումներ, վորոնք ցույց են տալիս վորոշակի ժամանակ:

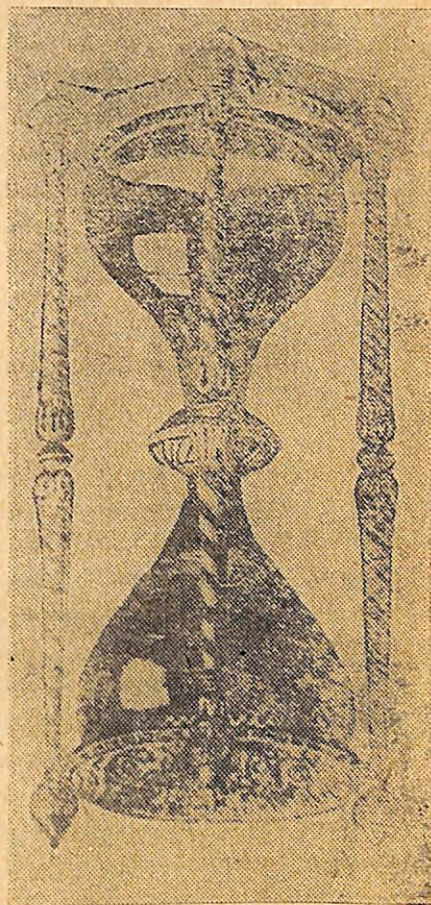
Ըստ մեզ հասած տեղեկությունների՝ հնում ժամացույցի ավազը պատրաստում եյին հետևյալ կերպ. ավազը կամ մարմարի փոշին գինու ե լիմոնի հյութի մեջ յեփում եյին, հետո չորացնում

արեւի տակ ե այդպես կրկնում 9 անգամ, վորից հետո ստացվում եր լավ տեսակի ավազ:

Ավազի ժամացույցը շատ տարածված ե գործածական ե յեղել միջին դարերում: Այդ ժամանակաշրջանում յուրաքանչյուր նավ ունեցել ե ավազի ժամացույց, վորով վորոշում եյին նավի աշխատողների հերթափոխության ժամանակը: XVI դարում պատրաստել են այնպիսի փոքրիկ ավազի ժամացույցներ, վոր մարդիկ դնում եյին գրպաններում, կախված դրությամբ (վորպեսզի ավազը մի կողմից թափվի մյուսը):

Նույն տիպի ավազի ժամացույցներ գործածվում են ե ներկայումս, հատկապես հիվանդանոցներում ե սանատորիաներում, հիվանդների պրոցեդուրաների ժամանակը չափելու համար:

Ավազի ժամացույցի գործածությունը հարմար ե այն տեսակետից, վոր յուրաքանչյուր հիվանդի պրոցեդուրա ընդունելու տեղում կախված ե այդպիսի ժամացույց, վորը ցույց ե տալիս պրոցեդուրա ընդունելու ճիշտ ժամանակը: Ավազի ժամացույցի գործածելը հարմար ե նաև նրանով, վոր շատ հեշտ ե պատրաստել ե հեշտությամբ կարելի յե մի տեղից տեղափոխել մյուսը, վոր հնում խոշոր նշանակություն ե ունեցել ճանապարհորդությունների ժամանակ:



Նկ. 9. XVI դարի ավազի ժամացույց:



Բացի արևի, ջրի և ավազի ժամացույցներից՝ հնումը ժամանակը չափելու համար ոգտադործել են և մոմը: Վորոշ մեծության մոմի այրվելու միջոցով չափում էյին ժամանակը: Ժամանակը ճիշտ չափելու համար պատրաստում էյին հատուկ մեծության մոմեր, վորոնց վրա նշանակում էյին 24 հավասար բաժանումներ, և մի բաժանումից մինչև հաջորդն այրվելը մեկ ժամ էր տե-վում: Որինակ՝ Կարլոս Մեծի պալատում ժամանակը չափելու հա-մար միշտ վառ է յեղել այգալիսի մոմ, վորին հետևելու համար սահմանվել է հատուկ հերթապահություն: Իսկ հնագույն դարերից սկսած՝ ժամանակը չափելու համար, վորպես ժամացույց, ոգտա-դործել են արևի, Լանչը, արեգակի և աստղերի դիրքը:

# V ԳԼՈՒԽ

## ԱՍՏՂԱՅԻՆ ՅԵՎ ԱՐԵԳԱԿՆԱՅԻՆ ԺԱՄԱՆԱԿ

### 1. ԱՍՏՂԱՅԻՆ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ժամանակը չափելու ամենահաստատուն միավորը համար-վում է աստղային որը, վորի տևողությունը հավասար է այն ժա-մանակամիջոցին ( $23^h 53^m 48^s,1^1$ ), վորի ընթացքում յերկրա-գունդը մի լրիվ պտույտ է կատարում իր առանցքի շուրջը, այ-սինքն աստղերը մի լրիվ պտույտ են կատարում այնքան ժամա-նակում, վորի ընթացքում յերկրագունդը պտտվում է իր առանցքի շուրջը, վորովհետև աստղերի որական շարժումը հետևանք է յերկ-րագնդի իր առանցքի շուրջը պտտվելուն: Դրա համար էլ աստ-ղային որը և յերկրագնդի իր առանցքի շուրջը պտտվելու ժամա-նակամիջոցը հավասար են:

Աստղային որվա սկիզբն ընդունված է հաշվել դարնանային գիշերահավասարի կեսից, վերին կուլմինացիայում<sup>2</sup>, ըստ վորում

<sup>1</sup> Անգլերեն hour—նշանակում է ժամ, այդ բառի փոխարեն պայմանա-կան կերպով ընդունված է գրել h, minute—րոպե բառի փոխարեն՝ m և se-cond—վայրկյան բառի փոխարեն՝ s:

<sup>2</sup> Լուսատուի՝ գլխավոր միջորհականով անցնելու մոմենտը կոչվում է կուլմինացիա, վորը լինում է յերկու անգամ՝ վերին և ներքին. լուսա-տուի վերին կուլմինացիա յե կոչվում այն մոմենտը, յերբ լուսատուն միջորհականով անցնելիս գտնվում է վերջինիս ամենաբարձր կետում, և նե-րքին կուլմինացիա, յերբ լուսատուն ամենացածր կետում և գտնվում:

հարերի յե ասել, վոր աստղային որը գարնանային գիշերահավա-սարի կեսի յերկու իրար հաջորդող վերին կուլմինացիաների միջև յեղած ժամանակամիջոցն է: Գոյություն ունեն հատուկ, այսպես կոչված աստղային ժամացույցներ, վորոնք աշխատում են ըստ աստղային ժամանակի: Այդ ժամացույցները, վորոնք աշխատում են մեծ ճշտությամբ, գլխավորապես ոգտադործվում են աստղա-դիտարաններում, յերկնային մարմինների դիտման ժամանակը ճիշտ հաշվելու և ժամանակն ստուգելու համար:

### 2. ԻՐԱԿԱՆ ՅԵՎ ՄԻՋԻՆ ԱՐԵԳԱԿՆԱՅԻՆ ԺԱՄԱՆԱԿ

Արեգակի կենտրոնի յերկու իրար հաջորդող վերին կուլմի-նացիաների միջև յեղած ժամանակամիջոցը կոչվում է իրական արեգակնային որ: Իրական արեգակնային որն աստղային որից մոտավորապես  $3^m 56^s$  յերկար է: Դա առաջանում է արեգակի շարժումից. յերբ արեգակը և վորև աստղ միաժամանակ գտնվում են վերին կուլմինացիայում, այդ նույն աստղը հաջորդ վերին կուլմինացիայում գտնվելիս արեգակը մոտավորապես մի աստի-ճան դեպի արևելք է լինում, այսինքն աստղի նկատմամբ  $3^m 56^s$  ու-շացումով է անցնում կուլմինացիայով:

Բայց իրական արեգակնային որն աստղային որվա նկատ-մամբ միշտ միևնույն չափով չի յետ մնում, ըստ վորում իրական արեգակնային որը հաստատուն տևողություն չունի, շատ փոքր չափով փոփոխվում է: Դա առաջանում է՝ ա) արեգակի՝ եկլիպտի-կայով անհամաչափ շարժումից (իրականում շարժվողը վոշ թե արեգակն է, այլ յերկրագունդը) և բ) եկլիպտիկայի ու հասարա-կածի իրար նկատմամբ կազմած թեքություն շնորհիվ:

Արեգակը դարնանային գիշերահավասարի կեսից մինչև աշ-նանային գիշերահավասարի կետը անցնելու, և աշնանային գի-շերահավասարի կեսից դարնանային գիշերահավասարի կետն անց-նելու ճանապարհներն իրար հավասար են, յուրաքանչյուրը հա-վասար է 180 աստիճանի<sup>1</sup>: Սակայն արեգակը դարնանային գի-

<sup>1</sup> Եկլիպտիկայի (արեգակու) և յերկնային հասարակածային հարթու-թյուններն իրար հատում են յերկու կետում, վորից մեկը կոչվում է դարնա-նային գիշերահավասարի կետ, մյուսը՝ աշնանային: Տարվա մեջ արեգակը մեկ անգամ լինում է դարնանային գիշերահավասարի կետում



շերահավասարի կետից մինչև աշնանայինն անցնելն ավելի դան-  
դաղ և շարժվում, քան աշնանային գիշերահավասարի կետից  
մինչև գարնային գիշերահավասարի կետն անցնելը: Առաջին դեպ-  
քում արեգակի անցումը մի կետից մյուսը տեղի յե ունենում  
մարտի 21-ից մինչև սեպտեմբերի 23-ը, 186 օրում, իսկ յերկրորդ  
դեպքում՝ սեպտեմբերի 23-ից մինչև մարտի 21-ը, 179 օրում:

Այսպիսով, արեգակը գարնանը և ամառը դանդաղ և շարժ-  
վում, իսկ աշնանը և ձմեռը՝ արագ. ձմեռն արեգակը մեզ մոտ և  
լինում, իսկ ամառը՝ հեռու: Արեգակի ամենաարագ շարժումը լի-  
նում և մոտավորապես հունվարի մեկի մոտ ժամանակներում, իսկ  
ամենադանդաղը՝ հուլիսի մեկին: Դա նրանից և, վոր յերկրագունդը  
արեամոտ (պերիհելիում) կետում և լինում մոտավորապես հուն-  
վարի մեկին, իսկ արեահեռ (ափելիում) կետում՝ հուլիսի մեկին:

Քանի վոր իրական արեգակնային օրը հաստատուն տևո-  
ղութուն չունի, ուստի քաղաքացիական կյանքում այդ ժամա-  
նակից օգտվելը շատ անհարմար և, վորովհետև պետք և պատ-  
րաստել այնպիսի ժամացույց, վորն աշխատի համաձայն արեգակի  
շարժման, այսինքն յերբեմն արագ աշխատի, յերբեմն ևլ դան-  
դաղ: Դրա համար ևլ կյանքում իրական արեգակնային ժամանակի  
փոխարեն կիրառվում և միջին արեգակնային ժամանակը:

Միջին արեգակի կենտրոնի յերկու իրար հաջորդող վերին  
կուրվիմացիաների միջև յեղած ժամանակամիջոցը կոչվում և մի-  
ջին արեգակնային օր: Միջին արեգակ ասելով պետք և հասկա-  
նալ մի յերեակայական կետ, վորը շարժվում և վոչ թե եկկիպտի-  
կայով, այլ հասարակածով, այն ևլ հավասարաչափ շարժումով:  
Միջին արեգակնային օրը շատ հարմար և հաշվումներ կատարե-  
լու տեսակետից, վորովհետև ամբողջ տարին հաստատուն յերկա-  
րութուն և ունենում, ըստ վորում քաղաքացիական կյանքում  
բոլոր ժամացույցներն աշխատում են ըստ միջին արեգակնային  
ժամանակի:

(մարտի 21-ին) և մեկ անգամ ևլ աշնանային գիշերահավասարի կետում (սեպ-  
տեմբերի 23-ին): Արեգակն այդ կետում յեղած ժամանակ, այսինքն մարտի  
21-ին և սեպտեմբերի 23-ին գիշերը և ցերեկը հավասար են լինում (իրականում  
յերկրագունդն և լինում այդ կետերում):

Միջին արեգակնային օրն իր տևողությամբ հավասար և  
իրական օրվա միջին յերկարության:

Միջին և իրական ժամանակների տարբերությունը կոչվում  
և ժամանակի հավասարում, վորը չափազանց փոքր մեծություն  
և, մեկ օրվա տարբերությունը հասնում և մի քանի վայրկյանի,  
սակայն այդ տարբերությունն ամիսների ընթացքում կուտակվե-  
լով՝ հասնում և րոպեների: Իրական օրը միջին օրից յերբեմն յեր-  
կար և լինում, յերբեմն կարճ և յերբեմն ևլ հավասար: Յերբ իրա-  
կան օրը մեծ և լինում միջին օրից՝ ժամանակի հավասարումը  
մինուտ (—) նշան և ունենում, իսկ յերբ փոքր և լինում՝ պլյուս  
(+) նշան: Ժամանակի հավասարման մաքսիմում արժեքը հաս-  
նում և—16<sup>m</sup> 18<sup>s</sup> մինչև +14<sup>m</sup> 32<sup>s</sup>, այնպես վոր բացարձակ ար-  
ժեքով չի գերազանցում 17<sup>m</sup>:

Տարվա մեջ չորս անգամ ժամանակի հավասարումը դառնում  
և զերո, այսինքն միջին և իրական օրերը հավասարվում են:

| Ամիս և<br>ամսաթիվ | Ժամանակի<br>հավասարում            | Ամիս և<br>ամսաթիվ | Ժամանակի<br>հավասարում            |
|-------------------|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Փետրվարի 11-ին    | + 14 <sup>m</sup> 32 <sup>s</sup> | Հուլիսի 26-ին     | + 6 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup>  |
| Ապրիլի 15-ին      | 0                                 | Սեպտեմբերի 1-ին   | 0                                 |
| Մայիսի 14-ին      | — 3 <sup>m</sup> 55 <sup>s</sup>  | Նոյեմբերի 2-ին    | — 16 <sup>m</sup> 18 <sup>s</sup> |
| Հունիսի 14-ին     | 0                                 | Դեկտեմբերի 24-ին  | 0                                 |

Ժամանակի հավասարումը յուրաքանչյուր տարի ըստ ամիս-  
ների օրերի տրվում և աստղաբաշխական օրացույցում: Դա կարևոր  
և այն տեսակետից, վոր ցանկացած օրվա համար միջին ժամա-  
նակը կարելի յե արտահայտել իրական ժամանակով և հակառակը:

Ժամանակի հավասարումն անհրաժեշտ և նաև ժամացույց-  
ներն արեգակի միջոցով ստուգելու ժամանակ, պետք և հայտնի  
լինի տվյալ օրվա ժամանակի հավասարումը: Սովորաբար ժամա-  
նակի ճիշտ ստուգումը կատարվում և աստղադիտարաններում և  
ռադիոյով հաղորդվում և ըստ միջին արեգակնային ժամանակի:

Միջին արեգակնային օրվա և աստղային օրվա միջև գոյու-  
թյուն ունի հետևյալ կապը.



365,2422 միջ. արեգ. որը=366,2422 աստղային որվա.

Այսպիսով ստացվում է, Վոր՝

$$1 \text{ աստղ. որը} = \frac{365,2422}{366,2422} \text{ միջ. արեգ. որվա,}$$

$$1 \text{ միջ. արեգ. որը} = \frac{366,2422}{365,2422} \text{ աստղային որվա,}$$

կամ՝

$$1 \text{ աստղային որը} = 1 \text{ միջ. արեգ. որ} - 3^m 55^s, 9 \text{ միջ. արեգ. ժամանակի.}$$

$$1 \text{ միջ. արեգ. որը} = 1 \text{ աստղային որ} + 3^m 56^s, 5 \text{ աստղային ժամանակի:}$$

## VI ԳԼՈՒԽ

### 1. ՀՈՌՄԵՍԿԱՆ ՈՐԱՅՈՒՅՑ

Պատմությունից հայտնի չէ, Վոր հռոմեական որացույցը համեմատաբար ավելի շատ բարեփոխությունների չէ յենթարկվել, քան մյուս ժողովուրդների որացույցները և ավելի շատ կիրառվել:

Հռոմեական որացույցը, սկսած մեր թվականությունից առաջ և հետո, մինչև մեր որերը, յենթարկվել է յերկու հիմնական ու պատմական նշանակություն ունեցող բարեփոխությունների, Վորոնք պատմության մեջ կրում են Հուլյան բարեփոխություն (հին տոմար) և Գրիգորյան բարեփոխություն (նոր տոմար) անունները: Գրիգորյան տոմարը ներկայումս կիրառվում է գրեթե բոլոր յերկրներում, բացառությամբ մի քանի յերկրների, Վորոնք դեռ մինչև հիմա էլ ոգտագործում են լուսնի որացույցը:

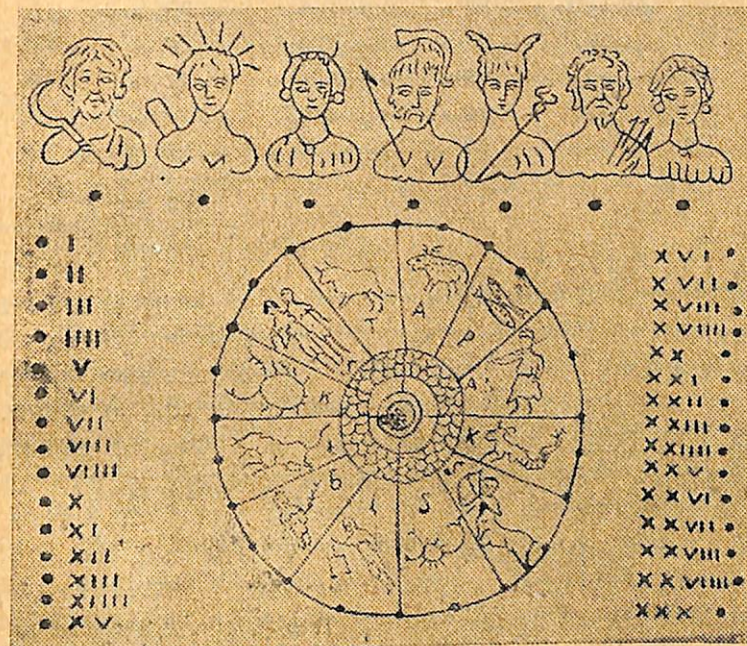
Տոմարի վերաբերյալ Հուլիոս Կեսարի կատարած բարեփոխությունն անցնելուց առաջ մի քանի խոսք ասենք այն մասին, թե ինչպիսի որացույց են ունեցել հռոմայեցիները նախքան այդ ժամանակաշրջանը:

Պատմական տվյալներից յերևում է, Վոր մեր թվականությունից 754 տարի առաջ՝ Հռոմուրոսի ժամանակ, հռոմայեցիների տարին ունեցել է 304 որ, բաղկացած 10 ամսից, Վորոնք, ըստ հերթականության, սկսած տարվա առաջին ամսից, ունեցել են հետևյալ անունները. Martius (մարտ), Aprilis (ապրիլ), Maja

(մայիս), Junonius (հունիս), Quintilis (հուլիս)<sup>1</sup>, Sextilis (սեպտեմբեր), September (սեպտեմբեր), Oktober (հոկտեմբեր), Nowember (նոյեմբեր) և December (դեկտեմբեր):

Այդ անունները, բացառությամբ 5-րդ և 6-րդ ամիսների, պահպանվում են մինչև մեր որերը: Հետագայում կտեսնենք, Վոր ամիսների անունները մեծ մասամբ կրոնական և կայսերական ծագում ունենան:

Այնուհետև, մեր թվականությունից 716 տարի առաջ, այսինքն



Նկ. 10. Հին հռոմեական որացույց՝ ամիսները և ամսաթվերը նշանակելու համար:

Հռոմուրոսից 38 տարի հետո, Նուսմա Պոմպիլիոսը տարվա ամիսների թվին ավելացնում է ևս յերկու նոր ամիս՝ հունվար և փե-

<sup>1</sup> Հինգերորդ ամսից սկսած մինչև 10-րդ ամիսը ներառյալ, անունները համապատասխանում են լատինական թվարկության հերթական համաբաններին. Quintilis — նշանակում է 5-րդ, Sextilis — 6-րդ, September — 7-րդ, Oktober — 8-րդ, Nowember — 9-րդ և December — 10-րդ:



տրրվար, վորի հետևանքով նրանց տարին դառնում է 355 որ: Հռոմայեցիները, Նուժա Պոմպիլիոսի ժամանակ, որացուցցի հաշվումները կատարել են գրեթե լուսնի ֆազերի ընթացքի համաձայն, այսինքն այդ ժամանակաշրջանում նրանց տարին ունեցել է 12 լուսնային ամիս՝ հավասար 355 որվա:

Ամիսների հաջորդականությունը և նրանց որերի թիվը հետևյալն է.

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| հունվար — 29 որ | հուլիս — 31 որ   |
| փետրվար — 28 »  | ոգոստոս — 29 »   |
| մարտ — 31 »     | սեպտեմբեր — 29 » |
| ապրիլ — 29 »    | հոկտեմբեր — 31 » |
| մայիս — 31 »    | նոյեմբեր — 29 »  |
| հունիս — 29 »   | դեկտեմբեր — 29 » |
| <hr/>           | <hr/>            |
| 177 որ          | 178 որ           |

Ընդամենը՝ 355 որ:

Հետագայում կտեսնենք, վոր ամիսների և որերի յերկարու-թյան վերոհիշյալ կարգն զգալի կերպով փոփոխություն է կենթարկվել: Նուժա Պոմպիլիոսի ժամանակ հուլիս և ոգոստոս անունները չեն յեղել, այլ յեղել են կուինտիլիս (5-րդ) և սեքստիլիս (6-րդ) անունները: Այսպիսով, Նուժա Պոմպիլիոսի կատարած բարեփոխությունից հետո, որացուցային տարին իրականապես զարնաշխական տարուց կարճ էր մոտավորապես 10 որ 6 ժամ, իսկ լուսնի տարուց յերկար էր մոտավորապես 12 ժամ:

Հետևապես, յերկու տարվա ընթացքում հռոմեական որացուցային և լուսնի տարիների տարբերությունը դառնում է մոտավորապես մեկ որ, այնպես վոր նրանց որացուցքը վոչ լուսնային էր և վոչ էլ արեգակնային, բայց համեմատաբար ավելի մոտ էր լուսնի որացուցին:

Այսպիսով, հռոմայեցիների որացուցքը մի կողմից առաջ էր ընկնում արեգակի նկատմամբ և մյուս կողմից էլ յետ էր մնում լուսնի նկատմամբ: Շուտով նրանք նկատում են, վոր որացուցքը չի համապատասխանում նորալուսնի հետ և մյուս կողմից էլ խախտվում է տարվա յեղանակների կարգը, վորովհետև, ինչպես ասացինք, նրանց տարին իրականապես զարնաշխական տա-

րուց յուրաքանչյուր տարում առաջ էր ընկնում  $10\frac{1}{4}$  որ. նշանակում է՝ յերկու տարում տարբերությունը կդառնար  $20\frac{1}{2}$  որ, յերեք տարում՝  $30\frac{3}{4}$  որ, ուրիշ խոսքով՝ յերեք տարուց հետո տարվա առաջին ամիսը կլիներ վերջին ամիսը, այսինքն նոր տարին արեգակի նկատմամբ մեկ ամիս առաջ կսկսվեր: Դրա հետևանքով տարվա յեղանակների կարգը կփոփոխվեր նույնպես մեկ ամսով:

Այդ սխալից ազատվելու համար սահմանում են յուրաքանչյուր յերկու տարին մեկ անգամ ունենալ լրացուցիչ ամիս, բաղկացած 22 և 23 որից ու վորոշում են այդ ամիսը տեղավորել փետրվարի 23-ի և 24-ի միջև, վորը, իհարկե, լրիվ կերպով չէր բավարարում յեղած սխալը ճշգրտելուն:

Լրացուցիչ ամիս ունենալու հետևանքով, յուրաքանչյուր 4 տարուց յերկուսը լինում են հասարակ տարի՝ 355 որ և յերկուսը՝ նահանջ տարի—մեկը 377 (յերեք լրացուցիչ ամիսն ընդունում են հավասար 22 որվա), և մյուսը՝ 378 որ (յերեք լրացուցիչ ամիսն ընդունում են հավասար 23 որվա): Յեթե վերցնենք այդ տարիների որերի թվի միջին թվաբանականը, այսինքն գումարենք և բաժանենք չորսի վրա, կստանանք այդ տարիների միջին յերկարությունը, վորը հավասար է  $366\frac{1}{4}$  որվա: Դա թվաբանորեն կարելի յե արտահայտել հետևյալ կերպով.

$$\frac{2 \cdot 355 + 377 + 378}{4} = \frac{1465}{4} = 366\frac{1}{4} \text{ որվա:}$$

Այս դեպքում էլ որացուցային միջին տարին մոտավորապես մեկ որով յերկար է ստացվում իրականապես զարնաշխական տարուց:

Զնայած, վոր սխալը վորոշ չափով փոքրանում է, սակայն դրա փոխարեն մի կողմից որացուցքի հաշվումը բավականին դժվարանում ու բարդանում է, մյուս կողմից էլ որացուցքի մեջ այդ բարեփոխությունը կատարելու և սխալն ուղղելու աշխատանքները հանձնարարում էյին քրմերին, վորովհետև հին հռոմում ամիսների, որերի թվի, կրոնական տոների, նոր տարին սկսելու, մի խոսքով՝ որացուցքի վերաբերյալ յեղած բոլոր տեղեկություն-



ները ժողովրդին հայտարարում եյին քրմերը: Ուստի մի կողմից ել քրմերը, փոխանակ որացուցցի սխալն ուղղելու, ընդհակառակն, ավելի եյին աղավաղում:

Հայտնի յե, վոր քրմերն իրենց բարեկամների մագիստրոսության ժամանակը յերկարացնում եյին, իսկ ուրիշներինը՝ կարճացնում: Բացի այդ, հայտնի յե, վոր նրանք իրենց ցանկացած մարդկանց պարտքերի վճարման ժամկետը յերկարացնում եյին, իսկ մյուսներինը՝ կարճացնում: Նրանք որացուցցի նկատմամբ նման չարաշահումներ կատարում եյին միայն իրենց անձնական շահերից յեկնելով: Այս բոլորի հետևանքով քրմերը վերջիվերջո որացուցցն այնքան աղավաղում են, վոր տարվա յեղանակները կարգը բոլորովին խախտվում ե, և մարդիկ ստիպված են լինում աշնան տոները կատարել դարնանը, իսկ «հնձի տոնը»՝ ձմռանը: Այդ խառնաշփոթ ու անհարմար դրությունից դուրս գալու համար, առաջին դարում (մ. թ. առաջ) պահանջ ե գրվում որացուցցի մեջ հիմնական բարեփոխություն կատարել, վորը կոչվում ե Հուլյան բարեփոխություն:

## 2. ՀՈՒԼՅԱՆ ՏՈՄԱՐ (ՀԻՆ ՏՈՄԱՐ)

Հռոմեական որացուցցի մեջ յեղած սխալը տասնյակ տարիների ընթացքում կուտակվելով՝ ավելի ու ավելի մեծանում ե և դրա հետևանքով, ինչպես ասացինք, որացուցցի հաշվով միանգամայն խախտվում ե տարվա յեղանակների հերթականությունը. այդ հանգամանքը մեծ ազդեցություն ե ունենում յերկրի տընտեսական կյանքի զարգացման վրա, հատկապես յերկրագործ բնակիչների աշխատանքների վրա, միաժամանակ ուժեղ փոփոխության ե յենթարկվում տոնակատարությունների կարգը:

Որացուցցն այդ խառնաշփոթ դրությունից հանելու և կարգի բերելու համար, մեր թվականությունից 46 տարի առաջ, Հռոմի կայսր Հուլիոս Կեսարի կարգադրությամբ, կատարվում ե որացուցցի հիմնական բարեփոխություն, վորը պատմության մեջ կրում ե «Հուլյան տոմար» կամ «Հին տոմար» անունը:

Ըստ յերևույթին Հուլիոս Կեսարից դեռ 200 տարի առաջ նման բարեփոխություն տեղի յե ունեցել Յեզիպոսում, նույնիսկ գրված ե յեղել այն ժամանակվա կառավարական դեկրետում,

սակայն կյանքում չի գործածվել և հետագայում միանգամայն մոռացության ե մատնվել: Հետևապես կարող ենք ասել, վոր Հուլյան բարեփոխությունը հավանորեն յեզիպոսական ծագում ունի:

Որացուցցը կարգի բերելու համար Հուլիոս Կեսարը հրավիրում ե Ալեքսանդրիայի հայտնի աստղաբաշխ Սոսիգենին, վորը առանց 22-որյա լրացուցիչ ամիս մտցնելու, շատ պարզ ու հասարակ հաշվի միջոցով կարգի յե բերում որացուցցը: Հաշվումները կատարելու համար Սոսիգենը, Հուլիոս Կեսարի համաձայնությամբ, բոլորովին նկատի չի ունենում լուսնի շարժումները, այլ հիմք ե ընդունում արեգակի որացուցցը. ուրիշ խոսքով՝ որացուցցի հաշվումները նա համաձայնեցնում ե արեգակի շարժումների հետ և տարին փոխանակ 355 որ ընդունելու, ընդունում ե 365 որ 6 ժամ, մի բան, վոր շատ վաղուց հայտնի յե յեղել յեզիպոսացիներին:

Հաշիվը պարզ լինելու համար նա յուրաքանչյուր չորս տարուց յերեքն ընդունում ե 365 որից, իսկ մեկը՝ 366 որից (վորով հետև չորս տարվա ընթացքում  $1\frac{1}{4}$  որվա (տարեկան 6 ժամ) տարբերությունը կազմում ե մեկ լրիվ որ: Ուստի, յեթե վերցնենք 4 իրական-աստղաբաշխական տարի ու 4 քաղաքացիական տարի և առանձին-առանձին դումարենք, նույն թիվը կստանանք:

Աստղաբաշխ տարի

365  $\frac{1}{4}$

365  $\frac{1}{4}$

365  $\frac{1}{4}$

365  $\frac{1}{4}$

1461 որ

Որացուցային տարի

365

365

365

366

1461 որ

Սա նշանակում ե, վոր աստղաբաշխական 4 տարին, իրոք, հավասար ե 4 քաղաքացիական տարվա:

Այսպիսով, Սոսիգենը մոտավորապես ուղղում ե որացուցցի մեջ յեղած սխալը և որացուցային տարին ազատում ե կոտորակային մասից, վոր մեծ նշանակություն ունի որացուցային հաշիվները ճիշտ ու պարզ ձևով կատարելու համար:

Այն տարին, վորը պարունակում ե 365 որ, անվանվել ե հասարակ, իսկ այն տարին, վորը պարունակում ե 366 որ՝ ևախանջ տարի: Այժմ հասկանալի յե, վոր 4 տարուց մեկը պետք ե նահանջ լինի, իսկ մյուս յերեքը՝ հասարակ, բայց թե վոր տարին պետք



ե հասարակ լինի և վերջը նահանջ, այդ իմանալու համար Սոսի-  
զենը տվել է մի շատ հասկանալի ու պարզ կանոն. յեթե տվյալ  
տարեթիվն առանց մնացորդի բաժանվում է 4-ի վրա, ապա այդ  
տարին համարվում է նահանջ, իսկ յեթե առանց մնացորդի չի  
բաժանվում 4-ի վրա, համարվում է հասարակ տարի:

Որինակ՝ 1937, 1938 և 1939 տարեթիվներն առանց մնացորդի  
չեն բաժանվում 4-ի վրա, ուրեմն հասարակ տարիներ են, իսկ  
1940 տարեթիվն առանց մնացորդի բաժանվում է 4-ի վրա, նշա-  
նակում է 1940 թվականին նահանջ տարի յե լինելու:

Ահա այս բարեփոխությունն է, վոր կրում է «Հուլյան տո-  
մար» կամ «Հին տոմար» անունը:

Սակայն որացույցի բարեկարգման գործը սրանով լիովին  
չի վերջանում, վորովհետև ճշգրիտ իրական-աստղաբաշխական  
տարին վոչ թե 365  $\frac{1}{4}$  որ է, այլ 365 որ 5 ժամ 48 րոպե 46  
վայրկյան: Այսպիսով, Սոսիզենի հաշվումներով կատարած աստ-  
ղաբաշխական տարվա և ճշգրիտ իրական-աստղաբաշխական տար-  
վա միջև 11 րոպե 14 վայրկյանի տարբերություն կա, այսինքն  
ճշգրիտ աստղաբաշխական տարին 11 րոպե 14 վայրկյան կարճ  
էր Հուլյան տարուց:

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 365 որ 6 ժամ                    |  |
| — 365 » 5 » 48 րոպե 46 վայրկյան |  |
| » » 11 րոպե 14 վայրկյան         |  |

Չնայած այդ տարբերությունն ինքնըստինքյան շատ փոքր  
է, բայց և այնպես ժամանակի ընթացքում զգալի կերպով ազ-  
դում է որացուցային հաշվումների վրա: Այդ սխալն սկզբնական  
շրջանում աննկատելի յե լինում, սակայն տասնյակ տարիների  
ընթացքում մեծանում է: Հաշվումները ցույց են տալիս, վոր այդ  
սխալը 128 տարվա ընթացքում կուտակվելով՝ դառնում է 1 որ,  
իսկ 1280 տարում՝ 10 որ:

Հուլիոս Կեսարի ժամանակ դարունն սկսում էին մարտի  
24-ից: Հետագայում, մեր թվականության 4-րդ դարում՝ 325  
թվին, Նիկիայի առաջին տիեզերական ժողովը, վորտեղ կազմում  
են առաջին քրիստոնեական որացույցը, միաժամանակ վորոշում է  
գարնանային գիշերահավասարի որը համարել մարտի 21-ը, այ-

սինքն գարունն սկսել մարտի 21-ից, վոր համապատասխանում  
է աստղաբաշխական հաշվումներին:

Այսպիսով, վորոշ տարիներից հետո նկատում են, վոր 11 րոպե  
14 վայրկյան սխալի պատճառով գարնանային գիշերահավասարի  
որն որացույցի հաշվով իսկականից յետ է մնում: Որինակ՝ մին-  
չև Հռոմի պապ Գրիգոր XIII-ի ժամանակաշրջանը (1582 թ.)  
իրական-աստղաբաշխական և Հուլյան տոմարի տարբերությունը  
դարձել էր մոտավորապես 10 որ, վորի պատճառով գարնանային  
գիշերահավասարի որը մարտի 21-ին լինելու փոխարեն, կլիներ  
մարտի 11-ին, իսկ ավելի յերկար տարիների ընթացքում այդ  
տարբերությունն այնքան կմեծանար, վոր տարվա յեղանակների  
ու տոնակատարությունների կարգը դարձյալ ամբողջովին կփոխ-  
վեր: Այդ սխալից ազատվելու, կամ, ավելի ճիշտ, Նիկիայի տիեզե-  
րական ժողովի վորոշումը պահպանելու համար, այսինքն՝ վորպես-  
զի ամեն տարի գարնան սկիզբը լինի մարտի 21-ին, վորի ոգնու-  
թյամբ վորոշում էին դատել տոնակատարության որը, կարիք  
է զգացվում նոր բարեփոխություն կատարել որացույցի մեջ:  
Այդ բարեփոխությունը կրում է «Գրիգորյան տոմար» կամ «Նոր  
տոմար» անունը:

### 3. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ ՏՈՄԱՐ (ՆՈՐ ՏՈՄԱՐ)

Մենք տեսանք, վոր «Հին տոմարի» հաշվով տարին իրա-  
կան-աստղաբաշխական տարուց 11 րոպե 14 վայրկյան յերկար է  
յեղել, վորի պատճառով որացուցային տարին յուրաքանչյուր  
տարում իրական-աստղաբաշխական տարուց 11 րոպե 14 վայրկյան  
յետ էր ընկնում, այսինքն՝ արեգակը տոմարական հաշվից ավելի  
շուտ էր անցնում գարնանային գիշերահավասարի կետով:

Մենք տեսանք նաև, վոր այդ տարբերությունը տասնյակ  
տարիների ընթացքում բավականին մեծանում է, վորի հետևան-  
քով տոմարական հաշիվների մեջ զգալի խառնաշփոթություն է  
առաջանում: Որացույցի մեջ առաջացած սխալի պատճառով դժվար  
էր վորոշել դատել տոնակատարության որը, իսկ դատելն այն  
ժամանակ կրոնական ամենապատվավոր տոնը լինելով, ցանկա-  
նում էին ճշգրիտ հաշվել նրա որը:

Նիկիայի ժողովի վորոշմամբ, գատիկը միշտ պետք է կատա-  
րեյին գարնան առաջին լիալուսնին հաջորդող կիրակի որը, իսկ



գարնան սկիզբը համարում էին մարտի 21-ը: Հետևապես, գարնան սկիզբն որացուցցի սխալի պատճառով փոփոխվելու հետ միասին, փոփոխվում էր նաև զատկի տոնակատարության օրը: Ուրիշ խոսքով՝ զատկի տոնակատարության օրը վորոշելը կապված էր լուսնի շարժման, նրա ֆազերի հետ. միջին դարերում սա բավականին բարդ հաշիվ էր համարվում և շատ գիտնականներ էին զբաղվում այդ հարցով: Ուստի որացուցցի մեջ նոր բարեփոխություն կատարելու հարցը հիմնականում կապված էր կրոնական տոները ճշգրիտ հաշվելու հետ:

Այն ժամանակ կրոնական տոնակատարությունների օրերը վորոշելն այնքան մեծ խնդիր էր, վորքան և մեծ սրբապղծություն էր համարվում այդ տոները չկատարելը կամ վոչ ճիշտ օրերին կատարելը:

Պատմությունից հայտնի չէ, վոր Մագելլանի աշխարհաշուրջ ճանապարհորդության մասնակիցներն Իսպանիա վերադառնալով՝ նկատում են, վոր իրենց վերադարձի օրն ուրբաթ է, այնինչ իրենք հինգշաբթի էին համարում: Նշանակում է՝ կրոնական տոները նրանք կատարել էին մեկ օր ուշացումով, վոր մեծ «մեղք» էր համարվում: Այդ մեղքի համար նրանք ստիպված են լինում Սեվիլյան տաճարում մեղա գալ և ներում խնդրել:

Հուլյան տոմարի սխալն առաջին անգամ նկատել է հույն վարդապետ Իսակ Ագիտուսը:

XV դարում շատերն են զբաղվել որացուցցի սխալն ուղղելու հարցով: 1475 թվականին Հռոմի Սիկստոս IV պապն ականավոր աստղաբաշխ Իոանն Մյուլլերին հրավիրում է, վորպեսզի ուղղի որացուցցի սխալը, սակայն նրան չի հաջողվում իր աշխատանքը վերջացնել, ուստի տարում նա մեռնում է:

Հռոմի Լեվոն X պապը նույնպես փորձում է բարեփոխման յենթարկել որացուցցը, սակայն չի հաջողվում:

XVI դարում որացուցցի բարեփոխման գործով զբաղվում է Հռոմի Գրիգոր XIII պապը: Նա, հետևելով Հուլիոս Կեսարի և մյուսների օրինակին, տարբեր յերկրներից հրավիրում է լավագույն աստղաբաշխներ և գիտնականներից կազմում մի հանձնաժողով, վորի անդամներն էին՝ գերմանացի աստղաբաշխ Խրիստոփոր Կլավիուսը (Christoph Clavius), իսպանացի Պետրոս Ծիկո-

նիուսը (Petrus Ciaconius) և իտալացի Իգնատիո Դանտին (Ignatio Danti):

Գրիգոր XIII պապն որացուցցը բարեփոխելու համար այդ հանձնաժողովին առաջադրում է յերկու հիմնական խնդիր. ա) որացուցցի բարեփոխությունը կատարել այնպես, վոր գարնան սկիզբը լինի մարտի 21-ը, այսինքն վերականգնել Նիկիայի ժողովի վորոշումը և բ) այնպես անել, վոր հետագայում նույնպես գարնան սկիզբը միշտ լինի մարտի 21-ը: Այնպես վոր Գրիգորյան բարեփոխությունը, չնայած մինչև հիմա էլ կիրառվում է, հանդիսանում է կրոնական մի բարեփոխություն, վորը գիտական վոչ մի նշանակություն չունի: Բայց դրա հետ միասին պետք է ասել, վոր այդ բարեփոխությունը որացուցցային տարվա և իրական-աստղաբաշխական տարվա միջև յեղած սխալը բավականաչափ ուղղվել է:

Ինչպես ասացինք, այդ ժամանակ Հուլյան տոմարի և աստղաբաշխական տարվա միջև տարբերությունը յեղել է 10 օր: 1582 թվականին Հռոմի յեկեղեցին, Գրիգոր XIII պապի կարգադրությամբ, հոկտեմբերի 4-ից անմիջապես հետո փոխանակ հոկտեմբերի 5-ի՝ հաշվել են հոկտեմբերի 15-ը, այսինքն որացուցցը 10 օրով առաջ են գցել, վորը պատմության մեջ կրում է «Գրիգորյան տոմար» կամ «Նոր տոմար» անունը:

Հետագայում, նման գրություն չստեղծվելու համար, որացուցցի նոր բարեփոխությունը (Գրիգորյան բարեփոխությունը) կատարել են հետևյալ կերպով. վորոշել են յուրաքանչյուր 400 տարվա ընթացքում յեղած նախանց տարիներից յերեքը և համարել հասարակ տարի: Սա նշանակում է, վոր հին տոմարի հաշվով 400 տարուց 300 հասարակ և 100 նահանջ տարիներ լինելու փոխարեն, նոր տոմարի հաշվով 400 տարուց 303 հասարակ և 97 նահանջ տարի յե լինում: Հաշվումներն ավելի պարզ ու հեշտ յեղանակով կատարելու համար նպատակահարմար են գտել դարագլուխ տարեթվերից համարել հասարակ տարիներ: Իսկ թե նոր տոմարի հաշվով վնր դարագլուխ տարեթվերը պետք է հասարակ լինեն և վորոնք նահանջ, դրա համար ոգտագործել են հետևյալ լրացուցիչ կանոնը. յերեք դարագլուխ տարեթվի վերջին յերկու գերոնները ջնջելուց հետո մնացած առաջին յերկու թվանշանն առանց մնացորդի բաժանվում են 4-ի վրա, ապա այդ



տարին նահանջ է համարվում, իսկ յեթե առանց մնացորդի չեն բաժանվում 4-ի վրա՝ հասարակ: Որինակ՝ 1700, 1800, 1900 և 2000 դարագլուխներից առաջին յերեքը յեղել են հասարակ տարիներ, իսկ վերջինը լինելու յե նահանջ տարի, վորովհետև, վերոհիշյալ կանոնի համաձայն, 17-ը, 18-ը և 19-ը առանց մնացորդի չեն բաժանվում 4-ի վրա, իսկ 20-ը առանց մնացորդի բաժանվում է 4-ի վրա, և այդպես շարունակ:

Այսպիսով, Գրիգորյան բարեփոխության հետևանքով, Հուլյան տոմարի նկատմամբ 400 տարվա ընթացքում 3 օրվա ուղղում են կատարում, սակայն դա նույնպես ճիշտ չէ, վորովհետև 400 տարվա ընթացքում 11 րոպե 14 վայրկյանի սխալը վոչ թե 3 օրվա յե հավասար, այլ հավասար է 3 օր 2 ժամ 53 րոպեյի, այսինքն. նոր տոմարի սխալը 400 տարում դառնում է 2 ժամ 53 րոպե, վորի ազդեցությունն որացուցային հաշիվների վրա աննկատելի յէ:

Այժմ տեսնենք, թե ինչի յե հավասար յուրաքանչյուր իրական-աստղաբաշխական տարվա և նոր տոմարի տարվա միջև յեղած տարբերությունը: Դրա համար պետք է հաշվել 400 տարվա ընթացքում յեղած հասարակ և նահանջ տարիների օրերի թվի գումարը և բաժանել 400-ի վրա: Ստացած քանորդը կլինի որացուցային միջին տարվա յերկարությունը (400 տարվա ընթացքում): Յեթե 400 տարվա բոլոր տարիները լինեյին հասարակ, ապա օրերի թիվը կլիներ 365 . 400: Բայց, ինչպես գիտենք, նոր տոմարի հաշվով այդ տարիներից 97-ը համարվում է նահանջ (Հուլյան տոմարով՝ 100-ը), դրա համար ել պետք է ավելացնել ևս 97 օր՝ 365.400+97 և ստացածը բաժանելով 400-ի վրա, կստացվի որացուցյի միջին տարին.

$(365 \cdot 400 + 97) : 400 = 365,2425$  օրվա կամ  $= 365$  օր 5 ժամ 49 րոպե 12 վայրկյանի:

Որացուցային տարուց յեթե հանենք իրական-աստղաբաշխական տարին, տարբերությունը ցույց կտա նոր տոմարի սխալը.

365 օր 5 ժ. 49 ր. 12 վայրկյան (որացուցային տարի)  
 — 365 » 5 » 48 » 46 » (իրական-աստղաբաշխ. տարի)

» » » 26 վայրկյան:

Այսպիսով՝ ստացանք, վոր Գրիգորյան բարեփոխությունից հետո որացուցային տարին իրական-աստղաբաշխական տարուց

26 վայրկյան յերկար է, վորը, իհարկե, չնչին մեծություն է 11 րոպե 14 վայրկյանի նկատմամբ: Այդ սխալը կուտակվելով, 3300 տարվա ընթացքում դառնում է մոտավորապես մեկ օր, այնինչ Հուլյան տոմարի սխալը 128 տարում էր դառնում մեկ օր, ուրեմն Գրիգորյան բարեփոխության սխալը 258 անգամ փոքր է: Ներկայումս այդ սխալը հավասար է 2 ժամ 27 րոպե 36 վայրկյանի:

Չնայած, վոր Գրիգորյան որացուցյի սխալն աննշան է, սակայն գիտական աստղաբաշխական հաշվումների տեսակետից ավելի բարդ է, քան Հուլյան որացուցյը: Դրա համար ել աստղաբաշխության մեջ Հուլյան որացուցյով վորոշ գիտական հաշիվներ դեռևս կատարում են:

Ներկայումս, բացառությամբ մի քանի փոքր պետությունների, ամբողջ յերկրագնդի վրա ոգտագործվում է Գրիգորյան որացուցյը: Գրիգորյան բարեփոխությունից անմիջապես հետո նոր տոմարին են անցել այն կաթոլիկ ժողովուրդները, վորոնք յենթարկվում էյին Հռոմի պապին: Իսկ վոչ կաթոլիկ ժողովուրդները բավականին ուշ են անցել: 1582 թվականից սկսած՝ Իտալիան, Իսպանիան, Պորտուգալիան և Ֆրանսիան անցել են նոր տոմարի: Շվեյցարիան և Նիդերլանդիան նոր որացուցյն ընդունել են 1583 թ., Լեհաստանը՝ 1586 թ., Վենգրիան՝ 1587 թ., կաթոլիկական Գերմանիան ընդունել է 1582 թ., իսկ բողոքական Գերմանիան՝ բավականին ուշ՝ 1699 թ., այնպես վոր Գերմանիայում 100 տարուց ավելի միաժամանակ գոյություն են ունեցել յերկու տարբեր որացուցյներ: Անգլիան նույնպես բավականին ուշ է ընդունել՝ 1752 թվականին:

Ինչպես տեսնում ենք, Արևմտյան Յեվրոպայում որացուցային հաշիվները, սկսած 1582 թ., տարվել են նոր տոմարով, իսկ հայերը, ռուսները և հույները, մինչև XX դարի սկզբները ոգտագործել են Հուլյան տոմարը:

Նոր տոմարը վորոշ յերկրներում ընդունվել է վերջին տարիներում: Թյուրքիան նոր տոմարին անցել է 1927 թվի հունվարի 1-ին, Յեգիպտոսը՝ 1928 թ. հոկտեմբերի 1-ին:

Ռուսաստանում նոր տոմարին անցնելու հարցը շատ անգամ է հարուցվել, այնպես՝ 1830 թ. Գիտությունների Ակադեմիայի, 1889 թ. Ռուսական աստղաբաշխական ընկերության և 1913 թ. հատուկ հանձնաժողովի կողմից հարց է դրվել բարեփոխելու ուղ-



սակա՛ն որացուցցը, սակա՛յն այդ խնդիրը միշտ ել հանդիպել ե ուսակ-  
ցիո՛ն կղերի, ուղղափառ յեկեղեցու, ցարի և ֆեոդալականութ՛յան  
դիմադրութ՛յանը: Նրանք վախենում եյին, վոր որացուցցի բարեփո-  
խութ՛յան հետ կարող ե տեղի ունենալ զատկի տոնակատարու-  
թ՛յան փոփոխում, վոր զատկի կարող ե համընկնել հրեական  
զատկի (պասեքի) որվա հետ:

Այդ հարցը Ռուսաստանում իր լուծումն ստանում ե միայն  
Հոկտեմբերյան Սոցիալիստական Մեծ հեղափոխութ՛յունից հետո:

1918 թվականին ժողովրդի գեղեցիկ ամբողջ Մորհրդ-  
դային Միութ՛յան մեջ ընդունվել ե նոր տոմարը, ըստ վորում  
նույն թվի փետրվարի 1-ի փոխարեն հաշվեցին փետրվարի 14-ը,  
այսինքն՝ որացուցցը 13 որով առաջ գցեցին:

Այժմ տեսնենք, թե ինչո՛ւ մեղ մոտ որացուցցը միանգամից  
13 որ առաջ գցեցին:

Մենք տեսանք, վոր 1582 թ. հին և նոր տոմարների միջև տար-  
բերութ՛յունը յեղել ե 10 որ: Այդ տարբերութ՛յունը 1700 թվակա-  
նին դառնում ե 11 որ, վորովհետև 1700 թվականը, հին տոմարի  
հաշվով, նահանջ տարի յե, սակայն, ինչպես տեսանք, նոր տոմա-  
րով հասարակ տարի յե, վորի պատճառով մեկ որ ավելանում ե  
և 10 որը դառնում ե 11 որ: Հետևապես, 1800 թվականին այդ տար-  
բերութ՛յունը դառնում ե 12 որ, 1900 թվականին՝ 13 և մինչև 2100  
թվականը մնալու յե 13 որ, վորովհետև 2000 թվականը նահանջ  
ե լինելու, 2100 թվականին դառնալու յե 14 որ և այդպես շա-  
րունակ:

Մինչև խորհրդայնացումը մեր որացուցցը, սկսած XX դա-  
րից, յեվրոպական յերկրների որացուցցերից տարբերվել ե 13  
որով (13 որ յետ եր): Ուստի յերբ Ռուսաստանում 1918 թ. վո-  
րոշել են անցնել նոր տոմարին, հին և նոր տոմարների միջև տար-  
բերութ՛յունը յեղել ե 13 որ: Դրա համար ել միանգամից 13 որ են  
առաջ գցել:

## VII ԳԼՈՒԽ

### ՀԻՆ ՅԵԳԻՊՏԱԿԱՆ ՈՐԱՅՈՒՅՑ

Հին յեգիպտական որացուցցը յեղել ե արեգակնային որա-  
ցուցց: Յեգիպտացիները վորպես աստված պաշտել են արեգակը:

Հայտնի յե, վոր նրանց որացուցցը լուսնի հետ վոչ մի  
առնչութ՛յուն չի ունեցել: Լուսինը, վորպես պաշտամունքի  
առարկա, նրանց համար նկատելի տեղ չի բռնել: Այդ տեսակետից  
լուսինը խոշոր տեղ ե զբաղել բարեկացիների, հրեաների, չի-  
նացիների, թյուրքերի մոտ, ուրիշ խոսքով՝ այն ժողովուրդները,  
վորոնք պաշտել են լուսինը, ունեցել են լուսնային որացուցց,  
իսկ վորոնք պաշտել են արեգակը՝ արեգակնային որացուցց:

Պատմութ՛յունից հայտնի յե, վոր մեր թվականութ՛յունից  
3500—4000 տարի առաջ, յեգիպտացիները նկատել են մի չափա-  
զանց հետաքրքրական յերևույթ, վորը խոշոր նշանակութ՛յուն ե  
ունեցել յեգիպտացիների կյանքի համար: Դա այն ե, վոր Սիրի-  
ուս աստղի առաջին անգամ յերևան գալուն համընկնում ե Նեղոս  
գետի հորդացումը: Յեգիպտական աստղաբաշխները դարերի ըն-  
թացքում դիտելով Սիրիուսը, յերկնքի ամենապայծառ աստղը,  
կապված Նեղոսի հորդացման հետ, հաշվել են տարվա որերի թիվը:  
Նրանք նկատել են, վոր զարնանն այդ աստղն անհետանում ե  
արեգակի ճառագայթների մեջ և մոտավորապես յերկու ամիս չի  
յերևում, շնորհիվ իր տարեկան շարժման, արևմուտքում մոտ ե  
լինում արեգակին: Դեռ շատ հին ժամանակներում Յեգիպտոսում  
տարվա յերկարութ՛յունը հաշվում եյին 365 որ: Հայտնի յե Յեգիպ-  
տոսի պատմութ՛յան մեջ, վոր մոտավորապես 5000 տարվա ընթաց-  
քում, այսինքն մինչև հռոմեական տիրապետման դարաշրջանը,  
նրանք տարին հաշվել են 365 որ:

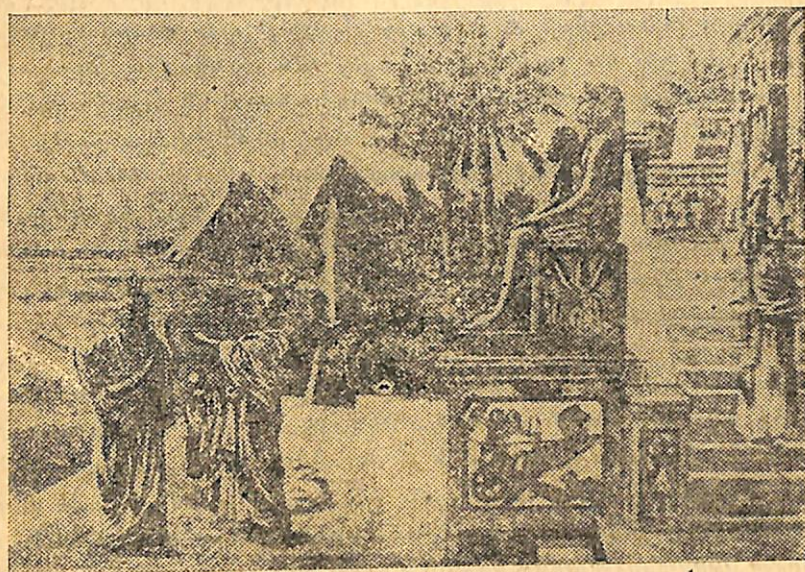
Հնում Սիրիուսի դիտումները հերթապահութ՛յան կարգով  
կատարում եյին քրմերը: Վերջիններս, նախագուշակելով Սիրի-  
ուսի առաջին անգամ դուրս գալն արևելքում, անհամբեր սպասում  
եյին, վոր ժողովրդին հայտարարեն Նեղոս գետի հորդանալու  
մասին:

Հետագայում յեգիպտացիներին հայտնի յե դառնում, վոր  
արեգակնային տարին վոչ թե 365 որ ե պարունակում, այլ 365  
որ 6 ժամ, նշանակում ե՝ արեգակնային տարին հին յեգիպտական  
տարուց 6 ժամ յերկար ե յեղել, վորի հետևանքով յեգիպտական  
հին հաշվով արեգակը յուրաքանչյուր տարում 6 ժամ ուշացումով  
պետք ե անցնել գարնանային գիշերահավասարի կետով:

Այդ սխալը չորս տարվա մեջ դառնում ե մեկ որ, իսկ 120  
տարվա ընթացքում՝ 30 որ: Նշանակում ե՝ հին յեգիպտական որա-



ցույցի հաշվով՝ 120 տարուց հետո գարունը բնականից պետք է շուտ սկսվեր: Շատ հավանական է, վոր նրանց մոտ տարվա յեղանակների հերթականությունն ամբողջապես խախտված է յեղել:



Նկ. 11. Յեզիպտական աստղաբաշխները դիտում են Սիրիուսի առաջին անգամ յերեալն արեւելքում:

Այդ սխալից ազատվելու համար վորոշել են 1460 իրական-աստղաբաշխական տարի անցնելուց հետո որացուցային տարին հաշվել 1461 տարի, մեկ տարի ավելի յեն վերցնում, վորը կոչվում է «լրման տարի», այսինքն 1460 իրական-աստղաբաշխական տարին այնքան որ է պարունակում, վորքան 1461 որացուցային տարին: Սա նշանակում է, վոր յեթե յեզիպտական տարվա սկիզբը հաշվենք ամառային արեւադարձի կետը (հունիսի 22-ը), ապա չորս տարվա ընթացքում արեւադարձային կետն որացուցային հաշվով առաջ կընկներ մեկ որով, 120 տարում՝ մեկ ամսով, վորի հետեանքով որացուցային նոր տարվա սկիզբը ամառային արեւադարձի կետի հետ կհամընկներ միայն 1461 որացուցային տարուց հետո:

Այսպիսով, հին յեզիպտական որացուցային տարին իրական

արեգակնային տարվա նկատմամբ միշտ տարբեր ժամանակից է սկսել նոր տարին: Դրա համար էլ 365 որ ունեցող յեզիպտական տարին պատմության մեջ կրում է «թափառող տարի» անունը:

Այդ սխալը, Սիրիուս աստղի սիստեմատիկ դիտումների միջոցով, յեզիպտացիները շատ վաղուց են նկատել, վոր իրոք արեգակնային տարին 365 որ չի պարունակում, այլ, ավելի ճիշտ՝  $365\frac{1}{4}$  որ: Բայց հետագայում կտեսնենք, վոր դա նույնպես ճիշտ չէ, և վոր շատ փոքր տարբերություն կա: Բայց և այնպես այդ տեսակետից յեզիպտացիները պատմության մեջ առաջին տեղն են բռնում. շատ հին ժամանակներում նրանք առաջին անգամ բավականին մեծ ճշտությամբ հաշվել են տարվա յերկարությունը:

1461 տարվա պարբերությունը կոչվում է Սոտիս, վորովհետեւ յեզիպտացիները Սիրիուսին անվանում են Սոտիս:

Ինչպես տեսնում ենք, տարվա զազափարն առաջին անգամ ծագել է յեզիպտացիների մոտ, բացի այդ՝ յեզիպտական ծագում ունի նաև տարին տառներկու ամսի բաժանելը: Նրանք տարին բաժանել են 12 հավասար մասի, յուրաքանչյուրը 30 որից: Բացի այդ՝ յուրաքանչյուր տարվա համար ունեցել են հինգ լրացուցիչ որ, վորը հետագայում հույներն անվանել են եպագրոմեմալի: Նրանք տարվա յուրաքանչյուր ամիս բաժանել են 3 դեկադի՝ յուրաքանչյուրը տասն որից, կամ 6 մասի, յուրաքանչյուրը հինգ որից:

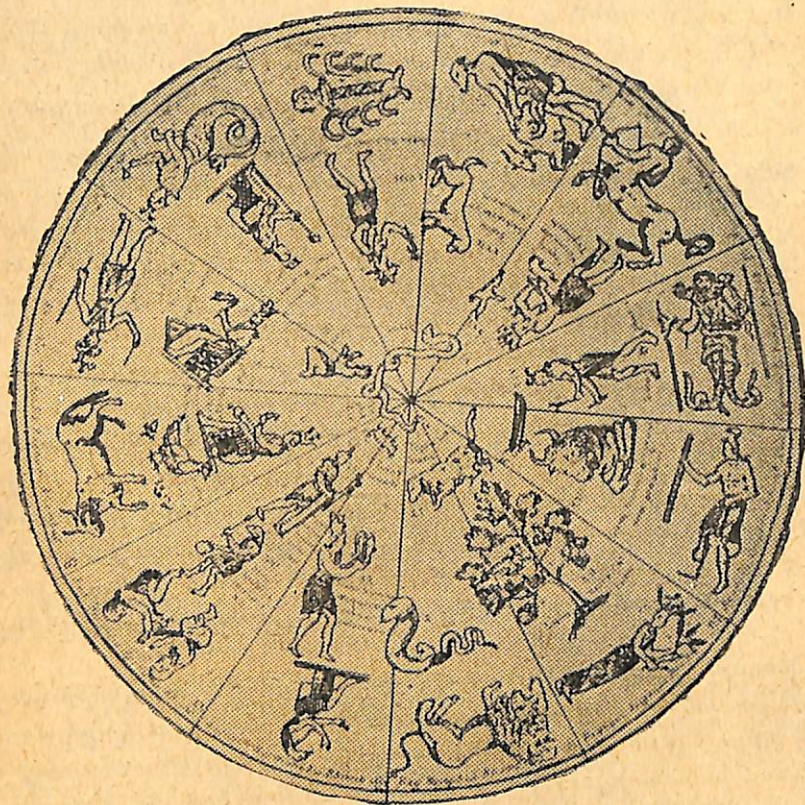
Հետաքրքրական է նշել նաև, վոր տարվա և ամիսների միանգամայն նման բաժանում պատմության մեջ շատ կարճ ժամանակ կիրառվել է, միանգամայն տարբեր դարաշրջանում և տարբեր հասարակարգում, վոր կրում է Փրանսիական հեղափոխության կամ Փրանսիական հանրապետական որացույց անունը:

Յեզիպտական հին որացույցը յերկար ժամանակ ոգտագործել են հին աստղաբաշխները և պատմաբանները մինչև մեր թվականություն 238 թ.: Յեզիպտական որացույցի նման, աստղաբաշխական հաշվումներ են հայտաբերված ակնանվոր աստղաբաշխ հիպարխի աշխատությունների մեջ: Այնուհետեւ, մեր թվականությունից առաջ յեզիպտական որացուցային հաշվումներով աստղաբաշխական դիտումներ ու հաշվումներ են հայտաբերված աստղաբաշխ եպիգենի աշխատությունների մեջ:

Յեզիպտական որացույցը, մինչև Հուլիոս Կեսարի կատարած



բարեփոխութիւնը (մ. թ. 46 տարի առաջ), շնորհիվ իր Հափազանց պարզ ու հասարակ լինելուն, քաղաքացիական կյանքում, աստղաբաշխութեան և պատմութեան համար յեղել է ամենամատչելի և կիրառելի որացույցը:



Նկ. 12. Զոդիակի համաստեղությունների (կենդանակերպների) պատկերացումն ըստ հին յեգիպտացիների:

VIII ԳԼՈՒԽ

## ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՈՐԱՑՈՒՅՑԸ

Յենթադրվում է, վոր հայկական որացույցային հաշվումներն սկսվել են շատ հին ժամանակներից:

Հայկական որացույցը յեղել է արեգակնային և շատ է նման-

վել հին յեգիպտական որացույցին: Հավանական է, վոր հայկական որացույցն էլ յեգիպտական ծագում ունի:

Հայերը նույնպես տարին ընդունել են 365 որ: Տարին ունեցել է 12 ամիս՝ յուրաքանչյուրը 30 որից և ավելյաց ամիս վորն ունեցել է հինգ լրացուցիչ որ:

Հայերն ունեցել են հետևյալ ամիսները.

|             |    |    |
|-------------|----|----|
| 1. Նավասարդ | 30 | որ |
| 2. Հոռի     | 30 | »  |
| 3. Սահմի    | 30 | »  |
| 4. Տրե      | 30 | »  |
| 5. Քաղոց    | 30 | »  |
| 6. Արաց     | 30 | »  |
| 7. Մեհեկան  | 30 | »  |
| 8. Արեգ     | 30 | »  |
| 9. Ահեկան   | 30 | »  |
| 10. Մարերի  | 30 | »  |
| 11. Մարգաց  | 30 | »  |
| 12. Հրտից   | 30 | »  |
| 13. Ավելյաց | 5  | »  |

Այդ անունների ծագումը բացատրվում է հետևյալ կերպ.

Նավասարդ — իրանական ծագում ունի, նշանակում է նոր տարի: Այդ ամսվա առաջին որը հայերի համար նույնն է յեղել, ինչ վոր Նովրուզը պարսիկների համար, տոնի և ժողովրդական ուրախությունների մի որ: Այդ մասին բավական է հիշատակել, վոր Գրիգոր Մագիստրոս իշխանը (XI դարի սկզբներին) իր նամակներից մեկում պահել է հայ ժողովրդական հին բանաստեղծություններից մի փոքրիկ հատված, վորը նախքան նրա ժամանակաշրջանը



Նկ. 13. Մի պատկեր կենդանակերպների համաստեղություններից: (Նկարը վերցված է «Եփեմերտե» զրբից, 1796 թ.):



հավերժացված եր ժողովրդական ավանդության մեջ և վորը մեծ հաճույքով յերգում էյին Գողթանի բնակիչները:

Ո՞ տայր ինձ զծուխ ծխանի,  
Եւ զառաւօտն նաւասարդի,  
Զվազելն եղանց և զվազելն եղջերուաց.  
Մեք փող հարուաք,  
Եւ թմրկի հարկանէաք<sup>1</sup>:

Այսինքն՝ «Ո՞վ ե տալու ինձ յերգիկի ծուխը և նաւասարդի արշալույսը, յեղնիկների վազքը և յեղջերուների վազելը. մենք փող էյինք փչում և թմրուկ էյինք զարնում»:

Հոռի—հայկական տոմարի յերկրորդ ամիսն է, և յենթադրվում է, վոր այդ անունը վերցված է վրացերէն «որի» (յերկու) բառից:

Սահմի—վրացերէն «սամի» (յերեք) բառն է:

Տրե—պարսկական չորրորդ ամսի անունն է, վորն առաջացել է պարսից *tir* աստուծու անունից:

Քաղոց—հայկական ծագում ունի և, շատ հավանական է՝ առաջացել է քաղիլ բառից, վորը հիշեցնում է հունձը. յենթադրվում է, վոր հնում հունձն սկսվում եր այդ ամսում, իսկ ներկայումս, որացույցի դարավոր փոփոխությունների շնորհիվ, չի համապատասխանում տարվա նույն ժամանակին:

Մարգաց—առաջացել է «մարգ» բառից:

Քաղոց և մարգաց ամիսների անունների վերաբերյալ նման բացատրություն է տվել ֆրանսիացի բանասեր՝ E. Dulaurier-ն իր «La chronologie Arménienne» («Ժամանակագրություն հայոց») աշխատության մեջ. «Մարգաց բառը կարող է լինել մարգ բառի հոգնակի սեռականը, Քաղոցը՝ քաղ բառի, և ծառայած լինել մեկը՝ զարուհը հիշեցնելու համար, իսկ մյուսը՝ հունձը, այն հին ժամանակներում, յերբ հայերը, բացի դաշտային կյանքի սովորեցրածից, տարվա ուրիշ բաժանումների ծանոթ չէին: Գաղափարների այս նույն կարգով է, վոր մի քանի հեղինակներ հրատից բառը (վերջին ամսվա անունը) կապում են հուր, (կրակ) բառի հետ, իբր թե այս անունը տրված լիներ տարվա ամենատաք ամիսներից մեկին: Այս յերեք անունները՝ Մարգաց, Քա-

<sup>1</sup> E. Dulaurier—La chronologie Arménienne, էջ 135:

ղոց և Հրատից, կարող են յենթադրել տալ, վոր նրանք ստեղծվեցին այն ժամանակ, յերբ իրենց նշանակած ամիսները համապատասխանում էին տարվա այն փոփոխումներին, վորոնց ակնարկում է իրենց նշանակութունը, բայց այն տեղը, վորտեղ նրանք հայկական ամիսների շարքում իրար հանդիպում են ներկայումս, այլևս այս կարծիքի հետ չի համընկնում, ընդունելով, վոր նախնի հայերն իրենց տոմարը կարգավորում էին յերկրագործական աշխատանքների բաժանման համապատասխան և անկարելի չե վերականգնել այս անունների համաձայնեցումը յեղանակների կարգի հետ այն շրջանում, յերբ նրանք հնարվեցին, և ճշտել այս շրջանը»<sup>1</sup>:

Ըստ պրոֆ. Հ. Աճառյանի՝ «Քաղոցը կազմված է քաղ «անասնոց խառնք» բառից, վոր տարբեր է քաղ «նոխազ, արու այծ» բառից. ըստ այսմ քաղոց նշանակում է «անասնոց խառնից ամիսը»<sup>2</sup>:

Մեհեկամ—առաջացել է իրանական Միհր աստծու անունից:

Արեգ—յենթադրվում է, վոր առաջացել է արեգակ բառից, այսինքն՝ Արեգ-ն արեգակ բառի արմատն է:

Արաց—վոմանք համարում են կապադովկիական *aroa* (արոա), իսկ վոմանք՝ պարս. *ardi* (*behecht*) ամսի անունից վերցրած:

Մարեթի—հայերեն մայրի ծառի անունից:

Ահեկամ—պեհլեկերէն *ahrakan* անունից:

Յոթնորյա շաբաթվա գործածությունը հայերի մեջ նույնպես շատ հին ժամանակներից է կիրառվել:

Հայկական որացույցի վերաբերյալ մինչև այժմ կատարվել են մի քանի հիմնական բարեփոխություններ, վորոնցից հիշատակելի յեն հայոց «մեծ թվական» և «փոքր թվական» բարեփոխությունները:

Ինչպես վերը հիշատակեցինք, մեզ հասած պատմական տեղեկությունների համաձայն, տոմարական հաշվումների վերաբերյալ բարեփոխություններ կամ նորոգություններ կատարելու հիմնական պատճառը յեղել է կրոնական տոների, հատկապես զատկի, տոնակատարության ճիշտ ժամանակը վորոշելը. դրա համար 325 թվականին Նիկիայի յեկեղեցական տիեզերական ժողովը հատուկ վորոշում է ընդունել, վոր ամեն տարի զատիկը պետք է տոնվի գարնանային գիշերահավասարի որից, մարտի 21-ից

<sup>1</sup> E. Dulaurier—La chronologie Arménienne, էջ 11—12:

<sup>2</sup> Հ. Աճառյան — Արմատական բառարան, հ. 2., էջ 1361—1362:



հետո, լրիվ լուսնի հաջորդ կիրակի որը: Ըստ այդ վորոշման՝ զատկի տոնակատարութիւնը կարող եր տեղի ունենալ միայն մարտի 22-ից մինչև ապրիլի 25-ը ժամանակամիջոցում, վորովհետև յետե լրիվ լուսնին համընկնի մարտի 21-ին, ապա հաջորդ լրիվ լուսնին կլինի մոտավորապես 30 օրից հետո, ապրիլի 20-ին (յերեքշաբթի որը), նշանակում է հաջորդ կիրակին կլինի ապրիլի 25-ին: Դրա համար ել զատիկը կարող է տեղի ունենալ ամենաշուտը մարտի 22-ին, իսկ ամենաուշը՝ ապրիլի 25-ին:

Պատմութիւնից հայտնի յե, վոր Նիկիայի յեկեղեցական ժողովից հետո, մոտավորապես 353 թվականին, Անդրեաս Բյուզանդացին, զատկի տոնակատարութեան որը վորոշելու համար, կազմել է 200 տարվա մի աղյուսակ, վորը բավարարել է մինչև 552 թվականի զատկի որը վորոշելուն:

Ըստ յերևույթին, դրանից հետո, զատիկը և այլ կրօնական տոները վորոշելու հարցում, տոմարական հաշիվների մեջ խառնաշփոթութիւն է առաջացել: Շատ հավանական է, վոր նման խառնաշփոթութիւն առաջացել է նաև հայոց տոմարական հաշիվների մեջ, այդ պատճառով ել տոմարի բարեփոխման կարիք է զգացվել: 555 թվականի մարտի 21-ին, Ներսես Բագրեւանդցու կաթողիկոսութեան օրով, Դվինում կայացած ազգային յեկեղեցական ժողովը քննութեան է առել նաև տոմարի կարգավորման հարցը, սակայն, այդ թվականին վերջնական լուծում չի ստացել:

Տոմարական և հատկապես զատկի տոնակատարութեան ժամանակի կապակցութեամբ առաջացած խառնաշփոթութիւնից ազատվելու և տոմարը կարգի բերելու ուղղութեամբ այդ ժամանակաշրջանում զբաղվել է աստղագետ Նաս Աղեքսանդրիացին: Իր ժամանակի գիտնականների հետ խորհրդակցելով՝ նա հայտարարել է, վոր զատկի տոնակատարութեան օրերն իրան հաջորդում են վորոշ պարբերականութեամբ: 561 թվականին նա գտել է, վոր զատկի տոները նույնութեամբ կրկնվում են յուրաքանչյուր 532 տարին մեկ անգամ, այսինքն՝ յետե 1840 թվականին զատիկը յեղել է ապրիլի 19-ին, ապա մեկ ել նույն օրը զատիկ կլինի 532 տարուց հետո:

532 թիվը կազմում է արեգակի փոքր շրջանի 28 տարվա և լուսնի 19 տարվա պարբերութեան արտադրյալը (19.28=532), վորը կոչվում է մեծ շրջան:

Նասի վերոհիշյալ հայտնագործութեան շնորհիվ զատկի տոնակատարութեան որը վորոշելը և առհասարակ տոմարական հաշիվմաները բավականին պարզ ձև են ընդունել: Այդ հայտնագործութիւնից օգտվել են հայոց տոմարական հաշիվմաները կարգի բերելու համար: Այդ տեսակետից շատ հետաքրքրական է, վոր հայոց օրացույցի բարեփոխութիւնները տեղի յեն ունեցել մոտավորապես 532 տարին մեկ անգամ:

Հետագայում, 574 թվականին, յերը Մովսես Յեղվարդեցին ընտրվել է կաթողիկոս, ընդունել է զատկի տոնակատարութեան հինգհարյուրամյա պարբերութիւնը, վոր հայտարարել եր Նասը:

Զատկի տոնակատարութեան որը վորոշելու դժվարութիւնից ազատվելու և տոմարը կարգի բերելու համար, Մովսես Յեղվարդեցու նախաձեռնութեամբ վորոշել են մեր թվականութեան 552 թվականից, այսինքն՝ Անդրեաս Բյուզանդացու 200 տարվա կազմած հաշիվները վերջնալուց հետո, սկսել հայոց նոր թվականը, վորը կոչվում է հայոց մեծ թվական, այսինքն՝ վորոշվել է մեր թվականութեան 552 թ. փոխարեն գրել հայոց առաջին տարեթիվը: Այդ ժամանակաշրջանում հայոց օրացույցը յեղել է շարժական, այսինքն՝ տարվա սկիզբը հաստատուն օր չի ունեցել:

Քանի վոր այդ բարեփոխութիւնը ձեռնարկել և այն զլիսավորել է Մովսես Յեղվարդեցին, ուստի պատմութեան մեջ այդ առնչութեամբ հիշատակվում է նրա անունը:

Որմանյանն իր «Ազգապատում» աշխատութեան մեջ այդ մասին գրում է. «Մովսեսը յեղավ, վոր հայրապետութեան բարձրանալի յետքը, հատուկ նպատակ կազմեց զատկական տոնին, կամ տոնական տոմարի գործը միանգամ ընդմիշտ կարգադրել»<sup>1</sup>:

Վերը բերված տղերից նույնպես պարզ յերևում է, վոր հայոց նոր թվականը 552 թվականից սկսելու կամ տոմարական հաշիվմաների նկատմամբ բարեփոխութիւն կատարելու պատճառը յեղել է կրօնական տոների ժամանակը վորոշելու բնագավառում գոյութիւն ունեցող խառնաշփոթ դրութիւնը կարգի բերելը:

Այսպիսով, հայկական տարեթիվ և մեր ներկա թվականութեան միջև յեղած տարբերութիւնը կազմում է 551 տարի: Յետե մեր տարեթիվից հանենք 551 տարի, կստանանք հայոց տարեթիվը:

Որինակ՝ մեր թվականութեան 1938 թվին համապատասխան

<sup>1</sup> Մ. Որմանյան — «Ազգապատում», էջ 571:



նում և հայոց 1387 թվականը (1938—551=1387): Այնուհետև, հայկական նոր թվականից 532 տարի հետո կամ մեր թվականության 1084 թվին, որացուցցի մեջ վորոշ բարեփոխություն և կատարել Հովհաննես Սարկավազը: Որացուցցի մեջ նա մտցրել և նահանջ տարվա հասկացողությունը, վորից հետո չորս տարին մեկ անգամ «ալիլյաց» որերը հինգի փոխարեն վեց են ընդունել, այսինքն՝ տարվա տևողությունը 365 որվա փոխարեն հաշվել են 365  $\frac{1}{4}$  որ և յուրաքանչյուր չորս տարուց յերեքը՝ հասարակ, իսկ մեկը՝ նահանջ, այնպես, ինչպես Հուլյան տոմարը: Այս բարեփոխությունից հետո հայերի մեջ ընդունվել և նոր տարվա սկիզբը միշտ Նավասարդ ամսի մեկից հաշվել, վոր համապատասխանում և հռոմեական ոգոստոս ամսի 11-ին, իսկ նախքան այդ, հայոց որացուցային տարին յեղել և շարժական, այսինքն միշտ միևնույն որից չի սկսվել: Հովհաննես Սարկավազի կատարած բարեփոխության շնորհիվ, հայոց որացուցը շատ և նմանվել Հելլյան կամ «հիլն» տոմարին:

Այդ ժամանակվանից սկսած հայոց և հռոմայեցոց ամիսների որերի միջև գոյություն ունի հետևյալ հաստատուն փոխադարձ համապատասխանությունը.

|           |     |                            |                                    |
|-----------|-----|----------------------------|------------------------------------|
| Նավասարդի | 1-ը | համապատասխանում և ոգոստոսի | 11-ին                              |
| Հոռիի     | 1-ը | »                          | » սեպտեմբերի 10-ին                 |
| Սահմիի    | 1-ը | »                          | » հոկտեմբերի 10-ին                 |
| Տրեյի     | 1-ը | »                          | » նոյեմբերի 9-ին                   |
| Քաղոցի    | 1-ը | »                          | » դեկտեմբերի 9-ին                  |
| Արացի     | 1-ը | »                          | » հունվարի 9-ին                    |
| Մենեկանի  | 1-ը | »                          | » փետրվարի 7-ին                    |
| Արեգի     | 1-ը | »                          | » մարտի 9-ին կամ 8-ին <sup>1</sup> |
| Ահեկանի   | 1-ը | »                          | » ապրիլի 8-ին » 7-ին               |
| Մարերի    | 1-ը | »                          | » մայիսի 8-ին » 7-ին               |
| Մարգացի   | 1-ը | »                          | » հունիսի 7-ին » 6-ին              |
| Հրոտիցի   | 1-ը | »                          | » հուլիսի 7-ին » 6-ին              |
| Ավելյացի  | 1-ը | »                          | » ոգոստոսի 6-ին » 5-ին:            |

<sup>1</sup> Ձախ կողմում գրված թվերը համապատասխանում են նահանջ տարիներին, իսկ աջում գրվածները՝ հասարակ տարիներին:

Քանի վոր այդ բարեփոխությանը ձեռնարկել և Հովհաննես Սարկավազը, ուստի պատմության մեջ այդ տոմարը հիշատակվում և նրա անունով, և կոչվում և սարկավազադիր տոմար: Սարկավազի բարեփոխման տարվանից, 1084 թվականից, սկսվել և հայոց նոր թվականը, այսինքն հայոց մեծ թվականից 532 տարի հետո, կամ մեր թվականության 1084 թվականը, համարել են հայոց առաջին տարեթիվ, վորը կոչվում և հայոց փոքր թիվ:

Հայոց տարեթվերով և ամսաթվերով արձանագրված պատմական դեպքերն ու յերևույթները հռոմեական կամ ներկայումս կիրառվող տարեթվերով ու ամսաթվերով արտահայտելու համար շատ կարևոր նշանակություն ունի հայոց և հռոմեական ամիսների միջև յեղած վերոհիշյալ կապը:

Յեթե պատմական վորևե նշանակալից դեպքի վերաբերյալ ժամանակն արձանագրված և հայոց տարեթվով, և մենք ցանկանում ենք իմանալ, թե ներկայումս կիրառվող թվականության վոր տարեթվին և վոր ամսին և տեղի ունեցել այդ դեպքը, պետք և գտնել, թե հայոց տվյալ տարեթիվն ու ամսաթիվը ներկայումս գործածվող վոր տարեթվին ու վոր ամսին և համապատասխանում:

Յենթադրենք՝ հայոց թվականով դեպքը տեղի յե ունեցել 1268 թվականի քաղոց ամսի 15-ին, պետք և իմանալ, թե հռոմեական հաշվով վոր թվականին և վոր ամսի քանիսին և տեղի ունեցել այդ դեպքը:

Մենք գիտենք, վոր հայոց մեծ թվականի և մեր ներկա թվականության տարբերությունը 551 տարի յե և քաղոց ամսի 1-ը համապատասխանում և դեկտեմբերի 9-ին: Դրա համար պետք և 1268 թ. գումարենք 551, վոր կստանանք 1819 թ., և վորովհետև քաղոց ամսի 15-ը համապատասխանում և դեկտեմբերի 23-ին, նշանակում և այդ դեպքը հռոմեական որացուցցի հաշվով տեղի յե ունեցել 1819 թվականի դեկտեմբերի 23-ին: Այս ձևով հաշիվ կատարելը ձիշտ կլինի, յեթե ընդունենք, վոր հայոց որացուցցի և հռոմեական որացուցցի ամիսների միջև միշտ գոյություն և ունեցել վերոհիշյալ փոխադարձ հաստատուն կապը: Սակայն մենք տեսանք, վոր ամիսների այդ կապը հաստատուն և դարձել Հովհաննես Սարկավազի բարեփոխությունից հետո, իսկ մինչ այդ, յենթադրվում և, վոր հայերը նահանջ տարի չեն ունեցել, վորի



հետևանքով հռոմեական որացուցցի նկատմամբ յուրաքանչյուր չորս տարին մեկ անգամ որացուցային հաշվումները մեկ որով առաջ են ընկել: Ուստի պատմական դեպքերի վերաբերյալ ճշգրիտ հաշվումներ կատարելու համար, պետք է նկատի ունենալ, թե Հովնանես Սարկավագի բարեփոխությունից առաջ քանի՞ նահանջ տարի յե անցել է ըստ այնմ հաշվել հռոմեական որացուցով, մի հանգամանք, վոր հաշվիներն մեջ բավական բարդություն է դժվարություն է առաջացնում:

Այնուհետև, հայոց որացուցցի կապակցությամբ պետք է հիշատակել նաև 1616 թվականին կատարված բարեփոխությունը, վոր կոչվում է Ագարիայի կամ Զուղայի սումար: 1616 թվականին, Ագարիա Զուղայեցի վարդապետի և Դավիթ Գառնեցի կաթողիկոսի որով, Զուղայում որացուցցի բարեփոխություն է կատարվել, վորը, սակայն, կիրառվել է միայն Զուղայեցիների մեջ: Ըստ այդ բարեփոխության՝ տարին ընդունել են նույնպես 12 ամիս—30-ական որից և 5 ավելյաց (լրացուցիչ) որ: Զուղայում մինչ այդ գործածվող հայոց ամիսների անունները փոխարինել են միանգամայն նոր անուններով: Ամիսների անուններն են՝ Շամս, Ադամ, Շքաք, Նախա, Ղամար, Նաքար, Թիրա, Դամա, Համիրա, Արամ, Ովտան, Նիրհան և 5 ավելյաց որ:

Շատ հավանական է, վոր այդ անունները ծագել են տեղական սովորությունների հիման վրա: Նոր տարվա սկիզբը նավասարդի 1-ից կամ, հռոմեական ամիսների հաշվով, ոգոստոսի 11-ից տեղափոխել են մարտի 21-ը՝ գարնանային գիշերահավասարի որը:

Ագարիայի նոր տարեթիվն սկսել են 1616 թվականի մարտի 21-ից: Նրանց տարվա առաջին ամիսը յեղել է Շամսը, իսկ վերջինը՝ Նիրհան, Շամս ամսի 1-ը համապատասխանում է մարտի 21-ին: Նահանջ տարիներում առաջացած մեկ որը նրանք հաշվել են վոչ թե ավելյաց որերի մեջ, այլ Նիրհան ամսում, այսինքն՝ փոխանակ 30 որ հաշվելու, հաշվել են 31 որ:

Ագարիայի տոմարական հաշիվը հռոմեական հաշվով արտահայտելու կամ ընդհանրապես կատարելու համար պետք է ոգտագործել հռոմեական և Ագարիայի ամիսների միջև յեղած կապը: Դա խոշոր նշանակություն ունի հատկապես պատմական դեպքերի ճիշտ ժամանակը վորոշելու համար: Յեթե վորեք պատմական դեպքի վերաբերյալ ժամանակն արձանագրված է ըստ Ագարիայի որա-

ցույցի ամիսների, ապա ինչպես արտահայտել ներկայումս գործածվող ամիսներով, դա հեշտությամբ կարելի չէ վորոշել Ագարիայի և հռոմեական ամիսների միջև յեղած հետևյալ կապի միջոցով, վորտեղ հաշված է, թե Ագարիայի յուրաքանչյուր ամսի մեկը ներկայումս կիրառվող վոչ ամսի քանիսին է համապատասխանում:

|          |     |                   |              |        |
|----------|-----|-------------------|--------------|--------|
| Շամսի    | 1-ը | համապատասխանում է | մարտի        | 21-ին  |
| Ադամի    | 1-ը | »                 | » ապրիլի     | 20-ին  |
| Շքաթի    | 1-ը | »                 | » մայիսի     | 20-ին  |
| Նախայի   | 1-ը | »                 | » հունիսի    | 10-ին  |
| Ղամարի   | 1-ը | »                 | » հուլիսի    | 19-ին  |
| Նաթարի   | 1-ը | »                 | » ոգոստոսի   | 18-ին  |
| Թիրայի   | 1-ը | »                 | » սեպտեմբերի | 17-ին  |
| Դամայի   | 1-ը | »                 | » հոկտեմբերի | 17-ին  |
| Համերայի | 1-ը | »                 | » նոյեմբերի  | 16-ին  |
| Արամի    | 1-ը | »                 | » դեկտեմբերի | 16-ին  |
| Ովտանի   | 1-ը | »                 | » հունվարի   | 15-ին  |
| Նիրհանի  | 1-ը | »                 | » փետրվարի   | 14-ին  |
| Ավելյացի | 1-ը | »                 | » մարտի      | 16-ին: |

Ագարյան տոմարի ամիսների մի մասի անունները բացատրվում է հետևյալ կերպ. Շամս—արարական բառ է, նշանակում է արև: Ղամար—նույնպես արարական բառ է, նշանակում է լուսին: Թիրա—յենթադրվում է առաջացել է իր բառից, վորը պարսկական չորրորդ ամսի անունն է: Արամ—առաջացել է հայոց ազգի հիմնադիր Հայկի 7-րդ հաջորդի անունից: Ադամ—յենթադրվում է՝ աստուղ կողմից ստեղծված առաջին մարդու անունը, վորն առասպելական հորինվածք է: Շքաք—յեբրայական կամ ասորական բառ է: Համերա կամ Համիրա—արաբերեն ամիր բառից է առաջացել: Իսկ ֆնացած ամիսների անունների վերաբերյալ հիշողվեց գտնել վորեք ստուգաբանություն: Այդ տոմարի ամիսների անունների վերոհիշյալ բացատրությունը տվել է ֆրանսիացի բանասեր Յե. Դյուլաուրյեն (E. Dulaurier) իր «La chronologie Arménienne» աշխատության մեջ (եջ 11—12):

Այնուհետև, 1774 թվականին Օիմոն կաթողիկոսը կազմել է մի որացուց, վորը կյանքում կիրառվել է 1779 թվականին: Յու-



բաժանչյուր տարի կրոնական տոները կրկնվելու հիման վրա նա կադմել է նաև մշտական որացույց:

Ինչպես տեսանք, հայերը նոր տարվա սկիզբը նախապես համարել են ոգոստոսի 11-ը, կամ Նավասարդ ամսի 1-ը: Նոր տարին այդ ամսից սկսելը, շատ հավանական է, վոր հայերն ընդորինակել են յեզդիպտացիներից, վորովհետև յեզդիպտացիները Նեղոս գետի ափերից դուրս գալու տոնը կատարում էյին աշնանային գիշերահավաքից հետո: Մասաբի ուրից մեկ ամիս առաջ, մոտավորապես ոգոստոսի 10-ին:

Յենթադրվում է, վոր հայերը, հեթանոսական շրջանից սկսած, տարվա այդ որերին կատարել են «Ջրհեղեղի» տոնը (Վարդավառի տոնը):

Հայերն ունեցել են յերկու որացույցային հաշիվ. մեկի տարին հաշվել են 365 ուր, իսկ մյուսինը՝  $365\frac{1}{4}$  ուր:

Հայկական նոր տարեթիվն սկսելուց հետո, տարվա սկիզբը չեյին փոխել, դարձյալ մնացել էր ոգոստոսի 11-ը, սակայն այդ ժամանակաշրջանում կատարված հաշվումները ցույց են տվել, վոր նոր տարվա սկիզբը համընկնում էր հուլիսի 11-ին, ուղիղ մեկ ամիս առաջ: Սա նշանակում է, վոր 552 թվականից 120 տարի առաջ, 432 թվականին, յերկու որացույցների տարվա սկիզբները համընկած են յեղել, վորովհետև այդ որացույցների տարբերությունը մեկ տարում հավասար է  $\frac{1}{4}$  ուրվա, ուստի մեկ ամսվա տարբերությունը կարող է առաջանալ միայն 120 տարին մեկ անգամ: Այդպիսով, յերկու որացույցների տարեսկզբներն էլ համընկնում են յուրաքանչյուր 1460 տարին մեկ անգամ, վորովհետև  $\frac{1}{4}$  ուրվա տարբերությունը 1460 տարվա ընթացքում դառնում է մի լրիվ տարի՝ 365 ուր ( $\frac{1}{4} \times 1460 = 365$ ):

Պատմություն մեջ, բացի հայոց մեծ և փոքր թվականներից, հիշատակվում է նաև հայոց բուն թվականը, վորը մինչև վերջին ժամանակներս էլ գրվում էր Եջմիածնի հրատարակած որացույցների վրա: Մենք տեսանք, վոր հայոց յերկու որացույցների կրոնական տոները հաշվելու մշտական որացույցի և քաղաքացիական շարժական որացույցի տարեսկզբները համընկնում են 1460 տարին մեկ անգամ և պարզվեց, վոր այդպիսի համընկնում տեղի չէ ունեցել մեր ներկա թվականության 432 թվականին: Այժմ հարց

է ծագում, թե 364  $\frac{1}{4}$  ուր և 365 ուր ունեցող հայոց որացույցներն տարիներն սկզբները, մեր թվականությունից առաջ, վոր թվականին պետք է համընկած լինեն: Հաշվումները ցույց են տալիս, վոր այդպիսի համընկնում մեր թվականությունից առաջ կարող է տեղի ունեցած լինել 1028 թվականին (432-ից մինչև 1460 = 1028) և 2488 թվականին (1028 + 1460 = 2488): Վերջին՝ 2488 թվականն է, վոր կոչվում է բուն հայոց թվական:

Վորոշ պատմագիրների մոտ, իբրև ավանդություն, հիշատակված է, վոր այդ թվականին Բաբելոնի Բել թագավորը հաղթվել է Հայկի կողմից և սկիզբ է դրվել հայոց պետության: Այդ միտքն է արտահայտում Ալիշանը<sup>1</sup>, սակայն դա ընդունվում է վոչ թե իրական փաստ, այլ վորպես առասպել:

Հայոց թվականներից ավելի շատ կիրառություն է ունեցել հայոց նոր թվականը կամ հայոց մեծ թվականը:

Սակայն, հետագայում հայոց նոր թվականը կիրառելու սովորությունը հետզհետե գործածությունից դուրս է մնացել, չնայած վոր այդ մասին հատուկ վորոշում չի յեղել, և ներկայումս այն գրեթե բոլորովին չի կիրառվում:

Հնում, ինչպես մյուս ժողովուրդների մոտ, այնպես էլ հայոց, հին որացույցներում, տարբեր ժամանակաշրջաններում նոր տարին սկսել են տարբեր ժամանակներից: Ըստ մեզ հասած տեղեկությունների՝ հայերը, շատ հին ժամանակներում, նոր տարին սկսել են աշնան ամիսներին: Հնում շատ ժողովուրդներ սովորություն են ունեցել նոր տարին սկսել գարնանային գիշերահավաքից հետո, իսկ այն ժողովուրդները, վորոնք ունեցել են լուսնային, այսինքն՝ շարժական որացույց, նրանց տարվա սկիզբը յեղել է շարժական: Հին Հռոմում և հին Հրեաստանում յերկար ժամանակ նոր տարին սկսել են մարտ ամսից:

Սակայն, հոռոմայեցիները, դեռ Հուլիոս Կեսարի որով, նոր տարին սկսել են հունվարի 1-ից, վոր կիրառվում է նաև այժմ: Դեռևս մեր թվականության XII և XIII դարերում մի շարք յերկիրներ նոր տարին սկսել են զատիկ տոնակատարություն առաջին որվանից: Բայց, քանի վոր զատիկը շարժական տոն էր և միշտ

<sup>1</sup> Ալիշանն իր «Հուլիք հայրենյաց հայոց» գրքում գրում է. «Ձկա աղյ մը, վոր ախշափ ստույգ հին և ախշափ պանծալի հիշատակ մ' ունենա»:



տոնվում էր մարտի 22-ից մինչև ապրիլի 25-ը ժամանակաշրջանում, ռուսի տարվա սկիզբը նույնպես յեղել է շարժական: Հետագայում բոլոր պետութայինները նոր տարին սկսել են նույնպես հունվարի 1-ից: Գերմանացիները նոր տարին հունվարի 1-ից սկսեցին 1500 թվականից, Ֆրանսիան՝ 1563 թ., Անգլիան՝ 1752 թ.: Ցարական Ռուսաստանում յերկար ժամանակ տարվա սկիզբը համարել են սեպտեմբերի 1-ը:

Սակայն, հետագայում, XVII դարի վերջերին, յերբ Պետրոս I-ի կարգադրությամբ Ռուսաստանն անցել է Հուլիոս Կեսարի բարեփոխության կամ հին տոմարին, դրա հետ միաժամանակ վորոշել են նոր տարին սկսել 1700 թվականի հունվարի 1-ից:

Հայերի մեջ նոր տարին հունվարի 1-ից սկսելը սովորություն է դարձել վերջին դարերում:

Տարին այս կամ այն որից սկսելը պայմանական հասկացողություն է, վորովհետև տարին վոշ սկիզբ ունի և վոշ ել վերջ: Յերկրագունդն անընդհատ, առանց կանգ առնելու պտտվում է արեգակի շուրջը:

Մինչև XIV դարը յեղած որացույցները, դրանց թվում նաև հայկական որացույցը, կրել են կրոնական բնույթ և զետեղվել են այս կամ այն կրոնական գրքի մեջ:

Պատմության մեջ ամենահին որացույցը համարվում է յերկու տախտակների վրա փորագրված գերմանական որացույցը, վորը պատրաստվել է 1439 թվականին և այժմ պահվում է Բեռլինի արքայական թանգարանում: Առաջին աստղաբաշխական Եֆեմերտեն, կազմված 30 տարվա համար, լույս է տեսել Նյուրնբերգում, 1476 թվականին: 1481 թվականին հրատարակված գերմանական որացույցում, բացի աստղաբաշխական տվյալներից ու գուշակութուններից, տեղ են գտել նաև յեղանակի գուշակման և գյուղատնտեսական բնույթ կրող հարցեր: Հետագայում նույն տիպի որացույցներ են կազմվել 100 տարվա գուշակումների պարունակությամբ:

Հայկական առաջին որացույցը տպագրել է Արգար Դպիրը 1565 թվականին: Հայկական առաջին որացույցը գրված է մի կտոր թղթի մեկ եջի վրա:

Հայկական հին որացույցները, Եֆեմերտեն (Յեփրեմվերդին)<sup>1</sup> հանդիսացել են վորպես գուշակարաններ ու յերագահաններ, այդ որացույցների մեջ շատ քիչ տեղ էյին տալիս որացուցային մասին: Հայկական առաջին Եֆեմերտեն տպագրվել է Վենետիկում, 1743 թվականին:

IX ԳԼՈՒԽ

## ՖՐԱՆՍԻԱԿԱՆ ՀԱՆՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ՈՐԱՑՈՒՅՑ

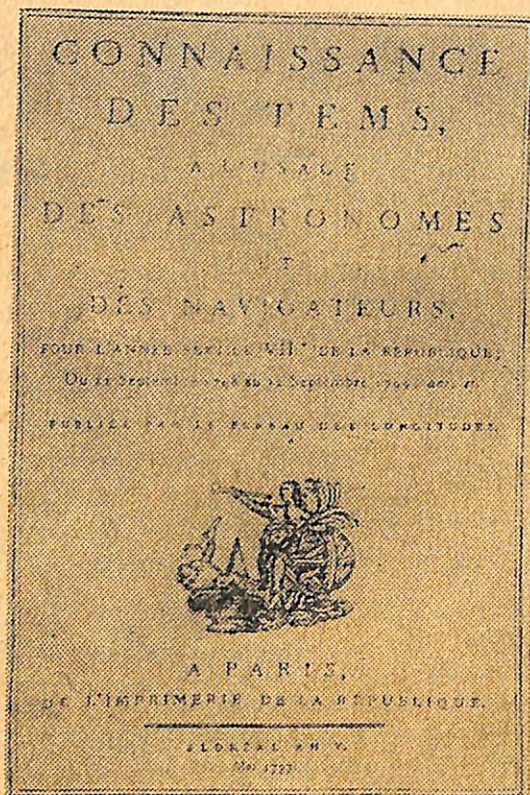
Ֆրանսիական հանրապետական որացույցն իր առանձնահատկությամբ արժանի տեղ է գրավել պատմության մեջ: Այդ որացույցը, համաձայն կոնվենտի դեկրետի, հաստատվել է Ֆրանսիական հեղափոխությունից հետո, 1793 թվականի հոկտեմբերի 25-ին, վորի նախագիծը մշակել է Ռոմմերը: Ֆրանսիական կոնվենտը վորոշել էր ունենալ նոր տարեթիվ, նոր ամիսներ, նոր շաբաթներ, նոր ժամեր, ըոպներ ու վայրկյաններ: Այդ որացույցն սկզբունքորեն տարբերվել է մյուս որացույցներից, բայց վորոշ հարցերի նկատմամբ մասամբ նման է յեղել հին յեգիպտական և մասամբ ել պարսկական որացույցներին:

1 Հնում հույն թագավորների և այլ բարձրաստիճան պաշտոնյաների որագրերը կոչվում էյին Efemerides: Հետագայում Եֆեմերտեն յեն կոչվել նաև աստղաբաշխական հատուկ աղյուսակները և այն հին որացույցները, վորոնց մեջ, բացի որացուցային մասից, տեղ էյին տալիս նաև գուշակութունների հետ կապված աստղաբաշխական տվյալներին: Այնլի ուշ ժամանակներում Եֆեմերտեններում մեծ տեղ են տվել գուշակումներին, յերագահանին, գրացությանը, բժշկական գիտելիքներին և փիլիսոփայական դատողություններին: Հայկական հին որացույց հանդիսացել է նույնպես Եֆեմերտեն, սակայն ժողովրդի մեջ սովորություն է դարձել անվանել «Յեփրեմվերդին»: Բացի այդ, շատերը կարծում են, թե «Յեփրեմվերդին» յեղել է գիտուն մարդ և հանդիսանում է այդ գրքի հեղինակը, սակայն, դա վոշ թե հեղինակի, այլ գրքի անունն է, վորը, ինչպես ասացինք, հունական Efemerides բառից է առաջացել:

Հայկական «Յեփրեմվերդին» — Եֆեմերտեն նույնպես հանդիսանում է գուշակարան — յերագահան, վորովհետև այդ գրքի հիմնական մասը հատկացված է յերկնային լուսատուների հետ կապված գուշակումներին, յերագահանին, ֆալ բանալուն և այլն: Դրա համար ել Եֆեմերտեն հայտնի յե վոշ թե վորպես որացույց, այլ վորպես գուշակարան և յերագահան, վորը կրոնի համար հզոր զենք է հանդիսացել աշխատավոր ժողովրդին խաբելու և կեղեքելու գործում:



Բայց, ցավոք սրտի, այդ որացույցը պատմութեան մեջ գոյութիւնն ե ունեցել շատ կարճ ժամանակ՝ մինչև 1806 թվականը՝ ընդամենը 14 տարի (1792—1806 թ. թ.):



Նկ. 14. 1797 թվականի ֆրանսիական աստղաբաշխական որացույցը:

Ֆրանսիական հանրապետական որացույցը, ղեկընտրի համաձայն, կազմված ե յեղել հետևյալ կերպով.

1. Տարվա սկիզբն ընդունել 1792 թվականի սեպտեմբերի 22-ը՝ աշնանային գիշերահավասարի օրը.
2. Տարին բաժանել 12 ամսի, յուրաքանչյուրը 30 օր.
3. Ամիսը բաժանել 3 դեկադի՝ 10 օրից.
4. Որը բաժանել 10 ժամի, ժամը՝ 100 ըոպեյի ե ըոպեն՝ 100 վայրկյանի:

Բացի 12 ամսից՝ ունեցել են նաև լրացուցիչ 13-րդ ամիսը՝ 5 օրից (հասարակ տարիների համար) ե 6 օրից (նահանջ տարիների համար):

Այդ 5 կամ 6 լրացուցիչ օրերի հաշիվը պարզ լինելու համար, հաշվում եյին տոն օրերը, բացի դրանից, տոն օրեր եյին համարում նաև յուրաքանչյուր ամսի 10-ը, 20-ը ե 30-ը, այսինքն՝ դեկադի վերջին օրերը (դա յեղել ե կիրակի օրերի փոխարեն):

Հասարակ ու նահանջ տարիներն իմանալու վորեւե կանոն, ինչպիսին գոյութիւնն ե ունեցել Հոլլան ե Գրիգորյան տոմարներում, այդ որացույցի մեջ սահմանված չի յեղել: Այդ իմանալու համար ամեն տարի աստղաբաշխական հաշվում եյին կատարում, սկսած աշնանային գիշերահավասարի օրից: Այդ տեսակետից ֆրանսիական հանրապետական որացույցը շատ նման ե յեղել պարսկական որացույցին, այսինքն՝ յեթե այն շարունակել իր գոյութիւնը, յուրաքանչյուր 33 տարուց 8-ը կլինել նահանջ, իսկ մնացածը՝ հասարակ:



Նկ. 15. Հանրապետական որացույցի ամիսները ալաբանական պատկերացումն ըստ տարվա յեղանակների, սկսած վերին շարքից՝ ա մ ա ո վ ա ա մ ի ս ն ե ը—Մեսիդոր, Փերմիդոր, Ֆրեկտիդոր, աշնան ամիսն ե ը—Վանդեմեր, Ռեյումեր, Ֆրեմեր. ձ մ ե ո վ ա ա մ ի ս ն ե ը—Նիվոզ, Պլուվիոզ, Վանտոզ. դ ա ը ն ա ն ա մ ի ս ն ե ը—Ժերմինալ, Ֆլորեալ, Պրերիալ:



Չնայած, վոր այդ որացուցցը շատ կարճ ժամանակ է գոյութիւն ունեցել, բայց և այնպէս նրա մեջ հիշատակված են պատմական վորոշ դեպքեր:

Որինակ՝ Ռոբեսպիերի անկումը յերկրորդ տարվա թերմիդորի 9-ին (1794 թ. հոկտեմբերի 27-ին), Բոնապարտին առաջին կոնսուլ նշանակելը 7-րդ տարվա Բրյումերի 18-ին (1799 թ. նոյեմբերի 9-ին) և այլն:

Այդ որացուցցի հիմնադիրները յենթադրում էին, վոր բոլոր պետութիւնները կանցնեն հանրապետական որացուցցի կերպով, սակայն նրանք մոռանում էին այն կարևոր հանգամանքը, վոր այդ որացուցցի հաշվումները կատարում էին Փարիզի միջորեականի ժամանակով, իսկ մյուս ազգութիւնները չէին ցանկանում հաշվումները կատարել այդ միջորեականի ժամանակով և հետևանքն այն է լինում, վոր 1806 թվականին, Նապոլեոնի որոք, այդ որացուցցը փոխարինվում է Գրիգորյան տոմարով:

Յրանսիական հանրապետական որացուցցի հետաքրքրական և առանձնահատուկ կողմերից մեկն էլ այն է, վոր Ֆրանսիացիները տարվա յուրաքանչյուր յեղանակի ամիսների անուններն ունեցել են միատեսակ վերջավորութիւն և այդ անունները համապատասխանել են տարվա տվյալ ժամանակին: Հանրապետական որացուցցի անունները տվել է Ֆրանսիացի բանաստեղծ և հեղափոխական Ֆաբր դ'Եգլանտինը:

Ահա այդ որացուցցի ամիսների անուններն ըստ տարվա յեղանակների.

Աշուն (սեպտեմբերի 22-ից մինչև դեկտեմբերի 20-ը):

Վանդեմեր—խաղողի (սեպտեմբեր—հոկտեմբեր):

Բրյումեր—մառախուղի կամ միգային (հոկտեմբեր—նոյեմբեր):

Փրիմեր—յեղյամի (նոյեմբեր—դեկտեմբեր):

Ջոսեպ (դեկտեմբերի 21-ից—մարտի 20-ը):

Նիվոզ—ձյան (դեկտեմբեր—հունվար):

Պլյուվիոզ—անձրևի (հունվար—փետրվար):

Վանտոզ—քամու (փետրվար—մարտ):

Գարուն (մարտի 21-ից—հունիսի 18-ը):

Փերմինալ—բողոքելու (մարտ—ապրիլ):

Փլուբալ—ծաղկավոր (ապրիլ—մայիս):

Պրերիալ—մարգի (մայիս—հունիս):

Ամառ (հունիսի 19-ից—սեպտեմբերի 17-ը):

Մեսիդոր—հնձի (հունիս—հուլիս):

Թերմիդոր—տոթակեղ (հուլիս—ոգոստոս):

Յրուկտիդոր—պտղամիս (ոգոստոս—սեպտեմբեր):

Սեպտեմբերի 17-ից մինչև 22-ը յեղած որերը հանդիսացել են հեղափոխութեան տոնակատարութեան որեր:

Ինչպէս տեսնում ենք, Ֆրանսիական հեղափոխութեան որացուցցի ամիսների անունները գլուղատնտեսական բնույթ ունեն:

Այդ որացուցցը չի ոգտագործել հռոմեական որացուցցը և վերջինիս հետ միջ մի նմանութիւն չի ունեցել:

Յրանսիական որացուցցի գոյութեան ընթացքում խիստ արգելվում էր հունվարի մեկի, վորպէս նոր տարվա տոնակատարութիւնը:

Յրանսիական հեղափոխութեան որացուցցն ամբողջապէս դեմ է յեղել յեկեղեցական կարգերին և իր ժամանակին պայքարել է կրոնական տոների ու ծիսակատարութիւնների դեմ: Հանրապետական որացուցցի հիմնադիր Ժիլբեր Ռոմմերը Գրիգորյան տոմարից հանրապետական որացուցցին անցնելու կապակցութեամբ իր արտասանած ճառի մեջ նշել է հետևյալը.

«Քրիստոնեական ժամանակաշրջանն անգլութեան, ստի, ուխտադրութեան և ստրկութեան ժամանակաշրջան էր: Այդ ժամանակաշրջանը վերջացավ թագավորական իշխանութեան հետ միասին, վորը մեր բոլոր չարիքների աղբյուրն էր... ժամանակը պատմութեան նոր գիրք է բաց անում և իր աշխույժ, վսեմ ու պարզ, ինչպէս հավասարութիւնը, շքերթում պետք է նոր և հզոր փորելով գծագրի վերածնված Յրանսիայի տարեգրութիւնները»:

X ԳԼՈՒԽ

## ՊԱՐՍԿԱԿԱՆ ՈՐԱՑՈՒՅՑԸ

Պատմութեան մեջ գոյութիւն են ունեցել տարբեր տեսակի մի շարք որացուցային սխտեմներ, վորոնք ավելի ճիշտ են յեղել, քան Գրիգորյան տոմարը: Իր պարզութեամբ ու ճշտութեամբ



հիշատակութեան արժանի յե պարսկական որացուցցը: Պարսկական հին որացուցցը շատ նման է յեղեկ հին յեգիպտական որացուցին, այսինքն՝ ունեցել է 30-ական որից բաղկացած 12 ամիս և 5 լրացուցիչ որ:

Պարսկական որացուցցը մեր թվականությունից 400 տարի առաջ բարեփոխութեան է յենթարկել Ջրադաշտը: Այդ որացուցցը կիրառվել է մինչև մեր թվականութեան 651 թվականը, այսինքն՝ մինչև պարսիկների մեջ արաբական տոմարի հաստատվելը: Հետագայում, Գրիգորյան որացուցցի բարեփոխությունից մի քանի դար առաջ, մոտավորապես XI դարում, պարսկական որացուցցի մեջ բարեփոխություն է մտցրել աստղաբաշխ-մաթեմատիկոս և բանաստեղծ Ոմար Սայամը (1050—1123): Քանի վոր պարսիկները նոր տարին սկսում էին դարնանային գիշերահավասարի կետից, Ոմար Սայամի առաջ հարց եր դրված նահանջ ու հասարակ տարիների համար մի այնպիսի սխառն մշակել, վոր հետագայում յերկար դարերի ընթացքում նոր տարին միշտ համընկնի դարնանային գիշերահավասարի կետի հետ, ըստ վորում Ոմար Սայամը հասարակ ու նահանջ տարիները հաշվելու համար սովել է մի շատ պարզ ու հասարակ յեղանակ:

Յուրաքանչյուր 33 տարուց 8 տարին ընդունել են նահանջ, իսկ մնացած 25 տարին՝ հասարակ, և այդպես շարունակ:

Մենք տեսանք, վոր Գրիգորյան և Հուլյան տոմարներով յուրաքանչյուր 4 տարուց մեկը համարվում է նահանջ տարի, հետևապես, Գրիգորյան տոմարով վոչ թե 33 տարվան է համապատասխանում 8 նահանջ տարի, այլ՝ 32 տարվան:

Հիմնվելով այն ժամանակվա աստղաբաշխական տվյալների վրա, գարնանային գիշերահավասարի կետը համարել են 1079 թ. մարտի 15-ը և այդ թվականն էլ ընդունել են նոր տարեհաշվի սկիզբ, վոր կրում է Ջելալ-Եդդիսի տարեհաշիվ անունը:

Պարսկական որացուցցով 8 նահանջ տարիներից 7-ը յեղել է 4 տարին մեկ անգամ, իսկ մեկը՝ 5 տարուց հետո: Հաշվումները ցույց են տվել, վոր այս մեթոդի կիրառման շնորհիվ, միջին որացուցային տարվա և իրական-աստղաբաշխական տարվա միջև տարբերությունը շատ է փոքրանում: Պարսկական որացուցցի միջին տարվա յերկարությունը գտնելու համար պետք է 33

տարվա նահանջ ու հասարակ տարիներն առանձին հաշվենք, գումարենք իրար և բաժանենք տարիների թվի վրա:

$(365 \cdot 25) + (366 \cdot 8) : 33 = 365,2424$  որվա կամ հավասար է 365 որ 5 ժամ 49 րոպե 3 վայրկյանի:

Այժմ կարող ենք հաշվել պարսկական միջին որացուցային տարվա և իրական-աստղաբաշխական տարվա միջև յեղած տարբերությունը: Դրա համար պարսկական միջին որացուցային տարուց պետք է հանել իրական-աստղաբաշխական տարին.

— 365 որ 5 ժ. 49 ր. 3 վայրկ. (պարս. միջ. որացուց. տարի)  
— 365 » 5 » 48 » 46 » (իրական-աստղաբաշխ. տարի)

» » » 17 վայրկյան

Նշանակում է՝ պարսկական որացուցային տարին մեկ տարվա ընթացքում իրական-աստղաբաշխական տարեւց յետ է մնում 17 վայրկյան, յերկու տարվա ընթացքում՝ 34 վայրկյան և այլն: Այդ տարբերությունը կուտակվելով, մեկ լրիվ որ է դառնում միայն 4500 տարվա ընթացքում: Իսկ մեր ներկա որացուցցի, կամ Գրիգորյան տոմարի տարբերությունը, ինչպես տեսանք, մեկ որ է դառնում 3300 տարվա ընթացքում: Չնայած պարսկական որացուցային տարվա սխալը շատ փոքր է յեղել, սակայն այդ որացուցցը, ըստ յերևույթին, կյանքում գրեթե չի կիրառվել:

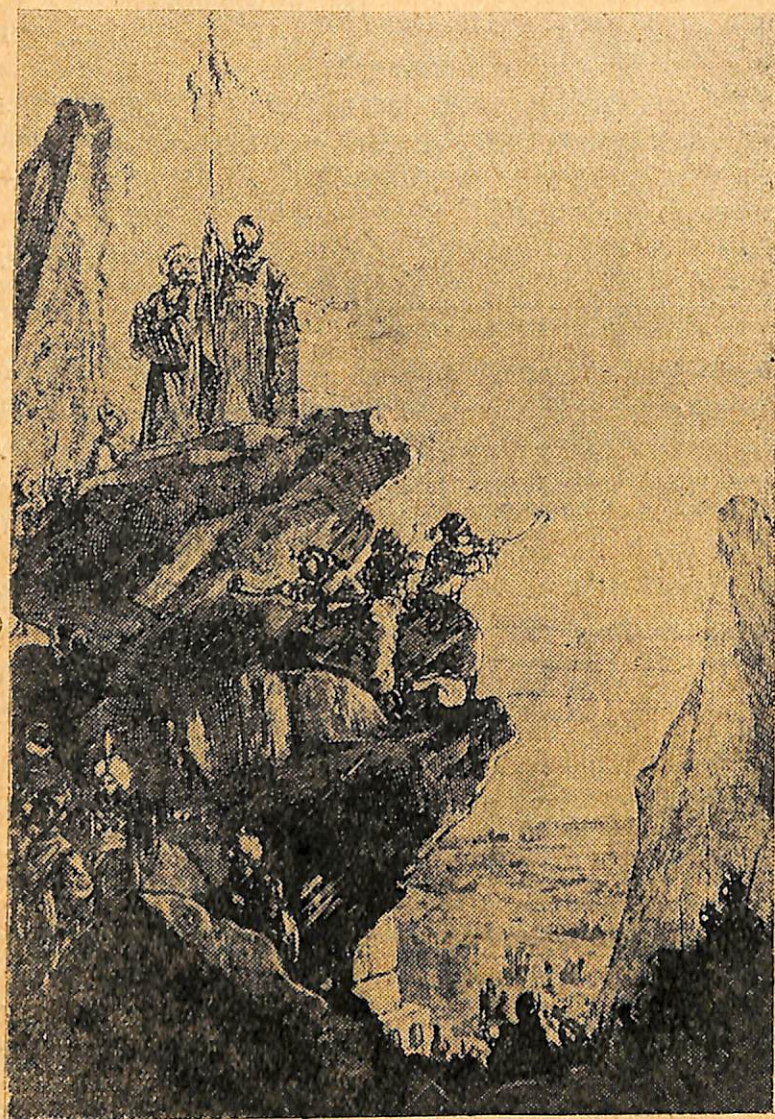
## XI ԳԼՈՒԽ

### ԼՈՒՍՆԱ-ԱՐԵԳԱԿՆԱՅԻՆ ՅԵՎ ԼՈՒՍՆԱՅԻՆ ՈՐԱՑՈՒՅՑ

#### 1. ՀՐԵԱԿԱՆ ՈՐԱՑՈՒՅՑ

Լուսնա-արեգակնային որացուցյուններից ամենանշանավորը յեղել է հրեական որացուցցը: Հրեաները, որացուցային հաշվումները բացի լուսնի շարժումների հետ համաձայնեցնելուց, վորոշ չափով համաձայնեցնում էին նաև արեգակի շարժումների հետ: Հին հրեական որացուցցը շատ հին ծագում ունի, վորը ներկա ձևն ընդունել է մի շարք հիմնական փոփոխություններից հետո: Նրանց որացուցցի հիմքը կազմում է լուսնի սինոթիկ ամիսը: Վորոշ ամիսներ հաշվել են 29 որից և վորոշ ամիսներ՝ 30 որից: Հին Հրեաստանում ամսվա սկիզբը համարում էին լուսինը նոր





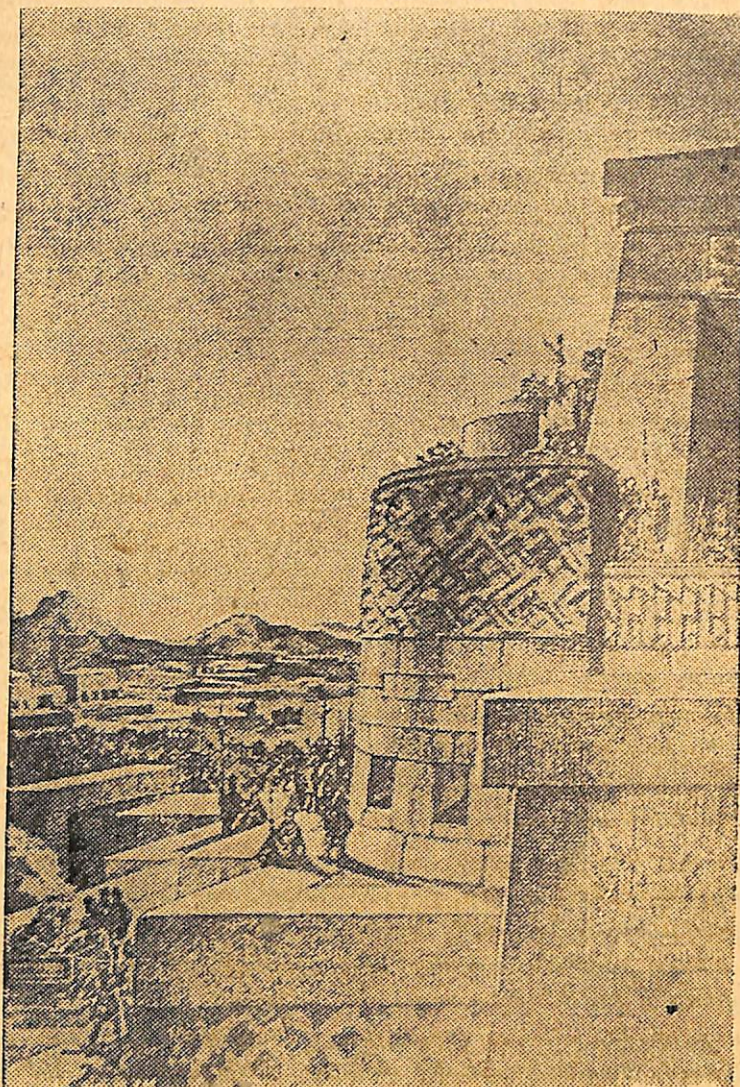
Նկ. 16. Հրեաները նորալուսնի յերևալը դիմաւորում են՝  
տոնակատարութեամբ, վառում են ջահերը և փչում փողերը:

ընելու մոմենտից, դրա համար ել շատ խիստ հերթապահութիւն  
եյին սահմանում առաջին անգամ լուսինը արեւմուտքում դիտելու  
համար: Այդ աշխատանքները կատարում էին քուրմերը, վորոնց  
դիտումները, այսինքն՝ լուսինն առաջին անգամ արեւմուտքում  
մանգաղիկի ձեով յերևալը, ստուգում և հաստատում եր ավագնե-  
րից կազմված խորհուրդը, այսպես կոչված սինեդրոնը, վորից  
հետո հանդիսավոր կերպով ամբողջ ժողովրդին հայտարարում  
էին նոր ամսվա սկիզբը լինելու մասին: Դրա համար հատուկ  
հրապարակներում բարձր ձայնով փող էին փչում, խարույկներ  
էին վառում և այլն և այլն: Հրեաների սովորական տարին ու-  
նեցել է 12 լուսնային ամիս, սակայն, արեգակի ժամանակի հետ  
համաձայնեցնելու համար, ընդունել են նաև 13-րդ լրացուցիչ  
ամիսը, այսինքն՝ յերբեմն տարին հաշվել են 13 ամսից: Թե վճր  
տարին 13 ամսից հաշվել և վճրը 12 ամսից, հին հրեաները հաշ-  
վելու հատուկ կանոն չեն ունեցել և վորոշել են եմպիրիկ յեղա-  
նակով: Տարին 13 ամիս հաշվելը նույնպես պետք է վորոշեր սի-  
նեդրոնը: Վորոշում էին այսպես. յեթե Նիստան ամսում գարին  
չէր հասնում, այդ տարին համարում էին 13 ամսից, իսկ յեթե  
հասնում եր՝ 12 ամսից: Հրեաների այդ մոտեցումն սկզբունքորեն  
ճիշտ է յեղել: Բնական է, վոր բույսերի աճելը և հասնելը կապ-  
ված է տարվա յեղանակների հետ: Յեթե որացուցային տարվա  
և իրական տարվա միջև տարբերութիւն է առաջանում, ապա  
պարզ է, վոր որացուցային ժամանակով տարվա յեղանակների  
կարգը խախտվում է, այսինքն՝ որացուցային տարին կարող է  
իրական տարուց յետ մնալ կամ առաջ ընկնել, վորի հետևանքով  
գարու հասնելը որացուցային տարով միշտ միևնույն ժամանակ  
չի լինի, այլ կարող է շուտ կամ ուշ լինել: Ուստի, յերբ հին  
հրեաները նկատել են, վոր գարին մյուս տարիների նկատմամբ  
բավականին ուշ է հասնում, նշանակում է որացուցային տարին  
յետ է մնում իրական տարուց, այդ պատճառով ել տարվա վրա  
ավելացնում էին 13-րդ՝ լրացուցիչ ամիսը:

Հայտնի է, թե հնում հրեաները նոր տարին վճր ամսից  
էին սկսում: Պատմագիրներից վոմանք յենթադրում էին՝ գար-  
նան ամիսներին, իսկ վոմանք ել՝ աշնան ամիսներին, բայց վերջին  
դարից սկսած (մ. թ. առաջ) մինչև մեր օրերը, հրեաները նոր  
տարին կատարում են աշնանը՝ քշրի ամսում: Հետագայում հին



հրեական որացույցը փոխարինվել է նոր որացույցով: Նոր որացույց կազմելու ժամանակը հայտնի չէ, յենթադրվում է, վոր այն կազմել են դեռ մեր թվականությունից առաջ, IV դարում, նոր



Նկ. 17. Արեգակի որահավասարի դիմադրումը հին Պերում:

որացուցային հաշիվները կազմել են աստղաբաշխական դիտումների հիման վրա. յենթադրվում է, վոր աստղաբաշխական տվյալները

վերցրել են բաբելացիներից: Նրանք որացուցային հաշիվների համար ոգտագործել են Մետոնի 19 տարվա պարբերական ցիկլը: Բայց յենթադրվում է, վոր հրեաներն առաջին անգամ 19 տարվա պարբերական ցիկլը վոչ թե հույներից են վերցրել, այլ բաբելացիներից:

Ժամանակի հաշիվն արեգակի ժամանակի հետ համաձայնեցնելու համար, հրեաները մտցրել են հասարակ և նահանջ տարիների հասկացողությունը, այսինքն՝ 19 տարուց 7-ը համարել են նահանջ տարի՝ 13 ամսից, իսկ մնացածը՝ հասարակ տարի՝ 12 ամսից: 19 տարուց նահանջ էյին համարում 3, 6, 8, 11, 14, 17 և 19-րդ տարիները: Իր բարդությամբ հրեական որացույցն առաջին տեղն է գրավում: Նրանց հասարակ տարիները յերբեմն ունենում են 353 որ, յերբեմն 354 որ, յերբեմն 355 որ, իսկ նահանջ տարին՝ 383, 384 և 385 որ:

Ստորև բերված աղյուսակում ցույց են տրված հրեական որացուցային ամիսները և ամիսների որերի թիվը ըստ հասարակ ու նահանջ տարիների, այսինքն՝ թե վո՞ր տարում վո՞ր ամիսն են հաշվել 30 որ և վո՞րը՝ 29 որ:

| ԱՄԻՍՆԵՐԻ<br>ԱՆՈՒՆՆԵՐԸ | Տ Ա Բ Ի |     |     |        |     |     |
|-----------------------|---------|-----|-----|--------|-----|-----|
|                       | Հասարակ |     |     | Նահանջ |     |     |
|                       | 353     | 354 | 355 | 383    | 384 | 385 |
| Ամիսների որերը        |         |     |     |        |     |     |
| Քչրի . . .            | 30      | 30  | 30  | 30     | 30  | 30  |
| Նեսու . . .           | 29      | 29  | 30  | 29     | 29  | 30  |
| Բսաղև . . .           | 29      | 30* | 30  | 29     | 30  | 30  |
| Թեբեթ . . .           | 29      | 29  | 29  | 29     | 29  | 29  |
| Սեբաթ . . .           | 29      | 30  | 30  | 30     | 30  | 30  |
| Ադար . . .            | 29      | 29  | 29  | 30     | 30  | 30  |
| Վեադար . . .          | —       | —   | —   | 29     | 29  | 29  |
| Նիսան . . .           | 30      | 30  | 30  | 30     | 30  | 30  |
| Յեառ . . .            | 29      | 29  | 29  | 29     | 29  | 29  |
| Սիվան . . .           | 30      | 30  | 30  | 30     | 30  | 30  |
| Թամուզ . . .          | 29      | 29  | 29  | 29     | 29  | 29  |
| Աբ . . .              | 30      | 30  | 30  | 30     | 30  | 30  |
| Խուլ . . .            | 29      | 29  | 29  | 29     | 29  | 29  |



Չնայած այդ բարդություն, նրանց միջին որացուցային տարվա և իրական-արեգակնային տարվա միջև յեղած տարբերությունը շատ աննշան մեծություն է:

Հրեական որացույցի միջոցով գլխավորապես հաշվում եյին կրոնական տոները: Շատ հին ժամանակներից սկսած ոգոտագործել են յոթնորյա շաբաթը, վոր, շատ հավանական է, առաջին անգամ վերցրել են բարեկացիներից: Հրեաներն իրենց տարեհաշիվն արել են «աշխարհի ստեղծագործություն» որից, 3761 թ. հոկտեմբերի 7-ից (մ. թ. առաջ), վորն առասպելական շինծու մոմենտ է այնպես, ինչպես շինծու կերպով հորինված է մեր թվականության սկիզբը քրիստոսի ծննդից հաշվելը:

## 2. Հին ՀՈՒՆԱԿԱՆ ՈՐԱՅՈՒՅՑ

Հին Հունաստանում, նախքան հռոմեական ժամանակաշրջանը, ունեցել են լուսնային որացույց: Հին հույները տարին հաշվել են 12 լուսնային ամիս, յուրաքանչյուրը 30 որ, ըստ վորում տարին ունեցել է 360 որ: Սակայն շուտով նկատել են, վոր լուսնի տարին վոչ թե 360 որվա է հավասար, այլ 354 որվա, վորովհետև լուսնի ամիսը հավասար է մոտավորապես 29,5 որվա: Հունաստանում յուրաքանչյուր շրջան ունեցել է իր առանձնահատուկ որացույցը, և ըստ ամեն մի որացույցի տարվա սկիզբը տարբեր է յեղել: Հին հունական որացույցի տարին արեգակի տարուց պակաս է յեղել մոտավորապես 11 որ: Որացուցային հաշվումները վորոշ չափով արեգակնային որացույցի տարվա հետ համաձայնեցնելու համար, յերբեմն տարին հաշվել են 13 լուսնային ամսից, վորի հետևանքով նրանց միջին տարվա տեղությունը շատ է մոտեցել արեգակնային տարվա տեղությունը: Այդ ժամանակաշրջանում յեղիպտացիները արեգակնային տարին հաշվում եյին  $365\frac{1}{4}$  որ:

Հույները, տարին 354 որ ընդունելուց հետո, նպատակահարմարության տեսակետից, տարվա ամիսները հերթականությամբ հաշվել են 30 և 29 որ, 13-րդ՝ լրացուցիչ ամիսը միշտ հաշվել են 30 որից: 13-րդ ամիսը տեղավորում եյին 6-րդ և 7-րդ ամիսների միջև: Հույները 30 որ ունեցող ամիսներն անվանել են լրիվ ամիս, իսկ 29 որ ունեցող ամիսները՝ բերի:

Այսպիսով, նրանց տարին պարունակել է 354 որ և, յերբեմն, 384 որ: 354 որ պարունակող տարին անվանել են հասարակ տարի, իսկ 384 որ պարունակողը՝ եմբլիմ:

Այդ տեսակետից պատմության մեջ հիշատակելի յեն հունական աստղաբաշխների կատարած ուսումնասիրությունները: 593 թվականին (մ. թ. առաջ) Սոլոնը, լուսնի և արեգակի որացույցները համաձայնեցնելու նպատակով, ընդունել է յուրաքանչյուր 8 տարուց յերրորդ, հինգերորդ և յոթերորդ տարիները հաշվել 13 ամսից, այսինքն՝ տարին հաշվել 384 որ, իսկ մնացածը՝ 12 ամսից:

Սոլոնի վերոհիշյալ հաշվումների համաձայն, 8 տարվա 5 հասարակ և 3 եմբլիմ տարիների միջին տարվա տեղությունը հավասար է  $365\frac{1}{4}$  որվա, վորը շատ մոտ է իրական-աստղաբաշխական արեգակնային տարուն:

$$(365 \cdot 5 + 366 \cdot 3) : 8 = 365\frac{1}{4} \text{ որվա:}$$

Այնուհետև, V դարի սկզբներին խոշոր հայտնագործություն է արել աթենացի հայտնի աստղաբաշխ Մետոնը: Նա հայտնաբերել է, վոր լուսնի նույն ֆազերը (փուլերը) կրկնվում են տարվա նույն օրերում 19 տարին մեկ անգամ: Մետոնի այդ հայտնագործությունը հետագայում շատ խոշոր նշանակություն է ունեցել զատիկ տոնակատարության օրը ճշգրիտ վորոշելու համար: Ուրիշ խոսքով՝ Մետոնը հայտնաբերել է, վոր 19 արեգակնային տարին այնքան որ է պարունակում, վորքան 235 լուսնի սինոթիկ ամիսը:

19 տարուց 12-ն ընդունել են 12 լուսնային ամսից, իսկ 7-ը՝ 13 ամսից:

$$12 \cdot 12 + 7 \cdot 13 = 235 \text{ ամիս:}$$

19 տարվա պարբերության 235 լուսնային ամսից 110 ամիս ընդունել են 29 որից (թերի ամիս), իսկ 125-ը՝ 30 որից (լրիվ ամիս).  $29 \cdot 110 + 30 \cdot 125 = 6940$  որ  $= 235$  ամիս  $= 19$  տարի:

Հետագայում այդ հարցով զբաղվել են նաև հունական աստղաբաշխ Կալիպսը (330 թ., մ. թ. առաջ) և ականավոր աստղաբաշխ Հիպարխը (125 թ., մ. թ. առաջ), սակայն դրանց կատարած ուսումնասիրությունները կյանքում շատ քիչ են կիրառ-



վել, ավելի մեծ կիրառությունն և ունեցել Մետոնի 19 տարվա պարբերությունը:

Վորոշ հեղինակները գտնում են, վոր հուլյներն որացույցի հետ կապված ուսումնասիրություններն ու հաշվումները կատարել են վոչ թե իրենց դիտումների հիման վրա, այլ ոգտվել են բաբելացիների դիտումներից:

Վորպես լուսնա-արեգակնային որացույց, հուլյների և հրեաների որացույցներն իրար շատ նման են յեղել:

Հուլյները հնում նոր տարին սկսել են ամառային արևա-դարձի որվանից (հունիսի 22-ից):

Հուլյները նույնպես, դեռ շատ հին ժամանակներից սկսած, գիշերն առանձին և ցերեկն առանձին ժամերի եյին բաժանել:

Քանի վոր ավթենացիների որացույցը հիմնականում լուսնային և յեղել, հերթապահություն եյին սահմանում, վորպեսզի լուսինն արևմուտքում առաջին անգամ յերևալուն պես ժողովրդին հայտարարեն նոր ամսվա սկիզբը: Այդ աշխատանքները ղեկավարում եյին քրմապետները և իշխանության ներկայացուցիչները: Նրանք նույնպես կրոնական տոները կատարում եյին լուսնի ֆազերի հետ կապված, ուստի կղերականության պահանջով լուսնի ֆազերին հետևելը շատ խիստ և յեղել հատկապես դարնանային գիշերահավասարին մոտենալու շրջանում, վորպեսզի կրոնական տոները նկատմամբ չսխալվեն: Այդ տեսակետից հիշատակելի յեն հին հրեաների դիտումները: Հուլյները, հրեաները, արաբները, իրանցիները, չինացիները և արևելյան այլ ժողովուրդներ նորա-լուսնին դիմավորում եյին տոնակատարությամբ, վոր մինչև հիմա ել կիրառվում և արաբների մոտ: Հուլյներն ոլիմպիադայի տոնա-կատարությունը—խաղերը— սկսում եյին նորալուսնի ժամանակ: Նրանց լուսնային որացույցը լայն կիրառություն և ունեցել Փոքր Ասիայում:

### 3. ՄԱՀՄԵԴԱԿԱՆ ՈՐԱՅՈՒՅՑ

Մահմեդական որացույցը զուտ լուսնային որացույց և յե-յել, հիմնված լուսնի տարվա վրա և վոչ մի կախում չի ունեցել արեգակնային որացույցից: Մահմեդական թյուրքական որա-ցույցն ունեցել և 12 ամիս, ամիսներն ունեցել են 30 որ և 29 որ, այ-

սինքն հերթականությամբ մեկ ամիս հաշվել են 30 որ, մյուսը՝ 29: Նրանց ամիսներն են.

|                      |       |              |       |
|----------------------|-------|--------------|-------|
| 1. Մուհարրեմ         | 30 որ | 7. Թեճեպե    | 30 որ |
| 2. Սեֆեր             | 29 »  | 8. Շապան     | 29 »  |
| 3. Թեպիյուլ եվլել    | 30 »  | 9. Բամադան   | 30 »  |
| 4. Թեպիյուլ ախըր     | 29 »  | 10. Շեվվալ   | 29 »  |
| 5. Ճեմայի յուլ եվլել | 30 »  | 11. Ջիլգատե  | 30 »  |
| 6. Ճեմայի յուլ ախըր  | 29 »  | 12. Ջիլհիճճե | 29 »  |

Այդ հաշվով՝ նրանց որացուցային տարին պարունակում և 354 որ.

$$30 \cdot 6 + 29 \cdot 6 = 354 \text{ որվա:}$$

Բայց լուսնային ճշգրիտ տարին վոչ թե 354 որ և, այլ 354 որ 8 ժամ 49 րոպե կամ 354,36719 որ, այսինքն՝ այն ժա-մանակամիջոցը, վորի ընթացքում լուսինը մի լրիվ պտույտ և կատարում արեգակի շուրջը կամ մոտավորապես 12 անգամ՝ յերկ-րագնդի շուրջը: Ըստ վորում լուսնի յուրաքանչյուր ամիսը պա-րունակում և 29,53059 որ, վորը կոչվում և լուսնի սինոդիկ ամիս, այսինքն՝ մի լրիվ լուսնից մինչև հաջորդ լրիվ լուսինը յեղած ժամանակամիջոցը:

Մահմեդական որացուցային տարվա և իրական-լուսնային տարվա տարբերությունը մեկ տարում կազմում և 0,36719 որ, յերեք տարում դառնում և մոտավորապես մեկ որ, 10 տարում՝ 3 որ և այլն:

Այդ սխալը կուտակվելով՝ կարճ ժամանակում բավական մե-ծանում և և, դրա հետևանքով, որացույցի մեջ խառնաշփոթություն և առաջանում, այսինքն՝ որացուցային հաշիվներով ամիսների սկիզբը չեղ համընկնում լուսինն առաջին անգամ արևմուտքում յերևալուն՝ նորալուսնի հետ, վորի պատճառով չեյին կարող ճշգրիտ վորոշել կրոնական տոնակատարությունների որերը, վո-րովհետև կրոնական տոները կապված եյին լուսնի ֆազերի հետ:

Որացուցային հաշվումները պետք և այնպես կատարել, վոր յուրաքանչյուր ամսվա սկիզբը համընկնի նորածին լուսնի հետ, սակայն վերոհիշյալ սխալի պատճառով նորածին լուսինն որացու-ցային ամսի նկատմամբ անընդհատ յետ եր ընկնում: Այդ սխա-



Այդ ազատվելու և որացուցը կարգի բերելու համար վորոշ բարեփոխութիւն են կատարել:

Վորպեսզի լուսնային որացուցային տարին կոտորակային մաս չունենա, և սխալ չառաջանա իրական-լուսնային տարվա նկատմամբ, նպատակահարմար են գտել յուրաքանչյուր յերեք տարուց մեկը համարել 355 որ (նահանջ տարի), իսկ մնացածը՝ 354 որ (հասարակ տարի): Դրա համար պետք է իրական-աստղաբաշխական լուսնային տարին՝ 354,36719 որը բազմապատկել 2, 3, 4, 5... թվերի բնական շարքով և վերցնել այն դեպքը, յերբ արտադրյալը շատ մոտ է ստացվում ամբողջ թվի: Հաշվումները ցույց են տվել, վոր հարմար է բազմապատկել 8-ով և 30-ով, վորովհետև իրական-աստղաբաշխական լուսնային տարին այդ թվերով բազմապատկելով՝ արտադրյալը շատ մոտ է ստացվում ամբողջ թվի:

ա)  $354,36719 \cdot 8 = 2834,934$  որ,

բ)  $354,36719 \cdot 30 = 10631,013$  որ:

Այդ յերկու դեպքերն որացուցի մեջ գործնական նշանակութիւն են ունեցել, և որացուցային ու իրական-աստղաբաշխական լուսնային տարիների միջև յեղած տարբերութիւնը հասել է փոքրագույն չափի:

Առաջին դեպքը կիրառվել է թյուրքական որացուցում և կոչվել է քյուբթական ցիկլ, իսկ յերկրորդը՝ արաբական որացուցում, վորը կոչվել է արաբական ցիկլ:

1. Թյուրքական ցիկլ.—Յեթե այդ ցիկլի 8 տարին էլ հաշվենք հասարակ տարի, ապա այդ ցիկլի որերի թիվը կլինի 2832 ( $354 \cdot 8 = 2832$ ), իսկ իրական-աստղաբաշխական լուսնային 8 տարին ունի 2835 որ (վորը վերեւում ստացված ճշգրիտ թվից 0,063 որ ավելի յե):

Այսպիսով, 8 տարվա ընթացքում առաջանում է մոտավորապես յերեք որվա տարբերութիւն. դրա համար էլ 8 տարուց յերեքը համարել են նահանջ, իսկ հինգը՝ հասարակ:

Իրապես՝

$354 \cdot 5 + 355 \cdot 3 = 2835$  որ:

Այդ ցիկլի այն տարիներն են համարվում նահանջ, յերբ սխալը գերազանցում է 0,5 որից, ըստ վորում յուրաքանչյուր 8

տարվա 2-րդ, 5-րդ և 7-րդ տարիները հաշվել են նահանջ, իսկ մնացածը՝ հասարակ:

2. Արաբական ցիկլ.—Արաբական ցիկլը կամ պարբերութիւնը հավասար է 30 տարվա, վորը պարունակում է 10620 որ.

$354 \cdot 30 = 10620$  որ,

իսկ իրական-աստղաբաշխական լուսնային 30 տարին պարունակում է 10631 որ (վորը ճշգրիտից 0,013 որ պակաս է): Որացուցային և իրական-լուսնային տարիների 30 տարվա տարբերութիւնը հավասար է 11 որվա: Դրա համար էլ յուրաքանչյուր 30 տարուց 11-ը համարել են նահանջ (355 որ), իսկ 19-ը՝ հասարակ (354 որ), վորովհետև 11 նահանջ և 19 հասարակ տարիների որերի թիվը մոտավորապես հավասար է 30 իրական-լուսնային տարիների որերի թվին.

$355 \cdot 11 + 354 \cdot 19 = 10631$  որվա.

$354,36719 \cdot 30 = 10631,013$  որվա:

Արաբական 30 տարվա ցիկլից նահանջ են համարվում 2, 5, 7, 10, 13, 18, 21, 24, 26 և 29-րդ տարիները:

Յեթե մահմեդական տարեթիվը (հիջրա) 30-ի վրա բաժանելուց մնացորդում ստացվում է 30 տարվա ցիկլի վերոհիշյալ նահանջ տարիների համապատասխան վորեւ թիվը, նշանակում է մահմեդական տվյալ տարեթիվը նահանջ է:

Այդպիսով, միջին որացուցային տարվա և իրական լուսնային տարվա տարբերութիւնը մեկ տարում դառնում է 0,013 որ, վորը կուտակվելով, 2500 տարվա ընթացքում մեկ որ է դառնում: Այնինչ, նախքան այդ բարեփոխութիւնը, տարբերութիւնը մեկ որ էր դառնում մոտավորապես յերեք տարվա ընթացքում: Բարեփոխութեան հետեանքով, որացուցի մեջ յեղած սխալը մոտավորապես 836 անգամ փոքրանում է:

Մահմեդական տարեթիվը հաշվել են մեր թվականութեան 622 թվից, այն պատճառով, վոր այդ թվականի հուլիսի 16-ին Մահմեդը Մեկկայից փախել է Մեդինա: Պատմութեան մեջ հի-

1 Մահմեդը ծնվել է Մեկկայում: Նա 610 թվականից սկսած քարոզել է իր ուսմունքը՝ իսլամը, վորը նրա անունով կոչվում է մահմեդականութիւն: Մահմեդի կրոնը, կամ իսլամը հալածանքի յեր յենթարկվում Մեկկայում, վորի հետեանքով նրա շուրջը թշնամական միջավայր է ստեղծվում: Ջգովով, վոր իր կյանքը Մեկկայում վտանգի տակ է, Մահմեդը, իր կողմնա-



շատակված է, վոր, ըստ արաբական աստղաբանների հաշվումների, Մահմեդի փախուստը տեղի յե ունեցել լուսնի նոր տարվա սկզբին, այսինքն՝ տարվա առաջին ամսի՝ մուհարրեմի մեկին, վորը համապատասխանում է մեր ներկա թվականության 622 թվի հունիսի 16-ին:

Մահմեդական տարեթիվը պատմության մեջ կրում է հիջրա անունը, վոր նշանակում է փախուստ:

Նախքան Մահմեդի հանդես գալը, արևելյան վորոշ ժողովուրդներ, բացի լուսնային որացույցից, ոգտագործել են նաև արեգակնային որացույցը և նրանց տարին յերեմն ունեցել է նաև 13-րդ լրացուցիչ ամիս: Բայց 632 թվականին (մեր թվականության), կամ հիջրայի 10 թվականին, Մահմեդը խիստ հետեւում էր, վոր որացույցները լինեն զուտ լուսնային:

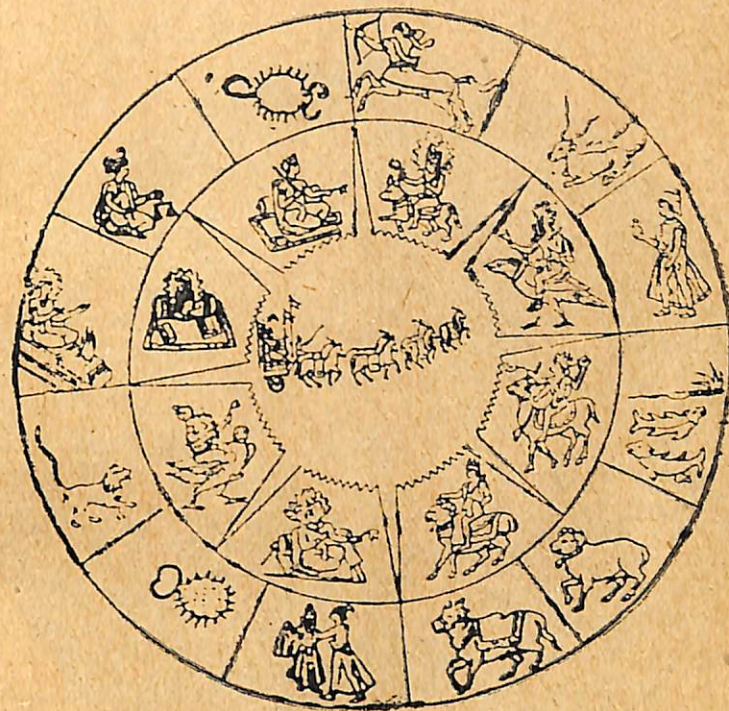
Քանի վոր լուսնի տարին արեգակնային տարուց 11 որ կարճ է, ապա մահմեդական նոր տարին, մեր տարվա նկատմամբ, յուրաքանչյուր տարում 11 որ առաջ է ընկնում և այդ տարբերությունը 33 տարվա ընթացքում դառնում է մոտավորապես մեկ լուսնային տարի: Ուրիշ խոսքով՝ մեր որացուցային 33 տարուն համապատասխանում է 34 մահմեդական որացուցային տարին: Դրա համար եւ մեր տարեթվից մահմեդական տարեթվին անցնելիս կամ հակառակ հաշիվ կատարելիս, անպայման պետք է նկատի ունենալ 33 տարվա ընթացքում առաջացող մեկ լուսնային տարվա տարբերությունը: Ուստի, մեր տարեթվից մահմեդական տարեթվին անցնելու համար, նախ պետք է իմանալ, թե մահմեդական տարեթվի առաջին տարվանից մինչև հիմա 11 որվա տարբերությունը քանի լուսնային տարի յե դարձել:

Մահմեդական տարեթվի գոյություն ուրից մինչև 1938 թիվն անցել է 1317 տարի, վորի ընթացքում 11 որվա տար-

կիցների հետ միասին, Մեկկայից փախում է Յատրիբ քաղաքը, վորովհետեւ այդ քաղաքը թշնամի յեր Մեկկային և, այդպիսով, ազատում է իր կյանքը: Մահմեդը և իր կողմնակիցները կոչվում են մուսուլմաններ՝ հավատացյալներ, իսկ նրանց թշնամիները՝ անհավատներ: Մահմեդականների և անհավատների միջև ծագած կռիվը վերջանում է մահմեդականների հաղթությամբ, և ավելի նպաստավոր պայմաններ են ստեղծվում Մահմեդի ուսմունքը քարոզելու և տարածելու համար, հատկապես Յատրիբ քաղաքում: Հետագայում այդ քաղաքն անվանել են Մեդինա-ա-Նաբի (նշանակում է մարգարեի քաղաք):

Ընդունելով դարձել է մոտավորապես 40 լուսնային տարի: Նշանակում է՝ 1938 թվականին համապատասխանում է մահմեդական 1356 թվականը ( $1316 + 40 = 1356$ ):

Մահմեդական որացույցով դեկավարվել են արաբները, թյուրքերը, թաթարները և այլն, այդ որացույցը կիրառվում է նաև



Նկ. 18. Ջոդիալի համաստեղությունների պատկերացումը ըստ հին հնդկների:

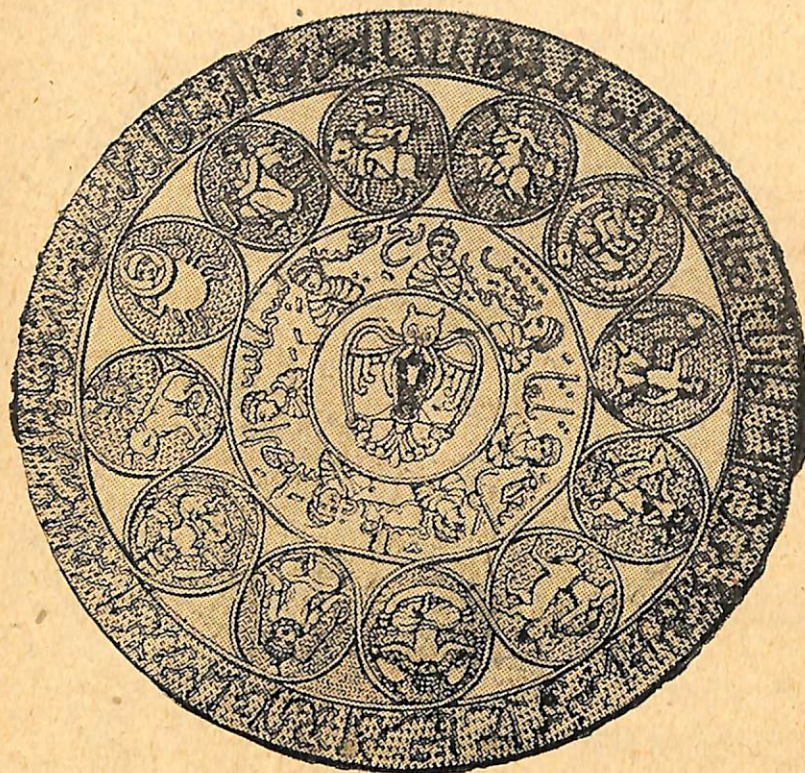
այժմ, միայն վորոշ յերկրներում: Չնայած, վոր այդ որացույցը լայն կիրառություն է ունեցել բայց հաշվումները կատարելու տեսակետից ամենաանհարմար որացույցն է համարվում:

Որինակ՝ լուսնային որացույցով տրված ժամանակն արեգակնային որացույցով արտահայտելը բավական դժվար է: Դրա



համար պետք է հատուկ աստղաբաշխական հաշվումներ կատարել:  
Հին ժամանակներից սկսած արաբները, բացի լուսնային  
որացույցից, ունեցել են նաև արեգակնային տարվա հաշիվ:  
Նրանք արեգակնային տարին բաժանել են յերկու մասի՝ Գասըմ  
և Խըտրեյլեզ:

Գասըմը միշտ սկսվում է հոկտեմբերի 26-ին (հին տոմարով),



Նկ. 19. Հին արաբական գոգիակը:

հասարակ տարիներին տևում է 179 որ, իսկ նահանջ տարիներին՝  
180 որ: Խըտրեյլեզն սկսվում է ապրիլի 23-ից և վերջանում է  
հոկտեմբերի 26-ին, այսինքն՝ տևում է 186 որ:

Անցյալ դարի 50-ական թվականներին Թյուրքիան նույն-  
պես անցել է արեգակնային որացուցային ժամանակին, հին տո-  
մարին, վոր կիրառվել է միայն առևտրի ասպարեզում, իսկ վեր-  
ջին տարիներից սկսած Թյուրքիայում կիրառվում է Գրիգորյան  
կամ նոր տոմարը:

XII ԳԼՈՒԽ

## ԱՄԻՍ ՅԵՎ ՇԱԲԱԹ

### 1. ԱՄԻՍ

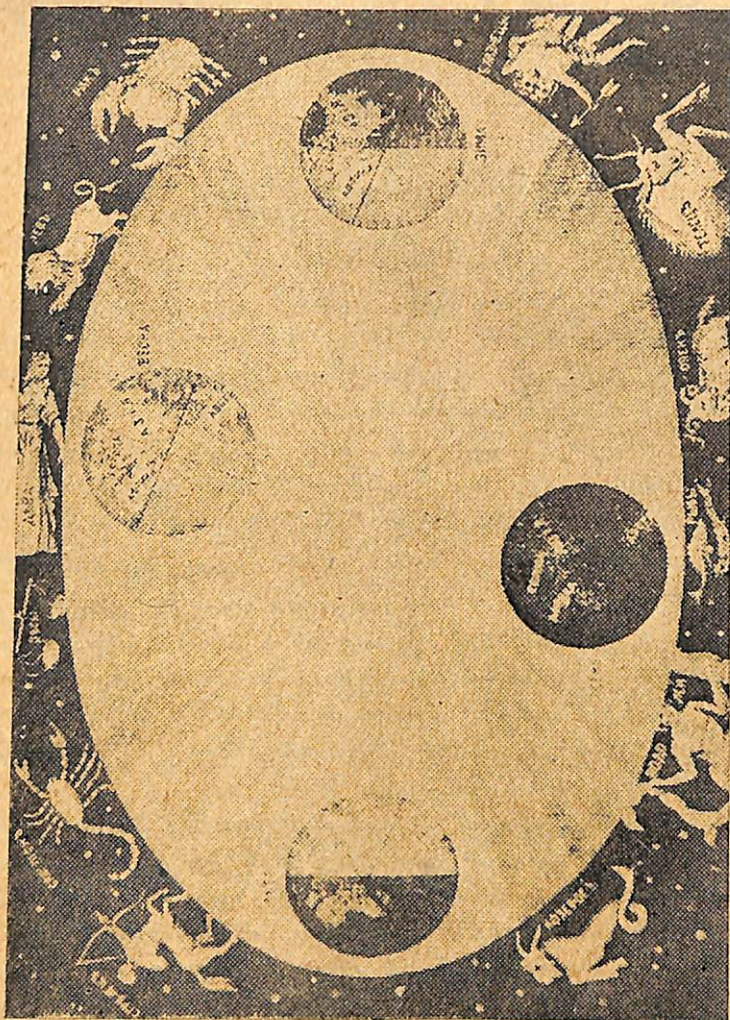
Ամենահին ժամանակներից սկսած, վորպես տիեզերական  
մարմին, առաջին անգամ մարդիկ ուսումնասիրել են լուսինը.  
նրա Փազերի (փուլերի) պարբերաբար առաջանալն ամենահին  
ժամանակներից սկսած՝ մարդկանց մեջ շատ մեծ հետաքրքրու-  
թյուն է առաջացրել: Յերկարատև դիտումների միջոցով մարդիկ  
հայտարարել են, վոր լուսնի Փազերի կրկնման պարբերությունը,  
այսինքն՝ մի լրիվ լուսնից մինչև հաջորդ լրիվ լուսինը յեղած  
ժամանակամիջոցը հավասար է  $29\frac{1}{2}$  որվա, վորը համարել են մեկ  
ամիս: Լուսնի ամսվա հասկացողությունն առաջին անգամ ծագել  
է բաբելոնցիների, հրեաների, չինացիների և արաբների մեջ:

Այն ժողովուրդները, վորոնք ժամանակի հաշիվը կատարում  
էյին ըստ լուսնի Փազերի, հերթապահության կարգով միշտ հե-  
տևվում էյին նորածին լուսնի յերևալուն, վորպեսզի ժողովրդին  
հայտարարեն նոր ամսվա սկիզբը:

Հին քաղաքացիները և յեղիպտացիներն ամսվա գաղափարը  
չեն կապել լուսնի Փազերի հետ, այլ այն կապել են արեգակի  
տեսանելի տարեկան շարժման հետ, այսինքն արեգակի տեսա-  
նելի շարժման ճանապարհն անցնելու ժամանակամիջոցը, կամ  
տարին, նրանք բաժանել են 12 մասի և յուրաքանչյուրի տևու-  
թյությունը համարել են մեկ ամիս: Քաղաքացիների և յեղիպտա-  
ցիների մոտ տարին 12 ամսի բաժանելը կապված է գոգիակի  
(կենդանակերպների) 12 համաստեղությունների հետ, վորովհետև  
այդ համաստեղությունները գտնվում են եկկիպտիկայի (արևուղի)  
հարթության վրա, վորտեղ շարժվում է արեգակը: Կենդանակերպ-



ների համաստեղություններն են՝ ձկան, խոյի, ցուլի, յերկորյակ-  
ների, խեցգետնի, առյուծի, կույսի, կարիճի, կշեռքի, աղեղնա-  
վորի, այծեղջյուրի և ջրհոսի համաստեղությունները:



Նկ. 20. Զոդիակի համաստեղությունները՝ կապված տարվա յեղանակների հետ

Այն ժամանակամիջոցը, վորի ընթացքում արեգակը մի հա-  
մաստեղությունից անցնում է մյուսը, համարել են մեկ ամիս,  
վոր մոտավորապես հավասար է 30 օրվա: Այդտեղից էլ առաջացել

է տարին 12 ամսի բաժանելու հասկացողությունը: Սակայն ամսվա  
հասկացողությունը լուսնի ֆազերի պարբերության հետ կապելը  
պատմականորեն ավելի յե հիմնավորված, քան արեգակի շարժ-  
ման հետ կապելը: Դա բացատրվում է նրանով, վոր մի քանի  
լեզուներում լուսին և ամիս բառերը միատեսակ հասկացողություն  
կամ միատեսակ արմատ ունեն: Որինակ՝ հունարեն միսի նշանա-  
կում է լուսին, իսկ միս՝ ամիս: Անգլերեն մուն նշանակում է լու-  
սին, իսկ մոնթ՝ ամիս, ռուսերեն ամիս (месяц) բառի տակ հաս-  
կացվում է և՛ լուսին, և՛ ամիս:

Ինչպես որացողյցներից կյանքում ավելի լայն կիրառու-  
թյան է արժանացել հռոմեական որացողյցը, այնպես էլ ամիս-  
ներն են: Ներկայումս գործածվող ամիսները հռոմեական ամիս-  
ներն են, վորոնց անունները հռոմեական ծագում ունեն:

Հին Հռոմում, նախքան Նոմա Պոմպիլիոսի ժամանակաշրջա-  
նը, տարին ունեցել է 10 ամիս: Տարվա առաջին ամիսը յեղել է  
մարտը, վորը պատերազմի աստված Մարսի անունն է: Ապրիլը  
(Aprilis) առաջացել է ապրիլե (aprire=բանալ) բառից, նշանա-  
կում է բողբոջների առաջացում, բնության արթնացում: Մայիսն  
առաջացել է Մայա աստվածուհու անունից: Հունիսն առաջացել է  
գլխավոր լեզուների աստծու՝ Յունոնի աղավաղված անունից:  
Իսկ մնացած ամիսներին տվել են լատիներեն համարանքի հերթա-  
կան համարների անունները. quintilis (հուլիս), sextilis (օգոս-  
տոս), september (սեպտեմբեր), oktober (հոկտեմբեր), november  
(նոյեմբեր), և december (դեկտեմբեր), այսինքն՝ 5-րդ, 6-րդ,  
7-րդ, 8-րդ, 9-րդ և 10-րդ ամիսներ: Ամիսների այդ անունները,  
բացի կվինտիլիս և սեքստիլիս անուններից, պահպանվում են  
մինչև այժմ:

Քանի վոր այդ ժամանակաշրջանում նրանց տարին թե լուսնի  
և թե արեգակնային տարվա նկատմամբ շատ կարճ էր, ուստի  
ժամանակի հաշվումների մեջ մեծ դժվարություն էր առաջացել:  
Նրանք, 10 ամիսը լրանալուց հետո, 51 օր էլ սպասում էյին, ապա  
սկսում նոր տարին:

Այդ դժվարությունից ազատվելու համար, Նոմա Պոմպե-  
լիոսի կարգադրությամբ, ավելացնում են ևս յերկու ամիս՝ հուն-  
վար և փետրվար:



Հունվարը համարել են նոր տարվա առաջին ամիսը, իսկ փետրվարը՝ վերջին ամիսը:

Նոր տարվա սկիզբը հունվարի մեկը տեղափոխելը բացատրվում է նրանով, Վոր հռոմայեցիները տնտեսական ու վարչական աշխատանքների նոր տարին սկսում էյին հունվարի մեկից, Վոր կիրառվում է նաև այժմ, իսկ Վորոշ հեղինակներ յենթադրում են, Վոր տարվա սկիզբը հունվարի մեկը տեղափոխելը Վոշ մի պատմական դեպքի հետ չի կապված, կամ, ավելի ճիշտ՝ դեռևս չի բացատրված:

Հունվար (januaris) անունը ծագել է Յանուս աստծու անունից, իսկ փետրվարը (februarius)՝ ննջեցյալներին հիշելու Փերուս Արիուս աստծու անունից: Այդպիսով, տարին դարձրել են 12 ամիս, Վորից 4-ը պարունակել է 31 որ, 7-ը՝ 29 որ և մեկը՝ 28 որ (փետրվար): Հետագայում, Դեցեմվրիայի ժամանակաշրջանում փետրվարը տեղափոխել են հունվարից հետո, այնպես, ինչպես ներկայումս է: Այնուհետև, ամիսների անունների և որերի թվի վերաբերյալ Վորոշ փոփոխություններ են կատարվել Հուլիոս Կեսարի որով:

Հուլիոս Կեսարի անունը հավերժացնելու համար, այդ ժամանակաշրջանի հռոմեական կոնսուլ Մարկոս Ավրելիոսը դեկրետով կվինտիլիս ամիսն անվանել է Հուլիոս Կեսարի անունով, և հաշվել է 31 որ: Ուստի հուլիս ամսվա անունը կապված է Հուլիոս Կեսարի անվան հետ:

Մեր թվականության 8 թվականին Հռոմի սենատը Վորոշել է, հռոմեական կայսր Ոգոստոսի անունը հավերժացնելու համար, սեքստիլիս ամիսն անվանել նրա անունով, Վորտեղից և առաջացել է ոգոստոս ամսվա անունը: Որացույցի պատմության մեջ, Վորպես՝ բնական ու տարվա յեղանակներին համապատասխան անուններ, հիշատակելի յեն Փրանսիական հանրապետական որացույցի անունները: Նրանց ամիսների անուններն են՝ խաղողի, մառախուղի, յեղյամի, ձյան, անձրևի, քամու, բողբոջների, ծաղկավոր, մարգի, հնձի, տոթակեզ և պողամիս:

Ինչպես տեսնում ենք, հռոմեական ամիսների որերի թվի անհավասար լինելը և անունների մեծ մասը կապված են աստվածների ու հռոմեական կայսրների անունների հետ:

ԱՄԻՍՆԵՐԻ ԱՆՈՒՆՆԵՐՆ ԸՍՏ ՏԱՐԲԵՐ ՈՐԱՅՈՒՅՑՆԵՐԻ  
(սկսած տարվա առաջին ամիսներից)  
Յե՛վ ԱՄԻՍՆԵՐԻ ՈՐԵՐԸ

| Հռոմեական         | Հայոց         | Հրեական        | Ազարիայի                   | Թյուրքական                       |
|-------------------|---------------|----------------|----------------------------|----------------------------------|
| Հունվար . . . 30  | Նախասարգ 30   | Թշրի . . . 30  | Շամա . . . . 30            | Մուհարրեմ . 30                   |
| Փետրվար 28, 29    | Հոռի . . . 30 | Խեսու 29, 30   | Ադամ . . . . 30            | Սեֆեր . . . 29                   |
| Մարտ . . . . 31   | Սահմի . . 30  | Բասդեյ 29, 30  | Շբաթ . . . . 30            | Րեպիյուլ եվ-<br>վել . . . . . 30 |
| Ապրիլ . . . . 30  | Տրե . . . 30  | Թեբեթ . 29     | Նախա . . . . 30            | Րեպիյուլ<br>ախր . . . . 29       |
| Մայիս . . . . 31  | Քաղոց . . 30  | Սեբաթ . 30     | Ղամար . . . . 30           | Ճեմայի յուլ<br>եվվել . . . . 30  |
| Հունիս . . . . 30 | Արաց . . 30   | Ադար 29, 30    | Նադար . . . 30             | Ճեմայի յուլ<br>ախր . . . . 29    |
| Հուլիս . . . . 31 | Մեհեկան 30    | Վեադար . 29    | Թիրա . . . . 30            | Րեհեպ . . . . 30                 |
| Ոգոստոս . . 31    | Արեգ . . 30   | Նիսան . . 30   | Դամա . . . . 30            | Շապան . . . 29                   |
| Սեպտեմբեր . 30    | Ահեկան . 30   | Յեառ . . 29    | Համիրա . . 30              | Ռամազան . . 30                   |
| Հոկտեմբեր . 31    | Մարբրի . 30   | Սիվան . . 30   | Արամ . . . . 30            | Շեվվալ . . . 29                  |
| Նոյեմբեր . . 30   | Մարգաց . 30   | Թամուզ . 29    | Ովդան . . . 30             | Զիլզատե . . 30                   |
| Դեկտեմբեր . 31    | Հրոտից . 30   | Աբ . . . . 30  | Նիրհան <sup>1</sup> 30, 31 | Զիլհեհնե . . 29                  |
|                   | Ավելյաց 5, 6  | Իլուլ . . . 29 | Ավելյաց . . . 5            |                                  |

2. ՇԱԲԱԹ

Յոթնորյա շաբաթվա ծագումը շատ հին է:

Յոթնորյա շաբաթվա գործածությունն ամենից առաջ սկսվել է հին քաղղեացիների, չինացիների, հրեաների և արևելյան այլ ժողովուրդների մեջ: Բացի յոթնորյա շաբաթից, գոյություն է ունեցել նաև հնգորյա շաբաթ, Վորը նույնպես շատ հին ծագում ունի:

Հնում մարդկանց հայտնի յեն յեղել յոթ նշանավոր լուսատուներ: Լուսինը և արեգակը նույնպես մոլորակներ էյին համարում: Այդ լուսատուներին տվել են հետևյալ անունները. Լուսին, րում: Այդ լուսատուներին տվել են հետևյալ անունները. Լուսին, րում: Այդ լուսատուներին տվել են հետևյալ անունները. Լուսին, րում: Այդ լուսատուներին տվել են հետևյալ անունները. Լուսին, րում:

Այդ անունները յեգիպտական ծագում ունեն և մեծ մասամբ համարվում են հին հեթանոսական աստվածների անուններ: Շատ հին ժամանակներից ի վեր, մինչև ականավոր գիտնական Կոպերնիկոսի (1473—1543 թ.թ.) հանդես գալը, ընդունել են, Վոր տիե-

<sup>1</sup> Ազարիայի նիրհան ամիսը նահանջ տարիներին ունեցել է 31 որ:



գերքի կենտրոնում գտնվում է յերկրագունդը, իսկ նրա շուրջը պտտվում են այդ յոթ լուսատուները: Հին Յեգիպտոսում, հին Հունաստանում և Հռոմում վոչ վոք չեր համարձակվում հայտնել այն միտքը, թե մոլորակների թիվը կարող է յոթից ավելի լինել, և դա մեծ հանցագործություն էր համարում, վորովհետև հակասում էր տիրող դասակարգերի շահերին և, հատկապես, կրոնական ուսմունքին:

Քանի վոր ընդունում էին միայն յոթ լուսատուների գոյությունը, ուստի շաբաթվա տևողությունը նույնպես ընդունել են յոթ օր և օրերը կոչել այդ լուսատուների անուններով, վոր քաղական արագ կերպով տարածվել է նաև մյուս ժողովուրդների մեջ ու մինչև հիմա էլ կիրառվում է:

Շաբաթվա օրերի անունները, կապված մոլորակների անունների հետ, հետևյալներն են.

Յերկուշաբթի—Լուսնի օր.

Յերեքշաբթի—Մարսի (Հրատի) օր.

Չորեքշաբթի—Մերկուրիի (Փայլածուկի) օր.

Հինգշաբթի—Յուպիտերի (Լուսնթագի) օր.

Ուրբաթ—Վեներայի (Արուսյակի) օր.

Շաբաթ—Սատուրնի (Յերեվակի) օր.

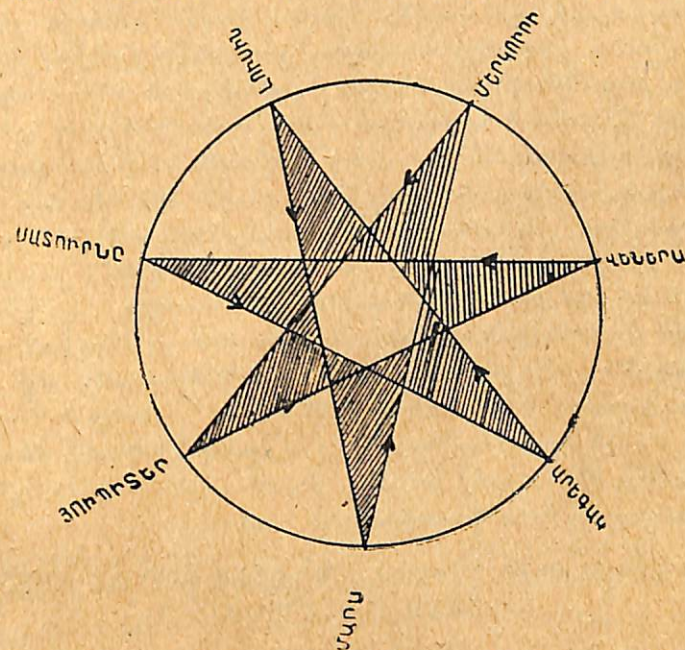
Կիրակի—Արեգակի օր:

Ինչպես ասացինք, յոթնորյա շաբաթվա օրերի անունները յոթ լուսատուների հետ կապելը յեգիպտական ծագում ունի, և շաբաթվա օրերի անունների վերոհիշյալ հերթականությունը քաջատրվում է նրանով, վոր հնում յեգիպտացիները օրվա 24 ժամերը վորոշ հերթականությամբ հատկացնում էին յոթ լուսատուներին, հաշիվն սկսելով շաբաթ օրվանից (յեգիպտացիների կիրակին շաբաթ օրը, կամ Սատուրնի օրն է յեղել):

Այդ օրվա առաջին ժամը հատկացնում էին Սատուրնին, յերկրորդը՝ Յուպիտերին, յերրորդը՝ Մարսին, չորրորդը՝ Արեգակին, հինգերորդը՝ Վեներային, վեցերորդը՝ Մերկուրիին, յոթերորդը՝ Լուսնին, ութերորդը՝ Սատուրնին և այդպես շարունակ:

Շաբաթվա օրերի անունների հերթականությունը հեշտությամբ հիշելու համար, նպատակահարմար է շրջանագիծը բաժանել 7 հավասար մասերի, յուրաքանչյուր բաժանմանքի մոտ գրել

լուսատուների անունները և բաժանման կետերը լարով միացնել իրար (յուրաքանչյուր բաժանմունք պետք է միացնել իր դիմացինի հետ), վորը սկսվում է արեգակից և վերջանում է Սատուրնում (նկարում ցույց է տրված սլաքներով, տես նկ. 21):



Նկ. 21. Շաբաթվա օրերի անուններն ըստ յոթ լուսատուների:

Պատմության մեջ միայն արևմտյան ժողովուրդներն են շաբաթվա օրերի անունները գործածել ըստ լուսատուների անունների, իսկ արևելյան ժողովուրդները գործ են ածել շաբաթվա օրերի հերթական անունները, այսինքն՝ յերկուշաբթի, յերեքշաբթի և այլն, վորոնք կիրառվում են նաև այժմ: Յոթնորյա շաբաթը, ամենահին ժամանակներից սկսած, կիրառվել է հին Հունաստանում, և շաբաթվա օրերի հերթական անուններն առաջին անգամ կիրառվել են հրեաների մոտ:

Շաբաթվա յոթերորդ օրը հրեաներն անվանել են շաբաթ, վոր նշանակում է հանգիստ, իսկ ֆնացած օրերը, սկսած առաջին օրվանից, անվանել են միաշաբաթ, յերկուշաբթի, յերեքշաբթի, չորեքշաբթի, հինգշաբթի և վեցերորդ օրն անվանել են պարասագի







Վորպեսդի իմանանք, թե տարեթվի վորեւ որ շաբաթվա վրո որվան ե համապատասխանում, այդ վորոշում ենք առաջին և յերկրորդ մշտական աղյուսակների միջոցով: Առաջին աղյուսակում գետեղված են դարերը, սկսած մեր թվականության առաջին դարից՝ ըստ հին և նոր տոմարների (հին տոմարով մինչև 21-րդ դարը, իսկ նոր տոմարով՝ 29-րդ դարը), մեկից մինչև հարյուր տարիները և համապատասխան կարգով՝ շաբաթվա որերը: Նահանջ տարիները գրված են յերկու անգամ՝ մեկը սովորական շրիֆտով, իսկ մյուսը՝ սև ու հաստ շրիֆտով: Յեթե պահանջվում ե շաբաթվա որերը հաշվել հունվար ու փետրվար ամիսների համար և տվյալ տարեթիվը նահանջ ե, պետք ե վերցնել սովորական շրիֆտով գրված նահանջ տարվա համապատասխան շաբաթվա որը, իսկ մյուս ամիսների համար՝ հաստ ու սև շրիֆտով գրվածի համապատասխան: Առաջին աղյուսակից վորոշում ենք ցանկացած դարի համար տվյալ տարեթվի համապատասխան շաբաթվա որը և հետո նայում ենք յերկրորդ աղյուսակին, վորտեղ վորոշ կարգով գրված են ամիսների անունները և նրանց տակ՝ թվեր: Այդ թվերը համարվում են շաբաթվա այն որերը, ինչ վոր գտնում ենք առաջին աղյուսակում: Ավելի պարզ լինելու համար ցույց տանք որինակներով (տես աղյուսակներ № № 1 և 2):

1. Դիցուք ցանկանում են վորոշել, թե 1930 թվականի հոկտեմբերի 9-ը շաբաթվա վոր որն ե յեղել. դրա համար նախ պետք ե առաջին աղյուսակում, «դարեր՝ նոր տոմարով» սյունյակում, գտնել 20-րդ դարը և ապա դրա հորիզոնական ուղղությամբ ու ներքևի թվանշանների շարքում գրված 30 տարվա ուղղահայաց ուղղության համապատասխան շաբաթվա որը, վորը տվյալ դեպքում չորեքշաբթի յե: Այնուհետև նայում ենք յերկրորդ աղյուսակի հոկտեմբեր ամսվա սյունյակում գրված թվերին, վորտեղ գրված են 1, 8, 15, 22 և 29, նշանակում ե՝ 1930 թվականի հոկտեմբերի այդ որերը չորեքշաբթի յեն յեղել, հետևապես հոկտեմբերի 9-ը հինգշաբթի յե յեղել:

2. Վերցնենք այն դեպքը, յերբ տարեթիվը նահանջ ե: Որինակ՝ հաշվենք, թե 1940 թվականի ոգոստոսի 15-ը շաբաթվա վոր որն ե յեղել: Դրա համար առաջին աղյուսակում 20-րդ դարի հորիզոնական ուղղությամբ ներքևի թվանշանների շարքում հաստ ու սև շրիֆտով գրված 40 տարվա (առաջին սյունյակում) ուղ-

Ա ղ յ ու ս ա կ № 1

| Դարեր՝<br>հին տոմարով |    |    | Շաբաթվա որերի անունները |             |             |            |             |             |             | Դարեր՝ նոր տոմարով |    |    |    |
|-----------------------|----|----|-------------------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|----|----|----|
| 1                     | 8  | 15 | Շաբաթ                   | Կիրակի      | Յերկուշաբթի | Յերեքշաբթի | Չորեքշաբթի  | Հինգշաբթի   | Ուրբաթ      | —                  | 18 | 22 | 26 |
| 2                     | 9  | 16 | Ուրբաթ                  | Շաբաթ       | Կիրակի      | Շաբաթ      | Յերեքշաբթի  | Չորեքշաբթի  | Հինգշաբթի   | —                  | —  | —  | —  |
| 3                     | 10 | 17 | Հինգշաբթի               | Ուրբաթ      | Շաբաթ       | Կիրակի     | Յերկուշաբթի | Յերեքշաբթի  | Չորեքշաբթի  | —                  | 19 | 23 | 27 |
| 4                     | 11 | 18 | Չորեքշաբթի              | Հինգշաբթի   | Ուրբաթ      | Շաբաթ      | Կիրակի      | Յերկուշաբթի | Յերեքշաբթի  | —                  | —  | —  | —  |
| 5                     | 12 | 19 | Յերեքշաբթի              | Չորեքշաբթի  | Հինգշաբթի   | Ուրբաթ     | Շաբաթ       | Կիրակի      | Յերկուշաբթի | 16                 | 20 | 24 | 28 |
| 6                     | 13 | 20 | Յերկուշաբթի             | Յերեքշաբթի  | Չորեքշաբթի  | Հինգշաբթի  | Ուրբաթ      | Շաբաթ       | Կիրակի      | 17                 | 21 | 25 | 29 |
| 7                     | 14 | 21 | Կիրակի                  | Յերկուշաբթի | Յերեքշաբթի  | Չորեքշաբթի | Հինգշաբթի   | Ուրբաթ      | Շաբաթ       | —                  | —  | —  | —  |
|                       |    |    | 1                       | 2           | 3           | 4          | 4           | 5           | 6           |                    |    |    |    |
|                       |    |    | 7                       | 8           | 8           | 9          | 10          | 11          | 12          |                    |    |    |    |
|                       |    |    | 12                      | 13          | 14          | 15         | 16          | 16          | 17          |                    |    |    |    |
|                       |    |    | 18                      | 19          | 20          | 20         | 21          | 22          | 23          |                    |    |    |    |
|                       |    |    | 24                      | 24          | 25          | 26         | 27          | 28          | 28          |                    |    |    |    |
|                       |    |    | 29                      | 30          | 31          | 32         | 32          | 33          | 34          |                    |    |    |    |
|                       |    |    | 35                      | 36          | 36          | 37         | 38          | 39          | 40          |                    |    |    |    |
|                       |    |    | 40                      | 41          | 42          | 43         | 44          | 44          | 45          |                    |    |    |    |
|                       |    |    | 46                      | 47          | 48          | 48         | 49          | 50          | 51          |                    |    |    |    |
|                       |    |    | 52                      | 52          | 53          | 54         | 55          | 56          | 56          |                    |    |    |    |
|                       |    |    | 57                      | 58          | 59          | 60         | 60          | 61          | 62          |                    |    |    |    |
|                       |    |    | 63                      | 64          | 64          | 65         | 66          | 67          | 68          |                    |    |    |    |
|                       |    |    | 68                      | 69          | 70          | 71         | 72          | 72          | 73          |                    |    |    |    |
|                       |    |    | 74                      | 75          | 76          | 76         | 77          | 78          | 79          |                    |    |    |    |
|                       |    |    | 80                      | 80          | 81          | 82         | 83          | 84          | 84          |                    |    |    |    |
|                       |    |    | 85                      | 86          | 87          | 88         | 88          | 89          | 90          |                    |    |    |    |
|                       |    |    | 91                      | 92          | 92          | 93         | 94          | 95          | 96          |                    |    |    |    |
|                       |    |    | 96                      | 97          | 98          | 99         | 100         | 100         | —           |                    |    |    |    |



| Հունիս<br>Հոկտեմբ. | Ապրիլ<br>Հուլիս | Մեկ.<br>Դեկտեմբ. | Հունվ ար | Փետր.<br>Մարտ<br>Նոյեմբ. | Ոգոստոս | Մայիս |
|--------------------|-----------------|------------------|----------|--------------------------|---------|-------|
| 1                  | 2               | 3                | 4        | 5                        | 6       | 7     |
| 8                  | 9               | 10               | 11       | 12                       | 13      | 14    |
| 15                 | 16              | 17               | 18       | 19                       | 20      | 21    |
| 22                 | 23              | 24               | 25       | 26                       | 27      | 28    |
| 29                 | 30              | 31               | —        | —                        | —       | —     |

դահայաց ուղղութիւնով գտնուում ենք յերեքշաբթի, նշանակուած ե՛ր յերկրորդ աղյուսակի ոգոստոս ամսի տակ գրւած 6, 13, 20 և 27 որերը յերեքշաբթի յեն, հետեապես ոգոստոսի 15-ը հինգշաբթի յե լինելու: 1940 թվականի հունվար կամ փետրվար ամիսների համար (այսինքն նահանջ տարիների դեպքում) հաշվում կատարելիս պետք է վերցնել 20-րդ դարի հորիզոնական ուղղութիւն և սովորական շրիֆտով գրւած 40 տարվա ուղղահայաց ուղղութիւն համապատասխան շաբաթվա որը:

3. Հաշվենք, թե 1840 թվականի ապրիլի 19-ը շաբաթվա վեր որն է յեղել: Դրա համար առաջին աղյուսակում 19-րդ դարի հորիզոնական ուղղութիւն և հաստ ու սև շրիֆտով գրւած 40 տարվա ուղղահայաց ուղղութիւնը համապատասխանում է հինգշաբթի: Այնուհետև նայում ենք յերկրորդ աղյուսակի ապրիլի տակ գրւած 2, 9, 16, 23 և 30 թվերին: Նշանակում ե՛ր 1840 թ. ապրիլի այդ որերը հինգշաբթի յեն, հետեապես ապրիլի 19-ը կիրակի յե յեղել: Շաբաթվա որերն ըստ հին տոմարի հաշվելու յեղանակը նույնն է, ինչ վոր նոր տոմարով հաշվելու յեղանակը, միայն այն տարբերութիւնով, վոր, ըստ հին տոմարի վորոշելիս՝ դարերը պետք է վերցնել «դարերը, հին տոմարով» սյունյակից (գրւած է աղյուսակի ձախ կողմում):

Որինակ՝ հաշվենք, թե 1840 թվականի ապրիլի 19-ը հին տոմարով շաբաթվա վեր որն է յեղել: Դրա համար առաջին աղյուսակում «դարեր» հին տոմարով՝ սունյակում գտնում ենք 19-րդ դարի հորիզոնական ուղղութիւնը և հաստ ու սև շրիֆտով գրւած

40 տարվա ուղղահայաց ուղղութիւնը համապատասխան շաբաթվա որը — յերեքշաբթի: Այնուհետև նայում ենք յերկրորդ աղյուսակի ապրիլի տակ գրւած 2, 9, 16, 23 և 30 թվերին — նշանակում ե՛ր ապրիլի այդ որերը յերեքշաբթի յեն, հետեապես 1840 թ. ապրիլի 19-ին հին տոմարով յեղել է ուրբաթ:

## XIII ԳԼՈՒԽ

## ԴԱՐԱԳԼՈՒԽՆԵՐ (ԵՐԱՆԵՐ)

Դարագլուխների դադափարը մարդկանց մեջ առաջացել է շատ հին ժամանակներից: Դարագլուխների առաջացումը կապւած է յեղել պատմական նշանակալից դեպքերի, կայսրների անվան և առասպելական պատկերացումների հետ: Պատմութիւն մեջ հիշատակւած են մի քանի տարբեր դարագլուխներ, վորոնք տարբեր ժողովուրդների մոտ առաջացել են տարբեր ժամանակաշրջաններում:

## 1. ՈԼԻՄՊԻԱԴԱՅԻ ԴԱՐԱԳԼՈՒԽ

Պատմութիւն մեջ ամենահին դարագլուխը համարւում է ոլիմպիադայի դարագլուխը, վորի սկիզբը հաշվում են Քրիստոսի ծննդից 776 տարի առաջ: Այդ դարագլուխը հունական ծագում ունի: Հայտնի յե, վոր Հունաստանում տեղի յեն ունեցել ոլիմպիադային խաղեր և, յենթադրւում է, վոր առաջին ոլիմպիադան տեղի յե ունեցել 776 թվականի հուլիս ամսում (մ. թ. առաջ), ըստ վորում այդ ժամանակվանից սկսվել է ոլիմպիադայի դարագլուխը:

## 2. ՀՌՈՄԻ ՀԻՄՆԱԴՐՄԱՆ ԴԱՐԱԳԼՈՒԽ

Այս դարագլուխը կապւած է Հռոմի առասպելական հիմնադրման ժամանակի հետ: Պատմագիրները ցույց են տվել, վոր մեր թվականութիւնից 753 տարի առաջ Հռոմուրոսը հիմնել է Հռոմը, այնպես վոր այդ դարագլուխը Հռոմի հիմնադրման հետ է կապւած:

## 3. ՆԱԲԱՆԱՍԱՐԻ ԴԱՐԱԳԼՈՒԽ

Նաբանասարի դարագլուխը հաշվում են 747 տարի մեր թվականութիւնից առաջ: Սակայն պատմութիւնից հայտնի



յե, վոր Նաբանասարն այնքան ել հայտնի տիրակալ չի յեղել և, բացի այդ, նրա ժամանակաշրջանում պատմական խոշոր նշանակութիւն ունեցող նշանավոր դեպքեր չեն յեղել, վորպէսզի այդ հիման վրա նոր դարագլուխը կապելին նրա անվան հետ: Դարագլուխը Նաբանասարի անվամբ հիշատակելը կարելի չի բացատրել նրանով, վոր նա յեղել է տոմարագետ: Այնուհետեւ, մեր թվակաշրջան յերրորդ դարի սկզբներին, Ալեքսանդրիայի հայտնի աստղաբաշխ Պտղոմեոսն իր աշխատութեան մեջ տվել է հին թագավորների ցուցակը, ըստ հաջորդականութեան, սկսած բաբելական թագավոր Նաբանասարից մինչև հռոմեական կայսր Ելիա Անտոնինայի ժամանակաշրջանը: Պտղոմեոսն ըստ ժամանակագրութեան տվել է նաև պարսկական ու մակեդոնական կայսրերների ցուցակը: Նա թվարկել է 907 յեգիպտական տարվա (տարին հաշված 365 օր) ընթացքում յեղած կայսրներին և նրանց հետ կապված գլխավոր դեպքերը:

Դժվար է բացատրել, թե ինչու Պտղոմեոսը տարեգրութեան առաջին տարին սկսել է Նաբանասարի կայսրութեան ժամանակաշրջանից: Հետագայում, Պտղոմեոսի տարեգրութեան վերաբերյալ աշխատողները շարունակել են հռոմեական պատմագիրները, վորոնք գրի յեն առել մինչև հռոմեական կայսր Դիոկղետիանոսի ժամանակաշրջանը:

Դիոկղետիանոսի կայսրութեան առաջին տարին համապատասխանում է մեր թվականութեան (Քրիստոսի ծննդյան) 248 թվականին, կամ Նաբանասարի թվականութեան 1032 թվականին: Ուրիշ խոսքով՝ այդ թվականից (մեր թվականութեան 248 թ.) սկսել են նոր թվականութուն՝ Դիոկղետիանոսի դարագլուխ:

#### 4. ՔՐԻՍՏՈՍԻ ԾՆՆԴՅԱՆ ԴԱՐԱԳԼՈՒԽ

Ձատկի տոնակատարութիւնը (վորը, ըստ ավանդութեան, համարվում է Քրիստոսի հարութիւն առնելու օրը) ամենանշանավոր կրօնական տոնն է յեղել քրիստոնյա հավատացյալների համար: Մյուս կողմից ել հնում գատկի օրը վորոշելն ամենադժվարին հարցերից մեկն է հանդիսացել, վորովհետեւ գատկը շարժական տոն է և կապված է լուսնի ֆազերի հասակի հետ, վորը հաշվելը նույնպէս բարդ է յեղել աստղաբաշխական հա-

մապատասխան գիտելիքների ու մեթոդների բացակայութեան պատճառով:

Ալեքսանդրիայում գատկը հաշվում էյին ըստ Դիոկղետիանոսի տարեհաշվի և հաշվել էյին գատկի ժամանակը 95 տարվա համար, վորը բավարարել է մինչև 248 թվականը: Սակայն կղերական Դիոնիսի Մալիմը, ըստ յերևույթին, գատկի օրը վորոշելու կապակցութեամբ նոր հաշիվը (247 թ. հետո) Դիոկղետիանոսի դարագլխի նկատմամբ հաշվելու համար, առաջարկել է Դիոկղետիանոսի դարագլուխ 248 թվականի փոխարեն ընդունել 532 թվականը (հաշված Քրիստոսի ծննդից): Բայց Դիոնիսը վոչ մի գիտական-պատմական բացատրութիւն և հիմնավորում չի տվել, թե ինչու պիտի Դիոկղետիանոսի 248 թվ. փոխարեն ընդունել 532 թվականը: Դիոնիսի Մալիմը 532 թվականին հայտարարել է, վոր Քրիստոսը ծնվել է Հոմի հիմնադրման թվականութեան 753 թվականի դեկտեմբերի 25-ին (այսինքն Հոմի հիմնադրումից 753 տարի հետո), ըստվորում Հոմի հիմնադրման 754 թվականը (այսինքն Քրիստոսի ծննդյան առաջին տարին) համարել են նոր դարագլուխ: Այդ ժամանակից սկսած՝ քրիստոնյա կղերն ու հավատացյալներն ընդունում և տարածում են Քրիստոսի ծննդի դարագլուխը, վորը գոյութիւն ունի նաև այժմ: Պատմական գիտութիւնների ուսումնասիրութիւնը ցույց է տալիս, վոր Հիսուս-Քրիստոսը, վորպէս պատմական անձ, գոյութիւն չի ունեցել, հետևապէս նրա ծնունդը բացարձակ կեղծիք ու առասպելական է, հորինված քրիստոնյա կղերի կողմից: Լավագույն դեպքում ավելի հարմար կլիներ այդ դարագլուխը անվանել Դիոնիսի հորինած դարագլուխ և վոչ թե Քրիստոսի ծննդյան դարագլուխ:

Դիոկղետիանոսի դարագլուխը Քրիստոսի ծննդյան դարա-

<sup>1</sup> Ըստ յերևույթին Դիոնիսին 532 թվականն է առաջարկել որացույցի հաշվումները, հատկապէս գատկի օրը հաշվելը պարզեցնելու նպատակով:  $532 = 4 \times 7 \times 19$ , վորտեղ 7-ը շաբաթվա օրերի թիվն է, 4-ը նահանջ տարիների պարբերութիւնն է, իսկ 19-ը լուսնի շրջանն է, յուրաքանչյուր 19 տարին մեկ անգամ լուսնի նույն ֆազերը կրկնվում են տարվա նույն օրերում: Ըստ վորում գատկը տարվա նույն օրը կրկնվում է 532 տարին մեկ անգամ. օրինակ, յեթ 1840 թվականին ապրիլի 19-ին յեղել է գատիկ, ապա մեկ ել այդ օրը գատիկ կլինի 532 տարուց հետո:



գլխի նկատմամբ ունի այն առավելությունները, վոր Դիոկղե-տիանոսի թվականությունը ժամանակագրության հաշվումների համար ավելի ճշգրիտ ու հարմար է յեղել և վոչ մի առնչություն չի ունեցել կղերական հորինվածքների հետ:

Հայտնի յե, վոր յեգիպտական քրիստոնյա զպտինները և հա-  
բեշները մինչև այժմ ել առաջնորդվում են յեգիպտական որ-  
ցուցով, պահպանում են Դիոդղետիանոսի տարեգրության հաշիվը  
և չեն ընդունում Քրիստոսի ծննդյան դարագրութիւնը, վոր պատ-  
մության մեջ գոյութիւնն չի ունեցել և ընդունվել և միանգա-  
մայն քմահաճ կերպով:

Այժմ, ընականաբար, կարող ե հարց առաջանալ, թե ի՞նչ պիտի պատմական հիմնական վիսասեր գոյություն ունեն, վորոնք ժխտում են Հիսուս-Քրիստոսի գոյությունը:

Նախքան այդ հարցին անցնելը, տեսնենք, թե կղերական-ներն ինչպիսի առասպելական բացատրություն են տվել Քրիստոսի ծննդյան և գործունեությունից մասին: Քրիստոսյա կղերի կողմից Քրիստոսի վերաբերյալ հորինված և այն լեգենդան, թե քրիստոնեյական ուսմունքը մարդկային մտքի ստեղծագործություն չէ, այլ աստծու կամքով ներշնչված ուսմունք, վորը կապված է Քրիստոսի անվան ու գործունեությունից հետ: Նրանք պլնդում են, վոր մեր թվականությունից առաջ (1939 տարի միզանից առաջ) Հրեաստանում «կույս» Մարիամն աստծու կամքով «սուրբ հոգով» հղիացել և ծնել է Հիսուս-Քրիստոսին, վորին վոմանք չհավատարվ՝ յենթարկել են տանջանքների ու սպանել: Սակայն նա յերբորդ որը գերեզմանից հարուժյուն է առել, յերևացել իր աշակերտներին, բարձրացել յերկինք և նստել աստծու աջ կողմում:

Երեսառ Հեկկելի «Տիեզերական առեղծվածներ» աշխատության մեջ «Լույս» Մարիամի՝ «սուրբ հոգուց բեղմնավորվելու» լեզենդայի վերաբերյալ գրված է. «Մատթեոս և Ղուկաս ավետարանիչները, Վորոնք այդ մասին անդեկուլթյուններ են տալիս, միաբան կերպով պատմում են, Վոր հրեուհի Մարիամը նշանված երհյուսն Հովսեփի հետ, բայց հղիացել է առանց նրա մասնակցության, այն ել «սուրբ հոգով»:

Այդ մասին Մատթեոս ավետարանիչը վերոշակի ասում է,  
«... Իսկ Հովսեփը, նրա ամուսինը, վերովհետև բարեպաշտ մարդ

Երևելիքը և չորս կամենում նրան խաղաղապահ, մտածում է լույսային հե-  
ռապանել նրան», և նա հանդատանում է միայն այն ժամանակ, յերբ  
«աստուծո հրեշտակը» հայտնում է նրան, թե «ինչ նրա մեջ հղիա-  
ցել է, ալի սուրբ հոգուց է»<sup>1</sup>:

Այդ մասին ել ավելի հանգամանորեն ե պատմում Ղուկաս ավետարանիչը Գաբրիել հրեշտակապետի կողմից՝ «Մարիամի ավետումը» այս խոսքերով. «Սուրբ հոգին կիջնի քեզ վրա և ամենաբարձրյալի ուժը հովանի կլինի քեզ»։ Դրան Մարիամը պատասխանում ե. «Յես աստուծո աղախինն եմ, թող լինի այն, ինչ վոր ասում ես»<sup>2</sup>:

Այդ լեզենդան քրիստոնյա հավատացյալ կղերի և տիրոջ կարգերի համար ուժեղ զենք և հանգիսացել և այժմ ել հանդիսանում և կապիտալիստական յերկրներում աշխատավոր մարդկու- թյանը շահագործելու, ճնշելու և աշխատավորների միտքը թմրեց- նելու համար:

Հիսուս-Քրիստոսի պատմական անձնավորություն լինելը պատմությունը ժխտում է նրանով, Վոր Քրիստոսի թվականության առաջին դարի աշխարհիկ գրողները, իլլիսոփաները, պատմագիրները և այլ գործիչներ, իրենց աշխատություններում Քրիստոսի վերաբերյալ վռչինչ չեն ասում: Սա նշանակում է, Վոր այդպիսին գոյություն չի ունեցել: Քրիստոսի վերաբերյալ յեղած գրվածքներն այնքան բազմադան են և մեկը մյուսին հակասող, Վոր գիտության կողմից ճանաչվել են միանգամայն անվստահելի գրվածքներ:

Կարծեցյալ Հիսուս-Քրիստոսի կյանքի ու գործունեյության վերաբերյալ տեղեկությունների միակ աղբյուրը և հանդիսանում է իր կոտակարանը, վորի հիմնական մասը բաղկացած է չորս կանոնական ավետարաններից և Պողոս առաքյալի թղթերից, վորոնք իրար միանգամայն հակասող տեղեկություններ են պարունակում:

Այդ մասին երեստ Հեկկելը գրում է, «Չորս կանոնական  
ավետարանների մասին մենք այժմ գիտենք, Վրո Նրանք հանվել

<sup>1</sup> ԵՐՆԱՄ ՀԵԼԿԵԼ. «Տիեզերական առեղծվածներ», եջ 286., Պետական հրատարակչություն, Յերևան, 1937 թ.: Մամթեղալի ավետ. գլ., Ա. 19, 20:

<sup>2</sup> Նույն տեղը, Ղուկասու ավետ., գլ. Ա. 35, 38:



են 325 թվին Նիկիայի ժողովում՝ ժողովին յեկած 318 յեպիսկոպոսների միջոցով առաջին յերեք դարերում հավաքված հակասական և կեղծված ձեռագրերի կույտից: Ավելի ընդարձակ ընտրական ցուցակի մեջ կային քառասուն, իսկ նեղ ցուցակի մեջ՝ չորս ավետարաններ: Յեւ ջանի վոր իրար հետ վիճաբանող և կատաղորեն իրար վրա հարձակվող յեպիսկոպոսները չկարողացան համաձայնության գալ, դրա համար ել վճռեցին (համաձայն Պապպուսի Սինոդիկոնի) ընտրությունը թողնել աստվածային հրաշքի, բոլոր գրքերը դարսեցին բեմի սեղանի տակ և սկսեցին աղոթել, վորպեսզի վոչ իսկական և մարդկային ծագումն ունեցող գրքերը մնան սեղանի տակ, իսկ իսկականները, ասածու ներշնչմամբ գրվածները բարձրանան տիրոջ սեղանի վրա: Յեւ այդպես ել յեղավ իրոք: Յերեք սինոպտիկական (համատեսական) ավետարանները (Մաթեոսի, Մարկոսի և Ղուկասի՝ գրված վոչ նըրանց ձեռքով, այլ ըստ նրանց յերկրորդ դարի սկզբում) և նրանցից միանգամայն տարբեր չորրորդ ավետարանը (հավանորեն ըստ Հովհաննեսի՝ գրված յերկրորդ դարի կեսին), բարձրացան սեղանի վրա և դարձան իսկական (իրար հաղարավոր կետերում հակասող) հիմքը քրիստոնեյական վարդապետության»<sup>1</sup>: Այստեղից պարզ հասկանալի յե, վոր այդ իրար հակասող ավետարանները նույնպես ֆիկտիվ կերպով հորինված են քրիստոնյա կղերի կողմից և փայլուն ապացույց են այն բանի, վոր Քրիստոսը գոյություն չի ունեցել:

Գիտությունը նման բազմաթիվ փաստերով ապացուցել ե, վոր Քրիստոս գոյություն չի ունեցել և նրա վերաբերյալ յեղած առասպելները հորինված են կղերի կողմից:

Հայտնի յե, վոր արևելյան քրիստոնյաները միայն 3-րդ և 4-րդ դարերից են սկսել Քրիստոսի ծնունդը տոնել հունվարի 6-ին և վոր մինչև այդ ժամանակները գաղափար չեն ունեցել այդ մասին:

Քրիստոնեյության ծագումից հետո բավական յերկար ժամանակ հատուկ քրիստոնեյական դարագլուխ գոյություն չի ու-

նեցել. ինչպես տեսանք, Քրիստոսի դարագլուխն անհիմն կերպով ընդունվել ե 532 թվականին:

Այսպիսով, մեր ներկա թվականության դարագլուխը կապված ե պատմության մեջ գոյություն չունեցած Քրիստոսի անվան հետ, վորի վերաբերյալ առասպելը հորինվել ե կղերի կողմից:

Սակայն սպասելի յե, վոր գիտության կողմից այդ միանգամայն անհիմն, քմահաճորեն և ֆիկտիվ կերպով հորինված դարագլուխը կվիթարինվի պատմական շատ խոշոր նշանակություն և անվիճելի հիմք ունեցող նոր դարագլխով:

## 5. ՀԱՅՈՑ ԴԱՐԱԳԼՈՒՆ

Հայերը նոր դարագլուխ են սկսել մեր թվականության 551 թվականից, վորը կոչվում ե Հայոց մեծ թվական:

Հայոց նոր դարագլուխն այդ թվականից սկսվել ե Մովսես Յեղվարդեցի կաթողիկոսի առաջարկով. Դվինի յեկեղեցական ժողովը հաստատել ե այդ առաջարկը, նպատակ դնելով ընդմիշտ կարգավորել զատկի տոնի հաշվումները, իսկ վոմանց կարծիքով ել այդ հաստատումը տեղի յե ունեցել հայոց յեկեղեցին հունականից բաժանելու կապակցությամբ:

Հայոց նոր թվականն այդ ժամանակվանից սկսելը գիտական կամ պատմական վորևե նշանավոր դեպքի հետ առնչություն չունի, հիմնականում այն կապված ե զատկի տոնակատարության հետ:

Մինչև վերջերս ել եջմիածնում հրատարակվող որացույցների վրա «փրկչի»՝ Քրիստոսի թվականի մոտ գրվում եր նաև հայոց թվականը:

Սակայն պետք ե նշել, վոր բացի հայոց հին որացույցներից, ուրիշ աղբյուրներում հայոց նոր թվականը գրեթե չի հիշատակված դարագլուխների շարքում, չնայած բավական յերկար ժամանակ այն կիրառվել ե և, վոր ամենագլխավորն ե, հայոց պատմությանը վերաբերող բազմաթիվ նշանավոր դեպքերի ժամանակագրությունն արձանագրված ե ըստ հայոց նոր թվականի: Ուստի անհրաժեշտ ե հայոց այդ թվականը նույնպես համարել առանձին դարագլուխ:

Բացի այդ՝ հայերն ունեցել են նաև Զուղայի կամ Ագա-

<sup>1</sup> Նընստ Հեկկել. «Տիեզերական առեղծվածներ», եջ 275, Պետական հրատարակչություն, Յերևան, 1937 թ.:



քիայի թվական, վոր պատմության մեջ հիշատակված է Հայոց փոքր թվական անունով: Մակայն այդ թվականը կյանքում համեմատաբար շատ քիչ է կիրառվել:

#### 6. ՄԱՀՄԵԴԱԿԱՆ ԴԱՐԱԳԼՈՒԽ (ՀԻՋՐԱ)

Մահմեդականները Քրիստոսի ծննդյան 622 թվականի հունվարի 16-ին Մահմեդի՝ Մեկկայից Մեդինա փախելու դեպքի կապակցությամբ, սկսել են նոր դարազրույթ—հիջրա:

#### 7. ՖԱՆՍԻԱԿԱՆ ՀԵՂԱՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ԴԱՐԱԳԼՈՒԽ

Ֆրանսիական հեղափոխության որացույցը կազմվել է առաջին ֆրանսիական հանրապետության ժամանակաշրջանում և գոյություն է ունեցել 14 տարի (1792—1806 թ. թ.): Ֆրանսիայում 1792 թվականի սեպտեմբերի 22-ից (աշնանային գիշերահավասարի ուրից) սկսել են նոր թվականություն, կապված ֆրանսիական հանրապետության հիմնվելու օրվա հետ:

#### 8. ԱՇԽԱՐՀԻ ՍՏԵՂԾՄԱՆ ԴԱՐԱԳԼՈՒԽ

Աշխարհի ստեղծման ժամանակագրության հարցով մարդիկ զբաղվել են դեռ շատ հին ժամանակներից և տարբեր ժողովուրդները ընդունել են բազմաթիվ ու տարբեր դարազրույթներ:

1. Աշխարհի ստեղծման Ալեքսանդրիայի դարազրույթ: Ըստ Հուլիոս Աֆրիկանիոսի աշխարհը ստեղծվել է 5500 տարի Քրիստոսից առաջ, իսկ Պատեր Պեզրոն ընդունել է 5873 թվականը (Քրիստոսից առաջ):

2. Հրեա պատմագիր Հովսեփոսն աշխարհի ստեղծումն ընդունել է 4163 տարի Քրիստոսից առաջ: Հրեա մյուս պատմագիրների կողմից ընդունվել է Քրիստոսից 6524 տարի առաջ:

3. Հույներն աշխարհի ստեղծման դարազրույթը հաշվել են 5508 տարի մեր թվականությունից առաջ, այսպես կոչված բյուզանդական դարազրույթ: Յարական Ռուսաստանն աշխարհի ստեղծման թվականությունն ընդունել է բյուզանդական: Բոլոր յեկեղեցիների կողմից ընդունվել է «աշխարհի ստեղծման» 5508 թվականը:

Աշխարհի ստեղծման վերոհիշյալ դարազրույթները նույնպես վոչ մի գիտական հիմնավորում չունեն, և աշխարհի ստեղծման մասին այդպիսի թվեր տալը նույնքան անմիտ ու անբնական է, վորքան և Քրիստոսի ծննդից նոր դարազրույթ սկսելը:

Յեթե աշխարհի ստեղծման մասին խոսելու լինենք ըստ յերկրաբանական և աստղաբաշխական գիտությունների տվյալների, բավական է նշել, վոր մեր յերկրազնդի հասակը հասնում է վոչ պակաս, քան յերկու միլիարդ տարվա:

#### XIV ԳԼՈՒԽ

### ՈՐԱՑՈՒՅՑԻ ՍԵՋ ՆՈՐ ԲԱՐԵՓՈՒՈՒԹՅՈՒՆ ԿԱՏԱՐԵԼՈՒ ԱՆՀՐԱԺԵՇՏՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ձնայած շատ հին ժամանակներից սկսած որացույցը կարգի բերելու ասպարեզում պատմական նշանակություն ունեցող մի շարք բարեփոխություններ են կատարվել, ինչպիսին են «Հին» և «Նոր» տոմարները, բայց այնուամենայնիվ ներկայումս գործածվող որացույցը՝ «Նոր տոմարը», ունի մի շարք հիմնական թերություններ:

Այդ թերությունները հետևյալներն են. 1. ամիսներն ունեն տարբեր յերկարություն. 2. ամիսների անունների անհարմար լինելը (ամիսների անունների մեծ մասը հռոմեական կայսրների և աստվածների անուններն են). 3. ամիսները չեն պարունակում ամբողջ թվով շաբաթներ, բացի փետրվարից, այն էլ հասարակ տարիներում. 4. տարեթիվը Քրիստոսի ծննդից հաշվելը յերևակայական մոմենտ է և վոչ մի գիտական հիմնավորում ու արժեք չունի. 5. տարվա յեռամսյակների անհավասարությունը տեղում թյան տեսակետից:

Ահա այս թերությունները շտկելու և ներկա պահանջներին բավարարելու համար, որացույցի մեջ միջազգային մասշտաբով նոր, արմատական բարեփոխություն կատարելու հարց է առաջացել: Որացույցի մեջ նոր բարեփոխություն կատարելու հարցի անհրաժեշտությունը մեծ է այն տեսակետից, վոր ներկայումս գրեթե բոլոր պետությունների միջև գոյություն ունի յերկաթուղային, ծովային, ոդային, հեռագրական, հեռախոսային և ռադիո



կապ: Բնական է, վոր միջազգային մասշտաբով հաղորդակցության նորմալ կապ ունենալու համար չափազանց անհրաժեշտ է ունենալ ժամանակի մի ընդհանուր, միասնական հաշիվ, այսպես կոչված «համաշխարհային որացույց»:

Նոր բարեփոխություն կատարելու պրոբլեմը ծագել է անցյալ դարի վերջերին և ավելի լայն ծավալ է ստացել վերջին տարիներում: Որացույցի վերոհիշյալ թերությունների մասին առաջին անգամ խոսել է ֆրանսիացի աստղաբաշխական համագումարում: Համագումարը քննարկելով այդ հարցը, վորոշել է նոր բարեփոխություն կատարելու համար ընդունել հետևյալ հիմնական կետերը.

1. Ամենից առաջ կազմել այնպիսի որացույց, վորպեսզի ամիսներն ունենան հավասար թվով օրեր: Ամիսների օրերի թվի անհավասարության հետևանքով հատկապես մեծ դժվարություն է առաջանում արձակուրդների, աշխատավարձի և այլ հարցերում, վորովհետև բոլոր ամիսները հավասար թվով աշխատանքի և հանգրստի օրեր չեն պարունակում:

2. Ունենալ հաստատուն որացույց, վորպեսզի որացուցային տարին մոտավորապես հավասար լինի իրական-աստղաբաշխական տարվան և մեկ կամ յերկու լրացուցիչ օրերը չմտցնել հաշիվների մեջ:

3. Տարին բաժանել չորս հավասար յեռամսյակների, վոր խոշոր նշանակություն ունի աշխատանքների վիճակագրական հաշիվների համար:

Որացույցի մեջ ռեֆորմ կատարելու աշխատանքները ղեկավարելու համար 1923 թվականին Ազգերի Լիգային կից կազմակերպվել է մի հատուկ մարմին, այսպես կոչված «որացույցի բարեփոխման կոմիտե»:

Բացի դրանից՝ առանձին յերկրներում նույնպես կազմակերպված են հատուկ հանձնաժողովներ, վորոնք զբաղվում են որացույցի բարեփոխման հարցով: Որացույցի բարեփոխման կոմիտեն մինչև 1931 թվականը քննության է առել մոտավորապես 200 նոր նախագիծ: Այդ տեսակետից առաջնակարգ տեղ է բռնում Հյուսիսային Ամերիկան, վորտեղ մինչև այժմ կազմել են 200-ից

ավելի նախագծեր: Մեզ մոտ, խորհրդային Միության մեջ նույնպես կազմված էին բազմաթիվ նախագծեր,

Ազգերի Լիգայի կատարած ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, վոր որացույցի վերաբերյալ կազմված նախագծերն իրենց բնույթով բաժանվում են յերկու հիմնական տիպի որացույցների, մեկը 13-ամսյա, մյուսը՝ 12:

13 ամսյա որացույց ունենալու միտքն առաջին անգամ ծագել է 1888 թվականին, Անգլիայի Հյուսիս-արևելյան յերկաթուղային ցանցի վարչության մեջ: Նրանք նկատել են, վոր ամիսները տարբեր յերկարություն ունենալու հետևանքով արտադրության ճշգրիտ հաշվումներն ըստ ամիսների մեծ դժվարություն են առաջացնում: 13-ամսյա որացույցի նախագծի ելությունը հետևյալն է.

ա) Տարին հաշվել 13 ամիս, ամիս մի ամիսը 28 օրից, յուրաքանչյուր ամսում ունենալ 24 աշխատանքի և 4 հանգստի օրեր:

բ) Քանի վոր այդ հաշվով տարին կունենա 364 օր, ուստի, վորպեսզի իրական-աստղաբաշխական տարուց յետ կամ առաջ չընկնի, հասարակ տարիներին ավելացնել մեկ լրացուցիչ օր, իսկ նահանջ տարիներին՝ յերկու և այդ օրերը չհաշվել ամիսների մեջ:

գ) 13-րդ ամիսը տեղավորել հուլիս և ոգոստոս ամիսների արանքում և անվանել «Արեգակ»:

Այդ նախագիծը համաշխարհային որացույց ընդունելու համար վորոշ թերություններ ունի: Նախ այն, վոր ծննդյան տարեթվերի, պատմական ղեպերի, գիտական ուսումնասիրությունների վերաբերյալ հաշվումներ կատարելիս խառնաշփոթություն ու դժվարություն կառաջանա և, յերկրորդ՝ հնարավոր չէ տարին այնպիսի հավասար մասերի (յեռամսյակների) բաժանել, վոր յուրաքանչյուրը պարունակի ամբողջ թվով ամիսներ, իսկ դա, ինչպես տեսանք, շատ կարևոր հարց է:

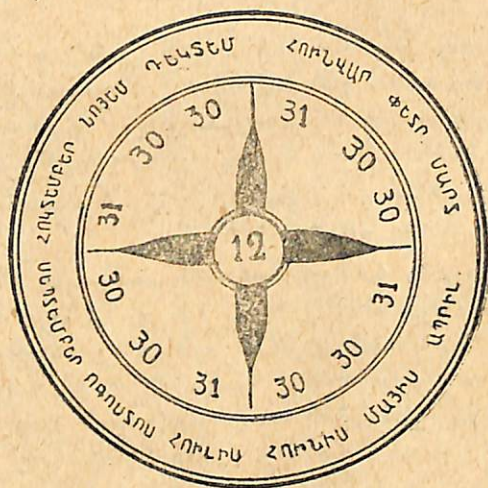
Ազգերի Լիգայի կողմից վորպես համաշխարհային որացույց ընդունվել է 12-ամսյա որացույցի նախագիծը:

12-ամսյա որացույցի նախագծի ելությունը հետևյալն է, տարին բաժանել չորս հավասար յեռամսյակների, յուրաքանչյուրը 91 օր տեղությամբ, այսինքն յեռամսյակի յերկու ամիսը 30



որից, իսկ մեկը՝ 31 որից: Յեռամսյակները առաջին ամիսները՝ հունվար, ապրիլ, հուլիս և հոկտեմբեր՝ հաշվել 31 որից, իսկ մյուս բոլոր ամիսները՝ 30 որից: Ըստ այդ նախագծի՝ պահպանվում է յոթնորյա շաբաթը, տարին նույնպես պարունակում է 52 շաբաթ և 1 (հասարակ տարիներում) կամ 2 (նահանջ տարիներում) լրացուցիչ որեր, վորոնք ամիսների հաշվի մեջ չեն մտնում: Նպատակահարմար են դառնում հասարակ տարիներում յեղած մեկ լրացուցիչ որը հաշվել տարեվերջում, դեկտեմբերի 30-ից հետո և ապա սկսել նոր տարին, իսկ նահանջ տարիներում ևս մեկ լրացուցիչ որը հաշվել տարվա կիսում, հունիսի 30-ից հետո:

Համաշխարհային 12-ամսյա որացույցի նախագիծը մեր ներկա որացույցի, կամ «Նոր տոմարի» նկատմամբ մի շարք կարևոր առավելություններ ունի: Նախ՝ 31 որ և 28 կամ 29 որ ունեցող



Նկ. 22. 12-ամսյա համաշխարհային որացույցի նախագիծը:

ամիսների թիվը բավական պակասել է. նոր որացույցի համաձայն, տարվա մեջ 8 այդպիսի դեպքի փոխարեն լինելու յե 4 դեպք: Ներկայումս գործածվող որացույցով շատ դժվար է հաշվել, թե նոր տարին կամ ամիսները շաբաթվա վր որով են սկսվում և

վերջանում: Դա նրանից է, վոր հասարակ տարիներում մեկ և նահանջ տարիներում յերկու լրացուցիչ որերը հաշվում են ամիսների մեջ, վորի հետևանքով միշտ շաբաթվա նույն որերին չեն սկսվում նոր տարին և ամիսները: Նույնը կրկնվում է միայն 28 տարին մեկ անգամ, այսինքն՝ յեթե 1938 թվականին հունվարի մեկին յեղել է կիրակի, ապա մեկ էլ 28 տարուց հետո հունվարի մեկը կլինի կիրակի:

Այդ տեսակետից 12-ամսյա համաշխարհային որացույցի նախագիծը շատ հարմար է, վորովհետև հաստատուն որացույց է: Ըստ այդ որացույցի, նոր տարին միշտ սկսվելու յե կիրակի որով և վերջանալու յե շաբաթ որով, տարվա բոլոր յեռամսյակների առաջին ամիսները նույնպես սկսվում են կիրակի որով և վերջանում յերեքշաբթի որով, յերկրորդ ամիսներն սկսվում են չորեքշաբթի որով և վերջանում հինգշաբթի որով, յեռամսյակի վերջին ամիսներն սկսվում են ուրբաթ որով և վերջանում շաբաթ որով:

12-ամսյա որացույցի ոգնությունը ճիշտ կերպով կարելի յե հաշվել, թե վորեն ամսի ցանկացած որը շաբաթվա վր որվան է համապատասխանում: Դրա համար բավական է ստորև բերված աղյուսակից իմանալ, թե տարվա վորեն յեռամսյակի ամիսների որերին շաբաթվա վր որերն են համապատասխանում, վորովհետև մյուս յեռամսյակների համապատասխան ամիսների որերը նույնպես շաբաթվա նույն որերին են լինում: Նույնը կարելի յե վր միայն սվյալ տարվա համար հաշվել, այլև ցանկացած տարեթվի համար:

Յեթե, որինակ, ցանկանում ենք իմանալ, թե 1950 թվականի մարտի 20-ը շաբաթվա վր որը պետք է լինի, բավական է աղյուսակից իմանալ, թե մարտի 20-ը ինչ որ է. նույն այդ որն էլ կլինի 1950 թ. մարտի 20-ի համար: Որինակ՝ աղյուսակում մարտի 20-ը չորեքշաբթի յե, նշանակում է 1950 թ. մարտի 20-ին նույնպես չորեքշաբթի կլինի:



| Առաջին խումայակ |     |        |        |        |        | Յերրորդ խումայակ |     |        |        |        |        | Յերրորդ խումայակ |     |        |        |        |        |
|-----------------|-----|--------|--------|--------|--------|------------------|-----|--------|--------|--------|--------|------------------|-----|--------|--------|--------|--------|
| ձմռ             | մայ | հունիս | հունիս | հունիս | հունիս | ձմռ              | մայ | հունիս | հունիս | հունիս | հունիս | ձմռ              | մայ | հունիս | հունիս | հունիս | հունիս |
| 1               | 2   | 3      | 4      | 5      | 6      | 7                | 1   | 2      | 3      | 4      | 5      | 6                | 7   | 8      | 9      | 10     | 11     |
| 8               | 9   | 10     | 11     | 12     | 13     | 14               | 8   | 9      | 10     | 11     | 12     | 13               | 14  | 15     | 16     | 17     | 18     |
| 15              | 16  | 17     | 18     | 19     | 20     | 21               | 15  | 16     | 17     | 18     | 19     | 20               | 21  | 22     | 23     | 24     | 25     |
| 22              | 23  | 24     | 25     | 26     | 27     | 28               | 22  | 23     | 24     | 25     | 26     | 27               | 28  | 29     | 30     | 31     | —      |
| 29              | 30  | 31     | —      | —      | —      | —                | 29  | 30     | 31     | —      | —      | —                | —   | —      | —      | —      | —      |
| Փետրվար         |     |        |        |        |        | Մարտ             |     |        |        |        |        | Մարտ             |     |        |        |        |        |
| —               | —   | —      | —      | —      | —      | —                | —   | —      | —      | —      | —      | —                | —   | —      | —      | —      | —      |
| 5               | 6   | 7      | 8      | 9      | 10     | 11               | 5   | 6      | 7      | 8      | 9      | 10               | 11  | 12     | 13     | 14     | 15     |
| 12              | 13  | 14     | 15     | 16     | 17     | 18               | 12  | 13     | 14     | 15     | 16     | 17               | 18  | 19     | 20     | 21     | 22     |
| 19              | 20  | 21     | 22     | 23     | 24     | 25               | 19  | 20     | 21     | 22     | 23     | 24               | 25  | 26     | 27     | 28     | 29     |
| 26              | 27  | 28     | 29     | 30     | —      | —                | 26  | 27     | 28     | 29     | 30     | —                | —   | —      | —      | —      | —      |
| Մարտ            |     |        |        |        |        | Մարտ             |     |        |        |        |        | Մարտ             |     |        |        |        |        |
| —               | —   | —      | —      | —      | —      | —                | —   | —      | —      | —      | —      | —                | —   | —      | —      | —      | —      |
| 3               | 4   | 5      | 6      | 7      | 8      | 9                | 3   | 4      | 5      | 6      | 7      | 8                | 9   | 10     | 11     | 12     | 13     |
| 10              | 11  | 12     | 13     | 14     | 15     | 16               | 10  | 11     | 12     | 13     | 14     | 15               | 16  | 17     | 18     | 19     | 20     |
| 17              | 18  | 19     | 20     | 21     | 22     | 23               | 17  | 18     | 19     | 20     | 21     | 22               | 23  | 24     | 25     | 26     | 27     |
| 24              | 25  | 26     | 27     | 28     | 29     | 30               | 24  | 25     | 26     | 27     | 28     | 29               | 30  | —      | —      | —      | —      |

1 Նախաձեռնող տարիներում յերկու որ և լինում, վոր ընդհանուր հաշվի մեջ չի մտնում Այդ որերից մեկը հաշվում են հունիսի 30-ից հետո, այսինքն տարվա կեսի վերջում, իսկ մյուս որը՝ տարեկանը հաշվում են հունիսի 30-ից հետո:

2 Հասարակ տարիներում տարվա մեկ որը, վոր ամիսները հաշվի մեջ չի մտնում, հաշվում են դեկտեմբերի 30-ից հետո:

## ՏԱՐՎԱ ՎԵՐԱԴԻՐԸ ՅԵՎ ԼՈՒՍՆԻ ՖԱՋԵՐԻ ՀԱՍԱԿԸ ՎՈՐՈՇԵԼԸ

Պատմական տարեգրություններից հայտնի չե, վոր մարդիկ տիեզերական մարմիններից ամենից առաջ զբաղվել են լուսնի ուսումնասիրությամբ: Դա շատ հավանական է այն տեսակետից, վոր լուսինը, շնորհիվ իր ֆազերի, արժանացել է մարդկանց ուշադրությունը և նրանք մեծ հետաքրքրությամբ սկսել են զբաղվել այդ տիեզերական յերկույթի ուսումնասիրությամբ՝ թե ինչու յերբեմն լուսինը յերևում է ժանդաղիկի ձևով, յերբեմն կիսաշրջանի, յերբեմն լրիվ շրջանի և յերբեմն ել անհետանում է: Բացի ֆազերի պարբերական առաջացումից, լուսինը հետաքրքրական է նաև այն տեսակետից, վոր յերկնակամարում, աստղերի նկատմամբ, նկատելի կերպով փոփոխվում է նրա դիրքը: Լուսնի ֆազերի առաջացման ժամանակամիջոցը, այսինքն մի նորալուսնից մինչև հաջորդ նորալուսնին յեղած ժամանակամիջոցը, ամենահին ժամանակներից սկսած, մարդիկ ոգտագործել են վորպես ժամանակի միավոր, վորտեղից առաջացել է և ամսի գաղափարը: Լուսնի ֆազերի կանոնավոր ու պարբերաբար առաջացումը մարդկանց հնարավորություն է տվել կատարել ամենապարզ ու հասարակ որացուցային հաշվումներ: Անցյալում լուսինը մեծ դեր է խաղացել հատկապես կղերականության համար: Վորոշ ժողովուրդներ պաշտել են լուսինը վորպես աստված, հատկապես այն ժողովուրդները, վորոնք ժամանակի հաշվումները կատարել են համաձայն լուսնի շարժումների, այսինքն ունեցել են լուսնային որացույց, որինակ՝ մահմեդականները, հրեաները, չինացիները և այլն: Լուսնի դերը մեծ է յեղել նրանով, վոր բոլոր տեսակի կրոնական տոնա-կատարությունների ժամանակը գրեթե կապված է յեղել լուսնի ֆազերի հետ, ըստ վորում անցյալում (և այժմ ել), վորոշ բուր-ժուական յերկրներում որացույցներ կազմելիս՝ մեծ տեղ է տրվել լուսնի ֆազերի միջոցով կրոնական տոները հաշվելուն:

Անցյալում, նորածին լուսինն առաջին անգամ նկատելուն պես, դիմավորում էին տոնակատարությամբ և այդ որը համա-



բում եյին նոր ամսվա առաջին օրը: Դրա համար ել կրոնական տոնակատարութիւնները մեծ մասամբ սկսվում եյին յերեկոները:

Ինչպես տեսնում ենք, կրոնական տոները ժամանակը վորոշելու համար ամենից առաջ պետք է իմանային, թե լուսինը քանի օրական է, իսկ դա ցանկացած ժամանակ հնարավոր է իմանալ տարվա «վերադիր»-ի միջոցով:

Մենք գիտենք, վոր յերկրագունդը պտտվում է արեգակի շուրջը մեկ տարում, ավելի ճիշտ՝ 365 օր 5 ժամ 48 րոպե 46 վայրկյանում: Լուսինն ել պտտվում է արեգակի շուրջը, վորի ճիշտ տարին հավասար է 354 օր 8 ժամ 49 րոպեյի: Արեգակնային և լուսնային տարիների տարբերութիւնը մեկ տարում մոտավորապես հավասար է 11 օրվա: Այսինքն, յեթե առաջին տարեկգրին լուսնի և արեգակի տարիների տարբերութիւնը յեղել է գերո, ապա յերկրորդ տարեկգրին կլինի 11 օր, յերրորդ տարեկգրին՝ 22 օր, չորրորդ տարեկգրին՝ 33 օր, կամ 30 օրը մոտավորապես հաշվելով մեկ լուսնային ամիս և հանելով 33-ից, չորրորդ տարեկգրին տարբերութիւնը կլինի 3 օր, հինգերորդ տարեկգրին՝ 14 օր և այլն: Նույնը կրկնվում է 19 տարին մեկ անգամ, այսինքն՝ 0, 11, 22, 3 ... Թվերի ստացումը կրկնվում է 19 տարվա պարբերութեամբ: Այդ յերեւոյթն առաջին անգամ, 432 թվականին (մ. թ. առաջ) հայտարարել է հուլյն հայտնի աստղաբաշխ Մետոնը: Նա հայտարարել է, վոր յեթե լուսինն ու արեգակը սկսեն իրենց տարեկան շարժումը միաժամանակ և միևնույն կետից, ապա նորից և միաժամանակ նույն կետում կլինեն 19 տարուց հետո: Մետոնի այդ հայտնագործութիւնն այնքան մեծ արժեք է ունեցել հատկապես կրոնական տոները հաշվելու համար, վոր վորոշել են այդ 19 տարվա պարբերութեան թվերն անվանել «վոսկե թիւեր» և գրել մարմարե քարերի վրա:

Յենթադրվում է, վոր թեև չինացիներն ու բաբելացիները ավելի հին ժամանակներից սկսած, գաղափար են ունեցել 19 տարվա այդ պարբերականութեան մասին, բայց և այնպես յենթադրվում է, վոր Մետոնը տվյալ յերեւոյթը հայտարարել, ուսումնասիրել ու զարգացրել է չինացիներից ու բաբելացիներից անկախ:

19 տարվա պարբերութիւնն է ստացվում այն պատճառով, վոր 19 արեգակնային տարվա և 235 լուսնային ամիսների օրերի

թիւերը մոտավորապես համընկնում են, այսինքն 19 արեգակնային տարին այնքան օր է պարունակում, վորքան 235 լուսնային ամիսը: Դա կարելի չէ արտահայտել հետեյալ կերպով. 19 արեգակնային տարին=365,2422 . 19=6939,602 օրվա, իսկ 235 լուսնային ամիսը=29,5306 . 235=6939, 691 օրվա, վորոնք մոտավորապես իրար հավասար են: Դրա համար ել տարվա վերադիրների կրկնման տարբերութիւնը հավասար է 19 տարվա:

Լուսնի տարվա վերադիրները հաշվելու համար Մետոնը կազմել է 19 տարվա պարբերութեան աղյուսակ, վորտեղ վերեի շարքը՝ 1—19 թիւերը, կոչվում են «վոսկե թիւեր», իսկ ներքեի շարքի թիւերը՝ համապատասխան տարվա վերադիրներ:

|   |    |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|----|----|---|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2  | 3  | 4 | 5  | 6  | 7 | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9  | 20 | 1  | 12 | 23 | 4  | 15 | 26 | 7  | 18 |

Ցանկացած տարվա վերադիրը հաշվելու համար նախ պետք է հաշվել տվյալ տարվա «վոսկե թիւը», այսինքն, թե տվյալ տարեթիւը 19 տարվա պարբերութեան վրեւերդ տարին է համարվում: Դրա համար պետք է «աշխարհի ստեղծագործման» տարեթիւին գումարել մեր տարեթիւը և գումարը բաժանել 19-ի վրա: Ստացած մնացորդը կլինի տվյալ տարեթիւի «վոսկե թիւը» և դրան համապատասխան աղյուսակում կգտնենք նաև տվյալ տարեթիւի համապատասխան վերադիրը: «Աշխարհի ստեղծագործումը» հաշվում են 5508 թվականից (մ. թ. առաջ):

Որինակ՝ 1939 թվականի «վոսկե թիւը» գտնելու համար պետք է 5508-ին գումարենք 1939, ստացած գումարը բաժանենք 19-ի վրա. մնացորդը կլինի տվյալ տարեթիւի «վոսկե թիւը», վորը հավասար է 18-ի, իսկ աղյուսակում 18-ի համապատասխան թիւը կլինի նույն տարեթիւի համապատասխան տարվա վերադիրը, վորը հավասար է 7-ի:

Հաշվումները ցույց են տալիս, վոր մեր թվականութեան առաջին թվականը համապատասխանում է 19 տարվա պարբերութեան 17-րդ տարվան, այսինքն մեր թվականութեան առաջին թվականում «վոսկե թիւը» յեղել է 17: Ուստի տարվա «վոսկե թիւը» գտնելու համար բավական է մեր տարեթիւին գումարել 17 և ստացած գումարը բաժանել 19-ի վրա, մնացորդը կլինի



տվյալ տարեթվի «վոսկե թիվը» (1939+17): 19, մնաց. = 18: Այսպիսով «վոսկե թիվը» ստացվում է 18: Տարվա «վոսկե թիվը» գտնելու համար կարելի չէ գրել հետևյալ ընդհանուր բանաձևը-

$$\frac{T+17}{19} \text{ մնաց.} = m \dots (1),$$

վորտեղ  $T$ -ն տարեթիվն է, իսկ  $m$ -ը՝ տվյալ տարեթվին համապատասխան «վոսկե թիվը»:

19 տարվա պարբերության յուրաքանչյուր տարում վերագրվում է 11 որով է ավելանում և յերբ 30-ից ավելանում է, պետք է հանել 30, ստացված մնացորդը կլինի այդ տարվա վերագրվող: Լուսնի տարին 354 և արեգակնային տարին 365 որ ընդունելու հետևանքով կատարված սխալը վորոշ չափով ուղղելու համար 19-րդ տարվա վերագրված 11-ին 11 որ ավելացնելու փոխարեն 12 որ, վորի շնորհիվ 19 տարվա պարբերության ավելացնում ենք 12 որ, վորի շնորհիվ 19 տարվա պարբերության առաջին տարվա վերագրվում միշտ հավասար է լինում 30 որվա կամ վերոյի (30—30=0): Այսպիսով, 1940 թվականին տարվա վերագրվում է 18 որ, 1941 թվականին՝ 4-երդ, 1942 թվականին՝ 11 որ, 1943 թվականին՝ 22 որ և այդպես շարունակ:

Տարվա վերագրվում այս ձևով հաշվելու համար պետք է ձեռք բերել ունենալ պատրաստի աղյուսակ, վորպեսզի կարելի լինի հաշվել, իսկ աղյուսակ չունենալու դեպքում, պետք է բավական յերկար հաշվումներ կատարել, այսինքն պետք է հաշվումն սկսել 19 տարվա պարբերության առաջին տարվանից, վորպեսզի հնարավոր լինի հաշվել պահանջվելիք տարվա վերագրվում: Այնուհետև պետք է միշտ հիշել տարվա «վոսկե թիվը», մեկ ստանալիս՝ տվյալ տարվա վերագրվում վորոշելու համար նախորդ տարվա վերագրվում 11 ավելացնելու փոխարեն ավելացնել 12 որ, վորը, ինչպես ասացինք, վորոշ չափով շտկում է կատարված սխալը:

Կրոնական տոների վորոշման կապակցությամբ, հին հայկական օրացույցներում թեև մեծ տեղ են տվել տարվա վերագրվումները հաշվելուն, բայց և այնպես հաշվելու մի ընդհանուր կոնկրետ յեղանակ գոյություն չի ունեցել: Եփմերտեյի մեջ տրված հաշվելները սխալ են, չեն բավարարում:

Ներկա ուսումնասիրությունների ընթացքում հեղինակն ստացել է մի ընդհանուր եմպիրիկ բանաձև, վորի միջոցով առանց

աղյուսակի ոգնություն կարելի չէ հաշվել տարվա վերագրվում, միայն թե պետք է հայտնի լինի տվյալ տարվա «վոսկե թիվը»: Այդ բանաձևը հետևյալն է.

$$w = (m-1) \cdot 11 - 30 \cdot n \dots (2),$$

վորտեղ  $w$ -ն տարվա վերագրվում է,  $m$ -ը՝ տարվա «վոսկե թիվը» ( $m$ -ի հնարավոր արժեքները = 1, 2, 3 ... 19):

11-ը արեգակի և լուսնի տարիների տարբերությունն է, 30-ը ամսվա օրերի թիվն է:

$n$ -ը ամբողջ թիվ է, վորը կարելի չէ հաշվել հետևյալ անհավասարությունից.

$$n > \frac{(m-1) \cdot 11 - 30}{30} \dots (3)$$

$m$ -ի արժեքը վորոշում ենք (1) հավասարումից և տեղադրում (3) անհավասարության մեջ՝  $n$ -ի համապատասխան արժեքն ստանալու համար:

$m$ -ի յուրաքանչյուր արժեքի համապատասխան տարվա վերագրվում ստանալու համար պետք է վերցնել միայն  $n$ -ի ամենափոքր ամբողջ արժեքը, վորը բավարարում է  $n > \frac{(m-1) \cdot 11 - 30}{30}$  առնչությամբ:

Վերոհիշյալ յեղանակով ստացած  $m$ -ի և  $n$ -ի համապատասխան արժեքները տեղադրելով (2) հավասարման մեջ՝ վորոշում ենք  $w$ -ի (վերագրի) 19 տարբեր արժեքները:

Այս յեղանակով տարվա վերագրվում հաշվելն այն առավելությունն ունի, վոր նախ ունենք մի ընդհանուր տեսքի բերված բանաձև, վորն ավելի մատչելի չէ հաշվումներ կատարելու համար, յերկրորդ՝ հնարավոր է վերագրվում հաշվել առանց աղյուսակի, և յերրորդ՝ Մետոնի 19 տարվա պարբերության առաջին տարվա (յերբ «վոսկե թիվը» հավասար է մեկի) վերագրվում ստանալու համար պետք է վերջին տարվա վերագրվում 11 ավելացնելու փոխարեն, ավելացնել 12, վորի հետևանքով, օրպեսզի և վայրկյանների պատճառով կատարած սխալը վորոշ չափով շտկվում է: Բայց ըստ բանաձևի՝ այդ տարվա վերագրվում ստանալու հա-



մար, յետե 11-ի փոխարեն 12 չվերցնենք, վերադիրը ստացվում է նույնը, ինչ վոր 12 ավելացնելու դեպքում, այսինքն՝  $m=1$  արժեքի համար միշտ  $w=0$ :

Որինակ՝ հաշվենք 1938 թ. և 1942 թ. վերադիրները:

$$\frac{T+17}{19} \text{ մնաց.} = m; \frac{1939+17}{19} \text{ մնաց.} = 18,$$

նշանակում է՝ 1939 թվականի «վոսկե թիվը»  $m=18$

$$\frac{1942+17}{19} \text{ մնաց.} = 2; 1942 \text{ թ. համար } m=2$$

$$n > \frac{(18-1) \cdot 11 - 30}{30}; n > 5 \frac{7}{30} \text{ նշանակում է } n=6$$

$$n > \frac{(2-1) \cdot 11 - 30}{30}; n > -\frac{19}{30}, n=0$$

$$w = (18-1) \cdot 11 - 30 \cdot 6 = 187 - 180 = 7; (1939 \text{ թ. վերադիրը} = 7)$$

$$w = (2-1) \cdot 11 - 30 \cdot 0 = 11 - 0 = 11; (1942 \text{ թ. վերադիրը} = 11)$$

Տարվա վերադիրը հաշվելուց հետո, հետոլթյամբ կարող ենք հաշվել ցանկացած որվա համար, թե լուսինը քանի՞ որական է: Դրա համար պետք է տվյալ տարեթվի վերադիրին գումարել ամսաթիվը, տվյալ ամսվա հերթական համարը, այսինքն, վորեւորդ ամիսն է<sup>1</sup> և ստացած գումարը բաժանել 30-ի վրա, մնացորդը կլինի տվյալ որվա լուսնի ֆազի հասակը, վորը կարելի է արտահայտել հետևյալ բանաձևի միջոցով:

$$\frac{W+M+N}{30} \text{ մնաց.} = L \dots (4),$$

վորտեղ  $W$  — տարվա վերադիրն է.  
 $M$  — ամսաթիվը.  
 $N$  — վորերորդ ամիսն է.  
 և  $L$  — լուսնի ֆազի հասակը:

Լուսնի ֆազերի հասակը վորոշելը ցույց տանք որինակներով:

<sup>1</sup> Հունվար և փետրվար ամիսները համար ամսվա հերթական համարի՝ 1, 2 փոխարեն միշտ պետք է վերցնել 3, իսկ մնացած ամիսները համար՝ հերթական համարները:

1. Հաշվենք, թե 1939 թվականի մայիսի 3-ին լուսինը քանի՞ որական է յեղել: 1939 թվականի վերադիրը՝  $W=7$ ,  $M=3$  և  $N=5$ : Այդ արժեքները տեղադրելով (4) բանաձևի մեջ, կստանանք լուսնի ֆազի հասակը՝  $L$ -ը:

$$\frac{7+3+5}{30} \text{ մնաց.} = 15,$$

նշանակում է՝ 1939 թվականի մայիսի 3-ին լուսինը յեղել է 15 որական, լիալուսին:

2. Հաշվենք 1940 թվականի փետրվարի 16-ի համար, այդ թվականի վերադիրը՝  $W=18$ ,  $M=6$  և  $N=3$ .

$$\frac{18+6+3}{30} \text{ մնաց.} = 7$$

նշանակում է՝ այդ որը լուսինը յեղել է 7 որական:

3. Հաշվենք, թե 1941 թվականի սեպտեմբերի 21-ին լուսինը քանի՞ որական է լինելու:

1941 թվականի վերադիրը՝  $W=0$ ,  $M=21$  և  $N=9$ .

$$\frac{0+21+9}{30} \text{ մնաց.} = 0.$$

նշանակում է՝ 1941 թվականի սեպտեմբերի 21-ին սկսվելու է նորածին լուսին:

Լուսնի ֆազը տարվա նույն ժամանակի համար տեղի յե ունենում 19 տարին մեկ անգամ. որինակ՝ 1939 թվականի սեպտեմբերի 28-ին յեղել է լրիվ լուսին, նորից սեպտեմբերի 28-ին լրիվ լուսին է լինելու ուղիղ 19 տարուց հետո, այսինքն՝ 1958 թվականին:

Լուսնի ֆազի հասակն որվա ճշտությամբ այս հասարակ ու պարզ յեղանակով տարվա ցանկացած ժամանակ անմիջապես վորոշելը գործնական նշանակութուն ունի: Լուսնի ֆազի հասակը վայրկյանների ճշտությամբ յուրաքանչյուր տարվա համար ըստ ամիսների, որերի տրվում է աստղաբաշխական որացույցներում:

Լուսնի ֆազերի հասակը նախորոք վորոշելը, դեռ շատ հին ժամանակներից սկսած, մեծ նշանակութուն է ունեցել և ունի հատկապես հարավային յերկրներում ապրող ժողովուրդների համար, ճանապարհորդութուններ ու դաշտային աշխատանքներ կատարելու տեսակետից: Այդ յերկրների բնակիչները յերկա-



**ՏԱՐՎԱ «ՎՈՍԿԵ ԹԻՎԸ» ՅԵՎ ՎԵՐԱԴԻՐԸ ՀԱՇՎԵԼՈՒ ԱՂՅՈՒՍԱԿ**  
(Հաշիվը կատարված է հեղինակի կողմից)

| Տարե-<br>թիվ | Վոս-<br>կե<br>թիվ | Տար-<br>վա վե-<br>րադիր | Տարե-<br>թիվ | Վոս-<br>կե<br>թիվ | Տար-<br>վա վե-<br>րադիր | Տարե-<br>թիվ | Վոս-<br>կե<br>թիվ | Տար-<br>վա վե-<br>րադիր |
|--------------|-------------------|-------------------------|--------------|-------------------|-------------------------|--------------|-------------------|-------------------------|
| 1900         | 17                | 26                      | 1934         | 13                | 12                      | 1968         | 9                 | 28                      |
| 1901         | 18                | 7                       | 1935         | 14                | 23                      | 1969         | 10                | 9                       |
| 1902         | 19                | 18                      | 1936         | 15                | 4                       | 1970         | 11                | 20                      |
| 1903         | 1                 | 0                       | 1937         | 16                | 15                      | 1971         | 12                | 1                       |
| 1904         | 2                 | 11                      | 1938         | 17                | 26                      | 1972         | 13                | 12                      |
| 1905         | 3                 | 22                      | 1939         | 18                | 7                       | 1973         | 14                | 23                      |
| 1906         | 4                 | 3                       | 1940         | 19                | 18                      | 1974         | 15                | 4                       |
| 1907         | 5                 | 14                      | 1941         | 1                 | 0                       | 1975         | 16                | 15                      |
| 1908         | 6                 | 25                      | 1942         | 2                 | 11                      | 1976         | 17                | 26                      |
| 1909         | 7                 | 6                       | 1943         | 3                 | 22                      | 1977         | 18                | 7                       |
| 1910         | 8                 | 17                      | 1944         | 4                 | 3                       | 1978         | 19                | 18                      |
| 1911         | 9                 | 28                      | 1945         | 5                 | 14                      | 1979         | 1                 | 0                       |
| 1912         | 10                | 9                       | 1946         | 6                 | 25                      | 1980         | 2                 | 11                      |
| 1913         | 11                | 20                      | 1947         | 7                 | 6                       | 1981         | 3                 | 22                      |
| 1914         | 12                | 1                       | 1948         | 8                 | 17                      | 1982         | 4                 | 3                       |
| 1915         | 13                | 12                      | 1949         | 9                 | 28                      | 1983         | 5                 | 14                      |
| 1916         | 14                | 23                      | 1950         | 10                | 9                       | 1984         | 6                 | 25                      |
| 1917         | 15                | 4                       | 1951         | 11                | 20                      | 1985         | 7                 | 6                       |
| 1918         | 16                | 15                      | 1952         | 12                | 1                       | 1986         | 8                 | 17                      |
| 1919         | 17                | 26                      | 1953         | 13                | 12                      | 1987         | 9                 | 28                      |
| 1920         | 18                | 7                       | 1954         | 14                | 23                      | 1988         | 10                | 9                       |
| 1921         | 19                | 18                      | 1955         | 15                | 4                       | 1989         | 11                | 20                      |
| 1922         | 1                 | 0                       | 1956         | 16                | 15                      | 1990         | 12                | 1                       |
| 1923         | 2                 | 11                      | 1957         | 17                | 26                      | 1991         | 13                | 12                      |
| 1924         | 3                 | 22                      | 1958         | 18                | 7                       | 1992         | 14                | 23                      |
| 1925         | 4                 | 3                       | 1959         | 19                | 18                      | 1993         | 15                | 4                       |
| 1926         | 5                 | 14                      | 1960         | 1                 | 0                       | 1994         | 16                | 15                      |
| 1927         | 6                 | 25                      | 1961         | 2                 | 11                      | 1995         | 17                | 26                      |
| 1928         | 7                 | 6                       | 1962         | 3                 | 22                      | 1996         | 18                | 7                       |
| 1929         | 8                 | 17                      | 1963         | 4                 | 3                       | 1997         | 19                | 18                      |
| 1930         | 9                 | 28                      | 1964         | 5                 | 14                      | 1998         | 1                 | 0                       |
| 1931         | 10                | 9                       | 1965         | 6                 | 25                      | 1999         | 2                 | 11                      |
| 1932         | 11                | 20                      | 1966         | 7                 | 6                       | 2000         | 3                 | 22                      |
| 1933         | 12                | 1                       | 1967         | 8                 | 17                      |              |                   |                         |

ճատե ճանապարհորդությունների, և հատկապես ամառային դաշտային աշխատանքների ժամանակ, ոգտվում են գիշերային լուսատվից՝ լուսնից, վորովհետև արևի կիզիչ ճառագայթների պատճառով, ցերեկներն աշխատելը շատ դժվար է լինում, դրա համար ել աշխատում են գիշերները. իսկ դա նպատակահարմար է այն ժամանակ, յերբ լուսինն ավելի ուժեղ ու յերկար ժամանակ է լուսավորում: Դա լինում է լրիվ լուսնի շրջանում: Լուսնի ֆազերի նախորդ հաշվելը խոշոր նշանակություն ունի նաև գիշերը ռազմական գործողություններ կատարելու տեսակետից: Վերջապես խոշոր նշանակություն ունի նաև յերկնային մարմինների ու յերևույթների վերաբերյալ գիտա-հետազոտական ուսումնասիրություններ կատարելու տեսակետից, վորովհետև լուսինն իր լույսի շնորհիվ, վորոշ լուսատուների յերևալը նսեմացնում է, ուրիշ խոսքով՝ անլուսին գիշերները յերևացող աստղերի թիվը կրկնապատկվում է: Դրա համար ել լրիվ լուսնի ժամանակ նպաստավոր չի գիտական դիտումներ կատարել: Դիտումները մեծ արժեք են ունենում հորիզոնում լուսնի բացակայություն ժամանակ:

XVI ԳԼՈՒԽ

**ՏԵՂԱԿԱՆ ՅԵՎ ԳՈՏԻԱԿԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ**

**1. ՏԵՂԱԿԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ**

Յերկրագնդի վրա տարբեր աշխարհագրական յերկարություն ունեցող կետերը նույն մոմենտում ունենում են տարբեր ժամանակ: Ուրիշ խոսքով՝ յերկրագնդի վրա տարբեր աշխարհագրական յերկարություն ունեցող վայրերը նույն մոմենտում արեգակի նկատմամբ տարբեր դիրք են ունենում, վորն առաջանում է յերկրագնդի՝ իր առանցքի շուրջը պտտվելու հետևանքով: Ըստ վորում յերկրագնդի վրա տարբեր աշխարհագրական յերկարություն ունեցող վայրերն ունեն իրենց հատուկ ժամանակը, վորը կոչվում է տեղական ժամանակ:

Հայտնի յե, վոր յերկրագնդի վրա հավասար աշխարհագրական յերկարություն ունեցող կամ միևնույն միջորեականի վրա գտնվող բոլոր վայրերում լինում է միատեսակ ժամանակ, այսինքն սվյալ միջորեականի վրա միաժամանակ է լինում կեսօր:







մաձայնեցնի իր գտնվելիք տեղի ժամանակի կամ արեգակի ժամանակի հետ, ամեն որ պետք է ժամացույցը մեկ ժամով առաջ գցի, վորի հետևանքով վերադարձի որը ժամացույցն առաջ գցած կլինի 24 ժամ կամ մեկ լրիվ որ և ճանապարհորդի հաշվով, ուղևորման որից մինչև վերադարձի որը վոչ թե 24 որ կլինի, այլ 25 որ, այսինքն վերադարձի որը վոչ թե հոկտեմբերի 29-ը կլինի, այլ 30-ը: Մեկ որ ավելի յե ստացվում, վորովհետև յերկրագունդը արևմուտքից դեպի արևելք է շարժվում, վորի հետևանքով յերկրագունդն իր առանցքի շուրջը 24 անգամ պտտվելիս, ճանապարհորդը 25 անգամ է պտտում: Յեթե վերոհիշյալ պայմաններով ճանապարհորդը Գրինիչից ուղևորվի դեպի արևմուտք և վորպեսզի իր մոտ ունեցած ժամացույցը հարմարեցնի արեգակի ժամանակի հետ, ամեն որ պետք է մեկ ժամ յետ գցի, վորի հետևանքով վերադարձի որը ճանապարհորդի հաշվով իսկականից մեկ որով պակաս կլինի. հոկտեմբերի 29-ի փոխարեն կլինի 28-ը: Դա նրանից է, վոր ճանապարհորդն ուղևորվել է յերկրագնդի իր առանցքի շուրջը պտտելու հակառակ ուղղությամբ:

Ավելի պարզ պատկերացնելու համար, յենթադրենք, թե ճանապարհորդը քայլում է իր առանցքի շուրջը պտտող մայթի վրա և ճանապարհորդը քայլում է մայթի շարժման ուղղությամբ ու վերադառնում է իր սկզբնական տեղը այնքան ժամանակվա ընթացքում, յերբ մայթը 24 լրիվ պտույտ է կատարում: Նշանակում է՝ ճանապարհորդը մեկով ավելի՝ 25 պտույտ է կատարում, իսկ հակառակ ուղղությամբ քայլելիս, մայթը 24 պտույտ կատարելիս, ճանապարհորդը 23 պտույտ է կատարում՝ մեկով պակաս:

Պատմությունից հայտնի յե, վոր առաջին անգամ, 1522 թվականին, Մագելանի կատարած շուրջերկրյա ճանապարհորդության ժամանակ Իսպանիայից դեպի արևմուտք ուղևորված որից մինչև վերադարձի որը մեկ որվա սխալ են կատարել. Մագելանի եքսպեդիցիայի հաշվով յեղել է չորեքշաբթի, իսկ Իսպանիայում նույն որը հաշվում էյին հինգշաբթի:

Այդ սխալն առաջացել է նրանից, վոր շուրջերկրյա ճանապարհորդության կատարելիս, արևմուտքից դեպի արևելք ճանապարհորդելու ընթացքում, համաձայն վերևում բերված որինակի, քանի անգամ յերկրագունդը դառնում է իր առանցքի շուրջը, ճանապարհորդը մեկ անգամ ավելի յե պտտվում, վորովհետև յերկ-

րագնդի և ճանապարհորդի շարժման ուղղությունները նույնն են, իսկ արևելքից դեպի արևմուտք շարժվելիս, ճանապարհորդը յերկրագնդի նկատմամբ մեկ պտույտ պակաս է կատարում կամ հաշվից մեկ որ յետ է ընկնում, ինչպես Մագելանի շուրջերկրյա ճանապարհորդության ժամանակ:

Զնայած Մագելանի եքսպեդիցիան շատ մեծ խստություններ նավի որագրում որերի հաշվը գրանցում եր, բայց և այնպես հաշվը մեկ որով պակաս է ստացվել, և իրենց թվում եր, թե վոչ մի սխալ չեն կատարել:

Այնուհետև ժյուլ Վեռնի «Աշխարհի շուրջը 80 որում» վեպից հայտնի յե, վոր Ֆիլեաս Ֆոգը ուղևորվելով Անգլիայից դեպի արևելք, շուրջերկրյա ճանապարհորդության է կատարել 81 որում, այլ կերպ ասած՝ նա յերկրի շուրջը ճանապարհորդելիս տեսել է 81 կեսոր: Սակայն նրա ուղևորման որից մինչև վերադարձի որը վոչ թե 81 որ է յեղել, այլ 80 որ: Այդ սխալը նրանից է առաջացել, վոր յերկիրն իր առանցքի շուրջը 80 անգամ պտտվելու ընթացքում, Ֆիլեաս Ֆոգը 81 անգամ է պտտվել, վորովհետև արևմուտքից դեպի արևելք է ճանապարհորդել:

Հետագայում, այդ սխալից ազատվելու համար, միջազգային համաձայնությամբ սահմանել են ժամանակի դեմարկացիոն գիծ, վորը գտնվում է Գրինիչի միջորեականից մոտավորապես 180 աստիճան դեպի արևելք:

Ժամանակի դեմարկացիոն գիծն անցնում է Բերինգյան նեղուցով, Ասիայի և Հյուսիսային Ամերիկայի արանքով ու Խաղաղ օվկիանոսի վրայով դեպի հարավ: Այդ գծի արևմտյան սահմանում ընկնում է Նոր Զելանդիան, իսկ արևելյան սահմանում՝ Սանդվիչի կղզիները:

Ծովային և ոգային ճանապարհորդությունների ժամանակ, արևմուտքից դեպի արևելք գնալիս, նավերը դեմարկացիոն գծից անցնելուց հետո մեկ որվա սխալ չկատարելու համար, հաջորդ որը նույն ամսաթիվը պետք է հաշվեն, այսինքն՝ յեթե նավերն այդ գծով անցնելիս յեղել է մարտի 10-ը, հաջորդ որը նույնպես 10-ը պետք է հաշվել և ընդհակառակը, նավերն այդ գծով արևելքից դեպի արևմուտք անցնելիս, պետք է մի որ ավելի հաշվել, այսինքն՝ յեթե նավերն անցնելիս յեղել է մարտի 10-ը, հաշվը ձգորիտ լինելու համար հաջորդ որը մարտի 11-ը հաշվելու փոխարեն պետք է հաշվել 12-ը:



Այժմ, բնականաբար, կարող եմ շատ հետաքրքրական հարց ծագել, թե վերստեղ ես սկսվում որը և վերստեղ վերջանում, վերստեղ ես ամենից առաջ սկսվում նոր տարին և վերստեղ՝ ամենից ուշ։ Որն սկսվում է ժամանակի դեմարկացիոն գծում և վերջանում է նույնպես այդ գծում, այսինքն՝ վերստեղ սկսվում է որը, այնտեղ էլ վերջանում է։ Նոր տարվա սկիզբը (դեկտեմբերի 31-ի դիշերվա ժամի մեկը) ամենից առաջ լինում է դեմարկացիոն գծի արևմտյան սահմանում՝ Նոր Զելանդիայում, հետո Կամչատկայում, Ալյուտրալիայում, Ճապոնիայում և այլն։ Նոր Զելանդիայի նկատմամբ մոտավորապես 10 ժամից հետո լինում է Մոսկվայում, 12 ժամից հետո՝ Անգլիայում, 17 ժամից հետո՝ Նյու-Յորքում և 23 ժամից հետո՝ Սանդվիչի կղզիներում, դեմարկացիոն գծի արևելյան սահմանում։

Մի քանի խոսք ել այն մասին, թե ինչ դժվարություններ ու անհարմարություններ ունի տեղական ժամանակից ոգտվելը։

Պատմությունից հայտնի չե, վոր մարդիկ մոտ 2000 տարի ժամանակի հաշիվը տարել են տեղական ժամանակով, այսինքն՝ յուրաքանչյուր պետություն ժամանակի հաշիվը տարել է տվյալ պետության մայրաքաղաքի կամ գլխավոր աստղագիտարանի համապատասխան միջոցների ժամանակով։ Անգլիան՝ Գրինիչի ժամանակով, Ֆրանսիան՝ Փարիզի միջոցների ժամանակով, Ռուսաստանը՝ Լենինգրադի (Պետերբուրգի) կամ Պուլկովի<sup>1</sup> ժամանակով և այլն։ Տեղական ժամանակով առաջնորդվելու առաջին և հիմնական դժվարություններից մեկը հանդիսանում է այն, վոր հնում, քանի դեռ արդյունաբերությունը զարգացած չէր և պետությունների միջև հաղորդակցությունը նույնպես զարգացած չէր, հնարավոր էր առանց մեծ դժվարության, տեղական ժամանակով առաջնորդվել, բայց հետագայում, յերբ պետությունների միջև առաջանում են արդյունաբերական, առևտրական կապեր, զրա հետ միաժամանակ և զարգացան հաղորդակցության միջոցները, տեղական ժամանակով ոգտվելը մեծ դժվարություն էր առաջացնում։ այդ դժվարությունը նկատելի չե՝ հատկապես ծովային և յերկաթուղային հաղորդակցության բնագավառում, իսկ հետագայում, միջազգային

մասշտաբով, նաև հեռագրական, հեռախոսային և ռադիոհաղորդումների նկատմամբ։

Տեղական ժամանակով առաջնորդվելու յերկրորդ անհարմարությունն այն է, վոր արևելքից դեպի արևմուտք և արևմուտքից դեպի արևելք ճանապարհորդելիս, ինչպես ասացինք, ճանապարհորդն անընդհատ պետք է ժամացույցը յետ կամ առաջ գցի։

Յերրորդ դժվարությունն այն է, թե ժամացույցն ինչքան յետ կամ առաջ գցել։ Այդ ուղղումը կատարելու համար պետք է գիտենալ տվյալ տեղի աշխարհագրական յերկարությունը, իսկ զրա համար էլ անհրաժեշտ է, վոր ճանապարհորդն իր ձեռքի տակ ունենա աղյուսակ ըստ տեղի աշխարհագրական յերկարություն։

Չորրորդ դժվարությունն այն է, վոր աշխարհագրական յերկարությունը պետք է վերածել ժամերի։

Այդ դժվարություններից ազատվելու համար, անցյալ դարի 70-ական թվականներից սկսած, մի ընդհանուր կամ համաշխարհային ժամանակի հաշիվ ունենալու կարիք է զգացվել։

## 2. ԳՈՏԻԱԿԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ

Հնում, քանի դեռ յերկաթուղային հաղորդակցությունը, հեռագրական, հեռախոսային ու ռադիոհաղորդումները զարգացած չէին և պետությունների միջև գրեթե յերկաթուղային, հեռախոսային, հեռագրական և ռադիո կապ չկար, յուրաքանչյուր պետություն իր յերկրի ներսում առաջնորդվում էր տեղական ժամանակով և դժվարության չէին հանդիպում։

Բայց հետագայում, յերբ բոլոր թափով զարգանում ու ծավալվում է արդյունաբերությունը, առևտուրը, լայն ծավալ է ստանում նաև հաղորդակցության միջոցների զարգացումը թե՛ պետությունների ներսում և թե՛ միջազգային մասշտաբով։ Բնական է, վոր միջազգային մասշտաբով հաղորդակցություն ունենալու գործում տեղական ժամանակով առաջնորդվելը մեծ դժվարություն պետք է առաջացներ։

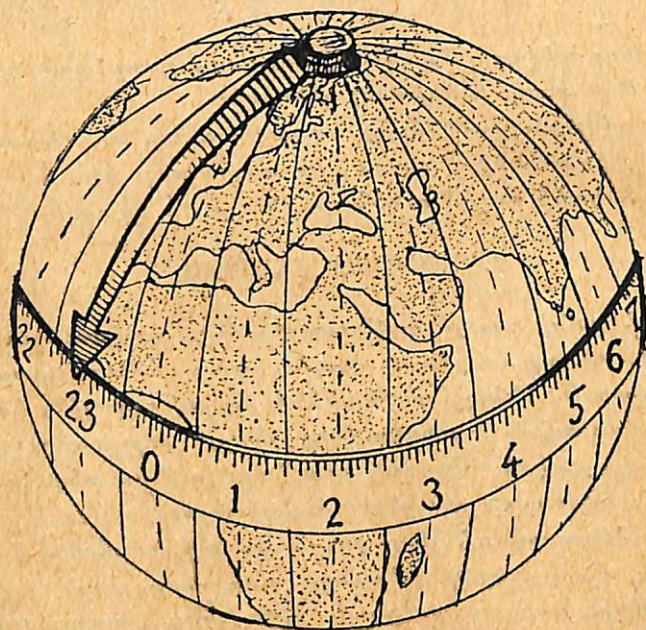
Այդ դժվարությունն առաջին անգամ զգացվել է յերկաթուղային ցանցում։ Անցյալ դարի 80-ական թվականներին Հյուսիսային Ամերիկայի Միացյալ Նահանգներում և Կանադայում գո-

<sup>1</sup> Պուլկովոն Նորհրդային Միության գլխավոր աստղագիտարանն է, վորը գտնվում է Լենինգրադի մոտ։



թուփյուն են ունեցել 73 յերկաթուղային տարբեր տեղական ժամանակներ: Պարզ է, թե ինչպես դժվար և բարդ է յեղել այդ յերկաթուղիների չվացուցակների կազմելը և իրար հետ համաձայնեցնելը:

Այդ դժվարութիւնը վոչ միայն Հյուսիսային Ամերիկայում և առաջացել, այլև մյուս զարգացած յերկրներում: Այդ դժվարութիւնից ազատվելու համար համաշխարհային միասնական ժամանակի հաշիվ ունենալու կարիք է առաջացել, վորի վերաբերյալ առաջին անգամ 1879 թվականին նախագիծ է կազմել Հյուսի-



Նկ. 23. Յերկրագունդը՝ բաժանված 24 ժամանակի գոտիների:

ային Ամերիկայի յերկաթուղային վարչութիւնների գլխավոր ինժեներ Սամֆորդ Ֆլեմինգը:

Ըստ այդ նախագծի՝ ամբողջ յերկրագունդը բաժանված է 24 միջորեականի կամ ժամանակի գոտիների: Նպատակահարմար

են դտել գլխավոր միջորեականը համարել Գրինիչի<sup>1</sup> միջորեականը, վորն անվանել են զերո միջորեական կամ զերո «գոտի», իսկ մյուս գոտիները, սկսած Գրինիչից դեպի արևելք, նշանակել են թվարկութան հերթական համարներով՝ 1, 2, 3... 23: Յուրաքանչյուր իրար հաջորդող գոտի, ըստ աշխարհագրական յերկարութան, իրարից տարբերվում են 15 աստիճանով, այսինքն յերկու հարևան գոտիների միջև յեղած տարբերութիւնն ըստ յերկարութան հավասար է 15 աստիճանի կամ՝ ժամերով արտահայտած՝ մեկ ժամի: Այդպիսով, գոտիական ժամանակը ցույց տվող քարտեզներում տրվում է յուրաքանչյուր գոտու համապատասխան աշխարհագրական յերկարութիւնն աստիճաններով և ժամանակը ժամերով (տես գոտիական ժամանակի-քարտեզը, նկ. 24):

Յուրաքանչյուր գոտու ներսում տեղական ժամանակը տարբեր կետերի համար տարբեր է: Տվյալ գոտու արևելյան և արևմտյան սահմանների մոտ յեղած տեղական ժամանակների տարբերութիւնը կարող է հասնել մոտավորապես մեկ ժամի: Այդ տարբերութիւնը փոքրացնելու և մինիմումի հասցնելու նպատակով, ժամանակի հաշիվը տարվում է ըստ միջին գոտիական ժամանակի, վորի հետևանքով տվյալ արևելյան ու արևմտյան սահմանների տեղական ժամանակը միջին գոտիական ժամանակից ամենաշատը կարող է տարբերվել միայն 30 րոպեյով, վորովհետև արևելյան և արևմտյան սահմանները, կենտրոնի նկատմամբ, հեռացած են  $7\frac{1}{2}$  աստիճան աշխարհագրական յերկարութամբ, վորին համապատասխանում է 30 րոպե ժամանակ: Գոտիներն իրարից տարբերվում են ամբողջ ժամերով, առանց րոպեների և վայրկյանների, վորովհետև րոպեները և վայրկյանները բոլոր գոտիների համար նույնն են: Որինակ՝ ըստ ժամանակի գոտիական բաժանման, Մոսկվան ընկնում է յերկրորդ գոտու մեջ, իսկ Յերևանը՝ յերրորդ գոտու: Դրա համար էլ Յերևանը գոտիական ժամանակով մեկ ժամ առաջ է Մոսկվայի ժամանակից. որինակ՝ յեթե Մոսկվայի ժամանակով 10 ժամ 20 րոպե 40 վայրկյան է, ապա Յերևանի ժամանակով կլինի 11 ժամ 20 րոպե 40 վայրկյան:

<sup>1</sup> Գրինիչը Լոնդոնի արվարձաններից մեկն է, վորտեղ գտնվում է Գրինիչի աստղադիտարանը, ըստվորում գլխավոր միջորեականը համարել են այդ աստղադիտարանով անցնող միջորեականը:



Համաշխարհային կամ գոտիական ժամանակին անցնելու վերոհիշյալ նախագիծը հաստատվել է 1884 թվականի հոկտեմբերի 1-ին Վաշինգտոնում կայացած միջազգային կոնֆերանսում, վորին մասնակցել են 26 գլխավոր պետությունների ներկայացուցիչները: Կոնֆերանսի կողմից գլխավոր միջոցառման նույնպես ընդունվել է Գրինիչի միջոցառմանը:

Կոնֆերանսին մասնակցող բոլոր պետությունների պատգամավորներն այդ հարցում կողմ են յեղել Ֆրանսիային՝ դեմ:

Ֆրանսիայի ներկայացուցիչը դեմ է յեղել Գրինիչի միջոցառմանը գլխավոր միջոցառման ընդունելուն, պատճառաբանելով, վոր չեն ցանկանում հրաժարվել իրենց մայրաքաղաքի, Փարիզի, միջոցառման ժամանակից, ավելի ճիշտ, ազգային խորություն են դրել: Ըստվորում Ֆրանսիան առաջարկել է գլխավոր միջոցառմանը համարել Ասիայի և Ամերիկայի միջով Բերլինգյան նեղուցով անցնող միջոցառմանը: Սակայն կոնֆերանսը նպատակահարմար է գտել այդ միջոցառմանն ընդունել վորպես ժամանակի դեմարկացիոն գիծ: Կոնֆերանսը քննություն է առել նաև շվեդական աստղաբաշխ Գյուլդենի կողմից կազմված գոտիական ժամանակի նախագիծը, յերկրագունդը 144 գոնայի կամ գոտու բաժանելու մասին, վորը չի հաստատվել:

Գոտիական ժամանակն առաջին անգամ, սկսած 1884 թ., կիրառվել է Հյուսիսային Ամերիկայում: 1891 թ. կիրառվել է Գերմանիայում, միայն յերկաթուղային ցանցում, իսկ 1893 թ.՝ ամբողջ յերկրում: 1892 թվականին ժամանակի նոր սխտեմին են անցել Ռումինիան, Մեծ Բրիտանիան, Թյուրքիան և Բելգիան, 1893 թ.՝ Իտալիան, 1899 թ.՝ Շվեյցարիան, 1895 թ.՝ Նորվեգիան, 1911 թ.՝ Ֆրանսիան: Հետագայում այդ սխտեմին են անցել Ճապոնիան, Իսպանիան, Պորտուգալիան և այլն: Այգալիսով, գոտիական ժամանակն աստիճանաբար սովորություն է դարձել նաև մյուս յերկրներում:

Գոտիական ժամանակը Ռուսաստանում բավականին ուշ է կիրառվել: Չնայած, վոր ցարական Ռուսաստանում մի քանի անգամ գոտիական ժամանակին անցնելու հարց է դրվել, բայց միշտ ցարի կողմից մերժվել է: Այդ հարցը Ռուսաստանում իր լուծումն ստացել է միայն Հոկտեմբերյան Սոցիալիստական Մեծ հեղափոխությունից հետո: Ժողովրդիսորհի 1919 թվականի հատուկ

դեկրետի համաձայն ամբողջ Խորհրդային Միություն մեջ կիրառվել է գոտիական ժամանակը: Խորհրդային Միություն մեջ առաջին հերթին գոտիական ժամանակը կիրառվել է ծովագնացություն մեջ և յերկաթուղային ցանցում, ապա ֆնացած բոլոր բնագավառներում: Մեզ մոտ՝ ԽՍՀՄ-ում յուրաքանչյուր գոտու մեջ մտնող հանրապետություն առաջնորդվում է տվյալ գոտու տեղական գոտիական միջին ժամանակով, իսկ ծովագնացության, ողային հայրդրակցության, յերկաթուղային, հեռախոսային, հեռագրական ցանցերում ընդունված է յերկրորդ գոտու, կամ Մոսկվայի ժամանակը:

Խորհրդային Միությունը գոտիական ժամանակի տեսակետից իր մեծությունը նույնպես առաջին տեղն է բռնում, կազմելով յերկրագնդի մոտավորապես կեսը. արևմտյան սահմանից մինչև արևելյան սահմանը աշխարհագրական յերկարությունը հավասար է 160 աստիճանի, կամ մոտավորապես 11 գոտու:

Ներկայումս, բացառությամբ Հարավային Ամերիկայի և Աֆրիկայի մի քանի պետությունների, ամբողջ յերկրագնդի վրա գրեթե կիրառվում է գոտիական ժամանակի սխտեմը:

№ 3 աղյուսակում (գրքի վերջում) ցույց է տրված, թե վոր յերկրներն են առաջնորդվում գոտիական ժամանակով և յուրաքանչյուր գոտու մեջ վոր յերկրներն են մտնում, բացի Խորհրդային Միությունից: Վերջինիս վերաբերյալ տվյալներ բերված են № 1 աղյուսակում:

Գոտիական ժամանակից ոգտվելու առավելություններից մեկն այն է, վոր յեթե հայտնի յե Գրինիչի ժամանակը, առանց վորեք դժվարություն կարելի յե վորոշել մյուս գոտիների տեղական գոտիական ժամանակները: Դրա համար անհրաժեշտ է միայն իմանալ, թե տվյալ գոտին, Գրինիչից հաշված, վորերորդ գոտին է:

Նախորդ սխտեմում տեսանք, վոր տեղական ժամանակից ոգտվելիս ճանապարհորդն արևմուտքից դեպի արևելք և հակառակ ուղղությունը շարժվելիս, իր մոտ յեղած ժամացույցը պետք է անընդհատ յետ կամ առաջ գցի, իսկ դրա համար անհրաժեշտ է իմանալ իր ուղևորման ու ժամանման տեղի աշխարհագրական յերկարությունը և դրանց տարբերությունը (արտահայտված ժամերով) և ըստ այնմ յետ կամ առաջ գցի ժամացույցը, նայած թե վոր ուղղությամբ է շարժվել:



Իսկ ժամանակի գոտիական սխտեմով առաջնորդվելը շատ հեշտ է. ժամացույցը յետ կամ առաջ գցելու համար բավական է իմանալ գոտիների համարները, այսինքն թե վճիռ գոտուց է ուղեվորվել ճանապարհորդը և վճիռ գոտում է գտնվում, վերովհետև յուրաքանչյուր իրար հաջորդող գոտիների միջև յեղած տարբերությունը մի րոպե ժամ է: Յեթե յերկրորդ գոտուց անցել է յերրորդ գոտին, պետք է մի ժամ առաջ գցել առանց ընդհանրության և վայրկյանների, յերրորդից չորրորդն անցնելիս՝ ևս մեկ ժամ և այդպես շարունակ:

Այնուհետև, գոտիական ժամանակի միջոցով հեշտությամբ կարելի յե իմանալ ցանկացած գոտու մեջ գտնվող ռադիո-հաղորդման ժամանակը տվյալ գոտու համար: Դիցուք, ցանկանում ենք Յերևանից լսել Վլադիվոստոկի ռադիոկայանի հաղորդումը և յենթադրենք, թե հաղորդումն սկսվում է յերեկոյան ժամի 8-ին: Յերևանից լսելու համար պետք է իմանալ, թե Վլադիվոստոկում յերեկոյան ժամի 8-ը լինելիս Յերևանում ժամի քանիսը կլինի, վերապահ ըստ այնմ ռադիո-ընդունիչը լարենք այդ կայանի հետ: Դրա համար պետք է քարտեզի վրա կամ աղյուսակում (տես № 1 աղյուսակ) գտնել, թե Յերևանը և Վլադիվոստոկը վճիռ գոտիներում են գտնվում: Գոտիների համարների տարբերությունը կլինի այդ քաղաքների տեղական գոտիական ժամանակից, կստանանք Վլադիվոստոկի ռադիո-հաղորդման ժամանակը, Յերևանի ժամանակով: Յերևանը գտնվում է 3-րդ գոտում, իսկ Վլադիվոստոկը՝ 9-րդ գոտում, տարբերությունը հավասար է 6-ի: Նշանակում է՝ յեթե Վլադիվոստոկում յերեկոյան ժամի 8-ն է, ապա Յերևանում կլինի ժամի 2-ը ( $8 - 6 = 2$ ), վերովհետև Յերևանը, Վլադիվոստոկի նկատմամբ, դեպի արևմուտք է գտնվում:

Ուրեմն, Յերևանում ցերեկվա ժամի 2-ից կարելի յե լսել Վլադիվոստոկի ժամանակով յերեկոյան ժամը 8-ի ռադիո-հաղորդումը:

Միջազգային նշանակություն ունեցող բնական յերեկույթների վերաբերյալ ընդունված է ժամանակը հաղորդել Գրինիչի գլխավոր միջրեականի ժամանակով, վերապահ հնարավորություն լինի հեշտությամբ հաշվել նաև մյուս գոտիների ժամանակով: Այդպիսիներն են՝ արեգակի և լուսնի խավարումները, գիսաստ-

ղերի (կոմետաների) ու նոր աստղերի հայտնվելը, յերկրաշարժերը և ողերևութաբանական բնույթ կրող տեղեկությունները: Առողաբաշխական մյուս հաշիվները նույնպես տրվում են Գրինիչի ժամանակով:

Որինակ՝ ասողաբաշխական որացույցում գրված է, վոր 1939 թ. մայիսի 3-ին ժամի 13-ից անց 28 ընդմիջին Գրինիչի ժամանակով տեղի յե ունեցել լուսնի խավարում: Այդ խավարումը Յերևանի գոտիական ժամանակով տեղի կունենա ժամի 16-ից անց 28 ընդմիջին, վորովհետև Յերևանը գտնվում է 3-րդ գոտում, դրա համար ել Գրինիչի ժամանակին 3 ժամ ենք ավելացնում, իսկ դեկրետով ժամանակով խավարումը Յերևանում, Գրինիչի նկատմամբ, 4 ժամ առաջ տեղի կունենա:

Բացի տեղական և գոտիական ժամանակից, գոյություն ունի նաև, այսպես կոչված, դեկրետիվ ժամանակ: ԽՍՀՄ Ժողովուրդների 1930 թ. հատուկ դեկրետով ամբողջ Խորհրդային Միության մեջ ժամացույցի սլաքները մեկ ժամով առաջ են գցված, վորը կոչվում է դեկրետիվ ժամ և վորի հետևանքով աշխատանքները մի ժամով շուտ են վերջանում: Դեկրետիվ ժամ մտցնելը բացատրվում է նրանով, վոր վորոշ չափով խնայվում է լուսավորության համար ծախսվող էներգիան, հատկապես գյուղական վայրերում՝ ամառ ժամանակ:

Ժամանակի գոտիները գործնականում իրարից բաժանված են վոչ թե մաթեմատիկական միջրեականներով, այլ ըստ քաղաքական, տնտեսական և աշխարհագրական սահմանների: Այսինքն՝ գոտիները բաժանված են ըստ նպատակահարմարության, ըստվորում վորոշ գոտիների աշխարհագրական յերկարությունը վորոշ մասերում 15 աստիճանից ավելի կամ պակաս կարող է լինել: Դրա համար ել տվյալ գոտիների մեջ մտնող վորոշ քաղաքների տեղական և միջին գոտիական ժամանակների տարբերությունը 30 ընդմիջին ավելի յե ստացվում: Նշանակում է, տվյալ վայրը, տվյալ գոտու կենտրոնից  $7\frac{1}{2}$  աստիճանից ավելի յե հեռացած: Իսկ յեթե գոտիները բաժանված լինեն ըստ ճշգրիտ, մաթեմատիկական միջրեականների, այն ժամանակ տվյալ գոտու մեջ գտնվող և գոտու կենտրոնից ամենահեռավոր վայրի տեղական ու գոտիական ժամանակի տարբերությունը 30 ընդմիջին չպետք է անցնի: Որինակ՝ Մոսկվան հաշվում են յերկրորդ գո-



տում, վորը Գրինիչի նկատմամբ, ըստ միջին գոտիական ժամանակի, 2 ժամով է տարբերվում (յերկու ժամ առաջ է Գրինիչի նկատմամբ), իսկ տեղական ժամանակով՝ 2 ժամ 30 րոպե 17 վայրկյանով: Ըստվորում Մոսկվայի տեղական ժամանակն ափելի մոտ է 3-րդ գոտու միջին ժամանակին, քան 2-րդ գոտու, բայց նպատակահարմարության տեսակետից հաշվում են 2-րդ գոտում:

Ռոստովը նույնպես ըստ գոտիական ժամանակի գտնվում է 2-րդ գոտում, բայց Ռոստովի տեղական ժամանակը, Գրինիչից հաշված, հավասար է 2 ժամ 38 րոպե 51 վայրկյանի, սա նշանակում է, վոր ըստ միջորեականների ճշգրիտ բաժանման, Ռոստովը պետք է լինի 3-րդ գոտում, բայց գործնականում հաշվում են 2-րդ գոտում: Յեվ ընդհակառակը, կան վորոշ քաղաքներ, վորոնց տեղական ժամանակը մոտավորապես համընկնում է տվյալ գոտու միջին գոտիական ժամանակի հետ:

Որինակ՝ Յերեանը գտնվում է 3-րդ գոտում, վորի տեղական ժամանակը Գրինիչի նկատմամբ հավասար է 2 ժամ 58 րոպեյի, ուստի Յերեանի տեղական և միջին գոտիական ժամանակի տարբերությունը հավասար է 2 րոպեյի, այսինքն՝ Յերեանը 3-րդ գոտու կենտրոնի նկատմամբ 2 րոպեյի չափ դեպի արևմուտք է գտնվում: Ոսակա քաղաքը (Ճապոնիայում) գտնվում է 9-րդ գոտում, վորի տեղական ժամանակը Գրինիչի նկատմամբ հավասար է 9 ժամ 0 րոպե 33 վայրկյանի, նշանակում է՝ միջին գոտիական ժամանակի նկատմամբ 33 վայրկյան դեպի արևելք է գտնվում:

1884 թ. Վաշինգտոնում կայացած աստղաբաշխական միջազգ. կոնֆերանսը համաշխարհային կամ գոտիական ժամանակին անցնելու նախագծի հաստատման հետ միաժամանակ, վորոշել է միջազգային մասշտաբով ընդունել որվա ժամերի անընդհատ 24-ժամյա հաշիվ: Առաջին անգամ որվա անընդհատ 24-ժամյա հաշիվը կիրառվել է Անգլիայում: Ներկայումս Անգլիայում գոյություն ունեն ժամացույցներ, վորոնց սլաքը անընդհատ ցույց է տալիս մինչև 24-րդ ժամը, այսինքն ժամացույցը, 12 բաժանմունքի փոխարեն, ունի 24 բաժանմունք:

Որվա անընդհատ 24-ժամյա սխեման Ռուսաստանում կիրառվում է միայն խորհրդայնացումից հետո:

ԽՍՀՄ Ժողովրդի 1919 թ. դեկտեմբի համաձայն, գոտիական ժամանակին անցնելու հետ միասին ընդունվել է նաև որվա անընդ-

հատ 24-ժամյա հաշիվ սխեման: Խորհրդային Միության մեջ այդ սխեման առաջին անգամ կիրառվել է յերկաթուղային, ծովային և ոդային հաղորդակցության մեջ. չվացուցակները կազմում են ըստ 24-ժամյա հաշիվ: Հեռախոսային, հեռագրական և ուղիորհաղորդումների համար որվա ժամերի հաշիվը կատարվում է նույնպես այդ սխեմանով: Այդ հաշիվը կիրառվել է նաև գիտության մեջ և միջազգային նշանակություն ունեցող աշխատանքների այլ բնագավառներում: Այդ սխեմանի կիրառումը քաղաքացիական կյանքում նույնպես աստիճանաբար սովորական է դառնում:

Ներկայումս, միջազգային համաձայնությունով, ընդունված է որվա սկիզբը համարել գիշերվա ժամի 12-ից կամ գերո ժամից:

Գոտիական ժամանակից տեղական ժամանակին անցնելու կամ հակառակ հաշիվ կատարելու համար կարելի չի ոգտագործել հետևյալ պարզ տեսքի բանաձևը.

$$T - t = L - N,$$

վորտեղ

$T$  — տեղական ժամանակն է.

$t$  — գոտիական ժամանակն է.

$L$  — արևելյան աշխարհագրական յերկարությունն է, հաշված Գրինիչից.

$N$  — գոտու համարը կամ ժամերի թիվն է:

Որինակ՝ Յերեանի համար  $N=3$  ժամի,  $L=44^\circ 30' = 2^h 58^m$ :

Յերեանի տեղական ժամանակը գտնելու համար  $N$  և  $L$ -ի արժեքները տեղադրենք բանաձևի մեջ և լուծենք ըստ  $T$ -ի (տեղական ժամանակի).

$$T = t + (L - N) = t + (2^h 58^m - 3) = t - 0^h 2^m = 3^h - 0^h 2^m = 2^h 58^m.$$

Այսպիսով, Յերեանի տեղական և միջին գոտիական ժամանակի տարբերությունը հավասար է  $-2^m$ , նշանակում է՝ Յերեանի աշխարհագրական յերկարությունը 3-րդ գոտու նկատմամբ յերկու րոպե կամ  $30'$  դեպի արևմուտք է գտնվում:



ԱՂՅՈՒՍԱԿ № 1

Խորհրդային Միության գլխավոր ֆաբրիկները և աստղադիտա-  
բաններն ըստ աշխարհագրական յերկարության և  
գտնության ժամանակի

| №  | ԲԱՂԱՔՆԵՐԻ ԱՆՈՒՆՆԵՐԸ      | Գոտու<br>№-ը | Աշխարհագրական յերկարութ.<br>հաշված Գրինիչից <sup>1</sup> |      |          |
|----|--------------------------|--------------|----------------------------------------------------------|------|----------|
|    |                          |              | Ժամ                                                      | Ըրակ | Վայրկյան |
| 1  | Ակադեմիկ . . . . .       | 4            | 3                                                        | 48   | 55       |
| 2  | Ալմա-Աթա . . . . .       | 5            | 5                                                        | 7    | 46       |
| 3  | Արմավիր . . . . .        | 3            | 2                                                        | 44   | 31       |
| 4  | Արևանգելսկ . . . . .     | 2            | 2                                                        | 42   | 4        |
| 5  | Արտեմովսկ . . . . .      | 2            | 2                                                        | 32   | 1        |
| 6  | Աստրախան . . . . .       | 3            | 3                                                        | 12   | 9        |
| 7  | Աշխաբադ . . . . .        | 4            | 3                                                        | 53   | 33       |
| 8  | Բաթումի . . . . .        | 3            | 2                                                        | 46   | 32       |
| 9  | Բադու . . . . .          | 3            | 3                                                        | 19   | 22       |
| 10 | Բլագովեստենսկ . . . . .  | 9            | 8                                                        | 30   | 3        |
| 11 | Բուխակսկ . . . . .       | 3            | 3                                                        | 8    | 88       |
| 12 | Գորկի . . . . .          | 3            | 2                                                        | 56   | 1        |
| 13 | Գրոզնի . . . . .         | 3            | 3                                                        | 3    | 1        |
| 14 | Դնեպրոպետրովսկ . . . . . | 2            | 2                                                        | 20   | 17       |
| 15 | Յերեան . . . . .         | 3            | 2                                                        | 58   | 0        |
| 16 | Զապորոժյե . . . . .      | 2            | 2                                                        | 20   | 44       |
| 17 | Թբիլիսի . . . . .        | 3            | 2                                                        | 59   | 11       |
| 18 | Իսթվսկ . . . . .         | 3            | 3                                                        | 32   | 48       |
| 19 | Իվանովո . . . . .        | 2            | 2                                                        | 43   | 55       |
| 20 | Իրկուտսկ . . . . .       | 7            | 6                                                        | 57   | 5        |
| 21 | Իրկուտսկ . . . . .       | 3            | 3                                                        | 18   | 44       |
| 22 | Կիբով . . . . .          | 3            | 3                                                        | 20   | 20       |
| 23 | Կույբիշև . . . . .       | 2            | 2                                                        | 23   | 37       |
| 24 | Կալինին . . . . .        | 3            | 2                                                        | 35   | 49       |
| 25 | Կրասնոդար . . . . .      | 2            | 2                                                        | 2    | 1        |
| 26 | Կիև . . . . .            | 5            | 4                                                        | 43   | 46       |
| 27 | Կոկանդ . . . . .         | 2            | 1                                                        | 52   | 4        |
| 28 | Կրոնշտադտ . . . . .      | 4            | 3                                                        | 31   | 50       |
| 29 | Կրասնովոդսկ . . . . .    | 6            | 6                                                        | 11   | 26       |
| 30 | Կուբսկ . . . . .         | 2            | 2                                                        | 24   | 51       |

<sup>1</sup> Աշխարհագրական յերկարութ յունն արաանայոված և ժամերով:

| №  | ԲԱՂԱՔՆԵՐԻ ԱՆՈՒՆՆԵՐԸ          | Գոտու<br>№-ը | Աշխարհագրական յերկարութ.<br>հաշված Գրինիչից |      |          |
|----|------------------------------|--------------|---------------------------------------------|------|----------|
|    |                              |              | Ժամ                                         | Ըրակ | Վայրկյան |
| 31 | Մախաչ-Կալա . . . . .         | 3            | 3                                           | 10   | 1        |
| 32 | Մինսկ . . . . .              | 2            | 1                                           | 50   | 14       |
| 33 | Մոսկվա . . . . .             | 2            | 2                                           | 30   | 17       |
| 34 | Մուրմանսկ . . . . .          | 2            | 2                                           | 12   | 15       |
| 35 | Նախիջևան . . . . .           | 3            | 3                                           | 1    | 37       |
| 36 | Ներչինսկ . . . . .           | 8            | 7                                           | 46   | 20       |
| 37 | Նիժնե-Նովոռոսկ . . . . .     | 11           | 10                                          | 43   | 46       |
| 38 | Նովոդեոդ . . . . .           | 2            | 2                                           | 5    | 7        |
| 39 | Նովոսիբիրսկ . . . . .        | 6            | 5                                           | 31   | 40       |
| 40 | Նովոչերկասկ . . . . .        | 2            | 2                                           | 40   | 25       |
| 41 | Ոմսկ . . . . .               | 5            | 4                                           | 53   | 30       |
| 42 | Ուստուկ . . . . .            | 10           | 9                                           | 33   | 10       |
| 43 | Ուդեսա . . . . .             | 2            | 2                                           | 3    | 2        |
| 44 | Չկալով . . . . .             | 4            | 3                                           | 40   | 27       |
| 45 | Պերմ . . . . .               | 4            | 3                                           | 45   | 3        |
| 46 | Պետրոզավովսկ . . . . .       | 2            | 2                                           | 17   | 35       |
| 47 | Պետրոպավովսկ-պուրա . . . . . | 11           | 10                                          | 34   | 54       |
| 48 | Պուլկովո . . . . .           | 2            | 2                                           | 1    | 19       |
| 49 | Ռոստով Դոնի վրա . . . . .    | 2            | 2                                           | 38   | 59       |
| 50 | Ռյազան . . . . .             | 2            | 2                                           | 38   | 59       |
| 51 | Սամարղանդ . . . . .          | 4            | 4                                           | 27   | 53       |
| 52 | Սարատով . . . . .            | 3            | 3                                           | 4    | 18       |
| 53 | Սեվաստոպոլ . . . . .         | 2            | 2                                           | 14   | 6        |
| 54 | Սոալինգրադ . . . . .         | 3            | 2                                           | 58   | 3        |
| 55 | Սվերդլովսկ . . . . .         | 4            | 4                                           | 2    | 22       |
| 56 | Սիմֆերոպոլ . . . . .         | 2            | 2                                           | 16   | 25       |
| 57 | Սեմիպալատինսկ . . . . .      | 5            | 5                                           | 20   | 22       |
| 58 | Սմոլենսկ . . . . .           | 2            | 2                                           | 18   | 15       |
| 59 | Սիմեիդ . . . . .             | 2            | 2                                           | 15   | 58       |
| 60 | Վելիկի Ուստյուգ . . . . .    | 3            | 3                                           | 5    | 12       |
| 61 | Վերխնեուդինսկ . . . . .      | 7            | 7                                           | 10   | 20       |
| 62 | Վլադիվոստոկ . . . . .        | 9            | 8                                           | 47   | 31       |
| 63 | Վոլոգդա . . . . .            | 2            | 2                                           | 39   | 33       |
| 64 | Վորոնեժ . . . . .            | 2            | 2                                           | 36   | 45       |
| 65 | Տաշքենդ . . . . .            | 5            | 4                                           | 37   | 11       |
| 66 | Ուֆա . . . . .               | 4            | 3                                           | 43   | 46       |
| 67 | Քուբայիսի . . . . .          | 3            | 2                                           | 5    | 54       |
| 68 | Ֆրունզե . . . . .            | 5            | 4                                           | 58   | 27       |



Ա. Ղ. Յ. ՈՒՍԱԿ Ձ. 2

Յերկրագնդի գլխավոր բաղաձների և աստղադիտարանների աշխարհագրական յերկարությունը և գոտիական ժամանակի Ձ-ը՝ հաշված Գրինիչից<sup>1</sup>

| Քաղաքների անունները | Յերկրների անունները | Գոտու Ձ-ը | Յերկարությունը Գրինիչից |      |          |
|---------------------|---------------------|-----------|-------------------------|------|----------|
|                     |                     |           | Ժամ                     | րոպե | վայրկյան |
| Ադելաիդա            | Ավստրալիա           | —         | 9                       | 14   | 20       |
| Ալժիր               | Աֆրիկա              | 0         | 0                       | 12   | 9        |
| Ալեքսանդրիա         | Յեգիպտոս            | 2         | 1                       | 59   | 33       |
| Ամստերդամ           | Հոլլանդիա           | —         | 0                       | 19   | 38       |
| Աթենք               | Հունաստան           | 1         | 1                       | 3    | 36       |
| Բադել               | Շվեյցարիա           | 1         | 0                       | 30   | 20       |
| Բալտիմորա           | ԱՄՆ                 | 19        | 5                       | 6    | 27       |
| Բանգկոկ             | Սիամ                | 7         | 6                       | 40   | 56       |
| Բարսելոնա           | Իսպանիա             | 0         | 0                       | 8    | 30       |
| Բոստոն              | ԱՄՆ                 | 19        | 4                       | 44   | 14       |
| Բատավիա             | Ճապ                 | —         | 7                       | 7    | 14       |
| Բեյլին              | Չինաստան            | 8         | 7                       | 45   | 53       |
| Բելգրադ             | Հարավսլավիա         | 1         | 0                       | 22   | 4        |
| Բերգեն              | Նորվեգիա            | 1         | 0                       | 21   | 14       |
| Բեռլին              | Գերմանիա            | 1         | 0                       | 53   | 35       |
| Բեռն                | Շվեյցարիա           | 1         | 0                       | 29   | 46       |
| Բիլմինհամ           | Անգլիա              | 0         | 0                       | 7    | 43       |
| Բոգոտա              | Կոլումբիա           | —         | 4                       | 56   | 20       |
| Բոմբեյ              | Հնդկաստան           | 5         | 4                       | 51   | 16       |
| Բորդո               | Ֆրանսիա             | 0         | 0                       | 2    | 6        |
| Բրեմեն              | Գերմանիա            | 1         | 0                       | 35   | 8        |
| Բրյուսել            | Բելգիա              | 0         | 0                       | 17   | 28       |
| Բուդապեշտ           | Հունգարիա           | 1         | 1                       | 16   | 14       |
| Բադադ               | Իրաք                | 3         | 3                       | 2    | 24       |
| Բեյրութ             | Սիրիա               | 2         | 2                       | 24   | 0        |
| Բուենոս-Այրես       | Արգենտինա           | 20        | 3                       | 53   | 28       |
| Բուխարեստ           | Ռումինիա            | 2         | 1                       | 44   | 27       |
| Գլազգո              | Շոտլանդիա           | 0         | 0                       | 17   | 11       |
| Գրինիչ              | Անգլիա              | 0         | 0                       | 0    | 0        |
| Դանցիգ              | Գերմանիա            | 1         | 1                       | 14   | 40       |

<sup>1</sup> Գոտիական ժամանակի համարը ցույց տվող սյունակում, վորտեղ դրված է գիր, նշանակում է՝ տվյալ վայրում առայժմ չի կիրառվում գոտիական ժամանակի հաշիվը:

| Քաղաքների անունները | Յերկրների անունները | Գոտու Ձ-ը | Յերկարությունը Գրինիչից |      |          |
|---------------------|---------------------|-----------|-------------------------|------|----------|
|                     |                     |           | Ժամ                     | րոպե | վայրկյան |
| Թեհրան              | Իրան                | 3         | 3                       | 25   | 2        |
| Թուրին              | Աֆրիկա (Ֆր.)        | 1         | 0                       | 40   | 40       |
| Ժնև                 | Շվեյցարիա           | 1         | 0                       | 24   | 36       |
| Իզմիր               | Թուրքիա             | 2         | 1                       | 13   | 48       |
| Իսկոնամա            | Ճապոնիա             | 9         | 9                       | 18   | 36       |
| Հայպոլի             | Գերմանիա            | 1         | 1                       | 49   | 34       |
| Հվոլ                | ԽՍՀՄ                | 1         | 2                       | 36   | 8        |
| Հիվերպոլ            | Անգլիա              | 0         | 0                       | 12   | 3        |
| Հիոն                | Ֆրանսիա             | 0         | 0                       | 19   | 9        |
| Հիսաբոն             | Պորտուգալիա         | 0         | 0                       | 36   | 43       |
| Հոնգոն              | Անգլիա              | 0         | 0                       | 0    | 23       |
| Հյեթ                | Բելգիա              | 0         | 0                       | 22   | 15       |
| Հիմա                | Պերու               | 19        | 5                       | 46   | 48       |
| Կաբուլ              | Աֆղանստան           | —         | 4                       | 37   | —        |
| Կանիբե              | Յեգիպտոս            | 2         | 2                       | 5    | 9        |
| Կայենա              | Հար. Ամեր. (Ֆր.)    | 20        | 3                       | 29   | 23       |
| Կալկաթա             | Հնդկաստան           | —         | 5                       | 53   | 22       |
| Կանբերա             | Ավստրալիա           | —         | 9                       | 56   | 0        |
| Կարակաս             | Վենեսուելա          | —         | 4                       | 27   | 43       |
| Կարդիֆ              | Անգլիա              | 0         | 0                       | 12   | 40       |
| Կոնգո               | Աֆրիկա (բելգ.)      | 9         | 9                       | 3    | 10       |
| Կոլմբո              | Ցեյլոն (բրիտ.)      | —         | 5                       | 19   | 22       |
| Կոպենհագեն          | Դանիա               | 1         | 0                       | 50   | 24       |
| Կոբլեն              | Հունաստան           | 2         | 1                       | 24   | 22       |
| Հավր                | Ֆրանսիա             | 0         | 0                       | 0    | 26       |
| Համբուրգ            | Գերմանիա            | 1         | 0                       | 39   | 56       |
| Հայդելբերգ          | Գերմանիա            | 1         | 0                       | 34   | 53       |
| Հոնոլուլու          | Սանդվ. կղզ.         | —         | 10                      | 31   | 27       |
| Հոնկոնգ             | Ասիա (բրիտ.)        | 8         | 7                       | 36   | 41       |
| Հոնո                | Իտալիա              | 1         | 0                       | 49   | 55       |
| Հելսինկի            | Ֆինլանդիա           | 2         | 1                       | 39   | 49       |
| Ճենովա              | Իտալիա              | 1         | 0                       | 35   | 37       |
| Մադրաս              | Հնդկաստան           | —         | 5                       | 20   | 59       |
| Մադրիդ              | Իսպանիա             | 0         | 0                       | 14   | 45       |
| Մանիլա              | Ֆիլիպ. կղզ. (ԱՄՆ)   | 8         | 8                       | 3    | 55       |
| Մարսել              | Ֆրանսիա             | 0         | 0                       | 21   | 35       |
| Մաունտ-Վիլսոն       | ԱՄՆ                 | 16        | 7                       | 52   | 15       |
| Միլան               | Իտալիա              | 1         | 0                       | 36   | 46       |



| Քաղաքների<br>անունները | Յերկրների<br>անունները | Գոտու<br>№-ը | Յերկարությունը Գրեխիչեց |      |          |
|------------------------|------------------------|--------------|-------------------------|------|----------|
|                        |                        |              | ժամ                     | րոպե | վայրկյան |
| Մյուլխեն               | Գերմանիա               | 1            | 0                       | 46   | 26       |
| Յոհաննեսբուրգ          | Աֆրիկա (բրիտ.)         | 2            | 1                       | 52   | 8        |
| Նանկին                 | Չինաստան               | 8            | 8                       | 4    | 45       |
| Նեապոլ                 | Իտալիա                 | 1            | 0                       | 57   | 23       |
| Նյու-Յորք              | ԱՄՆ                    | 18           | 6                       | 0    | 15       |
| Շանսայ                 | Չինաստան               | 8            | 8                       | 5    | 57       |
| Ոքսֆորդ                | Անգլիա                 | 0            | 0                       | 5    | 2        |
| Ուլո                   | Նորվեգիա               | 1            | 0                       | 42   | 54       |
| Ոտտավա                 | Գանադա (բրիտ.)         | 19           | 5                       | 2    | 52       |
| Ոսակա                  | Ճապոնիա                | 9            | 9                       | 0    | 33       |
| Չիկագո                 | ԱՄՆ                    | 18           | 5                       | 50   | 30       |
| Պորտ-Սաիդ              | Յեգիպոս                | 2            | 2                       | 9    | 15       |
| Պոտսդամ                | Գերմանիա               | 1            | 0                       | 52   | 16       |
| Պրագա                  | Չեխիա                  | 1            | 0                       | 57   | 40       |
| Պարամարիբո             | Հար. Ամերիկա           | 20           | 30                      | 40   | 35       |
| Ջերբարթաբ              | Յեվրոպա (բրիտ.)        | 0            | 0                       | 0    | 25       |
| Ռիգա                   | Լատվիա. ԽՍՀ            | 2            | 1                       | 36   | 22       |
| Ռոտտերդամ              | Հոլանդիա               | —            | 0                       | 18   | 59       |
| Սալոնիկ                | Հունաստան              | 2            | 1                       | 31   | 52       |
| Ստամբուլ               | Թյուրքիա               | 2            | 1                       | 55   | 56       |
| Սայգոն                 | Հնդկաստան              | 7            | 7                       | 6    | 48       |
| Սան-Ֆրանցիսկո          | ԱՄՆ                    | 16           | 8                       | 9    | 43       |
| Սանտա-Յագու            | Ամերիկա                | 19           | 4                       | 42   | 45       |
| Սեդիլիա                | Իսպանիա                | 0            | 0                       | 23   | 59       |
| Սիդնեյ                 | Ավստրալիա              | 10           | 10                      | 4    | 50       |
| Սինգապուր              | Հնդկաստան (բրիտ.)      | 7            | 6                       | 55   | 24       |
| Ստոկհոլմ               | Շվեդիա                 | 1            | 1                       | 12   | 19       |
| Սուեզ                  | Աֆրիկա                 | 2            | 2                       | 10   | 14       |
| Վառնա                  | Բուլղարիա              | 2            | 1                       | 51   | 40       |
| Վալենսիա               | Իսպանիա                | 0            | 0                       | 1    | 2        |
| Վարշավա                | Գերմանիա               | 1            | 1                       | 24   | 7        |
| Վաշինգտոն              | ԱՄՆ                    | 19           | 5                       | 8    | 6        |
| Վելինգտոն              | Ն. Չեխիա               | —            | 11                      | 39   | 4        |
| Վիեննա                 | Ավստրիա                | 1            | 1                       | 5    | 21       |
| Վենետիկ                | Իտալիա                 | 1            | 0                       | 49   | 22       |
| Վիկտորիա               | ԱՄՆ                    | 16           | 8                       | 3    | 40       |
| Վիլնա                  | Լիտվա. ԽՍՀ             | 1            | 1                       | 41   | 1        |

| Քաղաքների<br>անունները | Յերկրների<br>անունները | Գոտու<br>№-ը | Յերկարությունը Գրեխիչեց |      |          |
|------------------------|------------------------|--------------|-------------------------|------|----------|
|                        |                        |              | ժամ                     | րոպե | վայրկյան |
| Վիբորգ                 | ԽՍՀՄ                   | 2            | 1                       | 54   | 55       |
| Տանսեր                 | Աֆրիկա                 | 0            | 0                       | 23   | 15       |
| Տալլին                 | Եստոնիա. ԽՍՀ           | 2            | 1                       | 46   | 53       |
| Տոկիո                  | Ճապոնիա                | 9            | 9                       | 18   | 58       |
| Տրինիտ                 | Իտալիա                 | 1            | 0                       | 55   | 2        |
| Րիո-դե-ժանեյրո         | Բրազիլիա               | 21           | 2                       | 52   | 41       |
| Յյուրեի                | Շվեյցարիա              | 1            | 0                       | 34   | 22       |
| Ուլան-Բատոր            | Մոնղ. ժող. հանր.       | 7            | 7                       | 6    | 36       |
| Փարիզ                  | Ֆրանսիա                | 0            | 0                       | 9    | 21       |
| Քեպտաուն               | Աֆրիկա (բրիտ.)         | 2            | 1                       | 13   | 29       |
| Քյոնիգսբերգ            | Գերմանիա               | 1            | 0                       | 33   | 15       |
| Քյոլն                  | Գերմանիա               | 1            | 1                       | 21   | 59       |
| Քեմբրիջ                | Անգլիա                 | 0            | 0                       | 0    | 23       |
| Քիլ                    | Գերմանիա               | 1            | 0                       | 40   | 39       |
| Ֆիլադելֆիա             | ԱՄՆ                    | 19           | 5                       | 0    | 37       |
| Ֆյորենցիա              | Իտալիա                 | 1            | 0                       | 45   | 2        |



Յերկրներ՝ ըստ միևնույն գոտիական ժամանակի

| Յերկրներ<br>անունները | Գրառ.<br>№-ը | Յերկրներ<br>անունները | Գրառ.<br>№-ը | Յերկրներ<br>անունները | Գրառ.<br>№-ը |
|-----------------------|--------------|-----------------------|--------------|-----------------------|--------------|
| Ավստրիա               | 1            | Կանդաս                | 18           | Նոր Յերկիր            | 4            |
| Ազորյան կղզիներ       | 22           | Կենտուկի              | 18           | Նոր Կալեդոնիա         | 11           |
| Ալբանիա               | 1            | Կիպրոս                | 2            | Նորվեգիա              | 1            |
| Ալժիր                 | 0            | Կոլորադո              | 17           | Նյու-Ջերսի            | 19           |
| Ալյասկա               | 14           | Կորդովա               | 15           | Նյու-Յորք             | 19           |
| Անգլիա                | 0            | Կորեա                 | 9            | Շվեյցարիա             | 1            |
| Անգոլա                | 1            | Կորսիկա               | 0            | Շվեդիա                | 1            |
| Աննամ                 | 7            | Կոստարիկա             | 18           | Չեխոսլովակիա          | 1            |
| Արգենտինա             | 20           | Կուբա                 | 19           | Չինաստան              | 10           |
| Արիզոն                | 17           | Հաիթի                 | 19           | Չիլի                  | 19           |
| Արևանդաս              | 18           | Հոնգոնգ               | 18           | Պաղեստին              | 2            |
| Բալթիկյան կղզ.        | 0            | Հոնգ-Կոնգ             | 8            | Պանամա                | 19           |
| Բալթիկյան             | 20           | Հունաստան             | 2            | Պենսիլվանիա           | 19           |
| Բելգիա                | 0            | Հունգարիա             | 1            | Պերու                 | 19           |
| Բելգիա Կոնգո          | 1            | Ճապոնիա               | 9            | Ջերբալթաբ             | 0            |
| Բուլղարիա             | 2            | Մավրիտանիա            | 23           | Ռումինիա              | 2            |
| Բրիտ. Կոլումբիա       | 16           | Մադագասկար            | 3            | Սալվադոր              | 18           |
| Գերմանիա              | 1            | Մադեյրա               | 1            | Սամոա (արևմ.)         | 11           |
| Գվադելուպա            | 20           | Մանչուրիա             | 9            | Սարգինիա              | 1            |
| Գվինեա                | 0            | Մակաո                 | 8            | Մենեզալ               | 23           |
| Դանոմեա               | 0            | Մալտա                 | 1            | Սիամ                  | 7            |
| Դանիա                 | 1            | Մարիանյան կղզ.        | 14           | Սիցիլիա               | 1            |
| Եստոնական ԽՍՀ         | 2            | Մարոկկո               | 0            | Սիրիա                 | 2            |
| Թունիս                | 1            | Մարտինիկա             | 20           | Սոմալի                | 3            |
| Թյուրքիա              | 2            | Մեքսիկա               | 17           | Սուդան                | 2            |
| Իլինոյս               | 18           | Մինեսոտա              | 18           | Վաշինգտոն             | 19           |
| Ինդիանա               | 18           | Միսսիսիպի             | 18           | Տամանիա               | 10           |
| Իրաք                  | 3            | Միսսուրի              | 17           | Տեխաս                 | 18           |
| Իսպանիա               | 0            | Միչիգան               | 18           | Տրինիդադ              | 20           |
| Իտալիա                | 1            | Յամայկա               | 19           | Ֆինլանդիա             | 2            |
| Լատվիական ԽՍՀ         | 2            | Յեգիպտոս              | 2            | Ֆիլիպ. կղզիներ        | 8            |
| Լիբերիա               | 25           | Հարավսլավիա           | 1            | Ֆրանսիա               | 19           |
| Լուիզիանա             | 18           | Յուկատան              | 18           | Ֆրանսիա               | 8            |
| Լյուքսեմբուրգ         | 1            | Յուկոն                | 9            | Ֆրանս. Զոնգվալե       | 0            |
| Կալիֆոռնիա            | 18           | Նեբրասկա              | 18           | Ֆրանս. Գվինեա         | 17           |
| Կամերուն              | 1            | Նեբրասկա              | 16           | Ֆրանս. Գվինեա         | 20           |
| Կամպուտիա             | 11           | Նիգերիա               | 1            |                       | 23           |
| Կանադյան կղզ.         | 23           |                       |              |                       |              |

## Р е з ю м е

Труд „История календаря“ является исследованием, где в общедоступной форме изложено, как разные народы, начиная с древнейших времен, при помощи наблюдений светил пришли к понятию об измерении времени, на сколько частей делился день в разные эпохи и когда он начинался, как создавались понятия о годе, месяце, неделе.

После подробного изложения истории возникновения принятых у древних народов различных календарей (солнечных, лунных, лунно-солнечных), а также внесенных в них с течением времени важнейших изменений дается описание употребляемых ныне календарей; в частности здесь приводится краткое описание римского, египетского, древнегреческого, еврейского, магометанского, армянского, персидского и французского (республиканского) календарей. Особое внимание уделяется вопросу о том, какие календари имелись встарину у армян и каким преобразованиям они подвергались.

Наряду с описанием великого и малого армянских летосчислений здесь приводятся старинные названия месяцев принятого у армян календарного года, как-то: Навасард (Նավասարդ), Хори (Հորի), Сахми (Սահմի), Тре (Տրե), Кагоц (Բաղոց), Арац (Արաց), Мегекан (Մեհեկան), Арег (Արեգ), Ахекан (Ահեկան), Марери (Մարերի), Маргац (Մարգաց), Хротиц (Հրոտից) и Авеляц (Ավելյաց) — дополнительный. Как видно из изложенного, армянский календарный год подразделялся на двенадцать основных месяцев и один дополнительный (Авеляц).



Каждый из основных месяцев ради удобств состоял из 30-ти дней, а последний—дополнительный (Авеляц) из 5 дней. В 1084 году армянский календарь был реформирован Саркавагом Ованесом, внесшим понятие о „високосном“ годе, после чего дополнительный (Авеляц) месяц в „простые“ годы принимался за 5 дней, а в „високосные“ за 6 дней.

В армянских календарях с давних времен все 24 часа суток (как ночные, так и дневные) имели свои особые названия; так, напр., дневные часы, начиная с восхода солнца, назывались: айг (*այգ*), цайг (*ցայգ*), цайрацал (*ժայրացալ*), чарагайтл (*ճարագայտլ*), шаравигял (*շարավիղյալ*), еркратес (*երկրատես*), шантакх (*շանթախ*), хракот (*հրակոթ*), урапайлал (*ուրափալալ*), тахантал (*թաղանթալ*), аравот (*արավոտ*) и арпох (*արփոք*); затем, считая от заката солнца, следовали ночные часы: хаварук (*խավարուկ*), ахчамухч (*աղջամուղջ*), мтацал (*մթացալ*), шагавот (*շաղափոտ*), камарот (*կամարոտ*), бавакан (*բավական*), хотапял (*խոթափալ*), гехак (*գեղախ*), лусачем (*լուսաճեմ*), аравот (*արավոտ*), лусапайл (*լուսափալ*) и пайлацу (*փալաճուկ*).

Далее в этом труде дается упрощенный способ перевода дат исторических событий, отмеченных по армянскому календарю, на применяемое ныне календарное исчисление — „григорианское“, или „новый стиль“, а также перевода магометанского летосчисления („Гиджра“) на новое и наоборот, что для специалистов — историков должно иметь особое значение.

Важно отметить, что в процессе исследования нам удалось получить новую, упрощенную формулу для вычисления „верадир“ — разницы между солнечным и лунным годами (епақты) и определения возраста лунных фаз, что до настоящего времени хотя и производилось путем сложных вычислений, однако точных результатов не всегда удавалось получать. Указанный же способ дает возможность без особых затруднений найти „верадир“ любого года.

Предлагаемая для нахождения „верадир“ формула выражается в следующем виде:

$$W = (m - 1) 11 - 30. \quad n \dots \dots \dots (1),$$

где  $W$  означает „верадир“ года,  $m$  — золотое число года,  $n$  — целое число, величина которого должна удовлетворять следующему выражению:

$$n = \left[ \frac{(m - 1) \cdot 11}{30} \right]^* \dots \dots \dots (2),$$

т. е.  $n$  есть целая часть отношения  $\frac{(m - 1) \cdot 11}{30}$ , 11 и 30 — постоянные коэффициенты.

Величину  $m$  находим из отношения  $\frac{T + 17}{19}$ ; остаток =  $m$ . (3).

В этой формуле  $T$  показывает год; подставив величину  $m$  в уравнение (2), находим величину  $n$ .

Подставив в формулу (1) полученные таким способом величины  $m$  и  $n$ , получим 19 разных значений для годовых „верадиров“  $W$ .

Преимущество формулы (1) состоит в том, что для нахождения любого годового „верадир“ достаточно иметь величины  $m = 1, 2, 3 \dots 19$ . Например, для определения „верадир“ 1939 года предварительно находят соответствующие величины для  $m$  и  $n$ .

По формуле  $\frac{T + 17}{19} = \frac{1939 + 17}{19}$  остаток = 18, т. е.  $m = 18$ .

Подставив величину  $m$  в формулу (2)

$$n = \left[ \frac{(m - 1) \cdot 11}{30} \right], \text{ получим}$$

$$n = \left[ \frac{(18 - 1) \cdot 11}{30} \right] = 6,$$

т. е., согласно правилу,  $n$  — целой части данного отношения.

\* Применение кв. скобок означает, что взята целая часть данного отношения; поэтому при  $n$  поставлен знак равенства.



Подставив соответственные величины  $m$  и  $n$  в уравнение  $W = (m - 1) \cdot 11 - 30 \cdot n$ , получим

$$W = (18 - 1) \cdot 11 - 30 \cdot 6 = 7.$$

Для определения  $n$  можно воспользоваться также неравенством:

$$n < \frac{(m - 1) \cdot 11}{30} \dots \dots \dots (4)$$

В этом случае величину  $m$  определяем из формулы (3) и, подставив в неравенство (4), находим соответствующее значение  $n$ .

Для нахождения годового „верадир“, соответствующего значению  $m$ , из неравенства (4) для  $n$  нужно брать только целую часть.

Одновременно нужно отметить, что остаток выражения (4) также дает годовой „верадир“.

Найдя „верадир“ для данного года, нетрудно определить и возраст лунной фазы на любой день. Для этого к „верадиру“ данного года надо прибавить число месяца и его порядковый номер и полученную сумму разделить на 30, остаток будет показывать возраст лунной фазы на данный день.

Для января и февраля порядковым номером месяца нужно брать не 1—2, а 3.

К этому труду приложен ряд важных, имеющих практическое значение таблиц; так, напр., на основании вышеприведенной формулы составлены таблицы для нахождения годовых „верадиров“; здесь же помещены таблицы, при помощи которых легко также найти дни недели любого месяца и года по старому и новому стилям.

В этой работе, кроме того, даны краткие описания солнечных, водяных и песочных часов и методов, как пользовались ими встарину.

Далее, в виде дополнения приводится объяснение так называемого местного и поясного времени, где, с одной

стороны, указывается на неудобства пользования местным временем, а с другой — на преимущества поясного счета времени.

Наконец, в этом труде уделено особое внимание вопросам антирелигиозной пропаганды и борьбы против всякого рода ложных и нелепых религиозных представлений, связывавшихся с календарем.

Автор

\*\*\*

Ծ Ա Ն Ո Թ Ո Ի Թ Յ Ո Ի Ն

$n$ -ի արժեքը վորոշելու համար գրքի 113 էջում գրված (3) անհավասարության փոխարեն „Резюме“-ի մեջ տրված է հետևյալ նպատակահարմար արտահայտությունը.

$$n = \left[ \frac{(m - 1) \cdot 11}{30} \right],$$

այսինքն՝  $n$ -ը հավասար է այդ արտահայտության միայնամիտ մասին:

$n$ -ն ամբողջ թիվը հաշվելու համար, գրքում բերված (3) անհավասարության փոխարեն հարմար է ոգտագործել նաև հետևյալ անհավասարությունը.

$$n < \frac{(m - 1) \cdot 11}{30},$$

այն պայմանով, վոր  $m$ -ի յուրաքանչյուր արժեքի համապատասխան տարվա «վերադիրը» գտնելու համար պետք է վերցնել միայն  $n$ -ի ամբողջ արժեքը, վորը բավարարում է

$$n < \frac{(m - 1) \cdot 11}{30} \text{ արտահայտության, և}$$

տեղադրել (2) հավասարման մեջ (տես էջ 113):

Միաժամանակ պետք է նշել, վոր  $\frac{(m - 1) \cdot 11}{30}$  արտահայտության մնացորդը նույնպես հավասար է տարվա վերադիրին:



# ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Փ. АРАГО, Общепонятная астрономия, том IV, 1861 г.
2. ИДЕЛЬСОН, История календаря, 1935 г.
3. В. А. РОССОВСКАЯ, Календарная дальвеков, 1933 г.
4. » » Время и его измерение
5. ПОЛАК, Время и календарь.
6. К. ПАТКАНОВ, Несколько слов о названиях древне-армянских месяцев.
7. КЛЕЙН, Астрономические вечера, 1900 г.
8. К. ФЛАМАРИОН, Живописная астрономия, 1897 г.
9. » » Популярная астрономия 1913 г.
10. МЕЙЕР, Мироздание, 1902 г.
11. ЖУРНАЛ „Мироведение“, № 1, 1933 г.
12. » » № 1, 1936 г.
13. „НАУКА и ЖИЗНЬ“, № 1, 1935 г.
14. » » № 2, 1936 г.
15. » » № 3, 1938 г.
16. E. DULAURIER, Recherches sur la chronologie Arménienne Paris, 1859
17. ԵՖԻՄԵՐՏԵ, Վեցերիկ, 1752 թ.
18. » Շուշի, 1867 թ.
19. Վոսկի բարեկամ, Թիֆլիս, 1913 թ.
20. Ղ. ԱԼԻՇԱՆ, Հուշիկ հայրենյաց հայոց.
21. ՈՐՄԱՆՅԱՆ, Ազգապատում.
22. ԳՈՒՐՅԵՎ, Կրոնը և աստղագիտությունը.
23. ԱՃԱՌՅԱՆ Հ., Արմատական բառարան.
24. «Լույս» ամսագիր, Թիֆլիս, 1904 թ.
25. Հայկազյան բառարան:



# ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

|            | ԵԶ                                                          |
|------------|-------------------------------------------------------------|
| I ԳԼՈՒԽ    | ՆԵՐԱՇՈՒԹՅՈՒՆ                                                |
| II ԳԼՈՒԽ   | ՅԵՐԵՐ ՏԻՊԻ ՈՐԱՅՈՒՅՑՆԵՐ                                      |
| III ԳԼՈՒԽ  | ՈՐՎԱ ՍԿԻԶԲԸ ՅԵՎ ՄԱՍԵՐԻ ԲԱԺԱՆԵԼԸ                             |
| IV ԳԼՈՒԽ   | ԻՆԶՊԵՍ ԵՅԻՆ ՀՆՈՒՄ ՉԱՓՈՒՄ ԺԱՄԱՆԱԿԸ                           |
|            | 1. Արևի ժամացույց-հնոմոն                                    |
|            | 2. Զրի ժամացույց                                            |
|            | 3. Ալիալի ժամացույց                                         |
| V ԳԼՈՒԽ    | ԱՍՏՂԱՅԻՆ ՅԵՎ ԱՐԵԳԱԿԱՆՅԻՆ ԺԱՄԱՆԱԿ                            |
|            | 1. Աստղային ժամանակ                                         |
|            | 2. Իրական և միջին արեգակնային ժամանակ                       |
| VI ԳԼՈՒԽ   | 1. Հոմոնական որացույց                                       |
|            | 2. Հուլյան տոմար (հին տոմար)                                |
|            | 3. Գրիգորյան տոմար (նոր տոմար)                              |
| VII ԳԼՈՒԽ  | ՀԻՆ ՅԵԳԻՊՏԱԿԱՆ ՈՐԱՅՈՒՅՑ                                     |
| VIII ԳԼՈՒԽ | ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՈՐԱՅՈՒՅՑԸ                                          |
| IX ԳԼՈՒԽ   | ՖՐԱՆՍԻԱԿԱՆ ՀԱՆՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ՈՐԱՅՈՒՅՑ                            |
| X ԳԼՈՒԽ    | ՊԱՐՍԿԱԿԱՆ ՈՐԱՅՈՒՅՑԸ                                         |
| XI ԳԼՈՒԽ   | ԼՈՒՍՆԱ-ԱՐԵԳԱԿԱՆՅԻՆ ՅԵՎ ԼՈՒՍՆԱՅԻՆ ՈՐԱՅՈՒՅՑ                   |
|            | 1. Հրեական որացույց                                         |
|            | 2. Հին հունական որացույց                                    |
|            | 3. Մահմեդական որացույց                                      |
| XII ԳԼՈՒԽ  | ԱՄԻՍ ՅԵՎ ՇԱՐԱԹ                                              |
|            | 1. Ամիս                                                     |
|            | 2. Շաբաթ                                                    |
|            | 3. Ինչպես պետք և ցանկը շաբաթվա որը՝ ցանկացած ժամանակի համար |
| XIII ԳԼՈՒԽ | ԴԱՐԱԳՂՈՒԽՆԵՐ (ԵՐԱՆԵՐ)                                       |
|            | 1. Ոլիմպիական դարազուրի                                     |
|            | 2. Հռոմի հիմնադրման դարազուրի                               |
|            | 3. Նաբանասարկի դարազուրի                                    |
|            | 4. Քրիստոսի ծննդյան դարազուրի                               |
|            | 5. Հայոց դարազուրի                                          |



|           |                                                                                                                                         |     |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|           | 6. Մահեդական դարագլուխ (հիշրա)                                                                                                          | 102 |
|           | 7. Ֆրանսիական հեղափոխության դարագլուխ                                                                                                   | 102 |
|           | 8. Աշխարհի ստեղծման դարագլուխ                                                                                                           | 102 |
| XIV ԳԼՈՒԽ | ՈՐԱՅՈՒՅՅԻ ՄԵՁ ՆՈՐ ԲԱՐԵՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆ ԿԱՏԱՐԵ-<br>ԼՈՒ ԱՆՀՐԱՅԵՇՏՈՒԹՅՈՒՆԸ                                                                       | 103 |
| XV ԳԼՈՒԽ  | ՏԱՐՎԱ ՎԵՐԱԴԻՐԸ ՅԵՎ ԼՈՒՄՆԻ ՖԱԶԵՐԻ ՀԱՍԱԿԸ<br>ՎՈՐՈՇԵԼԸ                                                                                     | 109 |
| XVI ԳԼՈՒԽ | ՏԵՂԱԿԱՆ ՅԵՎ ԳՈՏԻԱԿԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ                                                                                                            | 117 |
|           | 1. Տեղական ժամանակ                                                                                                                      | 117 |
|           | 2. Գոտիական ժամանակ                                                                                                                     | 123 |
|           | Ա ղ յ ու ս ա կ Ա 1.—Պոռհրդային Միության գլխավոր<br>քաղաքները և աստղադիտարաններն ըստ աշխարհա-<br>գրական յերկարության և զոտիական ժամանակի | 132 |
|           | Ա ղ յ ու ս ա կ Ա 2.—Յերկրներ՝ ըստ միևնույն զո-<br>տիական ժամանակի                                                                       | 138 |
|           | РЕЗЮМЕ                                                                                                                                  | 139 |
|           | ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ                                                                                                                           | 144 |

Պատ. խմբագիր՝ Ա. Շահնազարյան  
Տեխ. խմբագիր՝ Վ. Մանուկյան  
Սրբագրել՝ Տրիբուն  
Կոնտրոլ սրբագրել՝ Ռ. Տոնյան

Հանձնված է արտադրության 25/IV 1940 թ.

Ստորագրված է տպագրելու 31/VIII 1940 թ.

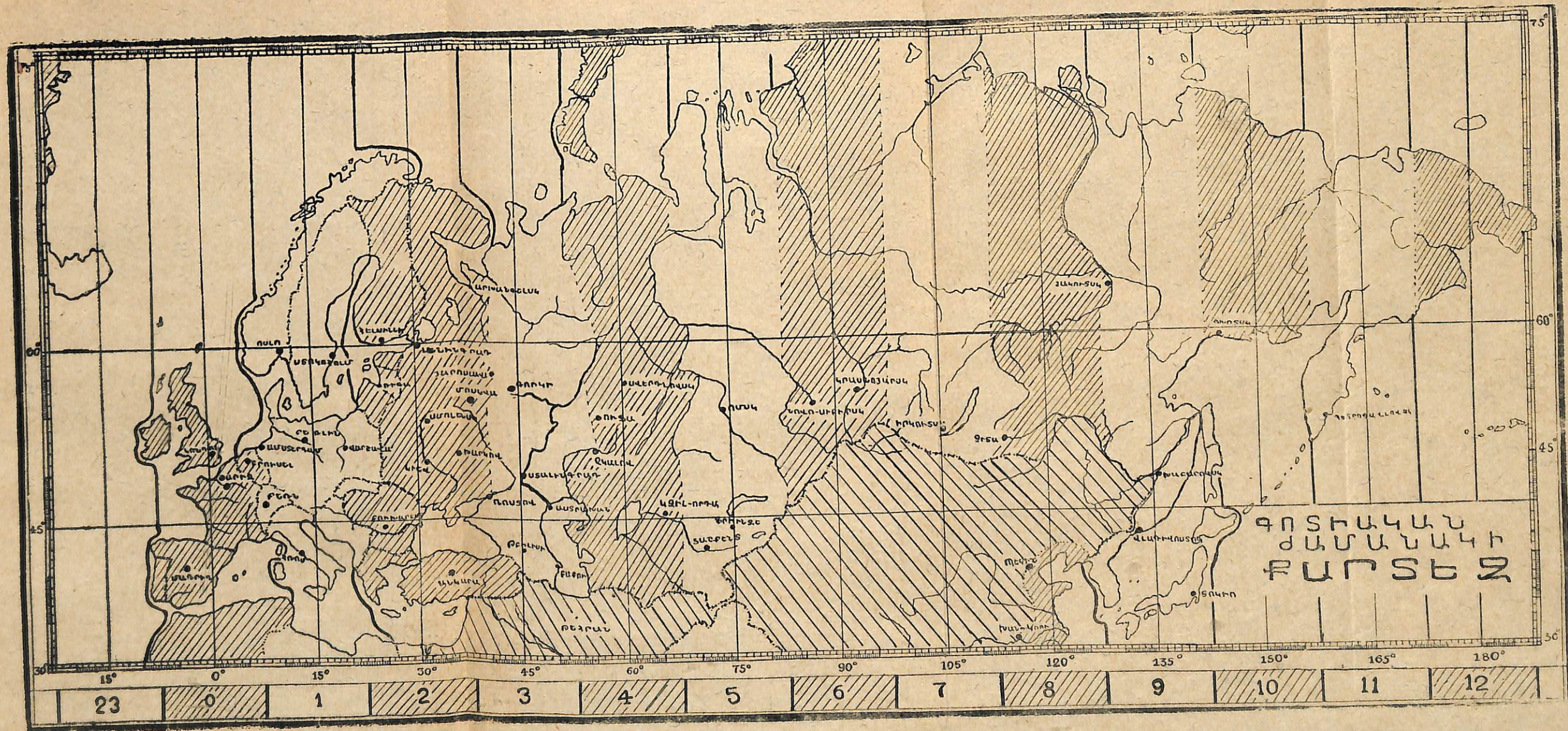
ՎՖ459. հրատ. № 63, պատվեր № 103, տիրաժ 1000

Ստ. ֆորմատ 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>, 9<sup>1</sup>/<sub>4</sub> տպ. մամուլ, 1 մամուլում 36.480 տպ. նիշ

ԱրմՖԱ-ի հրատարակչության տպարան, Յերևան, Լենինի փ. 67.









THE UNIVERSITY OF CHICAGO





401  
/

401

ՀՀ Ազգային գրադարան



NL0265107



