# ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՏԵԽՆԻԿԱՅԻ ՊԱՏՄՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

4

1967

АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
СОВЕТ ПО ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ

# ИСТОРИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ В АРМЕНИИ

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

IV

ИЗДАТЕЛЬСТВО АН АРМЯНСКОЙ ССР
ЕРЕВАН 1967

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
ԲՆԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՏԵԽՆԻԿԱՅԻ ՊԱՏՄՈՒԹՅԱՆ ԽՈՐՀՈՒՐԴ

# ԲՆԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՏԵԽՆԻԿԱՅԻ ՊԱՏՄՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

10487

ԳԻՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԺՈՂՈՎԱԾՈՒ

IV

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԱ ՀՐԱՏԱՐԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ
ԵՐԵՎԱՆ
1967

*Ժողովածուի 4-րդ հատորում զետեղված են բնագիտության և տեխնիկայի պատմությանը (հին և սովետական շրջան) վերաբերող ուսումնասիրություններ՝ նվիրված ֆիզիկա-մաթեմատիկական, տեխնիկական այխարհագրական, երկրաբանական, բժշկական գիտությունների պատմության առանձին հարցերին։*

В четвертом томе сборника публикуются научные исследования, посвященные отдельным вопросам истории физико-математических, географических и медицинских наук.

**Խմբագրական կոլեգիա՝**

**Ա. Գ. ԱԲՐԱՀԱՄՅԱՆ, Ա. Ս. ԿՏՈՅԱՆ, Վ. Կ. ՉԱԼՈՅԱՆ,**
**Գ. Բ. ՊԵՏՐՈՍՅԱՆ** *(պատ. խմբագիր)*, **Լ. Ա. ՊԵՊԵԼՅԱՆ** *(պատ. քարտուղար)*

3—1—1
2—1

Մ. Մ. ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ

# ՍՈՂՔԻ ՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

*Հոդվածում տրվում է 1947—1965 թվականներին Հայաստանում սողքի տեսության զարգացման համառոտ շարադրանքը։*

*Ժամանակակից մեխանիկայի հիմնական խնդիրներից մեկը հանդիսանում է, այսպես կոչված, «իդեալական» մարմինների հատկությունների ընդլայնումն ու հարստացումը, նոր ֆիզիկական հիպոթեզների ներմուծման միջոցով։ Հուկի օրենքը այն մասին, որ առաձգական մարմնի մեջ դեֆորմացիաները և լարումները ուղիղ համեմատական են միմյանց, հաստատուն մաթեմատիկական հիմքի վրա դրեց իդեալական առաձգական մարմնի հասկացությունը և դրանով իսկ հնարավոր դարձրեց ստեղծելու ձևափոխվող միջավայրի մեխանիկայի այն ճյուղը, որը ներկայումս անվանում են առաձգականության տեսություն։*

*Սակայն, ինչպես հայտնի է, Հուկի օրենքին ենթակա առաձգական մարմիններն ունեն այն հատկությունը, որ նրանց վրա հետք չի մնում նախկին բեռնավորումներից։ Այդպիսի մարմիններում դեֆորմացիաները կախված են միայն տվյալ մոմենտում մարմնի վրա ազդող ուժերից և կախված չեն այն բեռնավորումներից, որոնք անցյալում նրա վրա կիրառվել են։ Փորձառական տվյալներով հաստատված է, որ շատ նյութեր որոշ մեծություն ունեցող ուժերի կարճատև ազդեցության տակ ենթարկվում են Հուկի օրենքին։*

*Եթե այդ նյութերը գտնվում են երկարատև բեռնավորման տակ, որը սովորաբար լինում է կյանքում, ապա Հուկի օրենքը նրանց համար տեղի չունի։ Երկարատև բեռնավորման դեպքում*

այդպիսի նյութերը ընդունակ են ժամանակի ընթացքում դեֆորմացիայի ենթարկվելու՝ նրանց վրա ազդող արտաքին անփոփոխ ուժերի ազդեցության տակ։ Դրա համար էլ ասում են, որ նյութը հոսում է բեռի տակ, կամ ունի սողքի հատկություն։

Այսպիսով, այն լարումները, որոնք տվյալ մարմնի վրա կարճատև ազդման դեպքում առաջացնում են միայն հակադարձելի առաձգական դեֆորմացիաներ, երկարատև ներգործության դեպքում առաջացնում են ժամանակի ընթացքում աճող անհակադարձելի դեֆորմացիաներ, որոնք կոչվում են սողքի դեֆորմացիաներ, իսկ ինքը երևույթը՝ սողքի երևույթ։

Սողքի տեսության հիմնական խնդիրը կարելի է ձևակերպել այսպես՝ տված է կամայական մարմին, որի նյութն ունի սողքի հատկություն, հայտնի են նրա վրա ազդող արտաքին ուժերը, կամ նրա մակերևույթի կետերի տեղափոխությունները։ Պետք է գտնել մարմնի մեջ լարումների և դեֆորմացիաների փոփոխումը, կախված կոորդինատներից և ժամանակից։ Հարցի այսպիսի դրվածքը անխուսափելիորեն պահանջում է, որպեսզի տվյալ մարմնի նյութի համար փորձերից հայտնի լինեն սողքը բնորոշող որոշակի պարամետրեր և ֆունկցիաներ։ Ահա հենց սողքի տեսությունն է, որ ցույց է տալիս, թե ինչպիսի ֆիզիկա-մեխանիկական պարամետրեր ու ֆունկցիաներ են անհրաժեշտ սողքի խնդիրները մաթեմատիկական ֆիզիկայի մեթոդներով լուծելու համար։

Նյութերի սողքի հատկությունը էապես ազդում է բեռնավորման տակ գտնվող կառուցվածքների և մեքենաների մասերի ամրության ու կայունության վրա։ Ժամանակակից տեխնիկայում՝ նավաշինության, ինքնաթիռաշինության, հրթիռաշինության, տուրբինաշինության և քաղաքացիական ու հիդրոտեխնիկական շինարարության գործում լայն կերպով կիրառվում են սողքի հատկություն ունեցող նյութերը (մետաղներ, բետոն, պլաստմասսա, բնափայտ և այլն)։ Դրա համար էլ արդի տեխնիկայում առաջնակարգ նշանակություն ունի կառուցվածքների և մեքենաների մասերի հաշվառքը, սողքի հաշվառմամբ։

Սողքի տեսության առաջին աշխատանքները կապված են Մաքսվելլի, Բոլցմանի, Վոլտերի անունների հետ։ Նրանք են տվել սողքի տեսության հիմունքները։ Սողքի տեսությունը, հատկապես, բուռն կերպով զարգանում է վերջին երկու տասնամյակում։ Այդ ժամանակամիջոցում Սովետական Միության մեջ և արտասահմանում կատարվել են զգալի քանակությամբ հետազոտություններ՝

նվիրված ինչպես նյութերի սողքի հատկությունների փորձառական ուսումնասիրությանը, նույնպես և կառուցվածքների ժամանակից կախված լարվածային և դեֆորմացիոն վիճակի որոշման տեսական մեթոդներին։

Հայաստանում սողքի տեսությամբ առաջին անգամ սկսում է զբաղվել Ն. Խ. Հարությունյանը։ 1945 թ., սովետական բանակից զորացրվելուց հետո, նա աշխատանքի է անցնում Հայաստանի գիտությունների ակադեմիայի մաթեմատիկայի և մեխանիկայի սեկտորում։ 1947 թ. լույս է տեսնում նրա առաջին աշխատանքը՝ նվիրված բետոնյա կառուցվածքներում լարումների և դեֆորմացիաների որոշմանը, երբ հաշվի են առնվում նյութի սողքը և կրծկումը։ Սողքի տեսական հետազոտությունների հիման վրա, 1949 թվականից ՀՍՍՀ ԳԱ շինանյութերի և կառուցվածքների ինստիտուտում սկսվում են բետոնի սողքի փորձառական ուսումնասիրությունները։ Սողքի տեսության հարցերով սկսում են զբաղվել նաև Երևանի պետական համալսարանի և պոլիտեխնիկական ինստիտուտի մի շարք դասախոսներ։ 1955 թվականին ՀՍՍՀ ԳԱ մաթեմատիկայի և մեխանիկայի սեկտորի բազայի վրա կազմակերպվում է մաթեմատիկայի և մեխանիկայի ինստիտուտը, որտեղ ստեղծվում է սողքի և ամրության լաբորատորիա։ Այդ լաբորատորիայի վարիչ է նշանակվում ՀՍՍՀ ԳԱ ակադեմիկոս Ն. Խ. Հարությունյանը։

Այժմ լաբորատորիան հագեցված է ժամանակակից տեխնիկայով և սողքի ուսումնասիրության ասպարեզում համարվում է Սովետական Միության առաջնակարգ լաբորատորիաներից մեկը։ Այստեղ կատարվում են բետոնի, բնահողի և ապակեպլաստիկների սողքի հատկությունների բազմակողմանի ուսումնասիրություններ։ Ներկայումս Հայաստանում սողքի թե տեսական և թե փորձառական հետազոտությունները հիմնականում կատարվում են Հայկական ՍՍՀ ԳԱ մաթեմատիկայի և մեխանիկայի ինստիտուտում։

Հայաստանում սողքի տեսության զարգացման ասպարեզում մեծ ավանդ են ներդրել Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի ակադեմիկոս, պրոֆեսոր Ն. Խ. Հարությունյանը, նրա աշակերտները և հետևորդները՝ Բ. Լ. Աբրահամյանը, Թ. Տ. Առաքելյանը, Գ. Ս. Գրիգորյանը, Մ. Ա. Զադոյանը, Վ. Մ. Իվանյանը, Կ. Ս. Կարապետյանը, Ռ. Մ. Կիրակոսյանը, Ռ. Ա. Կոտիկյանը, Մ. Մ. Մանուկյանը, Ս. Ռ. Մնացյանը, Վ. Ս. Սարգսյանը, Ա. Մ. Սիմոնյանը, Ա. Ս. Սողոյանը, Կ. Ս. Չոբանյանը և ուրիշներ։ Հայաս-

տանի մեխանիկների հետազոտությունները ընդհանուր ճանաչում են գտել ոչ միայն մեզ մոտ՝ Սովետական Միությունում այլև արտասահմանում:

Այդ հետազոտություններում մշակված է սողքի նոր տեսություն: Այնտեղ դիտարկվում են սողքի տեսության ընդհանուր հավասարումները, որոնցում հաշվի են առնվում նյութի հիմնական հատկությունները, այն է՝ ժառանգականությունը և ծերացումը[1]: Այս տեսությունը տեխնիկական գրականության մեջ ստացել է առաձգա-սողքային մարմնի տեսություն անունը կամ հաճախ այն անվանում են Մասլով-Հարությունյանի սողքի տեսություն: Այս տեսության հիմնական դրույթները շարադրված են Ն. Խ. Հարությունյանի 1947—1949 թվականներին կատարած աշխատանքներում, որոնք հետագայում ընդհանրացվել են նրա «Սողքի տեսության մի քանի հարցերը» հայտնի մենագրության մեջ, որը լույս է տեսել 1952 թվականին, Մոսկվայում:

Մենագրության մեջ ցույց է տրվում, որ Բոլցման-Վոլտերի առաձգական ժառանգականության տեսությունը, ինչպես նաև Մաքսվելլ-Թոմսոնի ընդհանրացրած հավասարումը, որոնցից օգտվում են շատ հետազոտողներ, չեն կարող ճիշտ նկարագրել մի շարք նյութերի, ինչպես օրինակ, բետոնի, պլաստմասսայի, բնահողի, փայտի լարվածային վիճակը տվյալ մոմենտներում: Նրանք չեն կարող հաշվի առնել մարմնի մեջ անցյալում տեղի ունեցած դեֆորմացիաների ազդեցությունը՝ տվյալ մոմենտում որոշվող դեֆորմացիաների վրա, այսինքն, այն դեֆորմացիաների, որոնք տեղի են ունեցել, սկսած մարմնի և նրա նյութի պատրաստման պրոցեսից մինչև տվյալ մոմենտը:

Ն. Խ. Հարությունյանը, մշակելով բազմաթիվ փորձնական հետազոտությունների տվյալներ, հանգեց այն եզրակացության, որ սողքի հավասարումները կազմելիս, բացի դեֆորմացիաների ժառանգականությունից, պետք է հաշվի առնել նաև մարմնի նյութի «ծերացման» պրոցեսը, այսինքն, նյութի ֆիզիկա-մեխանիկական հատկությունների փոփոխությունը ժամանակի ընթացքում: Մաթեմատիկորեն այս հավասարումները, ի տարբերություն Բոլցման

[1] «Ժառանգություն» և «ծերացում» տերմինները սողքի տեսության մեջ շատ լավ բնորոշում են սողքի երևույթի ֆիզիկական էությունը: Ժառանգականությունը բնորոշում է անցյալում նյութի վրա կիրառված բեռի ազդեցությունը, իսկ ծերացումը՝ ժամանակի ընթացքում նյութի ֆիզիկա-մեխանիկական հատկությունների փոփոխությունը:

Վոլտերի և Ռաբոտնովի հավասարումների, ինվարիանտ չեն ժամանակի հաշվման սկզբի նկատմամբ և բացի այդ, սողքի չափերը, որոնց միջոցով արտահայտվում են այս ինտեգրալ հավասարումների կորիզները, կախված են ոչ միայն իրենց արգումենտների տարբերությունից, այլ նաև նյութի հասակը բնորոշող արգումենտից։ Այս հանգամանքը չափազանց կարևոր է, նա հնարավորություն է տալիս նկարագրելու մարմնի առաձգա-սողքային լարվածային վիճակը, միաժամանակ հաշվի առնելով նյութի թե ժառանգականությունը և թե ծերացումը։ Այսպիսով, գոյություն ունեցող փորձնական արդյունքների հիման վրա, առաջին անգամ առաջադրվեց և տեսականորեն ձևակերպվեց նյութի ծերացման պրոբլեմը։

Ն. Խ. Հարությունյանի մենագրությունը թարգմանված և հրատարակված է Ֆրանսիայում, Անգլիայում և Չինական Ժողովրդական Հանրապետությունում։ Մենագրության առանձին գլուխներ թարգմանված ու հրատարակված են Գերմանիայում, Լեհաստանում և Ռումինիայում։

Չնայած Ն. Խ. Հարությունյանի մենագրությունը լույս է տեսել սրանից ավելի քան տասը տարի առաջ, սակայն մինչև օրս էլ չի կորցրել իր թարմությունն ու ակտուալությունը։ Այս մասին են վկայում սողքի տեսության ժամանակակից բազմաթիվ հետազոտություններում նրա լայն օգտագործումը, ինչպես նաև այն, որ մենագրությունը վերջին անգամ թարգմանվել և հրատարակվել է 1966 թ.՝ Անգլիայում։

Նյութերի սողքի նկարագրման համար գոյություն ունեն շատ տեսություններ, բայց, ինչպես նշում են սովետական և արտասահմանյան մի շարք գիտնականներ, Ն. Խ. Հարությունյանի տեսությունը՝ բետոնի, պլաստմասսայի, բնափայտի և բնահողի համար, գոյություն ունեցող տեսություններից ամենակատարյալն է։

ՀՍՍՀ ԳԱ մաթեմատիկայի և մեխանիկայի ինստիտուտի սողքի և ամրության լաբորատորիայում, ինչպես և Սովետական Միության սողքի ուսումնասիրության բազմաթիվ այլ լաբորատորիաներում կատարված փորձառական հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ առաձգա-սողքային մարմնի տեսության արդյունքները բավականաչափ համընկնում են փորձառական տվյալների հետ։ Բացի դրանից առաձգա-սողքային մարմնի տեսությունը կիրառվել է Սովետական Միության մի շարք հիդրոտեխնիկական կառույց-

ներում, բետոնի կառուցվածքները հաշվարկելիս, և արդյունքները դրական են եղել։

Առաձգա-սողքային մարմնի տեսության հարցերի ուսումնասիրությունը հանգեցնում է Վոլտերի երկրորդ սեռի գծային և ոչ գծային ինտեգրալ կամ ինտեգրո-դիֆերենցիալ հավասարումների հետազոտմանը։

Այդ հավասարումների ինտեգրման համար Հայաստանի գիտնականների կողմից մշակված են մեթոդներ, լուծված են գործնական բնույթի բազմաթիվ խնդիրներ, ընդ որում այդ լուծումները հասցված են մինչև հաշվային բանաձևերի և աղյուսակների։

Հայաստանում սողքի տեսության հետազոտությունները կատարվել են հիմնականում հետևյալ ուղղություններով՝

1. Ժառանգականության գծային տեսություն՝ նյութի ծերացման հաշվառմամբ.

2. Ժառանգականության ոչ գծային տեսություն՝ նյութի ծերացման հաշվառմամբ.

3. Սողքի տեսության կոնտակտային հարցեր.

4. Թաղանթների և սալերի տեսություն՝ նյութի սողքի հաշվառմամբ.

5. Սողքի տեսության փորձառական հետազոտություններ։

Հատուկ հետաքրքրություն են ներկայացնում Հայաստանի մեխանիկների աշխատանքները՝ սողքի տեսության կոնտակտային խնդիրների լուծման ասպարեզում։ Այս ուղղությամբ առաջին անգամ ստացված է ոչ գծային սողքի կոնտակտային խնդիրների լուծումը։

## ՍՈՂՔԻ ԳԾԱՅԻՆ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ[2]

Վերջին տարիների ընթացքում Հայաստանում կատարվել են փորձառական և տեսական բազմաթիվ հետազոտություններ՝ նվիրված առաձգա-սողքային մարմնի գծային տեսությանը։ Լուծվել են բազմաթիվ կոնկրետ խնդիրներ։ Այստեղ կնշենք հայ գիտնականների կատարած աշխատանքներից միայն կարևորները։

1. Ուսումնասիրված են ուղղանկյուն և կլոր բետոնե բլոկների ջերմային լարումները, երբ հաշվի են առնվում նյութի սողքը և

[2] Սողքի տեսությունը կոչվում է գծային, եթե լարումների և սողքի դեֆորմացիաների միջև գոյություն ունի գծային կապ։

բլոկի հիմնահատակի հետ միացման հարթության վրա գործող կապակցող ուժերը։

2. Հետազոտված է առաձգական միջավայրում գտնվող բետոնե գլանային խողովակի սողքի խնդիրը՝ ոչ ստացիոնար ջերմային փոփոխությունների, բետոնի կծկման և ներքին ճնշման ազդեցության տակ։ Այնուհետև դիտարկված են բետոնե բլոկների և սալերի ջերմային լարումների վերաբերյալ սողքի մի քանի խնդիրներ։

3. Գծային սողքի տեսության հիման վրա ուսումնասիրված են ծռվող երկաթբետոնե հեծանի լարումները և դեֆորմացիան, երբ բետոնի սեղմված գոտին աշխատում է լրիվ, իսկ ձգման գոտին՝ մասնակիորեն։ Խնդիրը լուծելու համար նախապես մշակված է հեծանի չեզոք առանցքը գտնելու մեթոդ։

4. Ուսումնասիրված են կողմնային մակերևույթներով իրար հետ զոդված բաղադրյալ ձողերի ոլորման և ծռման խնդիրները, երբ սահքի մոդուլը և սողքի չափը ձողի նյութերի համար տարբեր են։ Այս հարցին նվիրված աշխատանքներում ընդհանրացված են շոշափող լարումների ցիրկուլյացիայի Բրեդտի բանաձևը և ոլորման դեպքում ձողի կոշտության բանաձևը։ Դիտարկված են մի շարք կոնկրետ խնդիրներ։ Որոշված են ոլորման անկյան փոփոխությունը և շոշափող լարումների վերաբաշխումը, կախված ժամանակից։

5. Ստացված են բետոնի և պլաստմասսայի սողքի տեսության վարիացիոն հավասարումները։ Այս հավասարումները օգտագործված են պրիզմայաձև բաղադրյալ ձողերի կուշկանդված ոլորման խնդրում, երբ նյութը ունի սողքի հատկություն։

6. Դիտարկված են անհամասեռ մարմինների սողքի մի քանի խնդիրներ, դրանցից՝ սալերի լարվածային վիճակի ուսումնասիրությունը բարձր ջերմաստիճանում, երբ առաձգականության մոդուլը և սողքի չափը կախված են ժամանակից։

## ՍՈՂՔԻ ՈՉ ԳԾԱՅԻՆ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ

Մինչև վերջին ժամանակներս կառուցվածքների և մեքենաների մասերի ամրության ու կայունության խնդիրները դիտարկելիս մեծ մասամբ օգտագործվում էր սողքի գծային տեսությունը։ Բայց փորձառական հետազոտությունները ցույց տվեցին, որ բարձր լարումների դեպքում սողքի դեֆորմացիաների և լարումների միջև գոյություն ունեցող կապը ոչ գծային է։ Այդ պատճառով սողքի խնդիրների լուծման ժամանակ անհրաժեշտություն զգացվեց

կիրառելու սողքի ոչ գծային տեսությունը։ Սակայն պետք է նշել, որ սողքի ոչ գծային տեսությունը դեռևս, համեմատաբար, քիչ է զարգացած։

Նյութի ծերացման հաշվառմամբ ժառանգականության ոչ գծային տեսությունը առաջին անգամ առաջադրել է Ն. Խ. Հարությունյանը, որը շարադրված է նրա մենագրության մեջ։ Այստեղ քննարկվում են ոչ գծային սողքի ընդհանուր հավասարումները, երբ հաշվի են առնվում նյութի ժառանգականությունը և ծերացումը։

Ոչ գծային սողքի տեսությունը, հատկապես, բետոնի, փայտի, բնահողի համար ստացել է իր հետագա զարգացումը Հայաստանի մեխանիկների աշխատանքներում։

Ծերացման հաշվառումով ոչ գծային ժառանգականության տեսության խնդիրների լուծումը բերվում է Վոլտերի երկրորդ սեռի ոչ գծային ինտեգրալ կամ ինտեգրո-դիֆերենցիալ հավասարումների հետազոտմանը։ Տրված է այս հավասարումների լուծման մեթոդը։ Մեթոդի էությունը կայանում է նրանում, որ նշված հավասարումների լուծումը բերվում է ռեկուրենտ գծային ինտեգրալ կամ ինտեգրո-դիֆերենցիալ հավասարումների սիստեմի լուծմանը։ Այստեղ, որպես առաջին կարգի մոտավորություն, վերցվում է գծային սողքի համապատասխան խնդրի լուծումը։ Սա զգալիորեն արագացնում է հաջորդական մոտավորությունների զուգամիտությունը և հնարավորություն է տալիս ստանալու ոչ գծային սողքի մի շարք կոնկրետ խնդիրների լուծումը։ Տրված է այս լուծման մեթոդի հետազոտությունը՝ սողքի թե աստիճանային օրենքի և թե կամավոր ոչ գծային օրենքի դեպքում։

Ինտեգրալ հավասարումների լուծումը ներկայացված է աստիճանային շարքի տեսքով և ապացուցված է, որ այդ շարքը բացարձակ հավասարաչափ զուգամետ է քննարկվող ինտերվալում։

Հայաստանի մեխանիկների աշխատանքներում ուսումնասիրված են պրիզմայաձև ձողերի և փոփոխական տրամագիծ ունեցող լիսեռների ոլորման խնդիրները, երբ հաշվի են առնվում նյութի ոչ գծային սողքը և ակնթարթային դեֆորմացիայի մոդուլի փոփոխականությունը։ Տրված է բարակապատ պրիզմայաձև ձողի ոլորման խնդրի լուծումը, երբ ձողը կազմված է մեկ կամ մի քանի տարբեր նյութերից։ Քննարկված է ուժեղացնող բարակ ծածկույթ ունեցող բաղադրյալ պրիզմայաձև ձողի ոլորման խնդիրը։ Նման խնդիր դիտարկված է նաև փոփոխական տրամագիծ ունեցող լիսեռների

համար: Հետազոտության մեջ տրված է բրեդտի շոշափող լարումների թեորեմի ընդհանրացումը:

Հայաստանի մեխանիկների աշխատանքներում տրված է նաև առանցքա-սիմետրիկ բեռի տակ գտնվող պատման մարմնի ոլորման մի քանի խնդիրների ճշգրիտ լուծումը վերջավոր տեսքով, երբ դեֆորմացիաների արագությունների և լարումների միջև գոյություն ունի աստիճանային կապ:

Հետազոտված են ճառագայթման ենթարկված էլեմենտների ոչ գծային սողքի մի քանի խնդիրներ, որոնք են՝ երկկողմանի ճառագայթման ենթարկված հեծանի սողքը, գուտ ծռման ժամանակ, սիմետրիկ ճառագայթված գլանային խողովակի սողքը, ներքին ճնշման տակ և անհամասեռ կոնական ձողի սողքը, ոլորման դեպքում: Այդ խնդիրների լուծումը բերվում է խառը տիպի ինտեգրալ հավասարումների, որոնք պարունակում են Ֆրեդհոլմի և Վոլտերի կորիզներ: Այդ հավասարումների լուծումը տրվում է սովորական զուգամետ շարքերի կամ Նեյմանի օպերատորային շարքի միջոցով:

Դիտարկված են նաև գլանային խողովակի և գնդային անոթի ջերմային խնդիրները, երբ նյութերն ունեն ոչ գծային սողքի հատկություն: Այս խնդիրների լուծման համար օգտագործվում են հաջորդական «ճշգրտումների» և փոքր պարամետրի մեթոդները:

## ՍՈՂՔԻ ՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՏԱԿՏԱՅԻՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ[3]

*Սողքի տեսության կոնտակտային խնդիրներին նվիրված աշխատանքներ շատ քիչ կան, չնայած այդպիսի խնդիրներ հաճախ են պատահում տեխնիկայում և դրանց լուծումը ունի շատ կարևոր նշանակություն: Սա բացատրվում է նրանով, որ սողքի տեսության կոնտակտային խնդիրների լուծումը կապված է մաթեմատիկական մեծ դժվարությունների հետ:*

*Սողքի տեսության կոնտակտային խնդիրներին նվիրված աշխատանքների զգալի մասը կատարված է սողքի գծային տեսության հիման վրա:*

*Սողքի ոչ գծային տեսության կոնտակտային խնդիրները առաջին անգամ լուծվել են Հայաստանի գիտնականների կողմից 1959 թվականին: Ոչ գծային սողքի հարթ կոնտակտային խնդրի լուծումը*

[3] Կոնտակտային կոչվում են այն խնդիրները, որոնց մեջ ուսումնասիրվում են իրար հպված մարմինների փոխներգործություններում առաջացած լարումները և դեֆորմացիաները:

բերվել է իրար հետ կապակցված երկու ինտեգրալ հավասարումների լուծմանը: Դրանցից առաջինը իրենից ներկայացնում է Վոլտերրի երկրորդ սեռի ինտեգրալ հավասարում, իսկ երկրորդը՝ Ֆրեդհոլմի առաջին սեռի ինտեգրալ հավասարում: Ստացված են այս հավասարումների լուծումները: Որպես կիրառություն, քննարկված է հարթ հիմք ունեցող կարծր շտամպի ճնշումը կիսահարթության վրա:

Այնուհետև ստացված է չհաստատված սողքի տեսության հարթ կոնտակտային խնդրի լուծումը, երբ լարումների ու սողքի դեֆորմացիաների միջև գոյություն ունի աստիճանային կապ և հաշվի են առնվում շփման ուժերը: Անհրաժեշտ է նշել, որ հպվող մարմինների միջև շփման ուժերի գոյությունը զգալի չափով դժվարացնում է խնդրի լուծումը:

Առաջադրված ոչ գծային հարթ կոնտակտային խնդիրը շփման ուժերի հաշվառումով՝ բերվել է երկու ինտեգրալ հավասարումների համատեղ լուծմանը:

Ստացված են այս հավասարումների լուծումները: Դիտարկված է թվային օրինակ:

## ԹԱՂԱՆԹՆԵՐԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ ՍՈՂՔԻ ՀԱՇՎԱՌՄԱՄԲ

Հայաստանի մեխանիկների կողմից հետազոտվել է սողքի հետևանքով բարակապատ կամայական տեսքի անմոմենտ երկաթբետոնե թաղանթներում արմատուրայի և բետոնի միջև առաջացած ճիգերի վերաբաշխումը, ինչպես նաև սողքի ազդեցությունը թաղանթի միջին մակերևույթի տեղափոխումների և դեֆորմացիաների վրա, երբ առաձգական ճիգերի բաշխումը նախապես հայտնի է: Խնդրի լուծումը բերվում է երկրորդ կարգի երկու դիֆերենցիալ հավասարումների սիստեմի ինտեգրմանը: Ցույց է տրվում, որ այդ հավասարումների լուծումները հնարավոր է ներկայացնել զուգամիտվող աստիճանային շարքերի տեսքով:

Դիտարկվում են նաև օրթոտրոպ շերտերից բաղկացած մոմենտային թաղանթների լարվածային և դեֆորմացիոն վիճակները՝ գծային սողքի պայմաններում: Նույն պայմաններում դիտարկվում են նաև Կարմանի իմաստով ճկուն միաշերտ և բազմաշերտ թաղանթների ամրության և կայունության հարցերը:

Հայաստանի մեխանիկների աշխատանքներում թաղանթների անմոմենտ տեսության հիման վրա դիտարկված է մի շարք թա-

պանքների կվազիստատիկ հավասարակշռությունը՝ նյութի ոչ գծային սողքի պայմաններում։

Պլաստիկական ժառանգականության տեսության շրջանակներում թաղանթների սողքի խնդիրը բերվում է առաձգականության տեսությանը համապատասխան ոչ գծային խնդրին։

Հոսունության և ծերացման տեսությունների հիման վրա ստացված է պտտման թաղանթների ռելաքսացիոն խնդրի լուծումը։ Շոշափող լարումների ինտենսիվությունը մաքսիմում շոշափող լարումով փոխարինելու միջոցով տրվում է կոնական և գլանային կամայական թաղանթների չկայունացված սողքի խնդրի լուծումը՝ սողքի տարբեր տեսություններով։ Ցույց է տրվում, որ ապակեպլաստե սողքը կարելի է նկարագրել անիզոտրոպ գծային ժառանգականության հավասարումներով։

## ՍՈՂՔԻ ՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՓՈՐՁԱՐԱՐԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Ինչպես նշվեց վերևում, Հայկական ՍՍՀ մաթեմատիկայի և մեխանիկայի ինստիտուտի սողքի և ամրության լաբորատորիայում արդեն երկար տարիներ է, ինչ կատարվում են նյութերի (բետոն, բնահող և պլաստմասսաներ) սողքի հատկությունների ուսումնասիրություններ։

Այս լաբորատորիայում բետոնի սողքի ուսումնասիրության հիմնական ուղղություններն են՝ բետոնի սողքի, սեղմման, ձգման և ոլորման դեպքերը։ Երկար տարիների ուսումնասիրությունները հնարավորություն են տվել Կ. Ս. Կարապետյանին պարզելու բետոնի սողքի հիմնական օրինաչափությունները, կախված մի շարք կարևոր գործոններից, ինչպիսիք են՝ լարման մեծությունը, բետոնի հասակը, նմուշի չափերը, միջավայրի խոնավությունը և այլն։

Սողքի դեֆորմացիաների և լարումների միջև եղած կապի ուսումնասիրությունը հնարավորություն է տալիս գտնելու բետոնի գծային և ոչ գծային սողքի հիմնական օրինաչափությունները և բացատրելու այն բարդ երևույթները, որոնցով պայմանավորված են այդ օրինաչափությունները։

Այնուհետև հետազոտությունները ցույց են տվել, որ նմուշի չափերի ազդեցությունը սողքի վրա սեղմման դեպքում էական է, իսկ ձգման դեպքում՝ աննշան։

Այս ուսումնասիրությունները հնարավորություն են տվել առաջարկելու ընդհանրացված հիպոթեզ՝ բետոնի սողքի մեխանիզմի վերաբերյալ։

Մեծ աշխատանք է կատարված բետոնի անիզոտրոպիայի հատկությունների փորձառական հետազոտության ասպարեզում։ Այս աշխատանքները առաջին անգամ կատարվել են Հայաստանում։

ՀՍՍՀ ԳԱ մաթեմատիկայի և մեխանիկայի ինստիտուտի նյութերի սողքի և ամրության լաբորատորիայում Ս. Ռ. Մեսչյանի կողմից կատարվել և այժմ էլ կատարվում են աշխատանքներ՝ կավային բնահողերի սողքի ուսումնասիրման ուղղությամբ։ Մեսչյանը ուսումնասիրել է հետևյալ երեք հիմնական հարցերը.

1. Ջրով հագեցված և չհագեցված կավային բնահողերի սողքը միաչափ խտացման դեպքում.

2. Բարդ լարվածային վիճակում բնահողերի ձևի փոփոխման սողքը պարզ սահքի դեպքում.

3. Բնահողերի հարատև ամրությունը։

Կավային բնահողերի դեֆորմատիվ հատկությունների ուսումնասիրության ընթացքում պարզված է, որ նրանց համար կիրառելի է մարմնի առաձգա-սողքային տեսությունը։

Պարզված են կավային բնահողերի կմախքի սողքի բնորոշ առանձնահատկությունները, ժամանակի ընթացքում հաստատուն և փոփոխական բեռնվածքի դեպքում։ Կմախքի սողքի հիմնական պարամետրերը որոշելու համար մշակված է պարզ, գործնական եղանակ։

Որոշված են սահքի համար սողքի հիմնական օրինաչափությունները, բնահողի բարդ լարվածային վիճակի դեպքում՝ նրա «ծերացման» հաշվառմամբ։

Որոշված է պլաստիկ կավային բնահողերի ամրության փոփոխման բնույթը՝ կախված բեռնվածքի ազդման հարատևությունից։

Երևանի պոլիտեխնիկական ինստիտուտում կատարվում են բնափայտի սողքի փորձառական հետազոտություններ։ Ուսումնասիրված է բնափայտի լարումների և սողքի դեֆորմացիաների միջև եղած կապը։ Ցույց է տրված, որ խոնավության աճման դեպքում, բնափայտի սողքի չափը արագ աճում է։ Փորձառական հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ առաձգա-սողքային մարմնի տեսությունը կարելի է կիրառել նաև բնափայտի սողքը ուսումնասիրելիս, երբ բնափայտի խոնավությունը փոփոխվում է։

Սողքի տեսության ուղղությամբ Հայաստանում կատարված աշխատանքների մի մասը թարգմանվել է արտասահմանյան լեզու-

ներով և տպագրվել արտասահմանյան գիտական պարբերականներում։

Բերված համառոտ ակնարկից հետևում է, որ սողքի տեսությունը Հայաստանում բուռն կերպով զարգանում է։ Նշված կարճ ժամանակամիջոցում կատարվել են զգալի քանակությամբ հետազոտություններ՝ նվիրված սողքի տեսության ժամանակակից հարցերին։ Լուծվել են տեսական և պրակտիկ նշանակություն ունեցող մի շարք խնդիրներ, ընդ որում, այդ խնդիրների մի զգալի մասը առաջին անգամ լուծվել է Երևանում։

Այժմ, իրավամբ, կարելի է արտահայտվել, որ սողքի տեսության ուսումնասիրության ասպարեզում Երևանը հանդիսանում է Սովետական Միության կենտրոններից մեկը։

Սա սողքի տեսության ասպարեզում Հայաստանի մեխանիկների կատարած աշխատանքների վերլուծման առաջին փորձն է և պարզ է, որ զերծ չի կարող լինել թերություններից։

10487

М. М. МАНУКЯН

# РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ ПОЛЗУЧЕСТИ В АРМЕНИИ

## Резюме

В статье дается краткий обзор развития теории ползучести в Армянской ССР на протяжении 1947—1965 гг.

В современной технике и строительном деле широко применяются материалы, обладающие свойством ползучести.

Как известно, ползучесть существенно влияет на прочность, устойчивость и динамику деталей машин и конструкций.

Большой вклад в развитие теории ползучести сделан Н. Х. Арутюняном, его учениками и последователями. Исследования армянских механиков получили признание как у нас в Советском Союзе, так и за его пределами. В них разработана новая теория ползучести для сложного напряженного состояния, где рассматриваются общие уравнения теории ползучести, учитывающие основные свойства материала, его старение и наследственность. В технической литературе эта теория по-

лучила название теории упруго-ползучего тела или теории ползучести Маслова-Арутюняна.

За последнее десятилетие в советской и зарубежной литературе появилось немало исследований, посвященных как экспериментальному, так и теоретическому изучению теории ползучести. Экспериментальные исследования показывают, что теория упруго-ползучего тела применима в широком диапазоне изменений напряжений для таких материалов, как бетон, пластмасса, дерево, связные грунты и др.

Изучение вопросов теории упруго-ползучего тела привело к исследованию некоторых линейных и нелинейных интегральных или интегро-дифференциальных уравнений Вольтера второго рода. Решение их связано с большими математическими трудностями. Армянскими учеными разработаны методы решения многочисленных практически важных задач, причем эти решения доведены до расчетных формул и таблиц.

Исследования по теории ползучести в Армении проводились в основном по следующим направлениям:

1) линейная теория наследственности с учетом старения материала;

2) нелинейная теория наследственности с учетом старения материала;

3) контактная задача теории ползучести;

4) теория оболочек и пластин с учетом ползучести материалов;

5) экспериментальные исследования по теории ползучести (бетон, пластмассы, железобетон, грунты и др.).

Особый интерес представляют исследования контактных задач теории ползучести. В этой области впервые получены решения плоской контактной задачи нелинейной теории ползучести в различных постановках.

Работы по теории ползучести, выполненные в Армении, переведены на многие иностранные языки и изданы в зарубежных периодических журналах.

### ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Абрамян Б. Л., О температурных напряжениях в прямоугольном бетонном блоке. Изв. АН Арм. ССР, серия физ-мат., естеств. и техн. наук, том 7, № 3, 1954.

2. Александрян Р. А., Арутюнян Н. Х., Манукян М. М., Кручение тонкостенных стержней замкнутого профиля в условиях неустановившейся ползучести. ПММ, т. 22, вып. 6, 1958.
3. Александрян Р. А., Арутюнян Н. Х., Манукян М. М., Релаксационная задача об изгибе призматического стержня. Изв. АН СССР, механика и машиностроение, № 1, 1959.
4. Арутюнян Н. Х., Напряжения и деформации в бетонных массивах с учетом ползучести бетона. ДАН Арм. ССР, т. 7, № 5, 1947.
5. Арутюнян Н. Х., Напряжения и деформации в бетонных массивах с учетом ползучести и усадки. Труды 4-й Всесоюзной конференции по бетонным и железобетонным конструкциям. Часть 2, 1949.
6. Арутюнян Н. Х., К исследованию статически неопределимых систем с опорами, смещающимися во времени. ПММ, т. 13, вып. 5, 1949.
7. Арутюнян Н. Х., Теория упругого напряженного состояния бетона с учетом ползучести, т. 13, вып. 6, 1949.
8. Арутюнян Н. Х., Некоторые задачи теории расчета железобетонных конструкций с учетом ползучести и усадки бетона. Труды Ереванского политехнического института, № 4, 1950.
9. Арутюнян Н. Х., Некоторые вопросы теории ползучести. ДАН Арм. ССР, т. 14, № 3, 1951.
10. Арутюнян Н. Х., Затухание напряжений в железобетонных элементах с предварительно натянутой арматурой под влиянием ползучести и усадки бетона. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат., естеств. и техн. наук, т. 4, № 5, 1951.
11. Арутюнян Н. Х., Некоторые вопросы теории ползучести. Гостехиздат, Москва, 1952.
12. Арутюнян Н. Х., Некоторые вопросы теории ползучести. ПММ, т. 16, вып. 3, 1952.
13. Арутюнян Н. Х. и Чобанян К. С., О кручении призматических стержней, составленных из различных материалов, с учетом ползучести. ДАН Арм. ССР, т. 21, № 1, 1955.
14. Арутюнян Н. Х и Абрамян Б. Л., О температурных напряжениях и прямоугольных бетонных блоках. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат., естеств. и техн. наук, том 8, № 4, 1955.
15. Арутюнян Н. Х. и Чобанян К. С., О кручении призматических стержней, составленных из различных материалов, с учетом ползучести. Изв. АН СССР. ОТН, № 6, 1956.
16. Арутюнян Н. Х. и Чобанян К. С., Изгиб призматических стержней, составленных из различных материалов, с учетом ползучести. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат., естеств. и техн. наук, № 5, 1957.
17. Арутюнян Н. Х. и Манукян М. М., Ползучесть цилиндрических труб, составленных из различных материалов. Изв АН Арм. ССР, серия физ.-мат., естеств. и техн наук, № 6, 1957.
18. Arutyunyan N. Kh. Applications de la théorie du Fluage. Eyrolles editeur, Paris, 1957.

19. Арутюнян Н. Х. и Манукян М. М., Ползучесть сферического сосуда. ДАН Арм. ССР, т. 27, № 4, 1958.
20. Арутюнян Н. Х. и Манукян М. М., Напряженное состояние в сжатых железобетонных элементах в условиях неустановившейся ползучести и усадки бетона. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 11, № 6, 1958.
21. Арутюнян Н. Х. и Манукян М. М., Кручение тонкостенных стержней открытого профиля в условиях неустановившейся ползучести. Известия АН СССР, Механика и машиностроение, № 6, 1959.
22. Арутюнян Н. Х., Плоская контактная задача теории ползучести. ПММ, т. 23, № 5, 1959.
23. Arutyunyan N. Kh. The plane contact problem of the theory of creep. J. Appl. Math. Mech. (Preview of № 5, vol. 23, 1959 (PMM) Pergamon Press, New York.
24. Арутюнян Н. Х. и Манукян М. М., Кручение круглых стержней переменного диаметра в условиях неустановившейся ползучести. «Проблемы механики сплошной среды», Изв. АН СССР, Москва, 1961.
25. Arutyunyan N. Kh. and Manukian M. M., Torsion of circular rods of varying diameter under conditions of unsteady creep. Problems of continuum mechanics. Pergamon Press, of New York, 1961.
26. Арутюнян Н. Х., и Манукян М. М., Кручение тела вращения в условиях установившейся ползучести. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 14, № 4, 1961.
27. Арутюнян Н. Х., Некоторые вопросы теории ползучести (на китайском языке). Пекинское издательство (КНР), 1961.
28. Арутюнян Н. Х. и Манукян М. М., О вдавливании жесткого клина в полуплоскость, в условиях установившейся ползучести. ПММ, т. 26, № 1, 1962.
29. Arutyunyan N. Kh. and Manukian M. M., On the iden'ation of a rigid wedge into a half plane under the conditions of steady creep. Journ. Appl. Math. and Mech. (Preview of PMM) Pergamon Press, New York, vol., 26, №. 1, 1962.
30. Арутюнян Н. Х. и Манукян М. М., Контактная задача теории ползучести с учетом сил трения, ПММ, т. 27, № 5, 1963.
31. Arutyunyan N. Kh. and Manukian M. M., The contact problem in the theory of creep with frictional forces taken into account. J. Appl. Math. and Mech. (Preview of PMM) Pergamon Press, Mew York, vol. 27, № 5, 1244—1254, 1963.
32. Arutyunyan N. Kh. and Manukian M. M., The contact problem of theory of creep, considering friction forces. Proceedings of the Conference on thermal loading and creep. 1964.
33. Arutyunyan N. Kh. Some problems in the theory of creep. Pergamon Press, Oxford, 1966, 1—285.
34. Григорян Г. С., К расчету безмоментных тонких железобетонных оболочек произвольного очертания с учетом ползучести бетона. Известия АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 10, № 4, 1957.

35. Григорян Г. С., К расчету слоистых ортотропных оболочек с учетом ползучести материала. Ереванский политехнический институт. Юбилейный сборник трудов. Ереван, 1960.
36. Григорян Г. С., К расчету прочности, жесткости и устойчивости гибких оболочек и стержней в условиях ползучести материала. Ползучесть строительных материалов и конструкций. Сборник трудов под редакцией А. Р. Ржаницина. Стройиздат, М., 1964.
37. Григорян Г. С., О больших прогибах и устойчивости железобетонных пологих гибких оболочек с учетом ползучести бетона. Труды 15-й Всесоюзной конференции по теории оболочек и пластин. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1964.
38. Григорян Г. С., К расчету устойчивости в ограниченном интервале времени пологих, гибких оболочек в условиях ползучести при конечных начальных и конечных постоянно действующих возмущениях. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 18, № 3, 1965.
39. Grigorian G. S. On strength and stability of flexible shells and thin-walled bars in creep. Procp. of the IASS Symposium Warsaw, September 2—5, 1963. Amsterdam, North Holland Publs. Co., 1964.
40. Задоян М. А., Напряженное состояние цилиндрической трубы в упругой среде с учетом ползучести материала. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат., естеств. и техн. наук, т. 9, № 9, 1956.
41. Задоян М. А., Термонапряженное состояние бетонных блоков с учетом ползучести. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 10, 5, 1957.
42. Задоян М. А., Температурные напряжения в бесконечных бетонных плитах с учетом ползучести. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 11, № 1, 1958.
43. Задоян М. А., О вариационных уравнениях теории ползучести. ДАН Арм. ССР, т. 26, № 5, 1958.
44. Задоян М. А., Об одном вариационном уравнении нелинейной теории ползучести. ДАН Арм. ССР, т. 27, № 5, 1958.
45. Задоян М. А., Ползучесть призматических составных стержней при стесненном кручении. Изв. АН СССР, ОТН, механика и машиностроение, № 1, 1959.
46. Задоян М. А., О ползучести бетонной плиты при воздействии гамма-изучения. ДАН Арм. ССР, т. 30, № 5, 1960.
47. Задоян М. А., О ползучести цилиндрической трубы при высоких температурах. ДАН Арм. ССР, т. 31, № 4, 1960.
48. Задоян М. А., О задаче ползучести облученного стержня. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 14, № 4, 1961.
49. Задоян М. А., О ползучести бетонной плиты при высоких температурах. Изв. АН СССР, ОТН, механика и машиностроение, № 4, 1951.
50. Задоян М. А., О задаче ползучести толстостенной цилиндрической трубы, подверженной внутреннему давлению и нейтронному облучению. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 16, № 4, 1963.

51. Задоян М. А., Ползучесть при кручении круглого конического стержня, материал которого обладает свойством нестационарной неоднородности. ДАН Арм. ССР, т. 36, № 3, 1963.
52. Карапетян К. С., О ползучести туфобетона. Изв. АН Арм. ССР, т. 5, № 4, 1952.
53. Карапетян К. С., Ползучесть бетона при высоких напряжениях. Изв. АН Арм. ССР, т. 6, № 2, 1953.
54. Карапетян К. С., Влияние размеров образца на усадку и ползучесть, бетона. Изв. АН Арм. ССР, т. 9, № 1, 1956.
55. Карапетян К. С., Об одном существенном факторе в прочностных и деформативных свойствах бетона. Доклады АН Арм. ССР, т. 24, № 4, 1957.
56. Карапетян К. С., Влияние анизотропии на ползучесть бетона. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 10, № 6, 1957.
57. Карапетян К. С., Влияние фактора времени на прочность и деформативность бетона на литоидной пемзе и некоторые другие свойства. Сборник статей «Гидротехнический бетон на литоидной пемзе». Изд. АН Арм. ССР, 1958.
58. Карапетян К. С., Симонов М. З., Матузов Т. Г., Применение высокопрочных мелкозернистых бетонов для предварительно-напряженных конструкций. Бетон и железобетон, № 5, 1958.
59. Карапетян К. С., Симонов М. З. и Матузов Т. Г., О некоторых свойствах высокопрочных мелкозернистых, обычных и легких бетонов в предварительно напряженном железобетоне. Труды объединенной научной сесии институтов строймат. и сооруж. закавказских республик, Баку, 1958.
60. Карапетян К. С., Влияние старения бетона, на зависимость между напряжениями и деформациями ползучести. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 12, № 4, 1959.
61. Карапетян К. С., и Симонов М. З., Усадка и ползучесть легких бетонов в предварительно напряженных конструкциях. Бетон и железобетон, № 10, 1960.
62. Карапетян К. С., Ползучесть бетона при кручении. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 15, № 6, 1962.
63. Карапетян К. С., Влияние масштабного фактора на ползучесть бетона при сжатии и растяжении. Доклады АН Арм ССР, т. 38, № 3, 1964.
64. Карапетян К. С. и Котикян Р. А., Влияние масштабного фактора на усадку бетона в зависимости от влажности среды. Изв. АН Арм. ССР, серия физ-мат. наук, т. 17, № 2, 1964.
65. Карапетян К. С., Ползучесть бетона при кручении. Сборник трудов «Ползучесть строительных материалов и конструкций», Стройиздат, М., 1964.
66. Карапетян К. С., Влияние анизотропии на ползучесть бетона при сжатии и растяжении в зависимости от величины напряжения. Доклады АН Арм. ССР, т. 39, № 1, 1964.

67. Карапетян К. С., Влияние анизотропии на ползучесть бетона при сжатии и растяжении в зависимости от масштабного фактора. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 17, № 4, 1964.
68. Карапетян К. С. и Котикян Р. А., Об основном уравнении ползучести теории упруго-ползучего тела. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 17, № 5, 1964.
69. Карапетян К. С., Влияние длительного сжатия на прочность и деформативность бетона. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 17, № 6, 1964.
70. Карапетян К. С., Влияние анизотропии на ползучесть бетона в зависимости от влажности среды. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 18, № 2, 1965.
71. Карапетян К. С., Влияние влажности среды на ползучесть бетона. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 18, № 3, 1965.
72. Карапетян К. С., Влияние анизотропии на ползучесть бетона в зависимости от продолжительности вибрации бетонной смеси. ДАН Арм. ССР, т. 11, № 4, 1965.
73. Карапетян К. С. Влияние анизотропии на ползучесть бетона в зависимости от высоты опытного образца. Доклады АН Арм. ССР, т. 10, № 5, 1965.
74. Карапетян К. С., Влияние анизотропии на прочность и ползучесть бетона в зависимости от расхода цемента. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 18, № 5, 1965.
75. Киракосян Р. М., Квазистатическая задача тонкой безмоментной оболочки нулевой гауссовой кривизны в условиях нелинейной ползучести материала. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 15, № 2, 1962.
76. Киракосян Р. М., Релаксационная задача безмоментных оболочек вращения. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 15, № 3, 1962.
77. Киракосян Р. М., Неустановившаяся ползучесть конической безмоментной оболочки вращения. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 15, № 4, 1962.
78. Киракосян Р. М., О ползучести сферической безмоментной оболочки. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 16, № 1, 1963.
79. Киракосян Р. М., Рівновага безмоментних оболонок обертання в умовах нелінійної полвзучести матеріалу. Прикладна механіка, т. 9, в. 2, 1963.
80. Киракосян Р. М., Об одной задаче нелинейно-ползучей конической оболочки вращения. ДАН Арм. ССР, т. 37, 3, 1963.
81. Приведение задачи о ползучести оболочки к эквивалентной нелинейно-упругой задаче. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 16, № 5, 1963.
82. Киракосян Р. М., Ползучесть цилиндрической оболочки произвольного поперечного сечения, нагруженной нормальным внутренним давлением. Изв АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 16, № 6, 1963.
83. Киракосян Р. М., О ползучести слоя стеклопластика при двухосном растяжении. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 18, № 1, 1965.

84. Киракосян Р. М., Об одном приближенном методе решения задач безмоментной ползучести оболочек в рамках теории старения. Изв. АН Арм. ССР., серия физ.-мат. наук, т. 18, № 5, 1965.
85. Манукян М. М., Напряженное состояние в сжатых железобетонных элементах с учетом нелинейной ползучести бетона. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, № 1, 1954.
86. Манукян М. М., Усадочные напряжения в симметрично армированных железобетонных элементах с учетом нелинейной ползучести бетона. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, № 3, 1954.
87. Манукян М. М., Определение напряжений в некоторых железобетонных элементах с учетом ползучести и изменения модуля мгновенной деформации бетона. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, № 6, 1954.
88. Манукян М. М., Термонапряженное состояние в круглых бетонных блоках с учетом ползучести бетона. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, № 1, 1956.
89. Манукян М. М., Деформация и напряжения в изгибаемой железобетонной балке с учетом ползучести сжатой и, частично, растянутой зоны бетона. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, № 9, 1956.
90. Манукян М. М., Изгиб железобетонной балки с учетом установившейся ползучести только сжатой зоны бетона. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, № 4, 1957.
91. Манукян М. М., Температурные напряжения от экзотермии цемента в блоках типа плиты, с учетом ползучести бетона. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, № 2, 1958.
92. Манукян М. М., Изгиб железобетонной балки с учетом неустановившейся ползучести только сжатой зоны бетона. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, № 2, 1960.
93. Манукян М. М., Кручение составных валов переменного сечения в условиях установившейся ползучести. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, № 1, 1961.
94. Манукян М. М., Установившаяся ползучесть скручиваемого конического стержня. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, № 2, 1961.
95. Манукян М. М., Кручение призматического стержня прямоугольного сечения в условиях неустановившейся ползучести. ДАН Арм. ССР, № 2, 1961.
96. Манукян М. М. и Саркисян В. С. Кручение призматических стержней, составленных из различных материалов, с учетом нелинейной ползучести. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, № 3, 1963.
97. Манукян М. М., О вдавливании жесткого клина в полуплоскость в условиях неустановившейся ползучести. ДАН Арм. ССР, № 2, 1963.
98. Манукян М. М., Кручение призматического стержня с тонким усиливающим покрытием в условиях нелинейной ползучести. ДАН Арм. ССР, № 4, 1963.
99. Манукян М. М., Кручение составного вала переменного диаметра в условиях нелинейной ползучести. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, № 5, 1963.

100. Манукян М. М., Контактная задача теории неустановившейся ползучести с учетом сил трения. Изв. АН Арм. ССР, № 6, 1963.
101. Манукян М. М., Решение плоской контактной задачи теории ползучести при наличии двух участков контакта. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, № 5, 1965.
102. Месчян С. Р., К вопросу о ползучести связных грунтов. Изв. АН Арм. ССР, т. 7, № 6, 1954.
103. Месчян С. Р., К вопросу об описании ползучести связных грунтов нарушенной структуры. ДАН Арм. ССР, т. 21, № 2, 1955.
104. Месчян С. Р. К вопросу о влиянии продолжительности нагружения на ползучесть связных грунтов нарушенной структуры. ДАН Арм. ССР, т. 23, № 1, 1956.
105. Месчян С. Р., К вопросу экспериментального определения упругих характеристик связных грунтов при сжатии. ДАН Арм. ССР, т. 23, № 3, 1956.
106. Месчян С. Р., Экспериментальное исследование зависимости между напряжениями и деформациями ползучести связных грунтов. ДАН Арм. ССР, т. 24, № 2, 1957.
107. Месчян С. Р., К вопросу о законе наложения для деформации ползучести связных грунтов при сжатии. ДАН Арм. ССР, т. 25, № 4, 1957.
108. Месчян С. Р., О методике экспериментального исследования ползучести скелета связных грунтов. ДАН Арм. ССР, т. 26, № 4, 1957.
109. Месчян С. Р., О ползучести связного грунта при сжатии в условиях невозможности бокового расширения. Изв. АН Арм. ССР, т. 11, № 4, 1958.
110. Месчян С. Р., О влиянии скорости загружения на деформативные свойства связных грунтов. Изв. АН Арм. ССР, т. 6, 12, № 4, 1959.
111. Месчян С. Р., Исследование деформативных свойств связных грунтов при сдвиге. ДАН Арм. ССР, т. 28, № 5, 1959.
112. Месчян С. Р., Исследование влияния высоты образца на деформативные свойства связных водонасыщенных грунтов. Изв. АН Арм. ССР, т. 12, № 3, 1959.
113. Месчян С. Р., Влияние уплотняющей нагрузки на деформативные свойства глинистых грунтов при сдвиге. ДАН Арм. ССР, т. 31, № 4, 1960.
114. Месчян С. Р., К вопросу о перераспределении напряжений между скелетом и поровой водой глинистого грунта. Изв. АН Арм. ССР, т. 14, № 1, 1961.
115. Месчян С. Р., О влиянии длительности испытания на сопротивление грунтов сдвига. ДАН Арм. ССР, т. 32, № 1, 1961.
116. Месчян С. Р., О влиянии плотности и структурной прочности грунта на зависимость между напряжениями и деформациями. Изв. АН Арм. ССР, т. 14, № 5, 1961.
117. Месчян С. Р., К вопросу о длительном сопротивлении глинистых грунтов сдвигу. Изв. АН Арм. ССР, т. 15, № 2, 1962.

118. Месчян С. Р. и Ахназарян Н. Г., Об одном факторе, влияющем на уплотнение глинистого грунта. Изв. АН Арм. ССР, т. 15, № 3, 1962.
119. Месчян С. Р., Кольцевой прибор для изучения ползучести и длительного сопротивления сдвигу глинистых грунтов методом кручения. Изв. АН Арм. ССР, т. 15, № 5, 1962.
120. Месчян С. Р., Об исследовании ползучести глинистых грунтов. В кн.: «Исследование физико-математических свойств горных пород». Изд. АН СССР, М., 1962.
121. Месчян С. Р., Экспериментальное изучение закономерностей деформации ползучести глинистого грунта. Изв. АН Арм. ССР, т. 16, № 1, 1963.
122. Месчян С. Р., Ползучесть материалов. (На армянском языке). Айпетрат, Ереван, 1963.
123. Месчян С. Р., Исследование влияния образца и зоны сдвига на сопротивление грунта сдвигу. ДАН Арм. ССР, т. 39, № 1, 1964.
124. Месчян С. Р. и Маркарян Э. М., Изучение ползучести водонасыщенного грунта. Изв. АН Арм. ССР, т. 17, № 4, 1964.
125. Месчян С. Р., Методика определения характеристик ползучести скелета глинистых грунтов применительно к условиям одномерного уплотнения. Изв. АН Арм. ССР, т. 17, № 3, 1964.
126. Месчян С. Р., Исследование ползучести глинистых грунтов при сдвиге. Изв. АН Арм. ССР, т. 17, № 6, 1964.
127. Месчян С. Р., О длительном сопротивлении сдвигу глинистых грунтов. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 18, № 3, 1965.
128. Месчян С. Р., Исследование закономерностей мгновенных деформаций глинистых грунтов при сдвиге. Изв. АН Арм. ССР, № 1, 1965.
129. Месчян С. Р., Исследование закономерностей мгновенных деформаций глинистых грунтов при одномерном уплотнении. Изв. АН Арм. ССР, № 2, 1965.
130. Саркисян В. С., Кручение многослойных призматических стержней прямоугольного поперечного сечения с учетом линейной ползучести. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 12, № 4, 1959.
131. Симонян А. М., Экспериментальное исследование высокотемпературной ползучести и влияние ее на механические свойства горячекатанной стали. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 18, № 2, 1965.
132. Симонян А. М., Температурная задача цилиндрических труб в условиях пластической наследственности. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 18, № 4, 1965.
133. Согоян А. С., О некоторых характеристиках древесины тополя. Изв. АН Арм. ССР, серия техн. наук, т. 10, № 3, 1957.
134. Согоян А. С., О некоторых закономерностях ползучести древесины Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, т. 11, № 2, 1958.
135. Согоян А. С., Влияние наклона волокон древесины тополя на деформацию ползучести при сжатии. Изв. АН Арм. ССР, серия техн. наук, т. 12, № 6, 1959.

136. Согоян А. С., Исследование напряженного состояния древесинной шпренгельной балки с учетом ползучести древесины. Изв. АН Арм. ССР, серия техн. наук, т. 17, № 2, 1965.
137. Аракелян Т. Т., Расчет балок на сплошном грунтовом основании. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, № 3, 1953.
138. Аракелян Т. Т., Изгиб бесконечной балки на сплошном грунтовом основании. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, № 3, 1956.
139. Аракелян Т. Т., Расчет неразрезных балок со смещающимися во времени опорами. Юбилейный сборник научных трудов Ереванского политехнического института им. К. Маркса, 1960.
140. Аракелян Т. Т., Деформация неразрезных балок на оседающих опорах. Изв. АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, № 6.

Գ. Հ. ՄԱՐԻԿՅԱՆ

# ՏԻԵԶԵՐԱԿԱՆ ՃԱՌԱԳԱՅԹՆԵՐԻ ՓՈՐՁԱՐԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

*Ֆիզիկայի լաբորատորիաները տեխնիկայի սաղմնավորման ու զարգացման ամենասկզբնական օջախներն են։ Միաժամանակ, ֆիզիկայի զարգացումն անխզելիորեն պայմանավորված է տվյալ ժամանակի արդյունաբերության և տեխնիկայի մակարդակով։ Այս փոխադարձ զուգորդվածությունը միշտ հանդիսացել է այն առաջատար ուժը, որը ժամանակակից բարձունքներին է հասցրել թե ֆիզիկան որպես գիտություն, թե տեխնիկան որպես ժողովրդական տնտեսության հիմք։*

*Ատոմային ֆիզիկայի զարգացումը և նրա ծնունդը հանդիսացող միջուկային ռեակցիաների միջոցով ներմիջուկային էներգիայի անսպառ պաշարների օգտագործման գրավիչ հեռանկարը ֆիզիկոսներին մղեցին միջուկային բազմապիսի ռեակցիաների հետազոտությունների։*

*Տիեզերական ճառագայթները, օժտված լինելով նյութի մեջ թափանցելու մեծ ունակությամբ, հնարավորություն տվեցին գիտնականներին իրականացնելու բազմաբնույթ միջուկային ռեակցիաներ և պարզել ատոմի միջուկի կառուցվածքային առանձնահատկություններն ու տարրական մասնիկների առաջացման պայմանները։ Սակայն տիեզերական ճառագայթների այդպիսի կիրառությունն անհնարին կլիներ առանց այնպիսի մանրակրկիտ հետազոտությունների, որոնք կատարվել էին տարիների ընթացքում աշխարհի շատ ֆիզիկոսների կողմից։*

Տիեզերական ճառագայթների ֆիզիկան ծնունդ է առել ընդամենը կես դար առաջ. այդ համեմատաբար կարճ ժամանակամիջոցում կատարվել են կարևորագույն հայտնագործություններ, որոնց հիման վրա զարգացան ժամանակակից միջուկային ֆիզիկան և նրա ծնունդը՝ ատոմային էներգետիկան:

Տիեզերական ճառագայթները սկիզբ են առնում Տիեզերքի զանազան օբյեկտներից և հասնելով Երկրին, ցուցմունք են տալիս տիեզերական տարածության մեջ կատարվող շատ երևույթների մասին: Հետևաբար, նրանց հետազոտությունը կարևոր է նաև կոսմոգոնիայի համար:

1940-ական թվականներին ֆիզիկոսներին հայտնի էին տիեզերական ճառագայթման որոշ հատկություններ: Նրանց կազմում արձանագրվել էին էլեկտրոններ, պոզիտրոններ, դրական ու բացասական լիցքով μ-մեզոններ, ֆոտոններ և պրոտոններ, ըստ որում պոզիտրոնները ու μ- մեզոնները հայտնագործվել էին հենց տիեզերական ճառագայթման հետազոտությունների ժամանակ: Հայտնի էր նաև տիեզերական ճառագայթման մեծագույն թափանցունակությունը: Բայց դեռ անհայտ էին նրա բաղադրությունը, առաջացման տեղն ու պայմանները և այն երևույթները, որոնք կատարվում էին այդ ճառագայթման ներգործությամբ մթնոլորտում ու նրա անցման ճանապարհին հանդիպող տարբեր նյութերի մեջ:

## ՏԻԵԶԵՐԱԿԱՆ ՃԱՌԱԳԱՅԹՆԵՐԻ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ՄԻՆՉԵՎ 1944 ԹՎԱԿԱՆԸ

Հայ ժողովուրդն իր բազմադարյան պատմության ընթացքում ստեղծել է արվեստի ու գիտության շատ կոթողներ, բայց ֆիզիկան որպես գիտություն բուռն կերպով սկսել է զարգանալ Հայաստանում սովետական կարգերի հաստատումից հետո:

Երևանի պետական համալսարանի հիմնադրմամբ (1921 թ. հունվար) սկիզբ դրվեց ֆիզիկա-մաթեմատիկական գիտությունների գծով կադրերի պատրաստմանը: Համալսարանի երիտասարդ շրջանավարտների զգալի մասը անցավ աշխատանքի մեր դպրոցներում, բարելավելով նրանցում ֆիզիկայի և մաթեմատիկայի դասավանդման դրվածքը:

Երիտասարդ ֆիզիկոսներ պատրաստելու գործում շնորհալի աշխատանք կատարեցին պրոֆեսորներ՝ Հ. Անժուրը, Ա. Հակոբ-

յանը, Հ. Նավակատիկյանը, Ա. Տեր-Մկրտչյանը, ֆիզիկոս-դասախոսներ՝ Ն. Քոչարյանը, Գ. Պետրոսյանը, Ա. Դադայանը, Հ. Աթոյանը և ուրիշներ, որոնք, հիմնականում զբաղված լինելով դասախոսական գործունեությամբ, նաև գիտա-հետազոտական աշխատանք էին կատարում ֆիզիկայի ասպարեզում։

Տիեզերական ճառագայթման հետազոտության առաջին քայլերը Հայաստանում կատարվեցին 1930—1935 թթ.։ 1934 թ. աշնանը Լենինգրադի ֆիզիկատեխնիկական ինստիտուտի աշխատակիցներ Վ. Մ. Դուլկին և Ն. Ս. Իվանովան Երևանի պետական համալսարանի աշխատակիցների (Ն. Մ. Քոչարյան և ուրիշներ) հետ միասին չափեցին տիեզերական ճառագայթման ազիմուտային ասիմետրիան Արագածի բարձրության վրա։ Նույնանման հետազոտություն Ն. Մ. Քոչարյանը իր աշխատակիցների հետ կատարեց 1935—1940 թվականներին Երևանի բարձրության վրա և ստացված տվյալները համեմատեց Արագածի տվյալների հետ (1)։ Սակայն այս հետազոտությունները սահմանափակ բնույթ էին կրում և ընդլայնելու կարիք էր զգացվում։

1942 թվականի ամռանը Երևան եկան ՍՍՀՄ Գ.Ա. ֆիզիկա-տեխնիկական ինստիտուտի աշխատակիցներ, պրոֆեսորներ Ա. Ի. Ալիխանովն ու Ա. Ի. Ալիխանյանը և պետական համալսարանի մի խումբ երիտասարդ ֆիզիկոսների հետ միասին, տիեզերական ճառագայթների ֆիզիկայի գծով գիտա-հետազոտական աշխատանքներ ծավալեցին։

Ֆիզիկոսներին հայտնի էր, որ լեռնային բարձունքներում տիեզերական ճառագայթների հոսքն ավելի ինտենսիվ է, քան ցածրադիր վայրերում։ Հայտնի էր նաև, որ տարբեր բարձրությունների վրա հետազոտելով այդ ճառագայթները, կարելի էր եզրակացություն անել մթնոլորտի շերտերում նրանց հետ կատարվող երևույթների մասին։

Այդ տեսակետից Երևանը և Արագած լեռը ֆիզիկոսներին ընձեռում էին ցանկալի բնական պայմաններ։ Եվ ահա, բազմավաստակ գիտնականները, իրենց աշխատակիցների հետ միասին, գիտա-հետազոտական աշխատանքներ են սկսում Երևանում (ծովի մակերևույթից 1000 մ բարձրության վրա) և Արագածի լանջին (ծովի մակերևույթից 3250 մ բարձրության վրա)։ Արհամարհելով լեռնային բնության դաժան պայմանները և կրելով անհրաժեշտ

գործիքների ու նյութերի խիստ պակասը, գիտնականները խորհում էին տիեզերական ճառագայթների գաղտնիքների մեջ։

Այսպիսով, տիեզերական ճառագայթների հետազոտությունը Հայաստանի ֆիզիկոսների համար վերջնականապես դառնում է հիմնական գիտա-հետազոտական ուղղություն։ Թե որքան ճիշտ ուղղություն էին ընտրել մեր ֆիզիկոսները ավելի քան երկու տասնամյակ առաջ, պարզ կդառնա, եթե հաշվի առնենք, որ ժամանակակից գիտության համար տիեզերական ճառագայթները բնության հիասքանչ երևույթներից մեկն են, որոնք սկիզբ առնելով Տիեզերքի խորքերից, որպես մունետիկ լուր են բերում երկնային մարմինների փոխակերպումների մասին, որոնք միևնույն ժամանակ ատոմի միջուկի կառուցվածքի և տարրական մասնիկների բնույթի ուսումնասիրության համար հանդիսանում են լավագույն միջոց։

1942 թվականի ընթացքում կիրառելով իոնացման խցիկներ և Հեյգեր-Մյուլլերի հաշվիչներից բաղկացած տելեսկոպ, Ա. Ալիխանովը, Ա. Ալիխանյանը, Ն. Քոչարյանը և աշխատակիցները չափեցին տիեզերական ճառագայթման կոշտ ու փափուկ բաղադրիչների ինտենսիվությունները Երևանում և Արագածի լանջին։ Նման չափումներ կատարվեցին նաև Արագածի լանջին գտնվող Քարի լճի տարբեր խորություններում։

Ստացված արդյունքները հրատարակվեցին հոդվածների ձևով (2, 3, 4) և միաժամանակ նրանց մասին զեկուցում կարդացվեց 1943 թ. հուլիսին, Մոսկվայում, ՍՍՀՄ ԳԱ ֆիզիկա-մաթեմատիկական գիտությունների բաժանմունքի տարեկան սեսիայում (5)։

Տիեզերական ճառագայթման փափուկ բաղադրիչի ինտենսիվության չափումները Արագածում և Երևանում՝ գիտնականներին բերին այն հետևության, որ տարբեր բարձրությունների վրա նրա կազմը տարբեր է։ Եթե Երևանի բարձրության վրա այն պարունակում է հիմնականում էլեկտրոններ ու ֆոտոններ, ապա Արագածի բարձրության վրա զգալի տոկոս են կազմում էլեկտրոններից 2—3 անգամ ավելի մեծ իոնացնող ընդունակությամբ օժտված մասնիկները, հավանաբար, դանդաղ պրոտոնները։

Ստացված արդյունքները լավ հիմնավորելու նպատակով, համանման չափումներ կրկնվեցին հաջորդ տարվա ամռանը։ Ձեռնարկվեցին նաև օդային հեղեղների հետազոտությունները և այն ժամանակ արդեն Հայտնի, այսպես կոչված, Օժեյի հեղեղների հետազոտությունները։

*Տիեզերական ճառագայթների փորձառական հետազոտությունների նոր հնարավորություններ ստեղծվեցին, երբ Հայրենական պատերազմի ահեղ օրերին, 1943 թ. նոյեմբերին, ՍՍՀՄ ԳԱ Հայկական ֆիլիալի բազայի վրա կազմակերպվեց Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիան, իսկ նրա կազմում՝ ֆիզիկա-մաթեմատիկական ինստիտուտը, որի դիրեկտոր նշանակվեց Հայկական ՍՍՀ ԳԱ իսկական անդամ Ա. Ի. Ալիխանյանը։*

*Նախորդ տարիների հետազոտությունները հիմք էին ստեղծել առավել մեծ ճշտությամբ իրականացնելու տիեզերական ճառագայթների ինտենսիվության և, հատկապես, նրանց իոնացնող ընդունակության չափումները։*

*Մինչև 1944 թվականը, եղած տվյալների հիման վրա, տիեզերական ճառագայթումն ըստ թափանցունակության բաժանված էր երկու բաղադրիչների. 10 սմ հաստության կապարի շերտից թափանցող մասը համարվում էր կոշտ բաղադրիչ, իսկ մնացած մասը՝ փափուկ բաղադրիչ։ Միաժամանակ ենթադրվում էր, որ փափուկ բաղադրիչը բաղկացած է էլեկտրոններից, պոզիտրոններից և ֆոտոններից։*

*Ալիխանյանի և աշխատակիցների սկզբնական փորձերը կասկածի տակ դրին փափուկ բաղադրիչի կազմության մասին գոյություն ունեցած կարծիքը։ Որպեսզի վերջնականապես ապացուցվեր փափուկ բաղադրիչի կազմում այլ մասնիկների գոյությունը, կարիք եղավ ստեղծել համեմատական հաշվիչներ ընդգրկող մի սարքավորում, որը հնարավորություն էր տալիս չափելու փափուկ բաղադրիչի իոնացնող ընդունակության ինտեգրալային սպեկտրը (6, 7)։*

*Իոնացվող ընդունակության չափումների հետ միասին չափվեց նաև առանձին մասնիկների թափանցունակությունը և այդ երկու տվյալների միջոցով մոտավորապես որոշվեց բարձր իոնացնող ընդունակություն ունեցող մասնիկների մասսայի մեծությունը։ Պարզվեց, որ այն հավասար է պրոտոնի մասսային։*

*Այսպիսով ապացուցվեց, որ Արագածի բարձունքներում տիեզերական ճառագայթման կազմում գոյություն ունեն ավելի քան 100 մէվ էներգիայով պրոտոններ, որոնց հոսքը կազմում է ամբողջ ճառագայթման մոտ 10%-ը (8)։ Արժե հիշատակել, որ երկու տա-*

րի անց համանման եղրակացության հանգեցին Անդերսոնը և իր աշխատակիցները՝ տիեզերական ճառագայթման բաղադրությունը հետազոտելով ավելի մեծ բարձրությունների վրա։

Արագ պրոտոնների հայտնագործությունը հիմնական հայտնագործություն էր և հսկայական նշանակություն ունեցավ տիեզերական ճառագայթների ամբողջ պրոբլեմի բացահայտման համար, քանի որ արագ նուկլոնների (պրոտոնների, նեյտրոնների) առկայությամբ է կանխորոշվում այլ մասնիկների գոյությունը տիեզերական ճառագայթման կազմում։

1944—1945 թվականներին շարունակվեցին տիեզերական ճառագայթների զանազան բնույթի հեղեղների հետազոտությունները, որոնք հնարավորություն տվին պարզելու հեղեղների մինչ այդ անհայտ առանձնահատկությունները։

Ալիխանյանի և իր աշխատակիցների կողմից հայտնաբերվեցին, այսպես կոչված, նեղ հեղեղները (9)։ Ապացուցվեց, որ նեղ հեղեղները միայն էլեկտրոնային բնույթ չունեն, այլ նրանց կազմում կան նաև թափանցունակ մասնիկներ, որոնց էլեկտրոններ համարել չի կարելի։ Հերքվեց ֆրանսիացի գիտնական Օժեի և իր աշխատակիցների եղրակացությունը, ըստ որի նեղ հեղեղները դասվում էին սովորական էլեկտրոնա-ֆոտոնային հեղեղների կարգին։ Պարզվեց, որ այդ հեղեղներն առաջանում են փորձի սարքավորման մոտակայքում։

Հետագայում շատ գիտնականներ հետազոտեցին նեղ հեղեղների բնույթն ու կազմը։ Եղած փորձառական արդյունքների հիման վրա Ի. Լ. Ռոզենթալը հանգեց այն եղրակացության, որ նեղ հեղեղները էլեկտրոնա-միջուկային հեղեղներ են, որոնք առաջանում են ոչ շատ մեծ էներգիայով տիեզերական մասնիկների ներգործությամբ։

Հետազոտելով օդային հեղեղները, Հայաստանի ֆիզիկոսները եկան այն հետևության, որ լայն հեղեղներ առաջացնող առաջնային մասնիկների էներգիան շատ անգամ ավելի մեծ է, քան այն էներգիան, որ կրում են Երկրի մակերևույթին հասնող տիեզերական մասնիկները (10)։

Տիեզերական ճառագայթման կազմի հետազոտության ժամանակ անխուսափելիորեն անհրաժեշտություն էր առաջանում չափելու այդ ճառագայթման առանձին մասնիկների մասսայի մեծությունը։ Այս նպատակով որոշ ֆիզիկոսներ ստեղծեցին սարքավորումներ, որտեղ չափվում էին ամեն մի մասնիկի թե հետագծի

կորության շառավիղը մագնիսական դաշտում և թե նրա թափանցած նյութի հաստությունը: Իսկ այդ երկու տվյալներով հնարավոր է որոշել լիցքավորված մասնիկի մասսայի մեծությունը: Այդպիսի սարքավորում ստեղծեցին նաև Ա. Ի. Ալիխանովը, Ա. Ի. Ալիխանյանը և Ա. Օ. Վայսենբերգը, որը հայտնի է մագնիսական մասս-սպեկտրոմետր անունով:

Արտասահմանյան գիտնականները մասս-սպեկտրոմետրի մեջ կիրառում էին Վիլսոնի խցեր, իսկ հիշյալ մասս-սպեկտրոմետրում նրանց փոխարեն կիրառվեցին Հեյգեր-Մյուլլերի հաշվիչները, որի շնորհիվ անհամեմատ մեծացվեց մասնիկներ արձանագրելու արագությունը: Օրինակ, եթե Բլեկկետի ստեղծած մասս-սպեկտրոմետրը արձանագրել էր մոտ 1000 մասնիկի հետագիծ, ապա համապատասխան ժամանակամիջոցում, Ալիխանով-Ալիխանյանի մասս-սպեկտրոմետրը արձանագրեց կես միլիոն մասնիկի հետագիծ:

## ՏԻԵԶԵՐԱԿԱՆ ՃԱՌԱԳԱՅԹՄԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՄԱԳՆԻՍԱԿԱՆ ՄԱՍՍ-ՍՊԵԿՏՐՈՄԵՏՐԵՐԻ ՕԳՆՈՒԹՅԱՄԲ

1945 թվականի ամռանը Արագածի գիտա-հետազոտական կայանում տեղակայվեց մի հաստատուն մագնիս, որի միջբևեռային ճեղքում ($70\times12\times8$ սմ$^3$) դաշտի լարվածությունը հավասար էր 3800 էրստեդի: Կիրառելով Հեյգեր-Մյուլլերի հաշվիչներից կազմված տելեսկոպը, Ալիխանյանն իր աշխատակիցների հետ իրականացրեց տիեզերական ճառագայթների փափուկ բաղադրիչի մագնիսական անալիզը, մեկ անգամ ևս ապացուցելով պրոտոնների գոյությունը փափուկ բաղադրիչի կազմում:

Օգտագործելով նույն մագնիսը, գիտնականներն ստեղծեցին Արագածի առաջին («փոքր մագնիսի») մագնիսական մասս-սպեկտրոմետրը և 1946 թվականից սկսեցին տիեզերական ճառագայթների կազմի մասս-սպեկտրոմետրական հետազոտությունները:

Հենց այդ տարում ստացվեցին հետաքրքիր տվյալներ՝ μ-մեզոնների և պրոտոնների միջակայքում (ըստ մասսայի մեծության) այլ մասնիկների գոյության մասին (11):

Այդ, այսպես կոչված, միջանկյալ մասսայով մասնիկների գոյության հարցը մեծագույն հետաքրքրություն առաջացրեց շատ երկրների ֆիզիկոսների շրջանում, ուստի ձեռնարկվեցին մանրակրկիտ հետազոտություններ այդ ուղղությամբ: Հայաստանի ֆի-

ֆիզիկոսներն իրենց հերթին կատարելագործեցին գործող մասս-սպեկտրոմետրը, ինչպես նաև ստեղծեցին ավելի մեծ լուծող ընդունակության նոր մասս-սպեկտրոմետրեր, որոնց մասին կխոսվի քիչ ավելի ուշ։

Փոքր մագնիսի մասս-սպեկտրոմետրի օգնությամբ հայտնաբերվեց տիեզերական նեյտրոնների ներգործության կապարի միջուկից պրոտոնների և այլ մասնիկների առաջացման երևույթը (12)։

Նկատի առնելով, որ դեռ 1945 թվականին Հայաստանի ֆիզիկոսները հայտնագործել էին նեղ հեղեղները և նշել միջուկային փոխազդեցության միջոցով արագ մասնիկների ծնման հնարավորությունը՝ նեյտրոնների միջոցով պրոտոնների առաջացման երևույթը նորից հաստատում էր միջուկային փոխազդեցությունների ժամանակ նոր մասնիկների ծնման մասին առաջադրված գաղափարի ճշմարտացիությունը։

Մագնիսական մասս-սպեկտրոմետրերը հնարավորություն էին տալիս տիեզերական ճառագայթման շատ յուրահատկությունների ուսումնասիրության հետ միասին չափել նաև համեմատաբար երկարակյաց անկայուն մասնիկների կյանքի տևողությունը։ Այդպիսի չափումներ իրականացվեցին 1949 թվականին, փոքր մագնիսի մասս-սպեկտրոմետրի օգնությամբ (13)։

1947 թվականի ամռանը գործարկվեց Արագածի երկրորդ մասս-սպեկտրոմետրը (Մեծ մագնիսի լաբորատորիա)։ Նրա հաստատուն մագնիսը կշռում էր 70 տոննա, իսկ մագնիսական դաշտի լարվածությունը, նրա միջբևեռային ճեղքում ($70\times30\times8$ սմ$^3$) հավասար էր 7300 էրստեդի։ Այդ մագնիսական մասս-սպեկտրոմետրն ուներ երեք անգամ ավելի մեծ լուծող ընդունակություն, քան փոքր մագնիսի մասս-սպեկտրոմետրը։ Նրա ստեղծողներն էին՝ Ա. Ալիխանովը, Ա. Ալիխանյանը, Ա. Խրիմյանը, Վ. Մորոզովը, Դ. Մուսխելիշվիլին, Վ. Քամալյանը և ուրիշներ։

Մեծ մագնիսի մասս-սպեկտրոմետրի գործարկումով արշավախմբային աշխատանքներն Արագածում նոր թափ ու ծավալ ստացան։ Կառուցվեց սայլուղի։ Ավտոմեքենան փոխարինեց գիտական սարքավորումը կայան հասցնող գրաստներին։ Այսուամենայնիվ գիտնականների ու սպասարկող անձնակազմի համար ճամռանը (6—7 ամիս) գիտա-հետազոտական կայան բարձրանալու և իջնելու միակ միջոցը դահուկներն էին։ Նրանք մինչև Նոր Ամբերդ

(Ղուշաբուլախ) կոչված միջանկյալ վայրը, իրենց մեջքին էին կրում անձնական իրերն ու լաբորատոր գործիքները։

Արագածի բարձունքներն ունեն լեռնային բնությանը հատուկ իրենց քմահաճույքները։ Այնտեղ տաք, արևոտ օրը ձմռան ամիսներին անսպասելիորեն կարող է փոխակերպվել բուք ու մառախուղի, անտեսանելի դարձնելով նույնիսկ մի քանի մետրի վրա գտնվող քարերն ու ծառերը։

Տեղանքի ամեն մի քարն ու թուփը ճանաչելու ընդունակությունը և ամուր առողջությունը՝ Գ. Անդրիասյանին, Կ. Հովսեփյանին և ուրիշներին հնարավորություն էին տվել դառնալ մեր գիտնականների ու մյուս աշխատողների լավագույն ուղեկիցներն ու օգնականները Արագածի լանջերն ի վեր ձգվող ձյունածածկ ու աննշմար ճանապարհի վրա։

Չի կարելի մոռանալ, որ մեր գիտնականներից շատերը մի քանի անգամ ենթարկվել են երթուղին կորցնելու և ձյունաբքի մեջ խեղդվելու վտանգին։ Եվ միշտ չէր, որ հաջող փրկություն էր լինում։ Արագածի արշավախմբի կոլեկտիվը մարդկային զոհեր էլ է ունեցել։ Շատերն էլ փրկվել են իրենց ընկերների անձնուրաց վերաբերմունքի և այն օգնության շնորհիվ, որ նրանց ցույց են տվել արշավախմբային բժիշկներ Ս. Ավագյանը և Հ. Զաքարյանը։

Անձնազոհության հասնող եռանդով իրականացվող գիտա-հետազոտական աշխատանքները կարևոր հայտնագործությունների հանգեցրին ֆիզիկայի ինստիտուտի գիտնականներին ու նրանց հետ համատեղ աշխատող այլ ինստիտուտների գիտնականներին։

Մեծ մագնիսի մասս-սպեկտրոմետրի օգնությամբ շարունակվեցին տիեզերական ճառագայթման կազմի հետազոտությունները։ Ստացվեցին տվյալներ (1947 թ.) փափուկ բաղադրիչի մասնիկների մասսայի սպեկտրի վերաբերյալ, որով մասամբ հաստատվեց միջանկյալ մասնիկների գոյության մասին ստացված նախկին արդյունքը։ Որոշվեց տարբեր մասնիկների քանակության տոկոսային հարաբերությունը էներգիայի տարբեր միջակայքերում, ինչպես նաև օդային հոսքի մեջ մտնող մասնիկների իմպուլսային սպեկտրը։

Առաջադրվեց միջանկյալ մասսայով մասնիկների անկայունության, մեկը մյուսին փոխակերպվելու մասին գաղափար, որը խիստ բեղմնավոր գաղափար հանդիսացավ և հաստատվեց շատ ֆիզիկոսների փորձառական հետազոտություններով։

Տիեզերական ճառագայթման կազմի ու հատկությունների

պարզաբանման նպատակով Արագածում իրականացված գիտա-հետազոտական աշխատանքները բարձր գնահատականի արժանացան, և Ա. Ի. Ալիխանովն ու Ա. Ի. Ալիխանյանը 1948 թվականին ստացան պետական առաջին կարգի մրցանակ։

Տիեզերական ճառագայթման կազմի հետազոտություններ էին կատարվում նաև Երևանում (Զանգվի լաբորատորիա), որտեղ Ն. Մ. Քոչարյանը, Ա. Տ. Դադայանը, Մ. Տ. Այվազյանը և Գ. Ս. Հակոբյանը 1948 թվականին ստեղծեցին մագնիսական մասս-սպեկտրոմետր։ Սպեկտրոմետրի էլեկտրոմագնիսի միջբևեռային ճեղքի չափերն էին 80×20×10 սմ$^3$, որտեղ դաշտի լարվածությունը հասցվում էր մինչև 6000 էրստեդի։

1949—1951 թվականներին այդ մասս-սպեկտրոմետրի միջոցով Ն. Քոչարյանն ու իր աշխատակիցները մանրամասն հետազոտեցին տիեզերական ճառագայթման կազմը ծովի մակերևույթից 1000 մ բարձրության վրա (14)։ Որոշվեց $\mu$-մեզոնների մասսայի մեծությունը՝ նրանց իմպուլսը և վազքի մեծությունը չափելու միջոցով, ինչպես նաև չափվեց արագ մասնիկների իմպուլսային սպեկտրը։

Զանգվի լաբորատորիայում որոշվեց դրական ու բացասական լիցքերով արագ մասնիկների քանակների հարաբերությունը և պարզվեց, որ դրական մասնիկների քանակը մոտ 12 %-ի գերակշռություն ունի։

Մինչև այժմ հիշատակված մագնիսական մասս-սպեկտրոմետրերը չափում էին մասնիկների միայն իմպուլսը և վազքը կլանիչ նյութերում, որոնց հիման վրա որոշված մասսայի մեծությունները միշտ չէր, որ պատշաճ ճշտություն էին ունենում։ Մասսայի մեծության որոշման համար կիրառվող տեսությունը ենթադրում էր, որ մասնիկների էներգիան ծախսվում է բացառապես ատոմների իոնացման վրա, այնինչ նկատվեցին դեպքեր, երբ մասնիկներն էներգիա էին ծախսում միջուկային փոխազդեցությունների ժամանակ։ Այս պատճառով միջանկյալ մասսայով մասնիկների մի մասի գոյության մասին ստացված նախկին տվյալները կասկածելի համարվեցին։

Պետք է հիշատակել, որ 1948 թվականին մեծ մագնիսի մասս-սպեկտրոմետրը լրացվել էր ցածր էֆեկտիվության հաշվիչներով, որոնք ցուցմունք էին տալիս լիցքավորված մասնիկների իոնացնող ընդունակության մասին և հայտնաբերում միջուկային փոխազդեցությունների հետևանքով կանգ առած մասնիկները (15)։ Այդ

հայտնաբերումը, սակայն, լիակատար չէր և հնարավոր չեղավ լրիվ բացառել մասնիկների մասսայի չափման ոչ ճիշտ դեպքերը։ Այս պատճառով 1950—1951 թվականներին միջանկյալ մասսայով մասնիկների գոյության հարցի վերաբերյալ բանավեճ ծավալվեց, որին մասնակցեցին թե սովետական (Ա. Ն. Վերնով, Ն. Ա. Դոբրոտին և ուրիշներ) և թե արտասահմանյան շատ ֆիզիկոսներ (16)։

Անհրաժեշտություն դարձավ ստեղծել մի նոր մասս-սպեկտրոմետր, որն իրականացներ մասսայի ավելի բարձր ճշտության վրա տահելի չափումներ։ Այդպիսի մասս-սպեկտրոմետր (մեծ էլեկտրոմագնիսի), Ա. Ի. Ալիխանյանի ղեկավարությամբ, 1950 թ. ստեղծեցին՝ Ա. Դադայանը, Վ. Խարիտոնովը, Գ. Հակոբյանը, Գ. Մարիկյանը, Ն. Շոստակովիչը և Մ. Դայոնը (վերջին երկուսը ՍՍՀՄ ԳԱ ֆիզիկական պրոբլեմների ինստիտուտի աշխատակիցներ)։

Այդ մասս-սպեկտրոմետրի մագնիսի կշիռը 90 տոննա էր, որի միջբևեռային ճեղքում (100×30×12 սմ³) դաշտի լարվածությունը կարելի էր հասցնել 19000 էրստեդի։ Այն պարունակում էր մոտ 500 հատ Հեյգեր-Մյուլլերի հաշվիչներ և երկու հատ մեծածավալ համեմատական հաշվիչներ։ Ռադիոտեխնիկական սարքավորման լամպերի թիվն անցնում էր 1000-ից։ Ժամանակի կատարելագործված այդ մասս-սպեկտրոմետրը չափում էր ամեն մի առանձին լիցքավորված մասնիկի իմպուլսը, վազքը և իոնացնող ընդունակությունը, որով նրա մասսայի չափումը կատարվում էր բարձր ճշտությամբ։

Մեծ էլեկտրամագնիսի մասս-սպեկտրոմետրի օգնությամբ ստացվեցին մոտ 1000 me մասսայով մասնիկների (այսպես կոչված K-մեզոնների) գոյությունը հաստատող նոր տվյալներ (17)։ Ճշտորեն որոշվեցին նյութի միևնույն շերտում կանգ առած μ և π -մեզոնների ու պրոտոնների քանակները։ Սա զգալի հետաքրքրություն ներկայացնող և միաժամանակ բարդ խնդիր էր, որ հաջողությամբ լուծվեց և հանդիսացավ նախկինում ստացված արդյունքների նոր հաստատումը (Ա. Ալիխանյան, Գ. Հակոբյան)։

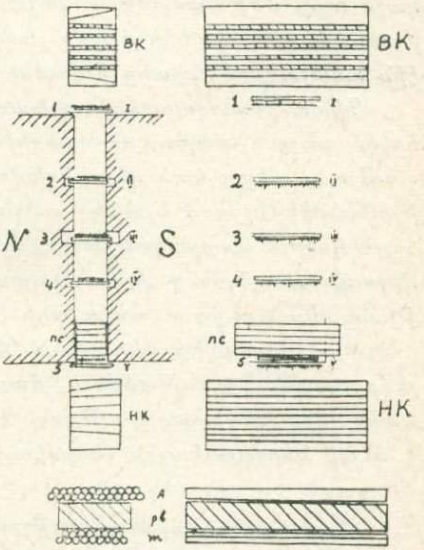
Ապացուցվեց մեծ էներգիայով դեյտոնների գոյությունը տիեզերական ճառագայթման կազմում ծովի մակերևույթից 3200 մ բարձրության վրա (18), ինչպես նաև որոշվեց նուկլոնների միջուկային փոխազդեցությունների ժամանակ նրանց առաջացման հավանականության մեծությունը (19)։

Նույն մասս-սպեկտրոմետրի օգնությամբ Ա. Դադայանը իր

աշխատակիցների հետ հետազոտեց արագ նեյտրոնների աղդեցությամբ նյութի մեջ ծնվող պրոտոնների, ինչպես նաև տիեզերական պրոտոնների իմպուլսային դիֆերենցիալ սպեկտրը (20), որը ներկայացնելով աստիճանային ֆունկցիայի տեսքով, աստիճանացույցի համար ստացավ —2,8 արժեքը։

Վ. Մ. Խարիտոնովն իր աշխատակիցների հետ ուսումնասիրեց ռելիատիվիստական մասնիկների իոնացնող ընդունակության (գազի մեջ) կախումը նրանց իմպուլսի մեծությունից, որը տեսական ու մեթոդական մեծ հետաքրքրություն էր ներկայացնում (21)։

Պետք է նշել, որ այդ բոլորը տիեզերական ճառագայթների ու տարրական մասնիկների հետազոտության ամենահրատապ հարցերն էին և Հայաստանի ֆիզիկոսները նրանց լուծման տեսակետից գտնվում էին աշխարհի գիտնականների առաջին շարքերում։




Մագնիսական մասս-սպեկտրոմետրը. (ВК)—Վիլսոնյան խցիկներն են I—V—էլեկտրամագնիսի ճեղքում դասավորված Հեյգեր-Մյուլլերի հաշվիչների շարքերն են, ПС—հնգաշերտ համմատական հաշվիչն է։

Մեր ֆիզիկոսները, մեծ կարևորություն տալով տարրական մասնիկների առաջացման ու փոխակերպման երևույթների ուսումնասիրությանը, մեծ էլեկտրամագնիսի մասս-սպեկտրոմետրը ենթարկեցին առավելագույն կատարելագործման։ Այն լրացվեց տվյալ ժամանակի համար մեծագույն Վիլսոնի երկու խցերով ու հնգաշերտ համեմատական հաշվիչով (նկ. 1) և դարձավ աշխարհի առաջնակարգ մասս-սպեկտրոմետրերից մեկը (22, 23)։

Վիլսոնի խցերն ստեղծվեցին Ա. Դադայանի, Վ. Կիրիլով-Ուգրիմովի և ուրիշների ջանքերով, իսկ իոնացնող ընդունակության չափումները բազմաշերտ համեմատական հաշվիչների օգնությամբ իրականացրին Վ. Խարիտոնովն ու իր աշխատակիցները (24, 25, 26)։

1953 թվականից սկսած մեծ էլեկտրամագնիսի մասս-սպեկտրոմետրը նորից կիրառվեց տիեզերական մասնիկների մասսայի

սպեկտրի որոշման նպատակով։ Ստացվեցին տվյալներ պրոտոններից ծանր անկայուն մասնիկների վերաբերյալ (27)։ Փորձեր արվեցին K և π -մեզոնների միջակայքում (ըստ մասսայի մեծության) այլ մասնիկի գոյությունը հայտնաբերելու նպատակով, սակայն ստացված արդյունքներն անբավարար եղան որոշակի եզրակացության հանգելու համար։

Մեծ էլեկտրամագնիսի մասս-սպեկտրոմետրի մեջ կիրառված հնգաշերտ համեմատական հաշվիչը հնարավորություն տվեց մասնիկների մասսան որոշել նաև նրանց իմպուլսի և իոնացնող ընդունակության չափումների հիման վրա (28)։

Տարրական մասնիկների հարցը միշտ եղել է Հայաստանի ֆիզիկոսների (ինչպես նաև աշխարհի շատ ֆիզիկոսների) գիտահետազոտական աշխատանքների գլխավոր խնդիրներից մեկը, սակայն այդ, մեծ մասամբ անկայուն մասնիկների բազմաքանակությունն ու բազմապիսի վարքը չափազանց մեծ դժվարություններ էին առաջացնում նրանց ուսումնասիրման ու ճանաչման գործում։

Գիտա-հետազոտական աշխատանքների մինչայժմյան դիտարկումը ցույց է տալիս, որ տիեզերական ճառագայթների հետազոտությունը հետզհետե վերափոխվում է միջուկային փոխազդեցությունների միջոցով նյութի ամենախորը գաղտնիքների բացահայտմանը և տարրական մասնիկների հատկությունների ու ատոմի միջուկի հետ նրանց փոխազդեցության երևույթների հետազոտությանը։ Եվ այդ շատ հասկանալի է ու բնական։

Ժամանակակից միջուկային ֆիզիկայի ամենակարևոր պրոբլեմը նյութի կառուցվածքի և, մասնավորապես, ատոմի միջուկի կառուցվածքի հետազոտությունն է։ Այդ այն ուղին է, որը տանում է դեպի ներմիջուկային էներգիայի անսպառ աղբյուրների բացահայտում։

Միջուկային փոխազդեցությունների հարցը նույնպես հետազոտվեց մեծ էլեկտրամագնիսի մասս-սպեկտրոմետրի միջոցով։ Ուսումնասիրվեց մեծ էներգիայով պրոտոնների միջուկային փոխազդեցությունը (29, 30)։ Մանրակրկիտ հետազոտություն կատարվեց տիեզերական ճառագայթման կազմում դեյտոնների գոյության և միջուկային փոխազդեցությունների ժամանակ նրանց առաջացման պրոցեսների պարզաբանման ուղղությամբ (31)։

Մեծ էլեկտրամագնիսի մասս-սպեկտրոմետրը հնարավորություն տվեց նշված հարցերի հետ միասին հետազոտել ուրիշ շատ հարցեր ևս։ Ջափվեց տիեզերական արագ մասնիկների իմպուլսա-

յին սպեկտրը և մանրամասն հետազոտվեց γ-մեզոնների և պրոտոնների (տարբեր իմպուլսային միջակայքերում) բազմակի ցրումը կապարում, որով ապացուցվեց գոյություն ունեցող տեսության ճշմարտացիությունը (32, 33):

1950 թվականից մեծ մագնիսի մասս-սպեկտրոմետրը վերափոխվեց և հարմարեցվեց արագ մասնիկների միջուկային փոխազդեցությունների ժամանակ առաջացող մասնիկների բնույթն ու իմպուլսային սպեկտրը հետազոտելու նպատակին: Ուսումնասիրվեց չնզոք բաղադրիչի ներգործությամբ առաջացող պրոտոնների էներգետիկ սպեկտրը (34):

Միջուկային փոխազդեցությունների ժամանակ առաջացող մասնիկների մասսան ճշտորեն որոշելու նպատակով այդ մասս-սպեկտրոմետրը համալրվեց նախ գազային համեմատական հաշվիչներով և ապա նաև սցինտիլյացիոն հաշվիչներով: Այնուհետև հետազոտվեցին բարձր էներգիայով նուկլոնների միջուկային փոխազդեցությունների ժամանակ առաջացող մասնիկների բնույթը, էներգետիկ սպեկտրը և անկյունային բաշխումը (35): Որոշվեց այդ փոխազդեցությունների ժամանակ առաջացող զանազան մասնիկների քանակային հարաբերությունը:

Նույն մասս-սպեկտրոմետրի օգնությամբ Թ. Ասաթիանին և աշխատակիցները հետազոտեցին տիեզերական ճառագայթման լիցքավորված բաղադրիչի միջուկային փոխազդեցությունները և այդ ժամանակ առաջացող երկրորդային մասնիկների բնույթը (36):

Ուսումնասիրելով տիեզերական ճառագայթների միջուկային փոխազդեցությունները, Ա. Խրիմյանն ու աշխատակիցները որոշեցին միջուկա-ակտիվ բաղադրիչի կազմը ոչ շատ մեծ էներգիաների միջակայքում, Արագածի բարձրության վրա (37):

1951 թվականին Արագածի կայան տեղափոխվեց Զանգվի լաբորատորիայի մագնիսական մասս-սպեկտրոմետրը, որը ենթարկվեց զգալի փոփոխության ու կատարելագործման և Ն. Մ. Քոչարյանի ու իր աշխատակիցների կողմից կիրառվեց տիեզերական ճառագայթման հատկությունների ու էներգետիկ սպեկտրի ուսումնասիրության համար:

Հետազոտվեց տիեզերական ճառագայթման պրոտոնների ու γ-մեզոնների անկյունային բաշխումը մթնոլորտում և որոշվեցին այդ բաշխումն արտահայտող բանաձևի անհայտ պարամետրերը որոշակի էներգետիկ միջակայքի համար: Նույն մասս-սպեկ-

սրոմետրի միջոցով ուսումնասիրվեց γ -մեզոնների և պրոտոնների բաշխման արևելա-արևմտյան ասիմետրիան (38):

Ն. Քոչարյանն իր աշխատակիցների հետ հիմնավոր չափումներ կատարեց Արագածի բարձրության վրա տիեզերական ճառագայթման զանազան բաղադրիչների իմպուլսային սպեկտրը որոշելու նպատակով: Ստացվեց γ -մեզոնների իմպուլսային սպեկտրը (39) և պրոտոնների սպեկտրը (40), որը մինչև այժմ էլ օգտագործվում է շատ գիտնականների կողմից: Հետազոտվեց պրոտոնների և այլ մասնիկների միջուկային փոխազդեցությունները գրաֆիտում, պղնձում, կապարում և որոշվեց այդ փոխազդեցության լայնական կտրվածքի մեծությունը (41):

Այդ սարքավորման օգնությամբ դարձյալ հետազոտվեց տիեզերական ճառագայթման դեյտոնների հարցը և որոշվեց ուղղաձիգ հոսքի դեյտոնների իմպուլսային սպեկտրը (42):

Տիեզերական ճառագայթման կազմի ու հատկությունների հետազոտությունները Հայաստանում կատարվում էին Սովետական Միությունում և այլ երկրներում կատարվող հետազոտություններին համընթաց, ընդ որում առանձին արդյունքներ առաջինն էին լինում աշխարհում: Շատ դեպքերում հարցերի զուգահեռ ուսումնասիրություններ են կատարվել տարբեր ինստիտուտների հետ, որոնք միշտ դրական նշանակություն են ունեցել և խթանել են վստահելի արդյունքների ստացմանը:

## ՏԻԵԶԵՐԱԿԱՆ ՃԱՌԱԳԱՅԹՄԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՆ ԱՅԼ ՄԵԹՈԴՆԵՐՈՎ

Մագնիսական մասս-սպեկտրոմետրի միջոցով ստացվեցին կարևոր տվյալներ տիեզերական ճառագայթման կազմի ու հատկությունների մասին, բայց գիտնականները չէին կարող սահմանափակվել միայն տվյալ մեթոդի կիրառությամբ, մանավանդ այն դեպքերում, երբ անհրաժեշտ էր լինում կիրառել փորձի չափազանց փոքրածավալ ու պարզեցված սարքավորում: Այդպիսի անհրաժեշտություն միշտ եղել է մթնոլորտի վերին շերտերում տիեզերական ճառագայթման հետազոտությունների ժամանակ, ուստի բնական է, որ հաստաշերտ ֆոտոէմուլսիաները լայնորեն կիրառվեցին հենց այդ դեպքերում:

Արտասահմանյան և սովետական ֆիզիկոսները հաջողությամբ օգտագործեցին ֆոտոէմուլսիան և ստացան հետաքրքիր արդյունքներ: Հայաստանում ֆոտոէմուլսիայի կիրառության առաջին քայ-

լերն սկսվեցին 1949 թվականին, երբ փորձ արվեց նրանց միջոցով ստանալ տվյալներ տիեզերական ճառագայթման կազմի մասին (Ա. Ալիխանյան, Խ. Բաբայան, Դ. Սամոյլևիչ և ուրիշներ)։

Հնարավոր եղավ տվյալներ ստանալ նաև մթնոլորտի տարբեր բարձրություններում տիեզերական ճառագայթման կազմում եղած դանդաղ π և μ -մեզոնների քանակության մասին (43)։

Հաստաշերտ ֆոտոէմուլսիայի թիթեղիկները կիրառվեցին մթնոլորտի բարձր շերտերում եղած տիեզերական արագ մասնիկների միջուկային փոխազդեցությունները հետազոտելու նպատակով։ Արձանագրվեց նման փոխազդեցությունների ժամանակ ստացվող հիպերֆրագմենտների տրոհումը տարրական մասնիկների (44)։

Հայտնաբերվեցին $10^{12}$—$10^{14}$ էվ էներգիայով առաջնային մասնիկների միջուկային փոխազդեցության դեպքեր։ Հետազոտվեց այդ ժամանակ առաջացած հեղեղների բնույթը, որոշվեցին երկրորդական մասնիկների իմպուլսային ու անկյունային բաշխման սպեկտրները և կատարվեցին դրանցից բխող որոշ հետևություններ միջուկային փոխազդեցությունների ու ատոմի միջուկի յուրահատկությունների մասին (46)։

1956 թվականին Լին և Յանգը կատարեցին ենթադրություն թույլ փոխազդեցությունների ժամանակ «զույգության» չպահպանվելու մասին, ուստի անհրաժեշտություն դարձավ հետազոտել բետա-տրոհման էլեկտրոնների ու պոզիտրոնների անկյունային և էներգետիկ բաշխումը։

Այդ ուղղությամբ բուռն հետազոտություններ ձեռնարկեցին նաև Հայաստանի գիտնականները։ $\pi \to \mu \to e$ տրոհման ժամանակ սպասվելիք ասիմետրիայի հայտնաբերման նպատակով աշխատանքներ սկսվեցին թե տիեզերական ճառագայթման ասպարեզում և թե Դուբնայի (Մոսկվայի մոտ) հզոր սինքրոֆազոտրոնի օգնությամբ ստացվող π -մեզոնների փնջի վրա։

Իհարկե, սա բացառիկ դեպք չէր, որ միևնույն հարցի հետազոտություն իրականացվում էր թե տիեզերական ճառագայթման և թե արագացուցիչի տված մասնիկների միջոցով։ Տարրական մասնիկների հայտնագործության և նրանց յուրահատկությունների պարզաբանման գործում այդ երկու միջոցները հաճախ են կիրառվել զուգահեռաբար և շատ դեպքերում էլ լրացրել մեկը մյուսին։ Ներկա աշխատության առջև դրված նպատակը հնարավորություն չի տալիս անդրադառնալ այն աշխատանքներին, որոնք կատարվել են արագացուցիչների տված մասնիկների միջոցով, իսկ այդպիսի

աշխատանքները Հայաստանի ֆիզիկոսների կողմից շատ են կատարվել։

Մինոլորտի վերին շերտերում ճառագայթման ենթարկված ֆոտոէմուլսիոնային թիթեղիկների մեջ հայտնաբերվեցին և ուսումնասիրվեցին $\pi \to \mu \to e$ տրոհման բազմաթիվ դեպքեր (46)։ Հետազոտվեց նման տրոհման պոզիտրոնների անկյունային բաշխման ասիմետրիան, որի գործակցի համար ստացվեց $\alpha = -(0{,}300 \pm 0{,}095)$ արժեքը (հաշվի առած ապաբևեռացման էֆեկտը էմուլսիայում)։ Միաժամանակ որոշվեց պոզիտրոնների անկյունային կոռելյացիայի էներգետիկ կախումը։ Ստացված արդյունքները համապատասխանում էին երկբաղադրիչային նեյտրինոյի տեսության կանխագուշակմանը։

Տիեզերական $\mu^-$-մեզոնների բևեռացման հետազոտություններ իրականացվեցին Ա. Ի. Ալիխանյանի ղեկավարությամբ թե Երևանում և թե Մոսկվայում։ Չափելով $\mu^+$-մեզոնների (2,3 բեվ/ց իմպուլսով) տրոհման պոզիտրոնների անկյունային բաշխման ասիմետրիան, որոշվեց նրանց բևեռացման մեծությունը՝ $\alpha = 0{,}51$ (47)։ Մինչ այդ $\mu^+$-մեզոնների բևեռացումը հետազոտվել էր Վիլսոնի խցի օգնությամբ, ավելի փոքր էներգիայի դեպքում և որոշվել բևեռացման գործակիցը (48)։ Նույն հարցը Ն. Քոչարյանն ու աշխատակիցները հետազոտեցին մոտ 3 բեվ էներգիայի սահմաններում, կիրառելով այլ բնույթի սարքավորում (49)։ Երկու չափումներն էլ տվին $\mu^+$-մեզոնների բևեռացման գործակցի համանման արժեք։

Ա. Ալիխանյանը, Թ. Ասաթիանին և աշխատակիցները շարունակեցին տիեզերական $\mu^-$-մեզոնների բևեռացման հետազոտությունները զանազան տիպի սարքավորումների միջոցով (50). ստացված արդյունքները զեկուցվեցին Ճապոնիայում (1961 թ. սեպտեմբեր) տիեզերական ճառագայթների վերաբերյալ կայացած միջազգային կոնֆերանսում։ $\mu^-$-մեզոնների բևեռացման հետազոտություններ իրականացվում էին նաև շատ այլ ֆիզիկոսների կողմից, որով ապացուցվեց թույլ փոխազդեցությունների ժամանակ «զույգության» չպահպանվելու մասին կատարված տեսական կանխագուշակումը։

1955—1956 թվականներից հետո տիեզերական ճառագայթման կազմի ու հատկությունների հետազոտությունները զգալիորեն փոխակերպվեցին։ Փորձառական աշխատանքների առաջնակարգ նպատակը արդեն համարվում էր ոչ թե այդ ճառագայթման կազմի

պարզաբանման հարցը, այլ նրա կազմի մեջ մտնող գերբարձր էներգիայով մասնիկների միջուկային փոխազդեցությունների ժամանակ կատարվող երևույթների հետազոտությունը:

Այդ այն ժամանակն էր, երբ տիեզերական ճառագայթման կազմի հարցերը զգալի չափով լուծվել էին, իսկ միջուկային փոխազդեցությունների հարցերն ավելի ու ավելի խորը հետազոտության կարիք էին զգում: Մանավանդ, որ վերջիններս հնարավորություն էին տալիս ուսումնասիրել տարրական մասնիկների առաջացման պայմաններն ու նրանց յուրահատկությունները, միաժամանակ հետազոտելով ներմիջուկային աշխարհի առանձնահատկությունները:

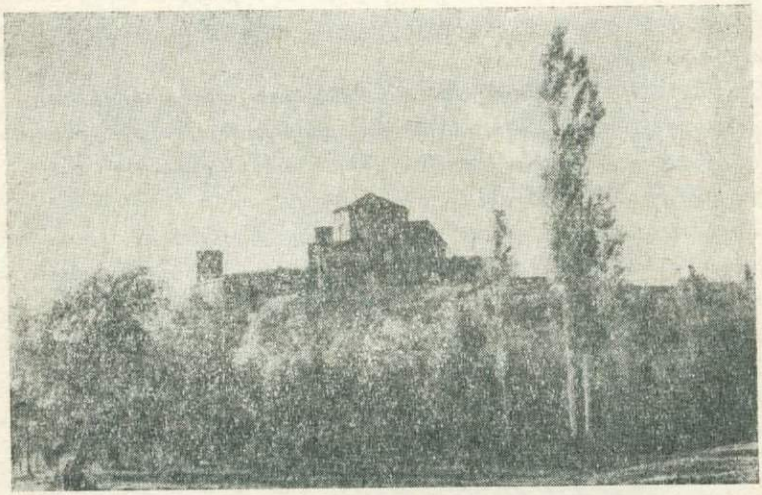
Սովետական Միությունում և Ամերիկայում գործարկված հզոր արագացուցիչները միջուկային փոխազդեցությունների ուսումնասիրության մեծ հնարավորություններ ընձեռեցին մինչև $3.10^{10}$ էվ էներգիայի սահմաններում, իսկ առավել բարձր էներգիաների ժամանակ կատարվող երևույթների հետազոտության ասպարեզը մնաց տիեզերական ճառագայթման ֆիզիկայի բնագավառում աշխատող գիտնականներին: Այդ երևույթները մեծագույն հետաքրքրություն էին ներկայացնում, սակայն նրանց հետազոտությունները իրականացնելու համար շատ մեծ նյութական ներդրում ու գիտական համարձակություն էր պահանջվում:

1956—1959 թթ. Հայաստանի ֆիզիկայի ինստիտուտի կոլեկտիվը հսկայական ջանքեր գործադրեց տիեզերական ճառագայթման հետազոտությունների համար անհրաժեշտ պայմաններ ստեղծելու գործում: Լաբորատորիաների նոր շենք կառուցվեց Երևանում: Լաբորատորիաներ և այլ շենքեր կառուցվեցին նաև Արագածի գիտա-հետազոտական կայանում:

Ստեղծվեց Նոր Ամբերդի գիտա-հետազոտական կայանը (նկ. 2): Կառուցվեց բարձրավոլտ էլեկտրասնման գիծ, և 1960 թ. կայանների էլեկտրասնումը դիզելային մեքենաներից փոխադրվեց հանրապետության էներգասիստեմի վրա: Ասվալտապատ ճանապարհ կառուցվեց Արագածի կայանից մինչև Բյուրական գյուղը: Երկու կայաններն էլ հագցվեցին կատարյալ առաջնակարգ վիճակի և նոր, լավ պայմաններում շարունակվեցին գիտա-հետազոտական աշխատանքները:

Սկզբում տիեզերական ճառագայթների միջուկային փոխազդեցության հարցերն Արագածում հետազոտվում էին մագնիսական մասս-սպեկտրոմետրի օգնությամբ և հաճախ անհայտ էր մնում

փոխազդեցության մեջ մտնող առաջնային մասնիկի էներգիան։ Մյուս կողմից դերբարձր էներգիայով մասնիկների քանակը տիեզերական ճառագայթման մեջ շատ փոքր է և, որպեսզի հնարավոր լիներ արձանագրել բավականին թվով դեպքեր, անհրաժեշտ էր ունենալ մեծ մարմնային անկյուն ընդգրկող սարքավորում։ Մագնիսական մասս-սպեկտրոմետրերի հնարավորություններն այդ տեսակետից սահմանափակ էին, ուստի կարիք եղավ ստեղծել սարքավորումներ առանց մագնիսների։



Նկ. 2. Նոր Ամբերդի լաբորատորիայի շենքը։

Այդպիսի սարքավորումներից ամենատարածվածը, այսպես կոչված, իոնացման կալորիմետրն է, որը մշակվել և կիրառվել է պրոֆ. Ն. Լ. Գրիգորովի և իր աշխատակիցների կողմից։

1958 թվականին Արագածի գիտա-հետազոտական կայանում ստեղծվեց իոնացման կալորիմետրի առաջին սարքավորումը, որի օգնությամբ Ն. Լ. Գրիգորովը, Խ. Պ. Բաբայանը և իրենց աշխատակիցներն ուսումնասիրեցին դերբարձր էներգիայով մասնիկների միջուկային փոխազդեցության երևույթները։

Հետազոտվեց ավելի քան $10^{11}$ էվ էներգիայով մասնիկների միջուկային փոխազդեցությունները երկաթի մեջ։ Քանի որ կալորիմետրը հնարավորություն էր տալիս որոշել փոխազդեցության մեջ մտնող մասնիկի էներգիան, հնարավոր եղավ որոշել փոխազ-

դեցության առաձգականության գործակիցը, որով պարզվեց, որ միջուկային փոխազդեցությունների ժամանակ առաջնային մասնիկի էներգիան մեծ հավանականությամբ լրիվ ծախսվում է π-մեզոնների առաջացման վրա (51)։

$10^{12}$—$10^{14}$ էվ էներգիայով մասնիկների փոխազդեցության երևույթների հետազոտման նպատակով ստեղծվեց մոտ 15 անգամ ավելի մեծ էֆեկտիվ մակերեսով մի այլ կալորիմետրիկ սարքավորում, որտեղ կիրառվեցին ավելի քան 3 մետր երկարության բազմաթիվ իոնացման խցիկներ և մեծաքանակ գրաֆիտ ու կապար (որպես փոխազդեցության նյութեր ու կլանիչներ)։ Այդ (մոտ 10 $м^2$ մակերեսով) սարքավորման մեջ կիրառվեցին նաև հաստաշերտ ֆոտոէմուլսիայի թիթեղներ՝ փոխազդեցությունների ժամանակ առաջացող կասկադային հեղեղների մասնիկների տարածական բաշխումը մեծ ճշտությամբ որոշելու նպատակով։

Մոսկվայի պետական համալսարանի, Երևանի ֆիզիկայի ինստիտուտի և Կրակովի (Լեհաստան) միջուկային հետազոտությունների ինստիտուտի աշխատակիցների համատեղ ջանքերով ստացվեց բազմակողմանի ինֆորմացիա գերբարձր էներգիայով մասնիկների էներգետիկ բաշխման, նրանց միջուկային փոխազդեցությունների բնույթի և առաջացող երկրորդային մասնիկների վերաբերյալ (52)։ Այդ մասին զեկուցվեց 1961 թ. սեպտեմբերին Կիոտոում (Ճապոնիա) կայացած տիեզերական ճառագայթման նվիրված միջազգային կոնֆերանսում, որտեղ ունկնդիրները մեծ հետաքրքրությամբ հաղորդակից եղան ստացված արդյունքներին։

Ներկայումս այդ հետազոտությունները շարունակվում են վերափոխված սարքավորումով, որը հնարավորություն է տալիս ավելի մեծ ճշտությամբ որոշել փոխազդեցության մեջ մտնող առաջնային մասնիկների էներգիան։

Տիեզերական մասնիկների գերբարձր էներգիաների չափման գրեթե միակ և ուղղակի միջոցն է իոնացման կալորիմետրը, չնայած որ մինչև օրս փորձով չի ստուգված, թե այն ինչպիսի ճշտությամբ է չափում մեծագույն էներգիաները։ Ճիշտ է, Մ. Լ. Տեր-Միքայելյանի տեսական հաշվումները թույլ են տալիս ստեղծել ավելի քան $5.10^{11}$ էվ էներգիայով մասնիկների էներգիայի սահմանային արժեքների որոշման եղանակ (53), բայց Ե՜ե որքան դյուրին կլինի նրա կիրառումը, դեռ լրիվ հայտնի չէ։

Նոր Ամբերդի բարձր էներգիաների գիտա-հետազոտական լաբորատորիայում տեղակայված երկու հզոր էլեկտրամագնիսներից

մեկը օգտագործելով Ա. Ի. Ալիխանյանը, Մ. Ի. Դայոնը, Գ. Հ. Մարիկյանը և իրենց աշխատակիցները ստեղծեցին մի սարքավորում, որը մասնիկների էներգիաները չափում էր միաժամանակ երկու անկախ եղանակներով, մեկը՝ ուժեղ մագնիսական դաշտում դասավորված կայծային հաշվիչներից կազմված տելեսկոպի միջոցով, մյուսը՝ տելեսկոպի տակ գտնվող իոնացման կալորիմետրի միջոցով։ Պարզվեց, որ գերբարձր էներգիայով օժտված տիեզերական մասնիկները մեծ մասամբ գալիս են այլ մասնիկների ուղեկցությամբ և այս հանգամանքը անչափ դժվարացրեց իոնացման կալորիմետրի միջոցով էներգիա չափելու ճշտությունը պարզելու հնարավորությունը։ Դրան զուգընթաց ստացվեց միջուկա-ակտիվ մասնիկների էներգիաների սպեկտրը ծովի մակերևույթից 2 կմ բարձրության վրա։

Տիեզերական ճառագայթման բարձր էներգիայով մասնիկների հետազոտությունները տարբեր բարձրությունների վրա հնարավորություն կտան պարզել Երկրի մթնոլորտում այդ մասնիկների հետ կատարվող երևույթների առանձին կողմերը, իսկ այդ անհրաժեշտ է առաջնային տիեզերական ճառագայթների բնույթի պարզաբանման տեսակետից։

Այս նպատակով առավել անմիջական հետազոտություններն իրականացվում են արհեստական արբանյակների ու տիեզերական հրթիռների օգնությամբ։ Նրանց վրա տեղակայված ֆոտոէմուլսիոն շերտերը և այլ սարքավորումները հնարավորություն են տալիս չափել տիեզերական ճառագայթման հոսքի ինտենսիվությունը և արձանագրել գերբարձր էներգիայով մասնիկների միջուկային փոխազդեցության առանձին դեպքեր։

Տիեզերական ճառագայթման առաջնային մասնիկների հետազոտությունները Հայաստանում սահմանափակ բնույթ են կրել, բայց ժամանակակից իրադրությունը բնական անհրաժեշտություն է ստեղծում ընդլայնելու այդ հետազոտությունները։ Ավելի ու ավելի մեծաքանակ ու կատարելագործված արբանյականավերի արձակումը դեպի միջմոլորակային տարածություն՝ ֆիզիկոսներին մեծ հնարավորություն կտան տիեզերական ճառագայթումն ուսումնասիրել Երկրից հեռու տարածության խորքերում։ Հասկանալի է, որ Հայաստանի ֆիզիկոսները ևս անհրաժեշտ գիտահետազոտական քայլեր կձեռնարկեն այդ ուղղությամբ։

Նման հետազոտությունները շատ կարևոր են և կարող են ցուցմունք տալ տիեզերական ճառագայթման առաջացման ու արա-

պացման պայմանների մասին և նույնիսկ այն փոխակերպումների մասին, որոնք կատարվում են առանձին երկնային օբյեկտներում։

## ԳԻՏԱ-ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՅԼ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐ

Տիեզերական ճառագայթման փորձառական հետազոտությունների մինչ այժմյան շարադրանքից պարզ է, որ մեր գիտնականները կիրառել են շատ գործիքներ ու սարքավորումներ, որոնց զգալի մասը մշակվել և կառուցվել է ֆիզիկոսների կողմից։ Հատկապես, մինչև 1950 թվականը Հայաստանի ֆիզիկոսները մեծ ջանքեր գործադրեցին չափող ու արձանագրող նոր միջոցների ստեղծման և անընդհատ կատարելագործման ուղղությամբ։

Արժե հիշատակել, որ ռադիո-տեխնիկական բոլոր սխեմաների ճնշող մեծամասնությունը մշակվում և կառուցվում էին մեր ֆիզիկոսների կողմից։ Նույնիսկ էլեկտրասնման ուղղիչ հարմարանքները սարքավորվում էին նրանց ուժերով։ Հետզհետե իրադրությունը փոխվեց և գործարանային արտադրության ռադիո-տեխնիկական և այլ սարքերի քանակը զգալի տեղ բռնեց փորձառական սարքավորումների մեջ։

Հայաստանի ֆիզիկայի ինստիտուտի գիտաշխատակիցներն զգալի աշխատանք կատարեցին նաև Հեյգեր-Մյուլլերի հաշվիչների կատարելագործված տեսակների ստեղծման և տեղական պայմաններում նրանց մեծաքանակ պատրաստումը իրականացնելու տեսակետից (Վ. Մ. Խարիտոնով, Վ. Շ. Քամալյան, Վ. Լ. Շչերբակով և ուրիշներ)։ Բավական է ասել, որ մի ժամանակ այդ հաշվիչների փորձարանային արտադրություն չկար և մի քանի ինստիտուտներ օգտագործում էին մեր ինստիտուտի փորձն ու պատրաստած հաշվիչները։

Զգալի աշխատանք է կատարվել համեմատական հաշվիչների ու Վիլսոնի խցերի տարատեսակների, ինչպես նաև չերենկովյան հաշվիչների և կայծային խցիկների ստեղծման տեսակետից։ Վերջիններս ձեռնարկվել են մոտ ժամանակներս և իրենց կարևորագույն առանձնահատկությունների շնորհիվ ավելի ու ավելի մեծ ուշադրության են արժանանում։ Օրինակ՝ Ա. Ալիխանյանի, Թ. Ասաթիանու և իրենց աշխատակիցների ուսումնասիրությունները Նոր Ամբերդում ցույց տվին, որ մագնիսական դաշտում տեղադրված կայծային խցիկները տիեզերական արագ մասնիկների իմպուլսի չափման լավագույն միջոց են։

Շատ աշխատանք է նվիրվել միջուկային ֆիզիկայի և տիեզերական ճառագայթման հետազոտությունների մեջ կիրառվող ռադիո-տեխնիկական զանազան սխեմաների ստեղծման ու կատարելագործման հարցերին (54, 55), որոնց նկարագիրը հիմնականում տրվել է գիտա-հետազոտական արդյունքների մասին հրատարակված աշխատություններում։

Արագ մասնիկների հետազոտության բնագավառում կիրառվել են սցինտիլացիայի ընդունակությամբ օժտված զանազան օրգանական նյութեր, որոնց սինթեզումը և հատկությունների ուսումնասիրությունը կատարվել են Ս. Ա. Վարդանյանի և իր աշխատակիցների կողմից (56)։

Ա. Խրիմյանը և աշխատակիցները մշակել են եղանակ՝ սցինտիլացիոն հաշվիչների օգնությամբ տիեզերական մասնիկների մասսայի մեծությունը որոշելու համար (57)։

Փորձեր են կատարվել մանրահատիկ ֆոտոէմուլսիայի մշակման օպտիմալ պայմանները գտնելու ուղղությամբ։ Հայնաբերվել է, որ ուլտրաձայնային ալիքների ներգործությամբ մի քանի անգամ մեծանում է ֆոտոէմուլսիայի արտածման արագությունը և լավանում նրա ֆիզիկական հատկությունները (Ա. Ակոպովա, Խ. Փաշայան)։

Հայաստանի ֆիզիկոսները հիմնականում օգտագործել են հայրենական արտադրության ֆոտոէմուլսիա, միաժամանակ ուսումնասիրություններ կատարելով նաև արտասահմանյան G -5 տիպի էմուլսիայի օգնությամբ։ 1956 թվականին անգլիացի ֆիզիկոս Ս. Պոուելի խմբից (բրիստոլյան խումբ) ստացվեց 166,5 սմ$^3$ ծավալով ֆոտոէմուլսիա, որը 6—7 ժամ տևողությամբ ճառագայթման էր ենթարկվել մոտ 30 կմ բարձրության վրա։ Այդ էմուլսիայի հետազոտությամբ Խ. Բաբայանը, Կ. Մաթևոսյանը և ուրիշները հետաքրքիր արդյունքներ ստացան հիպերֆրագմենտների տրոհման, $\pi \to \mu \to e$ տրոհման և միջուկային փոխազդեցության վերաբերյալ։

Սա արտասահմանյան գիտնականների հետ համագործակցության մի արդյունավետ օրինակ է։ Դրան կարելի է ավելացնել, որ մեր ֆիզիկոսները Լեհաստանի գիտնականների հետ համատեղ հետազոտություններ են իրականացնում Արագածի կայանում։ Բայց այդ երկու օրինակը, իհարկե, քիչ է և գործի հաջողության համար պետք է ավելի ընդլայնել համագործակցությունն արտասահմանյան գիտնականների հետ։

Հայաստանի ֆիզիկոսների ջանքերով ստեղծված Արագածի գիտա-հետազոտական կայանում տիեզերական ճառագայթման կազմի ու բնույթի ուսումնասիրություններ են իրականացրել նաև ՍՍՀՄ ԳԱ չափողական գործիքների և ՍՍՀՄ ջերմատեխնիկական լաբորատորիաների աշխատակիցները (Մ. Կոզադաև, Ա. Ֆիլիպով, Ա. Տյապկին, Ա. Մեշկովսկի, Լ. Սոկոլով)։ Այդ աշխատանքներում մեր գիտնականներն անմիջական մասնակցություն չեն ունեցել, բայց ամեն կերպ աջակցել են նրանց հաջողությանը։

Արագածի և Նոր Ամբերդի կայաններում, տիեզերական ճառագայթների հետազոտություններից բացի, իրականացվել են բիոֆիզիկական և այլ բնույթի հետազոտություններ։ Ուսումնասիրվել է լեռնային բարձունքների բնական պայմանների ու ճառագայթման ազդեցությունը կենդանի օրգանիզմների վրա (Հ. Բ. Զաքարյան և ուրիշներ)։ Վ. Շ. Քամալյանն ու իր աշխատակիցներն ուսումնասիրում են ճառագայթման և այլ գործոնների դերը՝ ճագարների ու դանազան օրգանիզմների սերնդի սեռի որոշման տեսակետից։ 1950 թվականին Արագածի կայանում աստրոֆիզիկական հետազոտություններ են կատարել Պուլկովոյի և Բյուրականի աստղադիտարանների աշխատակիցները (Օ. Ա. Մելնիկով, Լ. Վ. Միրզոյան և ուրիշներ)։

Պետք է նշել, որ նման հետազոտությունների համար Արագածի և Նոր Ամբերդի կայանները լավագույն հնարավորություններ են ընձեռում։

***

Տիեզերական ճառագայթման բազմակողմանի հետազոտությունները հնարավորություն տվին ոչ միայն պարզել նրա բնույթն ու կազմը, այլև գիտնականներին մեծ հնարավորություններ ընձեռեցին թափանցելու ատոմի միջուկի և տարրական մասնիկների կառուցվածքի գաղտնիքների մեջ։ Կոսմոգոնիական բնույթի հարցերի լուծմանը զուգընթաց, լուծվեցին նաև գործնական վիթխարի նշանակություն ունեցող հարցեր։ Բավական է նշել, որ ժամանակակից ատոմային էներգետիկայի հիմքը դրվել է տիեզերական ճառագայթների և այլ արագ մասնիկների միջոցով կատարվող միջուկային փոխազդեցությունների ու ռեակցիաների մանրակրկիտ հետազոտությունների օգնությամբ։

Ժամանակակից տիեզերական թռիչքների դարում նոր կարևորություն է ստանում տիեզերական ճառագայթման հետազոտու-

թյունը։ Անհրաժեշտ ու հնարավոր է դառնում նրա հետազոտությունը ոչ միայն երկրամերձ տարածության մեջ, այլև Տիեզերքի խորքերում, որը պահանջում է ֆիզիկոսների ուժերի լարում և անջատ-անջատ գործող խմբերի որոշակի համագործակցություն ու միավորում։ Իհարկե, անխուսափելի է նուրբ ու բարդ, ինչպես և լայնածավալ նոր սարքավորումների կիրառությունը, որը կպահանջի մեծ արժեքի ներդրումներ, բայց կկատարվեն հայտնագործություններ, որոնք աստրոֆիզիկական և այլ մեթոդներով ստացված արդյունքների հետ միասին կպարզեն տիեզերքի էվոլյուցիայի շատ գաղտնիքներ։ Այս հարցերի արդյունավետ լուծմանը Հայաստանում կարող է նպաստել նաև աստրոֆիզիկական հզոր կենտրոնի գոյությունը Բյուրականում։

Անցած ժամանակաշրջանի արդյունքների դիտարկումը նաև ցույց է տալիս, որ տիեզերական ճառագայթների հետազոտությունների հաջողությունը Հայաստանում զգալիորեն պայմանավորված է այն համագործակցությամբ, որ եղել է Երևանի և Մոսկվայի, Լենինգրադի, Թբիլիսիի ու այլ քաղաքների ֆիզիկոսների միջև։ Այդ համագործակցությունը արտահայտվել է թե համատեղ գիտա-հետազոտական աշխատանքներ կատարելով և թե երիտասարդ ֆիզիկոսներ պատրաստելու կարևորագույն գործում։

Չի կարելի չնշել, որ գիտա-հետազոտական աշխատանքների հաջողությունն ապահովելու և որակյալ ֆիզիկոսներ պատրաստելու հարցում Ա. Ի. Ալիխանյանի, Ա. Ի. Ալիխանովի և Վ. Հ. Համբարձումյանի հետ միասին մեծ աշխատանք են կատարել նաև անվանի գիտնականներ Լ. Ա. Արցիմովիչը, Լ. Դ. Լանդաուն, Պ. Լ. Կապիցան, Ա. Բ. Միգդալը, Ի. Յա. Պոմերանչուկը, Ս. Ն. Վերնովը, Ն. Լ. Գրիգորովը, Ի. Ե. Տամմը, Կ. Ա. Տեր-Մարտիրոսյանը և ուրիշներ։

Հիշատակության արժանի է նաև Ա. Ի. Ալիխանյանի և Ֆիզիկայի ինստիտուտի տեսական բաժնի աշխատակիցների նախաձեռնությամբ 1961 թվականին կազմակերպված Նոր Ամբերդի ամենամյա գարնանային դպրոցը, որտեղ կարդացվում ու քննարկվում են դասախոսություններ միջուկային ֆիզիկայի ասպարեզում կատարվող տեսական ու փորձառական հետազոտությունների վերաբերյալ։ Դպրոցի աշխատանքներին մասնակցում են Մոսկվայից, Լենինգրադից, Թբիլիսիից, Խարկովից, Տաշքենդից, Ալմա-Աթայից և այլ քաղաքներից եկած շուրջ 200 երիտասարդ և անվանի ֆիզիկոսներ։ Դպրոցում կարդացված դասախոսությունները հրատարակ-

վում են առանձին ժողովածուներում, որոնք մեծ ընդունելություն են գտնում սովետական և արտասահմանյան ֆիզիկոսների շրջանում:

Նոր Ամբերդի դպրոցը մեծագույն չափով նպաստում է երիտասարդ ֆիզիկոսների գիտական մակարդակի բարձրացմանը և գիտա-հետազոտական աշխատանքների հետագա հաջողությանը՝ միջուկային ֆիզիկայի բոլոր բնագավառներում, ներառյալ տիեզերական ճառագայթների հետազոտությունը:

Այս տեսակետից ոչ պակաս նշանակություն ունեն այն կոնֆերանսներն ու խորհրդակցությունները, որոնք տիեզերական ճառագայթների վերաբերյալ կազմակերպվում են թե համամիութենական և թե միջազգային մասշտաբով: Դրանց աշխատանքներին միշտ ակտիվ մասնակցություն են ունենում Երևանի ֆիզիկոսները:

Г. А. МАРИКЯН

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОСМИЧЕСКИХ ЛУЧЕЙ В АРМЕНИИ

Резюме

Первые исследования космических лучей в Армении были проведены около 30 лет тому назад, а регулярные экспериментальные исследования начались в 1942 году под руководством и при непосредственном участии академика А. И. Алиханова и член-корр. АН СССР А. И. Алиханяна. С этой целью на горе Арагац и в Ереване были созданы экспериментальные установки. Исследования космических лучей приобрели еще более широкий размах с созданием на базе Армянского филиала АН СССР Академии наук Армянской ССР и в ее составе Института физики во главе с А. И. Алиханяном.

В 1943—1945 годах А. И. Алиханян и его сотрудники показали, что на высоте гор в составе космических лучей присутствует интенсивный поток энергичных протонов. Были открыты также «узкие линии», что впервые указало на ядерные процессы, протекающие при прохождении космического излучения через атмосферу.

С целью систематического и всестороннего исследования природы и состава космического излучения А. И. Алиханян, А. И. Алиханов и их сотрудники разработали новый метод, получивший название магнитного масс-спектрометра.

Созданные на высоте 3250 метров над уровнем моря светосильные масс-спектрометры позволили армянским физикам впервые в 1946 году получить данные о существовании в составе космических лучей нестабильных частиц с массой, промежуточной между массой мезона и протона.

С помощью масс-спектрометра в 1949 году была обнаружена генерация быстрых протонов нейтронами космического излучения и определено поперечное сечение этого процесса. Вместе с тем определялся импульсный спектр космических лучей.

Исследования состава и свойств космического излучения проводились также Н. М. Кочаряном и сотрудниками, создавшими в 1948—1949 годах магнитный масс-спектрометр.

В 1951 году масс-спектрометр был перенесен на Арагацскую космическую станцию, где он усовершенствовался и применялся для исследования азимутальной асимметрии и ядерных взаимодействий космических лучей, а также для определения их импульсного спектра.

В 1950 году А. И. Алиханян, А. Т. Дадаян, В. М. Харитонов с сотрудниками создали на Арагаце первоклассный большой магнитный масс-спектрометр. Включив в него усовершенствованную годоскопическую систему, две большие камеры Вильсона и многослойный пропорциональный счетчик, ученые сделали возможным получение одновременной всесторонней информации о каждой регистрируемой этой установкой космической частице.

С помощью нового масс-спектрометра было окончательно доказано существование сравнительно долгоживущих частиц с массой 950—1000 те. Полученные данные указывали на существование в составе космических лучей дейтонов больших энергий. Исследованы также ядерные взаимодействия протонов и нейтронов и многократное рассеяние мезонов космического излучения.

Изучение состава и свойств космических лучей осуществлялось и с помощью фотоэмульсионных пластинок. Были получены интересные данные о ливнях, образовавшихся в фотоэмульсии частицами космического излучения в верхних слоях атмосферы.

Исследования космических лучей с неизбежностью при-

вели ученых к изучению структуры и свойств атомного ядра. С этой целью уделялось большое внимание процессам, происходящим при ядерных взаимодействиях космических лучей в разных веществах.

Ядерные взаимодействия изучались на Арагацкой космической станции как с помощью магнитных масс-спектрометров, так и ионизационными калориметрами, созданными физиками Армении совместно с физиками Московского и Краковского университетов под общим руководством профессора Н. Л. Григорова.

Созданная этой группой большая (10 м$^2$) калориметрическая установка позволяет измерять сверхвысокие энергии ядерноактивных частиц и исследовать процессы ядерных взаимодействий.

В 1960 году вошла в строй Нор-Амбердская лаборатория. Здесь, на высоте 2000 м над уровнем моря была создана установка, содержащая сильный электромагнит, искровой телескоп и ионизационный калориметр, для измерения энергии ядерно-активных частиц и исследования ядерных взаимодействий частиц сверхвысоких энергий.

Физики-экспериментаторы Армении уделяют большое внимание усовершенствованию и созданию новых приборов и установок. В Институте физики разрабатывались и изготовлялись разнообразные счетчики Гейгера-Мюллера, пропорциональные счетчики, камеры Вильсона, искровые счетчики и камеры и другие приборы, применяемые в ядерной физике.

Физики Армении работали в тесном контакте с учеными Москвы, Тбилиси, Ленинграда и других городов и всегда находились на передовых рубежах соответствующей области мировой науки.

### ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ


1. *Քոչարյան Ն. Մ., Երևանի պետհամալսարանի գիտական աշխատություններ, հ. 12, 1940:*
2. Алиханов А. И., Алиханян А. И., Кочарян Н. М., Сборник работ Алагезской экспедиции, 1942.
3. Алиханян А. И., Дадаян А. Т., Сборник работ Алагезской экспедиции, 1942.
4. Алиханов А. И., Алиханян А., Кочарян Н. М., Кварцхава И., Мирианашвили Г. 1944, 8, 127.

5. Алиханян А. И., Алиханов А. И. 1943, 7, 246.
6. Алиханов А. И., Алиханян А. И., 1944, 8, 314.
7. Алиханов А. И., Алиханян А. И., Никитин С. Я. 1945, 9, 167.
8. Алиханов А. И., Алиханян А. И., ЖЭТФ, 1945, 15, 145.
9. Алиханян А. И.. Асатиани Т. Л., ЖЭТФ, 1945, 15, 225.
10. Алиханян А. И., Александрян А. А., 1946, 10, 296.
11. Алиханян А. И., Алиханов А. И., Вайсенберг А. О., ДАН Арм. ССР, 1946, 5, 129.
12. Алиханян А. И., Дайон М. И., Харитонов В. М., ЖЭТФ, 1949, 19, 739.
13. Вайсенберг А. О., Марикян Г. А., Харитонов В. М., ЖЭТФ, 1953, 24, 550.
14. Кочарян Н. М., Саакян Г. С., Айвазян М. Т., Киракосян З. А. и Кайтмазов С. Д., ЖЭТФ, 1952, 23, 532.
15. Алиханян А. И., Морозов В., Хримян А., Мусхалишвили Г. и Камалян В., ЖЭТФ, 1949, 19, 1021.
16. Алиханян А. И. ЖЭТФ, 1951, 21, 1062.
17. Алиханян А. И., Дадаян А. Т., Шостакович Н. В., ДАН СССР, 1952, 82, 693.
18. Марикян Г. А., ДАН СССР, 1952, 85, 305.
19. Алиханян А. И., Марикян Г. А., ДАН СССР, 1952, 87, 191.
20. Дадаян А., Мерзон Г., ДАН СССР, 1952, 86, 259.
21. Харитонов В. М., ДАН СССР, 1952, 86, 285.
22. Алиханян А., Кириллов-Угрюмов В., Шостакович Н. Федоров В., ДАН СССР, 1953, 92, 255.
23. Дадаян А. Т., Балаян Г. В., Известия АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, 1959, 4, 109.
24. Харитонов В. М., ДАН СССР, 1952, 85, 71.
25. Багдасарян Л. С., Харитонов В. М., Марикян Г. А., Известия АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, 1958, 3, 79.
26. Багдасарян Л. Сг. Известия АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, 1958, 4, 21.
27. Алиханян А., Кириллов-Угрюмов В., Шостакович Н., Федоров В., Мерзон Г. ДАН СССР, 1953, 92, 511.
28. Алиханян А. И., Харитонов В. М., ДАН СССР, 1953, 92, 1125.
29. Дадаян А. Т., ДАН СССР, 1952, 86, 683.
30. Дадаян А., Мерзон Г., Известия, АН Арм. ССР, серия физ.-мат. наук, 1953, 17, 72.
31. Бадалян Г. В., ЖЭТФ, 1958, 35, 303.
32. Арутюнян Ф. Р., ЖЭТФ, 1958, 34, 800.
33. Алиханян А. И., Арутюнян Ф. Р. ЖЭТФ, 1959, 36, 32.
34. Хримян А. В., ДАН СССР, 1952, 85, 75.
35. Алиханов А. И., Елисеев Г. П., Камалян В. Ш., Любимов В. А., Моисеев Б. Н., Хримян А. В., ЖЭТФ, 1959, 36, 404.
36. Асатиани Т. Л., Хримян Г. В., ЖЭТФ, 1957, 33, 561.
37. Хримян А., Авакян В., Егиян К., Налбандян Н., Плешко М., ЖЭТФ, 1962, 42, 669.

38. Кочарян Н. М., Айвазян М. Т., Кайтмазов С. Д., Киракосян З. А., ЖЭТФ, 1953, 25, 364.
39. Кочарян Н., Айвазян М., Киракосян З., Алексанян А., ДАН Арм. ССР, 1955, 20, 169.
40. Кочарян Н. М., Саакян Г. С., Айвазян М. Т., Киракосян З. А., Алексанян А. С., Известия АН Арм. ССР, серия физ.-мат., 1955, 19, 515.
41. Кочарян Н. М., Саакян Г. С., Киракосян З. А., ЖЭТФ, 1958, 35, 1335.
42. Айвазян М. Т., Известия АН Арм. ССР, серия физ.-мат., 1956, 9, 3.
43. Бабаян Х. П., Марутян Н. А., Зингер И. И., ДАН СССР 1953, 92, 263.
44. Бабаян Х. П., Марутян Н. А., Матевосян К. А., Ростомян М. Г., ЖЭТФ, 1958, 34, 231.
45. Бабаян Х. П., Саринян М. Г., Туманян Э. Р., ЖЭТФ, 1960, 38, 313.
46. Бабаян Х. П., Марутян Н. Матевосян К., Саринян М., Известия АН Арм. ССР, серия физ.-мат., 1960, 13, 1.
47. Долгошеин В., Лучков Б., Ушаков В., Асатиани Т., Крищян В., Матевосян Э., Шархатунян Р., Труды международной конференции по космическим лучам, 1960, т. 1, 319.
48. Асатиани Т. Л., Крищян В. М., Шархатунян Р. О., ДАН Арм. ССР, 1960, 31, 1, 15.
49. Кочарян Н., Киракосян З., Шароян Э., Пикалов А., ДАН Арм. ССР, 1959, 29, 17.
50. Алиханян А., Асатиани Т., Матевосян Э., Шархатунян Р., ЖЭТФ, 1962, 42, 2, 127.
51. Бабаян Х., Григоров Н., Дубровин М., Мищенко Л., Мурзин В., Сарычева Л., Собиняков В., Рапопорт И., Труды международной конференции по космическим лучам, 1960, т. 1, 176.
52. Бабаян Х., Бояджян Н., Бабецкий Я., Буя З., Григоров Н., Лоскевич Е., Массальский Е., Олесь А., Третьякова Ч., Шестоперов В., Труды конференции по космическим лучам в Японии, 1961.
53. Алиханян А. И., Арутюнян Ф. Р., Испирян К. А., Тер-Микаелян М. Л., ЖЭТФ, 1961, 41, 2002.
54. Акопян Г. С., Марикян Г. А., Харитонов В. М., Известия АН Арм. ССР, серия физ.-мат., 1 1959, 1, 85.
55. Карабеков И. П., Авакян В. В., Налбандян Н. А., ПТЭ, 1959, 3, 130.
56. Варданян С. А., Варданян А. Г., Хрлакян С. П., ЖОХ, 1962, 32, 1195.
57. Хримян А., Егиян К., Налбандян Н., Авакян В., Карапетян В., ПТЭ, 1961, 6, 52.

Ա. Գ. ԱԲՐԱՀԱՄՅԱՆ

# ԱՆԴՐԵԱՍԻ ՏՈՄԱՐԱԳԻՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Հայ գիտական մատենագրության մեջ հաճախ է հիշվում Անդրեաս անունով մի տոմարագետ, որի հեղինակությանն է վերագրվում 4-րդ դարում կազմված երկուհարյուր տարիների պարբերաշրջանն ընդգրկող տոմարական աղյուսակներ։ Անդրեասի մասին, որպես գիտուն անձնավորության, գովեստով են խոսում գրեթե բոլոր հայ տոմարագետները և ժամանակագիրները՝ տալով նրան «Իմաստասեր» մականունը։ Հայ տոմարագետներից մեկն այնքան բարձր է գնահատում Անդրեասի գիտական վաստակները, որ նրան համեմատում է «ցողով լցեալ» ամպի հետ, որը գիտության իր ցնցուղով իմաստասիրությունը իբրև թե սփռել է «Ընդ ամենայն տիեզերս»[1]։

Անդրեասի տոմարագիտական աշխատությունների հետ ծանոթ է եղել և նրանցից մեկը նույնիսկ մեկնել է 7-րդ դարի հայ գիտնական Անանիա Շիրակացին։ Անդրեասի կազմած երկուհարյուրամյա աղյուսակների մասին Շիրակացին խոսել է իր «Ձատկական» ճառում՝ քրիստոնեական տոների սկզբնավորման կապակցությամբ։ Նա հայտնում է, որ վաղ քրիստոնեական շրջանում, քրիստոնյաների նկատմամբ գոյություն ունեցող հալածանքի պայմաններում, հնարավոր չի եղել սահմանել քրիստոնյաների տոնական օրերը, ուստի քրիստոնյաները հարկադրված են եղել տոնել «Ձոյգ ընդ հրէից»։ 325 թվականից հետո, երբ Նիկիայի ժողովում որոշում է ընդունվել հրաժարվել եբրայական տոներից, առաջին անգամ Կոս-

[1] Մաշտոցի անվան Մատենադարանի ձեռ. № 1973, թ. 250ա

տանդիանոսի որդի Կոստանդի ժամանակ (327—260) է, որ «Անդրեաս՝ եղբայր Մագնոս եպիսկոպոսի, կարգեաց տոմար երկերիւր ամաց»[2]:

Անդրեասի տոմարագիտական աշխատությունների մասին ավելի հանգամանորեն խոսում է Հովհաննես Իմաստասերն իր «Յաղագս իննտասներեկացն» խորագրով աշխատության մեջ: Տալով լուսնի 19-ամյա պարբերաշրջանի պատմությունը, նա նշում է, որ այն հռոմեացիների համար կազմել է Արիստիդես փիլիսոփան, եգիպտացիների և եթովպացիների համար՝ Ղևոնդեսը, արաբների և մակեդոնացիների համար՝ Որոգնեսը, լավոդիկեցիների համար՝ Անատոլիոսը և այլն: Սակայն այդ ամենը, շարունակում է Հովհաննես Իմաստասերը, բոլոր քրիստոնյաների համար համընդհանուր բնույթ չուներ, և քրիստոնյաները մինչև Նիկիայի ժողովը տոնում էին եբրայեցիների հետ «խառնակ» ձևով: Նիկիայի ժողովում, Կոստանդիանոս կայսեր առաջարկությամբ, երբ որոշվեց հրաժարվել հրեական տոմարից, տարիներ հետո, «Անդրեաս, եղբայր Մագնոսի, կարգեաց տոմար ամացն երկուհարիւրից»[3]:

Գեորգ Գեառնեցի կաթողիկոսը (877—897) խոսելով արարչության թվականի մասին, իբրև արժանահավատ սկզբնաղբյուր, մատնացույց է անում Անդրեասի երկուհարյուրամյա աղյուսակները. «Որպէս սքանչելին Անդրէաս,— գրում է նա,— ցուցանէ յերկերիւրեակ բոլորին՝ յերրորդ կանոնին զաւր արարչութեան»[4]:

Հնագույն տոմարական մի աշխատության մեջ, ուր խոսվում է տոմարական գիտության ականավոր գործիչների մասին, Դիոնիսիոս Արիոսպագացուց հետո, ամենից աչքի ընկնող տեղը հատկացվում է Անդրեաս Իմաստասերին և նրան վերագրվում տոմարական մի շարք բարեփոխություններ. «Յետ սորա (այսինքն՝ Դիոնիսիոս Արիոսպագացուց հետո—Ա. Ա.)— կարդում ենք այնտեղ,— Անդրէաս Բյուզանդացի, եղբայր Մագնոսի եպիսկոպոսի, արար միաբանութիւն ամենայն տիեզերաց՝ լրմանց, Թժ-երեկաց, կրկնակաց, վերադրաց, տարեմտից և այլ զանազան խորհրդոց»[5]:

---

[2] Անանիայի Շիրակայնւոյ Համարոյի մատենագրութիւնք, Երևան, 1944 էջ 295:

[3] Ա. Գ. Աբրահամյան, Հովհաննես Իմաստասերի մատենագրությունը, Երևան, 1956, էջ 272:

[4] «Գիրք թղթոց», էջ 255:

[5] Մաշտոցի անվան Մատենադարան, ձեռ. № 2001, թ. 213ա:

Ապոկրիֆ տոմարական մի այլ բնագրում, որը վերնագրված է՝ «Յաղագս թէ յումմէ՞ եդաւ տումարք աղգաց», թվարկված են տոմարի պատմության աշքի ընկնող գիտնականների անունները, և այնտեղ Անդրեասի մասին հետևյալն է ասված. «Անդրէաս՝ եղբայր Մագնոսի, յաւէտ աշխատութեամբ հաստատեաց զթիւ. երեակն։ Սա արար միաբանութիւն ազգաց և բոլորս կարգեաց»[6]։ Այս տեղեկության մեջ ուշագրավ է Անդրեասի կողմից բոլորականներ կազմելու փաստի հիշատակությունը, որի վրա մենք կանգ պետք է առնենք քիչ հետո։

Շիրակացուց և Հովհաննես Իմաստասերից օգտվել և նրանց հաղորդած տեղեկությունները Անդրեասի մասին կրկնում են մի շարք հայ պատմիչներ և ժամանակագիրներ՝ Ստեփանոս Ասողիկը, Սամուել Անեցին, Ստեփանոս Օրբելյանը, Հակոբ Ղրմեցին և ուրիշներ։

Ո՞վ է Անդրեաս Իմաստասերը։ Դժբախտաբար, նրա մասին կցկտուր և հակասական տեղեկություններ են պահպանվել. ոմանք նրան համարում են բյուզանդացի, ոմանք՝ աթենացի, ոմանք՝ եգիպտացի։ Անդրեասի անձնավորության հարցով զբաղվել է գերմանացի գիտնական Ֆինկը և որոշ նյութեր հրատարակել[7]։ Սակայն նրա հրատարակած բոլոր նյութերը քաղված են հայկական աղբյուրներից, որոնք ավելի բան չեն ասում, քան այն, որ Անդրեասը հանդիսացել է Մագնոս եպիսկոպոսի եղբայրը։ Բայց ո՞վ է ինքը Մագնոսը, ո՞ր ազգից, ի՞նչ ժամանակի անձնավորություն է, ինչո՞վ է նա հայտնի և այլն, այդ մասին ոչ մի տեղեկություն չունենք։

Վերջերս արտասահմանի մեր հայագետներից հանգուցյալ Հ. Ն. Ակինյանը այն կարծիքն է հայտնել, որ Անդրեասը հանդիսանում է Աննիանոս Աղեքսանդրացին. «Անդրեասի անունի տակ,— գրել է նա,— ինչպես կկարծեմ, պետք է իմանալ Աննիանոս եգիպտացի երեցը, որ Ե. դարու առաջին քառորդին, բազմապատկելով լուսնի 19 և արեգակի 28 բոլորակները, գտած էր հինգհարյուրյակ բոլորակի դրությունը»[8]։

---

[6] Նույն տեղում, ձեռ. № 1937, թ. 143բ։

[7] F. N. Finck, Zur Personlichkeit des Chronisten Andreas (տե՛ս „Zeitschrift für armenische Philologie", II Bd., I Heft, Marburg, 1903, էջ 73—74)։

[8] Ն. Ակինյանի «Պատմութիւն Ադուանից» աշխատության ձեռագրից մեզ է ուղարկել Մ. Եպ. Գրիգորյանը։

Աննիանոս Աղեքսանդրացին հեղինակ է համարվում երկու աշխատությունների՝ «Տիեզերական քրոնիկոնի» և «Զատկատոնացուցակի»[9]: Այս երկու աշխատություններն էլ ամբողջությամբ կորել են: Աննիանոսի և նրա աշխատությունների մասին մեզ տեղեկություն են հաղորդում նրանից հետո ապրող երկու մատենագիր՝ Եղիա Մծբնեցի[10] ասորի մետրիպոլիտը և Գեորգ Մյունկլոսը[11]:

Մեր ուսումնասիրությունից, սակայն, պարզվեց, որ Աննիանոս երեցը հայ մատենագրության մեջ հիշվում է էաս անունով և ոչ մի կապ չունի Անդրեասի հետ: Տարբեր են երկու հեղինակների ո՛չ միայն անունները, այլև ապրած ժամանակները, ծննդավայրերը, աշխատությունները և կոչումները: Անդրեասն ապրել է 4-րդ դարում, իսկ Աննիանոսը՝ 5-րդ դարում, Անդրեասը աշխարհիկ անձնավորություն է, իսկ Աննիանոսը՝ հոգևորական, Անդրեասը կազմել է եռկուհարյուր տարիների տոմարական ցանկ, իսկ Աննիանոսը՝ 532 տարիների և երկուհարյուրամյա աղյուսակների վերջանալուց հետո է, որ կազմվել է երկրորդը: Այնպես որ, այս երկու հեղինակներին անկարելի է նույնացնել:

Մեզ ավելի հավանական է թվում, որ Անդրեասը լինի ծագումով պարսիկ Մագնոսի եղբայրը, որի ծննդավայրն է հանդիսացել Պարսկաստանի Բեթ Խարդաշիր քաղաքը[12]: Ըստ տեղեկություններիս, այս Մագնոսը մահացել է 429 թվականին: Սա 420 թվականին Հազկերտ թագավորի կողմից նշանակվել է Սելևկիայի կաթողիկոս և շատ չանցած կասկածվել անբարեհնազանդության մեջ և արտաքսվել Պարսկաստանից: Մագնոսը համարվում է մի շարք ինքնուրույն ու թարգմանական աշխատությունների հեղինակ: Նա ասորերեն է թարգմանել Թեոդորոս Մոպսուեստացու մեկնությունները[13]:

---

[9] K. Krumbacher, Geschichte der byz. Literatur (527—1453), München, 1897, էջ 338, 340, 341, 405. (Այս բիբլիոգրաֆիկ տեղեկությունները Վիեննայից մեզ է հաղորդել Մ. եպ. Գրիգորյանը):

[10] Եղիա Մծբնեցու մասին տե՛ս Eliae Metropolitae Nisibini: Opus chronologicum, ist part edited by E. W. Broorks, iind part by M. I. B. Chabot (=Corpus Scriptorum Christianorum Orientalium, Script. Syri 3-rd series VII and VIII).

[11] Գեորգ Մյունկլոսի մասին տե՛ս F. Unger, Chronologie des Manetho, Berlin, 1867, էջ 40:

[12] R u b e n s D u v a l, Anciennes Littèratures Christiennes, II, Paris, 1907, էջ 314:

[13] В. Р а й т, Краткий очерк истории сирийской литературы, СПб, 1902, էջ 44—45:

*Նկատի ունենալով այն հանգամանքը, որ հայկական աղբյուրներում Անդրեասի մասին խոսք լինելիս միշտ շեշտվում է, որ նա հանդիսացել է Մագնոսի եղբայրը, ապա Մագնոսը պետք է որ հեղինակավոր մեկը եղած լիներ, իսկ Սելևկիայի կաթողիկոս Մագնոսը, բնական է, հանրաճանաչ և հեղինակավոր այն անձնավորություններից մեկն էր, որի հետ կարող էին կապել Անդրեասին։ Եթե ճիշտ է մեր կռահումը, այն դեպքում, Մագնոսը պետք է լիներ Անդրեասի ոչ թե կրտսեր, այլ ավագ եղբայրը։*

*Անդրեաս Իմաստասերի անունով Մաշտոցի անվան Մատենադարանի ձեռագրերում հանդիպում ենք մի քանի աշխատությունների, որոնց մասին անհրաժեշտ ենք համարում համառոտ տեղեկություններ տալ ստորև[14]։*

*1. «Անդրէասայ մեծի վասն սրբոյ պասեքին յետ և յառաջ խաղալոյ և վասն դրութեան երկերիւրեակին»։ Պահվել է Մաշտոցի անվան Մատենադարանի № 1973 ձեռագրում (թ. 251ա—255բ)։ Այս աշխատության մասին բիբլիոգրաֆիական տեղեկություններ տարբիներ առաջ մենք նշել ենք Մատենադարանի ձեռագրերի տոմարագիտական բնագրերի մեր կազմած բիբլիոգրաֆիայում (էջ 9), որը ձեռագիր վիճակում է և դրված է Մատենադարանում ընթացիկ օգտագործման համար։ Մեզանից հետո այն հիշված է պատմական գիտությունների թեկնածու Հ. Անասյանի «Հայկական մատենագիտության» առաջին հատորում (էջ 855)։*

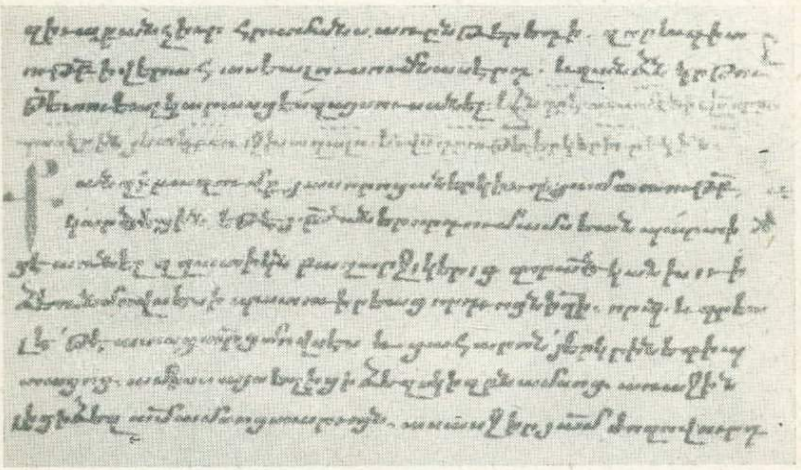
*2. «Խոսք Անդրէասի իմաստասիրի վասն զատկաց»։ Պարունակում է Մաշտոցի անվան Մատենադարանի № 1999 ձեռագիրը (թ. 18ա—19բ)։ Այս աշխատությունը մեր վերոհիշյալ բիբլիոգրաֆիայում սխալմամբ ներկայացված է որպես առանձին աշխատություն։ Մեր հետևողականությամբ նույնն է վարվել նաև Անասյանն իր «Մատենագիտության» մեջ (էջ 855—856)։ Սակայն վերջերս, Անդրեաս իմաստասերի գիտական մատենագրության ուսումնասիրության ժամանակ, երբ մենք դիմեցինք համեմատական աշխատանքի, պարզվեց, որ այն առանձին աշխատություն չէ, այլ նախորդ աշխատության փոքրիկ մի հատվածն է միայն՝ գրի առնված տարբեր անվան տակ։*

*3. «Վասն օղից երկի՝ թէ որպիսի են։— Այսպէս ասէ Անդրէաս իմաստասէրն...» (Ձեռ. № 1999, թ. 15բ—17ա)։ Այս աշխատության*

---

[14] *Ցավով պետք է նշենք, որ ստորև մատնացույց արված Անդրեասի աշխատություններից ոչ մեկը չի հիշատակված վերջերս լույս տեսած Մաշտոցի անվան Մատենադարանի ձեռագրաց ցուցակում։*

մասին տե՛ս մեր «Անանիա Շիրակացու մատենագրությունը» (էջ 113)։ Մեզնից հետո այն հիշված է նաև Անասյանի «Մատենագիտության» մեջ (էջ 856)։

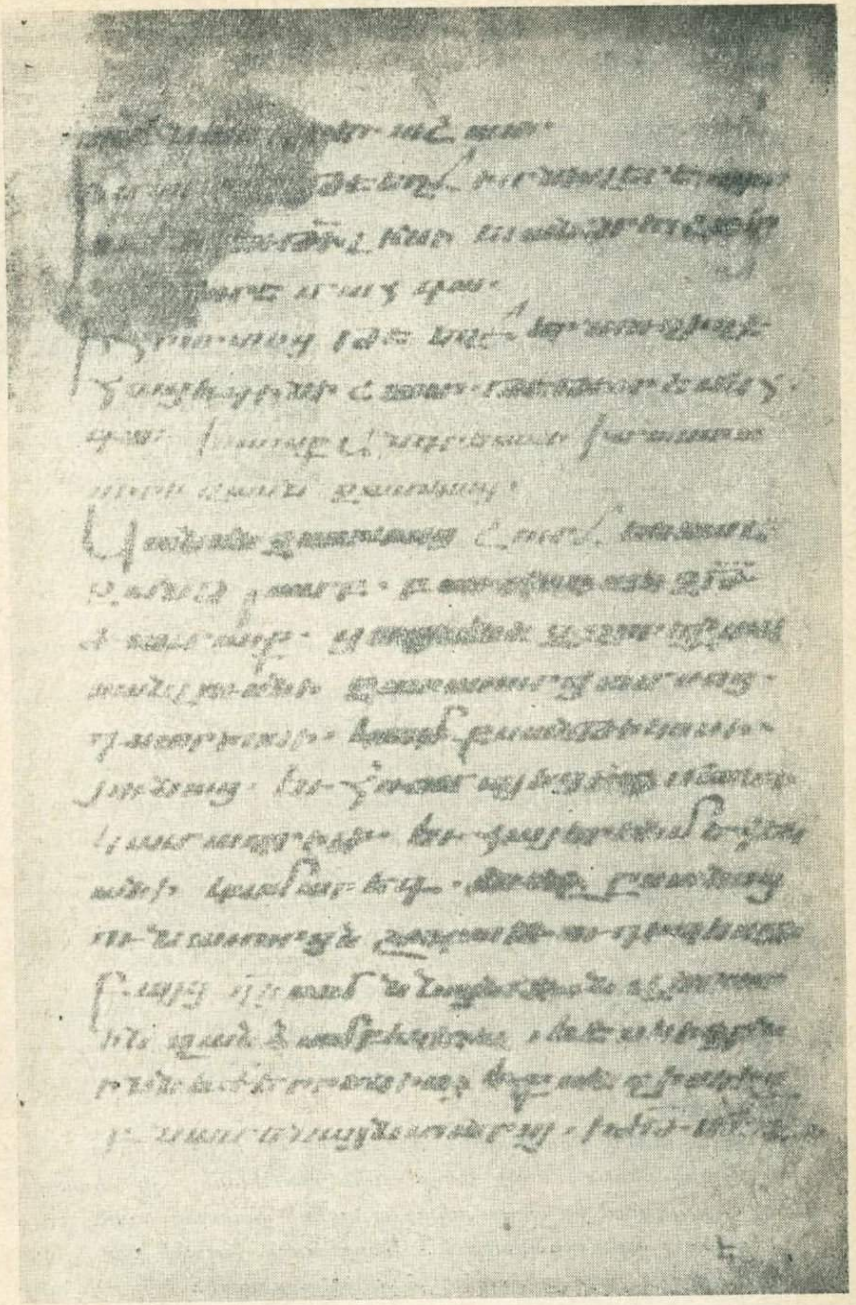


Նկ. 1. Անդրեասի «Պատեր»-ի աշխատության առաջին էջը № 1973 ձեռագրից։

4. «Խրատ Անդրեասի իմաստասիրի գիտնականի ասացեալ, որ ի յերկիւս լինի չար և բարի» (Ձեռ. № 8488, թ. 323ա—345ա)։ Այս աշխատության որոշ գլուխներն ընդօրինակված են նաև № 8945 և № 3884 ձեռագրերում։ Բիբլիոգրաֆիկ տեղեկություն հրատարակել է Հ. Անասյանն իր «Մատենագիտության» մեջ (էջ 856—862) և միաժամանակ նշել, որ «Անդրեաս Բյուզանդացուն անհարազատ են նրա անունը կրող գուշակողական-աստղաբաշխական գրությունները, որոնք, ըստ երևույթին, արաբերենից են գալիս մեզ» (էջ 855)։

5. «Տաճուտեռացույց առաւել Անդրեասի Իմաստասիրի» (Ձեռ. № 5622 և ձեռ. № 8945)։ Բիբլիոգրաֆիական տեղեկություն հրապարակել է Հ. Անասյանը իր «Հայկական Մատենագիտություն» աշխատության մեջ (էջ 861)։

Մեր ուսումնասիրությունից պարզվեց, որ վերջին երկու աշխատություններից ո՛չ մեկը Անդրեասին պատկանել չի կարող։ Նրանց մեջ հիշվում են պատմական այնպիսի փաստեր, որոնք տեղի են ունեցել ուշ միջնադարում և Անդրեասին հայտնի լինել չէին կարող։ Այսպես, այդ տեքստերի հեղինակը գուշակում է, թե ար-



Նկ. 2. Անդրեասի «Պասեքս»-ի աշխատության առաջին էջ № 1999 ձեռագրից։

յունալի կռիվներ են տեղի ունենալու «ի մէջ թուրքաց և թաթարաց»։ Հասկանալի է, որ նման պատմական փաստի մասին խոսող անձնավորությունը 13-րդ դարից առաջ ապրած լինել չէր կարող։ Ապոկրիֆ բնագրի հեղինակը, իր աշխատություններին հավաստիություն տալու նպատակով, չարաշահել է Անդրեասի հեղինակությունը և վերագրել նրան։ Ամենայն հավանականությամբ, այդ բնագրերը թարգմանված պետք է լինեն արաբերենից, որովհետև բնագրում հանդիպում են արաբական որոշ բառեր՝ «պուրճ» (բուրգ), «խուրմա» (արմավ), «խապար» (տեղեկություն) և այլն։

Հին հայկական ձեռագրերը պահել են Անդրեաս Իմաստասերի տոմարական մի աշխատության մեկնությունը, որի հավանական մեկնիչն ենք համարել մենք Անանիա Շիրակացուն և հրատարակել նրա անունով[15]։ Անդրեասի տոմարի մեկնությունը մեզ հասել է երկու խմբագրությամբ՝ ընդարձակ և համառոտ։ Ընդարձակ խմբագրությունն ընդօրինակված է Շիրակացու տիեզերագիտական աշխատության հավելվածում, նրա գիտակարգության համարական շարքի տակ։ Համառոտ խմբագրությունը, որն ունի «Մեկնութիւն տոմարի Անդրեասի» վերնագիրը, մեզ է հասել բազմաթիվ ձեռագրերով. միայն Մաշտոցի անվան Մատենադարանի ձեռագրերում հայտնի է մեզ 14 ընդօրինակություն։ Էջմիածնի մատենադարանի ձեռագրական հավաքածուի 14-րդ դարի մի ձեռագրում պահվել է Անդրեասի տոմարական այդ աշխատության մեկնության մի պատառիկը 10—11-րդ դարերից՝ օգտագործված իբրև կազմի պահպանակ։

Անդրեասի տոմարի հայկական այդ մեկնությունը շարադրված է հարց ու պատասխանի ձևով. առաջադրվում է հարցը, ապա տրվում պատասխանը։ Օրինակ, հարցադրվում է. «Զինչ է Նոնոսն»։ Պատասխանում է. «Նոնոսն թէպէտ դիանողախոմբ է, և ամենայն ամսեան գայ, սակայն բովանդակն՝ ե ամ կոչի և ոմանք՝ ե օր»։

Մատենադարանի № 1973 ձեռագրում մեզ հաջողվել է հայտնաբերել Անդրեաս իմաստասերի աստղագիտական և տոմարագիտական բոլորակները։ Այդ մասին տարիներ առաջ մենք զեկուցել ենք Մոսկվայում հրավիրված գիտությունների պատմության համամիութենական կոնֆերանսի աստղագիտության պատմության սեկցիայում, որի համառոտ բովանդակությունը ռուսերեն լեզ-

---

[15] Տե՛ս Անանիա Շիրակացի, Տիեզերագիտութիւն և տոմար, Երևան, 1940 (Մեկնությունը շարադրված է 11—84 գլուխների տակ)։

վով տպագրվել է գիտությունների պատմությանը նվիրված ժողովածուում։

Անդրեասի այս բոլորակները գծագրված են տոմարագիտական բազմաթիվ այլ բոլորակների հետ խառնված, և մեզ հազիվ թե հաջողվեր ճանաչել, առանձնացնել և վերագրել Անդրեասի այդ բոլորակները, եթե չլիներ գծագրող հեղինակի տողատակ փոքրիկ մի հիշատակությունն այն մասին թե՝ «Այս բոլորքս, որ են Դ֊ան (14)՝ յԱնդրէասէն են հանած» (թ. 65ա)։

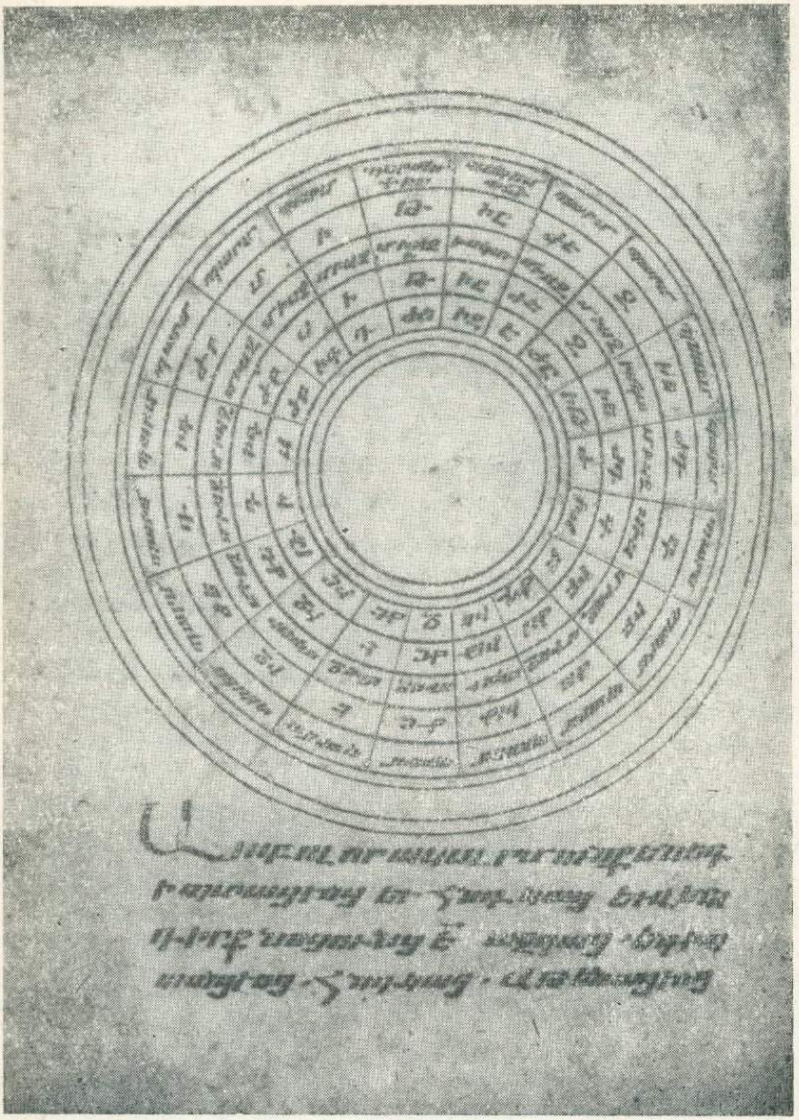
Այդ նույն հիշատակության շարունակությունից երևում է, որ նշված բոլորակների նախագաղափար օրինակը Երզնկա է բերվել Բագրատունյաց Հայաստանի մայրաքաղաք Անիից. «Զայսոսիկ (այսինքն՝ այս 14 բոլորակները—Ա. Ա.) ի յԱնոյ մեզ արմաղան[16] եբեր մեր սուրբ վարդապետն, ճրագն ճշմարիտ և արեգակն լուսաւորիչ խաւարեալ ոգւոյ մերոյ Յովհաննէս»։

Անդրեաս Իմաստասերի վերև թվարկված աշխատություններից, ինչպես ասացինք, ամենից հարազատը և անվիճելիորեն մեր հեղինակին պատկանողը, հանդիսանում է նրա «Պասեքին» նվիրված աշխատությունը, որն ընդօրինակված է № 1973 ձեռագրում։ Այդ նույն բնագրի փոքրիկ հատվածը, ինչպես ասացինք, պահպանել է նաև № 1999 ձեռագիրը։

Շիրակացու և Հովհաննես Իմաստասերի աշխատությունների կապակցությամբ մենք հաճախ ենք անդրադարձել այդ ձեռագրերին և տվել նրանց անոտացիան։ № 1973 ձեռագիրը՝ տիեզերագիտական և տոմարագիտական նյութերի ժողովածու է։ Գրված է երկու հեղինակների կողմից՝ առաջին մասը գրված է Հովհաննես Երզնկացու կողմից, իսկ երկրորդը՝ Գրիգոր գրչի։ Ձեռագիրը, բոլորակները և աղյուսակները կատարված են Աբրահամ Ծաղկարարի կողմից. այդ երևում է Հովհաննես Երզնկացու մի հիշատակագրությունից, ուր նա խնդրում է հիշել Աբրահամին, որը «բազում աշխատեցաւ ի հետ բոլորակիս՝ ուսմամբ և աշխատութեամբ»։ Ձեռագրի գրչության վայրն է հանդիսացել Երզնկան։ Ընդօրինակությունն ավարտվել է հայկական ՉՂԱ թվականին, այսինքն՝ ներկա 1342 թվականին։

Համեմատաբար, ավելի հին ընդօրինակություն է № 1999 ձեռագիրը, որը նույնպես տոմարական և աստղագիտական նյութերի ժողովածու է և ընդօրինակված է երկու տարբեր գրիչների կողմից,

16 «Արմաղան» բառը պարսկերեն է և նշանակում է հեռու վայրից բերված նվեր։



Նկ. 3. Անդրհասի «Բոլորակ»-ներից մեկը։

տարբեր ժամանակներում: Անդրեասի աշխատության ընդօրինակությունը պարունակող մասը, ըստ պալեոգրաֆիկ տվյալների, կարելի է թվագրել 12-րդ դարով: Առաջին մասի դրիչն է հանդիսացել Գրիգորը:

Անդրեասի այս աշխատության ծավալը շատ մեծ չէ, ընդամենը ինը էջ: Նրա բովանդակությունից երևում է, որ այն հանդիսացել է հեղինակի կազմած «Երկերիւրեակ»-ի առաջին, բացատրական մասը: Այնտեղ, հիմնականում, արծարծվում են տոմարագիտական հարցեր՝ կապված քրիստոնեական տոների սահմանումների հետ: Քննության են առնված հրեական տոմարի որոշ հարցեր, ցույց են տրված նրա թերությունները և նոր հաշվումների հիմնավորումները:

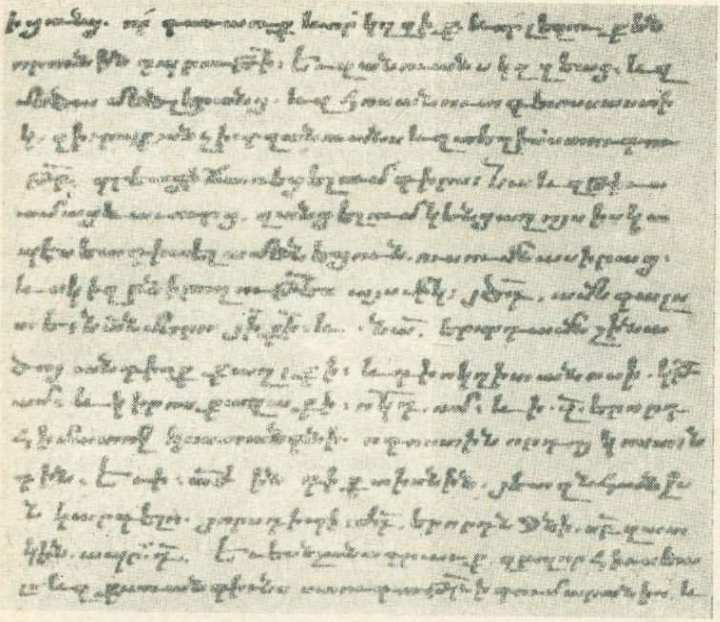
Անդրեաս Իմաստասերի այս աշխատությունը, դժբախտաբար, ինչպես երևում է, անդամահատված է. չկան Անդրեասի աղյուսակները: Մեզ հասած բնագրում մեկ առ մեկ թվարկված են երկուհարյուրամյա շրջանի յուրաքանչյուր տարվա այն պտույտները, որոնք շարադրված են եղել մեզ չհասած աղյուսակներում: Նրանց թիվը եղել է 17՝ նահանջ տարիներ, տարվա յոթներկյակներ, լուսնի լրումներ, զատկական տոների ժամանակ և այլն: Փաստորեն, Անդրեասի աղյուսակները յուրատեսակ զատկացույց են հանդիսացել:

Անդրեասի 200-ամյա տոմարական աղյուսակները, ինչպես պարզված է, գործածության մեջ են դրվել 353 թվականից և ավարտվել են 552-ին: Այդ մասին վկայում են միջնադարյան հայկական մի շարք մատենագիրներ: Այդ հարցի ուսումնասիրությամբ զբաղվել և նրա ճշտությունը պարզել են հայկական տոմարի լավագիտակ մասնագետները[17]:

Անդրեաս Իմաստասերի հրապարակվող բնագրի հիշատակարանում ևս կոնկրետ մատնացույց են արված աղյուսակների սկզբնավորության և ավարտման տարիները. «Երկերիւր ամի միանգամայն համարեցա[յ] ըստ թուոյն Անդիոքացոց ի չորեքհարիւրորդէ առաջիններորդէ ամէն մինչև յամըն վեցհարիւրորդ ... կազմեցի ես Անդրէաս եղբայր Մակենոսի» (թ. 255ա): Անտիոքացվոց կոչվող թվականը ներկա թվականին վեր ածելու համար անհրաժեշտ է հանել նրանից 48. աղյուսակների սկզբնավորության 401 թվականից եթե մենք հանենք 48, կստանանք 353: Աղյուսակի վերջին տարին՝ 600 թվականն է հանդիսացել, որից եթե հանենք 48, կըս-

[17] Մ. Եպ. Օրմանյան, Ազգապատում, I հ., էջ 570:

տանանք 552։ Ուրեմն՝ Անդրեասի աղյուսակները սկսել են 353 թվականին և վերջացել 552-ին։



Նկ. 4. Անդրեասի աղյուսակների սկզբնավորության մասին հայ տոմարագրի գուգավորությունը։

Որ իրոք Անդրեասի այդ աղյուսակները կազմված են եղել 353 թվականին և այդ մասին տեղյակ են եղել հին հայկական տոմարագետները, այդ երևում է հայկական տոմարական մի բնագրից, որն ընդօրինակված է հենց այն ձեռագրում, ուր պարունակվում է Անդրեասի հրապարակվող «Պասեքի» աշխատությունը։ Այդ բնագրում բերվում են յոթ զուգահեռ թվական տվյալներ՝ Անդրեասի աղյուսակների սկզբնավորության վերաբերյալ։ Անդրեասը,— ասվում է այնտեղ,— աղյուսակները կազմել է «ՅՇԴ ամն գալստեան տեառն մերոյ Յիսուսի Քրիստոսի, և ՆԱ.երորդ ամն շինուածոյ Անդիոք քաղաքի, և ի Դիոկղետիանոսի ԿԹ ամ, և Կիրոս քաղաքի ՈԿԴ ամ, և ի Զ.երորդ Հիմատոջ Կոստանդնի, և ի ԱԺ.ին դիքտիոնին յետ զնահանջան կարգելոյ, յորս դիպի ԺԴ.երորդն լուսնի սուրբ զատկին ապրիլի Դ»[18]։

[18] Մաշտոցի անվան Մատենադարան, ձեռ. № 1973, թ. 251ա։

«ՅՇԳ, ամն գալստեան Քրիստոսի»:— *Խոսքը վերաբերում է մեր ներկա թվականին, որը, ինչպես երևում է, հայկական թվահաշվով է, ուստի պետք է նրանից հանել մեկ կամ երկու: 354—1 կամ 2 = 352 կամ 353:*

«ՆԱ չիեուածոյ Աեսիոոմ բաղաքի»:— *Այս Անտիոքացոց թվականն է, որից, ինչպես ասել ենք, պետք է հանել 48.401—48=353:*

«Դիոկղետիանոսի ԿԹ ամին»:— *Դիոկղետիանոսը գահակալել է 284 թվականին, հետևապես նրա 69-րդ տարին կլինի 254+69= =353:*

«Ի Ջ.երորդ Հիմատոջ Կոստանդին Օգոստոսին»:— *Այստեղ ըրչական սխալ է թույլ տրված. պետք է լինի ԺՋ.երորդ: Կոստանդիանոսի որդի Կոստանդինը գահակալել է 337 թվականի սեպտեմբերի 19-ին, ուստի նրա 16-րդ տարին կլինի 337+16=353:*

«Կիպիոս բաղաքի ՈԿԴ ամին»:— *Խոսքը սելևկյան կոչվող թվականի մասին է, որը ներկա թվականին վեր ածելու համար, տված թվականից պետք է հանել 311, կստացվի. 664—311=353:*

«ԱԺ Դիմտիոնի»:— *353 թվականին իրապես ինդիքտիոնի 11-ն է եղել:*

«ԺԴ.երորդն լուսնի սուրբ զատկին ապրիլի Դ»:— *Նկատի է ունեցվել զատկական լուսնի լրումը, որը տոմարագիտության մեջ հայտնի է «մեծ լրում» անունով: 353 թվականին զատկական լրումը եղել է ապրիլի 4-ին, իսկ զատիկը՝ ապրիլի 11-ին:*

*Բերված բոլոր զուգահեռ թվականներից անվիճելիորեն երևում է, որ Անդրեասի տոմարը կազմվել է 353 թվականին: Այն գործածության մեջ է դրվել քրիստոնեություն ընդունած ութ երկրներում, այդ թվում նաև՝ Հայաստանում*[19]*: Սակայն հայ տոմարի պատմության համար տվյալ դեպքում կարևոր է ոչ թե այն, թե ե՞րբ է կազմվել Անդրեասի աղյուսակները, այլ թե ե՞րբ է գործածության մեջ դրվել այն Հայաստանում: Ուսումնասիրությունները մեզ բերեցին անվերապահ այն եզրակացության, որ Անդրեասի երկուհարյուրամյա աղյուսակները Հայաստանում գործածության մեջ են դրվել իր սկզբնավորության հենց առաջին տարուց, այսինքն 353 թվականից: Դրա անվիճելի ապացույցը՝ հայկական շարժական տոմարի սկզբնավորությունը հենց այդ թվականից սկսելն է, որի մասին անհրաժեշտ ենք համարում որոշ բացատրություն տալ:*

*Անդրեասը, ինչպես պարզված է, առաջնորդվել է Դիոկղետիանոսի էրայով, որը հիմնված է եղել եգիպտական անշարժ տոմարի*

---

[19] Աճառեան Շիրակացի, *Տիեզերագիտութիւն և տոմար*, էջ 86—87:

վրա։ Ըստ այդ տոմարական հաշվումների, եգիպտական ամանորը՝ Թոթ առաջին ամսի 1-ը, համապատասխանել է օգոստոսի 29-ին[20]։ Այդ նույն ամսի 29-ին է համապատասխանել եգիպտական տոմարով առաջնորդվող վեց այլ ժողովուրդների ամանորները՝ եթովպացոց մաքարամը, աթենացոց մենեքիոնը, բյութանացոց դեսոսը, կապադովկիացոց արտանան, վրաց ախլծելին, աղվանից նավասարդոնը։

Հայկական տոմարը ևս պատկանել է եգիպտական խմբին, և նրա ամանորը՝ նավասարդ ամսի մեկը, համապատասխանել է օգոստոսի 29-ին։

Դժվար է ասել, թե եգիպտական տոմարական խմբի մեջ մրտնող այս ժողովուրդների զուգավորությունը՝ այսինքն նրանց ամանորները հռոմեական տոմարով օգոստոսի 29-ին, երբ է սկսել, մի բան միայն անվիճելի է, որ Անդրեասի աղյուսակները կազմված էին տոմարական այս սկզբունքով։ Ի տարբերություն վերև թվարկված բոլոր ժողովուրդների, հայերը ընդունելով Անդրեասի աղյուսակները, միակ ժողովուրդն են, որ չեն հետևել եգիպտական անշարժ տոմարին, բաժանվել են նրանցից և շարունակել գործ ածել շարժական տոմարը։ Եվ քանի որ հայկական շարժական տոմարով չորս տարին մեկ օրով հայկական տարին առաջ էր անցնում, ուստի մինչև 428 թվականը հայկական ամանորը առաջ անցավ 19 օրով և նավասարդի մեկը օգոստոսի 29-ից իջավ օգոստոսի 11-ի[21]։ Այդ այն տարիներն էին, երբ փայլում էր Մաշտոցի դպրոցը, երբ հունարենից և ասորերենից կատարում էին թարգմանություններ և ամսաթվերի զուգավորությունների դեպքում օգոստոսի 11-ը զուգադրվում էր հայկական նավասարդի մեկին։ Ի դեպ, ավելի ուշ ժամանակում, երբ Հովհաննես Իմաստասերը 1084 թվականին կազմում էր հայկական անշարժ տոմարը, ուսումնասիրելով հին հայկական բնագրերի մեջ նկատվող զուգավորությունները, ուր հայկական ամանորը համապատասխանում էր օգոստոսի 11-ին, այդ ամսաթիվն էլ հաստատեց հայկական նոր տարին։

Վեճի առարկա կարող է հանդիսանալ այն հարցը, թե 353 թվականին հայերն ընդունելով Անդրեասի աղյուսակները, հավանական է այն օգտագործել են հունարեն և կամ ասորերեն բնագրերով։ Այդ

---

[20] Դիոկղետիանոսի էրայի մասին տե՛ս В. Шишков, Страже времени, Москва, 1960, էջ 30։

[21] Բ. Ե. Թումանյան, Հայոց մեծ և փոքր թվականների տարեսկզբի հարցի շուրջը (Տե՛ս ՀՍՍ ԳԱ «Տեղեկագիր» 1965, № 6, էջ 79—85)։

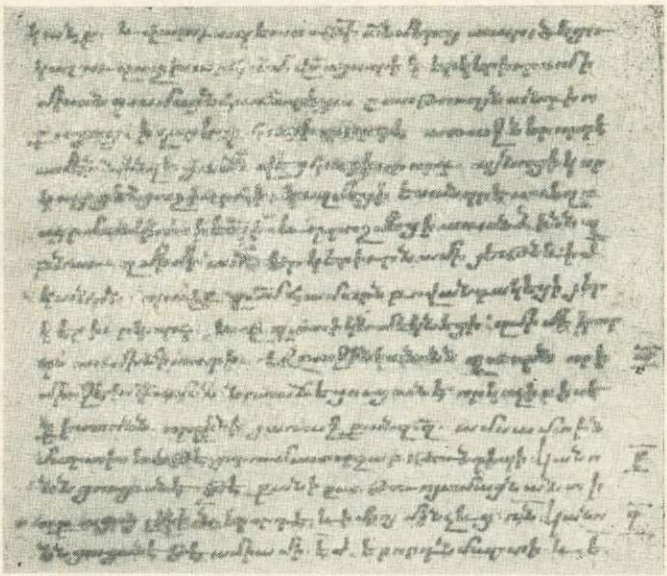
հարցին մասամբ պատասխան է տալիս Անդրեասի ներկա հրապարակվող «Պասեքի» աշխատությունը, ուր հանդիպում ենք ամսաթվերի զուգավորություններին։ Կարևոր է զուգավորություններով պարզել այդ բնագրի թարգմանության ժամանակը։

Անդրեասի տոմարական երկհարյուրամյա աղյուսակները, ինչպես հայտնի է, քրիստոնեական համայնքների համար տոնացույց-ձեռնարկի դեր են կատարել ո՛չ միայն Հայաստանում, այլև քրիստոնեություն ընդունած յոթ այլ երկրներում։ Այդ աղյուսակները, ինչպես ասել ենք, ընդգրկել են 353 թվականից մինչև 552 ժամանակաշրջանը և ծառայել են իբրև զատկացույց։ Նրանք հայերեն են թարգմանվել գործնական նպատակով, ուստի կարելի է անվիճելի ասել, որ հայկական թարգմանությունը կատարվել է 353 թվականից ոչ շուտ և 552 թվականից ոչ ուշ. 561 թվականին 532 տարիների ճշգրիտ աղյուսակները կազմելուց հետո, հասկանալի է, անիմաստ կլիներ այդ բնագրի հայերեն թարգմանելը։

Անդրեասի աղյուսակների մեզ հասած բնագրի մի մասում, երբ խոսվում է գարնանային գիշերահավասարի մասին, հայկական մեհեկան ամիսը զուգադրվում է հռոմեական մարտ, եգիպտական պեմենովթ և անտիոքացոց դյուտարոս ամիսներին։ «Արդ՝ սկիզբն հասարակելո տուրնջեան և գիշերոյ ըստ թուոց եգիպտացոցն ի ԻԴ և Դ ամսոյն լինի, որ անուանեալ կոչի պեմենովթ, որ գայ կշռի ըստ թուոյն անդիոքացոց ի Ի՛ե.րորդումն դիւտարոս ամսոյն, այսինքն՝ մեհեկանի» (Բ. 253ա)։

Գիշերահավասարը, ինչպես հայտնի է, հռոմեական անշարժ տոմարով տեղի է ունեցել մարտի 20-ին։ Հայկական շարժական տոմարով 428—431 թվականներին գարնանային գիշերահավասարը եղել է ոչ թե մեհեկան ամսին, այլ արեգ ամսի 12-ին, որը և համապատասխանել է իրապես եգիպտական պեմենովթ ամսի 20-ին։ Դժբախտաբար, կոնկրետ չի ասված, թե գիշերահավասարը մեհեկանի քանիսին է եղել, որը հնարավորություն կտար մեզ չորս տարվա ճշտությամբ որոշել թվականը։ Բոլոր դեպքերում, հայկական շարժական տոմարով մեհեկանը 381 թվականից հետո հռոմեական մարտ ամսին զուգավորվել չէր կարող։ Ուրեմն, որոշակի կարելի է ասել, որ մատնացույց արված զուգավորությունը կարող էր վերաբերել մեհեկանի 24-ից (նկատի ունենալով, որ 353 թվականին գիշերահավասարը եղել է մեհեկանի 24-ին) մինչև 381 թվականը, երբ գիշերահավասարը եղել է մեհեկան ամսի վերջին՝ օրը՝ 30-ին։

Այս զուգավորությունն անվիճելի ցույց է տալիս, որ Անդրեասի երկհարյուրակ աղյուսակները հայերենի հետ զուգավորվել են 381 թվականից առաջ: Սակայն քիչ հետո կա մի այլ հիշատակություն, որն անվիճելի Մաշտոցյան շրջանի հիշատակագրություն է և որպես ընդմիջարկություն մտել է բնագրի մեջ այն տեղում, ուր խոսվում է զարնանային գիշերահավասարի մասին և բերվում վերև հիշ-



Նկ. 5. Անդրեասի հիշատակարանը № 1973 ձեռագրից:

ված զուգավորությունը. այնտեղ ասվում է. «Թէև այժմ ի մերս ամս և յաւուրս յարեգ ամիս են»: Այսինքն, եթե առաջներում գարնանային գիշերահավասարը համընկնում էր մեհեկան ամսին, ապա մեր ժամանակում լինում է արեգ ամսին: Վերջին ակնարկը հիմք է տալիս մեզ ասելու, որ նոր ընդօրինակությունը (կամ գուցե այլ տառերով հայերեն գրված փոխադրությունը) կարող է կատարված լինել նաև 5-րդ դարում, որովհետև միայն 5-րդ դարում է, որ հայկական շարժական տոմարով գիշերահավասար տեղի է ունեցել արեգ ամսին:

Եթե մենք նույնիսկ ժխտելու լինենք քննարկվող բնագրի հայերեն թարգմանված լինելու փաստը 4-րդ դարում, այն դեպքում անվիճելի կլինի, որ ներկա տոմարական տեքստը թարգմանվել է

5-րդ դարի սկզբներում և, կարելի է ասել, որ այն Մաշտոցյան նվիրական դպրոցի առաջին թարգմանություններից մեկն է:

Անդրեասի տոմարական այս աշխատության թարգմանության մասին խոսելիս, պետք է հաշվի առնել մի կարևոր հանգամանք ևս. հայերը քրիստոնեություն ընդունելուց հետո, պետք է որ քրիստոնեական տոներ տոներին, ուստի մինչև Նիկիայի տիեզերական ժողովը եթե կարող էին տոնել «զոյգ ընդ հրէից», ապա նրանից հետո, երբ որոշում ընդունվեց մերժել հրեական տոմարը, պետք է առաջնորդվեին մի նոր տոմարով: Եվ քանի որ 353 թվականին կազմած տոմարը Անդրեասի տոմարական աղյուսակները պաշտոնապես ընդունված էին քրիստոնեություն դավանող ութ երկրներում, այդ թվում և Հայաստանում, ուստի չէին կարող հատուկ ուշադրություն չդարձնել նրա վրա և չթարգմանել այն: Բոլոր դեպքերում, Անդրեասի քննարկվող տոմարական բնագիրը՝ բացառիկ արժեք ունեցող հայկական հնագույն թարգմանություններից մեկն է:

Անդրեասի այս աշխատության հնության մասին է խոսում մի այլ փաստ ևս. Այդ բնագրում, եբրայական տոմարի սխալանքը ցույց տալու նպատակով, Անդրեասը հիմնվում է աստվածաշնչի վրա և մեջբերումներ է անում նրանից: Այդ մեջբերումներից մեկը, որն ամենից ընդարձակն է, համեմատության մեջ դնելով հայկական կանոնական աստվածաշնչի բնագրի հետ, պարզվեց, որ նրանք զգալի չափով տարբերվում են իրարից: Անհրաժեշտ ենք համարում զուգահեռ ձևով բերել այդ բնագիրը.

Կանոնական աստվածաշնչից

«Եւ խօսեցաւ Տէր ընդ Մովսիսի և ընդ Ահարոնի յերկրին Եգիպտացւոց, և ասէ, Ամիս այս եղիցի ձեզ սկիզբն ամսոց. առաջին եղիցի ձեզ յամսոյ տարւոյ: Խօսեաց ընդ ամենայն ժողովրդեան որդւոցն Իսրայէլի և ասասցես ի տասնեւորդում ամսեան այսորիկ առցեն իւրեանց իւրաքանչիւր ոչխար ըստ տունս աղգացն իւրեանց, ոչխար ըստ երդ: եւ եթէ սակաւք իցեն ի տանն՝ որպէս թէ չիցեն բաւական լինել ոչխարին, առցէ ընդ իւր զդրացի իւր և զընկեր իւր ըստ մարդաթուի. իւրաքանչիւր ըստ բաւականի իւրում համարեսցի յոչխարն: Ոչխար՝ կատարեալ՝ արու, տարեւոր, անարատ

Անդրեասի բնագրից

«Որպէս գրեալ է թէ՝ Ասաց Տէր ցՄովսէս եւ ցԱհարոն յերկրին եգիպտացւոց. Ամիսս այս եղիցի ձեզ բանից զիզբն ամսոց, առաջի լիցի ձեզ ամենայն ամսոց տարւոյն, ասասջիր յամենայն ժողովուրդ որդւոցն Իսրայելի, ի ժ. երորդում աւուր յամսեանս յայսմիկ առցեն իւրաքանչիւր գառն ըստ երդ եւ եղիցի պահել զդուշացնալ նոցա մինչև ի տասն եւ ի չորս ամսոյն, քանզի եւ յայնմ աւուր փրկեցան ազգն եւ ցեղք նոցա: Նշանակեալ արեամբն ի վերայ սեմոց դրանց նոցա ի հնազանդութիւն եւ ի ծառայութիւն Փարաւոնի»:

(Ձեռ. 1973, թ. 251բ):

լիցի ձեզ. յօդեաց եւ յայծեաց առնուցուք: Եւ եղիցի ձեզ պահեալ մինչև ի չորս եւ ի տասն աւուր ամաոյս այսորիկ. եւ զենցեն զնա ամենայն բազմութիւն ժողովրդեան որդւոցն Իսրայելի ընդ երեկս: Եւ առցեն յարենէ անտի եւ դիցեն ի վերայ երկուց սեմոցն եւ բարբառիցեն տանցն յորս ուտիցեն զնա ի նոսա»

(Ելք, ժբ, 1—8):

Պետք է նկատի ունենալ, որ հնում արտակարգ զգուշավոր վերաբերմունք է ցուցաբերվել կրոնական-կանոնական բնագրերի նկատմամբ. մեջբերումներ անելիս, հեղինակները պարտավոր են եղել ստուգի վերցնել: Վերև բերված Անդրեասի տարբերակը արդյոք չի՞ վկայում, թե այն վերցրված է շատ հին և մեզ չհասած բնագրից:

Հրատարակության հանձնվող Անդրեաս Իմաստասերի տոմարական ներկա աշխատությունը արժեքավոր ունիկում է ո՛չ միայն հայկական տոմարի, այլև տոմարի պատմության համար ընդհանրապես: Այն պատկանում է հայկական թարգմանական այն աշխատությունների շարքին, որոնց բնագրերը հունարենով կամ ասորերենով չեն պահպանվել և գիտության մեջ հայտնի են հայկական թարգմանություններով:

Ներկա աշխատությունը մեծ արժեք ունի նաև հայ մատենագրության համար, որպես մեզ հասած հայկական հնագույն և գիտական մեծ արժեք ներկայացնող բնագրերից մեկը:

## Անդրէաս Մեծի վասն սրբոյ պասեքին յետ և յառաջ խաղալոյ և վասն դրութեան երկերիւրեկին[1]

Քանզի բազումք յասորոց աներկիւղ յամառութեամբ կարծեցին եթէ յԲԺ.աներորդում ամսեանն պարտ իցէ առնել զզատիկն բաղարջակերաց, զոր Աստուած կանխաւ ի ձեռն Մովսէսի պատուիրեաց որդւոցն Իսրայելի, որպէս և գրեալ է թէ՝ ասաց Տէր ցՄովսէս և ցԱհարոն յերկիրն Եգիպտացոց.

[1] Ներկա բնագիրը հրատարակվում է Մաշտոցի անվան մատենադարանի № 1973 ձեռագրից, որի մասին խոսվել է առջևում:

Ամիսս այս եղիցի ձեզ սկիզբն ամսոց. առաջին լիցի ձեզ ա-
251բ մենայն ամսոց տարւոյն, ասասջիր յամենայն ժողովրդ || որդ-
10 ւոցն Իսրայելի ի Ժ.երորդում աւուր յամսեանս յայսմիկ առ-
ցեն իւրաքանչիւր գառն ըստ երդ և եղիցի պահել զգուշացեալ
նոցա մինչև ի տասն և չորրորդ ամսոյն, քանզի և յայնմ աւուր
փրկեցան ազգն և ցեղք նորա՝ նշանակեալ արեամբն ի վերայ
սեմոյ դրանց նոցա՝ ի հնազանդութիւն և ի ծառայութիւն փա-
15 րաւնի: Եւ քանզի կանխագէտ գիտութեան Աստուծոյ յառնի
էր փրկութիւնն, որ լինելոց էր ամենայն ազգաց մարդկան ի
Ձեռն Միածնի որդւոյն գառինն Աստուծոյ, ասացաւ նոցա յա-
ռաջագոյն, քան զբաղում ազգս, մինչ չէր չարչարեալ էր
Տէրն՝ եթէ զատիկն Տեառն է: Վասն այնորիկ առնէին ամի
20 ամի զաւրն աւրինակաւ և նմանութեամբ, քանզի հանդերձեալ
էր գառն ճշմարիտ զննուլ փոխանակ կենաց աշխարհի, զի
եղիցի զատիկ ճշմարիտ յեկեղեցւոջ Աստուծոյ:

Արդ՝ քանզի զաւրինակն և զնմանութիւնն յառաջնումն
ամսեան հրամայէր առնել, չէր իշխանութիւն եկեղեցւոյ յԺ.-
25 աներորդ ամսեանն առնել զզատիկս զայս: Որպէս և զի Առա-
քեալ գրեալ է, եթէ Առաջինքն անցին և ամենայն ինչ վերատին
նորոգեցաւ Քրիստոսիւ: Եւ որպէս մարգարէն ասէ թէ՝ Որպէս
գառն ի սպանդ վարեցաւ: Վկայէ և Յովհաննէս յաղագակելն
թէ՝ Ահաւասիկ գառն Աստուծոյ, որ բառնա զմեղս աշխարհի:
30 Եւ Առաքեալ[ն] յետ յարութեանն ասէր թէ՝ Զատիկ մեր Քրիս-
տոս էր, որ զենաւն: Եւ վասն այսորիկ չէ մեզ պարտ և պաւ-
շաճ ժամապահ լինել՝ թէ յորժամ հրեայքն առնիցեն զզատիկն
և ուտիցեն զբաղարջն, զի ի նմին ժամնակաւ և մեք արաս-
ցուք. զի ճշմարիտ գառն Աստուծոյ, մինչդեռ աւուր կայր, զե-
252ա նաւ առաջի ամենայն մարդկան և քարոզեցաւ մահ նորա
35 || մինչ չև կերեալ էր Իսրաելի զբաղարջն և զգառն յերկկոյին
աւուրն, և անդի ժողովրդեանն բիւրոց բիւրք գառանց կոտո-
րեցաւ, իսկ ասա՝ մի գառն՝ աւծեալն Աստուած ի Ձեռս մարդ-
կեղէն մարմնոյն, զոր գրեցաւ և կատարեաց զկամս Հաւր իւրոյ
40 և յանմ հետէ մինչև ցայսաւր ժամանակի բան խաչին հրէից
գայթակղութիւն է, այլ մեզ կոչելոյս՝ իմաստութիւն է, որ առ
նոսայն՝ յիմարութիւն է: Եւ վասն այսորիկ Փրկիչն մեր ո՛չ
բաղարջ և եղեգն, և ո՛չ միս գառին ուսուցանէ մեզ ուտել,
այլ ասէ. Յորժամ վերասցի ի նոցանէ փեսայն, յայնժամ ի
45 պահս մտցեն: Եւ արդ՝ այսուհետև ամի ամի զնոյն տրտմու-

*Թիւն, զոր գրեցան առաքեալքն, պահովք զգեցցուք և մեք և ի յայտնութեան Միածնին ուրախ լիցուք՝ հաղորդելով մարմնոյ և արեան ճշմարիտ գառինն, որ է հացն երկրաւոր: Եւ արդ՝ ի հարկէ ամի ամի առնէ եկեղեցի զզատիկ բաղարջակերացն, զի հաստատեալ կացցէ չիշատակ այնր, որ չարչարեցաւ և յարեաւն ի մեռելոց: Եւ թէպէտ և այսպէս ամի ամի առնեմք զչիշատակ չարչարանաց Փրկչին մերոյ, սակայն ուրանան հերձուածողք ամենայն ծնունդն նորա, որ եղև ի յաւգնականութիւն և փրկութիւն ամենայն հեթանոսաց. զի թէ չէր չարչարեալ, բազումք ուրանային զծնունդն նորա, վասն այնորիկ հարկ է մեծաւ փութով ամի ամի յամենեսեան առաջնում առնել զզատիկն: Այլ հրէայք, քանզի յամենայնի միտք կուրացեալ են, նոյնպէս և յայսմ գայթակղեցան: Եւ վասն այսորիկ ասաց Աստուած մարգարէին, թէ՝ Միշտ մոլորեալ են սրտիւք և նոքա ոչ ծանեան զճանապարհս իմ: Եւ*

252բ *զի յասմ ևս իբրև յամենայնի վրիպեցան հրէայքն, ընկ||ալան առանց հակառակութեան զվկայութիւն: Զի յառաջ՝ քան զքաղում աղգս մինչ չև չարչարեալ էր Քրիստոս, հրէայք գերեցան յերկրէն իւրեանց ի Բաբելոն և փոխանակ նոցա նկին բաբելացիք և բնակեցան յերկրին նոցա ի Պաղեստինէ և կոչեցան շամրատացիք: Եւ ընկալան ի հրէից տուչութեամբ թէ՝ երբ և յորում ժամնակի պարտ իցէ առնել զզատիկն և ըստ նմին կարգի, որպէս ընկալան ի նոցանէ, պահեն շամրատացիք մինչի ցայսաւր ժամնակի՝ առնել զզատիկն յետ հասարակեղոյ տուրնջեալն և գիշերոյ: Եւ շարմատացիք, զոր ընկալան ի նոցանէն՝ պահեն, և հրէայք, զոր ուսուցին յայն՝ ոչ կացին: Եւ վկայութիւն այսորիկ յայտ յանդիման էր և ի գիրս Թագաւորացն Հրէաստանի, յորում պատմէ զճառս շամրատացւոցն: Եւ արդ՝ հասարակաց տուրնջեան և գիշերոյ սկիզբն է տարոյն և ամենեսեան առաջնոյ, քանզի ամիան առաջին անտի առնու սկիզբն, զի ի սկզբանէ արարծոց ոչ եթէ նախասերմն ինչ իրիք էր, այլ գրեալ է, թէ՝ Բխեաց երկիր զբոյս խոտոյ և զամենայն ծառ պտղաբեր: Եւ ապա ստեղծաւ մարդ և հաստատեցան անասունք և զեռունք, զի առժամայն իբրև լինիցին, գոցին առաջի նոցա հունձք պատրաստականք առ ի դարմանի կերակրոյ նոցա, որպէս և այժմ ամենայն ինչ որ ծնանի զաւրութեամբն և առաջնորդութեամբն Աստուծոյ, գտանէ կաթըն ի ստինս մաւր իւրոյ պատրաստական:*

253ա Արդ՝ սկիզբն հասարակելոյ տուընջեան և դի || շերոյ ըստ
85 թուոյ եգիպտացւոցն ի Ի և ի Դ ամսոյն լինի, որ անուանեալ
կոչի Գեմենովթ, որ գայ կշռի ըստ թուոյն Անտիոքացւոց ի
Ի.երորդ դիւտարոս ամսոյն, այսինքն՝ մեհեկանի, և քանզի
Քրիստոս ԴԺ.աներորդ աւուր ամսոյն առաջնոյ չարչարեցաւ,
յայտ է յետ հասարակելոյ տուընջեան և գիշերոյ արեգ ամ-
90 սեան, և ոչ այս վրիպեալ է ի մէնջ, թեև այժմ ի մեր ամս և
յաւուրս յարեգ ամիս են, բազում անգամ արարին հրէայք
զզատիկն։ Եւ քանզի սկիզբն ամենայն տարւոյն ՅԹԺ.երորդի
մարտի ամսոյ լինի, այսինքն՝ ի մեհեկանի, յայտ է, թէ նա է
ամիսն առաջին։ Արդ՝ եկեղեցի Քրիստոսի յորժամ դիպեսցի
95 ԴԺ.աներորդ լուսնոյ ՅԹԺ.երորդէն մարտի ամսոյ և անդրէն
ի մուտս կատարեսցին ԲԺ.անամսեայ թիւքն լուսնոյն, միւս
և այլ ամիս յաւելումք ի վերայ ԲԺ.ան ամսոյն, որ անուա-
նեալ կոչի նհանջեալ, զի այն ամք քանզի պակաս գտանին
թիւք ընթացից լուսնոյ, քան թիւն ընթացից արեգականն.
100 այսպէս կազմեցաւ, զի նհանջեալ ամսաւք լիցի, որպէսզի
երթիցէ հասցէ ի թիւք ընթացից լուսնոյ թուոյ ընթացից
արեգականն։ Զի եթէ այս այսպէս ոչ լինէր, դիպէին երբէք
երբէք երկու զատիկք ի միում ամի, որպէս զի և հրէայքն, զի
թէպէտ և կարի քաջ նհանջին զամիսն, բազում անգամ առնեն
105 երու զատիկս ի միում ամի, քանզի ոչ համարին ստուգ յուի
253բ ու Ժ. երորդէ մարտի || ամսոյ և յետս այլ սղալ ածեն զհա-
մարն։ Զի թէ ոչ լինէին ամիսքն նհանջեալք և յետ կատարե-
լոյ տասն և երկուց ամսոյն պահել և առնէին զզատիկն բա-
զարջակիրացն, այլ ձգեն, ածեն զմեզ նհանջ ամիսքն, զի
110 միշտ յետ հասարակելոյ տուընջեան և գիշերոյ արաւցուք
զզատիկն, քանզի նոքաւք հասանեմք յամիս առաջին արմը-
տեաց։ Եւ զսոյն պարտ և պատշաճ է յաւելուլ ի հարկէ, զի
հրէայք բազում տաւնս առնեն, յորում աւուր և դիպես-
ցի զատիկն յաւուրս շաբաթուն։ Շաբաթ կոչեն զաւրն, թէպէտ
151 և ե. շաբաթ իցէ, զի մի փոխեսցեն, զաւրն առնուն՝ շաբաթ
անուանեն։ Եւ որք զայս այսպէս առնեն, թէ յուրբաթու կամ ի
կիրակէի պատահեսցի աւրն պահոց նոցա, քանզի նաւասար-
դի ամսեամբ ուրեմն դեպի, զի մի կերակուրքն ի տաւթոյ
ապականեսցին։ Քանզի շաբաթ աւրն ի միջի դիպի՝ զինչ աւր
120 և դիպեսցի, շաբաթ անուն անուանեն և այսու զանց առնեն
զաւրինաւքն և ուրախութեամբն պահեն ի շաբաթուն, յորում

ոչ դիպեցաւ զատիկ, զի մի տրամեցուսցեն զորովայնս իւրեանց։ Եւ վասն այսորիկ ոչ երբեք առնեն ծոմ յուրբաթու ի կիրակէի։ Եւ զի գիտասցես թէ՝ այս այսպէս է, յորժամ ուսա-
125 նիցես զկանոնսն, միտ դիջիր, զի յերեկոն ժամոյն, յորում զբաղարջն ուտեն մինչև յառաւաւտն, յորում լուսանայ աւրն պահոց է. երորդ ամսեանն թուեն աւուրս ՃՀԲ, և ապա պահեն։
254ա Եւ եթէ պատահեսցէ թիւն յաւուրսն յայնոսիկ, || զոր վերագոյն ասացաք, յաւելուն և պակասեցուցանեն, զի յերեկորոյ
130 անդի աւուրն վերջին պահոցն ՃՁԲ աւուր ածեն մինչև յաւրն բազարջակերաց և նհանջեն կուրութեամբ առանց հանճարոյ, քանզի ոչ ըստ կարգի առնեն, զի վազեն զայլ ևս զինն ու ժ աւուրբ, և երբ զինչ և անկանիցի ի միտս նոցա, նոյնպէս, որպէս զի արդ կամին առնեն և անցանեն զաւրինաւքն։ Եւ արդ՝
135 նայեա ընդ բազումս, որ ընդաւրէնազանցսն կամին առնեն զզատիկն, թէ յարժանի ինչ առնիցեն, զի յորժամ կամին, քարոզեն զշաբաթ, թէպէտ և չիցէ շաբաթ։ Այլ եկեղեցի Աստուծոյ ոչ գիտէ փոխեալ կիրակէ ընդ կիրակէի և ոչ՝ շաբաթ ընդ շաբաթու։ Եւ վասն այսորիկ յորում աւուր դիպեսցի չո-
140 րեքտասանեներորդն զատկի՝ եթէ կիրակի դիպեսցի, միւս շաբաթ անցանէ և եթէ երկշաբաթոջ դիպեսցի, պահէ զշաբաթն ողջոյն, զի երթիցէ հասցէ և լցցի զխորհուրդն և ի շաբաթու չարչարանացն պահեսցէ, վասն այսորիկ իսկ և պասքա կոչի, որ թարգմանի չարչարանք Փրկչի մերոյ։ Եւ վասն այսորիկ
145 ամի ամի զայն միայն շաբաթն կարևոր պահէ, զի մի զուգեսցէ, այլ շաբաթն ընդ նմա պատուով, որպէսզի կացցէ շաբաթըն՝ շաբաթ և ոչ որպէս հրէայքն առնեն շաբաթն փոխանակեալ և գողանի, այլ զի յետ ճշմարիտ շաբաթու, եկեալ աւրն
254բ մեծ յարութեան, որպէսզի, յորժամ եթէ դիպեսցի աւրն || չո-
150 րեքտասան երորդն լուսնի անցանէ, զի երթիցէ հասցէ ի միւս շաբաթ, քանզի չէ մարդ, եթէ առանց շաբաթու առնիցէ զաւրըն և ոչ ինչ դանդաղի և երկմտէ առնել զվեց աւրն աւելի, քանզի յուսացեալ վստահ է, թէ ի շաբաթու հասանէ յաւրն չարչարանաց և ի կիրակէն յարութեան ըստ նմին նմանու-
155 թեան իմաց, զոր ասեմս։ Զի թէ դիպեսցի չորեքտասաներորդն ի շաբաթու յառաջագոյն պահէ յերկշաբաթոյն մինչև ի շաբաթն և ունի զկարգն կատարեալ։ Արդ՝ մի ոք յառաջ քան զշաբաթն լուծցէ զպահքն, զի մի ապականեսցի զխորհուրդն և դնիցէ այլ կիրակէ, փոխանակ այնր, որ արժանն է, որպէս

պատրիանոսքն ժպրհեցան առնել, և մի յաւուրն կիրակէի որ պահեսցէ, թէպէտ և չորեքտասանեորդն իսկ ի նմա դիպեսցի, քանզի չէ իշխանութիւն եկեղեցոյ, որ ի ծագաց մինչև ի ծագս երկրի, եթէ ոչ մատուսցէ պատարագ յաւուրն կիրակէի։ Ապա թէ ոմանք կամիցին հակառակել ընդդէմ այսոցիկ, զոր ասացաքս, զայս ասացուք թէ՝ մեք չունիմք այսպիսի սովորութիւն և ոչ եկեղեցին Քրիստոսի։

Արդ՝ քանզի տուչութիւն եկեղեցւոյ այսպէս ուսուցանէ պահել ամի ամի զաւուրն բաղարջակիրաց, և զի մերթ դիպի չորեքտասաներորդն ի մարտի՝ այսինքն մեհեկանի, և մերթ յապրիլի, այսինքն՝ յարեգ ամսեան, չեն տեղեակ բազում
255ա թուոյ, մանաւանդ շինա || կանք, և վարդապետութիւն տեառն մերոյ տարածեցաւ, կալաւ աշխարհ ամենայն, վասն այսորիկ երկերիւր ամի միանգամայն համարեցաւ ըստ թուոյն անտիոքացոց ի չորեքշաբիւրեորդէ առաջներորդէ ամէն մինչև յամն վեցհարիւրերորդ այնոցիկ, որ կացցեն յաշխարհի, կազմեցի ես Անդրէաս, եղբայր Մագնոսի եպիսկոպոսի, և դրոշմեցի առանձին զբնաւ զմի մի ամ երկերիւրն ամի յեւթըն և տասն կանոն, որովք զամենայն համարն բովանդակեցի յերկերիւր կարգ և զզատիկն մեկնեցի զմի մի կարգս առ մի մի տարի։

Ա. Առաջին կանոնն՝ զաւուրն, որ ի միոջէ ի չորս ամսն նուաճեցուցանէ, որ կոչի բիսէքիստոն, որ լինի յառաջ քան զվեց ամսամտին մարտի և եթէ յորում աւուր շաբաթուն դիպի։

Բ. Կանոն ցուցանէ՝ թէ քանի ըստ թուոյ ամացն Անտիոքացոց լինի չորսհարիւրերորդէ և ի միոյ մինչև զվեցհարիւրերորդն։

Գ. Կանոն ցուցանէ՝ թէ ամի ամի եւթնեւտասաներորդն մարտի և հինգերորդն ապրիլի, և վեցերորդն յունուարի, յորում լինի աւրն յայտնութեան տեառն մերոյ ի տասներորդ ամսեանն մի աւր դիպի։

Դ. Կանոն ցուցանէ՝ թէ յորում ամի է ամիան նհանջեալ։

Ե. Կանոն ցուցանէ՝ թէ յորում ամսեան լինի սկիզբն եւթն շաբաթուցն պահոց։

Զ. Կանոն ցուցանէ՝ թէ քանիս ամսոյն սկիզբն սուրբ պահոցն քառասներորդաց։

Է. Կանոն ցուցանէ, թէ յորում ամսեան չորեքտասան լուսնոյ է։

Ը. Կանոն ցուցանէ, թէ քանիս նորուն ամսոյ դիպիցի չո-
200 րեքտասաներորդն։

Թ. Կանոն ցուցանէ՝ թէ յորում ժամու՝ ի ժամուցն տուընջեան կամ գիշերոյ, դիպիցի չորեքտասաներորդն։

Ժ. Կանոն ցուցանէ՝ թէ յորում ժամու առնու սկիզբն չո-
րեքտասաներորդն։

205 [ժ]Ա. Կանոն ցուցանէ՝ թէ յորում աւուր յաւուրց շաբաթուն է։

[ժ]Բ. Կանոն ցուցանէ՝ թէ յորում աւուր է մեծ աւրն զատկաց։

[ժ]Գ. Կանոն ցուցանէ՝ թէ քանի ամսոյն լինի կիրակէն
210 աւուրբ։

[ժ]Դ. Կանոն ցուցանէ՝ թէ յորում ամսեան առնու կատարումն պենդակոստէին։

[ժ]Ե. Կանոն ցուցանէ՝ թէ քանի ամսեան կատարի պենտակոստն։

215 [ժ]Զ. Կանոն ցուցանէ՝ թէ յեւթն ամ պատշաճի եւթներեակն ըստ Մովսէսի գրոցն։

[ժ]Է. Կանոն ցուցանէ՝ զեւթնից եւթնեակս կոչի յոբելեան, որ յիսունեակք ամաց, որ լինի թողութիւն գիւղից, ծառայից և պարտուց։

А. Г. АБРАМЯН

## О НЕКОТОРЫХ ФРАГМЕНТАХ ТРУДОВ АНДРЕАСА

### Резюме

В древнеармянских рукописях часто упоминается имя византийского ученого IV века Андреаса, реформатора календаря и автора ряда трудов, относящихся к этой области. К сожалению, о нем ничего не говорится в греческих и ассирийских источниках.

В рукописях Матенадарана имени Маштоца сохранились некоторые фрагменты трудов Андреаса в переводах с греческого на армянский язык.

Фрагменты сочинений Андреаса на армянском языке посвящены в основном календарю. Имеется также ряд астроно-

мических кругов, иллюстрирующих движения солнца, луны, зодиаков и т. д.

В армянских рукописях до нас дошло также толкование сочинения Андреаса, сделанное армянским ученым VII века Анания Ширакаци. Последний, как видно, имел под рукой полный, но не дошедший до нас текст Андреаса, посвященный календарю.

Источниковедческий разбор фрагментов Андреаса показывает, что все они переведены на армянский язык в IV веке—после 353 года, т. е. после первого года существования движимого армянского календаря.

Фрагменты сочинений Андреаса, переведенные на армянский язык, представляют большую ценность для истории календаря. Не меньшее значение они имеют и для истории армянской литературы, поскольку доказывают, что армянская письменность существовала еще до Месропа Маштоца, т. е. до 406—407 годов.

Հ. Ս. ԲԱԴԱԼՅԱՆ

# ՏԱՐՎԱ ՎԵՐԱԴԻՐԸ ԵՎ ՆՐԱ ԿԻՐԱՌՈՒԹՅԱՄԲ ԼՈՒՍՆԻ ՓՈՒԼԵՐԻ ՈՐՈՇՈՒՄԸ

*Հնագույն ժամանակներից սկսած լուսնի փուլերի կրկնման պարբերաշրջանը օգտագործվել է որպես ժամանակի չափման միավոր ամիս, որը հավանաբար առաջին անգամ բավական մեծ ճշտությամբ որոշել են բաբելական աստղագետները։ Երկարատև դիտումների միջոցով նրանց հաջողվել էր որոշել, որ լուսնի փուլերի կրկնման պարբերաշրջանը հավասար է 29 օր 12 ժամ 44 րոպե 2,6 վայրկյանի։ Այնուհետև, ավելի ուշ շրջանում, մեր թվականությունից մի քանի դար առաջ, բաբելացիները, չինացիները և հույները, ըստ երևույթին իրարից անկախ հայտնաբերել են լուսնի փուլերի 19 տարին մեկ անգամ նույնությամբ կրկնվելու պարբերաշրջանը։ Հայտնի է, որ լուսնի պարբերաշրջանը 430 թվականին (մ. թ. ա.) հայտնաբերել է հույն ականավոր գիտնական Մետոնը և պատմության մեջ կոչվում է «Մետոնի ցիկլ» կամ «Լուսնի պարբերաշրջան»*[1]։

*Լուսնի 19-ամյա պարբերաշրջանի հայտնաբերումը խոշոր նշանակություն է ունեցել օրացույցների զարգացման գործում և, առանձնապես, օրացույցները տարվա եղանակների հետ համաձայնեցնելու հարցում։ Այլ կերպ ասած, 19-ամյա պարբերաշրջանի հայտնաբերումը հնարավորություն է տվել կազմել լուսնա-արեգակնային օրացույց։ Անհրաժեշտ է նշել, որ հնագույն շրջանում, լուսնի շարժումների համաձայն կազմած օրացույցների տարին*

[1] Կան վկայություններ այն մասին, որ հույներից 150 տարի առաջ լուսնի 19-ամյա պարբերաշրջանը հայտնի է եղել չինացիներին։

հանդիսացել է լուսնային տարին 354 օր, իսկ արեգակի շարժումների համաձայն կազմած օրացույցներում տարին որոշ ժողովուրդներ հաշվել են սկզբնական շրջանում՝ 360 և ապա 365 օր պարունակությամբ:

Քանի որ արեգակնային և լուսնային տարիների տարբերությունը մոտավորապես հավասար է 11 օրվա, որը կոչվում է տարվա վերադիր, ուստի լուսնային օրացույցով առաջնորդվող ժողովուրդների համար յուրաքանչյուր տարում օրացույցն առաջ էր ընկնում արևադարձային տարվա նկատմամբ 11 օրով: Այս երևույթը կանխելու և օրացուցային հաշվիչները տարվա եղանակների հետ համաձայնեցնելու նպատակով, օգտագործվել են վերադիրները. երբ տարվա վերադիրը մեծանում է 30 օրից, ապա տրվյալ տարվա նախորդ տարին 12 ամիս հաշվելու փոխարեն հաշվել են 13 ամիս: Մետոնի հայտնագործության համաձայն տարվա վերադիրները նույնությամբ կրկնվում են յուրաքանչյուր 19 տարին մեկ անգամ: Սա իր ժամանակին այնքան խոշոր նշանակություն է ունեցել, որ 1-ից մինչև 19 թվերը անվանել են «ոսկե թվեր»: «Ոսկե թվերի» միջոցով հեշտությամբ որոշում էին տարվա վերադիրները, որի համար հնում օգտագործել են № 1 աղյուսակը: Վերջինիս մեջ առաջին տողում գրված են 1—19 թվերը՝ «ոսկե թվերը», իսկ մյուսում՝ համապատասխան տարվա վերադիրները (աղյուսակ № 1): Լուսնային օրացույցից լուսնա-արեգակնային սիստեմի օրացույցին անցնելու կամ օրացույցը մոտավորապես տարվա եղանակների հետ համաձայնեցնելու համար 19-ամյա շրջանի 3, 6, 8, 11, 14, 17 և 19-րդ տարիները հաշվել են 13 ամսից, իսկ մնացած տարիները՝ 12: Այլ կերպ ասած, Մետոնի հայտնագործությունը հնարավորություն է տվել լուսնային օրացույցից անցնել լուսնա-արեգակնային օրացույցի կիրառության: Այսպիսով, տարբեր ժամանակներում, տարբեր ազգեր օգտագործել են երեք տիպի օրացույց՝ լուսնային, լուսնա-արեգակնային և արեգակնային:

Տարվա վերադիրներին, առանձնապես հնում, մեծ նշանակություն են տվել այն պատճառով, որ հասարակ ձևով տարվա վերադիրների միջոցով որոշում էին լուսնի փուլերի հաստակը: Լուսնի փուլերի հաստակը վերադիրների միջոցով ճիշտ որոշելու հարցն ավելի հետաքրքրական ու կարևոր է դարձել առանձնապես այն ժամանակվանից երբ 325 թվականին Նիկիական տիեզերական եկեղեցական ժողովը որոշում է ընդունում Զատկի տոնը կատարել

ամեն տարի մարտի 21-ից հետո, առաջին լիալուսնին հաջորդող կիրակի օրը։ Այս որոշման պատճառը հիմնականում եղել է այն, որ քրիստոնեական դավանանք ընդունած ազգերի համար զատկի տոնի օրը տարբերվեր հրեական զատկի օրից։ Զատկի տոների ժամանակը որոշելու համար, բացի վերադիրներից պահանջվում էր իմանալ նաև շաբաթվա օրերի որոշման եղանակը։ Վերջինիս համար օգտագործվել է, ըստ հին տոմարի, շաբաթվա օրերի 28 տարին մեկ անգամ նույնությամբ կրկնվելու պարբերաշրջանը։

Դեռևս 4-րդ դարի երկրորդ կեսի սկզբին Անդրեաս Բյուզանդացու կազմած 200-ամյա աղյուսակները, 552 թվականին, վերջնալուց հետո, օրացուցային հաշվումների մեջ խառնաշփոթություն առաջացավ, առանձնապես զատկի տոնի և նրա հետ կապված մյուս կրոնա-եկեղեցական շարժական տոների ժամանակը որոշելու գործում։ Նիկիական ժողովի ընդունած որոշման համաձայն, օրացույց կազմելու համար օգտագործել են 562 թվականին Էաս Աղեքսանդրացուն վերագրվող 532-ամյա պարբերաշրջանը, որը հանդիսանում է լուսնի 19-ամյա պարբերաշրջանի և շաբաթվա օրերի հին տոմարով որոշելու 28-ամյա պարբերաշրջանի արտադրյալը (19×28=532 տարվա)։ Այս պարբերաշրջանի միջոցով կարգավորվել էր օրացույցի մեջ առաջացած խառնաշփոթությունը և դրա հիման վրա կազմվել էր 532-ամյա պարբերաշրջանի համար օրացույց։ Այդ պարբերաշրջանը հայտնաբերելու հիմնական առիթը հանդիսացել է զատկի տոնի որոշելը և ընդհանրապես օրացույցի հաշիվների կարգավորումը, որովհետև 532 տարին մեկ անգամ լուսնի փուլերի հաստակը, շաբաթվա օրերը և զատկի տոները պարբերաբար (հին տոմարով) կրկնվում են տարվա նույն օրերում միանման հերթականությամբ։

Օրացույցի պատմությունից հայտնի է, որ լայն գործածության են արժանացել, այսպես կոչված, հռոմեական «մեծ և փոքր» վերադիրների սիստեմները, որոնք իրարից տարբերվում են երկու օրով (աղյուսակ № 1 և 3)։ Մեր կարծիքով, ավելի ճիշտ կլինի հռոմեական «փոքր» վերադիրների սիստեմը անվանել հունա-բյուզանդական վերադիրների սիստեմ, որովհետև այս վերադիրները չեն տարբերվում Մետոնի հայտնաբերածից։ Այլ ազգեր նույնպես ունեցել են իրենց վերադիրների սիստեմը, սակայն լայն գործածության չեն արժանացել։ Վաղ միջնադարի հայ ականավոր գիտնական Անանիա Շիրակացին Անաստաս Ակոռեցի կաթողիկոսի պահանջով, հավանաբար 665 թվականից, զբաղվել է հայոց տո-

մարի կարգավորման խնդիրներով։ Անաստաս Ակոռեցի կաթողիկոսի հիմնական հարցը հանդիսացել է հայոց շարժական տոմարի բարեփոխումը և անշարժ դարձնելը։ Շիրակացին, օգտագործելով Աղեքսանդրացու 532 ամյա շրջանը, կազմել է հայոց և հռոմեական օրացույցները զուգակցելու 532-ամյա պարբերաշրջանի տոմարական աղյուսակներ՝ ըստ հայոց և հռոմեական տոմարների առանձին-առանձին։ Մեր կատարած հաշվումների համաձայն, Շիրակացուն վերագրվող ըստ հայոց տոմարի ամիսների կազմված 532-ամյա շրջանի առաջին տարվա սկիզբը համապատասխանել է 552 թվականի հուլիսի 11-ին, իսկ ըստ հռոմեական օրացույցի կազմված 532-ամյա շրջանի առաջին տարվա սկիզբը համապատասխանել է 553 թվականի հունվարի 1-ին։ Սույն համապատասխանությունը գտնելու համար օգտագործել ենք պրոֆեսոր Ա. Աբրահամյանի «Շիրակացու մատենագրությունը» աշխատությունում բերված 532-ամյա աղյուսակները կազմված ըստ հայոց և հռոմեական տոմարների[2]։

Անհրաժեշտ է նշել, որ վերադիրների գործածությունը առանձնապես մեծ կիրառություն է ունեցել հայոց տոմարում։

Հայոց տոմարի պատմությունից հայտնի է, որ հայերը օգտագործել են երեք սիստեմի վերադիրներ՝ հունա-բյուզանդական, հռոմեական «մեծ» և հայոց վերադիրներ։ Հռոմեական «մեծ» վերադիրների սիստեմի շարքը հունա-բյուզանդականից երկու օրով մեծացված է (աղ. 1 և 3)։ Ըստ հռոմեական օրացույցի 532-ամյա պարբերաշրջանը կազմելիս Շիրակացու կողմից օգտագործված է հունա-բյուզանդական վերադիրների սիստեմը։ Տարվա, «ոսկե թվերի» և հունա-բյուզանդական վերադիրների միջև առնչությունը բերված է № 1 աղյուսակում, որտեղ 19-ամյա պարբերաշրջանի վերջին տարվա վերադրին՝ 18-ին 11 ավելացնելու փոխարեն, որոշ ուղղումներ մտցնելու նպատակով, 12 է ավելացված։

*Աղյուսակ № 1*

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

[2] Ա. Աբրահամյան, *Անանիա Շիրակացու մատենագրությունը*, Երևան, 1944, էջ 263—264։

Ըստ հայոց «Մեծ» թվականի և հայոց տոմարի ամիսների, 532-ամյա պարբերաշրջանի համար օրացույցներ կազմելիս Շիրակացին և հետագայում ուրիշները հիմնականում օգտագործել է № 2 աղյուսակում դիտեղված վերադիրների սիստեմը, որը տարբերվում է վերադիրների մյուս սիստեմից։

Աղյուսակ № 2

| Ոսկե թվեր | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Վերադիրներ | 3 | 14 | 25 | 5 | 16 | 27 | 8 | 18 | 29 | 10 | 21 | 1 | 12 | 23 | 4 | 14 | 25 | 6 | 18 |

№ 2 աղյուսակում բերված տվյալներից պարզ երևում է, որ վերադիրների սույն սիստեմը կազմված է, հաշվի առնելով նահանջ տարիները, այսինքն՝ նահանջ տարիների վերադիրը ստանալու համար նրա նախորդ տարվա վերադրին 11 ավելացնելու փոխարեն ավելացված է 10 օր, որի պատճառով 19 տարին մեկ անգամ վերադիրների նույն կարգով կրկնվելու օրինաչափությունը չի պահպանվում։ Լուսնի շրջանի նախավերջին տարվա վերադրին 11 օր ավելացնելու փոխարեն, ավելացված է 12 օր, իսկ այդ տարին նահանջ լինելու դեպքում, 12-ի փոխարեն ավելացված է 11 օր։

Վերադիրների սույն սիստեմն օգտագործվում է Անանիա Շիրակացու կազմած ՇԼԲ (532-ամյա) աղյուսակներում, որոնք կազմված են ըստ հայոց տոմարի ամիսների։ Հիշյալ աղյուսակում բերված վերադիրները հանդիսանում են Շիրակացու 532-ամյա պարբերաշրջանի հայոց օրացույց կազմելու համար օգտագործված վերադիրների մի հատված[3]։

Վերադիրների նման սիստեմում օգտագործված է նաև Կյուրեղ Սեբաստացիի ըստ հայոց ամիսների և հայոց «Մեծ» թվականի կազմած օրացույցում[4]։

Կան բազմաթիվ ձեռագիր և հնատիպ աշխատություններ, որտեղ օգտագործված է հռոմեական մեծ վերադիրների սիստեմը։

Ինչպես օրինակ, Հովհաննես Սարկավագի կազմած տոմարում օգտագործված է հռոմեական մեծ վերադիրների սիստեմը, որը երևում է նրա կազմած 532-ամյա աղյուսակների տվյալներից[5]։

3 Ս. Աբրահամյան, Շիրակացու մատենագրությունը, Երևան, 1944, էջ 263։

4 Կիւրղէ Սեբաստեան, Բուն տօմար Հայոց, 1760, Վենետիկ, էջ 21։

5 Ս. Աբրահամյան, Հովհաննես Իմաստասերի Մատենագրությունը, Երևան, 1966, էջ 191։

Հովհաննես Սարկավագի կազմած ՇԼԲ (532) աղյուսակները վերջանալուց հետո, նման աղյուսակների հաջորդ պարբերաշրջանը կազմել է Ազարիա Ջուղայեցին, որտեղ նույնպես օգտագործված է հռոմեական մեծ վերադիրների սիստեմը:

Աղյուսակ № 3

| Ոսկե թվեր | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Վերադիրներ | 2 | 13 | 24 | 5 | 16 | 27 | 8 | 19 | 30 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 21 |

Առանձնապես վերջին դարերում լայն գործածություն է ունեցել 532-ամյա պարբերաշրջանի համար կազմված հռոմեական մեծ վերադիրների սիստեմը:

Այս սիստեմի 19-ամյա պարբերաշրջանի վերադիրների և «ոսկե թվերի» միջև առնչությունը բերված է № 3 աղյուսակում: Այնուհետև հայերի մոտ, առանձնապես վերջին դարերում շատ գործածական է եղել հռոմեական մեծ վերադիրների սիստեմը, սակայն այն տարբերությամբ, որ 19-ամյա պարբերաշրջանի առաջին տարվա վերադիրը սկսվում է ոչ թե 2-ով, ինչպես բերված է № 3 աղյուսակում, այլ սկսված է 21-ով: Այդպես է արված ելնելով այն բանից, որ հայոց «Մեծ» թվականը սկսելու ժամանակ՝ 552 թվականին տարվա վերադիրը հուլյան տոմարով հանդիպել է 21-ը, այսինքն՝ 19-ամյա պարբերաշրջանի վերջին տարվա վերադիրը[6]: Սակայն քանի որ նույն տարին հայերը սկսել են նոր թվական, հարմար են գտել իրենց առաջին թվականը համարել 19-ամյա պարբերաշրջանի առաջին տարին և այդ թվականին հանդիպած վերադիրը՝ 21-ը: Այդ պատճառով էլ վերադիրների շարքը ունի № 4 աղյուսակում բերված դասավորությունը: Սա հռոմեական «մեծ» վերադիրների նկատմամբ մի սյունակով տեղաշարժված է. (Հուլյան տոմարով հռոմեական մեծ վերադիրների շարքը սկսվում է 2-ով): Այս սիստեմի համաձայն հայոց «Մեծ» թվականով ոսկե թիվը գտնելու համար պետք է տվյալ թվականը բաժանել 19-ի վրա և վերցնել մնացորդը, իսկ զերո մնացորդի դեպքում վերցնել 19-ը: Այլ կերպ

6 Սիրմելեան, *Տոմարագիտութիւն ընդհանուր եկեղեցական և քաղաքական*, Վենետիկ, 1818, էջ 69:

ասած՝ եթե ըստ հայոց «Մեծ» թվականի, տարվա «ոսկե թիվը» հավասար է 1-ի, ապա հռոմեական զուգահեռական թվականի «ոսկե թիվը (հին տոմարով) հավասար է 19-ի: Վերադիրների սույն սիստեմը կազմված 532-ամյա պարբերաշրջանի համար գետեղված են բազմաթիվ տոմարական բովանդակություն ունեցող աշխատություններում:

Աղյուսակ № 4

| Ոսկե թիվը | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Վերադիրները | ԹԱ | Բ | ԺԳ | ԻԴ | Ե | ԺԶ | ԻԷ | Ը | ԺԹ | Ի | ԺԱ | ԻԲ | Գ | ԺԳ | ԻԷ | Գ | ԺԷ | ԻԸ | Թ |
| | 21 | 2 | 13 | 24 | 5 | 16 | 27 | 8 | 19 | 30 | 11 | 22 | 3 | 14 | 27 | 6 | 17 | 28 | 9 |

Այս տեսակետից ուշադրության արժանի է Սուրմելյանի[7] գրքում բերված 532-ամյա պարբերաշրջանի աղյուսակը: Այդ աղյուսակի միջոցով ըստ հին տոմարի հեշտությամբ կարելի է որոշել տարվա վերադիրը, յոթներեակը, տարեգիրը և այլն: Աղյուսակում բացի ներկա թվականությունից, բերված են նաև հայոց «Մեծ» թվականով զուգահեռական թվականները: Նույնանման աղյուսակ, որ կոչվում է «532 տարուայ մշտնջենական մեծ շրջան» բերված է Գ. Ք. Աղանեանցի[8] գրքի հավելվածում և այլ աշխատություններում: Վերոհիշյալ աշխատություններում բերված ամփոփ աղյուսակը, որպես մշտական օրացույց կազմված է 1616—2448 թվականների միջև ընկած ժամանակաշրջանի համար:

Բացի Հռոմեական և Հայոց տոմարներում կիրառված վերոհիշյալ վերադիրների սիստեմներից, այլ ազգերի օրացույցները նույնպես ունեցել են իրենց վերադիրների սիստեմները: Օրինակ՝ եգիպտական սիստեմի օրացույցով առաջնորդվող յոթ ազգ՝ եգիպտացիները, եթովպացիները, աբեննացիները, կապադովկիացիները, բութանացիները, աղվանները (Անդրկովկասի) և վրացիները ունեցել են միևնույն սիստեմի վերադիրներ:

Հռոմեական փոքր վերադիրների սիստեմից յոթ ազգի վերադիրներին անցնելու համար բավական է հռոմեական վերադիրներից հանել յոթ կամ գումարել 23, ստացվում է եգիպտական կամ յոթ ազգի օրացույցներում օգտագործված վերադիրների սիստեմը:

Երրաեական սիստեմի օրացույցով առաջնորդվող ազգերի՝ երրաեացիների, արաբների և մակեդոնացիների տարվա վերադիր-

[7] Նույն տեղում, էջ 90—93:

[8] Գ. Ք. Աղանեանց, Տօմար և տօնացոյց, 1890, Վաղարշապատ:

ները ստանալու համար պետք է հռոմեական վերադիրներից հանել ինը, հունական վերադիրները ստանալու համար, պետք է հռոմեականից հանել երկու, ասորականը ստանալու համար՝ հանել երեք, իսկ Ազարիայինը՝ հանել ութ։

Ստորև բերված է հռոմեական, եգիպտական (յոթ ազգի), եբրայեական, հունական, ասորական, Ազարիայի օրացույցներում օգտագործված տարվա վերադիրները.

*Օրացույցներում օգտագործված տարվա վերադիրները.*

| Հռոմեական | Եբրայեական | Եգիպտական | Հունական | Ասորական | Ազարիայի |
|---|---|---|---|---|---|
| Լ = 30 | ԻԱ = 21 | ԻԳ = 23 | Բ = 22 | ԻԷ = 27 | ԻԲ = 22 |
| ԺԱ = 11 | Բ = 2 | Դ = 4 | Թ = 9 | Ը = 8 | Գ = 3 |
| ԻԲ = 22 | ԺԳ = 13 | ԺԵ = 15 | Ի = 20 | ԺԹ = 19 | ԺԴ = 14 |
| Գ = 3 | ԻԴ = 24 | ԻԶ = 26 | Ա = 1 | Լ = 30 | ԻԵ = 25 |
| ԺԴ = 14 | Ե = 5 | Է = 7 | ԺԲ = 12 | ԺԱ = 11 | Զ = 6 |
| ԻԵ = 25 | ԺԶ = 16 | ԺԸ = 18 | ԻԳ = 23 | ԻԲ = 22 | ԺԷ = 17 |
| Զ = 6 | ԻԷ = 27 | ԻԹ = 29 | Դ = 4 | Գ = 3 | ԻԸ = 28 |
| ԺԷ = 17 | Ը = 8 | Ժ = 10 | ԺԵ = 15 | ԺԴ = 14 | Թ = 9 |
| ԻԸ = 28 | ԺԹ = 19 | ԻԱ = 21 | ԻԶ = 26 | ԻԵ = 25 | Ի = 20 |
| Թ = 9 | Լ = 30 | Բ = 2 | Է = 7 | Զ = 6 | Ա = 1 |
| ԻԱ = 21 | ԺԲ = 12 | ԺԴ = 14 | ԺԹ = 19 | ԺԸ = 18 | ԺԳ = 13 |
| Բ = 2 | ԻԳ = 23 | ԻԷ = 25 | Լ = 30 | ԻԹ = 29 | ԻԳ = 24 |
| ԺԳ = 13 | Դ = 4 | Զ = 6 | ԺԱ = 11 | Ժ = 10 | Ե = 5 |
| ԻԴ = 24 | ԺԵ = 15 | ԺԷ = 17 | ԻԲ = 22 | ԻԱ = 21 | ԺԶ = 16 |
| Ե = 5 | ԻԶ = 26 | ԻԸ = 28 | Գ = 3 | Բ = 2 | ԻԷ = 27 |
| ԺԶ = 16 | Է = 7 | Թ = 9 | ԺԴ = 14 | ԺԳ = 13 | Ը = 8 |
| ԻԷ = 27 | ԺԸ = 18 | Ի = 20 | ԻԵ = 25 | ԻԴ = 24 | ԺԲ = 19 |
| Ը = 8 | ԻԹ = 29 | Ա = 1 | Զ = 6 | Ե = 5 | Լ = 30 |
| ԺԹ = 19 | Ժ = 10 | ԺԲ = 12 | ԺԷ = 17 | ԺԶ = 16 | ԺԱ = 11 |

Անհրաժեշտ է նշել, որ 1582 թվականին, նոր տոմարին անցնելու բարեփոխության ժամանակ, լուսնի փուլերի հասակը որոշելիս, հին և նոր տոմարների տարբերությունը արտահայտել են վերադիրների տարբերությամբ, այսինքն, այդ ժամանակաշրջանից դադարեցրել են ունեցել ըստ հին և նոր տոմարներին հարմարեցված «ոսկե թվեր» և տարվա վերադիրներ։

Այս մեթոդը հարմար է և դյուրին այն տեսակետից, որ հին տոմարից նորին կամ ընդհակառակը անցնելու համար լրացուցիչ հաշվումներ կատարելու հարկ չի զգացվում։

Այս եղանակով են առաջնորդվում «էջմիածնի» օրացույցը կազմելիս, որտեղ բերված է երկու վերադիր, ըստ նոր և հին տո-

մարների։ Դա կիրառվել է այն ժամանակվանից, երբ հայոց եկեղեցին պաշտոնապես ընդունել է նոր տոմարի գործածությունը։ Հայոց եկեղեցին անցել է նոր տոմարի կիրառության 1923 թվականին։

Հին տոմարի հաշվով, տարվա «ոսկե թիվը» որոշելու համար տարեթվից պետք է հանել մեկ և ապա բաժանել լուսնի պարբերաշրջանի՝ 19-ի վրա։ Ստացված մնացորդը կլինի տվյալ տարեթվի «ոսկե թիվը», որի միջոցով № 3 աղյուսակից կարելի է որոշել տարվա վերադիրը։

Իսկ ըստ նոր տոմարի, տարվա «ոսկե թիվը» որոշելու համար սահմանված է հետևյալ կանոնը. տարեթվին ավելացնել մեկ և ապա բաժանել 19-ի վրա, ստացած մնացորդը կլինի տվյալ տարեթվի «ոսկե թիվը»։ Սակայն քիչ հետո կտեսնենք, որ ըստ նոր տոմարի, «ոսկե թիվը» որոշելու համար ավելի ճիշտ է տարեթվից հանել երկու կամ գումարել 17 և ապա բաժանել 19-ի վրա ու վերցնել մնացորդը։

Տարվա «ոսկե թվերը» և վերադիրները որոշելու հարցերին են նվիրված բազմաթիվ տոմարագիտական բովանդակություն ունեցող աշխատություններ։ Հնատիպ տոմարագիտական աշխատությունների ուշադրության է արժանի Սուրմելյանի «Տոմարագիտություն ընդհանուր եկեղեցական և քաղաքական» գիրքը։ Այս աշխատությունում հանգամանորեն լուսաբանված է տարվա ոսկե թվերի և վերադիրների հարցը, ինչպես և այլ բազմաթիվ տոմարական հարցեր, որտեղ վերադիրները նույնպես հարմարեցված են հին և նոր տոմարներին[9]։

---

9 Սուրմելյանի աշխատությունում ուշադրավ հետաքրքրություն է ներկայացնում 300—10000 տարվա համար կազմված վերադիրների ընդարձակ աղյուսակը՝ հարմարեցված ըստ նոր տոմարին, այնտեղ ոսկե թվերը նույնությամբ կրկրկնվում են յուրաքանչյուր 19 տարին մեկ անգամ, իսկ վերադիրները փոփոխվում են, որովհետև տարբեր պատճառներով առաջացող սխալները շտկվում են վերադիրների միջոցով։ Աղյուսակի վերևի մասում գրված են «ոսկե թվերը», իսկ ներսի խորաններում, տարվա վերադիրները, որոնք 10000 տարվա ընթացքում փոփոխվում են մոտ 30 օրով։

Այդպես է ստացվում, հավանաբար, նրա համար, որ հաշվի է առնված յուրաքանչյուր 19-ամյա լուսնի շրջանում մոտ 1 ժամ 30 րոպե առաջացող սխալը, որը կուտակվելով, մեկ օր է դառնում մոտ 300 տարում (ավելի ճիշտ 312 տարում) և 30 օր 10000 տարում։ Լուսնի փուլերի հաշակի ժամանակի որոշումը ըստ հիշյալ աղյուսակում բերված վերադիրների, իրականի նկատմամբ բերում է մի տարբերություն, որը գերազանցում է մեկ օրից և, երբեմն, կարող է դառնալ մոտավորապես երկու օր։ Այդ աղյուսակից օգտվելը բավականաչափ բարդ է։

Պետք է նշել, որ Լուսնի փուլերի, մասնավորապես նորալուսնի և լիալուսնի ժամանակը որոշելը տոմարական բովանդակություն ունեցող ձեռագրերում և հնատիպ աշխատություններում չափազանց խառն է։ Հայտնի է, որ որոշ դեպքերում զուգահեռ օգտագործվել են Հունա-բյուզանդական և Հռոմեական մեծ վերադիրների սիստեմները, ինչպես և կիսակներն[10] ու նախընթաց ամիսների թիվը։ Օրինակ, Անանիա Շիրակացու հեղինակությանը վերագրվող մեզ հասած լուսնի 19-ամյա պարբերաշրջանի համար նորալուսնի և լիալուսնի ժամանակները որոշված աղյուսակներում, ինչպես ասացինք, բերված է վերադիրների երկու սիստեմ՝ Հունա-բյուզանդականը և Հռոմեական մեծ վերադիրները։

Քանի դեռ յուրաքանչյուր 312 տարվա ընթացքում առաջացող մեկ օրվա սխալը փոքր էր, լուսնի փուլերը մոտավոր ճշտությամբ որոշելու համար կարելի էր օգտագործել կիսակները, իսկ երբ այդ սխալը կուտակվելով, 16-րդ դարում դարձել էր մի քանի օր, անհրաժեշտ էր օրացուցային հաշիվների մեջ համապատասխան ուղղում մտցնել։ Հենց այդ չափի ուղղում կատարվեց կիսակներից նախընթաց ամիսների թվին անցնելու և Հունա-բյուզանդական վերադիրների սիստեմի փոխարեն Հռոմեական մեծ վերադիրների սիստեմն օգտագործելու միջոցով։ Վերը նշված մի քանի օրվա սխալը առաջացել էր Նիկիական տիեզերական ժողովից մինչև Գրիգորյան տոմարին անցնելու ժամանակաշրջանում։

Հաշվումները ցույց են տալիս, որ Շիրակացու կազմած 532-ամյա աղյուսակներում, լիալուսնի ժամանակը որոշելիս, օգտա-

---

Մեր կարծիքով, 1582 թվականից առաջ ընկած ժամանակաշրջանի համար (նախքան նոր տոմարին անցնելու բարեփոխությունը) տարվա վերադիրները նոր տոմարին հարմարեցնելն աննպատակահարմար է, որովհետև մինչև այդ ժամանակագրությունը տարվել է ըստ հին տոմարի, որի հետ համաձայնեցնելու համար պետք է կատարել լրացուցիչ հաշվումներ՝ հաշվի առնելով տվյալ շրջանում հին և նոր տոմարների տարբերությունը (տե՛ս Սուքիասյանի «Տոմարագիտության ընդհանուր եկեղեցական և քաղաքական» գրքի վերջում «Ընդարձակ աղյուսակ վերադրաց», 1818, Վենետիկ)։

[10] Հնում լուսնի փուլերի հասակը հաստարակ եղանակով որոշելու համար ամիսների նախընթաց կարգի փոխարեն օգտագործել են, այսպես կոչված, ամիսների կիսակները։ Ամեն օրացուցի ամիսներն ունեցել են իրենց կիսակները։

Տարվա առաջին ամսվա կիսակը հավասար է զերոյի, երկրորդ ամսվանը հավասար է առաջին ամսվա օրերի թվի և 29 1/2-ի տարբերությանը, երրորդ ամսվանը հավասար է երկրորդ ամսվա օրերի թվի և իր կիսակի գումարի ու 29 1/2-ի տարբերությունը և այդպես շարունակ։

գործել են ամիսների կիսակները և ոչ թե նախընթաց ամիսների թիվը։ Դա ակնհայտ կերպով երևում է 19-ամյա պարբերաշրջանի համար լիալուսնի և նորալուսնի ժամանակը որոշող աղյուսակների տվյալները Շիրակացու կազմած 532-ամյա պարբերաշրջանում բերված լիալուսնի ժամանակների հետ բաղդատելուց։

Այժմ դառնանք հիմնական հարցին, թե վերադիրների միջոցով, օրվա ճշտությամբ, մատչելի եղանակով ինչպես որոշել լուսնի փուլերի հաստակը։ Դրա համար պետք է իմանալ տարվա «ոսկե թիվը» և տարվա վերադիրը։ Գտնել տարվա «ոսկե թիվը» նշանակում է գտնել, թե տվյալ տարին լուսնի 19-ամյա պարբերաշրջանի կամ Մետոնի հայտնաբերած 19-ամյա ցիկլի, որ երրորդ տարին է։ Դրա համար պետք է տվյալ թվականը գումարել «Ստեղծագործության» թվականին և գումարը բաժանել 19-ի վրա. քանորդը ցույց կտա, թե լուսնի որ երրորդ պարբերաշրջանն է, իսկ մնացորդը կլինի տվյալ թվականի «ոսկե թիվը»։

| Հռոմեական ամիսներ | կիսակ | Հայոց տոմարի ամիսներ | կիսակ |
|---|---|---|---|
| Հունվար | 0 | Նավասարդ | 0·0 |
| Փետրվար | 1·5 | Հոռի | 0·5 |
| Մարտ | 0 | Սահմի | 1·0 |
| Ապրիլ | 1·5 | Տրե | 1·5 |
| Մայիս | 2·0 | Քաղոց | 2·0 |
| Հունիս | 3·5 | Արաց | 2·5 |
| Հուլիս | 4·0 | Մեհեկի | 3·0 |
| Օգոստոս | 5·5 | Աբեղ | 3·5 |
| Սեպտեմբեր | 7·0 | Ահեկան | 4·0 |
| Հոկտեմբեր | 7·5 | Մարերի | 4·5 |
| Նոյեմբեր | 9·0 | Մարգաց | 5·0 |
| Դեկտեմբեր | 9·5 | Հրոտից | 5·5 |
| | | Ավելեաց | 6·0 |

«Աշխարհի ստեղծման» տարբեր թվականներից այս նպատակի համար հարմար է օգտագործել հունական եկեղեցու կողմից ընդունված «աշխարհի ստեղծման» հունա-բյուզանդական թվականը՝ 5508-ը (մ. թ. ա.)։

Տարվա «ոսկե թիվն» ավելի դյուրին հաշվելու համար («աշխարհի ստեղծման» թվականի փոխարեն) կարելի է մեր թվականին գումարել 17 և ապա բաժանել 19-ի վրա. ստացված մնացորդը նույնպես կլինի տվյալ տարվա «ոսկե թիվը», որովհետև 5508 թվականի (մ. թ. ա.) «ոսկե թիվը» հավասար է եղել 17-ի (5508 : 19 մնաց. = 17)։

Եթե տարեթիվը նշանակենք T-ով, «ոսկե թիվը»՝ m-ով, ապա «ոսկե թիվը» կարելի է որոշել հետևյալ պարզ բանաձևով.

$$m = \frac{T + 17}{19} \text{ մնաց.}^* \qquad (1)$$

Օրինակ, որոշենք 1966 թ., «ոսկե թիվը».

$$m = \frac{1966 + 17}{17} \text{ մնաց.} = 7\text{-ի},$$

նշանակում է 1966 թվականը հանդիսանում է Լուսնի 19-ամյա պարբերաշրջանի 7-րդ տարին, այսինքն, «ոսկե թիվը» (ըստ նոր տոմարի) հավասար է 7-ի։

Ըստ (1) բանաձևի որոշված է 1500-ից մինչև 2400 թվականների «ոսկե թվերը», որոնք զետեղված են № 5 աղյուսակում։ Այս ամփոփ աղյուսակից օգտվելը շատ մատչելի է։

Դիցուք ցանկանում ենք գտնել, 1966 թվականի «ոսկե թիվը»։ Դրա համար պետք է № 5 աղյուսակի ներքևի մասում 00—99 գրված թվերի շարքերում (որոնք հանդիսանում են տարեթվի վերջին երկու թվերը) գտնել 66-ը և ապա աղյուսակի վերևում աջ ու ձախ կողմի սյունակում գրված թվերից (որոնք հանդիսանում են տարեթվի առաջին երկու թվերը) 19-ը ու վերցնել դրանց հատման խորանում գրված թիվը՝ 7-ը, որը հանդիսանում է 1966 թվականի «ոսկե թիվը»։ Աղյուսակ № 4-ում բերված «ոսկե թվերի» միջոցով № 1 աղյուսակից կարելի է որոշել, հունա-բյուզանդական տարվա վերադիրը, որի օգտագործումը ճիշտ է միայն որոշ ժամանակաշրջանի համար, իսկ համապատասխան ուղղումներ չմտցնելու դեպքում, սիստեմատիկաբար առաջացող սխալի չափը կուտակվելով կարող է դառնալ մեծ։

Օրինակ, որոշենք 1966 թվականի վերադիրը. դրա համար նախ (1) բանաձևով գտնում ենք այդ թվականի «ոսկե թիվը», որը հավասար է 7-ի (կամ կարելի է վերցնել № 5 աղյուսակից), նշանակում է վերադիրը 6 է (աղ. № 1)։

Այնուհետև, Լուսնի հասակը օրվա ճշտությամբ որոշելու համար պետք է տարվա վերադրին գումարել ամսաթիվը և ամսվա հերթական կարգը (հունվարի համար 1 և մարտի համար 3 վերցնելու փոխարեն, ավելի ճիշտ է վերցնել. 2, իսկ փետրվարի համար

---

* Այս բանաձևում և հետագա բոլոր բանաձևերում գրված «մնաց.»-ը ցույց է տալիս, որ հավասարման նշանը վերաբերում է մնացորդին, իսկ բանորդն անտեսվում է։

2-ի փոխարեն՝ 3), ստացված գումարը բաժանել 30-ի վրա, մնացորդը ցույց կտա Լուսնի հասակը:

Այս եղանակով Լուսնի հասակը որոշելը ճիշտ է նոր տոմարի հաշվով:

Աղյուսակ № 5

*Տարվա «ոսկե թվերը», ըստ նոր տոմարի 1500—2299 թվականների համար (կապակցել է հեղինակը)*

| Տարեթվերի տասնյակների թվեր | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 15 |
| 16 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 1 | 16 |
| 17 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 17 |
| 18 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 18 |
| 19 | 17 | 18 | 19 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 19 |
| 20 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 1 | 2 | 20 |
| 21 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 21 |
| 22 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 22 |
| | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | |
| | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | |
| | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | |
| | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 93 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | |
| | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | | | | | | | | | | | | | | | |

*Տարեթվերի վերջին երկու թվերը*

*Դիցուք ցանկանում ենք այս եղանակով որոշել, թե 1970 թվականի դեկտեմբերի 5-ին Լուսինը քանի օրական է լինելու. դրա համար նախ գտնում ենք այդ թվականի «ոսկե թիվը» և վերադիրը: 1970 թվականի «ոսկե թիվը» (1) բանաձևի համաձայն հավասար է 11-ի, իսկ վերադիրը հավասար կլինի 20-ի (№ 1 աղյուսակում 11-ի տակ գրված է 20): Հետևաբար, տվյալ դեպքում Լուսնի փուլի հասակը հավասար է 7-ի (20 + 5 + 12) : 30 մնաց. = 7:*

*Այժմ մենք տալիս ենք մի մատչելի եղանակ, որի միջոցով, առանց որևէ աղյուսակի օգնության, 1700—2300 թվականների համար (նոր տոմարի հաշվով) կարելի է որոշել տարվա վերադիրը և դրա միջոցով՝ Լուսնի փուլերի հասակը*[11]*: Տարվա վերադիրը կարելի է որոշել հետևյալ բանաձևի միջոցով՝*

$$W = \frac{(m-1)\ 11}{30}\ \text{մնաց.} \quad (2),$$

[11] *Հին տոմարին համաձայնեցված տարվա վերադիրները «ոսկե թվերի» միջոցով որոշելու համար (1) բանաձևում 17-ի փոխարեն պետք է վերցնել 18 կամ մինուս մեկ (—1) և օգտագործել հոմմեական մեծ վերադիրների սիստեմը, որը բերված է № 3 աղյուսակում: Հին տոմարին համարեցված «ոսկե թիվը» կարելի է վերցնել նաև № 5 աղյուսակից, բայց ավելացնելով մեկ:*

որտեղ՝

W-ն տարվա վերադիրն է։

30-ը Լուսնի փուլերի կրկնման ժամանակամիջոցն է՝ կլորացրած։

11-ը արեգակնային և լուսնային տարիների տարբերությունն է (մեկ տարվա համար)։

m-ը տարվա «ոսկե թիվն» է։

Տարվա վերադիրը որոշելու համար կարելի է m-ի արժեքը տվյալ տարեթվի համար որոշել (1) բանաձևից և տեղադրել (2) բանաձևում։

Տարվա վերադիրը կարելի է որոշել նաև հետևյալ բանաձևով առանց «ոսկե թիվը» առանձին որոշելու.

$$W = \frac{\left(\frac{T+16}{19}\ \text{մնաց.}\right) \times 11}{30} \cdot \text{—}\ \text{մնաց.} \qquad (3),$$

որտեղ T-ն տարեթիվն է։

Օրինակ, (3) բանաձևի միջոցով որոշենք, թե ինչի է հավասար եղել 1962 թվականի վերադիրը։ Դրա համար (3) բանաձևում տեղադրում ենք T-ի արժեքը՝

$$W = \frac{\left(\frac{1962+16}{19}\ \text{մնաց.}\right) \times 11}{30}\ \text{մնաց.} = 22$$

Ինչպես տեսնում ենք, 1962 թվականի տարվա վերադիրը հավասար է եղել 22-ի։

1700—2300 թվականների միջև ընկած ժամանակաշրջանի յուրաքանչյուր տարվա վերադիրն ըստ (3) բանաձևի, անմիջապես որոշելու նպատակով կազմված է մատչելի աղյուսակ (տե՛ս աղյուսակ № 6)։

Աղյուսակի աջ և ձախ կողմերի սյունակներում գրված են տարեթվի առաջին երկու թվերը, իսկ նրանք նույնությամբ կրկնվում են յուրաքանչյուր 19 տարին մեկ անգամ։ Սույն աղյուսակը կազմված է № 5 աղյուսակի սկզբունքով։

Աղյուսակի ներքևի մասում, վերադիրների տակ, գրված 00—99 թվերը, որոնք հանդիսանում են տարեթվերի վերջին երկու թվերը, աղյուսակի վերին մասում աջ ու ձախ կողմի սյունակում գրված թվերի հետ հնարավորություն են տալիս կազմել տարեթիվը։ Այդ աղ-

*Տարվա վերադիրները հարմարեցված նոր տոմարին 1500—2299 թթ. համար*
*(կազմել է հեղինակը)*

| Տարեթվերի վերջին երկու թվերը | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 7 | 18 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 17 |
| 18 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 7 | 18 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 18 |
| 19 | 26 | 7 | 18 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 19 |
| 20 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 7 | 18 | 0 | 11 | 20 |
| 21 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 7 | 18 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 21 |
| 22 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 7 | 18 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 22 |

| Տարեթվերի վերջին երկու թվերը | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 |
| 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 |
| 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
| 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 |
| 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

*Տարեթվերի վերջին երկու թվերը*

*յուսակը ունի այն առավելությունը, որ առանց տարվա «ոսկե թիվն» իմանալու, հեշտությամբ կարելի է որոշել տարվա վերադիրը։*

*Դիցուք ցանկանում ենք գտնել, թե ինչի է հավասար լինելու 1966 թվականի վերադիրը, որն ըստ (3) բանաձևի, հավասար է 6-ի, կամ անմիջապես կարելի է որոշել № 6 աղյուսակից։*

*Տարվա վերադիրը որոշելուց հետո, կարելի է անցնել հիմնական հարցին, այսինքն, հաշվել, թե լուսինը քանի օրական է։ Դրա համար, ինչպես ասացինք, պետք է տարվա վերադիրին ավելացնել ամսաթիվն ու ամսվա հերթական կարգը և գումարը բաժանել 30-ի վրա։ Բաժանումից ստացված մնացորդը ցույց կտա լուսնի փուլի քանի օրական լինելը։ Իսկ եթե գումարը 30-ից փոքր է, ապա դա էլ կլինի լուսնի փուլի հասակը.*

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

*որտեղ՝ M-ը ամսաթիվն է,*
*N-ը՝ ամսվա հերթական կարգը,*
*L-ը՝ լուսնի փուլի հասակը։*

*Օրինակ՝ որոշենք, թե 1968 թ. դեկտեմբերի 30-ին լուսինը քանի օրական է լինելու։ Դրա համար (3) բանաձևից գտնում ենք տարվա վերադիրը, որը տեղադրելով (4) բանաձևում, որոշում ենք L-ը (լուսնի փուլի հասակը).*

$$W = \frac{\left(\frac{1968 + 16}{19} \text{ մնաց.}\right) \times 11}{30} \text{ մնաց.} = 28,$$

$$L = \frac{28 + 30 + 12}{30} \text{ մնաց.} = 10.$$

*Վերոհիշյալ եղանակով Լուսնի փուլերի հասակը որոշվում է մոտավոր ճշտությամբ։ 1700 թվականից մինչև 2300 թվականը ընկած ժամանակամիջոցում սխալի չափը կարող է հասնել մինչև երկու օրվա։ Սակայն, քանի որ մենք նախընթաց ամիսների թվի փոխարեն վերցնում ենք ամիսների հերթական կարգը, դրա շնորհիվ մեկ օրով սխալը ուղղվում է։*

*Այնուհետև, անհրաժեշտ ենք համարում կանգ առնել մի կարևոր հանգամանքի վրա. մինչև հիմա փաստորեն մենք ընդունել ենք, որ 19 արևադարձային տարին այնքան օր է պարունակում, որքան Լուսնի 235 զուգընթացական (սինոդիկ) ամիսը։ Սակայն դեռ շատ վաղուց հայտնի է դարձել, որ դրանց միջև կա փոքր տարբերություն, որը յուրաքանչյուր 19-ամյա պարբերաշրջանում դառնում է մոտավորապես 1 ժամ 28 րոպե 15 վայրկյան։ Այդպես է ստացվում, որովհետև 19 արևադարձային տարին պարունակում է 18 ժամ, իսկ 235 Լուսնի զուգընթացական ամիսը 6339 օր, 16 ժամ, 31 րոպե, 45 վայրկյան (մեկ ամիսը հաշվելով 29 օր, 12 ժամ, 44 րոպե, 3 վայրկյան)։*

*Այս տարբերությունը կուտակվելով, մեկ օր է դառնում, մոտավորապես յուրաքանչյուր 312 տարին մեկ անգամ։ Ահա այս տարբերության պատճառով, յուրաքանչյուր 312 տարին մեկ անգամ, Լուսնի փուլերի հասակի ժամանակը օրացուցային հաշիվների նկատմամբ մեկ օրով առաջ է ընկնում, այսինքն, տեղաշարժվում է դեպի ամսվա սկիզբը։*

*Եթե վերոհիշյալ տարբերությունը չլիներ, այսինքն, 19 արևադարձային տարին ճիշտ այնքան օր պարունակեր, որքան 235 լուսնի զուգընթացական ամիսը, բնական է, որ տարվա վերադիրը և, հետևաբար, Լուսնի փուլերի հասակը, ըստ օրացուցային հաշիվների, միշտ նույնությամբ կկրկնվեին 19-ամյա պարբերությամբ։ Ուստի այդ սխալը ուղղելու համար, յուրաքանչյուր 312 տարին մեկ անգամ պետք է տարվա վերադիրները մեկ օրով ուղղել փոքրացնել։*

*Հաշվի առնելով յուրաքանչյուր 312 տարում սիստեմատիկաբար առաջացող մեկ օրվա սխալը կազմել ենք տարվա վերադիրների նոր մատչելի աղյուսակներ ըստ հին և նոր տոմարների, որտեղ յու-*

յուրաքանչյուր 312 տարին՝ մեկ օրվա չափ առաջացող սխալը հիմնականում շտկված է վերադիրների միջոցով, № 7 աղյուսակում զետեղված են 1—2000 թվականների վերադիրները՝ հարմարեցված հին տոմարի հաշվին, իսկ աղյուսակ № 8-ում 1500—2999 թվականների վերադիրները հարմարեցված ըստ նոր տոմարին, որոնք կազմված են այն սկզբունքով, ինչպես № 6 աղյուսակը, այն տարբերությամբ, որ № 7 և 8 աղյուսակներում բերված վերադիրների միջոցով լուսնի փուլերի ժամանակը որոշելու սխալը փոքր է մեկ օրից։

Համոզված լինելու համար, որ մեր կազմած աղյուսակից վերցրած վերադիրների միջոցով որոշած նորալուսնի ժամանակները ճիշտ են, նպատակահարմար համարեցինք դրանք համեմատել Օպպոլցերի Արեգակի խավարումների ցուցակում բերված ժամանակների հետ, ելնելով այն բանից, որ նույն ժամանակի համար Արեգակի խավարման և նորալուսնի ժամանակները պետք է համընկնեն որովհետև Արեգակի խավարում կարող է տեղի ունենալ միայն նորալուսնի ժամանակ։

Դրա համար մենք օգտագործել ենք Արեգակի խավարումների վերաբերյալ Օպպոլցերի կազմած ցուցակը 1—2119 թվականների համար (մ. թ.)։

Մեր մեթոդով որոշած նորալուսնի ժամանակները խավարումների ժամանակի հետ համեմատելու համար, Օպպոլցերի[12] ցուցակի յուրաքանչյուր հարյուր տարուց վերցրել ենք երկու տարբեր թվականներին տեղի ունեցած խավարումներից միայն մեկական խավարման ժամանակը։ Այլ կերպ ասած, վերցրել ենք 1-ից մինչև 2119 թվականների միջև ընկած ժամանակաշրջանի յուրաքանչյուր դարի 1-ին և 19-րդ թվականների մեկական խավարման համար։

Համեմատական արդյունքները զետեղված են № 9 աղյուսակում, որտեղ խավարումների ժամանակը բերված է վայրկյանների ճշտությամբ։ Այս աղյուսակում բերված տվյալներից պարզ երևում է, որ խավարումների և նորալուսնի ժամանակների տարբերությունը, իրոք, փոքր է 1 օրից։ Այսպիսով, № 7 և 8 աղյուսակներում զետեղված վերադիրների միջոցով, հեշտությամբ կարելի է մեր թվականության առաջին տարվանից սկսած մինչև 2999 թվականը, ցանկացած ժամանակի համար որոշել լուսնի փուլերի ժամանակը, որը իրականից կարող է տարբերվել մոտավորապես մի քանի ժամից մինչև մեկ օր, (տե՛ս № 9 աղյուսակը)։

---

[12] **Oppolzer**, Canon der Einsternisse, 1887.

*Տարվա վերադիրները որոշելու աղյուսակ (1—1999 թվականների համար)*

*Հարմարեցված հին տոմարին*

*(կազմել է հեղինակը)*

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 3 | 15 | 26 | 7 | 18 | 29 | 10 | 21 | 2 | 13 | 24 | 5 | 16 | 27 | 8 | 19 | 0 | 11 | 22 | 00 |
| 01 | 28 | 10 | 21 | 2 | 13 | 24 | 5 | 16 | 27 | 8 | 19 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 01 |
| 02 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 7 | 18 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 02 |
| 03 | 20 | 2 | 13 | 24 | 5 | 16 | 27 | 8 | 19 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 03 |
| 04 | 15 | 27 | 8 | 19 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 04 |
| 05 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 7 | 18 | 0 | 05 |
| 06 | 7 | 19 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 06 |
| 07 | 2 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 7 | 18 | 29 | 10 | 21 | 07 |
| 08 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 7 | 18 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 08 |
| 09 | 23 | 5 | 16 | 27 | 8 | 19 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 09 |
| 10 | 18 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 7 | 10 |
| 11 | 14 | 26 | 7 | 18 | 29 | 10 | 21 | 2 | 13 | 24 | 5 | 16 | 27 | 8 | 19 | 0 | 11 | 22 | 3 | 11 |
| 12 | 10 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 7 | 18 | 29 | 12 |
| 13 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 7 | 18 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 13 |
| 14 | 1 | 13 | 24 | 5 | 16 | 27 | 8 | 29 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 14 |
| 15 | 26 | 8 | 19 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 15 |
| 16 | 23 | 4 | 15 | 26 | 7 | 18 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 16 |
| 17 | 18 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 7 | 17 |
| 18 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 7 | 18 | 0 | 11 | 22 | 3 | 18 |
| 19 | 9 | 21 | 2 | 13 | 24 | 5 | 16 | 27 | 8 | 19 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 19 |

Տարեթվերի վերջին երկու թվերը

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 |
| 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 |
| 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
| 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 |
| 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

Տարեթվերի վերջին երկու թվերը

*Տարվա վերադիրները (1500—2999 թվականների համար)։*

*Հարմարեցված նոր տոմարին*
*(կապմել է հեղինակը)։*

| Տարեթվերի տասնյակ երկու թվերը | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 7 | 18 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 15 |
| 16 | 12 | 24 | 5 | 16 | 27 | 8 | 19 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 16 |
| 17 | 7 | 18 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 17 |
| 18 | 2 | 13 | 24 | 5 | 16 | 27 | 8 | 19 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 18 |
| 19 | 26 | 8 | 19 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 19 |
| 20 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 7 | 18 | 0 | 11 | 20 |
| 21 | 16 | 27 | 8 | 19 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 21 |
| 22 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 7 | 18 | 0 | 22 |
| 23 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 13 | 4 | 15 | 26 | 7 | 18 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 23 |
| 24 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 7 | 18 | 24 |
| 25 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 7 | 18 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 |
| 26 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 7 | 18 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 26 |
| 27 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 7 | 18 | 0 | 11 | 22 | 3 | 27 |
| 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 4 | 15 | 26 | 7 | 18 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 28 |
| 29 | 4 | 15 | 26 | 7 | 18 | 0 | 11 | 22 | 3 | 14 | 25 | 6 | 17 | 28 | 9 | 20 | 1 | 12 | 23 | 29 |

| 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 |
| 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 |
| 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
| 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 |
| 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

*Տարեթվերի վերջին երկու թվերը*

*Արեգակի խավարման և նորալուսնի ժամանակների համեմատումը*

| Արեգակի խավարման ժամանակը (ըստ օպտոլգների ցուցակի) | | | Նորալուսնի միջնաժամկետ (միջին տալ) | Արեգակի խավարման ժամանակը (ըստ օպտոլգների ցուցակի) | | | Նորալուսնի միջնաժամկետ (միջին տալ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| տարեթիվ | ամիս և ամսաթիվ | ժամը | | տարեթիվ | ամիս և ամսաթիվ | ժամը | |
| 1 | 3/XII | $17^h21^m.4$ | 3/XII | 19 | 21/VI | $11^h12^m.8$ | 21/VI |
| 101 | 12/VIII | 13 47 · 1 | 12/VIII | 119 | 25/VII | | 25/VII |
| 201 | 15/IX | 1 15 · 7 | 15/IX | 219 | 26/IX | 8 40 · 6 | 26/IX |
| 301 | 18/X | 12 57 . 0 | 18/X | 319 | 6/V | 14 30 · 5 | 5/V |
| 401 | 21/XI | 17 31 · 2 | 22/XI | 419 | 3/XII | 2 25 · 2 | 3/XII |
| 501 | 31/VII | 0 17 · 1 | 31/VII | 519 | 11/VIII | | 11/VIII |
| 601 | 2/IX | 10 52 · 8 | 2/IX | 619 | 13/IX | 8 35 · 6 | 13/IX |
| 701 | 6/X | 14 56 · 7 | 6/X | 719 | 24/V | 6 52 · 1 | 23/V |
| 801 | 9/II | 12 29 . 4 | 9/II | 819 | 20/XII | 21 21 . 7 | 20/V |
| 901 | 18/VII | 11 42 · 1 | 18/VII | 919 | 29/X | 18 53 · 1 | 30/X |
| 1001 | 19/IX | 23 52 . 8 | 20/IX | 1019 | 8/IV | 2 16 . 4 | 8/IV |
| 1101 | 24/X | 9 19 · 3 | 24/X | 1119 | 4/XI | 17 56 · 0 | 5/XI |
| 1201 | 2/VI | 14 6 · 4 | 2/VI | 1219 | 8/XII | 19 39 · 8 | 8/XII |
| 1301 | 5/VII | 0 34 · 4 | 5/VIII | 1319 | 16/VIII | 8 16 · 2 | 16/VIII |
| 1401 | 8/IX | 8 10 · 1 | 9/IX | 1419 | 19/IX | 16 9 . 8 | 20/VIII |
| 1501 | 12/X | 7 12 · 6 | 12/X | 1519 | 28/IV | 23 19 . 0 | 28/IV |
| | *Ըստ Նոր տոմարի* | | | | *Ըստ Նոր տոմարի* | | |
| 1601 | 24/XII | 12 29 · 5 | 24/XII | 1619 | 11/VII | 10 20 · 6 | 11/VII |
| 1701 | 4/VIII | 9 27 · 6 | 4/VIII | 1719 | 15/VIII | 16 55 . 3 | 15/VIII |
| 1801 | 13/IV | 4 22 | 13/VIII | 1819 | 19/IX | 12 46 · 7 | 20/IX |
| 1901 | 11/XI | 7 27 . 6 | 11/XI | 1919 | 22/XI | 15 19 · 7 | 23/XI |
| 2001 | 14/XII | 20 47 · 8 | 15/XII | 2019 | 26/XII | 5 13 · 1 | 26/XII |
| 2101 | 24/VIII | 19 46 · 0 | 25/VIII | 2119 | 5/IX | 2 51 · 8 | 5/IX |

*Այս բոլորից հետո, ավելորդ չենք համարում նշել, որ Լուսնի փուլերի հաստակը կարելի է որոշել մեր ստացած ընդհանուր բանաձևի միջոցով.*

$$L = \frac{\left(\frac{T+16}{19}\ \text{մնաց.}\right) 11 + M + N}{30}\ \text{մնաց.} \ldots \quad (5)$$

*Օրինակ, որոշենք, թե 1966 թվականի հուլիսի 27-ին Լուսինը քանի օրական է եղել։ Դրա համար (5) բանաձևում տեղադրում ենք*

$T = 1966$։

$M = 27$ *և* $N = 7$ *արժեքները ու որոշում* L-*ը։*

$$L = \frac{\left(\frac{1966+16}{19}\ \text{մնաց.}\right)\cdot 11+27+7}{30}\ \text{մնաց.} = 10:$$

*Նշանակում է՝ այդ օրը Լուսինը եղել է 10 օրական:*

*Այս վերջին եղանակով Լուսնի հասակը որոշելն այն առավելությունը ունի, որ հարկ չկա առանձին-առանձին հաշվելու տարվա «ոսկե թիվը» և վերադիրը, որովհետև (5) բանաձևի մեջ մտնող բոլոր մեծությունները՝ տարեթիվը, ամսաթիվը և ամիսների հերթական կարգը հայտնի են: Վերոհիշյալ (5) բանաձևը, Լուսնի փուլերի հասակը մոտ մեկ օրվա ճշտությամբ որոշելու համար, բավարարում է 1700—2200 թվականները, որից հետո պետք է համապատասխան ուղղում մտցնել:*

*Այնուհետև, յուրաքանչյուր ցանկացած ամսին նորալուսնի և լիալուսնի ժամանակը, որն ավելի քան հետաքրքիր է, կարելի է որոշել հետևյալ բանաձևով*[13]*.*

$$M_1 = \frac{60-(W+N)}{30}\ \text{մնաց.} \qquad (6),$$

$$M_2 = \frac{45-(W+N)}{30}\ \text{մնաց.} \qquad (7),$$

*որտեղ՝*

$M_1$*-ը նորալուսնի ժամանակն է, այսինքն, ամսաթիվը, իսկ* $M_2$*-ը լիալուսնի ժամանակը.*

W*-ն և* N*-ը նույն նշանակությունն ունեն, ինչ որ վերևում (հունվարի և մարտի համար նույնպես պետք է վերցնել* $N=2$*, իսկ փետրվարի համար՝* $N=3$*):*

*Օրինակ՝ որոշենք, թե 1960 թվականի հոկտեմբերի քանիսին է եղել նորալուսին և քանիսին՝ լիալուսին: Այդ թվականի համար* $W=0$*,* $N=10$*, պետք է որոշել* $M_1$ *և* $M_2$*: Դրա համար* W*-ի և* N*-ի արժեքները տեղադրում ենք (6) և (7) բանաձևերի մեջ.*

$$M_1 = \frac{60-(0+10)}{30}\ \text{մնաց.} = 20,$$

---

[13] *Նորալուսնի և լիալուսնի ժամանակը վաղ միջնադարում որոշում էին գրեթե այս եղանակով, այն տարբերությամբ, որ ամիսների հերթական կարգի փոխարեն օգտագործել են ամիսների կիսակները, իսկ ավելի ուշ շրջանում՝ նախընթաց ամիսների թիվը:*

$$M_2 = \frac{45—(0+10)}{30} \text{ մնաց.} = 5:$$

*Նշանակում է՝ 1960 թ. հոկտեմբերի 20-ին եղել է նորալուսին, իսկ 5-ին՝ լիալուսին:*

*Հեղինակի մեթոդով, ըստ նոր տոմարի որոշված լուսնի փուլերի հասակը լավ համաձայնություն ունի «աստղագիտական օրացույցի»[14] տվյալների հետ: Համեմատումը կատարված է 19 տարվա պարբերաշրջանի բոլոր տարիների դեպքում, որի համար օգտագործված 1944—1963 թվականների «աստղագիտական օրացույցների» համապատասխան ստուգումները ցույց են տալիս, որ հեղինակի և «աստղագիտական օրացույցների» տվյալները հիմնականում համընկնում են, բավական է նշել, որ նորալուսնի և լիալուսնի ժամանակը որոշելու համար, համեմատված է 464 դեպք (19 տարվա ընթացքում տեղի ունեցած լիալուսնի և նորալուսնի բոլոր դեպքերը), որից 278 դեպքում հեղինակի և աստղագիտական օրացույցի տվյալները համընկնում են, 179 դեպքի համար տարբերությունը կազմում է մոտ 1 օր, 7 դեպքի համար՝ 2 օր (տե՛ս աղյուսակ № 10): Աստղագիտական օրացույցներից վերցրած նորալուսնի և լիալուսնի ժամանակները ընդհանուր կարգով կլորացված են: Այնուհետև № 10 աղյուսակը դարձված է երեք 19-ամյա պարբերաշրջանի համար՝ 1945 մինչև 2001 թվ. ներառյալ: Վերը ցուցադրված մատչելի եղանակով լուսնի փուլերի հասակի որոշումը նշանակություն ունի վաղ անցյալներում տեղի ունեցած լուսնի և Արեգակի այս կամ այն խավարումների ժամանակը ստուգելու տեսակետից և ընդհակառակը Արեգակի և լուսնի խավարումների միջոցով կարելի է ստուգել նորալուսնի և լիալուսնի ժամանակները:*

*Բանը նրանումն է, որ Արեգակի խավարումները կարող են տեղի ունենալ միայն նորալուսնի ժամանակ, իսկ լուսնի խավարումները՝ լիալուսնի ժամանակ: Հետևաբար, եթե որևէ խավարման ժամանակի հետ կապված է պատմական այս կամ այն նշանավոր իրադարձության ժամանակագրությունը, սակայն կասկածանքի տակ է դրվում խավարման ժամանակը, ապա դա հեշտությամբ կարելի է ստուգել լուսնի փուլերի հասակը որոշելու օգնությամբ: Եթե խոսքը վերաբերում է Արեգակի խավարմանը, ապա հիշատակված ժամանակի համար պետք է եղած լինի նորալուսին, այլապես խավարում չէր կարող տեղի ունենալ, իսկ եթե խոսքը վերաբերում*

---

[14] „Астрономический календарь", 1944—1963.

է Լուսնի խավարման ժամանակին, ապա այդ պահին պետք է եղած լինի լիալուսին:

Այսպիսով, լուսնի փուլերի հասակը հասարակ եղանակով որոշելու միջոցով կարելի է ստուգել ու հաստատել, որ իրոք հիշատակված ժամանակում կարող էր տեղի ունենալ խավարում և ընդհակառակը՝ ժխտել, որ տվյալ ժամանակ խավարում չէր կարող տեղի ունենալ:

*Աղյուսակ 10*

1945, 1964, 1983

| Նորալուսին | | | Լիալուսին | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ամսաթիվ | | | ամսաթիվ | |
| ամիս | ըստ աստղային օրացույցի | ըստ հելլենական | ամիս | ըստ աստղային օրացույցի | ըստ հելլենական |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| I | 14 | 14 | I | 28 | 29 |
| II | 13 | 13 | II | 27 | 28 |
| III | 14 | 14 | III | 29 | 29 |
| IV | 12 | 12 | IV | 27 | 27 |
| V | 12 | 11 | V | 27 | 26 |
| VI | 10 | 10 | VI | 26 | 25 |
| VII | 9 | 9 | VII | 25 | 24 |
| VIII | 8 | 8 | VIII | 23 | 23 |
| IX | 7 | 7 | IX | 22 | 22 |
| X | 6 | 6 | X | 21 | 21 |
| XI | 5 | 5 | XI | 20 | 20 |
| XII | 5 | 4 | XII | 19 | 19 |

1946, 1965, 1984

| Նորալուսին | | | Լիալուսին | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ամսաթիվ | | | ամսաթիվ | |
| ամիս | ըստ աստղային օրացույցի | ըստ հելլենական | ամիս | ըստ աստղային օրացույցի | ըստ հելլենական |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| I | 3 | 3 | I | 17 | 18 |
| II | 2 | 2 | II | 16 | 17 |
| III | 3 | 4 | III | 19 | 18 |
| IV | 2 | 1 | IV | 16 | 16 |
| IV | — | 30 | V | 16 | 15 |
| V | 1 | 2 | VI | 15 | 14 |
| V | 30 | 31 | VII | 14 | 13 |
| VI | 29 | 29 | VIII | 13 | 12 |
| VII | 28 | 28 | IX | 11 | 11 |
| VIII | 27 | 27 | X | 10 | 10 |
| IX | 25 | 26 | XI | 9 | 9 |
| X | 25 | 25 | XII | 9 | 9 |
| XI | 24 | 24 | | | |
| XII | 23 | 23 | | | |

1947, 1966, 1985

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| I | 22 | 22 | I | 7 | 7 |
| II | 21 | 21 | II | 6 | 6 |
| III | 23 | 22 | III | 7 | 7 |
| IV | 21 | 20 | IV | 6 | 5 |
| V | 21 | 19 | V | 5 | 5 |
| VI | 19 | 18 | VI | 4 | 3 |
| VII | 18 | 17 | VII | 3 | 2 |
| VIII | 16 | 16 | VIII | 2 | 1 |
| IX | 15 | 15 | IX | 1 | 31 |
| X | 14 | 14 | IX | 30 | 30 |
| XI | 13 | 13 | X | 30 | 29 |
| XII | 12 | 12 | XI | 28 | 28 |
| | | | XII | 27 | 2 |

1948, 1967, 1986

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| I | 11 | 11 | I | 26 | 25 |
| II | 10 | 10 | II | 25 | 25 |
| III | 11 | 11 | III | 25 | 26 |
| IV | 9 | 9 | IV | 24 | 24 |
| V | 9 | 8 | V | 23 | 23 |
| VI | 7 | 7 | VI | 22 | 22 |
| VII | 7 | 6 | VII | 21 | 21 |
| VIII | 5 | 5 | VIII | 20 | 20 |
| IX | 3 | 4 | IX | 18 | 19 |
| X | 3 | 3 | X | 18 | 18 |
| XI | 1 | 2 | XI | 17 | 17 |
| XII | 1 | 1 | XII | 16 | 16 |
| XII | 30 | 31 | | | |

| 1949, 1968, 1987 | | | | | | 1950, 1969, 1988 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| I | 29 | 30 | I | 15 | 15 | I | 18 | 19 | I | 4 | 4 |
| II | 28 | 29 | II | 13 | 14 | II | 17 | 18 | II | 3 | 3 |
| III | 30 | 30 | III | 15 | 15 | III | 19 | 19 | III | 4 | 4 |
| IV | 28 | 28 | IV | 13 | 13 | IV | 18 | 17 | IV | 3 | 2 |
| V | 28 | 27 | V | 12 | 12 | V | 17 | 16 | V | 2 | 1 |
| VI | 26 | 27 | VI | 11 | 11 | VI | 16 | 15 | V | 31 | 31 |
| VII | 26 | 26 | VII | 10 | 10 | VII | 15 | 14 | VI | 30 | 30 |
| VIII | 24 | 25 | VIII | 9 | 9 | VIII | 14 | 13 | VII | 29 | 29 |
| IX | 22 | 24 | IX | 7 | 8 | IX | 12 | 12 | VIII | 28 | 28 |
| X | 22 | 23 | X | 7 | 7 | X | 11 | 11 | IX | 26 | 27 |
| XI | 20 | 21 | XI | 6 | 6 | XI | 10 | 10 | X | 26 | 26 |
| XII | 22 | 20 | XII | 6 | 5 | XII | 9 | 9 | XI | 25 | 25 |
| | | | | | | | | | XII | 24 | 24 |

| 1951, 1970, 1989 | | | | | | 1952, 1971, 1990 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | 8 | 9 | I | 23 | 23 | I | 27 | 27 | I | 12 | 12 |
| II | 6 | 7 | II | 22 | 22 | II | 25 | 26 | II | 11 | 11 |
| III | 8 | 8 | III | 23 | 23 | III | 26 | 27 | III | 12 | 12 |
| IV | 6 | 6 | IV | 22 | 21 | IV | 24 | 25 | IV | 10 | 10 |
| V | 6 | 5 | V | 21 | 20 | V | 24 | 24 | V | 10 | 9 |
| VI | 5 | 4 | VI | 19 | 19 | VI | 22 | 23 | VI | 8 | 8 |
| VII | 4 | 3 | VII | 19 | 18 | VII | 22 | 22 | VII | 7 | 7 |
| VIII | 3 | 2 | VIII | 17 | 17 | VIII | 21 | 21 | VIII | 6 | 6 |
| IX | 1 | 1 | IX | 15 | 16 | IX | 19 | 20 | IX | 4 | 5 |
| X | 1 | — | X | 15 | 15 | X | 19 | 19 | X | 3 | 4 |
| X | 31 | 30 | XI | 14 | 14 | XI | 17 | 18 | XI | 2 | 3 |
| XI | 29 | 29 | XII | 13 | 13 | XII | 17 | 17 | XII | 1 | 3 |
| XII | 28 | 18 | | | | | | | XII | 31 | — |

| 1953, 1972, 1991 | | | | | | 1954, 1973, 1992 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | 16 | 16 | I | 29 | 31 | I | 5 | 5 | I | 19 | 20 |
| II | 14 | 15 | II | 29 | 29 | II | 4 | 4 | II | 18 | 19 |
| III | 15 | 16 | III | 31 | 31 | III | 5 | 5 | III | 19 | 20 |
| IV | 14 | 14 | IV | 29 | 29 | IV | 3 | 3 | IV | 18 | 18 |
| V | 13 | 13 | V | 29 | 28 | V | 3 | 2 | V | 18 | 17 |
| VI | 12 | 12 | VI | 27 | 27 | VI | 1 | 1 | VI | 16 | 16 |
| VII | 11 | 11 | VII | 26 | 26 | VI | 30 | 30 | VII | 17 | 15 |
| VIII | 10 | 10 | VIII | 25 | 25 | VII | 30 | 30 | VIII | 14 | 14 |
| IX | 8 | 9 | IX | 23 | 24 | VIII | 28 | 29 | IX | 12 | 13 |
| X | 8 | 8 | X | 23 | 23 | IX | 27 | 28 | X | 12 | 12 |
| XI | 7 | 7 | XI | 21 | 21 | X | 27 | 27 | XI | 11 | 11 |
| XII | 6 | 6 | XII | 20 | 21 | XI | 25 | 25 | XII | 10 | 10 |
| | | | | | | XII | 25 | 25 | | | |

1955, 1974, 1993

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| I | 24 | 24 | I | 9 | 9 |
| II | 23 | 23 | II | 8 | 8 |
| III | 24 | 24 | III | 9 | 9 |
| IV | 23 | 22 | IV | 7 | 7 |
| V | 21 | 21 | V | 7 | 6 |
| VI | 20 | 20 | VI | 6 | 5 |
| VII | 19 | 19 | VII | 5 | 4 |
| VIII | 18 | 18 | VIII | 4 | 3 |
| IX | 17 | 17 | IX | 2 | 2 |
| X | 16 | 16 | X | 2 | 1 |
| XI | 15 | 15 | X | 31 | 31 |
| XII | 14 | 14 | XI | 30 | 30 |
| | | | XII | 29 | 29 |

1956, 1975, 1994

| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|
| I | 13 | 13 | I | 28 | 28 |
| II | 12 | 12 | II | 26 | 27 |
| III | 12 | 13 | III | 27 | 28 |
| IV | 11 | 11 | IV | 25 | 26 |
| V | 10 | 10 | V | 26 | 25 |
| VI | 9 | 9 | VI | 23 | 24 |
| VII | 8 | 8 | VII | 23 | 23 |
| VIII | 6 | 7 | VIII | 22 | 22 |
| IX | 6 | 6 | IX | 21 | 21 |
| X | 4 | 5 | X | 20 | 20 |
| XI | 4 | 4 | XI | 18 | 19 |
| XII | 2 | 3 | XII | 18 | 18 |

1957, 1976, 1995

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| I | 1 | 2 | I | 16 | 17 |
| I | 31 | 31 | II | 15 | 16 |
| II | — | 1 | III | 16 | 17 |
| III | 2 | 2 | IV | 14 | 15 |
| III | 31 | 30 | V | 14 | 14 |
| IV | 29 | 30 | VI | 12 | 13 |
| V | 29 | 29 | VII | 12 | 12 |
| VI | 28 | 28 | VIII | 11 | 11 |
| VII | 27 | 27 | IX | 9 | 10 |
| VIII | 25 | 25 | X | 9 | 9 |
| IX | 24 | 25 | XI | 8 | 8 |
| X | 23 | 24 | XII | 7 | 7 |
| XI | 22 | 23 | | | |
| XII | 21 | 22 | | | |

1958, 1977, 1996

| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|
| I | 20 | 21 | I | 6 | 6 |
| II | 19 | 20 | II | 4 | 5 |
| III | 20 | 21 | III | 6 | 6 |
| IV | 19 | 19 | IV | 4 | 4 |
| V | 19 | 18 | V | 3 | 3 |
| VI | 17 | 17 | VI | 2 | 2 |
| VII | 16 | 16 | VII | 1 | 1 |
| VIII | 15 | 15 | VII | 31 | 31 |
| IX | 13 | 14 | VIII | 29 | 30 |
| X | 13 | 13 | IX | 28 | 29 |
| XI | 11 | 12 | X | 28 | 28 |
| XII | 11 | 11 | XI | 26 | 27 |
| | | | XII | 26 | 26 |

1959, 1978, 1997

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| I | 9 | 10 | I | 25 | 25 |
| II | 8 | 9 | II | 23 | 24 |
| III | 9 | 10 | III | 25 | 25 |
| IV | 8 | 8 | IV | 23 | 23 |
| V | 8 | 7 | V | 22 | 22 |
| VI | 6 | 6 | VI | 21 | 21 |
| VII | 6 | 5 | VII | 20 | 20 |
| VIII | 5 | 4 | VIII | 19 | 19 |
| IX | 3 | 3 | IX | 17 | 18 |
| X | 2 | 2 | X | 17 | 17 |
| XI | 1 | 1 | XI | 15 | 16 |
| XI | 30 | — | XII | 16 | 15 |
| XII | 30 | 30 | | | |

1960, 1979, 1998

| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|
| I | 28 | 28 | I | 14 | 13 |
| II | 27 | 27 | II | 13 | 12 |
| III | 27 | 28 | III | 13 | 13 |
| IV | 26 | 26 | IV | 12 | 11 |
| V | 25 | 25 | V | 11 | 10 |
| VI | 24 | 24 | VI | 9 | 9 |
| VII | 24 | 23 | VII | 9 | 8 |
| VIII | 22 | 22 | VIII | 7 | 7 |
| IX | 21 | 21 | IX | 5 | 6 |
| X | 20 | 20 | X | 5 | 5 |
| XI | 19 | 19 | XI | 3 | 4 |
| XII | 18 | 18 | XII | 3 | 3 |

1961, 1980, 1999

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| I | 17 | 17 | I | 2 | 2 |
| II | 15 | 16 | I | 1 | — |
| III | 17 | 17 | II | 1 | 1 |
| IV | 15 | 15 | III | 2 | 2 |
| V | 15 | 14 | IV | 1 | 1 |
| VI | 13 | 13 | V | 1 | 30 |
| VII | 13 | 12 | V | 30 | 29 |
| VIII | 11 | 11 | VI | 29 | 28 |
| IX | 10 | 10 | VII | 27 | 27 |
| X | 10 | 9 | VIII | 26 | 26 |
| XI | 8 | 8 | IX | 24 | 25 |
| XII | 8 | 7 | X | 24 | 24 |
| | | | XI | 22 | 23 |
| | | | XII | 22 | 22 |

1962, 1981, 2000

| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|
| I | 6 | 6 | I | 21 | 21 |
| II | 5 | 5 | II | 20 | 20 |
| III | 6 | 6 | III | 21 | 21 |
| IV | 5 | 4 | IV | 20 | 19 |
| V | 4 | 3 | V | 20 | 18 |
| VI | 2 | 2 | VI | 18 | 17 |
| VII | 2 | 1 | VII | 17 | 16 |
| VII | 31 | 31 | VIII | 16 | 15 |
| VIII | 30 | 30 | IX | 14 | 14 |
| IX | 29 | 29 | X | 13 | 13 |
| X | 28 | 28 | XI | 12 | 12 |
| XI | 27 | 27 | XII | 11 | 11 |
| XII | 27 | 26 | | | |

1963, 1982, 2001

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| I | 25 | 25 | I | 10 | 10 |
| II | 24 | 24 | II | 9 | 9 |
| III | 25 | 25 | III | 10 | 10 |
| IV | 24 | 25 | IV | 9 | 8 |
| V | 22 | 22 | V | 9 | 7 |
| VI | 21 | 21 | VI | 7 | 6 |
| VII | 21 | 22 | VII | 7 | 5 |
| VIII | 19 | 19 | VIII | 5 | 4 |
| IX | 18 | 18 | IX | 4 | 3 |
| X | 17 | 17 | X | 3 | 2 |
| XI | 16 | 16 | XI | 2 | 1 |
| XII | 16 | 15 | XII | 1 | — |
| | | | XII | 30 | 30 |

Г. С. БАДАЛЯН

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ «ВЕРАДИРА» (ЭПАКТА) И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ К НАХОЖДЕНИЮ ВОЗРАСТА (ФАЗ) ЛУНЫ.


## Резюме

В настоящей работе описаны методы определения эпакта в разных системах и их применение для нахождения возраста (фаз) Луны. В истории календаря в основном использованы греко-византийская (табл. 1) и большая римская (табл. 3)

системы эпактов. Кроме этих, в древности армяне применяли и другие системы (табл. 2), которые употреблялись в древнем армянском календаре. Эпакт (верадир) является разницей между солнечным и лунными годами, что для одного года составляет примерно 11 дней.

Открытие 19-летнего лунного периода дало возможность отыскать согласие между календарными расчетами смен времени года.

С глубокой древности применение эпакта и так называемого «золотого числа» имело огромное значение для развития истории календаря древних народов.

Нами составлена простая и оригинальная таблица (7 и 8) для нахождения эпакта по юлианскому и григорианскому календарям.

При составлении этих таблиц использован список солнечных затмений Опполцера, который дал возможность систематически возникающие ошибки фаз Луны исправить посредством эпакта.

Ценность таблиц 7 и 8 заключается в том, что с помощью этих эпактов можно более точно определить фазы Луны с 1 1999 (по юлианскому календарю) и с 1500 по 2999 год по настоящему календарю.

После нахождения эпакта из таблицы данного года можно очень легко определить фазы Луны с точностью не более одного дня по следующей формуле:

$$\text{фаза луны} = \frac{W + M + N}{30} \text{ остаток},$$

где W — эпакт года,
M — число месяца,
N — порядковый номер месяца.

Эпакт определяется следующими формулами:

$$W = \frac{(m - 1) \cdot 11}{30} \text{ остаток},$$

где —золотое число, то есть равно остатку отношения $\frac{T+17}{19}$ (где T— есть год).

Таким образом, получаются эпакты и золотые числа по новому стилю. Для старого стиля вместо числа 17 следует поставить 18.

При нахождении фазы Луны по старому стилю целесообразно применять эпакты большой римской системы (табл. 3) и вместо очередных номеров месяца брать число прошедших месяцев.

Эпакты, получаемые по вышеприведенным формулам, удовлетворяют, если их применять к нахождению фазы Луны для не очень длинных промежутков времени: примерно несколько сот лет.

Для определения фазы Луны можно пользоваться и следующими полученными нами общими формулами:

$$\text{фаза Луны} = \frac{\left(\frac{T+16}{19}\right) \text{ ост. } 11+M+N}{30} \text{ остаток,}$$

где О T, M и N сказано выше.

Эта формула с точностью до одного дня удовлетворяет примерно промежутку от 1700 до 2200 года (по новому стилю).

Кроме того, простым способом можно определить моменты новолуния и полнолуния по следующим формулам:

$$M_1 = \frac{60-(W+N)}{30} \text{ остатак,}$$

$$M_2 = \frac{45-(W+N)}{30} \text{ остаток,}$$

где $M_1$—число месяца новолуния,

$M_2$—число месяца полнолуния.

Даты новолуний и полнолуний, полученные по этим формулам для 19-летнего периода, имеют хорошее согласие с данными астрономического календаря для того же периода (табл. 10).

Մ. Մ. ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ

# ՀՌՈՄԵԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀԱՔԱՐՏԵԶԸ ԵՎ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՄՂՈՆԱԶԱՓՔԸ

Հռոմեական լեգիոնների ռազմաերթերի ժամանակ լայն տարածում էր գտել ճանապարհների քարտեզագրումը ուղեծրերի ընթացքով։ Ճանապարհային այդ քարտեզները, որ կազմվում էին բանակների տեղաշարժման, առևտրի ու պաշտոնական անձանց ուղևորության համար, կարևոր գործոն էին աշխարհատարած գաղութները Հռոմեական տիրապետության կենտրոնի հետ կապելու համար։ Այդ քարտեզները ստեղծվում էին Հռոմեական լեգիոնների կազմում գտնվող մասնագիտական հատուկ ջոկատների կողմից։ Վերջիններս բոլոր ուղեծրերի քարտեզները կազմում էին՝ բանակի շարժման հետ զուգընթաց։ Ճանապարհային այդ քարտեզները պատրաստում էին երկու ձևով. առաջին դեպքում (itineraria annotata) նրանց վրա նշում էին ճանապարհների վրա գտնվող կայանների, քաղաքների ու ավանների տեղադիրքերն ու հեռավորությունները միմյանցից. երկրորդ դեպքում, բացի վերոհիշյալից, քարտեզները (itinararia picta) ներկայացնում էին նաև ընթացքի երկու կողմերի մանրամասնությունները՝ հեռանկարային պատկերմամբ։ Ճանապարհային այդ քարտեզները կենտրոնացվում էին Հռոմում և դրանց միջոցով էր, որ հետագայում հնարավոր եղավ կազմել ժամանակի հանրահայտ Աշխարհաքարտեզը։

Հռոմեական սենատի հատուկ որոշմամբ, զորավար Ագրիպպան առաջինը ձեռնարկեց Հռոմեական ճանապարհների քարտեզագրման աշխատանքներին և ավարտեց այն, ընդգրկելով միայն Միջերկրականի ավազանի շրջակայքի տերիտորիաները, որոնք այդ ժամանակ ամբողջապես Հռոմեական ասհմաններումն էին գտնը-

վում: Ագրիպպայի քարտեզը ավարտվել է 20 թ. (մ. թ. ա.) և նրա պատճենները ուղարկվել են կայսրության համարյա բոլոր քաղաքները օգտագործելու համար, սակայն դրանցից և ոչ մի օրինակ չի պահպանվել: Մանրամասն ուսումնասիրությունների հիման վրա եզրակացնում էին, որ Պևտինգերի քարտեզի որոշակի ուղեծրերը համընկել են և համապատասխանում են Ագրիպպայի ճանապարհային քարտեզի ուղեծրերին. կնշանակի Պևտինգերի քարտեզի համար օգտագործվել են նաև Ագրիպպայի ղեկավարությամբ կատարված հանույթի բոլոր քարտեզները: Պատմական փաստերը վկայում են նաև, որ Հռոմում կենտրոնացված ճանապարհային այդ քարտեզները 250 թ. ընդհանրացվել ու արտագծվել են, իսկ 350 թ. այդ քարտեզները մի ընդհանուր տեսքի են բերվել, լրացնելով դրանք ծովերի ափագծերով ու կղզիներով[1]: Պետք է ենթադրել, որ Հռոմի Աշխարհաքարտեզը կազմված է այդ ժամանակներում:

Պլինիուս պատմիչը վկայում է, որ «Թեոդոս առաջին կայսրը 393 թ. հատուկ մարդկանց միջոցով չափեց աշխարհի բոլոր մասերը երկարությամբ և լայնությամբ՝ ներգրավելով մեծ Հայքն ու Կասպից ծովը և այն ժողովուրդներին, որոնք ապրում էին օվկիանոսի մոտ ու սահմանակից էին արևելքում սիրիական օվկիանոսին, արևմուտքում՝ Կովկասի լեռնաշղթային ու Կասպիական ծովին, հյուսիսում՝ օվկիանոսին, իսկ հարավում՝ Տավրոսի սահմաններին»: Հայտնի է, որ այդ քարտեզները ևս Հռոմ են ուղարկվել Աշխարհաքարտեզի համար, որը կազմվել է այդ կարգի նյութերի հիման վրա:

Ճանապարհների չափումների ընթացքում, յուրաքանչյուր մղոնը տեղում նշվում էր քարից պատրաստված հատուկ սյուներով և վրան մակագրվում նրա հեռավորությունը Հռոմից: Այդ մղոնաքարերը 1901թ. տեղում ուսումնասիրելիս գտել են, որ «խումբ մղոնաքարերի մեջ կային երկուսը, որ շատ մեծ էին քառակուսի խաբիսխով 2,25 մետր երկարությամբ. դրանից մեկ մղոն հեռու, ճանապարհի ընթացքով, գտանք ևս մեկ նույն տիպի, որ տեղադրված էր ճանապարհների խաչմերուկում: Մղոնաքարերի վրայի մակագրություններն անընթեռնելի էին, չնայած որ ցանկություն կար նրանց վրայի գծերն ընդունել որպես MP, այսինքն հազար քայլ: Այդ դիտումները մենք կատարեցինք Ալիֆ բնակավայրի մոտ, որն ըստ «Պևտինգերյան տախտակներ Աշխարհաքարտեզի» գտնվում է

[1] R. A. Skelton, History of Cartography, New-Iork, 1964, стр. 37.
[2] Рихард Хенниг, Неведомые Земли, том II, , 1961, стр. 36.

Անտիոքից Սամոսատ (Այնթափի մոտ) միացնող ճանապարհի վրա[1]։

Ճանապարհային քարտեզների վրա քաղաքները գծագրվում էին տնակներով, ամրոցներով, լեռները՝ մի շարք բլուրներով, գետերը՝ հատուկ գալարագծերով, ճանապարհները՝ բարակ ուղիղ գծերով։ Վերջիններս միացնում էին բնակավայրերը և ցույց տալիս նրանց հեռավորությունը մղոններով։ Այդ տիպի քարտեզը միջօրեականի ուղղությամբ սովորաբար սղմված ու տարածված էր լինում զուգահեռականով, որի հետևանքով Միջերկրական ու Սև ծովերը երկայնաձգվում էին քարտեզի ամբողջ երկարությամբ։ Դրանք ներկայացնում էին հռոմեական լեգեոնների ուղու վրա գտնվող քաղաքները, ամրոցները, գետերն ու լճերը, լեռներն ու անտառները, իսկ նրանց վրա եղած մակագրությունները ընթերցողին ծանոթացնում էին ծայրամասերի, նահանգների ու այնտեղ բնակություն հաստատած ժողովուրդների հետ։

Ուղեծրային այդ քարտեզները կազմված չէին աստղաբաշխական կետերի և կամ աշխարհագրական որևէ ցանցի հիման վրա, ինչպես որ դրանք կիրառված էին էրատոսթենեսի ու Պտղոմեոսի քարտեզների համար։

Քարտեզագետ Կ. Միլլերի ուսումնասիրությունները[2] վկայում են, որ IV դարի Աշխարհաքարտեզը միայն XII դարի ընդօրինակությամբ հայտնաբերվել է 1507 թ. Աուգսբուրգցի հնահավաք Կոնրադ Պևտինգերի մոտ, որի պատճառով էլ մինչև այսօր կրել է նրա անունը. ներկայումս ընդօրինակված այդ քարտեզը, որ կազմված է ճանապարհային հանույթի տվյալների ու գրավոր այլ տեղեկությունների հիման վրա, գտնվում է Վիեննայի պետական թանգարանում։ Պևտինգերի անունը կրող Աշխարհաքարտեզը գծագրված է տարբեր գույներով մաղաղաթի 11 թերթերի վրա, որոնց լայնությունն է 34 սմ, իսկ երկարությունը մոտ յոթ մետր. նրանք միացված են միմյանց հետ, որպեսզի ճանապարհորդության ընթացքում հնարավոր լինի դյուրությամբ օգտագործել քարտեզի յուրաքանչյուր հատվածը։

Պևտինգերի անունով կոչվող այդ Աշխարհաքարտեզը ներկայացրել է ժամանակին հայտնի ամբողջ աշխարհը, սկսած Բրիտանական կղզիներից Եվրոպայի, ապա փոքր Ասիայի վրայով, մինչև

[1] Victor Chapot. *Եփրատի սահմանագլուխը Պոմպեի ժամանակից մինչև արաբացոց աշխարհակալությունը*, Թարգմանություն Տաշյանի, Վիեննա, 1960։

[2] K. Miller. Itineraria Romana. 1916, s. 65.

Հնդկաստան և Չինաստան։ Աշխարհաքարտեզի բնագիրը գոյություն չունի, հայտնի է միայն Պտոլոմեոսի անունով ընդօրինակված մի պատճեն, որ բոլորի հետ միաժամանակ ներկայացրել է նաև Հայաստանի այդ ժամանակաշրջանի գլխավոր ճանապարհները։ Հայաստանում ցույց է տրված հինգ գլխավոր ճանապարհ, որոնց միավորման քաղաքն է եղել Արտաշատը։ Այդ հինգ ճանապարհներն են՝ Արտաշատ—Բագավան—Սատաղ, Արտաշատ—Մշո դաշտ—Տիգրանակերտ, Արտաշատ—Ախալցխա—Սեբաստապոլիս, Արտաշատ—Խոյ—Էկբատան (Համադան) և վերջապես Արտաշատ—Սևանա լիճ—ներկայիս Ղազախ՝ Աղստև գետի երկայնքով։

Այդ բոլոր ճանապարհների ուղեծրերը ակադեմիկոս Հ. Մանանդյանի կողմից ճշտվել են. վերականգնվել են նաև Պտոլոմեոսյան քարտեզի Հայաստանի սահմաններում գտնվող բոլոր բնակավայրերի անցյալի և ներկայիս անվանումները։ Անհաջող են բացահայտված Հայաստանի ճանապարհների բնակավայրերը գերմանացի գիտնականներ Կ. Միլլերի և Ռ. Կիպերտի աշխատություններում։

Հռոմի և Սասանյան Պարսկաստանի համատեղ համաձայնությամբ, այդ ժամանակ Արտաշատն էր ընդունված որպես կենտրոն, ուր և թույլատրված էր երկու կողմերի վաճառականներին այնտեղ առևտուր անելու։

Հին ժամանակներում երթևեկության ազատություն, այժմյան իմաստով, գոյություն չուներ։ Բյուզանդական, բուն երևույթին և պարսկական օրենքներով, ազատ մուտքը մի պետությունից մյուսը խստիվ արգելված էր, ուստի Պարսկաստանի ու Բյուզանդիոնի վաճառականները չէին կարող ապրանք տանել Պոլիս կամ մեկ այլ քաղաք, նրանք միմյանց հետ պետք է հարաբերություն ունենային և առևտուր անեին միայն այն քաղաքներում, ուր նախօրոք որոշված էր հատուկ պայմանագրերով ու դաշնագրերով։

Պատմիչները վկայում են, որ «Հնդկաստանի, Հարևան Իբերիայի, Պարսկաստանի և Հռոմի գերիշխանության տակ գտնվող գրեթե բոլոր ժողովուրդները այստեղ ապրանքներ էին բերում և առևտուր անում»[3]։

Քննության առնելով Աշխարհաքարտեզի հեղինակի հարցը և հենվելով Անանուն Ռավենացու հաղորդած տեղանունների նմանության վրա, հաշվի առնելով նաև, որ գիտնական Կոստառիցի ա-

[3] **Прокопий Кесарийский,** История войн римлян с персами, том II, М., 1880, стр. 181.

նունը Ռավենացու կողմից նրա աշխատության մեջ հաճախակի է հիշատակված, քարտեզագետ Կ. Միլլերը հանգել է այն եզրակացության, որ Աշխարհաքարտեզը պետք է պատկանի գիտնական Կոստառիցի գրչին: Սակայն այդ հիմնավորումները Աշխարհաքարտեզի հեղինակի հաստատման գործում, դիտվել են որպես սոսկ ենթադրություն և համոզեցուցիչ չեն համարվել: Քարտեզագիտական շրջաններում Աշխարհաքարտեզը շարունակում են ճանաչել Պևտինգերի անունով[4]:

Հայաստանը գտնվելով խոշոր մայրուղիների խաչմերուկներում, հանդիսացել է տրանզիտ տերիտորիա չինական մետաքսի և թանկարժեք այլ ապրանքների համար, որոնք Չինաստանից, Միջին Ասիայից ու Հյուսիսային Հնդկաստանից արտահանվում էին արևմուտք: Հայաստանը նույնպես առևտրական ուղևորությունների համար կարիք է ունեցել այդ տիպի քարտեզների, որովհետև սերտ կապի մեջ գտնվելով Բյուզանդիոնի և արևելքի այլ ժողովուրդների հետ, պատմիչների վկայությամբ, դեռ վաղ ժամանակներից առևտրական ու տնտեսական հարաբերություններ է եղել հիշյալ տերիտորիաների վրա ապրող ժողովուրդների հետ: Սակայն որպես հայերեն գրավոր աշխատություն (տեքստ) «Մղոնաչափք» վերնագրով այդպիսի ճանապարհային քարտեզ մեր օրերն է հասել առանց քարտեզի. Մղոնաչափքը ներկայացրել է Արշակունիների թագավորության ժամանակաշրջանի այն մայրուղիները, որոնք խոշոր նշանակություն ունեին աշխարհագրական, տնտեսական ու քաղաքական պատմության համար և օգտագործվել են առևտրական նպատակներով: Կնշանակի Մղոնաչափքը առաջին հայ քարտեզն է, որ Հայաստանի ու հարևան երկրների տերիտորիաները պատկերել է այդ ժամանակներում քարտեզագրության մեջ ընդունված իմիներարների հատուկ եղանակներով:

Մղոնաչափքը ուսումնասիրողները այն դիտել են որպես սոսկ գրավոր աշխատություն, անտեսելով հռոմեական քարտեզագրական ավանդական սովորություններն ու առկա տեսությունները, ինչպես և դրանց հիման վրա կազմված Աշխարհաքարտեզը, որ բուն երևույթին, սկզբնաղբյուր է ծառայել հայկական ու արաբական այլ ժողովուրդների ուղեծրային քարտեզագրական աշխատանքների համար: Փաստերը վկայում են, որ Մղոնաչափքը ժամանակին լայն տարածում է գտել հայկական միջավայրում. այդ են հաստատում Մատենադարանում կենտրոնացված շուրջ 25, և արտասահ-

[4] Leo Baqrow, History of Cartoqraphy, New-Iork, 1964, s. 237.

մանի այլ գրապահոցներում եղած՝ նրանց ընդօրինակությունները։ Մղոնաչափքի քարտեզը չի պահպանվել և չի հասել մինչև մեր օրերը։ Սակայն այդպիսի վախճան են ունեցել և հնագույն շրջանի մի շարք այլ քարտեզներ, որոնց միայն տեքստերն են հասել մինչև մեր օրերը՝ տարբեր ժամանակներում կատարած ընդօրինակումների շնորհիվ։ Այդ մասին են վկայում մեր թվարկությունից երկու դար առաջ ապրած ականավոր գիտնական էրատոսթենեսի, մեր թվարկության երկրորդ դարի քարտեզագետ Պտղոմեոսի և XVII դարի Ռուսաստանի Մեծ գծագիր քարտեզների բնագրերն ու նրանց պատճենները. հիշած քարտեզների միայն տեքստերն են պահպանվել, առանց որևէ գծագրերի։

Մղոնաչափքը չի ուսումնասիրված ու չի համեմատված այլ քարտեզների հետ, սակայն նրա դերը խոշոր է ոչ միայն ճանապարհների ուղղությունները պարզորոշելու տեսակետից. հայկական Մղոնաչափքը, որ մեր կողմից վերականգնված է ըստ Պտղոմեոսի և հանրահայտ հռոմեական Աշխարհաքարտեզի, ներկայացնում է այդ ժամանակաշրջանի նաև Հայաստանի տերիտորիան։ Հայկական Մղոնաչափքը առավել խոշոր մասշտաբի քարտեզ է, համեմատած Աշխարհաքարտեզի հետ, որովհետև ներկայացրել է միայն փոքր Ասիայի հատվածը և այն բոլոր ուղեծրերը, որոնք սկսվել կամ վերջացել են Դվինի քաղաքում։ Պարսկա-հռոմեական 387 թ. դաշնագրով Դվինը ճանաչված էր որպես միջազգային առևտրի գլխավոր քաղաքներից մեկը և այդ կապակցությամբ թույլատրված էր երկու կողմերին առևտուր անել այդ կենտրոնում։

Մղոնաչափք քարտեզի առաջին ուղեծիրը միացրել է Դվինը Հռոմի հետ, ընթանալով Կարինի, Ամասիայի ու Պոլսի վրայով, Դվին—Երուսաղեմ ուղղությունը ցույց է տրված խլաթի, Ուռհայի և Դամասկոսի վրայով. Դվին—Պարսավ ուղեծիրը նշվում է Կողբի, Տպղիսի և Հունարակերտի ուղեմասով. Դվինից Պարսից ծոց ուղեծիրն ընթացել է Նախիջևանի, Դանձակի (շահաստան), Տիզբոնի վրայով. Դվինից Կասպից ծով ուղեծիրը ցույց է տրված Բերդկունքի, Պարսավի վրայով. Մղոնաչափքի վերջին ուղեծիրը Հայաստանը միացնում է անծանոթ օվկիանոսի հետ, ըստ երևույթին, դեպի Բրիտանական կղզիները՝ Ալեքսանդրիայի, Տրիպոլիի, Աւրիկկի, ապա Սեպտէ (Ջիբրալտար) նեղուցով։

Ակադեմիկոս Հ. Մանանդյանը Մղոնաչափքը համարելով Աշխարհացույցի լրացուցիչ մասը, վերագրել է Խորենացու գրչին ու ընդունել այն որպես 9—10 դարերի արգասիք. այդ կարծիքին

ակադեմիկոս Մանանդյանը հանդել է, ուսումնասիրելով Մղոնաչափքի բնակավայրերի հեռավորությունները, պարզելով նրանց երկարության չափի միավորը: Սակայն այդ ստուգման համար շուրջ քառասուն բնակավայրերից ընտրված է միայն մեկը՝ Դվին և նախիջևան բնակավայրերի միջև ընկած հեռավորությունը. այդ հեռավորությունը սխալ պարունակելու հետևանքով, Մանանդյանը հանգել է այն եզրակացության, որ Մղոնաչափքի բոլոր բնակավայրերի հեռավորությունները տրված են արաբական երկարության միավորով, հետևապես Մղոնաչափքը կազմված է արաբական շրջանում:

Հնագույն ժամանակներից ընդօրինակված հայերեն ձեռագրերը համապատասխան տեղեկություններ են պահպանել Հայաստանում այդ ժամանակ օգտագործվող երկարության միավորի մասին: Մղոնաչափքի բազմաքանակ ձեռագրերում, ինչպես նաև VII դարի Աշխարհացույցի ընդօրինակված ներածություններում ու այլ աշխատություններում, երկարության միավորը ներկայացվել է որպես երկրագնդի ձևի ու մեծության տվյալների արգասիք: Միջին դարերում երկարությունների միավորը արտածվել է երկրագնդի մեկ աստիճան ազեղի երկարության հիման վրա և այդ հանգամանքը հնարավորություն է տալիս այժմ, շուրջ ութ դար անցնելուց հետո, հաշվարկելու երկարության այն ժամանակվա միավորները, որոնք օգտագործել են նաև հայկական տերիտորիայի սահմանահատվածում կատարվող չափումներում, փոխանցել են դրանք այլ միավորների ու համեմատել միմյանց հետ: Երկարության չափի միավորի արտածումը երկրագնդի ձևի ու մեծության տվյալների հիման վրա 17—20-րդ դարերի գիտական հետազոտությունների հիմքն է կազմել: Այդ Մղոնաչափքի ձեռագրերից երկրագնդի մեկ աստիճան ազեղի երկարությունը, որ մեր նախնիները անվանել են մաս. հետևյալ նշանակությունն է ունեցել՝

*Մաան է 500 ասպարեզ կամ $71^{3}/_{7}$ մղոն.*

*Մղոնը 7 ասպարեզ է, կամ 1000 քայլ.*

*Ասպարեզը (ստադիոնը) օգաչափական $107^{1}/_{7}$ և պարսկական $142^{6}/_{7}$ քայլն է, կամ արաբական 300 կանգունը.*

*քայլը 6 ոտնաչափ է.*

*Ոտնաչափը 16 մատնաչափ է.*

*Մատնաչափը 4 գարեհատն է երկայնքով:*

Հին դարերում Հռոմից դեպի գաղութներն ընթացող խոշոր ճանապարհների ուղղությամբ յուրաքանչյուր մեկ մղոն հեռավորության

վրա քարասյուներ են տեղադրել և այդ աշխատանքի համար որպես երկարության միավոր ընդունված է եղել 1000 կրկնաքայլը, որը հավասար է մեկ մղոնի՝ milliarum-ի. վերջինս ներկայիս մետրական չափումներով համապատասխանում է 1483,5 մետր երկարության: Հայերեն ձեռագրերի տվյալներից պարզ է դառնում, այսպես կոչվող, կարճ ստադիոնի՝ օդաչափական ասպարեզի երկարությունը, որ հավասար է $1,4835 \times 107^1/_7 = 158,946$ մետրի. նույն տվյալների համաձայն երկար ստադիոնի՝ Պարսկական ասպարեզի երկարությունը ստացվում է $1,4835 \times 142^6/_7 = 211,928$ մետր: Ակադեմիկոս Հ. Մանանդյանի ուսումնասիրությամբ հաստատվում է, որ կարճ ստադիոնը երկրի մեծության չափումներում օգտագործել է Ալեքսանդրիայի գրադարանի տնօրեն Էրատոսթենեսը, իսկ երկար ստադիոնը՝ հայտնի քարտեզագետ Պտղոմեոսը, քարտեզներ կազմելիս:

Մեր կողմից արտածված ստադիոնների ներկա նշանակությունները հաստատվում են նաև կողմնակի այլ տվյալներով: Էրատոսթենեսի աշխատություններից հայտնի է, որ Ալեքսանդրիայի և Պեղուսիոնի հեռավորությունը 1300 ասպարեզ է, իսկ Պտղոմեոսի կողմից այն ընդունված է 967 ստադիոն: Այդ երկու ասպարեզների նշանակությունների քանորդը ստացվում է 3/4 և ցույց է տալիս, որ Էրատոսթենեսի ստադիոնի երկարությունը կազմում է Պտղոմեոսի չափումներում ընդունված ստադիոնի երկարության 3/4 մասը: Հայկական ձեռագրերի կարճ ու երկար ասպարեզները համեմատելով միմյանց հետ, ըստ քայլերի քանակի, նրանց քանորդը ևս ստացվում է այդ նույն մեծությամբ՝ $107^1/_7 : 142^6/_7 = 3/4$: Այս համադրումը հաստատում է հայկական ձեռագրերում շարադրված երկարության միավորների փոխանցման գործակիցների ճշտությունը:

Ստադիոնների համար արտածված ներկա երկարությունները նշանակությունները հաստատված են նույնպես արաբական երկարության միավորի՝ կանգունի միջոցով. արաբական կանգունը, որի երկարությունը հայտնաբերված է Նեղոս գետի Ռոդա փոքր կղզու վրա, հավասար է ստացվել $49^1/_3$ սանտիմետրի. հայկական ձեռագրերից երկարության միավոր ասպարեզը համապատասխանում է 300 կանգունի. այդ նշանակությամբ կրկնաքայլը կստացվի $300 \times 49^1/_3$ սմ , որը հավասար է 1,48 մետրի: Սա նախորդ արտածումների տվյալներից տարբերվում է աննշան մեծությամբ, ընդամենը 0,35 սմ-ով, որը, հավանական է, արաբական և հռոմեական

երկարությունները միմյանց հետ համեմատելու ճշտությունից է առաջացել:

Էրատոսթենեսի և Պտղոմեոսի չափումներում օգտագործված ստադիոնների ճշգրիտ երկարությունները մինչև այսօր անհայտ են և գիտական հաշվումների համար բավարարվել են անփաստարկ ենթադրություններով, որոնք չէին կարող սահմանել նրանց իսկական նշանակությունը, ինչպես նաև ժամանակի չափման տեխնիկան ու ճշտության մակարդակը: Էրատոսթենեսի չափումներից երկրագնդի շրջանագծի երկարությունը ստացվել է 250 000 ստադիոն, իսկ Պտղոմեոսը միջօրեականի երկարությունն ընդունել է 180 000 ստադիոն: Սակայն, հավաստի ու կոնկրետ տվյալների բացակայության պատճառով, այդ ստադիոնների նշանակությունները մինչև այսօր անհայտ էին: Մղոնաչափք քարտեզի բնակավայրերի հեռավորությունները, ինչպես որ այդ հաստատվեց մեր չափումներից, տրված են էրատոսթենեսի ստադիոնի երկարության հիման վրա: Արաբական մղոնը հավասար է 1973 մետրի[5], մինչդեռ հայկական մղոնը, որը օգտագործվում է Մղոնաչափքի հեռավորությունները որոշելիս, երկարության չափի փոխառություն է՝ հավասար 1589,46 մետրի: Այդ կապակցությամբ վերահաշվարկելով Մղոնաչափքի բոլոր բնակավայրերի հեռավորությունները ներկայիս քարտեզների վրա, մղոնի նշանակությունը մղոնաչափք քարտեզի տարբեր ուղղություններում ստացվեցին. նվազագույնը՝ 1479 մ, առավելագույնը՝ 1750 մ, նրանց միջին կշռայինը՝ 1565 մետր: Մեր կողմից կատարած այդ վերահաշվարկումը վերջնականորեն հաստատեց, որ Մղոնաչափքի վրա ներկայացված բնակավայրերի միջև ընկած հեռավորությունները տրված են ոչ արաբական (ինչպես այդ ստացվել էր պրոֆ. Մանանդյանի հաշվարկումներում) և ոչ էլ Պտղոմեոսի չափի միավորումներով (որի համաձայն, մղոնը ստացվում էր 2119 մետր), այլ էրատոսթենեսի մղոններով: Ուստի հետևությունն այն է, որ Մղոնաչափքը կազմված է շատ վաղ ժամանակներում, նախքան արաբների Հայաստան մտնելը, այսինքն պարսկա-հռոմեական տիրակալության շրջանում, երբ դեռ Պտղոմեոսի կողմից առաջարկված երկարության միավորը դեռևս չէր տարածվել Հայաստանում:

Այդպիսի եզրակացության համար կռվան է ծառայում նաև հետևյալ կարևոր հանգամանքը. Մղոնաչափքի մայրուղիներից մե-

[5] Schoy, Epdmessungen, 1927, s. 438. Ինչպես նաև Витковский В. В., Практическая геодезия, СПб., 1911, стр. 10.

կը, որ Դվին քաղաքը միացրել է Աղվանքի մայրաքաղաքի՝ Պարտավի հետ, ցույց է տրված ոչ թե Արարատյան դաշտի ուղղությամբ, ինչպես որ այդ օգտագործվում էր արաբական խալիֆայության տիրակալության ժամանակ, այլ բոլորովին ուրիշ ուղղությամբ՝ Սևանա լճի երկայնքով, ապա Ջոդի լեռնանցքով։

Այդ ժամանակներում ուղեծրային եղանակով քարտեզներ հաճախ են կազմել։ Այդ մասին է խոսում հետևյալ օրինակը. Եփրատ գետի մոտակայքում հանգրվանած Դուրի բանակի պալմիրի զինվորներից մեկը, իր վահանի վրա նկարել էր Բյուզանդիայից մինչև Դունայ՝ Օլվիա, ապա Ղրիմից վերադարձը Տրապիզոն ծովով, իսկ այնտեղից բանակի հետ միասին հետիոտն մինչև Արտաշատ (Հայաստան)[6]։ Ուղեծրերով քարտեզագրումը պետք է, որ ընդունված լիներ այդ ժամանակ և ըստ երևույթին առօրյա աշխատանքների պահանջներին է ծառայել։ Այդ պայմաններում Մղոնաչափք քարտեզի առկայությունը պետք է որ ապացուցված համարել։

Չվիճարկելով անփաստ պնդումը, թե Մղոնաչափքը, հանդիսանում է Աշխարհացույցի հավելվածը, ինչպես և Մղոնաչափքը կազմելու ժամանակի հարցը, ներկա ուսումնասիրությունը նպատակադրում է առկա փաստերի հիման վրա բացահայտել հետևյալ իրողությունը. Մղոնաչափքում օգտագործված են Հռոմեական Աշխարհաքարտեզի սկզբունքները, սակայն առավել փոքր այն տերիտորիաների համար, որոնց ժողովուրդների հետ հայերը ժամանակին առևտրական ու տնտեսական կապեր են ունեցել։ Բացի այդ հանգամանքից Մղոնաչափքի առավել աչքի ընկնող ծառայությունը պետք է համարել այն, որ նա ուղղակի մատնանշում, բացահայտում է Աշխարհաքարտեզի հեղինակին։

Աշխարհագետ Հ. Ֆիշերը, ծանոթանալով Աշխարհացույցի և Մղոնաչափքի տեքստերին, կարծիք է հայտնել[7], որ Աշխարհացույցն այն միակ երկն է, որը պահպանել է հնագույն վկայություն, թե Պտղոմեոսն իր աշխարհագրության ձեռնարկին կցել է քարտեզներ։ Այս ճշմարիտ դիտողությունը Պտղոմեոսի քարտեզների առկայության մասին, որ բացահայտված է VII դարի հայկական Աշխարհացույցի միջոցով, չպատճառաբանված եղրակացության է հանգեցրել որոշ ուսումնասիրողների։

Ակադեմիկոս Ս. Տ. Երեմյանի այն կարծիքը, որ «Աշխարհացույցի հեղինակը իր ձեռքի տակ է ունեցել ոչ միայն Պտղոմեոսի

[6] **Дж. Томсон**, История Древней географии, М, 1957, стр. 516.

[7] I. Fischer. Pappus und die Ptolemäus karten, Berlin, 1919, s. 336.

բնագիրը, այլև նրա կողմից կազմված քարտեզները»[8], նույնպես չեն խարխափած իրական փաստերի վրա։ Խնդիրը նրանումն է, որ Աշխարհացույցի հեղինակը անմիջականորեն Պտղոմեոսից չի օգտվել և բոլոր պատեհ առիթներով Աշխարհացույցի էջերում շեշտել է, որ հեղինակը օգտվել է Պապոս Ալեքսանդրացու համառոտագրված աշխատությունից։ Պտղոմեոսի աշխատություններից անմիջականորեն օգտվելու խնդիրը ժխտված է բազմաթիվ այլ ուսումնասիրողների կողմից, որովհետև Աշխարհացույցի, ինչպես նաև պրոֆ. Պատկանյանի հրատարակած համառոտ նույնպես և Ա. Սուքրյանի հրատարակած ընդարձակ տեքստերում ոչինչ չի ասված Պտղոմեոսի աշխատություններից անմիջականորեն օգտվելու հարցի վերաբերյալ։

Պտղոմեոսի աշխատություններից անմիջականորեն օգտվելու հարցը ճշտելու և մեկնաբանելու կապակցությամբ, խոշոր նշանակություն է ստանում տարբեր ձեռագրերում Մղոնաչափքի շարադրանքից հետո տրված նրա հեղինակի ընծայականը, որ մեր օրերն է հասել երկու խմբագրությամբ. Մաշտոցի անվան Մատենադարանի Մղոնաչափքի թիվ 14 ձեռագրերից չորսի ընծայականները տրված են հետևյալ խմբագրությամբ՝

Այս քեզ չինէն ընծա(յ) գրաւորական վեր—
ծանեալ ի Պորփիւրէ ներգործութիւնէ և գեղգեղիոյ
պտղոմէական գրամարտի(կ) կոստառիցն և ի
բազմավէպ պատմութենէ պապա(յ) ալեքսանդրացւոյ[9]։

Մնացած տասը ընծայականները ուսումնասիրված ձեռագրերում այլ խմբագրություն ունեն՝

Այս քեզ չինէն ընծայ գրաւորական վեր—
ծանեալ ի Պորփիւրէ ներգործութիւնէ և գեղգեղիոյ
մղոնական գրամարտի (կ) կոստառիցն և ի
բազմավէպ պատմութենէ պապա(յ) ալեքսանդրացւոյ[9]։

Անտեսելով ներկա տեքստերի ուղղագրական տարբերությունները և սկզբում խորամուխ չլինելով յուրաքանչյուրի բովանդակության մեջ, կարելի է նկատել մի հիմնական տարբերություն. առաջին խմբագրության մեջ օգտագործված է պտղոմեական, իսկ երկրորդում՝ դրա փոխարեն մղոնական բառերը։ Անվիճելի է, որ

---

[8] Ս. Տ. Եռեմյան, Հայաստանը ըստ Աշխարհացույցի, Երևան, 1960, էջ 11։

[9] Ընդօրինակված է Հայաստանի պետական Մատենադարանի համար 582 ձեռագրից, էջ 185։

[10] Ընդօրինակված է Հայաստանի պետական Մատենադարանի № 2291 ձեռագրից, էջ 106ա։

այդ երկու տեքստերից, հիշյալ երկու բառերի օգտագործման տեսակետից, միայն մեկն է ճիշտ, իսկ մյուսը հետագա ընդօրինակությունների աղավաղման հետևանք է, որովհետև գրիչները երբեմն լավ չհասկանալով այս կամ այն իրենց անծանոթ հատուկ անունը, աղավաղել են տեքստի որոշ բառերը, ցանկանալով այն մեկնաբանել իրենց հասկացողությամբ:

Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ ինչպես Աշխարհացույցի, այնպես էլ Մղոնաչափքի հեղինակները անմիջականորեն չեն օգտվել Պտղոմեոսի աշխատություններից, ուստի այդ երկու համբագրված ընծայական տեքստերից ճշմարիտ բնագիր պետք է ընդունել այն մեկը միայն, որում օգտագործված է ոչ թե պտղոմեական, այլ մղոնական բառը: Այդպիսի եղրակացության համար հիմք է ծառայում նաև տեքստի բովանդակությունը: Այդ ընծայականի մեջ խոսքը բնակավայրից բնակավայր կատարվող ինչ որ աշխատանքի մասին է, ուստի այդ նախադասության մեջ միակ հավանականը մղոնական բառը պետք է լինի: Բացի այդ, հայտնի է, որ Պտղոմեոսի քարտեզներից և ոչ մեկը աշխարհի որևէ հատված չի պատկերել ուղեծրային եղանակով՝ բնակավայրից բնակավայր այնպես, ինչպես Հռոմեական Աշխարհաքարտեզը:

Այս բոլորը հանգեցնում են միակ եղրակացության, որ Մղոնաչափքի առկա ընծայականներից պետք է ընդունելի համարել այն տեքստը միայն, ուր ոչ թե Պտղոմեոսի անունն է հիշատակված, այլ երկարության չափի միավոր մղոնը:

Մատենադարանի շուրջ 36 ձեռագրերի ուսումնասիրությունից պարզվում է, որ այդ ընծայականը ոչ թե Աշխարհացույցին է պատկանում, այլ գրված է որպես Մղոնաչափք աշխատության վերջաբան: Ուսումնասիրությունները հաստատում են, որ ընծայականը բոլոր դեպքերում տրված է Մղոնաչափքի շարադրանքից հետո: Պրպտումները չեն հայտնաբերել այնպիսի ձեռագիր, որ Մղոնաչափքի գոյությունից անկախ, ընծայականը շարադրված լիներ Աշխարհացույցից հետո: Ներկայացված ձեռագրերի ցանկից երևում է, որ ընծայականը գրվել է անկախ Աշխարհացույցի տեքստի առկայությունից, բայց անպայման Մղոնաչափքից հետո. բոլոր դեպքերում ընծայականը տրված է անկախ այն հանգամանքից թե այդ ձեռագրում գոյություն ունի Աշխարհացույցի տեքստ, թե ոչ: Ուսումնասիրությամբ պարզվել է, որ Մատենադարանի հետևյալ 26 ձեռագրերը՝ 72, 696, 1109, 1482, 1518, 1724, 1737, 1770, 1883, 1898, 1903, 2191, 2271, 2292, 2370, 2492, 3160, 3502, 3602,

*3691, 3941, 4166, 4284, 5120, 5184, 6624 և 7993 ունեն Աշխարհացույցի տեքստեր, սակայն առանց ընծայական վերջաբանի, որովհետև այդ ձեռագրերում բացակայում է Մղոնաչափքը: Որպես ընդհանուր կանոն, բոլոր այն ձեռագրերում, ուր գոյություն ունի ընծայականը, դրան անխտիր նախորդել է Մղոնաչափքի տեքստը: Այս հանգամանքը աներկբա ապացույց է, որ ընծայականը պատկանում է Մղոնաչափքին և առնչություն չունի Աշխարհացույցի հետ:*

*Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ ընծայականը պատկանում է Մղոնաչափքին, իսկ Աշխարհացույցը գրելիս հեղինակը տրամադրության տակ չի ունեցել Պտղոմեոսի դրծերը և օգտվել է Պապպոս Ալեքսանդրացու աշխատությունից, հնարավոր է ճշգրտել այդ ընծայականի երկու տարբեր խմբագրությամբ տրված տեքստերը՝ ուղղելով գրիչների այն սխալը, որ տարբեր ժամանակներում ընդօրինակողները ներմուծել են տեքստում:*

Մատենադարանի այն ձեռագրերի ցանկը, որտեղ տրված է ընծայականը

| Ձեռագրի համարը | Ընդօրինակման թվականը | Ընդօրինակող | Ձեռագրում արված է Աշխարհացույց | Ձեռագրում արված է Մղոնաչափք | Ձեռագիրը ո՞ր խմբագրության է պատկանում |
|---|---|---|---|---|---|
| 2679 | 971 | Դավթի որդի Ղուկաս | ոչ | այո | պտղոմեական |
| 582 | 1443 | Վարդանի որդի Դավթի | այո | այո | պտղոմեական |
| 1267 | XIV դ. | Գեարոս գրիչ | այո | այո | մղոնական |
| 1486 | 1597 | Ղազար Բարեբդցի | ոչ | այո | կոստատից |
| 2019 | 1600 | Երեմիա գրիչ հին Ջուղայում | այո | այո | մղոնական |
| 5613 | 1608 | Գեարոս գրիչ Գոլիա | այո | այո | պտղոմեական |
| 2748 | 1624 | Աստվածատուր վարդապետ | այո | այո | մղոնական |
| 4205 | 1653 | Շոռուվում | ոչ | այո | մղոնական |
| 1487 | 1657 | Ալեքսան գպիր Նորաշենում | ոչ | այո | մղոնական |
| 1717 | 1664 | անհայտ է | ոչ | այո | պտղոմեական |
| 2291 | 1665 | Եփրեմ Տաթևացի կեռոբիայում | այո | այո | մղոնական |
| 3657 | 1677 | Մարգիս եպիսկոպոս Եվդոկեցի, Ծրուսաղեմ | ոչ | այո | մղոնական |
| 1459 | 1691 | Ներսես Մարկոպազ | այո | այո | մղոնական |
| 1127 | XVIIդ. | անհայտ է | ոչ | այո | մղոնական |

*Պրոֆ. Ա. Աբրահամյանի բաղմակողմանի ու մանրամասն ուսումնասիրությամբ այժմ պարզված է, որ առաջին խմբագրության*

պատկանող ընծայականն ունեցել է սկզբնատեքստ, որը և արտագրվել է տարբեր գրիչների կողմից, տարբեր ժամանակներում: Այդ սկզբնական տեքստը, ինչպես հաստատում է պրոֆ. Ա. Աբրահամյանը, գրված է 971 թ. Ղուկաս գրչի կողմից. այդ սկզբնատեքստից 1443 թ. ընդօրինակել է Վարդանի որդի Դավիթ գրիչը, այս օրինակից Պոլսում, 1608 թ. արտագրել է Պետրոս գրիչը և, վերջապես, 1664 թ. մի անհայտ գրչի ընդօրինակությամբ այն ներկայացված է Մատենադարանում 1717 համարի տակ: Կնշանակի առաջին խմբագրությունն ունեցող բոլոր ձեռագրերը, ուր ընծայականներում օգտագործված է պաղոմեական բառը, միմյանցից են արտագրված, հետևապես թույլ կտան են այդպիսի խմբագրության տեքստը որպես հիմք ընդունելու տեսակետից: Կնշանակի ընծայականի այն տեքստը պետք է ընդունելի ու ճշմարիտ համարել, ուր օգտագործված է մղոնական բառը, որ իրապես հատուկ է միայն Մղոնաչափքին: Պետք է ընդգծել նաև, որ ընծայականում Պաղոմեոսի անվան հետ առնչվող ոչ մի անհրաժեշտություն գոյություն չի ունեցել և այն հավանական է, որ առաջացել է ընդօրինակող գրչի սխալ մեկնաբանմամբ կամ ընթերցմամբ:

Մեր այդ եղրակացությունը հաստատվում է նաև Մղոնաչափքի և Հռոմեական Աշխարհաքարտեզի միջև հաստատված կապերի հիման վրա: Մղոնաչափքի ուղեծրերի առանձին հատվածները համատեղված են Հռոմեական Աշխարհաքարտեզի ուղղությունների հետ. այսպես, օրինակ, Աշխարհաքարտեզի Արտաշատ Սեբաստապոլիս ուղեծրի այն հատվածը, որ տրված է Ախալքալակի և Ախալցխայի բաժնում, ճշդորեն կրկնում է և հայկական Մղոնաչափքը: Նույնը կարելի է ասել նաև Աշխարհաքարտեզի Սատաղ-Տրապիզոն ուղեմասի մի փոքր հատվածի վերաբերյալ, որը գտնվում է Կարինի շրջանում: Այդ փաստերը վկայում են այն մասին, որ Մղոնաչափքում օգտագործվել է այն ժամանակ գոյություն ունեցող Հռոմեական Աշխարհաքարտեզը ու այդ հետևանքով է, որ հիշատակվել է ընծայականում գիտնական Կոստառիցի աշխատությունից օգտվելու և նրան ընդօրինակելու մասին:

Առաջին հայերեն քարտեզը, որի բնագիրը երկար ժամանակ մնալով օգտագործության մեջ, անհայտացել է, նրա տեքստի ընդօրինակությունը միայն մեր օրերն է հասել Մղոնաչափք վերնագրով: Այդ Մղոնաչափքի տեքստի համար որպես վերջաբան ծառայող ընծայականը որոշակի կերպով է հաղորդում այն մասին, որ նրա հեղինակը օգտվել է բնակավայրից բնակավայր ընկած հեռավորու-

*թյունների այն տվյալներից, որոնք ստացված են եղել գիտնական Կոստառիցի կողմից: Մղոնաչափքի շարադրանքի միայն այս բացահայտումը խոշոր ներդրում է համաշխարհային քարտեզագիտության պատմության մեջ, որովհետև վերջնականապես և անվերապահորեն հաստատվում է հռոմեական Աշխարհաքարտեզի հեղինակի ով լինելը: Նախորդ տարիների ընթացքում հայկական ձեռագրերի ուսումնասիրողները հաշվի չեն առել ընծայականի այդ կարևոր հաղորդումը, որովհետև ընծայականի տեքստը միշտ անդամահատված վիճակով է ներկայացվել ընթերցողին. ընծայականի տեքստի «գրամարտի(կ) Կոստառիցն» շարադրանքը բոլոր դեպքերում ընթերցողին է հասցվել որպես «գրամարտիկոս տառիցն». գիտնական կոստառիցի անվան առաջին վանկը բաժանված է մյուսներից:*

*Մղոնաչափքի ընծայականը որոշակի լույս է սփռում և Աշխարհացույցի ներածության այն շարադրանքի վրա, ըստ որի երկրի չափումները հնարավոր էին դարձել «ճանապարհորդությունների ու նավագնացության շնորհիվ»[11]: Այս սեղմ նախադասության մեջ Աշխարհացույցի հեղինակը հայտնել է այն իրողությունը, որ ուղեծրային քարտեզները լայն տարածում էին գտել այն ժամանակ և երկրագնդի մեծության ու սահմանների վերաբերյալ հարցերը որոշվում էին նաև ուղեծրային այդ քարտեզների միջոցով, որոնք ստացվում էին «ճանապարհորդության» ընթացքում: Այդ տեսակետից աշխարհացույցի «ճանապարհորդություն» բառը չպետք է հասկանալ որպես սոսկ ուղևորություն. այն նկատի ունի աշխարհագրական չափումներ, որ կատարում էին մասնագիտական հատուկ խմբերը և որոշում խոշոր մայրուղիների վրա գտնվող կայանների ու քաղաքների հեռավորությունները միմյանցից՝ ուղեծրային եղանակով: Այս բոլորը վկայում են, որ Աշխարհացույցը գրելիս օգտագործված են ուղեծրային նյութեր, դրանց թվում, ըստ երևույթին, նաև հայկական Մղոնաչափքը Կոստառիցի Աշխարհաքարտեզի հետ միասին:*

---

[11] «Армянская география VII века», издал К. Патканян, М., 1877., стр. 3

М. М. ХАЧАТРЯН

# РИМСКАЯ КАРТА МИРА И АРМЯНСКИЕ СПИСКИ ИТИНЕРАРИЙ

**резюме**

Армянская подорожная карта, дошедшая до нас в виде манускрипта, изображает территорию Армении и граничащие с ней страны, с народами которых Армения сохраняла дружественные связи и вела постоянную торговлю. Однако текст карты под названием «Мгоначапк» и поныне рассматривается в качестве приложения к трудам армянских историков. Вероятно, по этой причине не была раскрыта картографическая направленность манускрипта.

Исследуя использованные материалы, вид карты, проекцию, а также авторское посвящение, помещенное в конце манускрипта, следует заключить, что армянская подорожная карта составлена по образцу Римской карты мира IV века, известной под названием Пейтингеровой таблицы.

В истории картографии известны случаи, когда вместо карт сохранились лишь поясняющие их тексты. Карты Эратосфена (II век до н. э.), Птолемея (150 г. н. э.) и Большой Чертеж России XVII века были утеряны, между тем такие тексты, как «Географическое руководство» и «Большой Чертеж», сохранились до наших дней и подтверждают аналогию с «Мгоначапк».

Этот средневековый итинерарий изображает территорию Армении времен царства Аршакидов с картографической подробностью. На нем представлены все магистральные дороги, населенные пункты и крепости. Тем самым даются сведения о культурном уровне, экономических и географических условиях, а также о политической обстановке страны.

Манускрипт армянского итинерария сохранил фамилию автора Римской подорожной карты мира, которая, по свидетельству автора армянского манускрипта, составлена известным картографом того времени Костарицем. Еще в 1916 году, на основе косвенных доказательств, немецкий картограф К. Миллер высказал предположение об авторстве костарица, однако отсутствие конкретных фактов сделало такое заключение неубедительным.

Наши исследования доказывают, что в армянском манускрипте использованы данные Римской карты мира, что подтверждает не только приемственность, но и идентичность «Мгоначапка» с Римской картой. Факт использования данных карты Костарица может стать исходным и для установления даты составления «Мгоначапка».

Одно из магистральных направлений манускрипта соединяет марзпанский центр Армении—город Двин с Александрией, Триполи, Африкой и далее через пролив Септе (Гибралтар) с незнакомой страной за океаном (возможно, с Британскими островами). Магистральное направление, соединяющее г. Двин с центром Албанского царства г. Партав, показано проходящим не по Араратской долине, как это принято было во времена владычества арабского халифата, а по берегу озера Севан—через Зодский перевал. Наименования картографических подробностей этого манускрипта даны в транскрипции доарабского периода. По этим наименованиям невозможно обнаружить какое-либо влияние арабского языка и культуры. Следовательно, заключение академика Я. А. Манандяна о том, что «Мгоначапк» составлен в IX или X веке, т. е. при владычестве арабов, не имеет достаточных оснований.

Автор Римской карты мира оставался неизвестным до настоящей дешифровки текста армянского манускрипта, так как фамилия Костарица была в искаженной части текста не только в манускриптах Матенадарана, но и в экземплярах зарубежных картохранилищ. Наши исследования и детальные сверки восстановили соответствующий абзац текста оригинала. Очевидно, подтверждение авторства Костарица сохранилось лишь в тексте армянской карты «Мгоначапк», так как в трудах зарубежных авторов нет упоминания об авторе Римской карты мира.

По манускрипту невозможно определить тип армянской карты итинерария. По сведениям историков, на территории Армении съемочные работы, производившиеся в конце IV века, учитывали лишь города, крупные населенные пункты и крепости. Другие объекты, находившиеся вдоль магистральных дорог, не описывались. Следовательно, можно лишь пред-

полагать, что армянский «Мгоначапк» является картой типа Itinerari picta.

В качестве масштаба в манускрипте использованы меры длины, которыми пользовались в то время на территории Армении. Известно, что Армения в этот период была разделена между Римской империей и Сасанидской Персией, поэтому в обращении были как западные, так и восточные меры длины. Анализ этих данных позволил восстановить неизвестные значения стадий Эратосфена и Птолемея. По этим новым данным установлено, что стадия Эратосфера равна 158, 946 метрам, стадия Птолемея—211, 928 метрам.

Ա. Ս. ԿՇՈՅԱՆ

# ՄԱԼԱՐԻԱՅԻ ԿԼԻՆԻԿԱԿԱՆ ՆԿԱՐԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԲՈՒԺՄԱՆ ՁԵՎԵՐԸ 12—14-ՐԴ ԴԱՐԵՐՈՒՄ ԸՍՏ ՄԱՏԵՆԱԳՐԱԿԱՆ ԱՂԲՅՈՒՐՆԵՐԻ

*Նախքան միխիթար Հերացու և միջնադարյան այլ հայ հեղինակների կողմից մալարիայի կլինիկական և բուժման նկարագրությունների վերլուծությանն անցնելը, անհրաժեշտ ենք համարում մի համառոտ ակնարկով ծանոթանալ միջնադարյան բժշկականությանը նախորդող հունա-հռոմեական բժշկականության ամենանշանավոր և ազդեցիկ հեղինակի՝ Գալենի հետ։*

*Այս ակնարկն անհրաժեշտ է, նախ այն պատճառով, որ Գալենի գրական ժառանգությունն ընդհանրապես, իսկ նրա՝ ջերմերի վերաբերյալ թողած աշխատությունները մասնավորապես, բնագրերով և արաբական թարգմանություններով ծանոթ են եղել մեր միջնադարյան բժիշկներին. բացի այդ, մեզ մատչելի բոլոր բժշկագիտության պատմությունների մեջ (Դարենբերգ, Կովներ, Մեյեր-Շտեյնենգ և Կ. Զուդհոֆ) հայտնված է այն կարծիքը, որ Հիպոկրատից հետո Գալենը, ամփոփելով անտիկ աշխարհի բժշկականության ամբողջ նվաճումները, մշակել և բժշկականության ասպարեզում խարսխել է այնպիսի սկզբունքներ և ավանդություններ, որոնք առանց փոփոխության հարատևել են մինչև 17—18-րդ դարերը։ Այս առթիվ Դարենբերգը գրում է.*

«Он (Гален) держит в своих руках все прошедшее и все будущее медицины. Он подобрал в свои руки нить предания и завязал ее таким крепким узлом, что в течение 15 веков его не могли рассечь ни социальные революции, ни крушения империй, ни невежество новых, ни истощение старых народов»[1].

[1] С. Ковнер, История медицины древней Греции до Галена включительно, Киев, 1888, стр. 823.

Ստորև մենք առիթ կունենանք անդրադառնալու Գալենի հասցեին շռայլած այս գնահատականին: Մինչ այդ, անհրաժեշտ է ընդհանուր գծերով ծանոթանալ բժշկականության ասպարեզում Գալենի ստեղծած արժեքներին և, հատկապես, այն արժեքներին, որոնք սերտորեն առնչվում են մեր հիշյալ հոդվածում շոշափվող հարցերի հետ:

Կասկածից դուրս է, որ Գալենը հիմք դրեց փորձառական բժշկականությանը: Ամենալայն չափերով զբաղվելով զանազան կենդանիների կենդանահատումներով՝ viviasectia-ներով, նա զգալի չափով առաջ մղեց ու հարստացրեց իր ժամանակի անատոմիան և ֆիզիոլոգիան:

Արիստոտելից փոխ առած՝ «Բնության մեջ ոչինչ տեղի չի ունենում առանց նպատակի» նպատակաբանական, իդեալիստական այս միտքը Գալենի բոլոր հետազոտությունների սկզբունքն էր, նրա մտածելակերպի բանալին: Առաջնորդվելով այս սկզբունքով, նա չանում էր բնության մեջ կատարվող բոլոր երևույթներն ու իրադրությունները բացատրել ինչ-որ գերբնական ուժի կողմից կանխորոշված ու բացարձակ նպատակադրությամբ: Որպես անխուսափելի հետևանք այս մետաֆիզիկական մտածելակերպի, Գալենը անատոմիայի և ֆիզիոլոգիայի ասպարեզում կատարած հետազոտությունների ընթացքում հանգեց իդեալիստական դրույթների:

Այսպես, օրինակ, իր ամենաընդարձակ «De usu portium» աշխատության մեջ Գալենը գալիս է այն եզրակացության, որ մարմնի օրգանները հոգու հանդեպ կատարում են սոսկ ծառաների դեր:

Մենք չենք կարող այստեղ զբաղվել բժշկագիտության բնագավառում Գալենի ստեղծած արժեքների վերլուծությամբ: Մեզ հետաքրքրում են միայն Գալենի (Գաղիանոսի) դիրքավորումները կիրառական բժշկականության այն կարևորագույն հարցերի նկատմամբ, որոնք քննարկված են նաև մեր միջնադարյան բժիշկների և, հատկապես, Մխիթար Հերացու աշխատություններում:

Այս հանգուցային հարցերից առաջինը՝ հիվանդությունը որպես ախտաբանական երևույթ բնորոշելու հարցն է: Ըստ Գալենի, հիվանդությունը մարմնի այս կամ այն մասի ֆունկցիայի խախտումն է, և այդ խախտումն արդյունք է նրա հատկությունների փոփոխության: Այս առթիվ նա գրում է. «Ֆունկցիայի խանգարում տեղի չի կարող ունենալ առանց մարմնի տվյալ մասի պաթոլոգիական այն-

*պիսի փոփոխության, որը վերաբերում է տվյալ տառապանքին»*[2]:

*Ինչպես տեսնում ենք, ըստ Գալենի, հիվանդությունը՝ մարմնի այս կամ այն օրգանի մեկուսացված տառապանքն է, ինչպես ինքն է ասում, «Locus affectius», որն իր արտահայտությունն է գտնում նրա ֆունկցիայի խանգարման մեջ, այսինքն՝ ողջ մարմնի օրգան-սիստեմների ներդաշնակ գործունեության շղթայից դուրս:*

*Այժմ ծանոթանանք հիվանդության հասկացողության այն բնորոշման հետ, որ տվել է Մխիթար Հերացին: Նա գրում է՝ «...եւ են բնութեան գործերն այսոքիկ՝ ցանկութիւն կերակրոյն և ըմպելոյն, կանգնելն և գնալն և արթնութիւնն, յառնելն և նստելն և մերձաւորութիւնն, և այլ ամենայն բնութեան գործն որ ի մեզ են: Թէպետ և ասացաք զբնութեան գործերն՝ որ խափանին ի ջերմերոյն և ի յայլ ամենայն ցեղ հիւանդութեանէ, սակայն ոչ կատարեալ խափանումն, այլ մասնական ինչ. զի մահուամբ միայն խափանին բնութեան գործերն կատարեալ»*[3]:

*Ըստ Հերացու, հիվանդության դեպքում վնասվում, խափանվում են մեր մարմնի կենսունակության պրոցեսները, այսինքն, ուտելու և խմելու ցանկությունը, նստելու, կանգնելու և քայլելու, արիության, սեռական մերձեցման կարողությունը: Ֆիզիոլոգիական այդ ֆունկցիաները հիվանդության ընթացքում խափանվում են միայն մասնակիորեն: Ամբողջապես դրանք կանգ են առնում միայն մահվան դեպքում: Ինչպես տեսնում ենք, օրգանիզմի պաթոլոգիական երևույթների՝ հիվանդության վերաբերյալ Հերացու տրված բնորոշումը չափազանց հետաքրքրական է և բժշկագիտության պատմության տեսագծով որոշակի արժեք է ներկայացնում: Հիվանդության բնորոշման հարցում Հերացին ուրամագծորեն Գալենի հակառակ միտքն է արտահայտում, Հերացու մոտ հիվանդությունը ողջ մարմնի տառապանքն է, որը իր կլիմայական արտահայտությունը գտնում է նրա օրգան-սիստեմների ֆունկցիայի խանգարման մեջ:*

*Կիրառական բժշկականության երկրորդ կարևորագույն հարցը, որ իր պատասխանը գտել է Գալենի երկերում, դա բուժման և այդ ընթացքում բժշկի միջամտության հարցն է:*

*Հիվանդությունների բուժման գործում Հիպոկրատի և Հիպոկրատյաններից փոխառված «physis»-ի մարմնի ներսում պաթո-*

---

[2] Գալենի այս միտքը քաղել ենք Մեյեր, Շանլինգ և Կ. Ջուդհոֆի «Բժշկության պատմություն» գրքի ռուսերեն թարգմանությունից, Մոսկվա, 1923, էջ 131:

[3] Մխիթար Հերացի, Ջերմանց մխիթարութիւն, Վենետիկ, 1832, գլ. Բ, էջ 3:

լոգիական պրոցեսների դեմ պայքարող ուժերի գումարման մեջ Գալենը տեսնում է նպատակադրված ու գիտակցված ներքին ուժ։ Այս է պատճառը, որ, ըստ Գալենի, բժիշկը հիվանդության բուժման պետք է միջամտի միայն հիվանդության երրորդ փուլում, երբ հիվանդն այլևս անկարող է լինում հաղթահարել հիվանդությունը և դուրս վանել այն մարմնից։

Քննարկվող հարցի վերաբերյալ Մխիթար Հերացին միանգամայն հակառակ տեսակետ է պաշտպանել։ Նա գրում է.

«... Եւ ոչ մի փոքր ի հիւանդութեանցն դիպելոց. զի սակաւ հիվանդութիւն, յորժամ անփոյթ լինի և յամէ, զօրացեալ բազմանայ և յաղթէ մարմնոյն»[4]։

Հերացու կարծիքով՝ ամենաթեթև արտահայտված հիվանդության դեպքում անգամ, բուժող բժիշկը պարտավոր է ցուցաբերել ակտիվ միջամտություն, այլապես հիվանդությունը կարող է բարդանալ և հաղթել հիվանդին։ Այնուհետև հայտնի է, որ հին դարերից սկսած մինչև 18-րդ դարը, բազմազան հիվանդություններ բուժելու նպատակով, կատարում էին արյունը բաց թողնելու մանիպուլացիա։ Բայց Մխիթար Հերացին, ելնելով բժշկականության բնագավառում ձեռք բերած հարուստ անձնական փորձից, դեռևս 12-րդ դարում գրել է.

«...Եւ ես տեսայ ի յիմ ժամանակս, որ ի կատարել ժամն հիւանդութեան երակն առին, և մեռան շատք. և այլ տեսայ՝ որ ապիկիք արկ, նա հիւանդն վատուժ էր, մեռաւ։ Չէ պատեհ՝ յորժամ հիւանդն վատուժ լինի, արիւն հանել, թէպէտ և տարիքն և ժամն օդն լինին»[5]։

Այս հատվածից պարզվում է, որ մեր բժշկապետը, ամենախիստ կերպով քննադատելով արյուն բաց թողնելու տարածված մեթոդը, որպես լուրջ միջամտություն, պահանջել է նման դեպքերում հաշվի առնել հիվանդի դիմադրողական ուժը, տարիքը, հիվանդության զարգացման փուլը և այլն։ Նա խորհուրդ է տալիս՝ այն դեպքում, երբ հիվանդի ուժերը այդ չեն ներում, արյուն բաց չթողնել և նույնիսկ բաժակներ չդնել։

Գալենի ամենաաչքի ընկնող աշակերտներից Փիլիպպոսը այն կարծիքին էր, որ տուբերկուլոզը ծերերի մոտ ընթանում է առանց տաքության։ Հերացին չհամաձայնվելով այդ տեսակետին, գրում է.

---

4 Մխիթար Հերացի, անդ, էջ 2։

5 Անդ, էջ 66։

«...Այլ Փիլիպպոս բժշկապետն անուանեաց զայն ազգն՝ որ չունի տաքութիւն՝ ծերոց հիւանդութիւն։ Բայց մենք տեսանեմք շատ մարդիկ՝ որ կայ և դիպի այդ չորութիւնդ, ոչ եթէ ծերոց միայն, այլ և երիտասարդաց և միջահասակաց, երբ իւրեանց բնաւորական տաքութիւնն հատեալ լինի ի յերկար հիւանդութենէն և յար ցաւելոյ տեղաց մի մարմնոյն»[6]։

Դարձյալ անձնական փորձի տվյալների վրա հենվելով, Հերացին, որպես համաձայն կլինիցիստ, ցույց է տալիս, որ տուբերկուլոզը ոչ միայն ծերերի այլև երկարատև հիվանդության հետևանքով հյուծված, ուժազրկված երիտասարդների ու միջին տարիքի մարդկանց մոտ նույնպես ընթանում է առանց տաքության։

Վերը բերված վկայությունները ցույց են տալիս, որ Մխիթար Հերացին և միջնադարյան մի շարք հայ բժիշկներ, մեզ հետաքրքրող և ուրիշ հիվանդությունների կլինիկայի և բուժման խնդիրների վերաբերյալ իրենց ըմբռնումներով ոչ միայն չեն կրկնել Գալենին, այլև կարողացել են հաղթահարել նրա արգելակիչ ազդեցությունը և ստեղծել նոր փորձի վրա խարսխված գիտական սկզբունքներ և բուժման մեթոդներ։ Ուստի անհնար է համաձայնել արևմտա-եվրոպական բուրժուական պատմաբանների այն պնդումներին, ըստ որոնց Գալենն իրենից հետո ավելի քան 15 դար բժշկական մտքի զարգացման վրա ունեցել է ճնշող ազդեցություն և կաշկանդել նրա առաջխաղացումը։

Այդ գիտնականների ճնշող մեծամասնությունը, ելնելով ռասայական, մալի շովինիստական բուրժուական տեսություններից, գիտությունների (և ոչ միայն գիտությունների) ծագման ու զարգացման ողջ պատմությունը դիտել է որպես արևմտա-եվրոպական ժողովուրդների գործունեության արդյունք և արհամարհական վերաբերմունքով տոգորված աշխարհիս մյուս ժողովուրդների հանդեպ, միտումնավոր կերպով անտեսել է գիտության ու արվեստների բնագավառում արևելյան մի շարք ժողովուրդների ներդրած արժեքներն ու նորությունները։

***

Այժմ անցնենք ջերմերի և, հատկապես, մալարիայի կլինիկական սիմպտոմոլոգիայի և բուժման վերաբերյալ միջնադարյան հայ բժիշկների աշխատություններից մեր քաղած նյութերի քննարկմանը։

---

[6] Անդ, էջ 36։

Հայկական միջնադարյան բժշկագիտական բնագրերում ինֆեկցիոն հիվանդությունների հետ մեկտեղ, մեծ քանակությամբ պահպանվել են ջերմերի կլինիկական նկարագրություններ: Դրանք կրում են տարբեր խորագրեր՝ «միօրյա», «եռօրյա», «չորեքօրյա», «տենդ», «դողերոցք», «փայծաղնացավ» և այլն: Այստեղ տրված են նաև այդ հիվանդությունների բուժման չափազանց բազմազան ու հարուստ միջոցներ: Այս տեսագծով առանձնակի հետաքրքրություն է ներկայացնում Մխ. Հերացու «Ջերմանց մխիթարութիւն» աշխատությունը:

Միջնադարյան բժիշկները, զուրկ լինելով հիվանդներին ներքին զննում կատարելու հնարավորությունից, կարողացել են նշանակալից արդյունքների հասնել արտաքին միջոցների կիրառման բավականաչափ զարգացած մեթոդով: Հիվանդին դիտել են զննելու (inspectio) և ներքին օրգանները շոշափելու (palpatio) մեթոդիկայով: Այսպես, օրինակ, միջին դարերում մեծ տեղ են հատկացրել դեմքի և մաշկի, ինչպես նաև ողջ մարմնի կլինիկական արտահայտությանը, պուլսի որակական և քանակական հատկությունների գնահատմանը, հիվանդի ջերմությանը, շոշափման միջոցով նրա տատանումների ճիշտ ընկալման և գնահատման ունակություններին: Այնուհետև ոչ պակաս նշանակություն է տրվել մեզի և կղկղանքի ֆիզիկական հատկությունների որոշմանը:

Հատկապես Մխիթար Հերացին ամենամեծ չափով ուշադրություն է հատկացրել հիվանդի անամնեզին վերաբերող հարցերին: Ուսուցանելով ջերմեր բուժող բժիշկներին, նա խստությամբ պահանջել է նրանցից, հիվանդներին քննելիս, հետևել և պարզել հետևյալ տասը հարցերը:

«Առաջին՝ դէման, որ յուզէ զպատճառն ցաւոյն և զհիվանդութեանն» այսինքն՝ ցավ և հիվանդություն առաջացնող պատճառների իմացություն:

«Երկրորդ՝ զպատահմունքն, որ զկնի հիւանդութեանցն լինի»,— հիվանդությունից հետո առաջացած երևույթները:

«Երրորդ՝ զիաոնուածք մարմնոյն»,— մարմնի կազմվածքի քննություն: (Այստեղ հեղինակը նկատի ունի հիվանդի կոնստիտուցիոնալ հատկությունները):

«Չորրորդ՝ զկերպ մարմնոյն»,— մարմնի ինչ կերպ լինելը:

«Հինգերորդ՝ զաւուրսն զհիւանդին»— հիվանդության տևողությունը:

«Վեցերորդ՝ օդոյն զորպիսութիւնն՝ և զերկրին»,— հիվանդի բնակած երկրի կլիմայական պայմանները:

«Ութերորդ՝ զաշխարհն իմանալ՝ ուստի հիւանդն է»,— իմանալ, թե հիվանդը որ երկրից է։

«Իններորդ՝ զսովորութիւն հիւանդին»,— հիվանդի սովորությունները և հոգեկան առանձնահատկությունները։

«Տասներորդ՝ զուժն և զօրութիւն հիւանդին»,— այսինքն՝ հիվանդի ֆիզիկական կարողությունը[7]։

Անամնեզի այս տաս հարցերի մշակումով, հեղինակը դրսևորում է կլինիկայի և բուժման հարցերում ունեցած իր լայն մտահորիզոնը։

Այս հարցացուցակը որոշ առումով կրում է յուրահատուկ բնույթ և պրոֆիլ։ Հեղինակը նպատակ է ունեցել օժանդակելու բժիշկներին՝ ջերմերն իրարից տարբերելու և ախտորոշումը ճիշտ որոշելու հարցերում։

Այժմ տեսնենք, թե ինչպես է նկարագրում Մխ. Հերացին հիվանդության զարգացման ընթացքն ու փուլերը։ Իր գրքի վերջին գլխում («Պատմութիւն նախագիտութեան վասն չորից ժամանակացըն, որով յառաջագէտ լինի բժիշկն զմահուն և զկենացն յամենայն ցեղ հիւանդութիւնք») նա հիվանդությունը բաժանում է չորս փուլի։

Առաջին փուլում հիվանդը դեռ ոչինչ չի զգում, բացակայում են հիվանդությունը բնորոշող արտաքին ախտանիշները։

Երկրորդ փուլում սկսվում է պայքար մարմնի և հիվանդության միջև, որի ընթացքում հետզհետե հանդես են գալիս և ավելանում հիվանդության ախտանիշները։

Երրորդ փուլում հիվանդությունն արտահայտող ախտանիշներն իրենց կատարելությանն են հասնում, երբ արդեն սկսում են երևան գալ մահվան կամ առողջանալու նշանները։

Հիվանդության չորրորդ և վերջին փուլում մարմինը հետզհետե դուրս է մղում հիվանդությունը, և հիվանդը սկսում է թեթևություն զգալ։

Այս ամենը գալիս են ասելու, որ մեր հեղինակը, որպես կլինիկոս, ջերմերի ընթացքը դիտել և ուսումնասիրել է հիվանդության առաջին օրից սկսած մինչև նրա դրական կամ բացասական վախճանը։

---

[7] Մխ. Հերացի, անդ, էջ 143։

Վերևում մենք առիթ ունեցանք տեսնելու, թե ինչպես Մխիթար Հերացին, բացելով այն բազմահանգույց կծիկը, որ ստեղծել էր Գալենը ջերմերի ախտածնության (էթիոպաթոգենեզի) խնդրում, կարողացել է «ջերմեր» ընդհանուր հասկացողությունը տարբալուծել և տարբերակել միմյանցից՝ տուբերկուլոզը, տիֆային, մալարիային հիվանդությունները, ծաղիկը, քութեշը, այնուհետև հինգ, վեց, և տասնմեկօրյա ջերմերը, կարմիր քամին (ֆլեգմոնան) և այլն:

Տեսնենք, թե որքանով է Հերացուն հաջողվել տալ մալարիային հիվանդությունների կլինիկական նկարագրությունը, կամ մալարիայի կլինիկային բնորոշ ի՞նչ ախտաբանական երևույթներ են նրան հայտնի եղել:

Հերացին դիտել և գրի է առել մալարիայի կլինիկական պատկերը բնորոշող արտահայտությունները. նրան քաջ հայտնի է եղել մալարիայի օրինաչափորեն իրար հաջորդող նոպաների (Paroxysmus) հանդես գալը: Նրա «Ջերմանց մխիթարութիւն» աշխատության մեջ հանդիպում ենք միօրյա, եռօրյա, քառօրյա, այսինքն «օր ընդ մեջ» կամ «երկու օր ընդ մեջ» կրկնակի նոպաներ տվող ջերմերի նկարագրություններին:

Դողացող հիվանդի սիմպտոմներից կարևորները, որոնց մասին խոսում է մեր բժշկապետը, հետևյալներն են՝ «Դող ցրտանալ—սարսռոալ, հոդերի ցավ, ոսկորների կոտրտվել, տաքութիւն, գլխացավ, քրտինք, լյարդի և փայծաղի մեծացման ցավազգացութեան, նրանց հատուածյան, պնդութեան փաստեր, այնուհետև երևսի մաշկի գունափոխություն (կարմրացում, դեղնացում, թխացում, կապտացում), փսխում (մեծ մասամբ դեղին մաղձով), փորլուծություն (սրա բնույթի մասին մանրամասն չի խոսում). և այլն, և այլն:

Շոշափումը, որպես ախտորոշիչ միջոց, ըստ երևույթին, լայն չափերով օգտագործվել է Հերացու կողմից: Այս բանը կարելի է պնդել, նկատի ունենալով այն հանգամանքը, որ նրա նկարագրությունների մեջ մենք հանդիպում ենք լյարդի և փայծաղի կոնսիստենցիայի որոշմանը: Հիշենք այստեղ, որ շոշափման մեթոդիկան հայ բժիշկներին հայտնի է եղել Հերացուց դարեր առաջ: Դեռևս եղիշեն (5-րդ դար), վարդանանց պատմության մեջ այդ առթիվ գրել է.

«Եւ (բժիշկը) ձեռքը ներս տանելով, կղնի ամբողջ մարմինը՝ արդյոք չե՞րմ է բնությունը, և սիրտն արդյոք հանգի՞ստ է իր տեղում և կամ թե լյարդը փափուկ է, և կամ թե երակների շարժումը

կարգին է. դրա համեմատ էլ բուժելու դարման կանի՝ առողջություն շնորհելով նրան»[8]:

Նվազ ախտորոշիչ միջոց չի եղել նաև պուլսի շոշափումը և նրա որպիսության ընկալումը: Մեզ հասած միջնադարյան ձեռագիր բժշկարաններում մեծ նշանակություն և տեղ է հատկացված պուլսը ճիշտ որոշելու հարցին: Միջնադարյան Հայաստանում այն բժիշկը, որը չէր կարողանում արժեքավորել պուլսի նշանակությունը՝ տարբեր հիվանդությունների (ինչպես դիագնոզի, այնպես էլ պրոգնոզի) որոշման դեպքում, համարվում էր անգետ: Հերացին պուլսը կարողանում էր տարբերել և ճանաչել հիվանդության զանազան փուլերում: Նա ասում է, որ չորսօրյա ջերմի նոպայի սկզբում, երբ սկսվում է դողը և «ցրտանում մարմինը», պուլսը լինում է «յոյլ և յուշ», այսինքն, թույլ և դանդաղ, «բայց շատ փուփոխականն», երկրորդ փուլում, երբ վերջանում է դողը և սկսվում տաքությունը, պուլսը «սակաւ մի սրանայ», այսինքն, արագանում է ավելի «քան որ ի նոպային սկիզբն էր», ապա նոպայի վերջում պուլսը դառնում է «յուշ և յոյլ» (դանդաղ և թույլ) և փոփոխական:

Ախտորոշման դատողությունների համար միջնադարյան հայ բժիշկները որոշակի նշանակություն են տվել նաև մեզի ֆիզիկական, մակրոսկոպիկ հատկություններին: Նրանք ջերմերի դեպքում տարբերակել են՝ սպիտակ, կարմիր, հրագույն, դեղնադույն, սև ֆրփուրային և մեզի այլ գույները: Ի նկատի է առնված նաև մեզի խտությունը, նոսրությունը (տեսակարար կշիռը,) հոտը, նստվածքը և այլն:

Հերացին հայտնում է, որ ջերմի նոպայի սկզբին մեզը լինում է սպիտակ և հում, իսկ հիվանդության վերջում, երբ սև մաղձը (սավտան) եփվում և խառնվում է մեզի հետ, նրա գույնը սևանում է, իսկ երբ հիվանդությունը երկար է տևում, մաշկը չորանում է և կոշտանում:

Հերացին ջերմերի ախտորոշման գործում մեծ տեղ է հատկացրել նաև տաքության կորագծերի ճիշտ ըմբռնմանը և գնահատմանը: Ի տարբերություն նոպայով ջերմերի, որոնց դեպքում տաքության կորագիծը ընդհատվող բնույթ է ունենում (Febris intermintes), Հերացին իր աշխատության 26-րդ գլխում («Վասն ստածման և բժշկութեան սինէհիս ջերմանն, որ ի յարենէ լինի, և ինքն ընդ երեք

---

[8] Նիքիշե, Վարդանանց պատերազմը, դրաբարից թարգմ. ե. Տեր-Մինասյանը, Երևան, 1946, էջ 233:

ցեղ բաժանի»), նկարագրելով տիֆային հիվանդությունների տարբերության կորագծերը, գրում է.

«Եւ այլ պարտ է գիտել, որ սինէհիս[9] ջերմն՝ որ յարենէ լինի, յերեք ցեղս բաժանի: Առաջին դէմն այն է, որ յառաջմէ յաւելնայ իւր տաքութիւնն քիչ քիչ, օր ըստ օրէ: Իսկ երկրորդ դէման այն է՝ որ յառաջմէ շատ առնու և դիժար, և ապա օր քան զօր պակասի իւր տաքութիւնն քիչ քիչ: Ապա այն դէման, որ հաւասար և ի յար լինի իւր տաքութիւնն, յառաջմէ մինչև ի վերջն նոյնպէս հաւասար մնայ, մինչև արձակի և թողու: Ապա այն դէման, որ օր քան զօր յաւելցնէ, առաջմէ, սակաւ լինի և հեշտ, և ապա յաւելնայ օր քան զօր իւր տաքութիւն, և դիժարանայ քիչ քիչ՝ մինչև կատարի, և ապա արձակի: Ապա այն դէման, որ պակասեցնէ օր քան զօր, յառաջմէ դիժար լինի և շատ իւր տաքութիւնն, ապա օր քան զօր պակասի քիչ քիչ, մինչև վճարի և արձակի»[10]:

Այս մեջբերման համեմատ, Հերացին տիֆերի դեպքում տարբերակել է երեք տիպի ջերմության կորագծեր: Առաջինի բնույթն այն է, որ սկզբից ջերմությունը քիչ ու հեշտ է լինում և ապա օր ըստ օրե ավելանում է, ծանրանում քիչ-քիչ, մինչև ավարտվում ու վերջանում:

Հեղինակի տված այս ջերմերի տաքության նկարագրության հիման վրա կարելի է մոտավորապես գրաֆիկորեն պատկերացնել հետևյալ սխեմատիկ կորագիծը (տե՛ս № 1 աղյուսակը):

Երկրորդի բնույթն, ըստ Հերացու, հետևյալն է. սկզբից ջերմությունը բարձր ու ծանր է լինում և ապա օր ըստ օրե, քիչ-քիչ պակասում է: Գրաֆիկորեն տվյալ կորագիծը պետք է մոտավորապես կազմել հետևյալ կերպ (տե՛ս № 2 աղյուսակը):

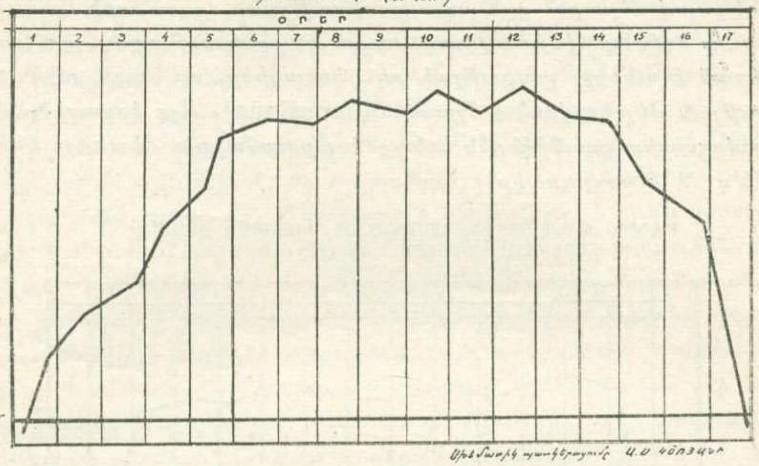
Երրորդ բնույթի տաքության նկարագրությունը հեղինակը հետևյալ կերպ է պատկերացնում. ջերմությունը հարատև և հավասար է լինում, սկզբից մինչև վերջ մնալով նույն աստիճանի վրա: Տվյալ դեպքում արդեն, կարծես դժվար է գրաֆիկորեն արտահայտել հեղինակի պատկերացրած կորագիծը, որովհետև նա չի նշում, թե ի՞նչ աստիճանի վրա տաքությունը «յար (հարատև) և հաւասար» է ընթացել:

---

9 Մխիթար Հերացի, Ջերմանց մխիթարութիւն, գլ. ԻԶ, էջ 65:

10 Ըստ Ստ. Մալխասյանցի Սինեմախոս ջերմն (յուն. Synechos) ջերմի մի տեսակ, անընդհատ ջերմ, որը կարծում էին առաջ է գալիս արյունի ավելանալուց. տե՛ս Ամիրդովլաթ Ամասիացի «Յօգուտ բժշկութեան», հրատ. Ստ. Մալխասյանցի, «Բառարան», Երևան, 1940, էջ 571:

ՍԻՆՁԵԻՍ ՁԵՐՄ /ՏՐԳԻ/ ՏԱՔՈՒԹՅԱՆ ԿՈՐԱԳԾԻ ՆԿԱՐԱԳՐՈՒԹՅԱՆ
ԵՐԿՐՈՐԴ ՏԵՍԱԿԸ.
/ըստ մեռելի հերիաթի/



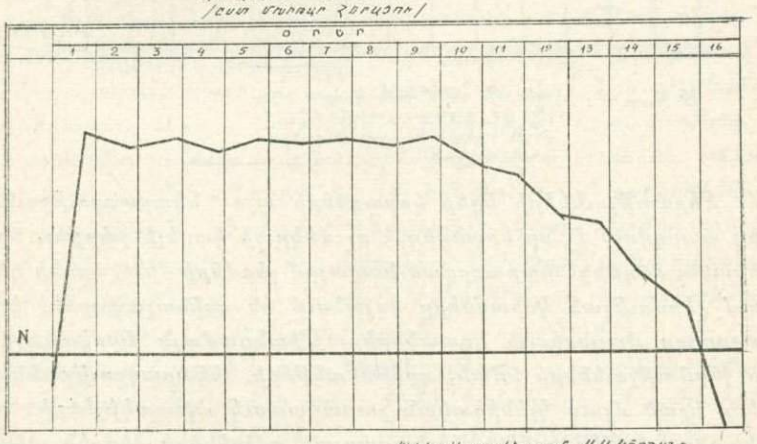

Պրոֆեսոր պատկերազարդ Ա.Ս ԳՕՐՅԱՆ

№ 1 աղ.

„որ օր քան զօր յաւելցնէ, յառաջմէ սակաւ լինի
և հետիր. և ապա յաւելցնայ օր քան զօր իւր տաքութիւն,
և դիժարանայ քիչ քիչ՝ մինչև կատարի, ապա արյակի:"

Ցերեմայ մեծարգույն հայր ԳՏ

ՍԻՆՁԵԻՍ ՁԵՐՄ /ՏՐԳԻ/ ՏԱՔՈՒԹՅԱՆ ԿՈՐԱԳԾԻ ՆԿԱՐԱԳՐՈՒԹՅԱՆ
ԱՌԱՋԻՆ ՏԵՍԱԿԸ
/ըստ մեռելի հերիաթի/




Պրոֆեսոր պատկերազարդ Ա.Ս ԳՕՐՅԱՆ

№ 2 աղ.

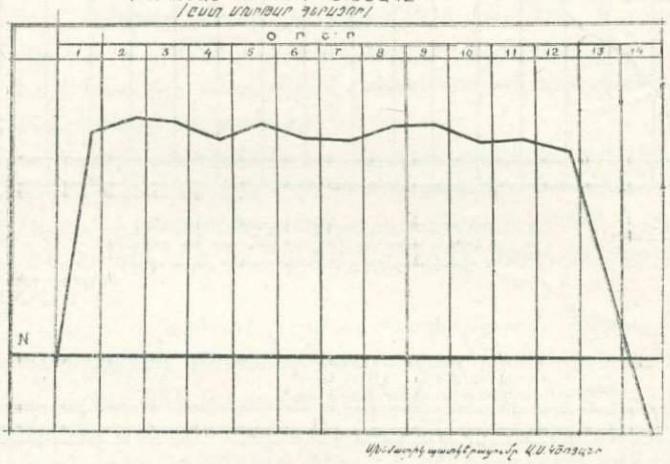
„... որ յարաձգէ շատ առնու և դիժար.
և ապա օր քան զօր սակասի իւր
տաքութիւն քիչ քիչ:"

Ցերեմայ մեծարգույն հայր ԳՏ

Եթե ընդունենք, որ «յար և հաւասար» տաքութիւնը ընթացել է բարձր աստիճանի վրա, իսկ այդպես ենթադրել կարող ենք, հիմք ունենալով Հերացու այն արտահայտութիւնը, ըստ որի տաքութիւնը «դիժար լինի և շատ», ապա պետք է ենթադրել, որ նա ի նկատի է ունեցել տաքութեան այն կորագիծը, որ արդի բժշկագիտութեան մեջ կոչվում է մշտական (continua)։ Այդ կորագիծը մոտավորապես գրաֆիկորեն պետք է արտահայտել հետևյալ կերպ։ (Տե՛ս № 3 աղյուսակը)։

ՍԻՆՋԻՍ ՋԵՐՄԻ /ՏԻՖԻ/ ՏԱՔՈՒԹՅԱՆ ԿՈՐԱԳԾԻ ՆԿԱՐԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՆԵՐՔՈՒՄ ՏԵՍԱԿԸ

/ԸՍՏ ՄՇՏԱԿԱՆ ՏԱՔՈՒԹՅԱՆ/




Ախտաբուժական պատկերասրահ ՀՍՀՀ Պետհրատ

№ 3 աղ.

„ապա այն դնեմն. որ հաւասար և ի յար լինի իւր տաքութիւն. յառագմէ մինչև ի վերջն նոյնպես հաւասար մնայ մինչև արեգակի և րոպու։"

Գերմ. տիպոգրաֆիան, էջ 65

Ջերմությունների երեք կորագծերի այս նկարագրություններից պարզվում է, որ նրանցից և ոչ մեկը չի կարելի շփոթել, նույն Հերացու կողմից նկարագրված նոպայով ջերմերի հետ, որոնց դեպքում ջերմության կորագծերը գոյանում են օրինաչափորեն, իրար հաջորդող մալարիայի նոպաներից։ Միանգամայն հասկանալի է, որ ջերմությունների նման, գրեթե անթերի նկարագրությունները, վերը նշած մյուս կլինիկական յուրահատուկ ախտանիշների հետ մեկտեղ, ջերմեր բուժող միջնադարյան բժիշկների ձեռքին ախտորոշիչ հզոր միջոցներ են եղել՝ մալարիային հիվանդությունները տիֆային հիվանդություններից տարբերելու հարցում։ Տարաբախտաբար, մեզ ծանոթ 300-ից ավելի ձեռագիր բժշկարաններում, միայն մի բացառությամբ, մեզ չհաջողվեց գտնել Հերացուն հիշեց-

նող տաքութեան կորագծերի նկարագրութիւններ։ Այդ միակ բացառութիւնը Մատենադարանի № 715 ձեռագիր բժշկարանն է, որի անհայտ հեղինակը, համեմատելով միմեանց հետ «հալեմաշ» և «ղիպ»[11] ջերմերի տաքութեան նկարագրութիւնը, գրում է.

«Հենց որ զմի ոմն հալէմաշ ջերմն բռնէ և չի յիմանայ զջերմն բռնելն, որպէս զայն մարդն, որ յիմանայ զղիպ ջերմն. եւ յիմացիր որ հալէմաշ ջերմին տաքութիւնն յաւելի է քան զղիպ ջերմանն. բայց բաժանումն այն է, որ տաքութիւն հալէմաշ ջերմանն ամրացել է և բռնել է քիչ քիչ ի մարդոյն ի զօդուածքն, և հիմն զօդուածոցն իւրն տեղ է արարել։ Եւ ջերմն որ ղիպ ասէն, տաքութիւն մն է յօտար և յանկարծակի հասին ի մարդի զօդուածքն, և այնոր բնական բնութիւն է իր մարդոյն ի տեղացն չփոխի և յորժամ ջերմն թողու բնութիւն այլվի ի տեղն լինի, այն որ բնական բնութիւն էր և ի յայն աւտար վնասեն խաղսի բնութիւն այնոր համար, որ այս ղիպ ջերմանն տաքութիւն օտար տաքութիւն էր, որ ի զօդուածքն իր մտեր է բնական բնութիւն ի տեղն էր և յանկարծ ջերմն էր, և ի ցաւ և դիր վնասն ցուց յայտնի։ Եւ հալեմաշ ջերմն որ և տաքութիւն կամկեկ և քիչ-քչիկ կու աւելնա ի յայն մարդոյն և չի զգար մարդ զիւր տաքութեան յաւելնալն...»[12]։

Այս նկարագրութեան մեջ հետաքրքրականն այն է, որ հեղինակը, անցկացնելով պալարախտի և եոօրյա մալարիայի տարբերակող ախտորոշումը, մեծ տեղ է հատկացնում ջերմութեան առաջացման եղանակին և նրանց կորագծերի բնութիւնին։ Նա գտնում է, որ պալարախտի դեպքում ջերմութիւնը հիվանդի համար սկսվում է աննկատելի ձևով և հետզհետե հիվանդութեան հաստատմանն ու ընդարձակմանը համընթաց՝ աստիճանաբար բարձրանում, ավելանում և ստանում է տևական բնույթ, իսկ եոօրյա մալարիայի դեպքում ջերմութիւնն սկսվում է անսպասելի, կարճ ժամանակամիջոցում ախտահարվում է ողջ մարմինը, հիվանդութիւնը ակներև է դառնում՝ իր բնորոշ կլինիկական երևույթներով և տաքութիւնն ընկնելուն պես, հիվանդն անմիջապես առողջանում է։

Մխիթար Հերացին, ըստ հիվանդութեան զարգացման ընթացքի, ջերմերը բաժանում է երկու հիմնական խմբի։ Առաջին խմբի մեջ մտնում են սուր ջերմերը, որոնք գլխավորապես, երևան են

---

[11] Ղիպ—արաբերեն է, որը նշանակում է ընդհատ ջերմ, օր ընդմեջ ջերմ։ Տե՛ս Ստ. Մալխասյանցի Ամիրդովլաթի «օգուտ բժշկութեան» հրատարակութիւնը. Երևան, 1940, էջ 559։

[12] Մեսրոպ Մաշտոցի անվան Մատենադարան, Ձեռագիր բժշկարան, № 715, էջ 205—206։

գալիս տաք եղանակներին, որովհետև ամառային շոգը օժանդակում և արագացնում է ջերմերի «եփվելուն»։ Դրանք կլինիկապես սկսվում են հանկարծակի և սուր ձևով։ Դրանց կլինակական ողջ սիմպտոմատոլոգիան առաջանում է արագորեն, հիվանդության աճման փուլերը կարճատև են լինում, բայց շատ ուժեղ արտահայտված և ավարտվում են ճգնաժամով («բուհրա»)։ Այդ ջերմերի կլինիկական ընթացքը, ըստ Հերացու, կարող է տևել 3, 7, 12, 21 և անգամ 40 օր։ Սուր ջերմերի առանձնահատկություններից մեկն էլ այն է, որ հիվանդները շատ շուտ նիհարում են և նրանց հետ տեղի ունեցող փոփոխությունները շուտ են աչքի ընկնում։ Երկրորդ խմբի մեջ մտնում են երկարատև կամ, ինչպես Հերացին է գրում, «երկարօրյա» ջերմերը, որոնց տևողությունը 40 օրից ավելի է լինում։ Այս ջերմերը հանդես են գալիս աշնան և ձմռան ամիսներին։ Հիվանդությունը մեղմ է լինում, զարգանում է դանդաղ, ջերմությունը լինում է պակաս, ցավերը՝ կակուղ, և «մաջասին երակը»՝ բազկազարկերակը լինում է փոքր, «յուղ և յոլլ». հիվանդը աստիճանաբար նիհարում է։

Մալարիային հիվանդությունների կլինիկական նկարագրության և բուժման վերաբերյալ Մխիթար Հերացու ավանդած հարուստ և մեծ արժեք ներկայացնող նյութերի ու տվյալների հետ ավելի անմիջականորեն ծանոթանալու նպատակով, ավելորդ չենք համարում մեկական հատված մեջ բերել «Ջերմանց մխիթարության» աշխատության այն մասերից, ուր նա խոսում է միօրյա, հոօրյա, քառօրյա ջերմերի մասին։

### ՎԱՍՆ ՄԻՕՐԵԱՅ ՋԵՐՄԱՆՆ ՈՐ ՊԱՏՃԱՌՆ Ի ՏԱՔ ԱՐԵՎԷ ԼԻՆԻ, ԿԱՄ Ի ՍԱՄՈՒՄ ՕԴԷ ԵՎ Ի ՏԱՔ ՏԵՂԵԱՑ·

«Իսկ ում այս ջերմս հանդիպի, գլուխն տաքանայ և կաշին գլխոյն և գլուխն այլ աւելի տաքութիւն լինի քան յայլ մարմինն, զի այս ջերմս ի գլուխն աւելի հասանի քան ի սիրտն։ Այս ցաւուս թէղով ճար արա, թէ չէ սքթայ[13] կանէ։

Պատէհ է զայս հիւանդս ի հով տուն պահել, յոր ցանած լինի հով ջուր. և ի հովային ծաղկունքն հոտոտալ տալ. և այլ խնծորի ջուր և մսի ջուր և վարդի ջուր և սանտալ և քաֆուր. զայս ամենայն յիրար խառնէ և հոտոտալ տուր։ Եւ երբ խաղղի ջերմն, արկ ի վերայ գլխոյն եղկ ջուր, յոր եփած լինի չոր մանուշակն և վարդ և բա-

[13] *Սքթայ—արաբ.*—Lat. Apoplexia ceretri *ուղեղի կաթված։*

բունիճ, եղարկեալ ած ի վերայ գլխոյն մանուշակի ձէթ և լիլուփարի ձէթ, վարդի ջուր. և պատրաստ կալ յամենայն ի տաք և ի չորային իրաց. օգտակար է կամօքն աստուծոյ:

Էհանննայ ասէ ի նոյն պատճառդ և ի նոյն նշանդ, եաէ երբ մարմնոյն խառնուածքն տաքնայ ի տաք օդէ կամ ի տաք արևէ կամ ի տաք բաղանեաց, իւր նշանն այն է՝ որ մարմինն և իւր շօշափելիքն տաք լինի և գլուխն ցաւի, երեսացն գոյնն կարմիր լինի, և մաճաճին երակն բարակ և շոյտ լինի: Ապա դեղ զայս արա. առ սակամն քացախ և վարդի ջուր և վարդի ձէթ, յիրար խառնէ և զգլուխն այնու օծանէ. և առ քթան կտաւ և ի դեղդ թաց, և ի վերայ գլխոյն դիր. օգտակար է: Եւ երբ ջերմն ի վճար գայ, և բաղանիս մտո, և զգլուխն այս ջրովս ծեփէ. զի փորձով օկտակար է:

Նշանք ջրին այս է. առ մանուշակ և լիլուֆար և պապունիճ, յամէն մէկէ մասն մի. զայս ամէնայն անուշ ջրով եփէ՝ մինչև ջուրըն զդեղերուն ուժն լինքն առնու. ապա ի բաղանիս մտո, և այս ջրովս ծեփէ, և յամ ի տաք իրաց պատրաստ կալ օգտակար է:

Մասուային որդին ասէ, թէ որ ի բաղանիսն ըզմարմինն տաք ջրով լուանայ, և երբ ի բաղանեցն ելանէ, գարեջուր խմէ խապիտայ շաքարով, և կարմիր մաշի մուզաւարայ ուտէ նշի ձիթով, կամ նռան մուզաւարայ դդմի և նշի ձիթով, և չետ կերակրոյն ի քուն լինի: Ապա եթէ առնու վարդի ձէթ, ձիւնով կամ պաղով հովացնէ, և ի վերայ գլխոյն դնէ, նոյնպէս և զկուրծսն իւրումն օծանէ: Եւ ջուր զոր խմէ, հով թող խմէ. ապա թէ ի բաղանիսն եղկ ջրով աւազան մտէ և շուտ ելանէ, խիստ օկտակար է. մանաւանդ թէ զմարմինն վարդի ձիթով և մանուշակի ձիթով հովացուցած օծանէ, և ի տաք կերակրոց պատրաստ կենայ, ի հով և ի գիճային կերակուրքն չարենայ, և ամենևին ի դատմանէ պատրաստէ և զմարմինն հանգիստ պահէ. և այս բաւական է և օգտակար...»[14]:

## ՊԱՏՄՈՒԹԻՒՆ ԵՒ ՆԱԽԱԳԻՏՈՒԹԻՒՆ ՎԱՍՆ ԽԱՐՏԵՇ ՄԱՂԶԻՆ ՋԵՐՄԵՐՈՑՆ, ՈՐ Է ՍԿԲԱՑՆ, ԵՒ ՀՈՌՈՄՆ ՔՍԱՆԹԻՒ ԽԱՒԻՒՆ ԱՍԷ

«...Իսկ երրորդ նշաննին այն իրուին լինին՝ որ ի դուրս են ի բնութենէն, զերդ որ հետ ջերմանն խիստ դող լինի և խոցոտիլ մարմնոյն զերդ ասղամբ. և այդ խոցոտելոյդ պատճառն մաղձին սրութիւնն լինի: Եւ ի նոպային սկիզբն՝ երակն փոքր և չուշ լինի, և հետ պակաս ժամու մին՝ ահաւոր և ուժով լինի և փուփռակաև. և իւր ուժուորութեանն պատճառ՝ մաղձին թեթևութիւնն լինի և

[14] «Ջերմանց մխիթարութիւն», գլ. ե, էջ 8—9:

պարկեշտութիւնն, որ չծանրէ ի վերայ ուժոյն և յաղթէ. և ահաւորութեան պատճառ կարիքն է սրտին, որ հովցնէ զտաքութեան խստութիւնն. և փոփոխական լինելն երակին ընդ ամենայն ջերմերն լինի. և իւր պատճառն այն է, որ նիւթն ծանրէ և նեղէ զուժն. բայց ի յայս ջերմս պակաս լինի. զի իւր խլտն թեթև է և պարկեշտ: Գոզն կրակի գունով լինի, և իւր հոտն նեխած. կարմրութեան պատճառն՝ մաղձին շատութիւնն լինի և տաքութիւնն. և նեխահոտութեան պատճառն՝ նիւթին բորբոսիլն լինի:

Այլ յայս ջերմս ծարաւ լինի խիստ, և նեղհոգութիւն շատ սրտինն շարժել լինի, և վերաբերութիւն մաղձի. և այլ կու լինի՝ որ ի վայր լուծանի մաղձէն. և շատ քրտնի, զի պարկեշտ է նիւթն որ է մաղձն: Եւ երբ զայս նշաններս տեսանես, և կամ զշատն ի յայսոցէ, գիտացիր՝ որ ի խարտեշ մաղձէն ջերմն է՝ որ օր ընդ միջ ունի զնոպայն, տասն և երկու պահ, զոր անուանեն յիստակ տեառաւէօս. մանաւանդ՝ թէ ի յայն ժամն շատ հանդիպի այս ջերմս մարդկան: Եւ երբ յիստակ լինի՝ հօթն նոպայով բռնէ ի տասն և չորս օրն. և նոպայէ ի մէկայլ նոպայն երեսուն և վեց պահ լինի միջոցն՝երբ խալըս լինի, որ է յիստակ...»[15]:

## ՊԱՏՄՈՒԹԻՒՆ ԵՒ ՆԱԽԱԳԻՏՈՒԹԻՒՆ ՎԱՍՆ ՍԱՎՏԱՅԻՆ ՋԵՐՄԵՐՈՑՆ, ՈՐ Է ՍԵՎ ՄԱՂԶՆ

«...Ապա թէ ի դուրս յերակացն բորբոսի, նա առնէ զտէտռաւէօս ջերմն, որ երկու օր ընդ միջ նոպայ ունի. զայս ջերմս հոռոմն տէտռաւէօս անուանէ, և տաճիկն ըբզ, որ թարգմանի չորեքօրեայ:

...Այլ գիտացիր որ այս երկու օր ընդ մէջ ջերմանս նշաններին առնուն ի յայն ի յերեք պատճառանացն, զոր այլ ի յառաջ ասացաք, որ մէկն բնութեամբ լինի, և երկրորդն առանց բնութեան, և երրորդն ի դուրսի բնութենէ: Իսկ այն նշաններին՝ որ բնութեամբ լինի՝ այն են, որ հիւանդին խառնուածքն հով և չորային լինի, և տաւտայն իւր խառնուածոցն յաղթեալ լինի, և տարօքն միջավայր լինի ընդ մանկութիւն և ալեւորութիւն, և ժամն աշնան աւուրքն լինի, և օդն հով և չորային լինի, նոյնպէս և երկիրն: Իսկ այն նշաններին և պատճառն՝ որ առանց բնութեան լինին, այս են՝ որ հիւանդին կերակուր յառաջն սաւտայիտ լինի՝ զերդ զոսբն, և զկաղամբն, և զպախրէ միսն, և զբօշին միսն, և պատրնճանն, և այլ զոր ինչ նման են այսոցն: Իսկ այն նշաններին և պատճառն, որ ի դուրս են ի բնու-

[15] Մխ. Հերացի, *Ջերմանց մխիթարութիւն*, գլ. Լն, էջ 91—92:

թենէն, այս են։ Բայց կան նշանների՝ որ ի յառաջ են քան զջերմն։ Եւ այլ կան՝ որ հետ ջերմանն լինին. և այն նշանն՝ որ յառաջ էր քան զհիւանդութիւնն՝ այն է, որ այլ և այլ ցեղ ջերմն լինի կալել. և երբ այն նիւթերն այրեցան, նա յայս ի ջերմս փոխեցաւ, կամ փայծաղեացաւ, և փայծաղն պինդ լինի։ Իսկ այն նշաններին՝ որ հետ ջերմանն հանդիպեցան՝ այն է, որ ի նոպային սկիզբն դողալն, և ծանդրաճալն, և խիստ ցրտանալն ընդ ամենայն մարմինն լինի. և իւր երակսն յոյլ և յուշ լինի, բայց շատ փոփոխական լինի. և ի նոպային յաւելեալն տաճութիւն լինի, բայց ոչ սուր և ոչ այրեցող, զերդ որ օր ընդ մէջ ջերմանն. և երակսն սակաւ մի սրաճայ և շոյտ լինի քան որ ի նոպային սկիզբն էր, և քան զօր ընդ մէջ ջերմանն այլ փոքր և այլ յուշ լինի. և ծարաւն սակաւ լինի. և գդոդն հում և հոտած լինի։ Եւ ի նոպային իջանելն՝ իւր ցրտանալն պակաս լինի քան զօր ընդ մէջ ջերմանն, և ի թողուլն նոպային՝ երակսն յուշ և յոյլ լինի և փոփոխական. և իւր գոզին գոյնն այլ և այլ ցեղ լինի և հում։ Ապա թէ զայս նշաններս տեսանես, և կամ զշատն իւրեանցմէ, գիտացիր որ այս երկու օր ընդ մէջ ջերմս խալրս է, որ է յիստակ բնական սաւտայն։

Երբ այս ջերմս յիստակ լինի, նա իւր նոպայն քսան և չորս պահ լինի. ապա թէ ընդ խարտէշ մաղձն խառնի՝ նա կարճ այնէ զնոպայն քան զքսան և չորս պահն. ապա թէ ընդ պալղամն խառնի, նա այլ աւելի այրնէ զնոպայն քան զքսան և չորս պահն. և ամռան աւուրքն այլ կարճ լինի իւր նոպայն։ Եւ իւր գոզին գոյնն ի հիւանդութեան յառաջքն սպիտակ լինի և հում. և այսոր պատճառն սաւտային հիւանդութիւնն լինի. և ի հիւանդութեանն ի վերջքն՝ իւր գոզն սև լինի, զի եփեցաւ սև մաղձն, որ է սաւտայն, և իջանէ հետ գոզին։ Եւ նանապազ հետ այդ ջերմանդ փայծաղեացութիւն լինի. նա վասն այդ պատճառանացդ հիւանդին զոյնն վատթարի և թխանայ, և իւր կաշին սակաւ մին խոշորի և տապի, մանաւանդ երբ յերկար բաշէ...»[16]։

Ջերմերի վերաբերյալ կլինիկական նկարագրությունների մեջ կան մի քանի ընդհանրություններ, որոնց մասին անհրաժեշտ է մի քանի խոսք ասել։

Առաջին. չնայած այն բանին, որ Հերացին ջերմերի էտիոպաթոգենեզի հարցերին առանձին զուտիներ է նվիրել, այնուամենայնիվ հիվանդությունների կլինիկական նկարագրությունների և բուժման հատուկ բաժնում նա կրկին անդամ շարադրում է ջերմերի

[16] Անդ, գլ. ԼԲ, էջ 113—115։

առաջացման պատճառների և զարգացման մեխանիզմի մասին իր մտքերն ու դատողությունները։

Երկրորդ. հեղինակը, տվյալ ինքնուրույն նոզոլոգիական միավորի կլինիկական նկարագրությունը շարադրելիս, բավականին հաճախ տալիս է իր կողմից կլինիկական ինքնուրույն ճանաչված մի այլ ջերմերի սիմպատոմատոլոգիայի հանդեպ տվյալ ջերմին հատուկ ու տարբերակիչ երևույթները։ Այսպես, օրինակ, նա հայտնում է, որ երկու օր ընդ մեջ նոպայով ջերմի կլինիկական երևույթներն ավելի մեղմ են լինում, քան օր ընդ մեջ նոպայով ջերմինը։ Այնուհետև, չորսօրյա ջերմի վերաբերյալ Հերացին այն կարծիքն է հայտնում, որ վերջինս ավելի հաճախ երևան է գալիս աշնան ու ձմռան ամիսներին և իր ընթացքով ավելի երկարատև է, իսկ եռօրյա ջերմը երևան է գալիս գարնան և ամռան ամիսներին և իր կլինիկական ընթացքով ավելի կարճատև է։

Երրորդ. ընդհանրությունը, որը նկատվում է Մխ. Հերացու մոտ, դա թերապիայի, հիվանդի խնամքի և դիետետիկայի գերակշիռ մոմենտն է, նրա կլինիկային նվիրված նկարագրություններում։

Ի վերջո պետք է նշել, որ վերոհիշյալ բնագրերում մալարիային հիվանդությունների կլինիկան և սիմպատոմատոլոգիան, չնայած որոշ չափով ձգձգված են նկարագրված, այնուամենայնիվ որոշակի են ու կատարյալ։

Միօրյա ջերմերի թե սիմպատոմատոլոգիայի և թե նրանց բուժման միջոցառումների նկարագրությունը համեմատաբար սեղմ է և աղքատ։ Ելնելով միօրյա ջերմերի էթիոպաթոգենետիկ հարցի վերաբերյալ իր ունեցած պատկերացումից, հեղինակը դրանք նկարագրում է 14 առանձին հոդվածներով։

Այն ջերմը, որի դեպքում տաքությունն առաջին օրը լինում է թեթև, իսկ երկրորդ օրը ծանր, Հերացին կոչում է «երկու տեսառաէօս»[17], որը, ըստ Լ. Հովհաննիսյանի, բառացի նշանակում է (Febris tertiana duplicata)։ Հերացու մեկնությամբ այս ջերմը տեղի է ունենում այն դեպքում, երբ «խարտեշ մաղձն» բորբոսնում է երակների ներսում և հավասար չափով տարածվում է ամբողջ մարմնի մեջ։

Ինչպես վերը տիրի ունեցանք ակնարկելու, հեղինակին ծանոթ է եղել նաև քառօրյա ջերմի կրկնակի նոպայի կլինիկական ձևը

[17] Լ. Հովհաննիսյանը հնթագրում է, որ այստեղ անկնբախ սխալ է կատարված, որը թույլ է տվել ձեռագրի արտագրող գրիչը։ Տե՛ս «История медицины в Армении» II. ч. Ереван, 1946, стр. 100.

(տե՛ս № 4 և 5 աղյուսակները)։ Այդ մասին նա իր աշխատության ԼԹ գլխում գրում է.

«Ապա թէ ցներքսէ երակացն բորբոսնի, նա առնէ զտետրատէոս ջերմն, եր երկու օր հիւրաց ունի զնոպայն, և օր մի չունի, վասն անոր անուանեցին զայս ջերմս կրկնակ, և երկու տէտրատէօս, որ ի ներքս ի յերակն լինի բորբոսն»[18]։

Այս հատվածում, ըստ Լ. Հովհաննիսյանի, նկարագրված է արդի տերմինով Febris Quartana duplicata-ն։

Մխ. Հերացին ընտրել և գիտական մշակման է ենթարկել կյանքում ավելի հաճախ հանդիպող տենդային մի շարք հիվանդություններ՝ թոքերի պալարախտ, տիֆային և մալարիային հիվանդություններ, ծաղիկ, քութեշ և այլն։

Որպեսզի համոզվենք, որ տվյալ հիվանդությունները Հերացին նկարագրել է որպես ինքնուրույն նոզոլոգիական միավորներ, անհրաժեշտ ենք համարում մեջ բերել համառոտ տվյալներ դրանց կլինիկական սիմպտոմատոլոգիայի վերաբերյալ։ Այսպես, օրինակ, պալարախտի կլինիկայի մասին Հերացին գրում է.

«...Ճանաչելն յիւր սկիզբն դժար է. զի տաքութեան գէշ խառնուածքն յաղթէլ լինի ամենայն մարմնոյն հաւասար, և հիւանդն չիմանայ թէ տաքութիւն կայ առ իւրն, և ոչ ցաւիլ տեղաց մին ի մարմինն, և ոչ տուժել, և ոչ տկարիլ մարմնոյն»[19]։

Հեղինակի բնորոշումը պալարախտի սկզբնական շրջանի վերաբերյալ չափազանց ուշագրավ է։ Նրա կարծիքով, հիվանդությունն սկսվում է անսիմպտոմ և լինում է դժվար ճանաչելի։ Սկզբում հիվանդը ոչ մի գանգատ չի ունենում, ջերմություն չի ունենում, ցավեր չի զգում և չի նիհարում։ Շարունակության մեջ, երբ խոսքն արդեն վերաբերում է ախտորոշվող թոքերի պալարախտին, հեղինակը գրում է.

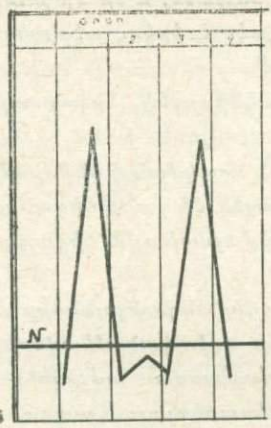
«Ապա երբ երեք օր անցանի, և տաքութիւնն միացեղ և յատակ լինի և մարմինն, և իւր տաքութիւնն չի լինի ուժով, և այլ չլինի նշան՝ որ ի բորբոսային ջերմերոյն, զերդ զդողալն և զծարաւն և զնեղհոգութիւնն և զփրձկելն և զլեզուին չորանալն և զսևանալն և զմարմնոյն կոտրտելն և զխոցոտելն և զզլխոյն ցաւիլն և զդողին նեխահոտութիւնն և զամաճասին երակին մեծութիւնն և զայլևայլ փոփոխիլն, և ոչ ի յայլ ամենայն ցեղ նշանացն՝ որ բորբոսային ջերմերն լինի. և իւր տաքութիւն՝ զոր ասացաք՝ խաղաղ լինի և հանդարտ և սեղմ.

---

[18] Մխ. Հերացի, *Ջերմանց մխիթարութիւն*, էջ 113։

[19] Անդ, էջ 38։

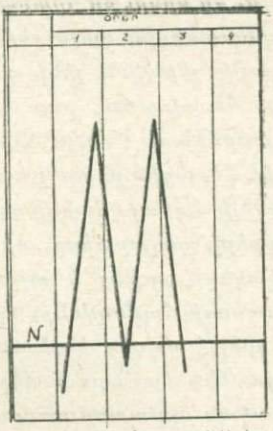
ՕՐ ԸՆԴ ՄՆԱ ՋԵՐՄԻ /ԵՌՕՐՅԱ ՄԱԼԱՐԻԱ/
ՏԱՔՈՒՈՅԱՆ ԿՈՐԱԾԻ ՆԱԽԱՑՈՒՈՅՈՒՆԸ
/ԸՍՏ ՄԱՐԴԱՐ ՀՈՎԱՀՈՒ/




№4տպ.

. իսկ երե՛ի գուրս ի իրականան բոր-
բոսի, նա ընծայի պնդապայով տրիտեու
որ որ ընդ մեզ ջերմ պիտ նույնն"
. Ջերմայ Տիրաբարբիւն:
էջ 93

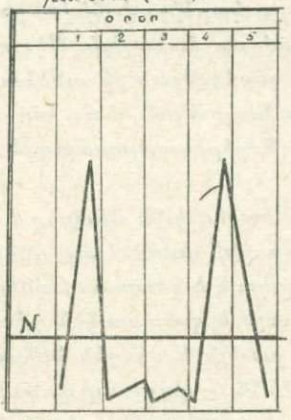
ՕՐ ԸՆԴ ՄՆԱ ՋԵՐՄԻ /ԵՌՕՐՅԱ ՄԱԼԱՐԻԱ/
ԿՐՆՆԱԿԱՆ ՆՈՂԱՅԻ ՏԱՔՈՒՈՅԱՆ ԿՈՐԱ-
ԾԻ ՆԱԽԱՑՈՒՈՅՈՒՆԸ
/ԸՍՏ ՄԱՐԴԱՐ ՀՈՎԱՀՈՒ/




. Նա ընծայի իրմեն յար որ կրկնական
տրիտեսս ասեն.

Ջերմայ Տիրաբարբեն,
էջ 92

ՆՐԱՈՒ ՕՐ ԸՆԴՍՆԱ ՋԵՐՄԻ /ՋԱՐՈՐՅԱ
ՄԱԼԱՐԻԱ/ ՏԱՔՈՒՈՅԱՆ ԿՈՐԱԾԻ
ՆԱԽԱՑՈՒՈՅՈՒՆԸ
/ԸՍՏ ՄԱՐԴԱՐ ՀՈՎԱՀՈՒ/

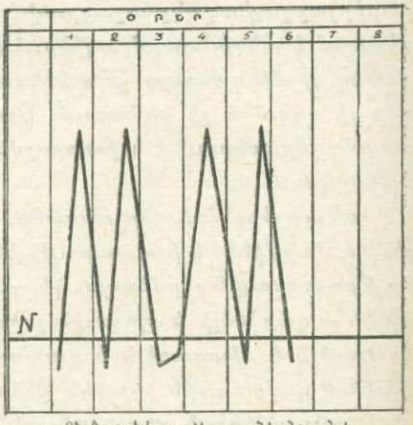



№5տպ.

Ջերմն որ երկու որ ընդ մեզ նույնչ ունի
կայս զերմս հրոմն տեստատեսս սնուանել
և տաքերկն որդ որ թարգմանի չորեքօրեայ"

Ջերմայ Տիրաբարբիւն էջ 113

ՆՐԱՈՒ ՕՐ ԸՆԴ ՄՆԱ ՋԵՐՄԻ /ՋԱՐՈՐՅԱ ՄԱԼԱՐԻԱ/ ԿՐՆՆԱԿԱՆ
ՏԱՔՈՒՈՅԱՆ ԿՈՐԱԾԻ ՆԱԽԱՑՈՒՈՅՈՒՆԸ.
/ԸՍՏ ՄԱՐԴԱՐ ՀՈՎԱՀՈՒ/




. Ջերմն. որ երկու օր Տիրրայ ունի պնդապայն և
օր մի չունի վասն անոր անուանեցին կայս
զերմս կրկնակ. և տրտատեսս"

. Ջերմայ Տիրաբարբիւն, էջ 113

Պահպանի գտնվելուն — Ա. Մ. Հ. Ծ. Ո. Ա.

ապա գիտացիր՝ որ այն առաջի ցեղ հալումաշն է զոր թառամեցնող ասեն»[20]։

Իսկ երբ հիվանդությունը դառնում է ճանաչելի, ըստ Հերացու, ջերմությունը լինում է միապաղաղ, բայց ոչ ուժեղ և առանց այն կլինիկական երևույթների, որոնք բնորոշ են նոպայով ջերմերի համար։ Այնուհետև Հերացին հայտնում է, որ թոքերի պալարախտի դեպքում զանազան պատճառներից ջերմությունը կարող է մերթ ընդ մերթ ուժեղանալ և հիվանդի ախորժակը փակել. հիվանդը տատապում է երկարատև համառ հազից, նրա շնչառությունը դժվարանում է, խուխարտադրությունն ուժեղանում, ի վերջո նա օր ըստ օրե նիհարում է։ Այս քրոնիկ երկարատև հիվանդության վերջին շրջանը հեղինակը նկարագրում է որպես հիվանդության ուժեղ, «քակման» շրջան։ Հիվանդը ունենում է հեկտիկ ջերմություն, հազ և խուխարտադրությունը լինում է նաև արյան խառնումի ձևով։ Վերջում, հյուծման հետ մեկտեղ, առաջանում են ստորին ծայրամասերի այտուցքներ, որին հաջորդում է մահը։

Ջափազանց ուշագրավ են Հերացու տվյալները նաև տիֆային հիվանդությունների կլինիկական ընթացքի մասին։ Այդ հիվանդություններին է նվիրված «Ջերմանց մխիթարության» մեջ «սինէհիս» (Febris Continua)[21] ջերմերի բաժինը։

Հեղինակն ընդգծում է, որ այս ջերմը լինում է սուր, անընդհատ և առանց նոպայի՝ «Զայս ջերմս,— գրում է նա,— հոռոմն սինէհիս անուանէ, և տաճիկն մակր, որ թարգմանի սուր և ի յար։ Այլ յառաջագ ասացաք, թէ սուր ջերմն՝ որ ի յար լինի և առանց նոպայի...»[22]։

Այս ջերմը, հեղինակի ասելով, կլինիկորեն երևան է գալիս հիվանդության 3—4 օրվա ընթացքում, այսինքն, հիվանդության նախնական շրջանը տևում է 3—4 օր։ Հիվանդության սկզբնական շրջանում Հերացին մեծ ուշադրություն է դարձնում դեմքի և բերանի խոռոչում տեղի ունեցող փոփոխությունների վրա։ Նա նշում է հիվանդի երեսի, հատկապես այտերի կարմրությունը, աչքերի երակների լայնացումը, բերանի առաստաղի ու նշիկների բորբոքային երևույթները։ Հիվանդի գլխացավերը գնալով ուժեղանում են և նրա վիճակը ծանրանում է։ Ամենահետաքրքրականն այն է, որ Հերացին աննկատ չի թողնում մաշկի վրա երևան եկած կարմիր կամ կանաչավուն՝ գունատ ցանները։

---

[20] Անդ, էջ 38։

[21] Հ. Աճառյան, Արմատական բառարան, տե՛ս Սինէհիս։

[22] Մխ. Հերացի, Ջերմանց մխիթարութիւն, գլ. ԻԶ, էջ 64։

*Այս հարցերին վերաբերող հատվածը մեջ ենք բերում ամբողջությամբ։*

*«... Իսկ նշաններին՝ որ հետ այդ ջերմանդ երևեսայ՝ այս են, որ բերանոյն առաստաղքն ուռչին, և խնծորքն. գլուխն ցաւի և ծանրանայ, և երեսն կարմրի, մանաւանդ այտերն. աչացն երակն և քներոյն ուռչին, և լինի որ կարմիր շտեր (այսինքն՝ մաշկի կարմիր ցաներ—Ա. Կ.) երևնան, կամ դնալ ի կանանչն»*[23]։

*Տիֆային հիվանդությունների կլինիկական սիմպտոմատոլոգիայի զարգացման և նրա հնարավոր ելքի կապակցությամբ Հերացին շարունակում է.*

*«...Ապա թէ շատ ի փաղաղս կենայ, և տեսանէս որ շատ տապի, և ի դեհ ի դեհ շրջի, և փորն ուռչի, որ երբ ի վերայ զարկնես, նա դաբդաբայի ձայն տայ, ապա գիտացիր որ մեռանել կամի ստոյգ. մանաւանդ երբ ի մարմինն սև վարդ ելանէ աղտորի հատի չաքք, և սև լինի, պարտ է փախչել և ի զատ կենալ...»*[24]։

*Հիվանդության հետագա ընթացքը լինում է վերին աստիճանի ծանր. տաքությունը շարունակում է մնալ բարձր, հիվանդն անկողնում իրեն պահում է չափազանց անհանգիստ, վերջին շրջանում նիհարում, հյուծվում է։ Այս փուլում արդեն հիվանդի մահը դառնում է անխուսափելի, եթե նրա փորն ուռչում է և այլն։*

*Ելնելով այս տվյալներից, կարելի է ենթադրել, որ Հերացու այս նկարագրությունը հիշեցնում է փորատիֆի դեպքում աղիքների խոցերի պերֆորացիայի հետևանքով առաջացած պերիտոնիտը, որի պերկուսիան տալիս է «դաբդաբայի ձայն» «խոսքը տիմպանիկ հնչյունին է վերաբերում)։ Այսպիսի ենթադրության համար բավարար հիմքեր են տալիս հեղինակի հետևյալ նախազգուշացնող, վերին աստիճանի ուշագրավ խոսքերը. «... ի մարմինն սև վարդ ելանէ աղտորի հատի չաքք և սև լինի, պարտ է փախչել և զատ կենալ»։*

*Երկու կարծիք չի կարող լինել այն մասին, որ Մխ. Հերացին, փորձից ելնելով, քաջ գիտակցել է տիֆային հիվանդությունների հպավարակայնության հարցը։ Ուրիշ կերպ չի կարելի բացատրել հեղինակի խրատական խոսքերը, որ նման հիվանդներից հարկավոր է փախչել և հեռու կենալ։ Ի միջի այլոց, այս բանը նա չի անում մալարիային հիվանդությունների նկատմամբ։*

*Մխ. Հերացին նկարագրել է նաև ծաղիկ հիվանդությունը, որը, ինչպես հայտնի է պատմությունից, մինչև 19-րդ դարի վերջը զա-*

[23] *Անդ, էջ 66։*

[24] *Անդ, էջ 69—70։*

նազան երկրներում տվել է համաճարակային մեծ բռնկումներ։ Ծաղիկ հիվանդությունը, որպես կլինիկական ինքնուրույն նոզոլոգիկ միավոր, Հերացին իր աշխատության մեջ նկարագրում է հատուկ վերնագրի տակ՝ «Պատմութիւն և նախագիտութիւն վասն ջերմանն որ զկնի ծաղիկն լինի»։ Նա այսպես է նկարագրում այդ հիվանդությունը.

«...Իսկ այն ջերմն որ զկնի ծաղկին լինի, իւր նշանն այս է՝ որ երեսաց գոյնն կարմիր լինի և աչացն, և գլուխն ծանրանայ, և սինչան ցներքս քորին և կծան, և փռնկատուք գայ, և ամենայն մարմինն լիանայ։ Ապա երբ այս նշաններս երևան, գիտացիր, որ ծաղիկ կամի հանել։ Ապա զքո զառաջին ջանքն և զստածումն յաչքն արա, որ չելնէ ծաղիկ... Այլ գիտացիր, որ այս հիւանդիս սկիզբն հիւանդութեան խափական դիպի, և սիրտն խառնկի, և հիւանդն տապի և շարժակլի... Ապա թէ ի բերան ծաղիկ ելանէ, կամ ի ներս ի պընչերն...

Եւ իւր նշանն այն է՝ ջերմանայ խիստ, առանց դողալոյ. երեք օր երեք գիշեր ի յար լինի իւր տաքութիւն առանց պակասելոյ. մէջքըն և ողնաշարն ցաւի»[25]։

Համաձայն մեջբերածս հատվածի, ծաղկի կլինիկան բնորոշ է նրանով, որ սկզբում հիվանդը լինում է անտրամադիր և թուլլ։ Նրա մոտ առաջանում են սրտխառնուքյուն, գլխի ցավեր, առանց դողի։ Ջերմությունը բարձրանալու հետ մեկտեղ, հիվանդը դառնում է անհանգիստ։ Երեսն ու աչքերը կարմրում են, քթի խոռոչում առաջանում է քոր ու ծակծկոց, հիվանդն սկսում է փռշտալ, որից հետո ամբողջ մարմնի վրա երևում է ծաղկի յուրահատուկ ցանը։ Այստեղ Հերացին նախազգուշացնում է բժշկին, որ վերջինիս ամենաառաջնակարգ խնդիրը պետք է լինի հնարավոր բոլոր միջոցները կիրառելով, կանխել ծաղկի առաջ գալը հիվանդի աչքերի մեջ։ Ինչպես երևում է ծաղկից կուրացման բազմաթիվ դեպքեր են հայտնի եղել մեր բժշկապետին։ Նրան հայտնի է եղել ծաղկի դեպքում նաև բերանի խոռոչի ցանը։ Հետագա կլինիկական երևույթներից Հերացին նշում է նաև հետևյալը՝ տաքությունը երկար է տևում, հիվանդի մարմնի մեջ առաջանում են մեջքի և ողնաշարի ցավեր և այլն։

Մեր ծրագրից դուրս է վերլուծել բոլոր այն հիվանդությունները, որոնց մասին խոսում է Մխ. Հերացին իր անզուգական աշխատության մեջ[26]։

---

25 Մխ. Հերացի, անդ, էջ 76—78։

26 Այս խնդրով զբաղվել է Լ. Հովհաննիսյանը տե՛ս «История медицины в Армении», հատ. երկրորդ, էջ 75—140։

Վերոհիշյալ քաղվածքների ու դիտողությունների համեմատ նպատակն է եղել, նրանց կոնկրետ համեմատությունների հիման վրա ցույց տալ, որ Մխ. Հերացին շատ պարզորոշ պատկերացումներ ուներ պալարախտի, տիֆային հիվանդությունների, ծաղկի, կարմիր քամու, հինգօրյա, վեցօրյա, և տասնմեկօրյա ջերմերի և մալարիայի հիվանդությունների կլինիկական ինքնուրույն ձևերի մասին:

Քանի որ Հերացու աշխատությունը հիմնականում նվիրված է ջերմերին և առանձնապես մալարիային, ապա անհրաժեշտ ենք համարում համառոտակի ծանոթանալ այն միջոցառումներին, որ նա առաջարկում է այդ հիվանդություններով տառապողներին բուժելու համար:

Հերացին որպես կլինիցիստ, գտնում է, որ ճիշտ և հաջող բուժման նախապայմանը տվյալ հիվանդությունը ժամանակին ու ճիշտ ըմբռնելն է, այսինքն, որքան կարելի է շուտ ախտորոշել և անմիջապես սկսել հիվանդի բուժումը: Ջերմերի բուժման գործում նա ելակետ է ընդունում հիվանդի անհատականությունը և դրանից ելնելով, դիմում է կոնկրետ բուժման միջոցառումներին: Հերացին մինչևույն ժամանակ ամենալայն չափերով զարկ է տվել սիմպատոմատիկ բուժման մեթոդին:

Ամեն մի հիվանդի հանդեպ անհատական ու հատուկ մոտեցում ցուցաբերելու սկզբունքի լավագույն փաստարկներից մեկը Մխ. Հերացու աշխատության մեջ այն հատվածն է, երբ նա խոսում է արյուն բաց թողնելու մանիպուլյացիայի մասին: Նա կտրականապես մերժում է այդ մանիպուլացիան, նկատի չառնելով այն, որ հին և միջին դարերում այդ միջոցը բժիշկները առաջարկում էին համարյա բոլոր հիվանդությունների դեմ: Սիմպատոմատիկ բուժման գծով Հերացին իր աշխատության համարյա բոլոր էջերում առաջարկում է «դողի», «տաքության», «գլխացավերի», «փսխումների», «փորլուծության» ինչպես և «փորկապության» ընդհանուր թուլության և այլ կլինիկական երևույթների դեմ կոնկրետ միջոցառումներ: Այս ընդհանուր դիտողություններից հետո, մեզ մնում է ընդգծել, որ Մխ. Հերացին ջերմերի բուժման հիմնական սկզբունքը, ինչպես ինքն է վկայում, փոխ է առել հիպոկրատյան բժշկականության արսենալից: Այս առթիվ նա գրում է.

«Որ ի սիրտ է ելել՝ անուշացո և հանդարտացո և որ տրտմել է՝ սրտահեշտացո և ուրախացո. և որ հոգս ունի՝ փարատէ զհոգսն և անհոգացո. և որ վախեալ է և երկիւղ ունի՝ ամեհէ և աներկիւղացո. և զամէն մէկի պատճառ իւր հակառակաւն բժշկէ: Ջերդ որ մեծ

*համաստաւէրն Բագարատ ասաց, եթէ հիւանդութիւն՝ իւր հակառակովքն բժշկի. իսկ ողջոյնութիւնքն՝ իւր նմանեաքն պահի»*[27]:

*Մեջ բերած հատվածը պարզ ցույց է տալիս, որ մեր հեղինակը կողմնակից է եղել հին բժշկագիտության և հատկապես Հիպոկրատի, այսպես կոչված,* contrario-contraris *բուժման սկզբունքին:*

*Ճիշտ է, ջերմերի բուժման համար Հերացին առաջարկում է նաև ընդհանուր դեղատոմսեր ու պրոցեդուրներ, բայց յուրաքանչյուր հիվանդին մոտենալիս, նա առաջնահերթ խնդիր է համարում որոշել տառապողի ջերմի տեսակը, հիվանդության սկզբնապատճառն ու կլինիկական առանձնահատկությունները, որոնց մանրակրկիտ ուսումնասիրությամբ միայն հնարավոր է համարում կազմակերպել բուժումը վերոհիշյալ* (contrario contraris) *սկզբունքով:*

*Այսպես, օրինակ, միօրյա ջերմի բուժման համար, որ առաջանում է, ըստ Հերացու, «ի տաք արևէ կամ ի սամում օդէ և ի տաք տեղեաց», նա խորհուրդ է տալիս հիվանդին պահել հով տան մեջ, որտեղ ցանված լինի սառ ջուր և հովային ծաղկունք հոտոտել տալ նրան:*

*Այս ջերմի դեպքում լինում է ուժեղ գլխացավ և տաքություն, ուստի նա առաջարկում է հիվանդի գլուխն ու մարմինը օծել վարդի ջրով կամ քիչ քացախի հետ խառնած վարդի ձեթով, ինչպես նաև քաթանը կամ կտավը նույն ջրի մեջ ընկղմելով, կոմպրես դնել հիվանդի գլխին և այլն: Հերացին զգուշացնում է, որ նման հիվանդներին չպետք է տաք կերակուրներ տալ, խմելու ջուրն էլ պիտի լինի հով:*

*Իսկ այն միօրյա ջերմի բուժման համար, որ առաջ է եկել «ի սիրտ ելնելոյն», անհրաժեշտ է հնարավորին չափ արագ սիրտն անուշացնել և խաղաղացնել տրտմությունը: Հիվանդի հետ խոսել կատակելով, ստեղծել նրա զբաղմունքի համար պայմաններ և այլն:*

*Օր ընդ մեջ ջերմի բուժման համար՝ իր կողմից ստուգված միջոցառումների և դեղատոմսերի շարադրման անցնելուց առաջ, հեղինակը կրկին անգամ հիշեցնում է հին և միջին դարերում ջերմեր բուժելու հիմնական դրույթը: Վերջինիս համեմատ հիվանդին տրվելիք բոլոր դեղանյութերը, ինչպես նաև դիետիկան, պետք է ամեն կերպ նպաստեն և արագացնեն ջերմերի եփվելուն և մարմնից դուրս վանելուն, հակառակ դեպքում հիվանդությունը կդառնա երկարատև: Օր ընդ մեջ ջերմի օրինակելի բուժումը, ըստ Մխ. Հերացու, պետք է հետևյալ կերպ սկսել.*

---

[27] *«Ջերմանց մխիթարութիւն», գլ. 8, էջ 15:*

«...Պատեհ է, որ ընդ յառաջքն պէտ այնես բնութեան և կակղացնես դամոյնաջրով, և թմրհնտոյ ջրով (հնդկարմավի ջուր Tamarindus indica), և թառանկուպինով, (մանանա Manna), և այլ զոր ինչ նման են այտոց։ Ապա հետ նիւթին եփելոյն, կակղացո զղբնութիւնն օշինդրի ջրով (Artemisia Absinthium), և դեղին հալրլէի ջրով (Myrobalanus citrina), և այլ զոր ինչ նման են այտոց. Եւ ղլուծման դեղերդ ի նոպային օրն մի տաս, այլ հանգո զհիւանդըն. և տուր այն օրն գարեջուր մէն, կամ նոան ջուր»[28]։

Վերոհիշյալ դեղորայքը հիվանդը պետք է ընդունի ոչ թե նոպայի ժամանակ, այլ նոպայի դադարի օրը։ Այնուհետև նա առաջարկում է հիվանդին գարեջուր կամ նոան ջուր[29] տալ առավոտյան, նոպայի սկսվելուց 5—6 ժամ առաջ։

Եոօրյա ջերմը, ըստ Հերացու, հանդես է գալիս շատ բուռն երևույթներով, բայց դյուրին բուժելի է։ «... և իւր նոպայն օր ընդ մէջ լինի երկոտասան պահ։ Եւ իւր նշանն այն է, որ ջերմն զօրաւոր բռնէ, և տաքութիւնն շատ երևնայ ի մարմինն, և քրտինքն շատ լինի. բայց դոյր է ինքն, և շուտ արձակի...»[30]։

Քառօրյա ջերմի կլինիկական ընթացքի մասին նա ասում է, թե լինում է համառ և դժվար բուժելի։ Բուժման սկզբունքը նույնն է, ինչ որ եոօրյա ջերմինը։ Նա խորհուրդ է տալիս՝ «զիւր նշաննին յերևան տեսանէն, տուր սրբնճպինով և երբ եփի հիւանդութիւնն. ի ձախոյ ձեռին երակ առ ի բարսիլիկէն»[31]։ Արյունը պետք է վերցնել «ըստ հիվանդի ուժոյն» նոպայի մյուս օրը, և երբ արյունը սկսի նոսրանալ և կարմրել,— գրում է Հերացին,— «դադարեցրու արյան հոսանքը և կապիր երակը»։ Փայծաղի «հաստությունը», ինչպես և արյան սև և թանձր լինելու հանգամանքը մեր հեղինակի համար հանդիսացել է արյան բաց թողնելու չափանիշ։

Ինչպես վերոհիշյալ երկու դեղատոմսերի, այնպես էլ մյուսների բաղադրության մեջ մտնում են տասից ավելի զանազան բուսակի, գլխավորապես, բուսական աշխարհին պատկանող դեղաբույսեր։

Միայն քառօրյա ջերմի դեմ Մխ. Հերացին օգտագործել է մոտ 100 տարբեր դեղաբույսեր։ Այս հանգամանքը մեզ իրավունք է տալիս կարծելու, որ միջին դարերում բժշկականությունը մալարիան

---

28 «Ջերմանց մխիթարութիւն», գլ. ԼԴ, էջ 95։

29 Գարեջրի գործածությունը Հայաստանում հայտնի է եղել դեռևս 5-րդ դ. մ. թ. ա.։

30 Անդ, էջ 97։

31 Անդ, էջ 116։

բուժելու համար արդի հասկացողությամբ սպեցիֆիկ դեղանյութ չի ունեցել։ Միաժամանակ անհրաժեշտ ենք համարում ուշադրություն դարձնելու այն փաստի վրա, որ եռօրյա և քառօրյա ջերմերի դեմ օգտագործված դեղանյութերի շարքում կան մի քանիսը, որոնք ավելի հաճախ են առաջարկվում և որոնցից զուգորդված «մաճունների», «հաբերի», «մատպուխների» և «ղուսերի» ներգործությունը հավանաբար բարերար է եղած։ Այնուհետև գոյություն են ունեցել, այսպես կոչված, միօրինակ ըմպելիքներ, որոնք տրվել են ջերմերի դեմ՝ (սրքնճուպին) մեղրաքացախ. (oxymel) «ճուլապ» (վարդաջուր) (Ag. rosae) թառանքպին և այլն։

Հերացին մանրամասն նկարագրում է այս դեղանյութերի պատրաստման տեխնիկան։

Ջերմային հիվանդության համար նրա և միջնադարյան հայ այլ բժիշկների առաջարկած դեղորայքի ուսումնասիրությունը մեզ բերում է այն եզրակացության, որ դրանց օգտագործմամբ բժիշկներն աշխատել են ներգործել հիվանդի վրա, ելնելով այդ դեղանյութերի հետևյալ հատկություններից.

1. Մաղձամուղ կամ մաղձաքափ— օգտագործել են հիվանդի ջերմությունն իջեցնելու և մարմինը զովացնելու նպատակով, որովհետև, բժիշկների կարծիքով, հնարավոր էր այդ դեղամիջոցներով «կակղացնել բորբոսաց նյութը» և վանել մարմնից։ Այդ դեղորայքի մեջ են մտնում՝ աֆթիմոնը փաթթկենի (Epitymum) մանուշակի արմատը (Radix Violae), ագարիկոն (Aqaricum album), մարուխը (մատուտակ, Radax liquiritae), խապաղը (փիփերի, Malva) և այլն։

Հատկապես քառօրյա ջերմի բուժման համար Հերացին առաջարկել է բազմաթիվ դեղաբույսեր, պտուղներ, զանազան բանջարներ, ինչպես նաև հանքային բնույթի դեղանյութեր։ Դրանցից պատրաստել է «մատպուխներ», (decoctum), «մաճուններ» (Electuaria), «ղուսեր» (Pastellae) և այլատեսակ օծանելիքներ։ Այս դեղատոմսերը Հերացու աշխատության մեջ չափազանց ընդարձակ են և բրոնում են տասից ավելի էջ։ Մենք բավարարվելու ենք միայն երկու բնորոշ դեղատոմսերից հետաքրքրական քաղվածքներ մեջ բերելով։

1. «Ա՛ռ շէկ չամիչ ի հատճէն հանած հնգետասան դրամ. յունապ քսան հատ. կարօսի, և ըռղիանի տակի կեղև երեք երեք դրամ. դեղին հալիլայ, և Քապուլի հալիլայ ի կորիզէն հանած և ձարձատ արած հինգ հինգ դրամ, զամենս եփէ և քամէ ի վերայ հնգետասան դրամ խիարշամպէի (կակաժիրակենի—cassia Fistula) միջոց. ապա

աճուկ և քամէ, և արկ ի ներքս շաքար երկոտասան դրամ, և տուր որ խմէ։ Եւ այլ զայդ նուսխատ յաւելցո ըստ հիւանդին ուժոյն»[32]։

2. «...ԵՒս սատապի (փեգենայ Ruta graveolens) տերև, և համամայ (Ամոնի—Cardamon) չորս չորս դրամ, սալիխէ, անայրեց ծծում երկու երկու դրամ և կես աֆիմոն երեք դրամ. կղրու ձու (Costoreum) մի դրամ. մարուխի քամուքս (Extractum liquiritae) հօճն դրամ. սպիտակ խաշխաշ (papaver album) վեց դրամ. չոր դուկի, (ստաշխ—Styrax officinalae) և անիսոն երեք երեք դրամ. զամէնս աղա և մաղէ, ջրով շաղէ և կուրս արա կես կէս մխթալ և ի շուքն չորացո, և տուր կուրս մի աղցրած և մաղած՝ եղկ ջրով, յառաջ քան զնոպայն երեք պահով. օգտակար է»[33]։

3. Քրքրնակ (Carminativa) դեղանյութեր, որոնք օժտված են ստամոքսաղիքային ուղիներից գազեր առաջացնող «անպետք նյութերը», «քամիները» դուրս քշելու հատկությամբ։ Դրանցից են՝ անիսոնը (Anisum), ռազիանը (Foeniculum officinialis), սամիթը (Anettum graveolens) և շատ ուրիշներ։

4. Միզամուղ — (տատաշ տատասկ) (Tribulus Terractris), ասփուր (կանճրակ) Carthamus Tinctorius (հույպա-թլթենի) Trigonella foenum graecum և այլն։

5. Փափկացնող և լուծ առաջացնող — թրպութ (Turpethum), սինամաքի մոքալաճայ (folia sennae), սապատ հալու է (Aloes socotrina)։ Փորկապության դեմ ամենալավն չափով օգտագործել են հոգնա։

6. Տոնիկ — կազդուրիչ, ստամախիկ — բաբունաճար, երիցուկ (Matricaria կամ Chamamelleum), ծաթրինը (Satureia), զանջաբիլը-կոճապղպեղ (Zingiber officinalis), եղրտակը (Cichorium), օշինդրը (Absinthium), սև և դեղին հալիլաները (Myrobolanum nigrium), ինչպես և վարդը կամ ջուլապ (Rosa), սալխան, կինամոն (Cinamonum), պատրանճուչն թութինջխտա (Melissa officinalis), ստաախօտօսը կենտրոնը (Stachys, Betonica), ալարիճի ֆալդարա[34] (վերջինս պարունակում է Valerianae) և այլն։

7. Տաքություն իջեցնող — սրքնճուպի (Oxymel), ազոխի ջուր, հազարի հունթ (Semin Lactucae romanae,) թրիակ (Theriac), փեթփեթան փրփրեմ — գանգառ (Portulaca Olerace), դաֆխթ, եւրեսնակ (Eupatorium Canabinum) և այլ դեղարույսերից ղուզորդված դեղապատրաստուկները։

---

[32] «Ջերմանց մխիթարութիւն», էջ 117։

[33] Անդ, էջ 119։

[34] Մաճունի մի տեսակ, որի մեջ մանում է կատվախոտի արմատ (Radix Valerane).

Բացի դեղորայքի գործածությունից, միջնադարյան հայ բժիշկները և, առանձնապես, Մխիթար Հերացին մեծ ուշադրություն են դարձրել դիետաթերապիայի հարցերին։ Այսպես, Մխ. Հերացին հատկապես նշում է, որ հիվանդն իր ուտելիքի և ըմպելիքի ընտրության հարցերում պարտավոր է ենթարկվել ու խստորեն հետևել բժշկի խորհուրդներին, բժիշկն էլ իր հերթին, պարտավոր է ճշտորեն որոշել, թե ուտելիքներից և ըմպելիքներից, որոնք են օգտակար կամ վնասակար տվյալ հիվանդի օրգանիզմի համար[35]։

Սակայն նա այսպիսի ընդհանուր դատողություններով չի սահմանափակվում։ Հերացին պահանջում է, որ հիվանդության զարգացման ընթացքին համապատասխան սննդի մեջ փոփոխություններ մտցվեն։ Չի կարելի «նոպայի ժամանակ և պինդ և հեստո», այսինքն, դժվարամարս ուտելիքներ հիվանդին տալ, որովհետև դժվարամարսության հետևանքով, դրանք ուժգուրկ կանեն հիվանդին և արգելք կհանդիսանան ջերմերի արագ եփվելուն և դուրս քշվելուն, ուստի նոպայի օրը նա հիվանդին թողնում է «անոթի»։ Իսկ հետո, երբ անցնում է նոպան, խորհուրդ է տալիս հիվանդին ուժեղ սնունդ պարունակող՝ բոլոր տեսակի մսերով (խոզի, ոչխարի, դառան, ուլի) թարմ ձկով, տապակած հավով պատրաստած կերակուրներ տալ։ Ապա, ըստ հիվանդի սովորության ու ցանկության, թույլատրելի է համարում, չափավոր քանակով և ջրի հետ խառնած, հին և անուշահոտ գինու գործածությունը։ Մխ. Հերացին հայտնում է նաև այն հետաքրքրական կարծիքը, որ եթե ժամանակին նոպայով ջերմը չբուժվի, ապա նա կարող է պալարախտի՝ հալևմաշ ջերմի փոխվել։

Միջնադարյան հայ բժիշկների աշխատություններն, ընդհանրապես, և Մխ. Հերացու «Ջերմանց մխիթարութիւն» աշխատությունը, մասնավորապես, առատ և հետաքրքրական նյութեր են պարունակում դանազան հիվանդությունների դեպքում տրվելիք ճաշերի և նրանց պատրաստման արվեստի տեսագծով։

Հերացու գիրքը լի է այդ կարգի նկարագրություններով. դրանց մեջբերումը մեր հիմնական նյութից մեզ կշեղի։

Սրանով վերջացնում ենք մեր նյութի կապակցությամբ Մխիթար Հերացու աշխատության քննությունը և անցնում ենք հետագա դարերի հայ հեղինակների թողած ձեռագիր բժշկարանների վերլուծությանը։

---

[35] Մխ. Հերացի, անդ. էջ 136։

***

*Մխիթար Հերացուց հետո, մեզ հետաքրքրող հարցի առնչությամբ, ուշադրության արժանի է Մատենադարանի № 8382 ձեռագիր բժշկարանը։ Ներքին պաթոլոգիայի, վիրաբուժության, մանկաբուժության, դիետետիկայի և ուրիշ շատ հետաքրքրական նյութերի հետ միասին անհայտ հեղինակը մեզ տալիս է նաև եոթրյա և քառօրյա, ինչպես նաև ամենօրյա ջերմերի կլինիկական նկարագրությունը և բուժումը։ Նա գրում է.*

*«Վասն ջերմնոտի քան զամեն յառաջ զայն գրեմք որ աւր մն բռնէ և աւր մն չբռնէ, եւ ինքն բ (=2) ազգ է, թէ մարդոյն դիպուի յամռան աւուրքն աւր հասարակին. բռնէ ու խիստ դողացնէ ու յետոյ խիստ տաքանայ, և երբ ջերմն թողու, վերաբերութիւն լինի. կամ քրտնի կամ փորն կակղանայ. յառաջ քան զամենն երակ կտրէ, եւ ապա զբնութիւն կակղացոյ մրգաջրով և գարեջրով, դդմաջրով. և հանց ջանայ, որ հանց ջերմն բռնէ, ոչ ինչ ի բերանդ չլինի ոչ ուտելոյ և ոչ խմելոյ և ինչ գիտենաս, որ կու բռնէ ջերմն, դուն թաս մն տաք ջուր տուր խմելոյ և զոտքն, և զձեռքն ի տաք ջուրն դիր...»*[36]։

*Մեջ բերած տեքստի առաջին տողերից պարզ երևում է, որ նկարագրությունը վերաբերում է եոթրյա ջերմի կլինիկային։ Այստեղ հեղինակը հաջորդականությամբ նկարագրում է մեզ հայտնի մալարիան, այդ հիվանդության կլինիկական երեք հիմնական սիմպտոմները։ Սկզբից նա հիշում է դողի փուլը, այնուհետև տաքության փուլը և ապա քրտինք արտադրելու փուլը։ Այս կլինիկական երևույթները հանդես են գալիս նոպաների ձևով՝ օր ու մեջ ընդմիջումներով։ Տեքստի շարունակության մեջ խոսվում է փայծաղի և լյարդի մեծացման փաստի, գլխացավի, փսխումի և հետագայում հանդես եկող ուրիշ սիմպտոմների մասին։ Անհայտ հեղինակի կողմից ջերմեր բուժելու սկզբունքները հիմնականում, եթե ի նկատի չառնենք մանրամասնությունները, նման են մեզ արդեն հայտնի Մխ. Հերացու բուժման սկզբունքներին։ Այսպես, օրինակ, նոպայից առաջ, հեղինակը խորհուրդ է տալիս ոտներն ու ձեռները տաք ջրի մեջ դնել և հիվանդին խմեցնել տաք ջուր։ Դեղատոմսեր կազմելու, ինչպես դեղանյութերի ղուդորդման, այնպես էլ նրանց դոզաների գործածման մեջ նա անհամեմատ չափավոր է և որոշակի։ Աշխատության շարունակության մեջ հեղինակը խոսում է նաև ամենօրյա ջերմի մասին։ Նա նշում է, որ այս ջերմի նոպաները տեղի են ունե-*

---

[36] *Մաշտոցի անվան Մատենադարան, Ձեռ. № 8382, էջ 27ա։*

նում ամեն օր։ «Որ յամէն աւուր բռնէ, տաքութիւնն խիստ լինի և լեղուն կեղևի... և թէ սիրտն ճղմատի այն մարդուն, որ զայս ազգ ջերմս ունի, նորա չերակ մատն ածելն աղեկ է, սամթի ջրով չառաջ սքանդբին տուր պղուրի Ի (=20) աւր, որ զերախան բանայ, և գողն յորդեցնէ, ապա զփորն կակղացո այս դեղերովս՝ առ վարդի ջուլապ ե (5) դրամ, թառանգուբին Ի (=20) դրամ, զերկուքն տրորէ ղինքն տաք ջրով, պարզէ ու խմելու տուր. աւգտէ աստուծով»[37]։

Միօրյա ջերմի այսօրինակ բուժման հետաքրքրական կողմը այն է, որ հեղինակը մեզ արդեն ծանոթ սրբնճուպինի գործունեությունը վեր է ածել որոշ սխեմայի։ Նա խորհուրդ է տալիս այլ դեղանյութերը զուգորդությամբ, խմեցնել քսան օր շարունակ։ Դեղորայք ընդունելու պահը նա քաղցած ժամանակն է համարում։ Հիվանդության ուշ շրջանի կլինիկական արտահայտության վերաբերյալ հեղինակը գրում է, որ ջերմնոտն այտուցքներ է ստանում։ Խոսքը, հավանորեն, վերաբերում է մալարիային այտուցքներին, որովհետև քննարկվող տեքստում բացի մեզ հետաքրքրող երեք ջերմերից այլ հիվանդությունների մասին խոսք չկա։

Այնուհետև հեղինակը նկարագրում է քառօրյա ջերմի կլինիկան։ Նա գրում է.

«Այլ թէ այն ջերմն լինի, որ երկու աւր թողու և աւր մի բռնէ, այս ազգս ի սաւդայէ լինի և իր անունն ռաբուայ[38] ասեն. և յետ այսոր փայծաղնացաւութիւն շարժի ի մարդն յետոյ ստամոքսացաւութիւն...»[39]։

Այնուհետև այս ձեռագիր բժշկարանի անհայտ հեղինակը նկարագրում է նաև մալարիային հիվանդությունների հետևանքով չափազանց մեծացած փայծաղը (սպլենոմեգալիան)։ Այդ առթիվ նա գրում է.

«Վասն փայծաղնացաւի, որ ուռչի ձախու կուշան և գայ զերդ խուփն ի վերայ պարտուն անցնի, ցամաքի և պապագի ի ջրոյ, գայ ժամ որ զերդ ջերմոտ դողայ և սարսափ բռնէ. բեր Ասաիրոն (Asarum) ժ (10) դրամ, զուբանիքդն Սշտիկ (Hyssopus) ջրշկան ե (5) դրամ, աղայ և յիրար խառնէ և բեր ա(1) նուկի մեղր, և շաղէ մեղրովն և ե (5) կէս դրամ մահմուտայ Սակամոնի (Scamonia) այլ ձգէ ի ներս, որ գործ դնէ, և տուր ուտելոյ յանաւթից Դ (3) աւր,

---

37 Մաշտոցի անվան, Մատենադարան, Ձեռ. № 8382, էջ 28ա։

38 Ռաբուա ջերմ (չորեքօրյա ջերմ), աբ.։

39 Անդ, էջ 28բ։

որ նստացնէ զգողն և զքամին և ստուցանէ զփայծաղն։ Կարէ ի թրթվէ և ի գինոյ. ուգտէ»[40]։

Մեջբերված հատվածից պարզվում է, որ հեղինակը, նախ, միանգամայն ճիշտ է նշում փայծաղի անատոմիական տոպոգրաֆիկ տեղը, փորի խոռոչում ձախ կողմից, և երկրորդ, որ ջերմոտ մարդը հաճախակի ունենում է դող և սարսուռի նոպաներ, որի հետևանքով փայծաղը մեծանում է և, ուշելով, որպես խուփ, իջնում է պորտից ցած։ Նա անհրաժեշտ է համարում խոսել այդ մեծացած փայծաղի հատկությունների մասին։ Փայծաղը,— գրում է նա,— «ցամաքի և պապակի ի ջրոյ»։ Դա նշանակում է՝ փայծաղը եղել է պինդ կոնսիստենցիայի։ Հաջորդ էջի վրա նա նկարագրում է օր ընդ մեջ ջերմի դեպքում փայծաղի կլինիկական սովորական մեծացած դրությունը, մի հանգամանք, որ կասկած չի թողնում այն մասին, թե նախորդ նկարագրության վերաբերյալ արած մեր եզրակացությունը ճիշտ է։ Նա գրում է «վասն այլ փայծաղնացաւի, որ ձախակուշտն ցաւի և փայծաղն չերևնայ լուր աւր ընդ մէջ դողայ և սարսափէ, իմաց նա որ լինի գոյնն դեղին...»[41]։

Այս դեպքում փայծաղը ձախ կողմում լինում է ցավոտ, բայց նրա մեծացումը զգալի չէ, որ օր ընդ մեջ ջերմից հիվանդը գունատվում է ու դեղնում է։

Հետաքրքրական է նաև Մատենադարանի № 547 ձեռագիրը։ Համաձայն հիշատակարանի՝ դա արտագրված է 17-րդ դարում, սակայն ձեռագրում տեղ գտած, մեզ համար արժեքավոր նյութը, որի հեղինակը նույնպես անհայտ է, ըստ լեզվական-հնագրական և այլ տվյալների, հավանորեն, գրված պետք է լինի ամենաուշը 13—14-րդ դարերում։

Եոօրյա ջերմի մասին ձեռագրում կարդում ենք հետևյալը.

«Ջերմն որ օր մի թողու և օր մի բռնէ, պատճառն լինի ի շատութենէ սաւդային, որ լինի ի դրուց և երկնոյն։ Այն որ փոխէ դեղին ու շատ տաքութիւն ու դող, ու գոյն լինի կարմիր կրակին գունովն. դեղն այն է, որ հանես զաւելի արիւնն, և հովցու զբնութիւնն»[42]։

Այս քաղվածքը համեմատ, եոօրյա ջերմի կլինիկան հեղինակը բնորոշում է հետևյալ գլխավոր սիմպտոմներով. այն է՝ դող, բարձր տաքություն, որի դեպքում հիվանդը փսխում է դեղին մաղձ և ապա խիստ ուժգնորվում է, թուլանում և գլխապտույտ զգում, աչքերը մթագնում են («...և խիստ վատոյժէ, և աչքն կու մթա-

[40] Անդ, էջ 137։

[41] Անդ, էջ 138։

[42] Մաշտոցի անվան Մատենադարան, Ձեռ. № 547, էջ 218։

նայ...»)։ Նույն ձեռագիր բժշկարանի 220-ից մինչ 223 էջերի վրա, «Ջերմն որ օր մի բռնէ և բ(2) օր չբռնէ» խորագրի տակ հեղինակը նկարագրում է քառօրյա ջերմի կլինիկան, բուժումը և դրանց ղուբընթաց նաև ծագումը։ Տվյալ ձեռագրի կլինիկական նկարագրության մեջ հետաքրքրականն այն է, որ դողի փուլը տևում է ,,ավելի կանին երկար (մինչև 24 ժամ), հիվանդին թվում է, թե մարմնի մասերը կոտրատվում, ջարդվում են։ «...Նշանն այդ որ խիստ ցրտանալն է, և այն որ կու թուի, թէ կու կոտրի զոդուածներին... և լինի տաքութիւն և զայդ այլ գիտացիր, որ կենայ այս ջերմն սաս մարդն իդ (24) պահ»[43]։

Տեքստի շարունակությունից պարզվում է, որ տվյալ տեսակի ջերմը դժվար է բուժվում։ Այդ կարելի է եզրակացնել հետևյալ տողերից.

«...Թէ ի(=40) աւրն անցնի և ջերմի չթողու, դու տուր իւր ի խաֆիթին (Eupatorium Cannabinum) խուռս այնոյն պղպուրի աքնճուպլով մատ ի բաղնիք ու կենայ այս թատպիրս, ինչ-ուր թողու ջերմն»։

Ջարմանալին այն է, որ այս աշխատության հեղինակի մոտ սիմպտոմատիկ բուժման եղանակն այն աստիճան զարգացած է եղել, որ նա անգամ միջոցառումներ է առաջադրել ջերմի վերջին փուլի առատ քրտինքարտադրության դեմ։ «...Թէ շատանա քրտինքըն,— գրում է նա,— դու ածէ ղինք հապալասին Մրտենի (Myrtus) ձէթովն...»։

Մեզ հետաքրքրող մալարիային հիվանդությունների կլինիկական նկարագրության տեսակետից բնորոշ տվյալներ ենք հանդիպում նաև Մատենադարանի № 415 ձեռագիր բժշկարանում։ Ի տարբերություն մինչև այժմ քննարկված նյութերի, հիշյալ ձեռագրի նկարագրությունները սեղմ են և կոնկրետ։ Մենք այստեղ չենք հանդիպում ջերմերի ախտաբանության կլինիկայի և բուժման ցրվածության, ձգձգվածության ու կրկնողությունների։ Այսպես, օրինակ, նա գրում է.

«Խուռս վարդի որ տապաշրով փղոսկրի մոխիր— Spatium album է, որ ուզէ այնոց որ դողան և անուն դողին շատալխիպ, որն յաւրն ընդ մէջ դողացնէ, զմէկ աւրն՝ խիստ և մեկ աւրն՝ թեթև, և այլ ուզէ հին դողերոյ, և արաղանին, դեղնուկ (icterus) և լերդացաւին։ Առ կարմիր վարդի տերև է (7) դրամ, ամպուլ Հնդիկ նարդոս (Nartus indiea) հնդի բ (2) դրամ, տապաշիր ա(1) դրամ, խա-

[43] Մաշտոցի անվան Մատենադարան, Ձեռ. № 547, էջ 229։

*թի ոուպ ը (8) դրամ, լոսէ և մաղէ, շաղաղէ ջրով ա ա և չորացուի շուքն և խմիլ տուր պղուրի սերքանկուպինով»*[44]:

*Ձեռագրի 15բ էջում պահպանվել է մալարիայի կլինիկական մի կլասիկ նկարագրություն: Այնտեղ գրված է՝*

*«...և այրէ որպէս հուր և ուռեցնէ զմարմինն և այլ կայնայ, յերբ սկանու զմարմինն շարժէ և վեր ի վեր ձգէ որպէս դիւահար, և կամ լինի այլ հանդարտ, որ քրտնի մարմինն...»: Ինչպես տեսնում ենք հեղինակն իր նկարագրության մեջ տալիս է մալարիայի կլինիկական պատկերը բնորոշող երեք գլխավոր սիմպտոմները՝ դող, տաքություն և քրտինքարտադրություն: Աշխատության մեջ հատուկ ուշադրություն է դարձված մալարիայի կլինիկան բնորոշող և ուժգնությամբ արտահայտվող դողի փուլին: Ի միջի այլոց, պետք է ասել, որ միջնադարյան մեր բժիշկներն այնքան մեծ դիագնոստիկ նշանակություն են տվել դողի փուլին, որ շատ անգամ ձեռագրերում մենք հանդիպում ենք, այսպես կոչված, «դիւահար ջերմ» տերմինին, որոշակի հիվանդության նշանակությամբ:*

*Ուշադրության արժանի է հեղինակի կողմից ջերմի երկրորդ փուլին տված պատկերավոր և շատ հաջող բնորոշումը՝ «որպես հուր այրի»: Այնուհետև հեղինակը ավելացնում է. եթե առկա են այս գլխավոր նշանները, գիտացիր ստույգ, որ «ջերմն ի բորբոս մաղձէն է»:*

*Հեղինակը մոռացության չի տվել լյարդի, փայծաղի, մարսողական ուղիների այն շեղումները, որոնք հանդես են գալիս ջերմի ընթացքում:*

*Այսպես, օրինակ, 96բ և 97բ էջերում, «Վասն փայծաղանն ցաւերուն» հատուկ խորագրի տակ հեղինակը նկարագրում է վերը նշված օրգանների փոփոխությունները և դրան համընթաց տալիս է փորի օրգանների, գլխավորապես լերդի և փայծաղի մեջ տեղի ունեցող պաթոլոգիական պրոցեսների վերաբերյալ միջնադարյան բժիշկների ունեցած պատկերացումը:*

*Բազմաթիվ ձեռագիր հիշատակարաններ են պահպանվել, որոնց մեջ ճիշտ որոշված են փայծաղի և լյարդի անատոմիական-տոպոգրաֆիկ դրությունը և նկարագրված են փայծաղի ու փորի հարևան մյուս օրգանների անոթավորումը: Այսպես, օրինակ, Մատենադարանի № 2794 ձեռագիր բժշկարանի հեղինակն այդ առթիվ «Վասն փայծեղին», գրում է.*

---

[44] *Մաշտոցի անվան Մատենադարան, Ձեռ. № 415, էջ 3ա:*

«Արար աստուած զփայծեղն որպէս ախոռ մի, որ զամեն ախքն ի յինքն ժողովի և զինչ այրած արիւն կայ լերդն, և երակն՝ ասէնն փայծաղն ժողովին. և լերդն զամէնն ի նա տայ, և երակ մի այլ կայ ի լերդին մէջն, և այն երթայ ի փայծաղն, որ զամէն արիւնն ընդ այն ճանապարհի ի փայծաղն տայ. և երակ մի փայծաղէն ի սիրտն երթայ, որ զհովութիւն ի սիրտն տայ, որ հովանայ սիրտն տայ, որ հովանայ սիրտն տիքութենէն, որ չի այրէ զանձն. իսկ փայծեղէն երակ մի ի լերդն է, որ երբ փայծեղն պակսի այն արիւնն որ լերդն ելանէ, զի զիւր զարիւնն և ծանրութիւն չկարէ բառնալ, այլ ի յանդամս մարմնոյն սփռէ...»[45]:

Այնուհետև սույն նյութի վերաբերյալ մի ավելի ուշագրավ քաղվածք կատարում ենք Մատենադարանի № 412 ձեռագիր բժշկարանից, որը պարունակում է մեզ հետաքրքրող ջերմերի կլինիկական շատ արժեքավոր նկարագրություններ և բուժման բազմաթիվ ձևեր ու եղանակներ: Ահա այդ ձեռագրից մի հատված:

«...Այս սև երաղանս վասն այն կու լինի, որ փայծաղն սաւդի մնալոյ տեղն է և տունն է. այրած արիւնն փայծղան մէջն կու ժողուի, վասն այնոր ինչ որ այրած արիւն կայ և անպէտ լերդն ամէնն փայծաղն մէջն կու ուղարկէ և փայծաղն վատուժութենից այլ չի կարեր հալել, այն ցաւ կու փոխուի և կու ամրանայ, վասն այնոր ուժ չունի, և այն վատ արիւնն փայծաղն երակներումն կու բսփռուի ետոյ որպէս որ փայծախն ուժ չունի, այնոր ամէն յօգուածքումն կու ցրուի, ետոյ սև երաղան կու դառնայ և մարդոց գոյնն արճրճի և կամ պղնձի գոյն կու փոխուի»[46]:

Համաձայն մեջբերված առաջին հատվածի, փայծախն իր անոթավորման շնորհիվ՝ ֆիզիոլոգիական ամենասերտ կապերի մեջ է գտնվում լյարդի, սրտի և ստամոքսի հետ: Իսկ վերջին մեջբերումը վկայում է այն մասին, որ մարմնի մեջ փայծախը համարվել է այն օրգանը, որտեղ հատկապես լյարդն ուղարկում է «այրված արյունը» և առհասարակ մարմնի «անպէտ», կեղտոտ նյութերը: Կուտակվելով փայծախի մեջ, այդ «անպետ» նյութերը ուժազրկում են նրան: Նա այլևս չի կարողանում կատարել ֆիզիոլոգիական իր դերը «հալելու», վերամշակման, չեզոքացման ենթարկելու իր ֆունկցիան: «Չհալված», «անպետ նյութերի» և «այրված արյան աստիճանաբար ամբարվելու հետևանքով, «փայծաղն կու մեծանայ և կու ամրանայ»: Վերջում հեղինակը գրում է, թե այդ անպետ նյութերը (որոնց «եարաղան» անուն է տալիս) երակների միջով տարածվում,

---

[45] Մաշտոցի անվան Մատենադարան, Ձեռագիր № 2794, էջ 230բ և 231ա:

[46] Մաշտոցի անվան Մատենադարան, Ձեռագիր № 412, էջ 172:

*սփռվում են ամբողջ մարմնի մեջ, և մարդը ստանում է արճճի կամ պղնձի գույն։*

*Այս նկարագրությունից կարելի է թերևս եզրակացնել, որ մեր հեղինակները հերձման վիվիսեկցիաների միջոցով կարողացել են ծանոթանալ մալարիայով տառապող մարդու անատոմիայի և օրգանիզմի ներսում առաջացած պաթոլոգիկ փոփոխությունների հետ։ Իսկ որ միջին դարերում հայ բժիշկները զբաղվել են դիահերձումներով, այդ ապացուցել է, ինչպես վերը տուիք ունեցանք հիշելու, Լ. Խաչիկյանն իր «Դիահերձումը հին Հայաստանում» հոդվածով։*

*Ինքնըստինքյան հասկանալի է, որ միջնադարյան Հայաստանում դիահերձումների պրակտիկան խոշոր առաջադիմական երևույթ է եղել և պետք է որ մեծապես օգներ բժշկականության զարգացմանը։*

*Ահա 12—14-րդ դարերի հայ բժիշկների աշխատություններում տեղ գտած մեզ հետաքրքրող հիվանդության՝ մալարիայի կլինիկական նկարագրությունն ու բուժման եղանակները, ինչպես և մալարիայով տառապող մարդու օրգանիզմում առաջացած պաթոլոգիական փոփոխությունների վերաբերյալ բավականին հարուստ նյութերը։*

*Մալարիան, որ դարեր շարունակ մեծ կորուստներ է պատճառել նաև մեր ժողովրդին, իսպառ վերացվեց մեզ մոտ, միայն մեր օրերում։*

А. С. КЦОЯН

## КЛИНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ МАЛЯРИЙНОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ И МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПО СРЕДНЕВЕКОВЫМ АРМЯНСКИМ МАНУСКРИПТАМ XI—XIV вв.

### РЕЗЮМЕ

На основе изучения средневековой армянской медицинской рукописной литературы, в частности уникального труда «Утешение при лихорадках» выдающегося врача-естествоиспытателя Мхитара Гераци (XII в.), вновь выявленной работы «Анализ природы человека и его недугов» врача Григориса (XIII в.), а также многочисленных других лечебников, автор показывает, что средневековые врачи различали три самостоятельные формы малярийного заболевания: ежедневную,

трехдневную, четырехдневную, а также их комбинированные формы. Интересно то обстоятельство, что диагноз малярийного заболевания они установили путем дифференциальной диагностики с другими инфекционными заболеваниями, в частности тифозными и туберкулезными.

Им были известны следующие, характерные для клиники малярии симптомы: закономерно чередующиеся приступы, озноб, высокая температура и обильное потоотделение, увеличение селезенки и печени, исхудание, бледность и т. д.

Лечение проводилось как по принципу индивидуального подхода, так и симптоматическое.

В статье приводятся взятые из рукописей армянских врачей рецептурные прописи против головной боли, жаропонижающие, при поносе, сердцебиении. В системе лечения лихорадочных заболеваний особое место занимала диетотерапия. Так, при туберкулезе и малярии рекомендовалось усиленное питание, а при тифозном заболевании—щадящая диета. Далее, в статье показывается, что своих успехов, в частности в клиническом описании малярийного заболевания, средневековые обогащения симптоматологии, армянские врачи добились путем непосредственного наблюдения за больными.

Ա. Ս. ԼԱԼԱՅԱՆ

# ՀԱՅ ԲԺԻՇԿՆԵՐԻ ՄԱՍՆԱԿՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՌՈՒՍԱԿԱՆ ԲԺՇԿԱԿԱՆ ՀԱՄԱԴՈՒՄԱՐՆԵՐԻՆ

*Բժշկական համագումարները, որ Ռուսաստանում սկսել են գումարվել դեռևս անցյալ դարի վերջերին, անջնջելի հետք են թողել հայրենական բժշկության պատմության մեջ։ Բացի Պիրոգովյան համագումարներից, Ռուսաստանում գումարվել են բժշկական մի շարք այլ համագումարներ, ինչպիսիք են՝ վիրաբույժների, թերապևտների, բալնեոլոգների, բնապորձարկումների և բժիշկների, օտո-լարինգոլոգների, հոգեբույժների և բժշկական այլ մասնագետների։*

*Անհնար է գերագնահատել այդ համագումարների դերը հայրենական բժշկական գիտության զարգացման գործում։ Համագումարներում քննարկվել են բժշկական գիտությանը վերաբերող բազմաթիվ ու բազմազան պրոբլեմների վերաբերյալ զեկուցումներ ու հաղորդումներ։ Այդ համագումարները հանդիսացել են բժշկական գիտական մտքի զարգացման լավագույն դպրոց, որտեղ միմյանց հանդիպել և մտքերի փոխանակություն են կատարել խոշոր գիտնականները, քաղաքներում պրակտիկ աշխատանքի հետ առնչվող և հեռավոր շրջաններում ծառայող զեմստվոյական և գյուղական բժիշկները։*

*Սակայն համագումարների խաղացած դերը միայն դրանով չի սահմանափակվում։*

*Ռուսական բժշկական համագումարներում կարդացված զեկուցումներում և դրանց հետևանքով ծավալված մտքերի փոխանակության ժամանակ առաջ են քաշվել ժողովրդի առողջապահության համար մեծ կարևորություն ունեցող բազմաթիվ հարցեր։*

Հազվադեպ չեն նաև այն դեպքերը, երբ բժիշկները առաջարկել են առողջապահության առանձին հարցերի բարվոքման կոնկրետ միջոցներ և այդ հարցերին լուծում տալու համար դիմել են կառավարական համապատասխան հիմնարկներին։

Եվ բոլոր դեպքերում ցարական կառավարությունը խուլ ու համր է գտնվել այդ առաջարկների և միջնորդությունների նկատմամբ։ Սակայն, ցարիզմը միայն անտարբերություն ցուցաբերելով չի հանգստացել։ Հաճախ համագումարների պատգամավորները բանտերն են նետվել, իբրև այդ համագումարների դեմ նրանց նախաձեռնման հենց սկզբից ծավալված ոստիկանական հալածանքների «նպրատկում»։ Այսպիսի «սյուրպրիզներով» աչքի են ընկել հատկապես ստոլիպինյան ռեակցիայի տարիներին գումարված բժշկական համագումարները։

Դրա պատճառները պատահական չեն։ Ցարական երրորդ բանժանմունքի համար գաղտնիք չէր, որ հաճախ համագումարների ամբիոններից հնչում էին ժողովրդական առողջապահության համար անձնվեր մաքառողների ջերմ խոսքը, անդուլ ատելություն այդ գործի թշնամիների՝ ցարական կարգերի դեմ։

Այդ ամենը չի խլացրել ռուս առաջավոր մտքի ձայնը, որ միշտ էլ հնչել է ի պաշտպանություն ժողովրդի առողջապահության։ Այստեղ նրանց հետ եղել են նաև հայ բժիշկներ։ Ահա մի օրինակ.

1911 թվի ապրիլին ֆաբրիկանների բժիշկների և ֆաբրիկա-գործարանային արդյունաբերության ներկայացուցիչների համառուսաստանյան երկրորդ համագումարում Ա. Մ. Կորովինը զեկուցեց «Ալկոհոլիզմի դեմ գոյություն ունեցող միջոցառումների տեսությունը» թեմայով։ Այդ զեկուցման շուրջը ծավալված մտքերի փոխանակությանը մասնակցեց նաև Գ. Ս. Քալանթարովը, որի ելույթն ընդհատվեց ոստիկանական միջամտությամբ։ Ահա թե ինչ է պատմում այդ մասին ժամանակի բժշկական մամուլը։ «...Գ. Ս. Քալանթարովը ընդգծեց այն արգելակները, որոնք հանդիպում են որևէ առաջադիմական միջոցառում իրագործելիս և նշեց, թե ինչպես բժիշկները պատասխանատվության են ենթարկվում նույնիսկ այն ժամանակ, երբ հայտարարության ժամկետը անցնելուց հետո զեկուցում են կարդում (Կոստրոմայի նահանգ)։ Այստեղ նրան ընդհատում է ոստիկանության ներկայացուցիչը, որն առաջարկում է թյուրիմացություններից խուսափելու համար, չխոսել տուժվածների մասին։ Հռետորը ճառն ավարտում է հետևյալ խոսքերով. «Ես դադարում եմ խոսել այդ մասին, քանի որ պայմաններն ակ-

նառու ցուցադրվում են հենց իրեն՝ ոստիկանական ներկայացուցչի կողմից»[1]։

Ռուսական բժշկական համագումարներին ակտիվ մասնակցություն են ունեցել նաև հայ բժիշկները։ Այդ մասնակցությունը պատահական բնույթ չի կրել։ Զգալի թվով հայ բժիշկներ աշխատել են ռուսական բժշկական մտքի կենտրոններում։ Դրանց մեջ քիչ չեն եղել այնպիսիները, որոնք զբաղվել են գիտական հետազոտություններով։ Մի շարք հայ բժիշկներ սերտորեն կապված են եղել Ռուսաստանի բժշկական բարձրագույն ուսումնական հաստատությունների հետ՝ իբրև պրոֆեսորներ, ասիստենտներ, օրդինատորներ։ Քիչ չեն դեպքերը, երբ Կովկասում ծառայած հայ բժիշկները մեկնել են ռուսական բժշկական համագումարներին մասնակցելու։ Իսկ այդ իր ժամանակին շատ դժվար գործ էր, թե նյութական (քանի որ ամբողջ ծախսը պետք է հոգար ինքը-բժիշկը) և թե բյուրոկրատական արգելքները հաղթահարելու տեսակետից (պետական ծառայության մեջ գտնվող բժիշկների համար)։

Վերն արդեն ասվեց, որ ռուսական բժշկական համագումարները գումարվել են բժշկության հիմնական բոլոր բնագավառների գծով՝ թերապիա, վիրաբուժություն, մանկաբարձություն, բալնեոլոգիա, օֆթալմոլոգիա և այլն։

Հայրենական թերապիայի զարգացման գործում զգալի դրական դեր են խաղացել ռուսական թերապևտների համագումարները։ Այդ բնագավառի առաջին համագումարը կայացել է Մոսկվայում, 1909 թվականին։ Նախահեղափոխական շրջանում պարբերաբար գումարվել են թերապևտների 6 համագումար (Մոսկվայում, Պետերբուրգում, Կիևում)։ Սովետական շրջանում այդ ձևույթը ավելի է զարգացվել։ Այժմ պարբերաբար գումարվում են թերապևտների համամիութենական համագումարներ։

Հայ բժիշկները ակտիվ կերպով մասնակցել են ռուսական թերապևտների բոլոր համագումարներին։ Ռուսական թերապևտների համագումարների հիմնադիր-անդամներից են եղել հայ բժիշկներ Ի. Ի. Մնացականովը և Գ. Ե. Սարուխանովը։ Ռուսական թերապևտների առաջին համագումարին մասնակցել են հայ բժիշկներ՝ Գ. Ե. Մեհրաբյանցը, Մ. Ս. Մելիքյանցը, Կ. Օ. Պապյանցը, Վ. Ա. Տեր-Ավետիսովը, Ա. Գ. Տեր-Օհանյանցը։

Ռուսաստանի թերապևտների 3-րդ համագումարին մասնակցել են՝ Ա. Ա. Արզումանովը (Մոսկվա), Ս. Մ. Վարդապետյանը

[1] «Врачебная газета», 1911, № 19, стр. 710.

(Բաքու), Գ. Մ. Լազարյանը (Բաքու), Լ. Ս. Միքայելյանը (Մոսկվա), Կ. Ի. Փանյանցը (Խարկով), Վ. Ա. Տեր-Ավետիսովը (Մոսկվա) և ուրիշներ։

Հետագա համագումարներին ևս մասնակցել են ինչպես Ռուսաստանում, այնպես էլ Կովկասում ծառայած հայ բժիշկներ։ Դրանցից է՝ Ա. Ա. Մելիք-Ադամյանցը (մեր օրերում Երևանի բժշկական ինստիտուտի պրոֆեսոր, ականավոր թերապևտ) մասնակցել է ռուսական թերապևտների 4-րդ և 5-րդ համագումարներին։

Ռուսական թերապևտների 3-րդ, 4-րդ և 5-րդ համագումարներում բժիշկներ Ա. Ս. Յուզբաշյանը և Գ. Պ. Խոսրովը հանդես են եկել զեկուցումներով։

1911 թ. դեկտեմբերի 19-ից 23-ը Մոսկվայում կայացել է ռուսական թերապևտների 3-րդ համագումարը։ Այդ համագումարի 1911 թ. դեկտեմբերի 23-ի նիստում Ա. Ս. Յուզբաշյանը (Մոսկվա) զեկուցել է «Տերմոպրեցիպիտինային ռեակցիայի նշանակությունը սիբիրյան խոցի սերոդիագնոստիկայի համար» թեմայով։ Այս աշխատանքը փորձնական հետազոտություն էր, որի փորձնական մասը հեղինակը կատարել էր Մյունխենում, պրոֆ. Գրուբերի ինստիտուտում, իսկ կլինիկական մասը Մոսկվայի կանանց բարձրագույն դասընթացների Դ. Դ. Պլետնյովի կողմից ղեկավարվող պրոպեդևտիկ կլինիկայի լաբորատորիայում։

Նշելով սիբիրյան խոցի ճիշտ ախտորոշման մեծ նշանակությունը այդ հիվանդության դեմ պայքարում, հեղինակը կանգ է առել դրա ախտորոշման մի շարք դժվարությունների վրա։ Ելնելով վերոհիշյալից, Ա. Ս. Յուզբաշյանը այս աշխատանքում նպատակ էր ունեցել ստուգել այդ հարցի նախորդ հետազոտողների տվյալները և ապա մշակել տերմոպրեցիպիտինային ռեակցիա ու այն կիրառել կլինիկայում։

Պրեցիպիտինացնող շիճուկի ստացումից հետո, հեղինակը ստուգել է Ասկոլի և Վալենտի փորձերը։ Դրական արդյունքներ ստանալուց հետո, հեղինակն անցել է իր փորձերի երրորդ սերիային, որոնց նպատակն էր մշակել տերմոպրեցիպիտինային ռեակցիա։ Եթե Ասկոլին իր պրեցիպիտինային ռեակցիայով սիբիրախտին սպեցիֆիկ սպիտակուցը ստանում էր միայն եզի լյարդում, ապա Ա. Ս. Յուզբաշյանը տերմոպրեցիպիտինային ռեակցիայով նույնը ստանում էր բազմաթիվ այլ օրգաններում՝ ականջների, շուրթերի, լեզվի, կերակրափողի, թոքերի, ստամոքսի, լյարդի, փայծաղի, մակերիկամների, ուղեղի և արյան մեջ։

Աշխատանքի վերջում հեղինակը նշում է, որ իր ստացած արդյունքները դեռևս իրավունք չեն տալիս այս մեթոդը կիրառելու հիվանդանոցում, քանի որ այն կլինիկայում կիրառելու միայն առաջին փորձն է։ Բայց նա ընդգծում է այն փաստը, թե նրա 75 սերիական փորձերի արդյունքները իրավունք են տալիս ասելու, որ իր մշակած տերմոպրեցիպիտինային ռեակցիան պրակտիկ նշանակություն կունենա դատական բժշկականության, էպիզոտոլոգիայի և սանիտարիայի հարցերում։

Հեղինակն իր առջև նպատակ է դրել հետագայում պարզել, թե ինչպիսի նշանակություն ունի իր մշակած ռեակցիան կլինիկայի համար։

Ա. Ս. Յուզբաշյանի վերոհիշյալ զեկուցման առթիվ արտահայտվել է Դ. Դ. Պլեսնյովը, որը նշել է, թե այդ ռեակցիայի ստույգ մշակումը կարևոր դեր կխաղա մասնավորապես անասնաբուժական և օպերացիոն նպատակներով[2]։

Ռուսական թերապևտների 4-րդ համագումարում Գ. Պ. Խոսրոևը զեկուցել է «Լիմֆոցիտներում ազուրոֆիլ հատիկավորության նշանակության մասին» թեմայով։

Այս աշխատանքում հեղինակը գալիս է այն եզրակացության, որ ազուրոֆիլ գրանուլուցված լիմֆոցիտների տոկոսը լիմֆատիկ ապարատի աշխատունակության ստույգ ցուցանիշն է։

Հեղինակը բերում է ազուրոֆիլ-գրանուլացված լիմֆոցիտների տոկոսը առողջ մարդկանց մոտ ըստ տարիքի, ապա նաև այդ տոկոսը լիմֆատիկ համակարգության անատոմիական և ֆունկցիոնալ վնասվածքների ժամանակ, և վերջում լիմֆատիկ համակարգության պարենխիմիայի հիպերպլազիաների դեպքերում[3]։

1913 թվականի դեկտեմբերի 16-ից 20-ը, Պետերբուրգում տեղի է ունեցել ռուսական թերապևտների 5-րդ համագումարը։ Այդ համագումարում զեկուցվեցին Գ. Պ. Խոսրոևի երկու աշխատանքների մասին, որոնցից մեկը կատարված էր համատեղ։

Այս համագումարում Գ. Պ. Խոսրոևի զեկուցումներից մեկը կրում է «Պրոգրեսիվ պերնիցիոզ (կրիպտոգենիկ) անեմիաների կլինիկական ձևերի մասին» վերնագիրը։

---

[2] «Труды третьего съезда российских терапевтов», Москва, 1912, стр. 554—560. «Врачебная газета», 1912, № 2.

[3] «Труды четвертого съезда российских терапевтов», Киев, 1913. «Врачебная газета», 1913, № 4.

Սեփական դիտողություններով լուսաբանելով պրոգրեսիվ պերնիցիոզ (կրիպտոգեննետիկ) անեմիաների կլինիկական ձևերը, հեղինակը քննադատական արժեքավորման է ենթարկում այդ հիվանդությունների բուժման ասպարեզում թերապիայի նվաճումները։

Հեղինակի դիտողությունները վերաբերում են վերոհիշյալ հիվանդությունների 35 դեպքերի, այդ դիտողությունները կատարված են շատ հանգամանորեն։ Գ. Պ. Խոսրովը իր զեկուցման մեջ փորձում է տալ պերնիցիոզ անեմիաների կլինիկական ձևերի նոր դասակարգում, բացահայտում այդ ձևերի առանձնահատկությունները։ Նա տարբերում է պրոգրեսիվ չարորակ անեմիաների կլինիկական 3 տարատեսակներ՝ սուր, ապլաստիկ (առեղերենատոր) և խրոնիկ-ռեցիդիվող։ Նա ընդգծում է այդ հիվանդության կախվածությունը հիվանդի տարիքից, պսևդո-ռեմսխատների և գունային ցուցանիշի առանձնահատկությունները։

Գ. Պ. Խոսրովի այս զեկուցումը առաջ է բերում մտքերի շատ աշխույժ փոխանակություն, որին մասնակցում են պրոֆեսորներ Վ. Ե. Պրեդտեչենսկին, Մ. Վ. Յանովսկին, Ն. Յա. Զիստովիչը, դոցենտ Վ. Ա. Վորոբյովը, բժիշկներ Մ. Յա. Բրեյտմանը, Լ. Ի. Կլիմշիցկին և ուրիշներ[4]։

Ռուսական թերապևտների 5-րդ համագումարում զեկուցվել է Ա. Զ. Բիլինի և Գ. Պ. Խոսրովի՝ «Արյան կարմիր գնդիկների ռեզիստենտության գործոնների հարցի շուրջը» համատեղ աշխատանքի մասին։

Այդ աշխատանքի նպատակն է եղել ուսումնասիրել խոլեսթերինի և արյան մեջ նրա պարունակության տատանումների ազդեցությունը էրիտրոցիտների դիմադրողականության աստիճանի վրա։ Հետազոտությունը փորձառական կլինիկական բնույթ է կրել, հարցն ուսումնասիրվել է ինչպես առողջ անհատների, այնպես էլ տարբեր հիվանդություններով տառապողների վրա, ինչպիսիք են լյարդի, երիկամների, սրտի, արյան և ինֆեկցիոն հիվանդությունները։

Հետազոտության ընդհանուր եզրակացությունն այն է, որ հիվանդության պրոցեսն առանց խոլեսթերինի փոխհարաբերության, կարող է ազդել էրիտրոցիտների հակասապոնինային դիմադրողականության վրա։

Այս զեկուցման շուրջն առաջացած մտքերի փոխանակության

---

[4] «Труды пятого съезда российских терапевтов», СПб, 1914. «Русский врач», 1914, № 26—28.

մասնակցել են պրոֆեսորներ՝ Վ. Մ. Յանովսկին, Կ. Է. Վագները և բժիշկ Ռ. Մ. Օբակևիչը[5]։

Հայրենական բժշկության տրադիցիոն համագումարներից են ռուսական վիրաբույժների համագումարները։ Դրանցից առաջինը կայացել է 1900 թվականին, Մոսկվայում։ Հետագայում նախահեղափոխական շրջանում գումարվել են վիրաբույժների 14 համագումար։ Այդ երևույթը էլ ավելի է զարգացել սովետական շրջանում։ Համամիութենական վիրաբուժական համագումարներն իրենց պատվավոր տեղն ունեն հայրենական և միջազգային բժշկական կյանքում։

Հայ բժիշկներն իրենց ակտիվ մասնակցությունն են ունեցել նաև ռուսական վիրաբույժների համագումարներին։ Ս. Գ. Սուրաքչին (Խարկով) եղել է ռուսական վիրաբույժների համագումարների հիմնադիր անդամներից մեկը[6]։ Ռուս վիրաբույժների համագումարներին հայ բժիշկներից ամենաակտիվ մասնակցություն է ունեցել Հ. Ս. Քեչեկը (ականավոր վիրաբույժ, հետագայում Երևանի բժշկական ինստիտուտի պրոֆեսոր)։

1907 թ. դեկտեմբերի 19—22-ը Պետերբուրգում կայացել է ռուսական վիրաբույժների 7-րդ համագումարը։ Այդ համագումարի դեկտեմբերի 22-ի նիստում Հ. Ս. Քեչեկը հանդես է եկել՝ «Ըստ Ֆինզենի բուժման արդյունքները Ակադեմիական վիրաբուժական կլինիկայի տվյալներով» զեկուցմամբ[7]։

Իր զեկուցման մեջ հեղինակը շարադրում էր պրոֆ. Վելյամինովի կողմից ղեկավարվող Ակադեմիական վիրաբուժական կլինիկայի լուսաբուժական բաժանմունքում, 1900—1907 թթ. ընթացքում պրոֆ. Ֆինզենի մեթոդով բուժման արդյունքները։ Այդ ժամանակաշրջանում հիշյալ լուսաբուժարանից օգտվել էին գայլուկով և մաշկային այլ հիվանդություններով տառապող 311 մարդ։ Այդ թվից 217 դեպքի արդյունքները հեղինակը վերլուծում էր իր զեկուցման մեջ։

Արդյունքների շարադրմանը հետևում էին հեղինակի եզրակացություններն ու առաջարկները՝ Ֆինզենի մեթոդով հաջող բուժման ուղղությամբ։

---

[5] «Труды пятого съезда российских терапевтов», СПб, 1914. «Русский врач», 1914, № 14—16, 19.

[6] «Второй съезд российских хирургов», Москва, 1902, стр. 171.

[7] А. С. Karek, Результаты лечения по Finsen' а по данным Академической хирургической клиники. «Новое в медицине», 1908, № 2. «Врачебная газета», 1908, № 1.

Հ. Ս. Քեչեկը եզրակացնում էր, որ Ֆինզենի մեթոդը լավագույնն էր գայլուկների և մաշկային տուբերկուլոզի մյուս ձևերի համար։ Մասնագիտական այլ եզրակացությունների հետ մեկտեղ հեղինակը իր զեկուցման մեջ առաջ է քաշում նաև այսպիսի մի հարց։ Նա նշում է, որ գայլուկով տառապողների մեծ մասը պատկանում է չքավոր դասին և զուրկ է անհրաժեշտ սննդից։ Նա առաջարկում է հասարակությանը օգնություն ցույց տալ այդպիսի հիվանդներին։

Պահպանված է Հ. Ս. Քեչեկի վերոհիշյալ զեկուցման կապակցությամբ մի շարք պրոֆեսորների ելույթների համառոտ շարադրանքը, որ բերում ենք ստորև։

«Պրոֆ. Ի. Կ. Սպիժարնի. գայլուկի բուժման մինչև օրս ընդունված ձևերից ոչ մեկը չէր տվել այնպիսի փայլուն և հաստատուն արդյունքներ, ինչպես ցուցադրված հիվանդների վրա կիրառվածը։

Պրոֆ. Ն. Ա. Վելյամինով. Ցուցադրված հիվանդները և հաղորդված տվյալները հանդիսանում են բժշկական ֆիլանտրոպիայի արդյունք։ Ֆինզենի ծառայությունները մեծ են։

Նախագահ պրոֆ. Պ. Ի. Դյակոնով. բուժման արդյունքները փայլուն են մասնավորապես այնտեղ, որտեղ լուսավորումից հետո անցել է 5 տարի։ Եթե այդ դեպքերում հիվանդություն հանդես գա, ապա այդ կլինի ոչ թե կրկնություն, այլ նոր հիվանդություն[8]։

Ռուսական վիրաբույժների 14-րդ համագումարում, 1916 թ. դեկտեմբերին, Նեվրոլիզի վերաբերյալ զեկուցման առթիվ մտքերի փոխանակությանը մասնակցել է Գ. Ն. Տեր-Ներսեսովը։

Ռուսաստանում պարբերաբար գումարվել են նաև ռուսական մանկաբարձների և գինեկոլոգների համագումարներ։ Այդ համագումարներում զեկուցումով հանդես են եկել նաև հայ բժիշկներ Ա. Մ. Մկրտչյանցը և Օ. Ս. Պարսամովը։

1907 թ. դեկտեմբերի 30-ին, ռուսական մանկաբարձների և գինեկոլոգների 2-րդ համագումարում, Ա. Մ. Մկրտչյանցը զեկուցել է «Ֆիբրոմիոման ծննդաբերությամբ բարդացման հարցի շուրջը» թեմայով[9]։ Այս աշխատանքը կատարվել է Մոսկվայի համալսարանի գինեկոլոգիական կլինիկայում։

Այստեղ հեղինակը նկարագրում է վերոհիշյալ կլինիկայում ծննդաբերությամբ բարդացված ֆիբրոմիոմայի 4 դեպք։

Ա. Մ. Մկրտչյանցի աշխատանքն ավարտվում է ֆիբրոմիոմայի դիագնոստիկայի և բուժման, ինչպես և այդ հիվանդությունը

---

[8] «Русский врач», 1908, № 7, стр. 243.

ծննդաբերությամբ բարդացվելու վերաբերյալ եզրակացություններով։ Հեղինակը հատկապես կանգ է առնում ֆիբրոմիոմայի բուժման հարցերի վրա։

1913 թվականին Խարկովում տեղի է ունեցել ռուսական մանկաբարձների և գինեկոլոգների 5-րդ համագումարը։ Հայ բժիշկ Օ. Ս. Պարսամովը (Պետերբուրգ) այս համագումարում հանդես է եկել երկու զեկուցումով։

Այդ զեկուցումներից մեկը կրում է՝ «Պարենտերալ ֆերմենտների վերաբերյալ ուսմունքի մասին (Աբդերհալդենի մեթոդով)» վերնագիրը։ Աշխատանքը կատարված է փորձառական բժշկության ինստիտուտի պաթոլոգիական կաբինետում (զեկավար Ե. Ս. Լոնդոն)։

Այդ նախնական հաղորդում է, որտեղ հեղինակը փորձառական ճանապարհով փորձում է բացահայտել պարենտերալ ֆերմենտների ծագումը։ Ճագարների վրա հեղինակի կատարած փորձերը որոշ չափով լուսաբանում են նաև այն հարցը, թե ինչպիսին է օրգանիզմի վերաբերմունքը այնտեղ հանդես եկած ֆերմենտների նկատմամբ։

Հեղինակը գտնում է, որ պարենտերալ ֆերմենտները շատ կողմերով, իրենց ծագմամբ և առանձնահատկություններով համընկնում են արդեն հայտնի իմուն մարմինների հետ և դրանց հետազոտության միայն կլինիկական դիտողությունները, առանց փորձերի, չեն կարող լրիվ բացահայտել այդ ֆերմենտների հետ կապված հիմնական հարցերը[10]։

Ռուսական գինեկոլոգների և մանկաբարձների 5-րդ համագումարում Օ. Ս. Պարսամովի մյուս զեկուցումը կրում է «Փամփուշտի ճողվածքի օպերատիվ բուժման հարցի շուրջը» վերնագիրը։ Աշխատանքը կատարվել է Պետերբուրգի կանանց բժշկական ինստիտուտի ֆակուլտետային մանկաբարձական-գինեկոլոգիական կլինիկայում, որի զեկավարն է եղել պրոֆ. Դ. Ի. Շիրշովը։

Իր զեկուցման մեջ Օ. Ս. Պարսամովը քննության է առնում վերոհիշյալ հիվանդությունը Մարտին-Բումի օպերացիայով բուժելու 12 դեպք, որոնք կատարվել էին այդ կլինիկայում։ Աշխատանքի եղրակացությունները վերաբերում են այդ օպերացիայի բնույթին, ցուցումներին և արժեքին[11]։

1913 թ. դեկտեմբերին Մոսկվայում բացված ռուսական ակնա-

---

[9] «Врачебная газета», 1907, № 12, стр. 200.

[10] «Врачебная газета», 1914, № 4, 7.

[11] Там же, стр. 25.

բույժների համագումարի դեկտեմբերի 26-ի նիստում Ի. Ի. Թամամշևը զեկուցում է կարդում «Կոնաձև եղջերենու էթիոլոգիայի և բուժման հարցի շուրջը»: Աշխատանքը կատարված էր Մոսկվայի համալսարանի աչքի կլինիկայում, պրոֆ. Ա. Ա. Մակալակովի ղեկավարությամբ, որտեղ Ի. Ի. Թամամշևը օրդինատոր էր:

Իր զեկուցման մեջ Ի. Ի. Թամամշևը կանգ է առնում կոնաձև եղջերենու էթիոլոգիայի և բուժման վերաբերյալ դրականության մեջ եղած տվյալների վրա: Ապա նա նկարագրում է իր կողմից հետազոտված կոնաձև եղջերենու երկու դեպքեր, որոնք զգալի չափով լավացել են վահանագեղձի պրեպարատների ներգործությունից: Այստեղից հեղինակը պնդում է կոնաձև եղջերենու ներքին սեկրեցիայի գեղձերի խանգարման հետ էթիոլոգիական կապը:

Այս աշխատանքը նախնական հաղորդում էր: Զեկուցման լրիվ տեքստը հրապարակվեց «Ռուսկի Վրաչ»-ում 1914 թվականին[12]:

Նույն համագումարի դեկտեմբերի 20-ի նիստում, Կազանից պրոֆ. Ա. Գ. Աղաբաբովը հանդես է գալիս «Կուրության և, մասնավորապես, տրախոմայի դեմ պայքարի միջոցառումների կազմակերպման մասին» թեմայով:

Ռուսաստանում կուրության և, մասնավորապես, տրախոմայի դեմ պայքարն ուժեղացնելու նպատակով, հեղինակն առաջարկում է մի շարք միջոցառումներ: Այդ միջոցառումներն իրենց բնույթով բուժական և պրոֆիլակտիկ էին: Նա առաջարկում է խտացնել բժշկական օգնության դանդը, ստեղծել օկուլիստական օգնության շտապ ցանց, բնակչության մասսայական օկուլիստական հետազոտություն անցկացնել և այլն: Նա անհրաժեշտ է համարում ստեղծել տրախոմայի դեմ պայքարող հատուկ հանձնաժողով, որը պետք է միջոցառումներ մշակեր այդ հիվանդության դեմ պայքարելու համար[13]:

Պրոֆ. Ա. Գ. Աղաբաբովի զեկուցումը վերոհիշյալ թեմայով, պատահական չէր: Կուրությունը և տրախոման զգալի տարածում ունեին Ռուսաստանում: Ցարական կառավարությունը փաստորեն ոչ մի միջոց չէր ձեռնարկում դրանց դեմ պայքարելու համար: Բայց հայրենական բժշկության լավագույն ներկայացուցիչները չէին կարող լռությամբ անցնել այդ երևույթի մոտով: Ինչպես առողջապահության մյուս բնագավառներում, այնպես էլ այս ասպարեզում առաջ էին քաշվում բուժման և պրոֆիլակտիկ մի շարք հարցեր:

[12] «Русский врач», 1914, № 4.

[13] **А. И. Покровский,** Отчет о заседаниях I съезда русских глазных врачей, «Вестник офтамологии», 1914, т. 31, № 2.

Սակայն ցարական իշխանությունները խուլ ու համր էին մնում այդ ամենի նկատմամբ։

1908 թ. դեկտեմբերին Պետերբուրգում տեղի է ունենում համառուսական օտոլարինգոլոգիական առաջին համագումարը։ Համագումարին հեռագրով ջերմորեն ողջունողներից էին հայ բժիշկներ Սուրուկչին (Խարկովից) և Թամամշևը (Թիֆլիսից)[14]։

1910 թ. ռուսական օտոլարինգոլոգների 2-րդ համագումարում պրիվատ դոցենտ Ս. Գ. Սուրուկչին (Խարկովից) զեկուցում է «Նյութեր էզոֆագոսկոպիայի համար» թեմայով։ Շարադրելով էզոֆագոսկոպիայի վերաբերյալ իր կլինիկական դիտողությունները, Ս. Գ. Սուրուկչին միաժամանակ ցուցադրում է իր կողմից ձևափոխված էզոֆագոսկոպիայի գործիքները[15]։

Հայ բժիշկները մասնակցել են նաև հոգեբույժների համառուսական համագումարներին (հայրենական հոգեբույժների, նեվրոպաթոլոգների և հոգեբույժների ռուսական միության)։

Հայրենական հոգեբույժների 2-րդ համագումարին (կիև, 1905 թ.) մասնակցել են հայ բժիշկներ Ս. Ս. Նալբանդովը (Օդեսա), Դ. Ի. Օրբելին (Թբիլիսի), Մ. Գ. Տերյանը (Մոսկվա) և ուրիշներ։ Մ. Գ. Տերյանը մասնակցել է այդ համագումարում դատահոգեբուժական հետաքննության վերաբերյալ զեկուցման մտքերի փոխանակությանը[16]։

Հայրենական հոգեբույժների 3-րդ համագումարում (Պետերբուրգ, 1909—1910 թթ.) մասնակցել են հայ բժիշկներ Ս. Ս. Նալբանդովը, Դ. Ի. Օրբելին, Ս. Ի. Թուխալովը (Տաշքենտ) և ուրիշներ։ Այս համագումարում քննարկված հոգեբուժական հիմնարկների ներքին կառուցվածքի հարցի մասին մտքերի փոխանակությանը մասնակցել է Ս. Ս. Նալբանդովը[17]։

Հոգեբանների և նեվրոպաթոլոգների ռուսական միության՝ Ս. Ս. Կորսակովի հիշատակին նվիրված առաջին համագումարում (Մոսկվա, 1911 թ.), մասնակցել են ղգալի թվով հայ բժիշկներ՝ Մոսկվայից Ա. Ի. Արզումանովը, Ս. Դ. Կարապետովը, Մ. Ս. Տեր-Ավագովը, Վ. Ա. Տեր-Ավետիսովը, Գ. Մ. Տերյանը, Ս. Գ. Շահնա-

---

[14] «Труды I всероссийского ото-ларингологического съезда в Петербурге», СПб., 1909, стр. 10.

[15] «Врачебная газета», 1911, № 3, «Русский врач», 1911, № 33.

[16] «Труды второго съезда отечественных психиаторов», Киев, 1907, стр. 145.

[17] «Труды третьего съезда русского союза психиаторов», СПб., 1911, стр. 686.

զարովը, Օդեսայից՝ Ս. Ս. Նալբանդովը։ Վերջինս ելույթներ է ունեցել համագումարում կարդացված զեկուցումների շուրջը կայացած մտքերի փոխանակության ժամանակ։ Այդ ելույթները վերաբերում են հոգեկան հիվանդների հետազոտության դրվածքի բարելավման և ներվային հիվանդությունները սալվարսանով բուժելու հարցերին[18]։

1909 թ. դեկտեմբերի 28-ին բացվեց հարբեցողության դեմ պայքարի համառուսական առաջին համագումարը։ Ստոլիպինյան ռեակցիան հենց սկզբից սվիններով դիմավորեց համագումարը։

Ինչպես համագումարից առաջ, այնպես էլ հետո, համագումարի մի շարք բանվոր պատգամավորներ ձերբակալվեցին[19]։

Այդ համագումարին ակտիվ կերպով մասնակցեցին նաև հայ բժիշկներ։ Համագումարի բոլոր սեկցիաների 1910 թ. հունվարի 4-ի երեկոյան համատեղ նիստում Վ. Ֆ. Տոտոմյանցը զեկուցում է «Կոոպերացիաների պայքարը ալկոհոլիզմի դեմ արտասահմանում» թեմայով։ Իր զեկուցման մեջ Վ. Ֆ. Տոտոմյանցը կանգ է առել Անգլիայում կոոպերացիաների կողմից ալկոհոլիզմի դեմ մղած պայքարի հարցերի վրա[20]։

Համագումարի դեկտեմբերի 29-ի նիստում ալկոհոլի ֆիզիոլոգիական ներգործության հարցերին վերաբերող զեկուցումների շուրջը ծավալված մտքերի փոխանակությանը մասնակցել է նաև Օ. Կասպարյանցը։

1898 թվականին Պետերբուրգում գումարված կլիմատոլոգիայի, հիդրոլոգիայի և բալնեոլոգիայի գործիչների համառուսական առաջին համագումարին մասնակցել են հայ բժիշկներ Ի. Ե. Ավետիսովը (Թիֆլիս), Ա. Ն. Բաբաևը (Թիֆլիս), Լ. Ի. Բերբերովը (Պետերբուրգ), Ա. Ի. Դանիելբեկը (Պետերբուրգ), Մ. Ի. Մուրադովը (Պետերբուրգ) և ուրիշներ։ Այդ համագումարի ցուցահանդեսի սարքավորմանը մասնակցել է ռազմա-բժշկական ակադեմիայի ուսանող Քալանթարովը։

Կլիմատոլոգիայի, հիդրոլոգիայի և բալնեոլոգիայի գործիչների համառուսական երկրորդ համագումարին (1903 թ., Պյատիգորսկ) մասնակցել են բազմաթիվ հայ բժիշկներ՝ Ա. Ն. Բաբաևը (Թիֆլիս), Ա. Ն. Բուդուղյանը (Պետերբուրգ), Լ. Ի. Բերբերովը (Էսենտուկի), Ե. Լ. Վարդապետովը (Բաքու), Ա. Ի. Դանիելբեկը (Պյատիգորսկ),

[18] «Труды первого съезда русского союза психиатров и невропатологов», созванного в Москве в память С. С. Корсакова, М., 1914, стр. 423, 721.

[19] «Врачебная газета», 1910, № 5, стр. 176, № 15, стр. 488.

[20] «Врачебная газета», 1910, № 4.

Մ. Պ. Զախարբեկովը (Բաքու), Ռ. Ն. Կոստանյանցը (Պյատիգորսկ), Մ. Ի. Մուրադովը (Օդեսա), Ս. Ս. Նալբանդովը (Օդեսա), Գ. Ա. Թադևոսովը (Թիֆլիս), Գ. Ն. Տեր-Ներսեսովը (Պետերբուրգ) և ուրիշներ։

Կլիմատոլոգիայի, հիդրոլոգիայի և բալնեոլոգիայի գործիչների համառուսական առաջին և երկրորդ համագումարի կազմկոմիտեի անդամներից է եղել Ա. Ի. Դանիելբեկը։

Նա եղել է նաև երկրորդ համագումարի կլիմատոլոգիայի բաժնի առաջին նիստի պատվավոր քարտուղարը։

Կլիմատոլոգիայի, հիդրոլոգիայի և բալնեոլոգիայի գործիչների համառուսական երկրորդ համագումարում Ա. Ն. Բաբայանը զեկուցել է «Աբասթումանը ներկա պայմաններում կա՞րող է կոչվել առաջին կարգի առողջարան։ Ի՞նչ է պետք դրա համար» թեմայով։

Զեկուցման սկզբում հեղինակը բացահայտում է Աբասթումանի՝ իբրև կլիմատո-բալնեոլոգիական առողջարանի նշանակությունը Ռուսաստանի համար։ Նա եզրակացնում է, որ Աբասթումանը ռուսական Դավոսն է՝ ռուսական Ռագաց-Պֆեֆեռսի հետ։

Աբասթումանի հանքային ջրերի վերակարգավորման համառոտ պատմական ակնարկից հետո, Ա. Ն. Բաբայանը շարադրում է Աբասթումանի կարիքներն ու թերությունները և դրանց վերացման միջոցները։ Հաղորդակցական ճանապարհների և ամառանոցների շինարարության անհրաժեշտության հարցերից բացի, հեղինակը բարձրացնում է առողջարանի բարեկարգման մի շարք այլ հարցեր՝ կոյուղի, ջրմուղ, գբոսայգի, ընթերցարան, թատերական դահլիճ, էլեկտրական լուսավորություն, որոնց ստեղծման անհրաժեշտության վերաբերյալ նա բերում է համապատասխան պատճառաբանություններ։

Ապա ցույց է տալիս Աբասթումանի բալնեոթերապևտիկ հիմնարկների կարիքները։ Ա. Ն. Բաբայանը առաջ է քաշում այդ կարիքները բավարարելու մի շարք հարցեր, որոնք վերաբերում էին բալնեոթերապևտիկ հիմնարկների վերանորոգման, ընդարձակման և էլեկտրական վաննաների կատարելագործման հարցերին։

Զեկուցման մեջ առանձին տեղ են բռնում Աբասթումանի հանքային ջրերի կառավարման հետ կապված հարցերը։ Զեկուցման վերջին մասում հեղինակը գալիս է այն եզրակացության, որ Աբասթումանը ռազմական մինիստրության գերիշխանության տակ գտնվելը ոչ մի իմաստ չունի[21]։

[21] «Труды второго всероссийского съезда деятелей по климатологии, гидрологии, бальнеологии в память Петра Великого», т. II, СПб., 1906

Այսպիսով, Ա. Ն. Բաբայանի այս զեկուցումն իր բնույթով գիտապրակտիկ է, որտեղ շեշտը դրված է պրակտիկ հարցերի վրա։ Ըստ որում, այդ հարցերը իր ժամանակին շատ գործնական էին և կենսական նշանակություն ունեին Աբասթումանի՝ իբրև առողջարանի զարգացման համար։

Ա. Ն. Բաբայանը իր այդ աշխատանքի մասին զեկուցել է կլիմատոլոգիայի, հիդրոլոգիայի և բալնեոլոգիայի բաժնի 1905 թ. սեպտեմբերի նիստում, որտեղ նախագահել է պրոֆ. Մ. Յա Կապուստինը։

Ա. Ն. Բաբայանի վերոհիշյալ զեկուցման շուրջը ծավալված մտքերի աշխույժ փոխանակությանը մասնակցել են բժիշկներ՝ Յա. Ի. Մալինինը, Վ. Մ. Նիկոլսկին, Ն. Ֆ. Չիգաևը, պրոֆեսորներ Վ. Ա. Շտանգեևն ու Մ. Յա. Կապուստինը։

Ելույթ ունեցողների մեծ մասը համամիտ են եղել զեկուցման մեջ առաջ քաշված հարցերի հետ։

Ա. Ն. Բաբաևի այս զեկուցման կապակցությամբ համագումարն ընդունել է հետևյալ որոշումը.

«Ընդունվում է, որ Աբասթումանը հետագա զարգացման համար արժանի է ամեն տեսակի օժանդակության։ Այդ առողջարանի և շրջապատող վայրի զեկավարումը ցանկալի է կենտրոնացնել այն գերատեսչությունում, որը ամենից ավելի շատ միջոցներ և հնարավորություններ ունի նրան օժանդակելու և զարգացնելու համար»[22]։

Մի շարք հայ բժիշկներ մասնակցել են կլիմատոլոգիայի, հիդրոլոգիայի և բալնեոլոգիայի գործիչների համառուսաստանյան երկրորդ համագումարում կարդացված զեկուցումների շուրջը ծավալված մտքերի փոխանակությանը։ Այսպես, Ա. Ն. Բաբաևը ելույթ է ունեցել Պ. Ի. Վանարիի «Օդում օզոնի վերաբերյալ դիտողությունների մասին» զեկուցման կապակցությամբ և այլն։

1915 թ. հունվարին կայացավ հայրենական առողջարանների բարեկավմանը նվիրված համագումարը։ Պատերազմը ամբողջ սրությամբ առաջ էր քաշում հայրենական առողջարանների բարեկավման հարցը, և այդ համագումարը մի փորձ էր այդ խնդրում բժիշկների ջանքերի միավորման ուղղությամբ։

Այդ համագումարին զեկուցումներով հանդես են եկել նաև հայ բժիշկները, մասնակցել մտքերի փոխանակությանը։

Համագումարի սանիտարական և ընդհանուր բարեկարգման սեկցիայի հունվարի 8-ի նիստում Խ. Դ. Արխիպյանցը զեկուցել է

[22] «Труды второго всероссийского съезда деятелей по климатологии, гидрологии и бальнеологии», т. I, СПб., 1905, стр. 174.

«Առողջարաններում սննդանյութերի նկատմամբ հսկողության կազմակերպումը» թեմայով։ Զեկուցողը մի շարք տարիների ընթացքում ուսումնասիրելով Լիպեցկի հանքային ջրերի առողջարանի սննդանյութերը, մասնավորապես կաթը, եկել է այն եզրակացության, որ գրանք մեծ մասամբ շատ վատորակ են, ֆալսիֆիկացված։ Նա առաջ է քաշում առողջարաններում սանիտարական-հիգիենիկ լաբորատորիաներ ունենալու, բժշկի կողմից՝ առողջարանների սննդամթերքների վրա սիստեմատիկ հսկողություն սահմանելու անհրաժեշտությունը։

Զեկուցողի առաջարկությունները հավանության են արժանացել համագումարի սեկցիայի կողմից[23]։

Նույն նիստում Ս. Մ. Հարությունովը զեկուցել է առողջարաններում ներքին կարգուկանոնի հարցերի մասին։ Նրա զեկուցման կապակցությամբ սեկցիան բանաձև ընդունեց՝ անհրաժեշտ համարել առողջարաններում սահմանելու կառավարման և հսկողության նորմալ կարգ[24]։

Նույն համագումարի երկու սեկցիաների հունվարի 10-ի համատեղ նիստում Ս. Ս. Նալբանդովը զեկուցել է «Սակիի զեմստվոյական ցեխաբուժարանի ընդլայնման մասին»։ Իր զեկուցման մեջ Ս. Ս. Նալբանդովը առաջ է քաշում Սակիի ցեխաբուժարանի ընդարձակման անհրաժեշտության և այդ ուղղությամբ ձեռնարկվելիք միջոցառումների հարցը[25]։

Հայրենական առողջարանների բարելավմանը նվիրված համագումարում կարդացված զեկուցումների շուրջը ծավալված մտքերի փոխանակությանը ակտիվ մասնակցություն է ունեցել Ս. Ս. Նալբանդովը։

Հայ բժիշկները մասնակցել են ռուսական բնափորձարկությունների և բժիշկների համագումարներին։ Այսպես, 1901 թ. 11-րդ համագումարում Մ. Ի. Աստվածատուրովը զեկուցել է «Գրգռականության փոփոխությունը ներվի լայնակի կտրվածքի մոտ» թեմայով։ Այս փորձառական հետազոտության մեջ հեղինակը ցույց է տալիս, որ ներվի լայնակի կտրվածքի դեպքում ներվի գրգռվածությունը բարձրանում է, բացի կտրվածքի մոտից։ Կտրվածքի մոտ, որոշ ժամանակ հետո, նույնպես աստիճանաբար տեղի է ունենում գրգռվածության բարձրացում։ Հեղինակը եզրակացնում է, որ կտրվածքի մոտ

---

[23] «Врачебная газета», 1915, № 3.

[24] Նույն տեղում։

[25] Նույն տեղում։

փոփոխությունները կաթվածի հետևանքով առաջացած նրա ժամանակավոր գրգռման հետևանքն են[26]:

Նույն համագումարում նախատեսված է եղել նաև Պ. Մ. Արդուինսկի—Դոլգորուկովի «Մալարիայի մասին» զեկուցումը, որը, ինչպես պետք է եզրակացնել համագումարի օրագրերից, չի կայացել[27]:

1913 թ. Թիֆլիսում գումարվել է ռուսական բնափորձարկուների և բժիշկների 13-րդ համագումարը: Այդ կարևոր իրադարձությունն էր Կովկասի գիտական կյանքում: Մինչ այդ Կովկասում գումարվում էին միայն կովկասյան մասշտաբի համագումարներ: Առաջին անգամ համառուսական համագումարը գումարվում է Կովկասում: Համագումարին ակտիվորեն մասնակցել են նաև բազմաթիվ հայ բժիշկներ, որոնց թիվը այդ շրջանում, միայն Թիֆլիսում, կազմում էր շուրջ 100 մարդ:

Այդ համագումարում հայ բժիշկները կարդացել են 14 զեկուցում: Դրանք վերաբերում էին ինչպես բժշկական գիտության, այնպես էլ Կովկասի առողջապահության հարցերին:

Այդ զեկուցումներից առանձնահատուկ հետաքրքրություն է ներկայացնում պրոֆ. Վ. Յա. Դանիելևսկու և Յա. Ն. Պերիխանյանի փորձառական հետազոտությունների արդյունքները:

Ռուս բժիշկների և բնափորձարկուների 13-րդ համագումարում Յա. Ն. Պերիխանյանը, պրոֆ. Վ. Յա. Դանիելևսկու հետ կարդացել են 7 զեկուցում՝ հետևյալ թեմաներով.

1) Բրոմային միացությունների ազդեցության տակ ներվերի ֆիզիոլոգիական հատկությունների փոփոխությունները.

2) Փորձեր ներվի գրգռականության և հաղորդելիության վրա՝ Weichardt-ի antikenotoxin-ի ազդեցության դեպքում.

3) Ստրիխինինի ազդեցությունը ներվաթելի գրգռականության վրա.

4) Լեցիտինի ազդեցությունը ներվի ֆիզիոլոգիական հատկության վրա.

5) Միզաթթվի ազդեցությունը ներվի գրգռականության և հաղորդականության վրա.

6) Ֆենոլի ազդեցության մասին.

7) Ալկոհոլի ազդեցությունը գորտի ներվերի վրա:

Այսպիսով, համագումարում զեկուցվեց հետազոտությունների

[26] «Дневник XI съезда русских естествоиспытателей и врачей», СПб., 1902, стр. 486—487, «Русский врач», 1902, № 9.

[27] Նույն տեղում, էջ 24:

մի ամբողջ սերիայի արդյունքների մասին, հետազոտություններ, որոնք բացահայտում էին մի շարք նյութերի ազդեցությունը ներվերի ֆիզիոլոգիական հատկությունների վրա:

Յա. Ն. Պերիխանյանը այսպես է բնութագրել այդ հետազոտությունների նպատակը.

«Մեր աշխատանքը հանդիսանում է պրոֆ. Վ. Յա. Դանիելևսկու ընդհանուր խնդրի մի մասը, խնդիր, որ նրա մոտ մտահղացել է դեռևս վաղուց: Մեր նպատակն է եղել ուսումնասիրել ազոտային և այլ նյութերի հետադարձ մետամորֆոզի պրոդուկտների ազդեցությունը օրգանիզմի վրա: Մեր զեկուցումներն առայժմ ուսումնասիրում են միայն այդ պրոդուկտները ներվաթելի նկատմամբ: Կլինիկական և պրակտիկ կիրառումը կախված է այդ պրոդուկտների ակտիվությունից (օրինակ լեցիտին): Այդ պրոդուկտների ուսումնասիրությունը կատարվել է նաև արյան ճնշման, սրտի, մկանների և այլնի վրա: Այդ եղրակացությունների կոմբինացիան հնարավորություն կտա ապագայում հստակ և ստույգ կերպով անցնել մասնավորից ընդհանուրին»[28]:

Այդ զեկուցումները մեծ հետաքրքրություն են առաջացրել: Այդ են վկայում դրանց առթիվ տրված բազմաթիվ հարցերը և մի շարք ելույթները: Իր եղրափակման խոսքում համագումարի այդ նիստի նախագահ Ի. Ա. Պավլովը բարձր գնահատական է տվել վերոհիշյալ զեկուցումներին:

Ռուսական բնափորձարկուների և բժիշկների 13-րդ համագումարում կարդացած իր զեկուցման մեջ Կ. Ա. Շահմուրադովը առաջ է քաշում Կովկասի բուժիչ ջրերի և ցեխերի ուսումնասիրության համար Կովկասյան հանքային ջրերում փորձառական կլինիկա-բակտերիոլոգիական լաբորատորիա հիմնելու անհրաժեշտության հարցը[29]:

Համագումարում բժիշկ Ն. Դ. Խատիսովը զեկուցել է երկու թեմայով.

1) «Ժամանակակից ամուսնության աննորմալ պայմանները բժշկական տեսակետից և նրանց վերացման ուղիները»:

2) «Բժշկական ընկերության հանձնաժողովի որոշումը՝ ամուսնացողների մինչ-ամուսնական բժշկական քննության մասին»[30]:

---

[28] «Дневник XIII съезда русских естествоиспытателей и врачей», Тифлис, 1914, стр. 141, «Врачебная газета», 1913, № 33, стр. 1145.

[29] Նույն տեղում:

[30] «Врачебная газета», 1913, № 33.

1913 թ. Թիֆլիսում կայացած բժիշկների և բնագետների 13-րդ համագումարում Լ. Ա. Հովհաննիսյանը հանդես է եկել երկու զեկուցումով։ Դրանցից մեկը կրում է «Թիֆլիս քաղաքը կլիմատոբուժական տեսակետից» վերնագիրը։

Իր զեկուցման մեջ հեղինակը քննարկում է Թիֆլիսի օդերևութաբանական տվյալները, որի հիման վրա արժեքավորում Թիֆլիսի կլիմայի բուժական հատկությունները։ Նկարագրում է Թիֆլիսի հանքային ջրերը, նրանց ֆիզիկական հատկությունները և քիմիական կազմը։ Իր եզրակացություններում հեղինակը անհրաժեշտ է համարում հանքային բաղնիքները վերածել բալնեոլոգիական կայանի։

Լսելով Լ. Ա. Հովհաննիսյանի զեկուցումը, բժիշկների և բնագետների համառուսական 13-րդ համագումարի բալնեոլոգիական սեկցիան որոշում է. խիստ ցանկալի համարել Թիֆլիս քաղաքում բալնեոլոգիական կայանի շուտափույթ ստեղծումը։

Նույն համագումարում Լ. Ա. Հովհաննիսյանը զեկուցել է «Թիֆլիսի բնակչության կենցաղի ազդեցությունը հիվանդության և մահացության վրա» թեմայով։ Այստեղ հեղինակը ցույց է տալիս, թե ինչպիսի հսկայական ազդեցություն ունի Թիֆլիսցիների կենցաղը և ժողովրդական սովորությունները հիվանդությունների և մահացության վրա։ Առանձնապես բացասաբար էին անդրադառնում անտիսպասշատական բնույթի սովորությունները, ալկոհոլիզմը և վաղ ամուսնությունները[31]։

Լ. Ա. Հովհաննիսյանի վերոհիշյալ երկու զեկուցումներն էլ հատվածներ էին նրա ընդարձակ մենագրությունից, որը կրում է «Թիֆլիս քաղաքը բժշկա-տեղագրական տեսակետից» խորագիրը։ Այդ աշխատանքը, որ ավարտվել է 1914 թ.. մնացել է ձեռագիր վիճակում։ Հեղինակը նպատակ է ունեցել այն պաշտպանելու իբրև դոկտորական դիսերտացիա, սակայն սկսված առաջին համաշխարհային պատերազմը խանգարել է։

Տարաբախտաբար Լ. Ա. Հովհաննիսյանի «Թիֆլիս քաղաքը բժշկա-տեղագրական տեսակետից» խորագիրը կրող մենագրությունը չի հրատարակվել, իսկ վերոհիշյալ հատվածներից հրատարակվել են միայն դրանց ռեֆերատները։ Սակայն այդ էլ արդեն վկայում է այն մասին, որ մենք գործ ունենք մի չափազանց հետաքրքրական աշխատության հետ, որն իր ժամանակին ամենից ավե-

---

[31] «Дневник XIII съезда русских естествоиспытателей и врачей». Тифлис, 1914.

*ևս լրիվն է եղել Թիֆլիսի բժշկա-տեղագրական նկարագրությունների մեջ։*

*Այսպիսով, ռուս բժիշկների համագումարներին ակտիվ մասնակցություն են ունեցել նաև հայ բժիշկները, մասնավորապես նրանք, որոնք գործել են Ռուսաստանի գիտական կենտրոններում։*

*Ռուսական բժշկական համագումարներին մասնակցած հայ բժիշկների թիվը հասնում է հարյուրների։*

*Մի շարք հայ բժիշկներ շատ ակտիվ մասնակցություններ են ունեցել այդ համագումարների կազմակերպմանը՝ Վ. Ի. Վարդանով, Ա. Ի. Դանիելբեկ և ուրիշներ։*

*Հայ բժիշկների կողմից ռուսական բժշկական համագումարներում կարդացված զեկուցումների թիվը կազմում է շուրջ 4 տասնյակ։ Այդ զեկուցումները իր ժամանակին որոշակի գիտական արժեք են ներկայացրել, դրանց մի զգալի մասը ներդրում է եղել հայրենական բժշկական գիտության զարգացման գործում։*

*Հայ բժիշկների մասնակցությունը ռուսական բժշկական համագումարներին մի անգամ ևս վկայում է ռուս-հայ բժշկական սերտ կապերի առկայությունը դեռևս շատ տարիներ առաջ, վկայում այն մեծ համագործակցության մասին, որ դրսևորել են հայ և ռուս բժիշկները ժողովրդի առողջապահության համար մղված պայքարում։*

А. А. ЛАЛАЯН

## УЧАСТИЕ ВРАЧЕЙ-АРМЯН НА РУССКИХ МЕДИЦИНСКИХ СЪЕЗДАХ

### Резюме

Врачи-армяне принимали участие на всех съездах русских врачей, где они прочитали около 40 докладов. На съездах терапевтов с докладами выступили А. С. Юзбашян и Г. П. Хосроев, на съездах хирургов—А. С. Кечек, на съездах акушеров и гинекологов—О. С. Парсамов и А. М. Мкртчян и т. д.

Эти доклады в свое время представляли определенную научную ценность, значительная часть их явилась вкладом в дело развития отечественной медицинской науки. Исследования армянских врачей экспериментального, клинического и общественно-медицинского характера выходили за пределы лабораторий, клиник и кабинетов, становились предметом широкого обсуждения, прокладывали дорогу в научный мир, в практику.

Վ. Մ. ՄԱՐՏԻՐՈՍՅԱՆ

# ՎԻՐԱԲՈՒԺՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ ՍՈՎԵՏԱԿԱՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

## (1920—1965)

*Սովետական իշխանության տարիներին Հայաստանը աղքատ ու հետամնաց երկրից վերածվեց ծաղկուն սոցիալիստական հանրապետության։*

*Աննախընթաց վերելք ապրեցին արդյունաբերությունն ու գյուղատնտեսությունը, գիտությունն ու կուլտուրան։*

*Մեծ նվաճումներ ձեռք բերվեցին նաև ժողովրդական առողջապահության և բժշկական գիտության ասպարեզում։*

*Սովետական կարգերի հաստատման նախօրյակին Հայաստանի շրջանների մեծ մասը չուներ ոչ մի հիվանդանոց, իսկ եղածներն էլ փոքր էին, զուրկ անհրաժեշտ հարմարություններից։ Զգացվում էր բժշկական կադրերի, այդ թվում նաև վիրաբույժների խիստ կարիք։*

*Վիրաբույժներ կային միայն Երևանում, Ալեքսանդրապոլում ու Լոռի-Փամբակի գավառում։ Այդ էր պատճառը, որ ամեն օր Երևանի վիրաբուժական բաժանմունքներին էին դիմում շրջաններից եկած բազմաթիվ հիվանդներ, սակայն, տեղ չինելու պատճառով, նրանց խնդիրքը մեծ մասամբ մերժվում էր։*

*Դրությունը փոխվեց Հայաստանում սովետական կարգերի հաստատումից հետո։ Ժողկոմխորհը հատուկ դեկրետով ազգայնացրեց Հայաստանում գտնվող բժշկա-սանիտարական բոլոր հիմնարկները, այդ թվում նաև բժիշկ Հ. Հովհաննիսյանի անձնական վիրաբուժական հիվանդանոցը։*

Ստեղծվեց առողջապահության ժողովրդական կոմիսարիատ, որի սկզբնական միջոցառումներից մեկը եղավ այն, որ բոլոր գավառների կենտրոնների հիվանդանոցներում վիրաբուժական հիվանդների համար առանձնացվեցին մահճակալներ։

Այնուհետև ընդլայնվեց Երևանի առաջին հիվանդանոցի վիրաբուժական բաժանմունքը։ Բաժանմունքներ ստեղծվեցին նախ Դիլիջանի, ապա Ղափանի, Գորիսի, իսկ այնուհետև այլ շրջանների հիվանդանոցներում։ Այդ տարիներին վիրաբուժության զարգացման գործում զգալի աշխատանք կատարեցին վիրաբույժներ Հ. Ս. Քեչեկը, Հ. Գ. Միրզա-Ավագյանը, Գ. Հ. Մելքոնյանը, Մ. Ա. Կարապետյանը, Ա. Հ. Թովմասյանը և ուրիշներ։

Արդեն 30-ական թվականներին ընդհանուր վիրաբուժական բաժանմունքներից բացի Երևանում գործում էին նաև օրթոպեդիայի (2-րդ հիվանդանոց) ու ոսկրա-հոդային տուբերկուլոզի (հակատուբերկուլոզային դիսպանսեր) բաժանմունքները։

Այդ նույն ժամանակաշրջանում ուրոլոգիական և նեյրովիրաբուժական հիվանդները հիմնականում բուժվում էին 1-ին հիվանդանոցում, որտեղ և ստանում էին մասնագիտական բուժում։ Արդեն 1940 թ. Հայաստանն ուներ 59 վիրաբույժ (այդ թիվը մեծ էր, քան 1920 թ. բոլոր մասնագիտությունների գծով եղած բժիշկների թիվը), որոնցից 8-ը բժշկական գիտությունների դոկտորներ և թեկնածուներ էին։

Զգալի աշխատանք էր կատարվել Հայաստանում վիրաբուժության ասպարեզում, սակայն այդ աշխատանքը էլ ավելի մեծ չափեր ընդունեց, երբ սկսվեց Հայրենական մեծ պատերազմը։

1941 թ. էվակո-հոսպիտալներ դարձան Հայաստանի դպրոցական բազմաթիվ շենքեր, Արզնու և Դիլիջանի առողջարանները, Կիրովականի, Ծաղկաձորի և Ախթալայի հանգստյան տները։

Էվակո-հոսպիտալների հայկական բազայի գլխավոր վիրաբույժ նշանակվեց Ք. Հ. Պետրոսյանը։

Ընդհանուր էվակո-հոսպիտալներից բացի Հայաստանում գործում էին նաև դիմա-ծնոտային, նեյրովիրաբուժական ու այլ մասնագիտացված հոսպիտալներ, որտեղ որպես առաջատար վիրաբույժներ ու կոնսուլտանտներ էին աշխատում նշանավոր վիրաբույժներ Գ. Հ. Մելքոնյանը, Ռ. Հ. Յոլյանը, Ս. Ս. Շարիմանյանը, Ա. Ա. Դուրինյանը, Մ. Ա. Կարապետյանը, Ռ. Լ. Պարոնյանը և ուրիշներ։

Հայրենական պատերազմի հաղթական ավարտից անմիջապես հետո, Երևանում հիմնադրվեց օրթոպեդիայի ու վերականգ-

նողական վիրաբուժության գիտա-հետազոտական ինստիտուտ, որը հետագայում վերանվանվեց, ինստիտուտի հիմնադիր, պրոֆ. Ք. Հ. Պետրոսյանի անվան, օրթոպեդիայի ու տրավմատոլոգիայի ինստիտուտ։

Նրա առջև խնդիր էր դրված վերականգնել Հայրենական պատերազմի հաշմանդամների աշխատունակությունը, ինչպես նաև մասնակից լինել օրթոպեդիայի և տրավմատոլոգիայի մի շարք պրոբլեմների լուծման գործին։

Հետպատերազմյան հնգամյակի 1-ին տարիներին Հայաստանի շրջանային 28 հիվանդանոց դեռևս վիրաբուժական բաժանմունքներ չունեին, սակայն մասնագիտացված բուժօգնությունը բնակչությանը մոտեցնելու մասին ՍՍՀՄ առողջապահության մինիստրության կոլեգիայի 1949 թ. որոշումը մեծապես օգնեց այդ գործի իրականացմանը։

Կարճ ժամանակամիջոցում մեկը մյուսի հետևից վիրաբուժական բաժանմունքներ ստեղծվեցին Արթիկի, Ապարանի, Բասարգեչարի, Մարտունու, Սևանի և այլ շրջանային հիվանդանոցներում։ Արդեն 1953—1954 թթ. Հայաստանի բոլոր շրջաններում կային վիրաբուժական բաժանմունքներ, որոնք ապահովված էին անհրաժեշտ կադրերով և սարքավորումներով։

1955 թ. Երևանում ստեղծվեց մանկական վիրաբուժության բաժանմունք, իսկ 7-ամյակի տարիներին մեկը մյուսի հետևից շահագործման հանձնվեցին սրտաբանության և սրտային վիրաբուժության գիտա-հետազոտական ինստիտուտը, բժիշկների վերապատրաստման ինստիտուտի ներվաբանության և նեյրովիրաբուժության կլինիկան, 2-րդ հիվանդանոցի նեյրովիրաբուժության, 3-րդ հիվանդանոցի ուրոլոգիական, 6-րդ հիվանդանոցի կրծքային վիրաբուժության բաժանմունքները և այլն։

Հայաստանի վիրաբուժական գիտա-հետազոտական ինստիտուտները, կլինիկաներն ու մասնագիտացված բաժանմունքները հագեցված են ժամանակակից բժշկական տեխնիկայով, որը թույլ է տալիս գործնական աշխատանքներում ներդնել բժշկական գիտության նորագույն նվաճումները և Երևանում կատարել այնպիսի վիրաբուժական միջամտություններ, ինչպիսիք կատարվում են Միության լավագույն վիրաբուժական հիմնարկներում։

Մեծ հաջողություններ են ձեռք բերվել նաև շտապ ու անհետաձգելի վիրաբուժական օգնության կազմակերպման գործում, որտեղ իրենց լուման ունեն շտապ օգնության կայաններն ու սանիտարական ավիացիան։

Եթե նախկինում ծանր հիվանդներին հեռավոր շրջաններից տեղափոխում էին Երևան, որոնք շատ անգամ ողբերգական վախճան էին ունենում, ապա այժմ անհրաժեշտության դեպքում, սանիտարական ավիացիան մայրաքաղաքից շրջաններն է տանում լավագույն մասնագետներին, որոնք հենց տեղում կոնսուլտացիայի են ենթարկում կամ վիրահատում հիվանդին:

Վիրաբուժական օգնության կազմակերպման ու կադրերի պատրաստման գործում զգալի դեր ունեն նաև բժշկական և բժիշկների վերապատրաստման ինստիտուտների վիրաբուժական ամբիոններն ու Հայաստանի վիրաբույժների գիտական ընկերությունը:

Եթե նախահեղափոխական Հայաստանը բժշկական կադրեր չէր պատրաստում, ապա այժմ Երևանի պետական բժշկական ինստիտուտի շրջանավարտներից շատերը, որպես վիրաբույժ, հաջողությամբ աշխատում են ոչ միայն Հայաստանում և եղբայրական մյուս հանրապետություններում, այլ նույնիսկ արտասահմանում, բարձր պահելով սովետահայ վիրաբուժական դպրոցի պատիվը, դպրոց, որի սաներից շատերը մասնակցել են վիրաբույժների միջազգային կոնգրեսներին և ելույթներ ունեցել Մյունխենում (Ի. Ք. Գևորգյան), Նյու-Յորքում (Ի. Գ. Իսահակյան), Դրեզդենում (Ա. Զ. Թոխյան), Լայպցիգում (Ս. Ս. Հովհաննիսյան), Հռոմում (Ա. Ս. Միդոյան) և այլ քաղաքներում:

Այժմ Հայաստանում աշխատում են ավելի քան 400 վիրաբույժ, իսկ վիրաբուժական մահճակալների թիվը անցնում է 2300-ից:

Անցած տարիների ընթացքում Հայաստանի վիրաբույժները գրել են ավելի քան 80 դիսերտացիա, բազմաթիվ արժեքավոր գիտական աշխատություններ ու մենագրություններ: Նրանք հանդես են եկել նորարարական առաջարկություններով, տվել բուժման և ախտորոշման նոր մեթոդներ, ձևափոխել և առաջարկել բժշկական նոր սարքավորումներ ու գործիքներ:

Զգալի աշխատանք է կատարվել երկրամասային հիվանդությունների ուսումնասիրման, պրոֆիլակտիկայի ու բուժման ուղղությամբ, նրանցից մեծ մասի վերաբերյալ կատարվել են ոչ միայն արժեքավոր ուսումնասիրություններ, այլև գրվել են դիսերտացիոն աշխատանքներ: Ավելի մեծ ուսումնասիրություններ կատարվել են էխինոկոկոզի վերաբերյալ:

Այդ ուղղությամբ անհրաժեշտ է նշել Ա. Ա. Դուրինյանի, Ի. Ք. Գևորգյանի, Է. Ս. Մարտիկյանի, Ս. Խ. Ավդալբեկյանի և ուրիշների կատարած աշխատանքները: Բուժման բազմաթիվ մեթոդներ են առաջարկված լյարդի միակամեր էխինոկոկի վիրահատումից հետո

ստեղծված մնացորդային խոռոչների և նրանց հետևանքով առաջացած հետօպերացիոն խուղակների բուժման համար, սակայն նրանցից ոչ մեկը ցանկալի էֆեկտ չի տվել:

Այն դեպքում, երբ կոնսերվատիվ բուժումը էֆեկտ չի տալիս, Ի. Ք. Գևորգյանը առաջարկեց օգտվել իր մշակած մեթոդից: Վերջինիս էությունը կայանում է նրանում, որ մկանային լարի միջոցով կատարվում է այդ խոռոչի տամպոնադա:

Ս. Խ. Ավդալբեկյանը առաջինն էր, որ առաջարկեց «Լողացող դուստր բուշտերի» սիմպտոմը: Նա միաժամանակ ցույց տվեց, որ կացոնիի ռեակցիայի համար հեղուկի պատրաստման մեթոդը ունի վճռական նշանակություն և նրա եռացումը տանում է բացասական արդյունքի: Ավդալբեկյանը ժխտեց նաև գրականության մեջ գոյություն ունեցող այն սխալ տեսակետը, թե իբր անտիգենի կրկնակի ներարկման դեպքում, կացոնիի ռեակցիան լինում է դրական:

Է. Ս. Մարտիկյանը իր «Նյութեր Հայկ. ՍՍՀ-ում էխինոկոկոզի մասին» դոկտորական դիսերտացիայում ոչ միայն անալիզի ենթարկեց իր ձեռքի տակ եղած հսկայական նյութը, այլև բնակչության մեջ էխինոկոկոզի վաղ հայտնաբերման համար առաջարկեց ակտիվ հետազոտման եղանակ: Նա կազմեց Հայկ. ՍՍՀ-ում էխինոկոկի դեմ կոմպլեքսային պայքարի պլան: Է. Ս. Մարտիկյանը մշակել է հատուկ մեթոդ, որի շնորհիվ սկոլեքս-արեցիպիտացիայի ռեակցիայի համար սկոլեքսները կարելի է պահպանել մինչև 2 ամիս:

Բրուցելոզի վիրաբուժական բարդությունների հարցով զբաղվել են Գալուստովան, Ա. Մ. Մինասյանը, Ս. Պ. Մարտիրոսյանը և ուրիշներ: Այդ աշխատանքներից արժեքավոր են, հատկապես, Ա. Մ. Մինասյանի ուսումնասիրությունները, որոնց ընթացքում սերոլոգիական ախտորոշման համար նա առաջարկեց նոր եղանակ, այն հիմնված է հոդերի և լորձապարկերի արտաժորանքների օգտագործման վրա:

Ս. Պ. Մարտիրոսյանի հետ մեկտեղ ուսումնասիրելով արյան փոխներարկման հարցերը, Ա. Մ. Մինասյանը ցույց տվեց, որ բրուցելոզի և նրա վիրաբուժական բարդությունների ժամանակ իմուն հեմոտրանսֆուզիան ավելի էֆեկտիվ է և զգալիորեն ավելի լավ արդյունքներ է տալիս:

Հայաստանում սովետական կարգերի հաստատման առաջին տարիներին մալարիան մոլեգնում էր երկրում, հատկապես Արարատյան դաշտավայրում: Նրա ձգձգվող ձևերը տալիս էին բարդություններ (սպլենոմեգալիա, անոթների սկլերոզ, տրոմբոզ, դանդ-

բենա, արյունահոսություններ, սուր որովայնի սիմուլյացիա և այլն)։ Սրանք վիրաբուժական միջամտության կարիք էին զգում և իրենց կողմն էին գրավում վիրաբույժների ուշադրությունը։

Կատարված աշխատանքներից անհրաժեշտ է նշել Ռ. Հ. Յոլյանի «Մալարիայի վիրաբուժական բարդությունները» մենագրությունը, որտեղ մալարիայի վիրաբուժական բարդությունների դեմ պայքարի հիմնական միջոցը համարվում էր հանրապետությունում մալարիայի ոչնչացման համար լայն պրոֆիլակտիկ միջոցառումները։

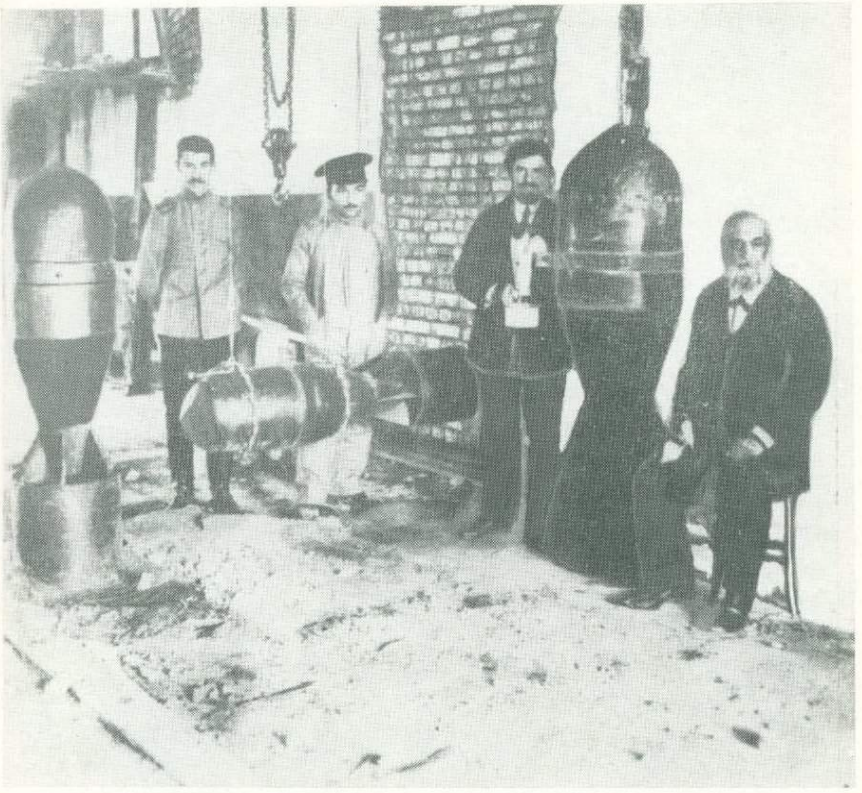
Զբաղվելով մալարիայի հետևանքով առաջացած սպլենոմեգալիայի վիրաբուժական բուժման հարցով, Վ. Ս. Սողոմոնյանը ապացուցեց, որ ձգձգվող սպլենոմեգալիան վերջիվերջո տանում է դեպի էրիտրոպոեզի ճնշման ու ապլաստիկ անեմիա։ Նա առաջարկեց մեծացած փայծաղը անպայման վիրահատման ճանապարհով հեռացնել, եթե ողնուղեղի ֆունկցիան նորմալ է, քանի որ վնասված փայծաղը ոչ միայն լյարդի, այլև ամբողջ օրգանիզմի համար հանդիսանում է մեծ վտանգ։

Ի. Ք. Գևորգյանը արժեքավոր ուսումնասիրություններ է կատարել վիրահատության ժամանակ մալարիայի պրովոկացիայի ինչպես նաև մալարիայի կողմից «սուր որովայնի» սիմուլյացիայի վերաբերյալ։ Նա մշակել է մալարիայի ժամանակ «սուր որովայնի» ախտորոշման հարցը։

Ուսումնասիրելով ասկարիդոզի վիրաբուժական բարդությունները, Վ. Ա. Մալխասյանն ապացուցեց, որ ասկարիդի թույնը մարդու օրգանիզմի վրա ազդում է նեյրո-ռեֆլեկտոր մեխանիզմով։ Սա մի քայլ էր ասկարիդոզի մի քանի բարդությունների պաթոգենեզի բացահայտման գործում, իսկ Ռ. Լ. Պարոնյանի՝ 1-ին անգամ հայտնաբերած ասկարիդների մարմնի շոշափման սիմպտոմը զգալիորեն հեշտացրեց նրա ախտորոշումը։

Նախկինում գտնում էին, որ Հայաստանում զոբի էնդեմիկ օջախներ չկան, սակայն Ս. Ս. Շարիմանյանի ղեկավարությամբ կատարված ուսումնասիրությունները ցույց տվեցին, որ մեզ մոտ կա զոբի թույլ էնդեմիա։ Հարց հարուցվեց համապատասխան օրգանների առաջ, որից հետո սկսեցին բնակչությանը մատակարարել յոդով հարստացած կերակրի աղ։ Զոբի հետ կապված հարցերը իրենց լուսաբանումն են գտել նաև Գ. Ե. Ղազարյանի աշխատանքներում։

Հայաստանում ոչ պակաս չափով տարածված է նաև միզաքա-



Испытание авиационных бомб в лаборатории МВТУ в 1915 году. На снимке (слева направо): К. А. Ушаков, Г. М. Мусинянц, В. П. Ветчинкин, Н. Е. Жуковский.

Рис. 4. Н. Е. Жуковский среди преподавателей и слушателей летной группы. Во втором ряду (слева шестым) стоит в форме студента МВТУ В. М. Мусинянц. (Фотография сделана в Москве в 1916 году).

րային հիվանդությունը, որի ուսումնասիրությամբ ու բուժման հարցերով զբաղվել են Հ. Ս. Քեչեկը, Մ. Ա. Կարապետյանը, Ա. Ա. Միդոյանը և ուրիշներ։

Քարերի առաջացման էթիոլոգիական գործոնների շարքում Հ. Ս. Քեչեկը մեծ տեղ էր հատկացնում բնակչության կենսական պայմաններին՝ ժխտելով խմելու ջրի մեջ մեծաքանակ հանքային աղերի դերը հիվանդության առաջացման գործում։ Մ. Ա. Կարապետյանը մանրամասն ուսումնասիրելով երիկամների և միզածորանների քարերի օպերատիվ բուժումը, եկել էր այն համոզման, որ վիրահատման ժամանակ անհրաժեշտ է նեֆրեկտոմիա կատարել միայն բացառիկ դեպքերում, երբ հույս չկա, որ երիկամի ֆունկցիան կարող է վերականգնվել։ Ջգալի աշխատանք է կատարվել նաև որովայնի օրգանների սուր և խրոնիկ բորբոքային հիվանդությունների, ինչպես նաև հրազենային և այլ բնույթի վնասվածքների ուսումնասիրման ու բուժման գործում։

Աղիների վերքերի հարցերը, որ չափազանց կարևոր նշանակություն ունեն անհետաձգելի վիրաբուժության մեջ և խաղաղ ժամանակաշրջանում և պատերազմական պայմաններում, միշտ էլ եղել են Հայաստանի վիրաբույժների ուշադրության կենտրոնում։

Այդ հարցերի շուրջ կատարվել են բազմաթիվ փորձառական ու կլինիկական հետազոտություններ ու էֆեկտիվ առաջարկություններ։

Աղիների վերքերին ու նրանց բուժմանն էր նվիրված Հայաստանի վիրաբույժների I դիսերտացիաներից մեկը՝ Ս. Ս. Շարիմանյանի թեկնածուական դիսերտացիան, որը հիմնավորված էր նրա փորձառական ու կլինիկական ուսումնասիրություններով։ Շարիմանյանը ցույց է տվել, որ մարդկանց մոտ աղիների վերքերի ինքնաբուժում ընդհանրապես չի լինում և «լորձային խցանի» վրա հույս դնել չի կարելի։

Հետաքրքիր ու արժեքավոր աշխատանքներ են կատարվել աղիների պատի դեֆեկտը ճարպոնով (Ռ. Լ. Պարոնյան) ապա և փակեղով (Ս. Մ. Գալստյան) փակելու ուղղությամբ։ Զբաղվելով հատ աղիների հրազենային վերքերի բուժման հարցերով, Ա. Ջ. Ճաղարյանը առաջարկեց հատ աղիների ներորովայնային վերքերի դեպքում աղիքի վնասված հատվածները ենթարկել պլաստիկ էքսպոզիցիայի արտաորովայնային խոռոչի մեջ։ Այդ եղանակի կիրառումը զգալիորեն իջեցնում է հետօպերացիոն մահացության տոկոսը։

Որովայնի խոռոչի պաթոլոգիայում որոշակի դեր է խաղում, այսպես կոչված, «շարժուն կույր աղին»։ Զբաղվելով նրա ֆիքսա-

ցիայի հարցով Գ. Լ. Միրզա-Ավագյանը առաջարկել է ֆիքսացիայի իր ձևափոխումը, որը համեմատաբար հեշտ է, անվտանգ ու ավելի արդյունավետ, քան մյուսները:

Վիրաբույժներին վաղուց ի վեր հայտնի է, որ սուր ապենդիցիտի կլինիկական պատկերի և ելունի պաթոմորֆոլոգիական փոփոխությունների միջև չկա զուգակցություն: Ուսումնասիրելով այդ հարցը, Մ. Պ. Շատախյանը գալիս է այն եզրակացության, որ դրա հիմնական պատճառներից է ելունում խրոնիկ բորբոքային պրոցեսի առկայությունը:

Նա սխալ համարելով սուր և խրոնիկ ապենդիցիտների գոյության մասին կարծիքը, գալիս է այն եզրակացության, որ գոյություն ունի միայն առաջնային խրոնիկական ապենդիցիտ և սուր բորբոքային պրոցեսները առաջանում են նրա ֆոնի վրա:

Ա. Ս. Սահակյանի հետազոտությունները ցույց են տվել, որ որդանման ելունի դեստրուկտիվ բորբոքումները բացասաբար են անդրադառնում աղեստամոքսային տրակտի օրգանների վրա, առաջ բերելով, հատկապես, ստամոքսային հյութի քիմիզմի խանգարում: Վերջինս տեղի է ունենում հումորալ քիմիական ճանապարհով բորբոքման օջախից քայքայման պրոդուկտների կողմից ստամոքսի լորձաթաղանթի գրգռման միջոցով: Հատկապես մեծ աշխատանք է կատարվել ստամոքսի և տասներկումատնյա ուղու խոցային հիվանդության օպերատիվ բուժման գործում:

Այդ աշխատանքներից առանձնապես պետք է նշել Վ. Ա. Մալխասյանի «Ստամոքսի ռեզեկցիայից հետո բերանակցման մի քանի հարցեր» դոկտորական դիսերտացիան: Վ. Ա. Մալխասյանը մշակել է ստամոքսի ռեզեկցիայի մեթոդ, ստորին բերանակցումով, որը ունի մի շարք առավելություններ մյուս եղանակների համեմատ ու որոշ առումով գերազանցում է նույնիսկ հանրաճանաչ ու ամենալավ համարվող հոֆմեյստեր-ֆինստերեր մոդիֆիկացիային: Վ. Ա. Մալխասյանի մեթոդը այժմ ճանաչում է ստացել և կիրառվում է շատ վիրաբույժների կողմից:

Զգալի աշխատանքներ են կատարվել նաև հետռեզեկցիոն սինդրոմի ուսումնասիրման, ինչպես նաև ստամոքսի ռեզեկցիայից հետո հաստ աղիքային պլաստիկայի վերաբերյալ:

Վիրաբույժների ուշադրությունից դուրս չի մնացել նաև լյարդի և լեղուղիների ախտաբանության հետ կապված հարցերը:

Առանձնապես արժեքավոր են Հ. Հ. Մինասյանի ուսումնասիրությունները՝ նվիրված լեղատար ուղիների դեֆեկտների վերականգնողական վիրահատություններին և Ռ. Լ. Պարոնյանի աշխա-

տանքները՝ նվիրված լյարդի ախտորոշիչ պունկցիային։ Ռ. Լ. Պարոնյանը մշակել է լյարդի պունկցիայի կատարման մեթոդ, որի ժամանակ ճշտել է պունկցիայի տեղը և ցույց տվել, որ այն ախտորոշիչ օժանդակ ու արժեքավոր մեթոդ է, որը միաժամանակ նաև անվտանգ է։ Այդ մեթոդը այժմ կլինիկական լայն կիրառում է ստացել։

Հետաքրքիր աշխատանքներ են կատարվել նաև վիրաբուժական հիվանդությունների ժամանակ «C» վիտամինի, պենիցիլինի և այլ դեղամիջոցների ազդեցության վերաբերյալ։

Այդ աշխատանքներից արժեքավոր են, հատկապես, Ռ. Հ. Յոլյանի «Վիրաբուժական ինֆեկցիաների պենիցիլինոթերապիան» մենագրությունը, ինչպես նաև Հ. Ա. Ջաղինյանի, Գ. Ե. Ղազարյանի և Ա. Պ. Հայրյանի թեկնածուական դիսերտացիաները։

Երկար ուսումնասիրություններից հետո, Գ. Ե. Ղազարյանը պենիցիլինի գործունեության ժամկետը երկարացնելու նպատակով առաջարկել է նոր մեթոդ՝ պենիցիլինի ջրային լուծույթի փոխարեն կամֆորայի յուղի հետ օգտագործման եղանակ, որը ունի մի շարք առավելություններ։ Դա երկարացնում է պենիցիլինի գործունեության ժամկետը, հետևաբար կարիք չի զգացվում հաճախակի սրսկումների։ Բացի դրանից, այդ մեթոդը նպատակահարմար ձևով կոմբինացնում է սպեցիֆիկ ու սիմպտոմատիկ թերապիան։

Հ. Ա. Ջաղինյանն առաջիններից էր, որ զբաղվեց վիրաբուժական մի շարք ինֆեկցիաների ժամանակ պենիցիլինի տեղային բուժման հարցերով և ցույց տվեց, որ սահմանափակ վիրաբուժական վարակների դեպքում պենիցիլինի տեղային բուժումը ունի մեծ նշանակություն և շատ ավելի լավ բուժական էֆեկտ է տալիս, երբ օգտագործվում է պենիցիլինաբուժության այլ ձևերի հետ կոմբինացված։ Հ. Ջաղինյանը միաժամանակ ցույց տվեց, որ պենիցիլինի տեղային օգտագործումը փափուկ հյուսվածքների մի շարք բորբոքային պրոցեսների բուժման ժամանակ կարող է հանդիսանալ ինքնուրույն մեթոդ։

Սակայն, խոսելով անտիբիոտիկների և, հատկապես, պենիցիլինի մասին, չի կարելի մոռանալ նրանց առաջացրած բարդությունների ու կողմնակի երևույթների մասին, որոնց ուսումնասիրությամբ էլ զբաղվեց Ա. Պ. Հայրյանը։

Կլինիկական դիտումների և փորձառական հետազոտությունների արդյունքների ամփոփումը նրան հնարավորություն տվեց առաջարկել մի շարք կոնկրետ միջոցառումներ՝ անտիբիոտիկների

օգտագործման ժամանակ բարդություններից նախազգուշանալու համար։

Մեծ նվաճումներ են ձեռք բերվել, հատկապես, տրավմատոլոգիայի ու օրթոպեդիայի գծով։

Հայաստանի տրավմատոլոգները ուսումնասիրել ու մշակել են համապատասխան պրոֆիլակտիկ միջոցառումներ՝ արդյունաբերական, գյուղատնտեսական, տրանսպորտային, կենցաղային ու սպորտային տրավմատիզմի վերաբերյալ։ 20-ական թվականների վերջերից սկսած նրանց ուշադրության կենտրոնում է եղել հատկապես արդյունաբերական տրավմատիզմը։

Արժեքավոր ուսումնասիրություններ են կատարվել հանրապետության արդյունաբերության տիտանների՝ Երևանի Կիրովի անվան գործարանի, Լենինականի տեքստիլ կոմբինատի, Կիրովականի քիմիական կոմբինատի, Ալավերդու պղնձա-քիմիական կոմբինատի, Ջափանի պղնձի հանքերի տրավմանների վերաբերյալ և առաջարկվել են կոնկրետ նախազգուշական միջոցառումներ՝ տրավմատիկ դեպքերի կանխման համար։

Գյուղատնտեսական ու տրանսպորտային տրավմատիզմի վերաբերյալ ուսումնասիրություններից, հատկապես, արժեքավոր են Տ. Լ. Քրիստոսատուրյանի և Ե. Տ. Բուրնազյանի դիսերտացիոն աշխատանքները, որոնցից առաջինը վերաբերում է Հոկտեմբերյանի շրջանում գյուղատնտեսական տրավմատիզմին, իսկ երկրորդը՝ Երևանի տրանսպորտային տրավմատիզմին։ Տ. Լ. Քրիստոսատուրյանին հաջողվել է կոլտնտեսականների աշխատավայրի հակահիգիենիկ պայմանների վերացման, ինչպես նաև իր նորարարական առաջարկներով մեքենաների որոշ մասերի ձևափոխման միջոցով, հասնել տրավմանների թվի զգալի նվազման։

Ավելի զգալի են նվաճումները տրավմատոլոգիայի մասնավոր հարցերի մշակման գործում։

Հիշատակության արժանի աշխատանքներ են կատարվել ձեռքի և մատների թարմ վնասվածքների ժամանակ առաջնային պլաստիկ և ռեկոնստրուկտիվ վիրահատությունների (Գ. Ա. Դանիելյան), կեղծ հոդերի բուժման ժամանակ ոսկրի տրանսպլանտացիայի ժամանակակից մեթոդների համեմատության գնահատման (Ք. Ա. Անտոնյան) և այլ հարցերի շուրջը։

Այս աշխատանքներից, հատկապես, մեծ արժեք են ներկայացնում Ի. Գ. Խսահակյանի կողմից առաջարկված՝ սրունքի ամպուտացիան և ռեամպուտացիան՝ ֆասցիալ-պլաստիկ եղանակով, ամպուտացիայի ժամանակ նյարդի բիոլոգիական մշակման եղա-

նակը՝ ողնուղեղային հեղուկի օգնությամբ, ինչպես նաև Ս. Ջ. Թումյանի ուսումնասիրությունները, նվիրված մետաղյա ձողերի կիրառմանը՝ ոսկրի կոտրվածքների ժամանակ։ Թումյանը փորձով ապացուցեց, որ ոսկրածուծի քայքայումը մետաղյա ձողի միջոցով հեշտ է տարվում կենդանու կողմից, ձողը հեռացնելուց հետո, այն որոշ ժամանակ անց լրիվ վերականգնվում է, իսկ մինչև այդ վիրաբույժների ճնշող մեծամասնության մոտ այն կարծիքն էր տիրում, թե պետք է խուսափել ոսկրածուծին վնասելուց։

Շատ աշխատանքներ են նվիրված հրազենային վնասվածքներին ու նրանց բարդություններին։

Արժեքավոր ուսումնասիրություններ են կատարվել կրծքի վանդակի, արյան անոթների, հոդերի և այլ օրգանների ու հյուսվածքների հրազենային վնասվածքների և նրանց հետևանքով առաջացած թարախային պլևրիտների, օստեոմիելիտների, անաէրոբ ինֆեկցիայի ու այլ բարդությունների վերաբերյալ։

Այդ աշխատանքներից տեղին է նշել է. Ս. Մարտիկյանի, Ս. Ա. Այդինյանի, Ա. Հ. Բեկզադյանի և Ն. Մ. Այլամազյանի դիսերտացիոն աշխատությունները։

Տրավմաների շարքում զգալի տեղ են գրավում նաև այրվածքները, որոնց վերաբերյալ արժեքավոր աշխատանքներ են կատարել Գ. Յ. Սարգսյանը, Տ. Գ. Խուդոյանը, Ս. Ս. Մելիք-Իսրայելյանը և ուրիշներ։ Մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում Սարգսյանի և Խուդոյանի կողմից առաջարկված մեթոդները։ Ի նկատի ունենալով, որ արտադրության մեջ կալցիումի կարբիդից առաջացած այրվածքները ունեն ձգվող ընթացք, Սարգսյանն առաջարկեց այդ այրվածքների բուժման ակտիվ մեթոդ, որը զգալիորեն արագացնում է առողջացման ժամկետը, միաժամանակ տալով կոսմետիկ լավ արդյունք։ Այդ մեթոդը այժմ կիրառվում է Սովետական Միության տարբեր ծայրերում՝ կալցիումի կարբիդից առաջացած այրվածքների ժամանակ։

Խուդոյանը այրվածքների բուժման համար առաջարկել է հատուկ մեթոդ, որը կարճ ժամկետում դադարեցնում է պլազմայի *կորուստը, լավ պահպանում առողջ մնացած հյուսվածքները, և ամբողջ բուժման ընթացքում հանդիսանալով միակ վիրակապը, պահպանում է հիվանդի ուժերը, հետևաբար նաև նպաստելով շուտ առողջանալուն։

Այս մեթոդը այժմ կիրառվում է հանրապետության բազմաթիվ վիրաբույժների կողմից։ Տրավմատոլոգիայի հետ միաժամանակ մեծ աշխատանք է կատարվել նաև օրթոպեդիայի գծով։ Առաջին

Հետին ուսումնասիրություններ են կատարվել Հայաստանում մեծ չափով տարածված՝ ոսկրերի զարգացման բնածին ու ձեռք բերովի դեֆեկտների ուղղությամբ։

Այդ ուսումնասիրություններից, հատկապես, արժեքավոր են այն աշխատանքները, որոնք վերաբերում են ազդրի բնածին հոդախախտին (Ք. Հ. Պետրոսյան), բնածին ծռաթաթության կոնսերվատիվ բուժմանը վաղ մանկական հասակում (Լ. Մ. Գրիգորյան), genu Valgum-ի կլինիկային ու բուժմանը (Ս. Ջ. Թումյան) և այլն։

Ք. Հ. Պետրոսյանը առաջարկել է բազմաթիվ օպերատիվ մեթոդներ, կոնստրուկցիայի է ենթարկել մի շարք սարքավորումներ, որոնք ճանաչում են գտել և հաջողությամբ կիրառվում են պրակտիկ աշխատանքներում։

Տուբերկուլոզի վիրաբուժական բուժման հարցերով զբաղվել են դեռևս 20-ական թվականներից սկսած (Գ. Հ. Մելքոնյան) սակայն, այն էլ ավելի մեծ չափեր է ընդունել, երբ Երևանի հակատուբերկուլոզային դիսպանսերում և Դիլիջան առողջարանում ստեղծվեցին թոքերի վիրաբուժական բաժանմունքներ։

Այդ ուղղությամբ կատարված աշխատանքներից պետք է հիշատակել է. Թ. Կարապետյանի դիսերտացիան «Լեռնակլիմայական առողջարան Դիլիջանի պայմաններում թոքերի տուբերկուլոզով հիվանդների վիրաբուժական բուժումը» թեմայով։

Նա Սովետական Միության մեջ առաջիններից մեկն էր, որ ցույց տվեց, թե լեռնակլիմայական առողջարանների պայմաններում նպատակահարմար է կատարել ժամանակակից վիրահատման բոլոր մեթոդները թոքերի տուբերկուլոզով հիվանդների մոտ։

Նա մշակել է, նույնիսկ, ցուցմունքներ ու հակացուցմունքներ այդ պայմաններում վիրահատման համար, նշելով, որ հիվանդներին վիրահատել կարելի է միայն նրանց ակլիմատիզացիայից հետո։ Որոշակի հետաքրքրություն է ներկայացնում նաև Ա. Մ. Գայսերյանի աշխատանքը, որը նվիրված է շրջանային պայմաններում լիմֆատիկ հանգույցների տուբերկուլոզի կոմպլեքսային բուժմանը։

Ուրոլոգիան վիրաբուժության այն ճյուղերից է, որը շատ հին պատմություն ունի Հայաստանում, սակայն այս ուղղությամբ ևս լուրջ աշխատանք կատարվեց վերջին 10-ամյակների ընթացքում։ Այդ տարիներին կատարված աշխատանքներից արժեքավոր են Հ. Ս. Քեչեկի, Մ. Ա. Կարապետյանի, Ա. Վ. Այվազյանի, Ա. Ա. Միքոյանի աշխատանքները, որոնցից պետք է նշել Մ. Ա. Կարապետյանի «Երիկամների և միզածորանների քարերի օպերատիվ բուժումը» և

Ա. Վ. Այվազյանի «Շագանակագեղձի հիպերտրոֆիայի բուժումը» աշխատանքները։

Օնկոլոգիայի ասպարեզում կատարվող գիտական աշխատանքները մեծ ծավալ են ընդունել հատկապես հետպատերազմյան ժամանակաշրջանում։ Այդ հարցերի ուսումնասիրությամբ զբաղվում են ոչ միայն օնկոլոգները այլև ընդհանուր վիրաբույժները, որոնք հաճախ են առիթ ունենում հանդիպելու տվյալ հիվանդների հետ։

Ուսումնասիրության առարկա են դարձել քաղցկեղը և նախաքաղցկեղային գոյացությունները, նրանց պրոֆիլակտիկայի, օպերատիվ բուժման ու դիսպանսերիզացման հարցերը։

Այդ ուղղությամբ արժեքավոր աշխատանքներն են կատարել Ս. Ս. Աբանեսյանը, Գ. Ա. Դանիելյանը, Մ. Ա. Սեդրակյանը և ուրիշներ։

Առանձնապես պետք է նշել Սեդրակյանի դիսերտացիոն աշխատանքը «Թոքի քաղցկեղի ժամանակ ֆունկցիոնալ օպերաբիլության մասին հարցի շուրջը», որտեղ նա մշակել է հիմնական ցուցանիշների սխեմա, առանց որի դժվար է որոշել թոքի քաղցկեղի ֆունկցիոնալ օպերատիվության և վիրաբուժական միջամտության սրտգնդի հարցը։

Մեր բժիշկները հսկայական նվաճումներ են ձեռք բերել նաև նեյրովիրաբուժության ասպարեզում, հետազոտություններ կատարելով նեյրովիրաբուժության տարբեր բաժինների գծով։

Կատարված բազմաթիվ ուսումնասիրություններից հատկապես, արժեքավոր են՝ Գ. Ա. Մելքոնյանի «Պերիֆերիկ ներվարմատների վնասվածքները և նրանց վիրաբուժական բուժումը, Ս. Ս. Շարիմանյանի «Արտերիալ հիպերտոնիայի վիրաբուժական բուժումը», Վ. Հ. Սարուխանյանի «Միջողնային դիսկը, նրա պատռվել և արտափքումը», Ս. Գ. Զոհրաբյանի «Գանգուղեղային վնասվածքների պաթոգենեզը և կոմպլեքսային բուժումը» աշխատությունները։

Հետաքրքիր են նաև Ս. Ս. Հովհաննիսյանի «Գլխուղեղի տուբերկուլոմաները և նրանց վիրաբուժական բուժումը» ուսումնասիրությունը, Ա. Ա. Խաչատրյանի աշխատանքները՝ սիմպատիկ հանգույցների բազմակի նովոկաինային բլոկադայի վերաբերյալ և ուրիշներ։

Ս. Ս. Շարիմանյանը առաջինն էր, որ առաջարկեց կաուզալգիկ սինդրոմի բուժման նպատակով նովոկաինային կրկնակի պարավերտեբրալ բլոկադա, որը լայն տարածում է ստացել Սովետական Միության մեջ։

Հետաքրքիր ուսումնասիրություններ են կատարվել նաև էպիլեպսիայի ժամանակ պնևմոէնցեֆալոգրաֆիայի (Յու. Ա. Խաչատուրով) և գանգի ու գանգուղեղի փակ վնասվածքների մի շարք հարցերի վերաբերյալ (Կ. Ս. Քոչարյան)։

Քիչ աշխատանք չի կատարվել նաև դիմածնոտային վիրաբուժության գծով։ Այդ ասպարեզում կատարված աշխատանքներից պետք է նշել Ս. Ա. Սահակյանի և Գ. Մ. Եղյանի աշխատանքները, որոնցից հատկապես ուշագրավ են Եղյանի աշխատանքները՝ վերին շուրթի բնածին դեֆեկտների, ինչպես նաև քթի դեֆորմացիաների ու դեֆեկտների բուժման վերաբերյալ։ Երկար տարիներ զբաղվելով ռինոպլաստիկայի վիճելի հարցերով, նա առաջարկել է գոյություն ունեցող եղանակների մի շարք մոդիֆիկացիաներ, միաժամանակ մշակելով վիրահատման մի քանի նոր միջոցներ։ Դրանցից, հատկապես, արժեքավոր են քթի միջնապատի վերականգնման և քթի թևի դեֆորմացիայի վերացման համար նրա կողմից առաջարկված եղանակները՝ վերին շրթունքի բնածին արատի դեպքում։

Քիչ չեն նաև նվաճումները սրտային վիրաբուժության գործում։ Այդ բանը ավելի շոշափելի և արդյունավետ դարձավ, երբ Երևանում կազմակերպվեց սրտաբանության և սրտային վիրաբուժության գիտա-հետազոտական ինստիտուտը։

Արժեքավոր ուսումնասիրություններ են կատարել սրտի ծակածկտրած վերքերի (Մ. Ա. Կարապետյան), կպչուն պերիկարդիտի պաթոգենեզի (Ս. Մ. Գալստյան), բաց բոտալլյան ծորանով աորտայի կոարկտացիայի (Ա. Ջ. Ճաղարյան), սրտի աորտալ անբավարարության վիրաբուժական բուժման (Ա. Լ. Միքայելյան) և այլ հարցերի վերաբերյալ։

Ուշադրության արժանի են նաև Ռ. Ա. Հախվերդյանի, Ա. Վ. Ավագյանի, Հ. Վ. Սարուխանյանի, Վ. Վ. Սեմերջյանի և ուրիշների աշխատանքները։

Անոթային համակարգության տարբեր պաթոլոգիկ փոփոխությունների հարցերով են զբաղվել Ի. Ք. Գևորգյանը, Խ. Ա. Անափիոսյանը, Ս. Ջ. Պետրոսյանը, Ի. Հ. Հովսեփյանը, Մ. Ի. Հովհաննիսյանը և ուրիշներ։

Այդ աշխատանքները, հիմնականում, նվիրված են օբլիտերացվող էնդարտերիտին, երակների վարիկոզ լայնացմանը, ինչպես նաև դրանց հետևանքով տրոֆիկ խանգարումներից առաջացած բարդություններին։ Դրանցից հատկապես պետք է նշել Գևորգյանի ուսումնասիրությունները՝ դեղանյութերի ներզարկերակային նեարկման մեթոդի վերաբերյալ, որի մասին էլ նա հրատարակել է

«դեղանյութերի ներզարկերակային օգտագործումը վիրաբուժության մեջ» (1958 թ. Մոսկվա) մենագրությունը։

Անկարելի է չհիշատակել Ա. Ջ. Ճաղարյանի աւելածները, որոնք համաշխարհային փառք են բերել հեղինակին։ Նրա «Սրտի և մագիստրալ անոթների բնածին արատներ» աւելածը, որը առաջինն էր Միության մեջ, 1958 թ. արժանացավ Բրյուսելի համաշխարհային ցուցահանդեսի մեծ մրցանակին (գրան-պրի)։

Վիրաբուժության մեջ ձեռք բերել մեծ հաջողություններ, առանց լավ կազմակերպված արյան փոխներարկման ու անեստեզիոլոգիական ծառայության, անհնար է։ Ահա այդ ուղղությամբ էլ քիչ աշխատանք չի կատարվել։ Արյան փոխներարկման ասպարեզում արժեքավոր աշխատանքներ են կատարել Ռ. Հ. Յոլյանը, Վ. Հ. Սարուխանյանը և ուրիշներ։ Սարուխանյանը զբաղվել է, հատկապես, արյան կաթիլային ներարկման հարցերով և այդ նպատակի համար ստեղծել է նոր ապարատ։

Էլ ավելի զգալի են անեստեզիոլոգիայի ասպարեզում կատարված աշխատանքները։

Ուսումնասիրման առարկա են եղել թե ընդհանուր և թե տեղային ազգայնացման հետ կապված բազմաթիվ հարցեր, որոնցով զբաղվել են Ի. Ք. Գևորգյանը, Վ. Հ. Սարուխանյանը, Դ. Ա. Դանիելբեկը, Ա. Թ. Վարդանյանը և ուրիշները։

Որոշակի հետաքրքրություն են ներկայացնում Ս. Ս. Մելիք-Իսրայելյանի ուսումնասիրությունները։ Նա ձևափոխում կատարելով Վիշնևսկու կողմից առաջարկած վազոսիմպատիկ բլոկադայի կատարման տեխնիկայի մեջ և օգտագործելով որոշ ֆարմակոլոգիական խառնուրդներ հասավ բլոկադայի ազդման ժամկետի զգալի երկարացմանը։

Բազմաթիվ աշխատանքներ են կատարվել երկարատև վերքերի, խուղակների, խոցերի, ինչպես նաև այրվածքներից առաջացած մաշկային դեֆեկտների ուսումնասիրման ու բուժման ուղղությամբ։ Այդ աշխատանքներից պետք է նշել Ռ. Հ. Յոլյանի, Ս. Ջ. Հովհաննիսյանի, Օ. Կ. Խաչատրյանի, Ի. Վ. Տատևոսյանի դիսերտացիոն աշխատանքները, որոնք բավականին հետաքրքրություն են ներկայացնում։

Ժամանակակից վիրաբուժության մեջ չկա որևէ հարց, որը այս կամ այն առիթով զբաղեցրած չլինի Հայաստանի վիրաբույժներին։ Նրանք միշտ էլ ակտիվորեն մասնակցել են բոլոր հարցերի լուծմանը, դրանով իսկ զգալիորեն օգնելով պրակտիկ բժշկությանը։

*Զգալի են Հայաստանում վիրաբուժության գծով ձեռք բերված նվաճումները, սակայն հայ վիրաբույժները չեն հանգստանում ձեռք բերվածով և շարունակում են իրենց գիտական որոնումները, միշտ պահելով իրենց դիրքերը սովետական մարդկանց առողջության համար մարտնչողների առաջին շարքերում:*

В. М. МАРТИРОСЯН

# РАЗВИТИЕ ХИРУРГИИ В СОВЕТСКОЙ АРМЕНИИ (1920—1965)

**Резюме**

За годы Советской власти в Армении достигнуты большие успехи в области хирургии.

Постепенно в республике открывались хирургические отделения, клиники и научно-исследовательские институты.

Заметно увеличилось число хирургических коек и врачей хирургов.

Особенно большая работа проделана в послевоенный период. Если в 1940 году в республике было всего 59 хирургов, то в 1965 году их число превысило 400.

Кроме общехирургических отделений, начали функционировать отделения нейрохирургии, детской и грудной хирургии, урологии, а также научно-исследовательские институты ортопедии и травматологии, кардиологии и сердечной хирургии.

Хирургами защищено более 80 диссертаций. Ими предложены новые методы оперативного лечения, сконструированы и усовершенствованы медицинские аппараты и инструменты.

В развитии хирургии в Советской Армении велики заслуги профессоров А. С. Кечека, Г. А. Мелконяна, Х. А. Петросяна, Р. О. Еоляна, С. С. Шариманяна, И. Х. Геворкяна и других.

Плодотворная научно-исследовательская работа шла в области изучения краевых заболеваний, травматологии, сердечно-сосудистой патологии, заболеваний брюшной полости и нейрохирургии.

Армянские хирурги занимаются почти всеми актуальными вопросами современной медицины, тем самым они способствуют развитию отечественной хирургии.

Ռ. Ս. ՓԱՐՍԱԴԱՆՅԱՆ

# ՍՈՎԵՏԱԿԱՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ԲՆԱԿՉՈՒԹՅԱՆ ԲՈՒԺՕԳՆՈՒԹՅԱՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ԱՌԱՋԻՆ ՔԱՅԼԵՐԸ (1920—1925)

*Սովետական իշխանության առաջին տարիներին, բժշկական հիմնարկների ծայրահեղ քայքայվածության պայմաններում, նորաստեղծ ժողովրդական առողջապահության օրգանների առաջնահերթ խնդիրն էր լիկվիդացնել լայն տարածում գտած համաճարակները և վերականգնել մինչև այդ եղած բուժհիմնարկները։ Ի տարբերություն Ռուսաստանի, Ուկրաինայի, Թեկուզ Հարևան Վրաստանի, Հայաստանում չափազանց քիչ էին բժշկական հիմնարկները։ Այդ իսկ պատճառով Հայաստանում անհրաժեշտ էր հենց սկզբից, հինը վերականգնելու հետ, ստեղծել նաև նորերը, քանի որ եղածը չափազանց քիչ էր։ Այս իմաստով, Հայաստանում ի հայտ էին գալիս առողջապահական գործի կազմակերպման որոշակիորեն ինքնատիպ պայմաններ։*

*Մյուս կարևորագույն խնդիրը, որ ծառացած էր առողջապահական օրգանների առջև՝ դա լայն չափերով տարածված համաճարակների լիկվիդացումն էր։*

*Երբ վերացավ խոլերայի, բծավոր ու որովայնային տիֆերի համաճարակների վտանգը, առողջապահական օրգանների կարևորագույն խնդիրը դարձավ երկրում մասսայական տարածում գտած մալարիայի դեմ պայքարի կազմակերպումը։*

*Մալարիայով հիվանդ էր բնակչության զգալի մասը։ Մալարիայի տարածմանը խիստ կերպով նպաստում էին ճահճացումները, որոնք զբաղեցնում էին մոտ 440 քառակուսի վերստ տարածություն*[1]։

[1] *Հայկական ՍՍՀ Հոկտեմբերյան հեղափոխության և սոցիալիստական շինարարության պետական կենտրոնական արխիվ (այսուհետև՝ ՀՍՍՀ ՀՀՍՇ ՊԿԱ) ֆ. 118, ց. 3, գ. 5, թ. 9։*

Երբ վերացվեցին համաճարակների բռնկումները և վերականգնվեցին գոյություն ունեցող փոքր քանակի բուժհիմնարկները, սկսվեց առողջապահական գործի զարգացման մի նոր էտապ, որը կարելի է անվանել բժշկա-սանիտարական ցանցի ընդլայնման, այդ գործի խորացման ժամանակաշրջան։

Դա 1923 թվականն էր, երբ բուժական ընդհանուր բնույթի հիմնարկներից բացի, մասնագիտական որոշակի թեքում ունեցող բուժհիմնարկների ստեղծման սկիզբը դրվեց։ Դրանք էին մոր և մանկան կոնսուլտացիաները, հակամալարիային ծառայությունը՝ ի դեմս տրոպիկական հիվանդությունների Երևանի գիտա-հետազոտական ինստիտուտի և նրա պրակտիկ հիմնարկները հանդիսացող տրոպկայանների։

Աշխատանքի հրավիրվեցին մասնագիտական տարբեր թեքում ունեցող բժիշկներ, բացվեցին մասնագիտացված բուժհիմնարկներ, որոնք կահավորվեցին և հագեցվեցին ախտորոշիչ ու բուժական ապարատուրայով, գործիքներով և այլն։

Հետզհետե ընդլայնվեց բուժհիմնարկների ցանցը։

Ամենաանհրաժեշտ քանակի բուժհիմնարկներ ստեղծելուց հետո, առանց որի ոչ մի քայլ անել դեռևս հնարավոր չէր, առողջապահական օրգանների աշխատանքի ուղղությունը սոսկ բուժական գործից հետզհետե սկսեց վերափոխվել և անցնել առողջապահական-մասսայական միջոցառումների իրականացման այն գլխավոր ուղուն, որը եղել և մնում է սովետական առողջապահության հիմնական սկզբունքը։

Առաջնահերթ խնդիրներ դարձան մալարիայի և մյուս առավել տարածում գտած հիվանդություններով տառապողների ինչպես բուժումը, այնպես էլ այդ հիվանդությունների դեմ պլանային կազմակերպված պայքարի իրագործումը։ Դրանցից էին մալարիայի տարածմանը նպաստող ճահիճների չորացումը, ոռոգման ցանցի կանոնավորումը, պայքարը հակասանիտարական երևույթների դեմ, առողջ կենցաղի պրոպագանդան և այլն։

Մյուս կողմից, ժողովրդական տնտեսության արագ զարգացումը հնարավորություն տվեց արդեն պլանային լուրջ աշխատանքներ ձեռնարկել՝ բժշկական ցանցի ընդլայնման, նոր հիվանդանոցների, բուժարանների, ծննդատների, դեղատների բացման համար։ Աշխատանքները կազմակերպվում էին բուժական գործը խորացնելու, այն գիտական պահանջներին համապատասխան իրականացնելու ուղղությամբ։ Այդ նպատակով հոգ էր տարվում ինչպես

*եղած բժիշկների մասնագիտական կատարելագործման, այնպես էլ նոր կադրեր պատրաստելու ուղղությամբ։*

*Առողջապահական մասսայական միջոցառումները ձեռնարկվում էին այդ գործին բնակչության լայն խավերի մասնակցությունն ապահովելու սկզբունքով։*

*Սակայն, այդ բոլորով հանդերձ, դժվարություններն ակնհայտ էին, որոնց վերացումը դեռևս շատ ջանքեր էին պահանջում։*

*Վիճակն առանձնապես անմխիթարական էր գյուղական վայրերում։ Այստեղ շատ հաճախ բացակայում էին բժշկա-սանիտարական գործի կազմակերպման նույնիսկ ամենատարրական պայմանները։ Բժշկական կադրերի խիստ պակաս էր զգացվում։*

*1926 թվականին Հայաստանի առողջապահության ժողովրդական կոմիսարիատը հետևյալ կազմակերպական կառուցվածքը ուներ. 1. վարչա-կազմակերպական բաժին (ֆինանսա-տնտեսական, գինվորա-սանիտարական, հատուկ հաշվառման մասերով) 2. սանիտարա-էպիդեմիոլոգիական բաժին (սանիտարական, սանլուսավորական և վիճակագրական ենթաբաժիններով) 3. բուժական բաժին (սոցապ ապահովագրվածների բուժօգնության և դեղագործական ենթաբաժիններով). 4. մայրության և մանկության պահպանության բաժին։*

*Բացի այդ, առժողկոմատին կից կային կուրորտային վարչություն և Հայպետդեղատ։ Վերջինս զբաղվում էր բուժհիմնարկներին և դեղատներին գործիքներով, ապարատուրայով և դեղորայքով սպասարկելու հարցերով[2]։*

*Հանրապետությունը նշված ժամանակաշրջանում բաղկացած էր 9 գավառից, որտեղ բժշկա-սանիտարական ամբողջ գործը դեկավարում էր գավառային գործադիր կոմիտեի ընդհանուր բաժնի մեջ մտնող առողջապահական բաժանմունքը։ Նման վիճակը հետագայում շարվեց, քանի որ ավելորդ օղակները վնասում էին գործին։ Ստեղծվեցին առողջապահության ինքնուրույն բաժիններ, որոնք անմիջականորեն մտնում էին գավառային գործադիր կոմիտեների կազմի մեջ։*

*1926 թվականի հունվարի 1-ի տվյալներով, Հայաստանի 925.546 բնակչությանը սպասարկում էր 210 բժիշկ։*

*Բացի բժիշկներից, հանրապետությունում աշխատում էին.*

---

[2] «Годовой отчет о деятельности народного комиссариата здравоохранения Арм. ССР за 1925—1926 бюджетный год», *ՀՍՍՀ ՀՀՍՇ, ԿՊԱ, ֆ. 118, ց. 3, գ. 5, թ. 9—10։*

| | |
|---|---|
| *ատամնաբույժներ* | *— 23* |
| *դեղագործներ* | *— 48* |
| *մանկաբարձուհիներ* | *— 70* |
| *միջին աշխատողներ* | *— 250* |

*Այս թվի մեջ չէին մտնում երկաթգծի, զինվորական ծառայության, ինչպես նաև մասնավոր պրակտիկայով զբաղվող բժիշկները*[3]։

*Երկրում սովետական կարգեր ստեղծվելու առաջին իսկ տարվանից կարիք զգացվեց կազմակերպելու բնակչության ստացիոնար բուժօգնության գործը։ Դաշնակցական կառավարության օրոք Հայաստանում եղել է ընդամենը 553 հիվանդանոցային մահճակալ։ Սովետական իշխանության հաստատվելուց մեկ տարի անց դրանց թիվը հասավ 2200-ի։ Ստացիոնար բուժհիմնարկների կազմակերպումը առաջին հերթին բխում էր վարակիչ հիվանդությունների դեմ անհապաղ պայքար կազմակերպելու անհրաժեշտությունից։*

*1921 թվականի փետրվարի 11-ին Երևանի գավառային հեղկոմը հրավիրում է Երևանի № 2 հիվանդանոցիաշխատողների ընդհանուր ժողով, որը ընտրում է 5 հոգուց բաղկացած հիվանդանոցի ղեկավար կոմիտե։ Կոմիտեի մեջ մտնում են բժիշկ, բուժակ, գիության երկու քույր և մեկ հիվանդապահ։ Ընդհանուր ժողովի որոշմամբ, մեծ ոգևորությամբ կազմակերպվում է շաբաթօրյակ, մաքրվում և կարգի է բերվում բակը*[4]։

*Պետական բժշկական հիմնարկներ են կազմակերպվում նաև հանրապետության այլ վայրերում։ 1921 թվականի փետրվարին Ղարաքիլիսայում (այժմ Կիրովական) բացվում է 85 մահճակալ ունեցող հիվանդանոց՝ բծավոր տիֆով հիվանդներին սպասարկելու համար։*

*Բժշկական կետեր են բացվում նաև Համամլուում (այժմ Սպիտակ ) և Դսեղում (այժմ Թումանյան)։*

*Երևանի հեղկոմին կից կազմակերպվում է առողջապահության հանձնաժողով, որի անդամները հետևում են քաղաքի մաքրությանը, սանիտարական-լուսավորական աշխատանք են կատարում վարակիչ հիվանդությունների, հատկապես բծավոր տիֆի լիկվիդացման համար*[5]։

---

[3] «Годовой отчет о деятельности народного комиссариата здравоохранения Арм. ССР за 1925—1926 бюджетный год», *ՀՍՍՀ ՀՀԾ, ԿՊԱ, ֆ. 118, ց. 3, գ. 5, թ. 24։*

[4] *«Կոմունիստ», Երևան, 9 փետրվարի, 1921։*

[5] *«Կոմունիստ», Երևան, 4 փետրվարի, 1921։*

Քաղաքական ագիտացիայի և սանիտարական-լուսավորական պրոպագանդայի հետ մեկտեղ հեղկոմները և առողջապահական նորաստեղծ օրգանները ոտքի են հանում աշխատավորության լայն մասսաներին, համախմբում նրանց ուժերը՝ համաճարակների դեմ պայքարելու։

Երևանի բուժհիմնարկների մասին որոշ գաղափար են տալիս «Խորհրդային Հայաստան» թերթում 1921 թվականից տպագրվող շաբաթական բյուլետենները։ 1921 թվականի հունիսի 23—20-ի բյուլետենում կարդում ենք.

**2-րդ բաղաքային հիվանդանոց**— հիվանդանոցն ունեցել է միջին թվով օրական 53 հիվանդ, գլխավորապես ներքին և վեներական հիվանդություններով, 20 արական, 33 իգական։ Շաբաթվա ընթացքում առողջացել են 35 հիվանդ՝ 20 արական, 15 իգական։ Մեռել են 5 հիվանդ՝ 3 արական, 2 իգական։

**Սուր վարակիչ հիվանդանոց**— այս հիվանդանոցում եղել են 9 հիվանդ, բոլորն էլ բծավոր տիֆով, 4 արական, 5 իգական, օրական ունեցել են 21 ազատ մահճակալ՝ 11 արական, 10 իգական։ Շաբաթվա ընթացքում առողջացել են 4 հիվանդ՝ 2 արական, 2 իգական։ Մահացել են 4 հիվանդ՝ 3 արական, 1 իգական։

**Մանկական հիվանդանոց**— 1-ին մանկական հիվանդանոցը միացել է այս հիվանդանոցին։ Թվերը վերցված են այս երկուսի վերաբերյալ միասին։ Օրական եղել են 79 հիվանդ երեխա, 44 արական, 35 իգական։ Շաբաթվա ընթացքում մահացել են 10 հիվանդ երեխա՝ 6 արական, 4 իգական։

**Աչքի հիվանդանոց**— այստեղ եղել են օրական 14 զբաղված մահճակալ՝ 7 արական, 7 իգական։ Ընդհանուր 110 հիվանդ՝ 44 արական, 66 իգական։

**Կենտրոնական ամբուլատորիա**— ամբուլատորիայում միջին թվով հաճախել են 264 հիվանդ՝ 120 արական, 144 իգական։

**Սենդկայան**— սենդկայանում օրական եղել են 230 որբ»[6]։

«Խորհրդային Հայաստան» թերթի 1921 թ. հուլիսի 5-ի համարում տպագրված «Ալեքսանդրապոլի հեղափոխական կոմիտեի առողջապահական բաժնի գործունեությունը» վերնագրով հոդվածում կարդում ենք. «Քաղաքում այժմ կա մեկ հիվանդանոց սուր վարակիչ հիվանդությունների՝ 50 մահճակալով, մեկ վիրաբուժական հիվանդանոց՝ 75 մահճակալով։ Շուտով կբացվի ներքին հիվանդությունների հիվանդանոցը 100 մահճակալով և մանկաբար-

[6] «Խորհրդային Հայաստան», 7 հուլիսի, 1921, № 119։

ձական ու կանանց հիվանդությունների՝ 25 մահճակալով։ Գործում են դեղատներ, որոնք դեղորայքը չքավորներին տալիս են ձրիաբար, իսկ խորհրդային աշխատավորներին՝ 50 տոկոս զեղչով։

Կենտրոնական ամբուլատորիան օրական ընդունում է 200 հիվանդ ձրիաբար։ Ամբուլատորիան դանազան հիվանդությունների մասնագետ բժիշկներ ունի։ Շաբաթական 600 հոգու ծաղիկ է պատվաստվում։ Ախտահանիչ մեքենան նորոգված է և գործում է, ձրիաբար ախտահանելով բոլոր շենքերը։ Սուր վարակիչ հիվանդություններից այժմ տարածված է հետադարձ տիֆը, կա նաև բծավոր տիֆ։

Քաղաքը մաքրելու փորձ, տաջիկների հեռանալուց հետո, երկու անգամ եղավ, բայց ապարդյուն անցավ այն՝ սայլեր չլինելու պատճառով։ Այժմ երեք հոգուց կազմված է հանձնաժողով՝ արտակարգ իրավունքներով։

Չորրորդ գավառամասում բացված են բժշկական կայաններ, ինչպես նաև Աղբաբայում (հինգերորդ գավառներում)։ Երկրորդ գավառամասում՝ Քավթառու գյուղում մի քանի օրից կբացվի հիվանդանոց 30 մահճակալով։

Մյուս գավառներում էլ բժշկական օգնության գործը կազմակերպելու համար միջոցներ են ձեռք առնվում և պատրաստություններ տեսնվում։

Շրջանի գյուղերը ուղարկված են ծաղիկ պատվաստող թուրքի խմբեր»։[7]

1922 թվականի կեսերին ժողովրդական տնտեսության լարված վիճակի, ինչպես նաև վարակիչ հիվանդությունների քանակի նվազեցման պատճառով, հիվանդանոցային մահճակալների թիվը պակասեցվեց և հասցվեց 1000-ի, իսկ այդ նույն տարվա վերջին այն կազմեց 800։

1923 թվականի առաջին կիսամյակում, նոր տնտեսական քաղաքականության անցնելու կապակցությամբ, բժշկական հիմնարկների մի զգալի մասը տեղական բյուջեին հանձնվեց, որը զգալիորեն վատթարացրեց բնակչության բուժօգնության գործը։ Շատ գավառներում տեղական բյուջեով բուժհիմնարկներ պահելու հնարավորությունները փոքր էին, որի պատճառով առաջին երկու տարում կազմակերպված բուժհիմնարկների մի մասը կազմալուծվեց։ «Դրույքների կրճատումը և բուժհիմնարկների մի մասը տեղական բյուջեին հանձնելու փաստը բացասական կերպով անդրադարձավ գլխավորապես գյուղական բուժհիմնարկների ցանցի վրա։ Շրջա-

[7] «Խորհրդային Հայաստան», 1921, № 118։

նային հիվանդանոցների մի մասը ժամանակավորապես փակված էր կամ վերածված բժշկակայանների և բուժկայանների»— կարդում ենք առժողկոմատի 5 տարվա գործունեության վերաբերյալ հաշվետվության մեջ։

Այդպիսի դժվարին պայմաններում անհրաժեշտ էր հնարավորին ամեն ինչ անել առողջապահական ցանցը ոչ միայն պահպանելու, այլ դրանց աշխատանքի որակը բարելավելու, բնակչությանը մասնագիտացված, որակյալ բուժօգնություն ցույց տալու համար։

Այսպիսով, առողջապահական ցանցը պահպանելուց, այն առավել ընդարձակելուց բացի, կարևորագույն խնդիրներից էր նաև բուժօգնության որակի բարելավումը։ Անհրաժեշտություն էր զգացվում անհապաղ լուծելու բժշկական աշխատողների որակավորման հարցը։ Այդ նպատակով առժողկոմատը որոշեց բուժաշխատողների մի մասի որակավորման դասընթացներն անցկացնել Հայաստանում, իսկ մյուս մասին գործուղել Ռուսաստանի, Ուկրաինայի և եղբայրական մյուս հանրապետությունների բժշկական խոշոր հիմնարկներ ունեցող քաղաքները։ Դրա անհրաժեշտությունը զգացվում էր մանավանդ այն պատճառով, որ սովետական կարգերի հաստատումից հետո, Հայաստանում աշխատանքի էին անցել զգալի թվով զինվորական, ինչպես նաև գիտական կենտրոններից հեռու, զեմստվոներում աշխատած բժիշկներ, որոնք մասնագիտական անհրաժեշտ պատրաստություն չունեին։

Որակավորման նպատակով 1923 թվականին Մոսկվա գործուղվեցին 3 բժիշկ, 1925 թվականին Մոսկվա և Լենինգրադ գործուղվեցին՝ 16 բժիշկ։

Սակայն խիստ կարիք էր զգացվում նաև բարձրացնելու միջին և կրտսեր որակավորման մասնագետների (բուժքույրեր, մանկաբարձուհիներ, մայրապետներ, սանիտարներ) մասնագիտական պատրաստականությունը։ Սովետական կարգերի հաստատման հենց առաջին տարիներին որակավորման դասընթացներ կազմակերպվեցին միջին բուժաշխատողների համար, իսկ 1925 թվականին 2,5 ամսվա դասընթացներ՝ բժիշկների համար։

Կադրերի վիճակն առանձնապես վատ էր գյուղական վայրերում։ Գյուղական առողջապահության մեջ դեռևս թագավորում էր, այսպես կոչված, «ֆելդշերիզմը»։ Բուժօգնությունը, հատկապես բուժակների կողմից, կազմակերպվում էր պրիմիտիվ, առանց խոր դիտելիքների։

Գյուղում բժշկական կադրերի պակասը զգացվում էր նաև այն պատճառով, որ խաղաղ աշխատանքի անցնելուց հետո, 1923 թվա-

կանին վերացվեց բժշկական անձնակազմի պարտադիր աշխատանքի հանրակոչը և շատերը, ցածր աշխատավարձի պատճառով, թողնում էին գյուղը, իսկ նոր բժիշկներ ուղարկելը կապված էր դժվարությունների հետ։

Վիճակը որոշակիորեն բարելավվեց, երբ գավգործկոմները շրջանային բժիշկների աշխատավարձը բարձրացրին, վճարելով նրանց մասնագետների դրույքներով (սպեցստավկա)։ Դրա արդյունքը եղավ այն, որ 1925 թվականին գյուղ աշխատելու մեկնեցին 20-ից ավելի բժիշկ։

Բացի այդ, Հայաստանի առժողկոմատն այդ տարիներին նորավարտ բժիշկներին մինչև աշխատանքի նշանակելը, որոշ ժամանակով գործուղում էր կենտրոնական բժշկական հիմնարկները՝ որակավորվելու։

Սակայն դժվարությունները հսկայական էին։ Ինչպես ցույց է տալիս Հայաստանի առժողկոմատի 1922 թվականի հունվարի 20-ի զեկուցագիրը, Հանրապետությունում այդ թվականին եղել է 2000 մահճակալ, յուրաքանչյուր հազար բնակչին ընկնում էր 2 մահճակալ, որը ոչ մի կերպ չէր կարող բավարարել Հայաստանի բնակչության պահանջները։ Եթե դրան ավելացնենք, որ 2000 մահճակալից փաստորեն ֆինանսավորվում էին միայն 1400-ը, պարզ կլինի մահճակալային ֆոնդի անմխիթար վիճակը։

Հիվանդանոցներում սպիտակեղենի, մահճակալների, ամանեղենի, վերմակների սուր կարիք էր զգացվում։

Վատորակ էր նաև հիվանդների սնունդը։ Հիվանդանոցները վատ էին մատակարարվում յուղով, մսով, բրնձով և այլ անհրաժեշտ սննդամթերքներով։

Թե որքան դժվարություններ կային հիվանդանոցների կահավորման, հիվանդների խնամքի, իրեր և դեղորայք ձեռք բերելու խնդրում, վկայում է Հայաստանի առժողկոմ Լազարյանի հեռագիրը՝ Հայաստանում Բաթումի ներկայացուցիչներին (9 հունվարի, 1924 թ.)։ Այդ հեռագրում ասված է. «Անհրաժեշտ է դնել ալյումինի կամ էմալապատ 20 դյուժին խոր ափսե, մանր գդալներ, էմալապատ բաժակներ։ Եթե ամանեղեն ունեք՝ հեռագրեցեք, դրամ կփոխանցենք»[8]։

Մի այլ գրությամբ առժողկոմատը դիմում է ժողտնտխորհին, նշելով, որ Երևանի կլինիկական հիվանդանոցում մահճակալների

---

[8] ՀՍՍՀ ՀՀՍՇ ՊԿԱ ֆ. 118, ց. 1, գ. 71, թ. 5։

խիստ կարիք է զգացվում և խնդրվում է հիվանդանոցին վերադարձնել նրան պատկանող... մեկ հատ մահճակալը[9]:

Գաղթականների հիվանդ երեխաներին բուժելու համար հարկավոր էր Երևանում և էջմիածնում բացել առնվազն երկու մանկական հիվանդանոց՝ յուրաքանչյուրը 100 մահճակալով, սակայն դրան խանգարում էր համապատասխան շենքերի բացակայությունը:

Առժողկոմատը խնդիր էր դրել 1922 թվականին բացել քիմիականջ-կոկորդի երկու կաբինետ, մեկական քիմիա-մանրէաբանական լաբորատորիա և մաշկա-վեներոլոգիական կաբինետ: Սակայն դժվարություններն ակնհայտ էին: Պակասում էր նաև դեղորայք, հատկապես խինինը, նեոսալվարսանը, անգամ այնպիսի հասարակ դեղորայք, ինչպիսին իխտիոլն է: Այսպես, խինիզացման պետք է ենթարկվեր շուրջ հարյուր հազար մարդ, որի համար անհրաժեշտ էր ունենալ 2000 կիլոգրամ խինին, սակայն հնարավոր էր ձեռք բերել միայն դրա կեսը:

Համարյա բոլոր բուժհիմնարկները տեղավորված էին անհարմար շենքերում, որոնք զուրկ էին ամենատարրական հարմարություններից: Շատ գավառներ չունեին նեղ մասնագետներ (վիրաբույժներ, մանկաբարձ-գինեկոլոգներ, ակնաբույժներ, ատամնաբույժներ): Համարյա բոլոր գավառներում բժիշկները աշխատում էին, չունենալով ախտորոշիչ անալիզ կատարելու ոչ մի հնարավորություն: «Շատ հիվանդանոցներում մանրադիտակը համարվում է «շքեղություն»,— կարդում ենք Հայաստանի առժողկոմատի բուժբաժնի զեկուցագրում[10]:

Շրջկենտրոնների համեմատությամբ, առավել վատթար էր վիճակը գյուղական բուժհիմնարկներում: «Գյուղական ցանցը չի բարելավում բնակչության պահանջները, գյուղական բժշկական հիմնարկները շատ վատ են կահավորված, տեղավորված են խարխուլ տնակներում, ֆելդշերիզմը շարունակում է աճել»— կարդում ենք նույն զեկուցագրում[11]:

Այնուհետև բուժբաժինը նշում է այն միջոցառումները, որոնք անհրաժեշտ էին բուժական գործի բարելավման համար. «Այդ խնդիրներից էր՝ առաջին հերթին Երևանում ստեղծել կենտրոնական ցուցադրական բուժհիմնարկներ, բժշկության բոլոր հիմնական

---

[9] ՀՍՍՀ ՀՀԾ ՊԿԱ, ֆ. 118, ց. 1, գ. 71, թ. 6:

[10] ՀՍՍՀ ՀՀԾ ՊԿԱ, ֆ. 118, ց. 1, գ. 52, թ. 26:

[11] Նույն տեղում:

մասնաճյուղերի գծով, 2. քանի որ չի կազմակերպված բժիշկների պլանային մասնագիտացումը՝ Երևանում կազմակերպված կենտրոնական բուժհիմնարկները պետք է դառնան հանրապետության շրջկենտրոններում և գյուղերում աշխատող բժիշկների վերապատրաստման բազաներ։ Դրանք պլանային կարգով պետք է կազմակերպեն բժիշկների որակավորման գործը, 3. բոլոր գավառային կենտրոններում պետք է ստեղծել մասնագիտացված բժշկական օգնություն։ Այդ հիմնարկները պետք է սպասարկեն գավառի բոլոր շրջանների բնակչությանը՝ շրջանային բժիշկների կողմից սերվված ուղեգրերով, 4. առողջապահության ինչպես կենտրոնական, այնպես էլ տեղական մարմինները, կուսակցական, սովետական և արհմիութենական կազմակերպությունների օգնությամբ, պետք է հասնեն այն բանին, որպեսզի ամենակարճ ժամկետում բուժհիմնարկները տեղավորվեն գոնե տարրական հարմարություններ ունեցող շենքերում, 5. տարերայնությունից և հապճեպ միջոցառումներից խուսափելու համար, անհրաժեշտ է մշակել առաջիկա 5 տարվա համար հեռանկարային աշխատանքի պլան, որով և պետք է առաջնորդվել բուժհիմնարկների ցանցի ընդլայնման գործում։ Գյուղական առողջապահության գծով հիմնական նպատակը պետք է լինի՝ հնարավորին պակասեցնել գյուղական բժշկի կողմից սպասարկվող տեղամասը, որպեսզի բժիշկը հնարավորություն ունենա ավելի շատ ժամանակ հատկացնելու պրոֆիլակտիկի աշխատանքներին»[12]։

Առաջնահերթ խնդիրներից էր նաև բժշկական աշխատողների մասնագիտական որակավորումը։

Այդ տարիներին հիվանդությունների լրիվ հաշվառման մասին խոսք լինել չէր կարող։ Դրա համար առաջին հերթին անհրաժեշտ էր, որպեսզի բնակչությունը լրիվ ապահովվեր բժշկական օգնությամբ, որը հնարավորություն կտար ժամանակին հայտնաբերելու և հաշվառման ենթարկելու հիվանդության դեպքերը։ Բացի այդ, առաջին տարիներին դեռևս սահմանված չէին հիվանդությունները գրանցելու և հաշվետվություններ ներկայացնելու միասնական ձևեր։

1925 թվականին ՌՍՖՍՀ առժողկոմատը ընդունում է Սովետական Միությունում հիվանդությունները հաշվառման ենթարկելու միասնական անվանակարգում (նոմենկլատուրա)։ Սահմանվում է հիվանդությունների շարժման վերաբերյալ սովետական հանրապետությունների միջև փոխադարձ ինֆորմացիա[13]։

---

[12] ՀՍՍՀ ՀՀՍ ՊԿԱ, ֆ. 118, ց. 1, գ. 52, թ. 26։

[13] ՀՍՍՀ ՀՀՍ ՊԿԱ, ֆ. 118, ց. 3, գ. 342, թ. 29։

Հայաստանի ժողովրդական կոմիսարների խորհուրդը 1921 թվականի նոյեմբերի 16-ին որոշում է ընդունում հոգեկան հիվանդների նկատմամբ բուժօգնություն կազմակերպելու մասին։ Այս որոշման մեջ նշված էր. «Բժշկական մասնագիտացված հանձնաժողովի կողմից հոգեկան հիվանդությունը ի հայտ բերելուց և հաստատելուց հետո, ինչպես ազգականները, խնամակալները և հոգաբարձուները, այնպես էլ այն հիմնարկները, միությունները և կազմակերպությունները, որտեղ ծառայում է հիվանդը, պետք է հայտեր ներկայացնեն առողջապահության օրգաններին, իսկ վերջինս պարտավոր է անմիջապես նշանակել բժշկական հանձնաժողով՝ քննության կատարելու համար։

Հոգեկան հիվանդ ճանաչված անձի, ինչպես նաև նրա գույքի համար հիմնվում է խնամակալություն. այդ հարցը առժողկոմատը լուծում է աշխժողկոմի հետ»[14]։

Չնայած սուղ պայմաններին, երիտասարդ սովետական իշխանությունը, նրա առողջապահական օրգանները հաղթահարում էին բոլոր դժվարությունները և հասնում որոշակի հաջողությունների։ Արդեն 1923 թվականին Հայաստանում գործում էին հետևյալ բուժհիմնարկները.

Երևանի գավառում՝ տրոպիկական ինստիտուտ (20 մահճակալ), մանկական կոնսուլտացիա, կլինիկական հիվանդանոց (140 մահճակալ), մանկական հիվանդանոց (120 մահճակալ), հոգեբուժական հիվանդանոց (25 մահճակալ), վեներոլոգիական հիվանդանոց (50 մահճակալ), բանտի հիվանդանոց (25 մահճակալ)։ Վերոհիշյալ հիմնարկները պահվում էին պետական բյուջեով։

Կենտրոնական բուժարանը, 2-րդ բուժարանը, քաղաքային հիվանդանոցը (75 մահճակալ), Ուլուխանլուի և Բաշգյառնիի բժշկական տեղամասերը, Ներքին Ախտալի հիվանդանոցը (5 մահճակալ) և 5 դեղատուն պահվում էին տեղական բյուջեներով։

Նույնը տեղի ունեցավ նաև մյուս գավառներում։ Բժշկական հիմնարկների գերակշռող մասը հանձնվեց շրջանային հիվանդանոցներին՝ տեղական բյուջեներով պահելու համար։ Օրինակ, Ալեքսանդրապոլի գավառում պետբյուջեով պահվում էին միայն մանկական, վեներոլոգիական (յուրաքանչյուրը 50 մահճակալ) և բանտի (10 մահճակալ) հիվանդանոցները։

Տեղական բյուջեով պահվում էր քաղաքային (50 մահճակալ), մանկաբարձական (25 մահճակալ), Քավթառուի (10 մահճակալ),

---

[14] «Խորհրդային Հայաստան», 21 դեկտեմբերի, 1921, № 252։

Ղզլղոչի, Հաջի-Խալիլի, Մոլլա-Գեոգչայի հիվանդանոցները (յուրաքանչյուրը 5-ական մահճակալով), ինչպես նաև Ալեքպոլի բուժարանը, Թալինի բժշկական տեղամասը, դեղատունը և դեղատնային պահեստը:

Էջմիածնի գավառում պետական բյուջեով պահվում էին Ղուրդուղուլու, Էջմիածնի և Զեյվայի տրոպկայանները (յուրաքանչյուրը 10 մահճակալով): Տեղական բյուջեով Էջմիածնի գավառում պահվում էին Վաղարշապատի և Աշտարակի 25 մահճակալանոց հիվանդանոցները, Եղվարդի, Կոշի, Զանգիբասարի, Ալիքուչակի բժշկական տեղամասերը, Աշտարակի բուժարանը և դեղատունը, Վաղարշապատի բուժարանը և դեղատունը:

Ղարաքիլիսայի (այժմ Կիրովական) գավառում պետական բյուջեով պահվում էր միայն վեներոլոգիական հիվանդանոցը (20 մահճակալ): Տեղական բյուջեով պահվում էր Ղարաքիլիսայի հիվանդանոցը (30 մահճակալ), Համամլուի և Նիկիտինայի բժշկական տեղամասերը, մեկական բուժարան և դեղատուն:

Դիլիջանի գավառում պետական բյուջեով պահվում էր մեկ սանատորիա (75 մահճակալ) և Քարվանսարայի տրոպկայանը (10 մահճակալ): Տեղական բյուջեով պահվում էին Դիլիջանի հիվանդանոցը (40 մահճակալ) և դեղատունը, Բարանայի, Միխայլովկայի, Թոուզի բժշկական տեղամասերը և Քարվանսարայի դեղատունը:

Լոռվա գավառում գործող բոլոր բժշկական հիմնարկները պահվում էին տեղական բյուջեով: Դրանք էին՝ Ջալալօղլիի և Ալավերդու հիվանդանոցները (25 և 10 մահճակալ), Ուզունլարի, Վորոնցովկայի, Շնողի, Դսեղի, Գյուլագարակի բժշկական տեղամասերը, Ջալալօղլիի դեղատունը և բուժարանը:

Նոր Բայազետի և Դարալագյազի գավառներում պետական բյուջեով ոչ մի բժշկական հիմնարկ չէր պահվում: Տեղական բյուջեով Նոր Բայազետի գավառում պահվում էին Բասարգեչարի և Նոր Բայազետի հիվանդանոցները (5 և 10 մահճակալ), Ելենովկայի, Ղարանլուղի բժշկական տեղամասերը, Նոր Բայազետի բուժարանը և դեղատունը:

Դարալագյազի գավառում տեղական բյուջեով պահվում էին Քեշիշքենդի հիվանդանոցը (10 մահճակալ), Փաշալուի և Այնազուրի բժշկական տեղամասերը:

Զանգեզուրի գավառում պետական բյուջեով պահվում էր միայն Ղափանի տրոպկայանը (10 մահճակալ), տեղական բյուջեով՝ Գորիսի հիվանդանոցը (30 մահճակալ), բուժարանը և դեղատունը:

Մեղրիում տեղական բյուջեով պահվում էր 10 մահճակալանոց մեկ հիվանդանոց։

Բժշկական հիմնարկների այս լրիվ ցուցակը հնարավորություն է տալիս տեղեկություն ստանալու 1923 թվականին Հայաստանում ծավալված առողջապահության ցանցի վերաբերյալ։

«1923 թվականին Հանրապետությունում հիվանդանոցային մահճակալների ընդհանուր թիվը կազմում էր 1055, որից պետական բյուջեով պահվում էր 61 տոկոսը, տեղական բյուջեով՝ 39 տոկոսը։ Ակնառու է այն փաստը, որ բժշկական հիմնարկների մի ղգալի մասը պահվում էր տեղական բյուջեով, որը լայն հնարավորություն չէր տալիս բժշկական հիմնարկների ցանցի ընդլայնման և արդյունավետ գործունեության համար»,— կարդում ենք առժողկոմատի ղեկուցագրում[15]։

Բուժական գործը ղգալի չափով բարելավվեց հատկապես 1924—1925 թվականներին։ Այդ ժամանակաշրջանում բժիշկների թիվը 108-ից հասավ 146-ի, մանկաբարձուհիների թիվը՝ 28-ից 53-ի, մյուս որակավորման բուժանձնակազմի թիվը՝ 143-ից 164-ի։

Բուժման և ախտորոշման որակի բարելավման շնորհիվ հիվանդանոցային մահճակալների շրջանառությունը մեծացավ։ Քաղաքային վայրերում եթե 1924 թվականին հիվանդանոցներում բուժվեց 10.425, 1925 թվականին՝ 11.052 հիվանդ։ Դա հիմնականում կախված էր հիվանդների բուժման մահճակալ-օրերի կրճատումից։ Այսպես օրինակ, եթե 1923—1924 թվականներին մեկ հիվանդի բուժման միջին մահճակալ-օրը 15,8 էր, 1925 թվականին այն կազմեց 14,2։

1923 թվականին Հանրապետության յուրաքանչյուր 1000 մարդուց միջին թվով հիվանդանոց էր ընդունվել 12,5-ը, 1924 թվականին՝ 12,3-ը, 1925 թվականին՝ 14,6-ը[16]։

Այդ տարիներին ղգալի փոփոխություն կատարվեց նաև հիվանդանոցների գործունեության որակական մյուս կարևոր ցուցանիշում՝ մահաբերության մեջ։ Այսպես, 1923 թվականին այն կազմեց 6,8 տոկոս (բացարձակ թիվը՝ 710), 1924 թվականին՝ 5,6 տոկոս (բացարձակ թիվը՝ 615), 1925 թվականի 6 ամիսներին՝ 4,3 տոկոս (բացարձակ թիվը՝ 315)։

Որոշակի տեղաշարժ կատարվեց նաև բնակչության ամբուլատոր բուժսպասարկման գործում։ Բուժհիմնարկները 1923 թվակա-

---

[15] Տե՛ս Առժողկոմատի զեկուցագիրը ՀՍՍՀ ժողովրդական կոմիսարների խորհրդին, ՀՀՄՇ ՊԿԱ, ֆ. 118, ց. 1, գ. 56, թ. 117։

[16] ՀՀՄՇ ՊԿԱ ֆ. 118, ց. 3, գ. 342, թ. 2։

նին ամբուլատոր կերպով սպասարկել են 220.067 հիվանդի (առաջնակի այցելություն), 1924 թվականին՝ 322.911, 1925 թվականի 6 ամսում՝ 213.621։ Տոկոսային հարաբերությամբ, 1925 թվականին, 1923 թվականի համեմատությամբ, այն ավելացավ 94 տոկոսով, 1924 թվականի համեմատությամբ՝ 45 տոկոսով։

Համեմատաբար ավելացան նաև հիվանդների ամբուլատոր կրկնակի այցելությունները, 1923 թվականին այն կազմեց 527.440, 1924 թվականին՝ 839.222, 1925 թվականի 6 ամսում՝ 554.271։ Այլ կերպ արտահայտած՝ 1925 թվականին, 1923 թվականի համեմատությամբ, այն ավելացավ 110 տոկոսով, իսկ 1924 թվականի համեմատությամբ՝ 32 տոկոսով։

1923 թվականին մեկ ամբուլատոր հիվանդի կրկնակի այցելությունը միջին հաշվով կազմեց 2,4, 1924—1925 թվականներին՝ 2,6։

Վերոհիշյալ տվյալները, ինչպես ասվեց, վերաբերում են քաղաքային բուժհիմնարկներին։

Գյուղական բուժհիմնարկներում հետևյալ վիճակը գոյություն ուներ. 1923 թվականին գործում էին 31, 1924 թվականին՝ 35, 1925 թվականին՝ 41 բուժհիմնարկ։

Բարեփոխումն ակնհայտ էր, սակայն բժշկական տեղամասերի մեծ մասի սպասարկման շրջագիծը միջին հաշվով 26 կիլոմետր էր, մեկ քառակուսի վերստին 29 մարդու խտությամբ։

Գյուղում աշխատող բժիշկների թիվը 1923 թվականին 31 էր, 1924 թվականին՝ 32, 1925 թվականին՝ 44։ Մեկ բժշկին միջին թվով ընկնում էր 17.300 մարդ (քաղաքներում՝ 1520)։ Միջին թվով 5060 մարդուն ընկնում էր մեկ մահճակալ (քաղաքներում՝ 2127)։ Գյուղական վայրերում մեկ մանկաբարձուհուն ընկնում էր 34, 540 բնակիչ (քաղաքներում՝ 5000)։

Գյուղական հիվանդանոցներում 1925 թվականին բուժվել են 1205 հիվանդ, որոնք անց են կացրել 14.841 մահճակալ-օր։ Այսպիսով, յուրաքանչյուր 100 բնակչից հիվանդանոց է ընդունվել 1,6 (քաղաքներում այս ցուցանիշը հավասար է 35-ի)։

1925 թվականին գյուղական բուժհաստատություններում հիվանդների առաջնակի հաճախումը կազմել է 124.506, կրկնակի հաճախումը՝ 249.512. այլ կերպ արտահայտած, յուրաքանչյուր գյուղական 1000 բնակչին ընկել է 298 առաջնակի հաճախում և 600 կրկնակի (քաղաքների համար այդ ցուցանիշները համապատասխանաբար կազմում էր՝ 1150 և 3844)։

Փոքր բացառությամբ, գյուղական բուժհիմնարկները շատ վատ

էին կահավորված։ Շենքերից համարյա ոչ մեկը չէր հատուցված բուժհիմնարկի համար։ Նրանցից շատերում չկային անգամ վիրահատության տարրական հնարավորություններ։ Պակասում էր դեղօրայքը։ Բժշկական աշխատողները ծայր աստիճան ծանրաբեռնված էին, քանի որ նրանց վրա էին դրված բժշկա-սանիտարական բազմազան պարտականություններ (տնային այցելություն, ամբուլատոր ընդունելություն, սանիտարական հսկողություն, հակամահճակալային միջոցառումներ, դպրոցականների բուժսպասարկում, սանիտարական լուսավորություն, դատաբժշկական հետաքննություն և այլն)։

Ինչպես նշված է Առժողկոմատի հաշվետվության մեջ «...դյուղական առողջապահական գործը քիչ թե շատ բարելավելու համար անհրաժեշտ էր շուտափույթ լուծել հետևյալ հարցերը՝ 1. տեղամասային բժշկի սպասարկման շրջագիծը 20 վերստից գոնե դարձնել 10 վերստ՝ 6—8 հազար բնակչի սպասարկելու նորմայով, 2. հիվանդանոցային մահճակալների թիվը ավելացնել այնպիսի չափով, որպեսզի 500 բնակչին ընկնի առնվազն մեկ մահճակալ, այսինքն յուրաքանչյուր բժշկական տեղամասում ծավալել 30—35 մահճակալ, 3. ծննդաբերելու տարիքի յուրաքանչյուր կնոջ կամ յուրաքանչյուր 2000 բնակչի համար հարկավոր էր ունենալ ծննդաբերական առնվազն մեկ մահճակալ»[17]։

Սովետական Հայաստանում ժողովրդական առողջապահության, բժշկագիտության զարգացման, բժշկական կադրեր պատրաստելու գործում անփոխարինելի նշանակություն ունեցավ Երևանի նորաստեղծ պետական համալսարանում բժշկական ֆակուլտետի բացումը 1922 թվականին։ Վերջինս 1926—1927 ուսումնական տարում տվեց իր առաջին շրջանավարտները՝ 32 բժիշկ։

Բժշկական ֆակուլտետը, ուսումնական գործից բացի, բժշկագիտության զարգացման կենտրոնը հանդիսացավ Հայաստանում։ Ֆակուլտետում դասավանդել սկսեցին Հակոբ Հովհաննիսյանը (բիոքիմիա), Ա. Տեր-Պողոսյանը (բիոլոգիա), Ա. Նավակատիկյանը (ֆիզիկա), Վ. Արծրունին (անատոմիա), Լ. Տեր-Հովսեփյանը, Հ. Զախմախչյանը (հիստոլոգիա), Ա. Հակոբյանը (ֆիզիոլոգիա), Աբ. Խահակյանը (միկրոբիոլոգիա), Պ. Հակոբյանը (պաթանատոմիա), Լ. Ճգնավորյանը (պաթֆիզիոլոգիա) Գ. Մեդնիկյանը (ֆարմակոլոգիա), Լ. Հովհաննիսյանը, Ա. Մելիք-Ադամյանը (ներքին հիվանդություններ), Ա. Արզումանյանը (ներվային հիվանդություններ), Գ. Արևշատյանը (մանկաբարձություն և գինեկոլոգիա),

[17] ՀՍՍՀ ՀՀՍՇ ՊԿԱ, ֆ. 118, ց. 3, գ. 344, թ. 1—3։

*Հ. Գաբրիելյանը (մանկաբուժություն), Հ. Քեչեկը, Գ. Մելքոնյանը (վիրաբուժություն) և ուրիշներ, որոնցից յուրաքանչյուրն իր բնագավառի գծով Հայաստանում բժշկագիտության զարգացման առաջին պիոները հանդիսացավ։*

*Բժշկական ֆակուլտետը, 1930 թ. առանձնանալով Երևանի համալսարանից, վերանվանվեց բժշկական ինստիտուտի*[18]։

*Այսպիսով, սովետական իշխանության առաջին տարիներին Հայաստանում բնակչության բուժսպասարկման, համաճարակների դեմ պայքարի կազմակերպման գործում որոշակի հաջողություններ ձեռք բերվեցին, հաջողություններ, որոնք հետագայում կրկնապատկվեցին թե՛ որակապես և թե՛ բուժհիմնարկների ցանցի ընդլայնման տեսակետից։*

Р. С. ПАРСАДАНЯН

## ПЕРВЫЕ ШАГИ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В СОВЕТСКОЙ АРМЕНИИ (1920—1925).

### Резюме

В досоветской Армении здравоохранение находилось в жалком состоянии. Только после установления Советской власти в республике создается стройная система народного здравоохранения, для которой характерны профилактика болезней и доступность для широких масс населения.

Были опубликованы первые декреты Ревкома и постановления Совета Народных Комиссаров Армении относительно здравоохранения. Вслед за этим при активном участии трудящихся развернулась борьба за ликвидацию эпидемий и антисанитарных явлений, чему немало содействовала широкая пропаганда санитарных знаний.

Одной из первоочередных задач Советского государства и органов здравоохранения была забота о сиротах, организация для них детских домов и бесплатных столовых. Открылись первые детские ясли.

[18] *Երևանի բժշկական ֆակուլտետի (հետագայում ինստիտուտի) մասին ավելի մանրամասն տես Լ. Ղարիբջանյանի «Երևանի պետական համալսարանը» գրքում, 1965, Երևան։*

С ликвидацией эпидемий стало возможным вплотную подойти к осуществлению принципов профилактики под лозунгом «От борьбы против эпидемий—к оздоровлению труда и быта».

Медицинским факультетом Ереванского университета и Тропическим институтом в республике были заложены первые основы медицинской науки и подготовка специальных медицинских кадров.

Во всех начинаниях молодая Советская Армения получала братскую помощь со стороны Советской России, Украины и республик Закавказья.

Վ. Վ. ՍԱՂԱԹԵԼՅԱՆ

# ԱՐՇԱԿ ՏՈՆՅԱՆ
# (1888—1942)

## Ա. ՏՈՆՅԱՆԻ ԿՅԱՆՔԸ ԵՎ ԳԻՏԱԿԱՆ-ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅՈՒՆԸ

*Պրոֆեսոր Արշակ Տոնյանը եղել է Երևանի համալսարանի հիմնադիր դասախոսներից և ֆիզիկա-մաթեմատիկական ֆակուլտետի կազմակերպիչներից մեկը, համալսարանի մաթեմատիկական առաջին ամբիոնի առաջին վարիչը։*

*Արշակ Հովսեփի Տոնյանը ծնվել է 1888 թ. սեպտեմբերի 9-ին (21-ին), Գանձակի (այժմ Կիրովաբադ) գավառի Բանանց գյուղում. չքավոր գյուղացու ընտանիքում։ Նա վեց տարեկան հասակում դրկվել է հորից, որից հետո Արշակին իր խնամակալության տակ է վերցրել իր քեռին՝ Իսահակ Տեր-Միքայելյանը, որը վարդապետ էր Էջմիածնում։*

*Ա. Տոնյանը տարրական և միջնակարգ կրթությունն ստացել է Էջմիածնի Գևորգյան ճեմարանում։ Ուսանելու տարիներին նա աչքի էր ընկնում իր մաթեմատիկական ու լեզվական ունակություններով, բարձր կարգապահությամբ ու աշխատասիրությամբ։ Ճեմարանում նա աշակերտել է անվանի հայագետներ Մ. Աբեղյանին, Հովհ. Հովհաննիսյանին, Ստ. Կանայանին, Հ. Մանանդյանին, լսել է Կոմիտաս վարդապետին, իսկ մաթեմատիկայի ուսուցիչը եղել է Կ. Տերյանը։ Ճեմարանն ավարտել է 1906 թ.։*

*Համալսարան ընդունվելու նպատակով Տոնյանը երկու տարի պրպտվում է ինքնակրթությամբ, սովորելով մաթեմատիկա և ռուսերեն ու գերմաներեն լեզուներ։ Սակայն նյութական պայմանները*

նրան ստիպում են ժամանակավորապես աշխատանքի անցնել։ 1908 թ. սեպտեմբերից, 20 տարեկան հասակում նա սկսում է իր

Ա. Տոնյան

աշխատանքային գործունեությունը այն ժամանակ հայկական մշակույթի աչքի ընկնող կենտրոններից մեկի՝ Շուշիի թեմական դպրոցում, որպես մաթեմատիկական առարկաների դասատու։

Երկու տարի հետո, Տոնյանը մեկնում է Գերմանիա և 1910 թ. սեպտեմբերին ընդունվում Հալլեի համալսարանը, որը Գերմանիայի հնագույն համալսարաններից մեկն էր (հիմնադրվել է 1694 թ.)։ Մաթեմատիկական ու լեզվական փայլուն ընդունակությունների և բացառիկ աշխատասիրության շնորհիվ, Ա. Տոնյանին հաջողվում է արագ հաղթահարել օտար աշխարհում օտար լեզվով սովորելու դժվարությունները և չորս տարում գերազանց գնահատականներով ավարտել համալսարանը։ Հալլեի համալսարանում Ա. Տոնյանն աշակերտել է պրոֆեսորներ Ա. Գուտցմերին, Ե. Զալկովսկուն և ուրիշներին։ Գերմանական համալսարանում գոյություն ունեցող կարգի համաձայն, Ա. Տոնյանն ավարտական շարադրություն (դիսերտացիա) է ներկայացնում „Ueber gewisse Beigungsregeläfchen des einschaligen Hyperboloids" թեմայով և ստանում դոկտորի աստիճան։ Այդ աշխատությունը հետագայում առանձին գրքույկով տպագրվել է Հալլեում, 1925 թվականին։

Համալսարանն ավարտելուց հետո, հայրենիք վերադառնալու համար լուրջ խոչընդոտներ են առաջանում առաջին համաշխարհային պատերազմն սկսվելու կապակցությամբ։ Ձևոքին ունենալով զինվորական ծառայությունից ազատված լինելու վերաբերյալ վկայական (Ռուսաստանից), Ա. Տոնյանը շատ ջանքեր գործադրելուց հետո, կարողանում է Ռուսաստան վերադառնալու թույլտվություն ստանալ՝ զինվորական ծառայության համար ոչ պիտանի քաղաքացիների փոխանակման կարգով։

Վերադառնալով հայրենիք, Ա. Տոնյանն իր ստացած գիտելիքներն ի սպաս է դնում պատանի սերնդի կրթության գործին։ 1914 թ. հոկտեմբերից մինչև 1921 թ. օգոստոս ամիսը նա աշխատում է Թիֆլիսի Ներսիսյան և Հովնանյան դպրոցներում, որպես մաթեմատիկական առարկաների դասատու։ Ներսիսյանականներից շատերը մինչև այժմ էլ հարգանքով են հիշում իրենց համակրելի ուսուցչին։

Հայաստանում խորհրդային կարգեր հաստատվելուց հետո, երբ իրականություն է դառնում հայ ժողովրդի դարավոր իղձը և բացվում է Երևանի համալսարանը, մի խումբ անվանի հայ գիտնականների հետ միասին Ա. Տոնյանը հրավիրվում է Երևանի համալսարան, որպես մաթեմատիկայի դասախոս։

Ֆիզիկա-մաթեմատիկական առարկաների գծով հայերեն լեզվով դասախոսություններ կարդալը մեծ դժվարությունների հետ էր կապված։ Չկային մայրենի լեզվի դասագրքեր և ուսումնական ձեռնարկներ, գիտական տերմինները մշակված չէին։ Ուսանողների

# Ueber gewisse Biegungsregelflächen des einschaligen Hyperboloids

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen naturwissenschaftlichen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Arschak Tonjanz

aus Bananz (Kaukasus)

Halle-Saale

1925

Ա. Տոնյանի հրատարակած դիսերտացիայի անվանաթերթը:

մեծ մասը բացի հայերենից այլ լեզվով գրականությունից օգտվել չէր կարող, նրանցից շատերը նույնիսկ լրիվ միջնակարգ կրթություն չէին ստացել: Այսպիսի պայմաններում մեր դասախոսների

այդ ժամանակվա սերունդը պետք է մեծ ջանքեր գործադրեր և մանկավարժական հմտություն հանդես բերեր՝ ժողովրդական տնտեսության, լուսավորության ու մշակույթի բնագավառներում աշխատելու համար բարձրորակ կադրեր ստեղծելու ուղղությամբ։ Պետք է ասել, որ նրանք մեծ ոգևորությամբ ու պատվի զգացումով էին կատարում իրենց վիճակված այդ դժվարին գործը։

Այդ պատվավոր գործում առանձնապես մեծ ավանդ ունի Ա. Տոնյանը։ Կատարելապես տիրապետելով մայրենի լեզվին և ունենալով մաթեմատիկայի դասավանդման բազմամյա փորձ ու հմտություն, նա կարողանում էր դիֆերենցիալ ու ինտեգրալ հաշվի, ֆունկցիաների տեսության և մաթեմատիկական այլ առարկաների վերաբերյալ դասախոսություններ կարդալ այն ժամանակվա ուսանողների համար հասկանալի, պարզ լեզվով, որի շնորհիվ նա շուտով դարձավ համալսարանի լավագույն դասախոսներից մեկը։

Համալսարանի ուսման պրոցեսը կազմակերպելու գործում հենց սկզբից Ա. Տոնյանը ղեկավար դեր է կատարել։ Համալսարանի գոյության առաջին տասնամյակում ամբիոնների փոխարեն գործում էին առարկայական հանձնաժողովներ, որոնց կազմի մեջ մտնում էին ինչպես միևնույն կամ հարակից առարկաների դասախոսները, այնպես էլ ուսանողական կազմակերպությունների պաշտոնական ներկայացուցիչները։ Ա. Տոնյանը հենց սկզբից եղել է մաթեմատիկայի առարկայական հանձնաժողովի նախագահը մինչև ամբիոնների կազմակերպումը։ Երբ 1933 թ. վերաբացվում է համալսարանը և պաշտոնապես կազմակերպվում են ամբիոններ, մաթեմատիկայի ամբիոնի վարիչ հաստատվում է պրոֆեսոր (պրոֆեսորի կոչում նրան շնորհվել է 1930 թ.) Ա. Տոնյանը։ Նա վարել է նաև վարչական պաշտոններ. 1925—1928 թթ. եղել է համալսարանի տեխնիկական ֆակուլտետի դեկանը, իսկ 1936 թ. մայիսի 10-ից մինչև 1937 թ. հոկտեմբերի 10-ը՝ ֆիզիկա-մաթեմատիկական ֆակուլտետի դեկանը։ Բացի այդ, նա եղել է ուսումնական ու գիտական հարցերով զբաղվող մի շարք հանձնաժողովների ու խմբագրությունների անդամ։ Մաթեմատիկայի ամբիոնի վարիչի և ֆիզիկա-մաթեմատիկական ֆակուլտետի դեկանի պաշտոնները նա վարել է մինչև իր աշխատանքային գործունեության վերջին օրը։

Ա. Տոնյանը շատ աշխատանք է կատարել մայրենի լեզվով ուսումնական գրականության ստեղծման և հայերեն գիտական տերմինների մշակման գործում։ Մենք առաջին հերթին Ա. Տոնյանին ենք պարտական այն բանի համար, որ մաթեմատիկայի գծով

հայերեն տերմինաշինարարությունն սկզբից ևեթ ճիշտ սկզբունքներով է մշակվել և այժմ էլ հաջողությամբ շարունակվում է։ Նա թարգմանել է դպրոցական ու համալսարանական մի շարք դասագրքեր և կազմել տերմինաբանական բառարաններ։

Ա. Տոնյանը շնորհակալ աշխատանք է կատարել նաև համալսարանի համար երիտասարդ դասախոսներ պատրաստելու գործում։ Նա միշտ հոգատար վերաբերմունք ուներ առավել շնորհալի ուսանողների նկատմամբ, օգնում էր նրանց, առաջ քաշում և նա խորհրդատվությամբ ասիստենտական ու դասախոսական գործունեության համար։ Տոնյանի ուսանողներն են եղել և նրա ղեկավարությամբ իրենց ասիստենտական ու դասախոսական գործունեությունն են սկսել ՀՍՍՀ ԳԱ ակադեմիկոս Ա. Շահինյանը (համալսարանի մաթեմատիկական անալիզի և ֆունկցիաների տեսության ամբիոնի վարիչ), Վ. Թորգոմյանը (պոլիտեխնիկական ինստիտուտի բարձրագույն մաթեմատիկայի ամբիոնի վարիչ), Ն. Գասպարյանը (համալսարանի երկրաչափական ու հանրահաշվի ամբիոնի վարիչ), տողերիս գրողը և շատ ուրիշներ։

***

Պրոֆեսոր Արշակ Տոնյանը մեծ եռանդով ու սիրով էր աշխատում համալսարանում և դեռ օգտակար շատ գործեր կարող էր կատարել, բայց նա դարձավ անհատի պաշտամունքի կամայականության զոհերից մեկը։

Սակայն ՍՍՀՄ Գերագույն դատարանի ռազմական կոլեգիայի 1955 թ. ապրիլի 2-ի որոշմամբ, լիովին վերականգնվեցին նրա քաղաքացիական իրավունքները։ Համալսարանի մեխանիկա-մաթեմատիկական ֆակուլտետի գիտական խորհրդի որոշմամբ, 1963 թ. նոյեմբերին կազմակերպվեց պրոֆեսոր Արշակ Տոնյանի հիշատակին նվիրված երեկո։ Տոնյանի մասին հուշերով հանդես եկան նրա աշխատանքային ընկերներն ու նախկին ուսանողները։

## Ա. ՏՈՆՅԱՆԻ ԳԻՏԱԿԱՆ ՈՒ ԹԱՐԳՄԱՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Արշակ Տոնյանը տպագրել է երկու գիտական աշխատություն, թարգմանել է տասնմեկ դասագիրք և մեկ տնտեսագիտական աշխատություն՝ մոտ 3600 էջ ընդհանուր ծավալով, կազմել է (այլ հեղինակների հետ միասին) տերմինաբանական երկու բառարան, աշխատակցել է հայկական հանրագիտարանին, որի համար կազ-

մել կամ թարգմանել է մի շարք մասնագիտական հոդվածներ և կատարել խմբագրական աշխատանք։

Մաթեմատիկոս լինելով հանդերձ, Տոնյանը ճանաչված էր նաև որպես լավ լեզվագետ։ Նա կատարելագործ տիրապետում էր հայերեն (աշխարհաբար և գրաբար), ռուսերեն և գերմաներեն լեզուներին։ Ա. Տոնյանի համար ամեն մի դասագրքի թարգմանությունը չի եղել սոսկ բառացի թարգմանություն, այլ ստեղծագործական մի ամբողջ պրոցես, որի շնորհիվ նրա թարգմանած դասագրքերն ընթերցվում են որպես հայերեն ինքնուրույն շարադրված դասագրքեր։ Ահա թե ինչու, Ա. Տոնյանի թարգմանած դասագրքերով մեր աշակերտությունը երկար տարիներ ոչ միայն մաթեմատիկա է սովորել, այլև հայոց լեզու։ Չնայած ժամանակի ընթացքում որոշ տերմիններ հնացել են և հետագայում Ա. Տոնյանն ինքը կամ ուրիշները դրանք փոխարինել են ավելի հաջողներով, այնուամենայնիվ դեռևս քանակական թվականներին նրա կատարած թարգմանությունները այժմ էլ կարող են օրինակ ծառայել մեր դպրոցական դասագրքերի թարգմանիչների համար։

Ա. Տոնյանը դասագրքերը թարգմանելիս հաճախ էական փոփոխություններ ու լրացումներ է կատարել, կազմել ու գրքին է կցել առանձին բառերի ու արտահայտությունների թարգմանական բառարաններ, ըստ էության խմբագրել է դասագրքերը, որոշ դեպքերում շեղվելով բնագրից, ինքը նորից է շարադրել։

Ա. Տոնյանի թարգմանական ու տերմինաշինարարական գործունեությունը չի սահմանափակվում մաթեմատիկայով։ Նա մեծ աշխատանք է կատարել նաև բնագիտական ու տեխնիկական տերմինների մշակման գործում։ Դրա վկայությունն է Կ. Օպենհայմերի անօրգանական քիմիայի դասագրքի թարգմանությունը, շինարարական կառուցվածքների բառարանը և, վերջապես, հայկական հանրագիտարանի խմբագրությունում չանսահրությամբ կատարած աշխատանքը, որ անավարտ մնաց։

Բերում ենք համառոտ տեղեկություններ Ա. Տոնյանի գիտական ու թարգմանական աշխատությունների վերաբերյալ։ Աշխատությունների լրիվ ցանկը (բիբլիոգրաֆիական համառոտ տեղեկություններով) բերված է հոդվածի վերջում։ Այստեղ [ ] փակագծերում նշում ենք աշխատությունների համարներն ըստ այդ ցանկի։

Ա. Տոնյանը հրատարակել է գիտական երկու աշխատություն։

1) Arschak Tonjanz. Ueber gewisse Biegungsregelflächen des einschaligen Hyperboloids *(Միախոռոչ հիպերբոլոիդի ծռմամբ առաջացած մի քանի դծային մակերևույթների մասին)* [1].

*Գրված է 1914 թ. Գերմանիայի Հալլե քաղաքի համալսարանում, որպես ավարտական շարադրություն (դիսերտացիա)՝ դոկտորի աստիճան ստանալու համար: Սակայն, առաջին համաշխարհային պատերազմի հետ կապված հանգամանքների պատճառով, տպագրվել է ուշացումով՝ 1925 թ., առանձին գրքույկով (66 տպագիր էջ):*

*Բերում ենք հեղինակի առաջաբանը (թարգմանաբար) և աշխատության բովանդակությունը:*

## Առաջաբան

*Սույն աշխատության մեջ, որին ես ձեռնամուխ եղա մեծապատիվ ուսուցիչ, գաղտնի պետական խորհրդական, պրոֆեսոր դր. պարոն Ա. Գուտցմերի և պրոֆեսոր դր. պարոն Ե. Ջալկովսկու խորհրդով, ես զբաղվում եմ միախոռոչ հիպերբոլոիդի ծռմամբ առաջացած այնպիսի գծային մակերևույթների ուսումնասիրությամբ, որոնց վրա՝ նրա կոկորդային էլիպսի փոքր առանցքի ծայրակետերով անցնող ծնիչներից մեկի ծռվածքը հարթ գեոդեզիկ կոր է: Այս պրոբլեմին է նվիրել պրոֆեսոր դր. պարոն Ե. Ջալկովսկին իր՝ «Երկրորդ կարգի մակերևույթների ծռման գծային մակերևույթները» աշխատության մի գլուխը, որի վրա էլ ես գլխավորապես հենվում եմ այս աշխատությունում:*

*Առաջին մասում ես ուսումնասիրում եմ այն պայմանները, որոնց առկայության դեպքում վերոհիշյալ ծնիչի կետի ուղղանկյուն կոորդինատները կարող են արտահայտվել այդ ծռվածքի աղեղի տարրական կամ էլիպսական ֆունկցիաներով: Դրանից հետո ընդհանուր հետազոտման եմ ենթարկել հիշյալ ծռվածքի տեսքը և ստացել ծռման գծային մակերևույթների ընդհանուր հավասարումները:*

*Երկրորդ մասում ստացված են հիպերբոլոիդի ասիմպտոտական գծերի և սեղմման գծի պարամետրական հավասարումները, որպեսզի այնուհետև որոշվեն այդ կարևոր կորերի ծռվածքները:*

*Երրորդ մասը կապված է առաջինի հետ այնքանով, որ այնտեղ ստացված ծռման գծային մակերևույթների ընդհանուր հավասարումները որոշ մասնավոր դեպքերում ավելի մանրամասն են հետազոտված և նրանց հատկություններն ավելի հանգամանորեն են ուսումնասիրված:*

## Բովանդակությունը


Einleitung.

§ 1. Allgemeine Darstellung der verbogenen Fläche.

1. Stellung des Problems,
2. Aufsuchung der Bedingungen dafür, dass die rechtwinkligen Koordinaten der verbogenen Direktrix u = o durch elementare oder elliptitche Funktionen ihres Bogens darstellbar sind,
3. Allgemeine Untersuchung der vepbogenen Direktrix
4. Allgemmiine Darstellung der verbogenen Fläche.

§ 2. Kurven auf dem Hyperboloid.

1. Die Asyptotenlinien in Parameterdarstellung.
2. Die Striktionslinie in Parameterdarstellung.

§ 3. Spezielle Eälle der Biegungsregelfläche.

1. $A = 1$.
a) Integration der Gleichungən der verbogenen Direktrix $u = 0$,
b) Parameterdarstellung der verbogenen Eläche,
c) Untersuchung der Schnitte $Z_1 =$ konst. der Fläche.
d) Biegungskurven der zweiten Schar von Geraden des Hyperboloids,
e) Bestimmung der Lage einiger Geraden auf der Biegungsfläche.
2. $A = 2$.
a) Integration der Gleichungnn der verbogenen Direktrix $u = 0$,
b) Parameterdarstellung der verbogenen Eläche,
c) Die Lage der Geraden $v = \pm\infty$ auf der Biegungsfäche.
3. $A = 3$.
a) Integration der Gleichungen der verbogenen Eirektrix $u = 0$,
b) Parametrdarstellung der verbogenen Fläche.

Ա. ՏՈՆՏԱՆ. ՆԱԽՆԱԿԱՆ ՖՈՒՆԿՑԻԱՅԻ ՍԱՀՄԱՆԱՅԻՆ ԱՐԺԵՔԸ [2]

*Աշխատության բովանդակությունը հետևյալն է.*

*«Հաճախ պատահում է,— գրում է հեղինակը,— որ ինտեգրումով ստացած նախնական ֆունկցիան կորցնում է իմաստը, երբ ընդինտեգրալ ֆունկցիայի մեջ պարամետրին տալիս ենք այս կամ այն մասնավոր արժեքը։*

*Այդպիսի դեպքերում ընդինտեգրալ ֆունկցիայի մեջ սովորաբար նախ տեղադրում են պարամետրի այն մասնավոր արժեքը, որի համար ընդհանուր բանաձևի մեջ նախնական ֆունկցիան անորոշ է դառնում, ապա առանձին ինտեգրումով գտնում նախնական ֆունկցիան։*

*Սակայն, նույն արդյունքը կարելի է ստանալ նաև ընդհանուր բանաձևից, կիրառելով սահմանային արժեքը որոշելու եղանակը։*

*Ճիշտ է, առաջին եղանակը սովորաբար ավելի արագ է արդյունքի հասցնում, սակայն թույլ չի տալիս նկատել, թե պարամետրի փոփոխության հետևանքով ֆունկցիան ինչ օրենքով է փոփոխվում. մինչդեռ երկրորդ եղանակը հնարավորություն է տալիս բանաձևի ընդհանրությունը պահպանել, այսինքն առանձին դեպքը նկատել ոչ որպես բացառություն, այլ որպես մասնավոր դեպք ընդհանուր բանաձևի մեջ»։*

Դիտարկելով $I = \int f(x,k)\,dx = F(x,k) + C \quad (1)$

*անորոշ ինտեգրալը, որտեղ* $f(x,k)$ *և* $F(x,k)$ *ֆունկցիաներն անընդհատ են* $a \leqslant x \leqslant b$ *և* $c \leqslant k \leqslant d$ *միջակայքներում, հեղինակը հետազոտում է այն դեպքը, երբ պարամետրի* $k = k_0$ *մասնավոր արժեքի*

համար $F(x,k)+C$ արտահայտությունն իմաստ չունի։ Եթե $\lim_{k\to k_0} f(x;k) = g(x)$ $x$-ի նկատմամբ հավասարաչափ $(a, b)$-ում, որտեղ $g(x)$ սահմանային ֆունկցիան անընդհատ է $(a, b)$ -ում, ապա սովորաբար դրում են՝

$$I_0 = \int g(x)\,dx = \Phi(x) + C_1: \tag{2}$$

Հեղինակն առաջարկում է դրա փոխարեն, օգտվելով ինտեգրալի նշանի տակ ըստ պարամետրի սահմանի անցնելու՝

$$\lim_{k\to 0} \int_a^x f(u,K)\,du = \int_a^x g(u)\,du \tag{3}$$

բանաձևից և ելնելով (1) հիմնական առնչությունից, ուղղակի հաշվել հետևյալ սահմանը՝

$$\lim_{k\to k_0} [F(x,k)+C] = \Phi(x) + C_1\,; \tag{4}$$

$F(x,k)$ ֆունկցիան $k = k_0$ արժեքի համար կամ անորոշ ձևք է ընդունում և կամ $\infty$ է դառնում։ Առաջին դեպքում անորոշությունը բացելու ընդհանուր կանոններով կարելի է գտնել

$$\Phi(x) = \lim_{k\to k_0} F(x.k)\,, \tag{5}$$

Իսկ երկրորդ դեպքի համար հեղինակն առաջարկում է «օգտվելով $C$-ի կամայական լինելուց, վերջինիցս նախ առանձնացնել մի այնպիսի մաս, որն $F(x,k_0)$-ի հետ միասին $\infty - \infty$ տիպի անորոշություն տա, և ապա միայն կիրառել համապատասխան կանոնները։ $C$-ից առանձնացնելի մասն անմիջապես գտնելու համար անորոշ ինտեգրալն այսպես ենք արտահայտում՝

$$\int f(x,k)\,dx = \int_a^x f(u,K)\,du + c\,,$$

որտեղ $c$-ն կամայական հաստատուն է։

Այսպիսով

$$F(x,k) + C = F(x,k) - F(a,k) + c\,,$$

այսինքն՝

$$C = -F(a,k) + c \text{ և } \Phi(x) + C_1 = \lim_{k\to k_0} [F(x,k) - F(a,k)] + c: \tag{7}$$

Այս բացատրությունը և հաշվումները հասկանալի կլինեն, եթե ի նկատի ունենանք, որ (1)-ում, որտեղ պարամետրից կախված ֆունկցիան ինտեգրվում է ըստ $x$-ի, $C$ գումարելին ոչ թե կամայական հաստատուն է, այլ, ընդհանուր դեպքում, $k$ պարամետրի կամայական ֆունկցիա է՝ $C = C(k)$։

Այնուհետև հեղինակն ապացուցում է, որ (7) բանաձևն ավելի պարզ կերպարանք է ստանում, երբ $F(x,k)$ ֆունկցիան հետևյալ տեսքն ունի՝

$$F(x,k)=\frac{\varphi(x,k)}{\varphi(k)},$$

որտեղ $\psi(k_0)=0$ և $\varphi(x,k)$ ու $\psi(k)$ ֆունկցիաներն ըստ $k$-ի 1-ին կարգի ածանցյալներ ունեն։ Օգտվելով լոպիտալի մեթոդից, $\psi'(k_0)\neq 0$ դեպքում ստանում է՝

$$\Phi(x)=\lim_{k\to k_0}\frac{\frac{\partial}{\partial k}\varphi(x,k)}{\psi'(k)}. \qquad (8)$$

Իսկ եթե $\psi'(k_0)=\psi''(k_0)=\ldots=\psi^{(p-1)}(k_0)=0$ բայց $\psi^{(p)}(k_0)\neq 0$, ապա՝

$$\Phi(x)=\lim_{k\to k_0}\frac{\frac{\partial^p}{\partial k^p}\varphi(x,k)}{\psi^{(p)}(k)}, \qquad (8ա)$$

Այնուհետև նկարագրված եղանակը ցուցադրվում է 8 օրինակներով։ Բերենք դրանցից երկուսը։

1) $I=\int\cos kx\,dx=\frac{\sin kx}{k}+C$, $k_0=0$, $I_0=\int dx=x+c$։

Այստեղ $F(x,k)=\frac{\sin kx}{k}$, $\Phi(x)=x$։

$F(x,k)$-ն $k=0$ դեպքում պառնում է $\frac{0}{0}$ տեսքի անորոշության և $\Phi(x)$-ը կարելի է գտնել նաև այդտեղից՝

$$\Phi(k)=\lim_{k\to 0}\frac{\sin kx}{k}=x;$$

2) $I=\int e^{kx}dx=\frac{e^{kx}}{k}+C$, $k_0=0$, $I_0=\int dx=x+c$։

Այստեղ $F(x,k)=\frac{e^{kx}}{k}$, $\Phi(x)=x$։ Երբ $x\to 0$, $F(x,k)\to\infty$։

Կիրառելով (8) բանաձևը, կստանանք՝

$$\Phi(x)=\lim_{k\to 0}\frac{\frac{\partial}{\partial k}e^{kx}}{\frac{\partial}{\partial k}k}=\lim_{k\to 0}\frac{xe^{kx}}{1}=x;$$

*Ա. Տոնյանը այլ հեղինակների հետ միասին կազմել է տերմինաբանական երկու բառարան։*

### ԹՈՒՐՔ-ՀԱՅԵՐԵՆ ԲԱՌԱՐԱՆ ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ [3]

*Կազմեցին —Ա. Ճաուշյան Հ., Զարգարյան Հ., Տոնյան Ա., Քաջազնունի Հ., Հակոբջանյան Դ.*

*Բառարանը պարունակում է հետևյալ բաժինները.*

*I. Մաթեմատիկա, II. Մեխանիկա, III. Շինարարական նյութեր, IV. Հիմնատակերի կառուցում. V. Քարե կառուցվածքներ, VI. Փայտե կառուցվածքներ, VII. Երկաթե կառուցվածքներ, VIII. Կամուրջների կառուցում, IX. Կամուրջների կառուցման աշխատանքների պատրաստում և վարում, X. Տեսակային կառուցվածքներ։*

*Առաջաբանից երևում է, որ Հ. Զաքարյանը, Դ. Հակոբջանյանը և Հ. Քաջազնունին մասնակցել են միայն առանձին բաժինների տերմինների թարգմանությանը, իսկ Հ. Ճաուշյանը և Ա. Տոնյանը մասնակցել են ամբողջ բառարանի տերմինների մշակմանը։*

*Հեղինակները շատ արժեքավոր աշխատանք են կատարել հայերեն նոր տերմինների ստեղծման ուղղությամբ։ Այդ մասին առաջաբանում ասված է. «Այն դեպքերում, երբ հանձնաժողովի տրամադրության տակ եղած աղբյուրներն անբավարար են եղել, կամ միայն եվրոպական բառերն են պահված և կամ հայերեն նորերն են կերտված»։ Բառարանագետ Վ. Փոթեյանի վկայությամբ, Հ. Ճաուշյանն ասել է, որ Ա. Տոնյանն է ամենագործուն ստեղծագործական աշխատանք կատարել ամբողջ բառարանի բոլոր տերմինների թարգմանման և մանավանդ նոր տերմինների կերտման գործում և «փաստորեն Արշակն է այդ բառարանի իսկական հեղինակը»[1]։*

*Այս բառարանը իր ժամանակին անգնահատելի օգնություն էր ուսանողների, երիտասարդ դասախոսների և արտադրության մեջ աշխատող մասնագետների համար։ Չնայած իր անվանը, այն պարունակում է նաև մաթեմատիկայի և ֆիզիկայի շատ տերմիններ։*

---

[1] Վ. Փոթեյանն այդ հայտարարեց 1963 թ. համալսարանում Ա. Տոնյանի հիշատակին նվիրված նիստում հիշողություններ պատմելիս։

Ա. Հ. ՏՈՆՅԱՆ, Վ. Ա. ՏՈՆՅԱՆ, ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ՏԵՐՄԻՆՆԵՐԻ ԲԱՌԱՐԱՆ ԱՆԳԼԵՐԵՆ, ՌՈՒՍԵՐԵՆ, ՀԱՅԵՐԵՆ, ԳԵՐՄԱՆԵՐԵՆ, ՖՐԱՆՍԵՐԵՆ ԼԵԶՈՒՆԵՐՈՎ [4]

*Խմբագրական հանձնաժողով՝ Ա. Լ. Շահինյան (գլխավոր խմբագիր) Վ. Ա. Փոթեյան, Լ. Դ. Կրիևա։*

*Տպագրված է ՀՍՍՀ ԳԱ մաթեմատիկայի և մեխանիկայի ինստիտուտի գիտական խորհրդի հանձնարարությամբ։ Պարունակում է 2668 բառ (անգլերենով հաշված)։ Խմբագրության կողմից գրված առաջաբանում ասված է՝ «... Այս բառարանի հիմնական առաղձը՝ հայերեն-գերմաներեն մասը կազմել էր պրոֆեսոր Արշակ Տոնյանը, իսկ մնացած մասը լրացրել է Վ. Ա. Տոնյանը»։*

*Բառարանը բաղկացած է երկու մասից։ Առաջին հիմնական մասը անգլերեն-ռուսերեն-հայերեն-գերմաներեն-ֆրանսերեն լեզուներով թարգմանական բառարանն է։ Երկրորդ մասը տերմինների բառացանկերն են՝ ռուսերեն, հայերեն, գերմաներեն և ֆրանսերեն լեզուներով, որտեղ յուրաքանչյուր տերմինի կողքին տրվում է նրա շիֆրը՝ տառը և թիվը։*

*Անգլերենից մյուս լեզուներին թարգմանելու համար պետք է օգտվել բառարանի առաջին մասից, իսկ որևէ այլ լեզվից թարգմանելու համար օգտագործվում է նաև այդ լեզվի բառացանկը։*

*Սույն բառարանը, չնայած զերծ չէ ընդհանրապես բազմալեզվյան բառարաններին հատուկ որոշ թերություններից, խոշոր ներդրում է հայերեն բառարանագիտության ասպարեզում։*

*Միջնակարգ դպրոցների համար Ա. Տոնյանը թարգմանել է մաթեմատիկայի չորս դասագիրք [5, 6, 7, 8], որոնց մեջ նա մշակել է մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացում գործածվող հայերեն տերմինաբանությունը։ Այստեղ համառոտ տեղեկություններ ենք բերում երկու դասագրքի վերաբերյալ։*

Վ. ՄՐՈՉԵԿ, ՈՒԿՂԱԳԻԾ ԵՒԱՆԿՅՈՒՆԱԶԱՓՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ԱՆԿՅՈՒՆԱԶԱՓԱԿԱՆ ՖՈՒՆԿՑԻԱՆԵՐԻ ՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐՐԵՐԸ [5]

*Պատկերացում կազմելու համար, թե Ա. Տոնյանն ինչպիսի աշխատանք է կատարել այս գրքի վրա, բերում ենք գրքի վերջում զետեղված հետևյալ **ծանոթագրությունը.***

«Ա զդ

*Ներկա աշխատությունը պատրաստելիս մեծապես օգտվել ենք, երբեմն ամբողջ գլուխներ թարգմանաբար մեջ բերելով, հետևյալ*

երկերից (նշված է 11 դասագիրք՝ ռուսերեն, գերմաներեն և ֆրանսերեն, Վ. Ս.)։

Այսուհանդերձ նյութի մեծ մասը, նրա դասավորությունը և մեթոդական ուղղությունը պատկանում է Վ. Մրոչեկին, որի համար և ներկա աշխատությունը կրում է նրա անունը։

Գիրքը ծանոթագրություններով չծանրաբեռնելու համար շատ անգամ հատուկ հիշատակություններ չենք արել այն հատվածների հեղինակների մասին, որոնք առնված են գրքերից և կամ պատկանում են խմբագրողի գրչին։

Խ մ բ ա գ ր ո ղ »։

Ինչպես տեսնում ենք, այս դասագրքի վրա Տոնյանը փաստորեն մեծ աշխատանք է կատարել, օգտագործելով 12 դասագիրք, առանձին տեղեր էլ ինքնուրույն է շարադրել։

Որպես հեղինակակից, նա կարող էր Վ. Մրոչեկի անվան կողքին գրել նաև իր անունը (ինչպես այժմ հաճախ է արվում), սակայն այդ բանը չի արել։

### Ա. ԿԻՍԵԼՅՈՎ. ՏԱՐՐԱԿԱՆ ԵՐԿՐԱՉԱՓՈՒԹՅՈՒՆ [6]

Խորհրդայնացումից հետո առաջին հայերեն տպագիր դասագրքերից է։ Թարգմանչի գրած առաջաբանում ասված է.

«Այս գիրքը տպագրության համար պատրաստ էր արդեն 1921 թ. սկզբներին, սակայն մեր տպարաններն այն ժամանակ բավական հնարավորություններ չունեին հրատարակելու մի այդպիսի բարդ գործ, որը պահանջում է մի քանի տեսակ տառեր, մաթեմատիկական բազմազան նշաններ և մեծ թվով կլիշեներ։ Այսօր, ինչպես տեսնում ենք, այդ դժվարությունները մեծագույն մասով հաղթահարված են և գործը հրապարակի վրա է։

. . . Գիրքը առատ նյութ է պարունակում, ուսուցիչն ընտրության լայն հնարավորություններ ունի. սակայն անհրաժեշտ է սինթետիկորեն ավանդած թեորեմները մեթոդական մշակման ենթարկել գլխավորապես հոյրիստիկ և լաբորատորական եղանակներով, այլապես գրքում գրածի բառացի կրկնությունը, որ դժբախտաբար սովորական երևույթ է, ամեն մի հետաքրքրություն դեպի առարկան կմեռցնի։

. . . Հայերեն հրատարակության թերություններին վերաբերում ամեն մի դիտողություն սիրով կընդունենք։

Թ ա ր գ մ ա ն չ »։

Երկրորդ հատորի վերջում դետեղված է գրքում գործածված երկրաչափական բառերի ու արտահայտությունների հայ-ռուսերեն բառարան, որը պարունակում է մոտ 450 բառ ու արտահայտություն։

Այդ առաջաբանն ու բառարանը, ինչպես և երկհատորանոց ողջ դասագրքի յուրաքանչյուր էջն ու նախադասությունը վկայում են, որ Ա. Տոնյանը տիտանական աշխատանք է կատարել այս գրքի վրա՝ այն ամեն տեսակետից կատարյալ դասագիրք դարձնելու համար։ Դա ամենից առաջ վերաբերում է թարգմանությանը. հոդ է տարվել ոչ միայն առանձին բառերի, այլև ամբողջական մարերի թարգմանության համար, որպեսզի դրանք գիտականորեն ճշգրիտ լինեն և միաժամանակ աշակերտության համար մատչելի։ Այնուհետև, ինչպես թարգմանիչը, այնպես էլ տպարանի աշխատողները մեծ ջանքեր են գործադրել հաղթահարելու այն ժամանակվա համար տպագրական թույլ, չզարգացած տեխնիկայի հետ կապված մի շարք դժվարություններ։ Այդ բոլորի շնորհիվ ստացվել է կատարյալ հայերենով գրված և բավականաչափ հաջող ձևավորված լավ դասագիրք, որով մեր աշակերտությունը մաթեմատիկա և հայոց լեզու է սովորել մի քանի տասնամյակ։

Եվ վերջապես, առաջաբանից երևում է, որ Ա. Տոնյանը, չփոխելով հանդերձ գրքի շարադրման մեթոդը, ուսուցիչներին շատ արժեքավոր խորհուրդներ է տալիս մաթեմատիկական առարկաներ դասավանդման վերաբերյալ՝ աշակերտների մեջ դեպի մաթեմատիկան հետաքրքրություն առաջացնելու համար։

Համալսարանի և ինստիտուտների համար Ա. Տոնյանը թարգմանել է մաթեմատիկայի երկու դասագիրք, որտեղ նա մշակել է բարձրագույն մաթեմատիկայի հայերեն տերմինաբանությունը։

ՊՐՈՖ. Կ. ՊՈՍՍԵ, ԴԱՍԸՆԹԱՑ ԴԻՖԵՐԵՆՑԻԱԼ ԵՎ ԻՆՏԵԳՐԱԼ ՀԱՇԻՎՆԵՐԻ, ՄԱՍՆ 1–ԻՆ [9]

Պարունակում է մեկ և մի քանի փոփոխականների ֆունկցիաների համար սահմանների տեսությունը և դիֆերենցիալ հաշիվը՝ երկրաչափական ու հանրահաշվական բազմաթիվ կիրառություններով, ինչպես նաև մեկ ներածական գլուխ ինտեգրալ հաշվից (անորոշ ու որոշյալ ինտեգրալների գաղափարները և պարզագույն հատկությունները)։

Եթե նախորդ դասագրքերը թարգմանելիս մշակվել էին տարրական մաթեմատիկայի (երկրաչափության, եռանկյունաչափու-

թյան ու հանրահաշվի) տերմինները, ապա այս դասընթացը թարգմանելով, Ա. Տոնյանը ձեռնարկում է դիֆերենցիալ և ինտեգրալ հաշվի, մասամբ նաև՝ դիֆերենցիալ երկրաչափության ու բարձրագույն հանրահաշվի տերմինների մշակմանը, որով նա հետագայում շարունակ զբաղվել է մինչև իր կյանքի վերջը։

Մոտ մեկկես տասնամյակի ընթացքում այս գիրքը եղել է հայերեն միակ ձեռնարկը դիֆերենցիալ և ինտեգրալ հաշվի վերաբերյալ, որից օգտվել են համալսարանի ֆիզիկա-մաթեմատիկական, տեխնիկական ու բնագիտական ֆակուլտետների ուսանողները։

## Գրենվիլ եվ Լուիզին, Դիֆերենցիալ եվ ինտեգրալ հաշվի տարրերը. Մասն առաջին [10]

Սա ոչ միայն սոսկ թարգմանություն է, այլև հեռակայող ուսանողների համար կազմած մի ուսանողական ձեռնարկ, ընդամենը 48 էջ ծավալով, որն իր մեջ պարունակում է՝

1) Ծրագիր անալիզի ներածության, առաջադրություններ № 1—6 (փոփոխականներ և ֆունկցիաներ, սահմանների տեսություն),

2) Մեթոդական ցուցմունքներ № 1—2 առաջադրությունների համար (փոփոխականներ և ֆունկցիաներ, ֆունկցիաների դասակարգում)։

3) Թարգմանված է Գրենվիլի և Լուզինի դասագրքի՝ փոփոխականների և ֆունկցիաների վերաբերյալ գլուխը (գլ. 3-րդ, §§ 20—38)։

Երկրորդ բաժնում հեռակայող ուսանողներին մի շարք մեթոդական խորհուրդներ են տրվում։ Այս բաժնի վերջում ազատ վերարտադրությամբ բերված է մի քանի էջ «Рабочая книга по математике для втуз-ов» ձեռնարկի 1-ին գրքից (1931 թ.), որտեղ շատ հաջող նկարագրվում է, թե ինչպես է մաթեմատիկան, կյանքի առաջադրած նահանջներից ելնելով, հաստատուն մեծությունների ուսումնասիրությունից անցել փոփոխական մեծությունների և ֆունկցիաների գաղափարի օգտագործմանը։

Այս փոքրիկ աշխատության մեջ ավելի ցայտուն են արտահայտված Ա. Տոնյանի, որպես փորձված մանկավարժի ու թարգմանչի, մեթոդական ու լեզվական կարողությունները։ Նախ, մեթոդական ցուցմունքները կազմված են մեծ խնամքով, վերին աստիճանի հոգատարությամբ։ Մինչև այժմ էլ դրանք կարող են օրի-

նակ ծառայել հեռակա բաժիններում աշխատող երիտասարդ (և ո՛չ միայն երիտասարդ) դասախոսների համար: Այնուհետև, մաթեմատիկական տերմինների մշակումն այստեղ ավելի կատարելության է հասցված: Եվ, վերջապես, այստեղ դրսևորվել է Ա. Տոնյանի մի այլ կարողությունը՝ գիտական նյութը հանրամատչելի ու հետաքրքրքիր շարադրելու շնորհքը: Ինքնուրույն շարադրված, ինչպես և ազատ թարգմանությամբ վերարտադրված էջերը կարդացողը նաև գեղարվեստական հաճույք է զգում:

Ա. Տոնյանը մեծ ավանդ ունի նաև հայերեն բնագիտական տերմինների մշակման գործում: Նա ֆիզիկոս Հովհ. Նավակատիկյանի հետ միասին թարգմանել է Ի. Սոկոլովի և խմբագրել է Գ. Ֆալեևի ֆիզիկայի դասագրքերը [12, 13] միջնակարգ դպրոցների համար, գերմաներենից թարգմանել է Կ. Օպենհայմերի քիմիայի դասագիրքը [11] համալսարանի համար: Բերենք մի քանի տեղեկություններ վերջինի վերաբերյալ:

ՊՐՈՖ. ԿԱՐԼ ՕՊԵՆՀԱՅՄԵՐ. ԱՆՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱ [11]

*Տիտղոսաթերթի երկրորդ էջում գրված է՝*

**Տպագրվում է Հայաստանի պետական համալսարանի ֆիմիական առարկայական հանձնաժողովի թույլտվությամբ:**

*Թարգմանչի գրած առաջաբանում ասված է՝*

«Հայերեն թարգմանությունը նախապես կատարված է ռուսերենից: Տպագրության ուշանալու պատճառով հնարավոր եղավ բերել տալ գերմաներեն բնագիրը և ծայրեծայր համեմատել ու սրբագրել այս աշխատությունը:

Գրքի թարգմանությունը հանձնարարված է Հայաստանի պետական համալսարանի քիմիական առարկայական հանձնաժողովի կողմից և արժանացել է վերջինիս խմբագրական մարմնի հավանության:

Շնորհակալություն այն բոլորին, որոնք իրենց խորհուրդներով աջակցեցին գործիս: Հատուկ շնորհակալություն պրոֆ. Ստ. Ղամբարյանին, որի օգնությունն առանձնապես մեծ է եղել:

Թարգմանիչ»:

*Ինչպես տեսնում ենք, այս բնագավառում նույնպես Ա. Տոնյանի թարգմանությունը մասնագետների հավանությանն է արժանացել: Այս գրքի թարգմանությամբ նա մեծ ավանդ է մուծել քիմիական գիտական տերմինների մշակման գործում:*

*Ա. Տոնյանը մասնակցել է նաև տնտեսագիտական տերմինների մշակմանը, կատարելով հետևյալ աշխատության թարգմանությունը.*

### Ֆ. ԷՆԳԵԼՍ, Կ. ՄԱՐՔՍԻ «ԿԱՊԻՏԱԼԸ», I ՀԱՏՈՐ, I ԳԻՐՔ. ԿԱՊԻՏԱԼԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՊՐՈՑԵՍԸ [14]

*Նախ տպագրվել է ՀՍԽՀ մարքսիզմ-լենինիզմի ինստիտուտի տեղեկագրում (1934 թ., № 3, էջ 175—216)։ Թարգմանիչը չի նշված։ Այնուհետև լույս է տեսել առանձին գրքույկով (Երևան, Հայկուսհրատ, 1937, 90 էջ), որտեղ նշված է՝ թարգմ. Ա. Տոնյան, խմբ. Հ. Գյուլիքևխյան։*

*Սա Կ. Մարքսի «Կապիտալի» առաջին հատորի առաջին գրքի բովանդակության հակիրճ շարադրանքն է (հայտնի է «կոնսպեկտ» անունով), որ Ֆ. Էնգելսը կազմել է մասսայական ընթերցողի համար։ Հայտնի է, որ «Կապիտալը» հարուստ է տնտեսագիտական գաղափարների ճշգրիտ սահմանումներով ու տնտեսական բարդ երևույթների վերլուծումներից արված գիտական սպառիչ եզրակացություններով, ընդ որում գրքում առատորեն օգտագործված են մաթեմատիկական բանաձևեր ու հավասարումներ։ Ֆ. Էնգելսի համառոտ կոնսպեկտում այդ բոլորն առավել սեղմ ձևակերպումներ են ստացել և մոտեցել են մաթեմատիկական բանաձևումների։ Ուստի պատահականություն չէ, որ անվանի գիտնականներ Թադևոս Ավդալբեկյանի և Հայկ Գյուլիքևխյանի խորհրդով այդպիսի երկի թարգմանությունը հանձնարարվում է հենց Ա. Տոնյանի նման փորձված թարգմանիչ-մաթեմատիկոսին, որը և մեծ հմտությամբ կատարել է այն։*

*Ա. Տոնյանի այս թարգմանությունը ևս արժանացել է մասնագետների բարձր գնահատականին։ Մի քանի սերունդներ նրանով են սկսել սովորել քաղաքատնտեսության հիմունքները։*

***

*Ինչպես տեսնում ենք, Ա. Տոնյանը գերազանցապես զբաղվել է դասավանդելով, դասագրքերի թարգմանությամբ և տերմինաշինարարությամբ, բոլորն էլ՝ մեծ ոգևորությամբ ու հաճույքով, գիտական բարձր մակարդակով։*

**Աշակ Տոնյանը հայ մաթեմատիկայի պատմության մեջ միշտ կհիշվի որպես համակողմանի զարգացած մաթեմատիկոս ու լեզվագետ, հմուտ մանկավարժ ու դասախոս, հիանալի թարգմանիչ և հայերեն գիտական տերմինաբանության ստեղծողներից մեկը։**

## Ցանկ

*Ա. Տոնյանի գիտական և թարգմանական աշխատությունների (բիբլիոգրաֆիական տեղեկություններով)*

1. Arschak Tonianz, Ueber gewisse Biegnngsregelflächen des einschaligen Hyperboloids.

Halle-Saale, 1925, 65 էջ։

*Շապիկի վրա գրված է՝* Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwärde der Hohen naturwissenschaftlichen Fakultät der Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg, vorgelegt von Arschak Toninz aus Bananz (Kaukasus).

2. Ա. Տոնյան, Նախնական ֆունկցիայի սահմանային արժեքը, *ՀՍՍՀ պետական համալսարանի գիտական տեղեկագիր, № 5, 1930, էջ 227—234 (կա ռուսերեն շատ համառոտ ամփոփում)։*

3. Ռուս-հայերեն բառարան շինարարական կառուցվածքների, *կազմեցին՝ Աճառյան Հ., Զարգարյան Հ., Տոնյան Ա., Քաջազնունի Հ., Հակոբջանյան Գ., Երևան, ՀՍՍՀ պետական համալսարան, 1928, 302 էջ։*

4. Ա. Հ. Տոնյան, Վ. Ա. Տոնյան, Մաթեմատիկական տերմինների բառարան— անգլերեն, ռուսերեն, հայերեն, գերմաներեն, ֆրանսերեն լեզուներով, *Երևան, ՀՍՍՀ Գ.Ա. Հրատարակչություն, 1965, 240 էջ։*

5. Վ. Մրոշեկ, Ուղղագիծ եռանկյունաչափություն և անկյունաչափական ֆունկցիաների տարրեր, *Երևան, Պետական Հրատարակչություն, 1922, 248 էջ, (ապակետիպ, ձեռագիր)։*

6. Ա. Կիսելյով, Տարրական երկրաչափություն, *Բ աստիճանի դպրոցների համար։ Թարգ. Ա. Տոնյան, մասն Ա, Հարթաչափություն, Երևան, պետհրատ, 1923, 300 էջ, մասն Բ, Տարածաչափություն, Երևան, պետհրատ, 1925, 162 էջ։*

7. Ա. Կիսելյով, Հաճոահաշիվ, *բնագրի 10-րդ հրատարակչություններից խմբագրական փոփոխություններով թարգմանեց Աղշ. Տոնյանը։*

*Երևան, պետհրատ-ուսմանկհրատ բաժին, 1934։ Առաջին մաս, ուսման 6-րդ և 7-րդ դասարանների համար, 198 էջ։*

8. Յու. Ռ. Գուրվից և Ռ. Վ. Գաճգնուս, Երկրաչափության սխտեմատիկ դասընթաց.

*Առաջին մաս, Հարթաչափություն։ Միջնակարգ դպրոցի 6—8-րդ դասարանների համար։*

*Ռուսերեն բնագրի 3-րդ հրատարակություններից խմբագրական փոփոխություններով թարգմանեց Աղշ. Տոնյանը։ Երևան, պետհրատ, 1936, 235 էջ։*

9. Պրոֆ. Կ. Պոսսե, Դասընթաց դիֆերենցիալ և ինտեգրալ հաշիվների։ *Մասն 1-ին։ Թարգմ. Ա. Տոնյան, Երևան, Պետական համալսարանի հրատարակչություն, 1923, 564 էջ (ապակետիպ, մեքենագիր)։*

10. Գրենվիլ և Լուգին, դիֆերենցիալ և ինտեգրալ հաշվի տարրեր, *մասն առաջին։ Թարգմանությամբ և խմբագրությամբ պրոֆ. Ա. Տոնյանի։ Երևան, պետհրատ-ուսմանկհրատ բաժին, 1932, 48 էջ։*

11. Պրոֆ. Կարլ Օպպենհայմեր, Աճօրգանական քիմիա, *թարգմ. Աբրահամ Տոնյան, Երևան, պետհրատ, 1926, 288 էջ։*

12. Գ. Ի. Ֆալեև, ֆիզիկայի աշխատանքի գիրք, *գործարանային լաբորատորիաների համար։ Փոփոխություններով և լրացումներով խմբագրեցին Աղշ. Տոնյան և Հովհ. Նավակատիկյան։*

*5-րդ տարի, առաջին սեմեստր, թարգմ.* Ի. Բաբաեյան, *72 էջ*
*5-րդ » երկրորդ » »* Ի. Տոնյան, *121 էջ*
*6-րդ » առաջին » »* Ի. Տոնյան, Ի. Բաբաեյան *147 էջ*
*7-րդ » առաջին » »* Ի. Տոնյան, *144 էջ*
*6-րդ » երկրորդ » »* Ի. Բաբաեյան և Վ. Աբրահամյան, *112 էջ*
*7-րդ » երկրորդ » »* Ի. Բաբայան, *187 էջ*
*Երևան, պետհրատ, 1932—1933 թթ.:*

*13.* Ի. Ի. Սոկոլով, *ֆիզիկա, 2-րդ աստիճանի դպրոցների և մանկավարժական տեխնիկումների համար, մասն 1.*

*Թարգմ. խմբագր. փոփոխումներով՝* Հովհ. Նավակատիկյան և Ա.ր. Տոնյան: *Երևան, պետհրատ, 1933, 259 էջ:*

*14.* Ֆ. Էնգելս, Կ. Մարքսի «Կապիտալը», I հատոր, I գիրք, Կապիտալի արտադրության պրոցեսը:

*Թարգմ.* Ա. Տոնյան, *խմբ.* Հ. Գյուլիքեխյան, Երևան, *Հայկուսհրատ, 1937, 90 էջ: Նաև ՀՍՍՀ Մարքսիզմ-Լենինիզմի ինստիտուտի տեղեկագիր, № 3, 1934, էջ 175—216:*

В. В. САГАТЕЛЯН

# АРШАК ТОНЯН

## (Жизнь и научно-педагогическая деятельность)

**Резюме**

Работа посвящена жизни и научно-педагогической деятельности одного из первых профессоров Ереванского университета Аршака Тоняна. Он был одним из организаторов физико-математического факультета и руководителем первой математической кафедры университета.

Аршак Осипович Тонян родился в 1888 году в селе Бананц Гандзакского (Кировабадского) уезда. Начальное и среднее образование он получил в Эчмиадзинской академии (Геворкян чемаран), а университетское образование—в Германии, в гор. Галле. Несколько лет работал учителем математики в гор. Шуши и в знаменитой армянской Нерсисянской школе в Тифлисе.

После установления Советской власти в Армении, когда осуществилась вековая мечта армянского народа, открылся Ереванский университет, сюда из ряда городов России были приглашены известные ученые-армяне. Среди них был и А. О. Тонян.

От первых преподавателей университета требовалось многое—глубокие научные знания, педагогическое мастерство, активное участие в организации учебного процесса, создание учебной литературы на родном языке, разработка и усовершенствование армянской научной терминологии и т. д. Во всех этих областях А. О. Тонян имеет большие заслуги. Он несколько лет был деканом технического, затем физико-математического факультетов, председателем предметной комиссии по математике, а с 1933 года, когда были организованы кафедры,— заведующим кафедрой математики. В 1930 году ему было присвоено звание профессора.

Особенно велики заслуги А. О. Тоняна в деле создания учебников на родном языке и усовершенствования армянской научной терминологии. Этому способствовало то обстоятельство, что он в совершенстве владел армянским, русским и немецким языками, а также знал другие языки. Им переведено на армянский язык 9 учебников для средних школ и университета. Он участвовал в составлении двух терминологических словарей.

Х. С. ПЕТРОСЯНЦ

# Г. М. МУСИНЯНЦ

Николай Егорович Жуковский воспитал целую плеяду талантливых ученых и конструкторов в области авиации, имена которых известны не только в нашей стране, но и далеко за ее пределами. Это создатели первоклассных боевых и гражданских самолетов: А. Н. Туполев, А. А. Архангельский, В. М. Петляков, аэродинамики—Б. Н. Юрьев, В. П. Ветчинкин, К. А. Ушаков, Г. Х. Сабинин и многие другие.

Среди учеников Н. Е. Жуковского видное место занимает аэродинамик-метролог, заслуженный деятель науки и техники Гурген Мкртичевич Мусинянц. С юных лет связав свою жизнь и деятельность с авиацией, он внес в ее развитие значительный вклад, стал одним из выдающихся продолжателей дела своего учителя.

В конце мая 1965 года научная общественность нашей страны отметила 70-летие со дня рождения и 50-летие научно-технической экспериментаторской, педагогической и общественной деятельности Мусинянца.

Гурген в детстве часто бывал на заводе, где его отец работал главным виноделом, интересовался работой отца и других мастеров. В аппаратной он знакомился с процессом изготовления коньяка, в мастерской изучал слесарное дело, помогал рабочим ремонтировать машины и аппараты, в лаборатории наблюдал как производятся химические анализы, бывал в котельной и на электростанции, тогда единственной в Ереване. В общем интересовался всем.

По вечерам, уже дома, Гурген помогал отцу делать химические анализы вин и коньяков. Так у юноши пробудился интерес к труду и технике. Эта склонность к технике особенно проявилась у Гургена в гимназические годы. Преподаватель физики Федор Михайлович Ястребов приучал своих учеников к практическим занятиям. Он заметил интерес Гургена к физике и стал привлекать пытливого юношу к подготовке опытов, а потом также поручал ему проводить опыты с учениками. Гурген читал техническую литературу, помогал товарищам по гимназии лучше усвоить уроки по физике и выполнять домашние задания.

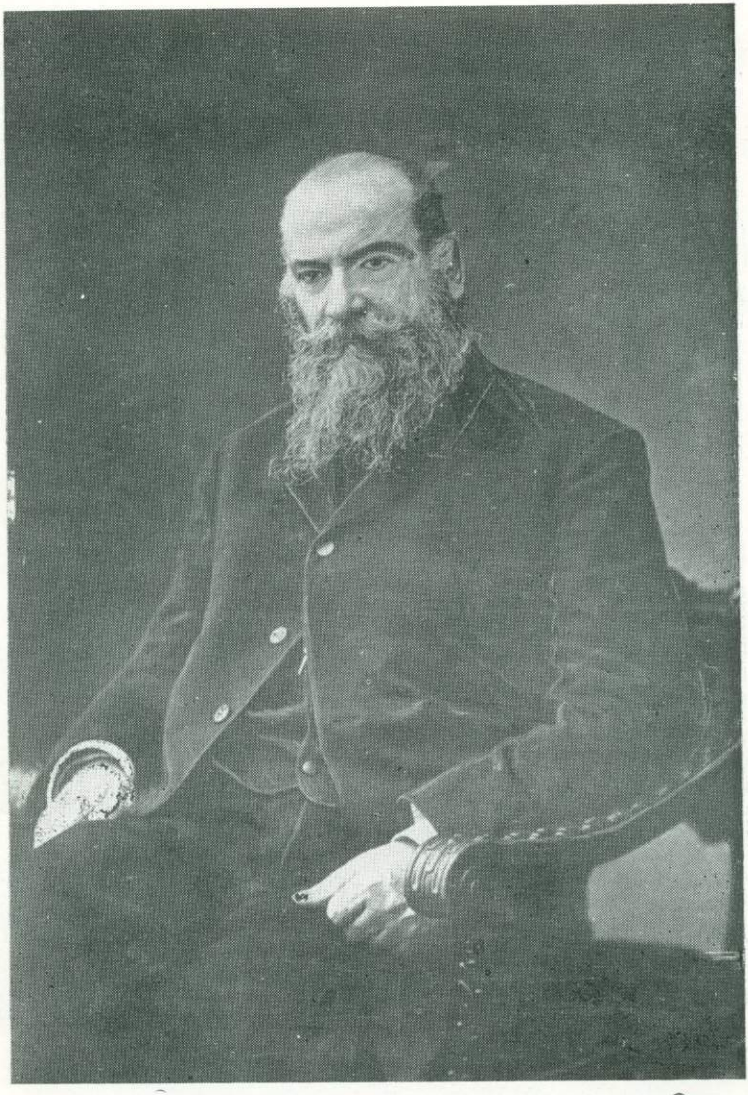
Интерес к машинам и электричеству, чтение технической литературы—все это определило дальнейший путь Гургена Мкртичевича.

Окончив в 1913 году Ереванскую гимназию с серебряной медалью, Гурген Мкртичевич в том же году поступил на механическое отделение Московского высшего технического училища. Все здесь—классы, лаборатории, мастерские, машины—помогало приобщиться к технике, осуществить заветную мечту.

Обладая незаурядными способностями, Гурген Мкртичевич во время опытов по испытанию винта быстро освоился и стал помогать старшим товарищам, проявил большой интерес к работе. Он делал расчеты и добросовестно выполнял все поручения и задания своего учителя. Профессор Николай Егорович Жуковский, оценив большую и плодотворную работу Гургена Мкртичевича по испытанию винта, внес его фамилию в протокол испытания, как одного из ближайших помощников. И вот с тех пор Гурген Мкртичевич работает в области экспериментальной аэродинамики. Аэродинамическая лаборатория стала постоянным местом пребывания Мусинянца, там он проводил эксперименты, занимался научной деятельностью.

Н. Е. Жуковский создал в МВТУ студенческий «Воздухоплавательный кружок», в котором деятельное участие принимали А. Н. Туполев, В. П. Ветчинкин и многие другие. В первом же семестре Гурген Мкртичевич вступил в кружок и продолжал работу с Ветчинкиным уже как член кружка. В те годы кружок и лаборатория под руководством Н. Е Жуков-

Мусинянц Гурген Мкртичевич



Отец русскэй авиации Н. Е. Жуковский

ского проводили исследования, в которых активно участвовали Гурген Мкртичевич.

Так Гурген Мкртичевич стал помощником Николая Егоровича и одним из наиболее активных членов кружка.

Как отмечает К. Н. Суржин, аэродинамическая лаборатория стала основой высшей школы для Мусинянца, а кружок—школой коллективного общественного труда, служения науке о полете человека.

Успешно закончив в 1914 году первый год учебы в МВТУ, Гурген Мкртичевич провел каникулы в Ереване, в кругу своей семьи и друзей. Он строил и учил строить товарищей летающие модели самолетов и проводил их испытание. Вокруг него собирались гимназисты, рабочие завода, дети крестьян, приезжавшие на рынок «хантар», расположенный вблизи коньячного завода. Гурген Мкртичевич был одним из первых авиамоделистов-армян. Начавшаяся первая мировая война заставила Мусинянца немедленно вернуться в Москву.

С первых дней войны патриот Родины Николай Егорович направляет деятельность лаборатории и своих учеников на помощь фронту, укрепление обороноспособности страны, развитие и укрепление отечественной авиации. Студенты МВТУ трудятся не щадя сил и времени, стремясь внести свою лепту в дело разгрома врага. Управление военно-воздушными силами страны попросило Н. Е. Жуковского произвести проверочный расчет прочности аэроплана «Фарман-27». При активной помощи А. Туполева, Г. Мусинянца, П. Ветчинкина проверка была выполнена блестяще, за что они удостоились высочайшей благодарности. Были даны все расчеты для боевого применения этого самолета. Вслед за первым последовало новое поручение: организовать в лаборатории МВТУ систематическое аэродинамическое испытание военных самолетов и другие оборонные расчеты. Кроме проведения разнообразных испытаний моделей самолетов в лаборатории, Гурген Мкртичевич вместе со своим учителем испытывал разрывные пули, авиационные бомбы и аэропланные стрелы.*

* В первую мировую войну и частично в гражданскую войну аэропланные стрелы применяли для поражения живой силы противника, в особенности конницы, путем сбрасывания стрел с самолета и привязных аэростатов.

Много работал Мусинянц в области определения сравнительного момента инерции стальных и чугунных бризантных гранат, что позволило определить их возможности поражения противника и передать на вооружение армии. Положительные результаты дали эксперименты по определению моментов инерции и декрементов затухания колебаний авиационных бомб. Эти работы легли в основу расчетов по прицельному бомбометанию того времени. Таков неполный перечень работ Мусинянца в деле укрепления обороны страны в первую мировую войну.

Продолжая работать на геликоптерном приборе, Гурген Мкртичевич усовершенствовал маятниковый динамометр для измерения тяги винта В. П. Ветчинкина. Он усмотрел влияние параллакса на результаты измерения, собственноручно изготовил и установил на маятнике коллиматор и провел первые эксперименты с ним. Эта маленькая работа, сделанная в те годы, знаменательна тем, что в ней проявились все основные черты дальнейшей деятельности Гургена Мкртичевича как ученого-экспериментатора, метролога и инженера-творца измерительных приборов.

В ходе войны проявилось оставание авиации царской России от германской. Надо было срочно готовить летчиков, летчиков-наблюдателей и авиационных механиков. В 1916 году открылись авиационные школы в Тифлисе, Баку, Киеве, Одессе, Москве, Петрограде.

Были организованы теоретические курсы авиации при МВТУ под руководством Жуковского. На курсах авиаторов МВТУ работали многие ученики Н. Е. Жуковского, в том числе и Мусинянц, который преподавал автомобильные и авиационные двигатели. Много хороших летчиков было подготовлено на этих курсах.

В мае 1916 года Гурген Мкртичевич был призван в царскую армию и направлен в 4-ю Московскую военную школу. Через четыре месяца прапорщик армейской пехоты Мусинянц назначается в эскадрилью воздушных кораблей «Илья Муромец». Потом, по рекомендации Николая Егоровича, он направляется в 8-й воздухоплавательный отдел центральной научно-технической лаборатории военного ведомства (в Петроград) для участия в постройке большой аэродинамической трубы по

проекту Андрея Николаевича Туполева. С тех пор два выдающихся ученика Жуковского—Мусинянц и Туполев вместе работают и крепко дружат.

Для наблюдения за выполнением заказов Гурген Мкртичевич приезжает в Москву и прикомандировывается к «Авиационному расчетно-испытательному бюро», организованному тогда при аэродинамической лаборатории под руководством Н. Е. Жуковского. Здесь собрались лучшие ученики Жуковского, будущие выдающиеся авиационные конструкторы и ученые в области авиации—А. Н. Туполев, В. П. Ветчинкин, А. А. Архангельский, К. А. Ушаков, В. М. Петляков, Б. С. Стечкин. К ним присоединился и Г. М. Мусинянц. В порядке подготовки к испытаниям будущей аэродинамической трубы Мусинянцу и Архангельскому поручаются экспериментальные исследования недавно построенной полутораметровой круглой аэродинамической трубы. Работа выполняется блестяще.

Великую Октябрьскую социалистическую революцию Гурген Мкртичевич, как и большинство его друзей, встретили с радостью и вместе со своим учителем стали служить молодой стране Советов, крепить ее авиационное могущество.

Под руководством Коммунистической партии советский народ создал свои Вооруженные силы и возложил на них почетную задачу—отстоять диктатуру пролетариата и обеспечить безопасность социалистического отечества. Создавая советские Вооруженные силы, Коммунистическая партия предвидела великое будущее авиации, гигантские перспективы ее развития, ее значение для обороны страны и для развития экономики советского государства. Поэтому с первых же дней установления Советской власти начался новый этап в развитии нашей отечественной авиации.

В разгар гражданской войны, когда в стране царили голод и разруха, по указанию В. И. Ленина был организован Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ) и оказана огромная помощь Н. Е. Жуковскому и его ученикам в научно-исследовательской работе по развитию отечественной авиации. Лучшие ученики Н. Е. Жуковского вошли в число первых строителей и организаторов ЦАГИ. С тех пор (с 1 декабря 1918 года) жизнь и работа Гургена Мкртичевича не-

прерывно и теснейшим образом связана с ЦАГИ. Вся история развития аэродинамических лабораторий ЦАГИ и методов экспериментальных работ связана с именем Мусинянца. Еще в «Расчетно-испытательном бюро» Гурген Мкртичевич участвовал во многих продувках» моделей самолетов на плоской трубе. Стремясь усовершенствовать эти эксперименты, Мусинянц провел первые исследования аэродинамических весов плоской трубы, которые были построены по схеме Николая Егоровича. Гурген Мкртичевич, усовершенствовав их, предложил новую схему с двумя поступательными и одним вращательным движениями. Принципиальная схема была принята. И весы реконструированы им совместно с К. А. Ушаковым.

Оценивая сегодня эту первую работу Мусинянца над аэродинамическими весами, проделанную в 1919 году, мы должны признать, что она имела большое принципиальное и практическое значение.

Во-первых, это была первая результативная работа по исследованию и усовершенствованию метода и техники аэродинамического эксперимента на важнейшей трубе того времени. Во-вторых, в результате ее было высказано важное руководящее положение о том, что «в принципиальных схемах весов вращательное движение следует сохранить лишь для изменения «моментов».

Наконец, эта работа Мусинянца положила предметное начало исследованию и усовершенствованию аэродинамических весов, упрощению их рабочих формул, увеличению их точности, упрощению условий изучения систематических погрешностей, повышению надежности эксперимента и его ускорению, то есть по всем направлениям, которыми руководствуются аэродинамики и по сей день.

Лучшим признанием можно считать то, что 12 ноября 1919 года на заседании собрания механического отделения МВТУ Николай Егорович предложил разрешить в виде исключения студенту Мусинянцу Г. М. исполнить дипломный проект на тему «Устройство аэродинамической лаборатории с соответствующими измерительными приборами».

Продолжая совершенствовать весы для аэродинамической трубы, Гурген Мкртичевич внес в ее конструкцию много новых изменений, о которых он доложил на собрании ЦАГИ 11

Г. М. Мусинянц в форме студента МВТУ (1917 год).

Рис. 6. На крыше аэродинамической лаборатории, которой руководит Г. М. Мусинянц, собрались руководители и работники ЦАГИ, представители Наркомата обороны.
Слева (первый) Мусинянц, справа (второй) академик С. А. Чаплыгин (1926 год).

февраля 1921 года. С тех пор его метод принят как обязательный при испытании новых конструкций самолетов в аэродинамической трубе. Он разработал также технику измерений.

После смерти Н. Е. Жуковского (17 марта 1921 года) все заботы о развитии советской авиационной науки и техники и авиационной промышленности легли на плечи его учеников и соратников во главе с С. А. Чаплыгиным. И они с честью выполняют заветы отца русской авиации.

Тепло пишет Гурген Мкртичевич Мусинянц о Н. Е. Жуковском и связанных с ним студенческих годах: «Когда мы вспоминаем Николая Егоровича, мы вспоминаем его прежде всего как великого ученого, большого человека, с чьим именем неразрывно связано создание отечественной авиации, и которого Владимир Ильич Ленин назвал «отцом русской авиации». Поэтому трудно отвлечься от величия его трудов и писать отдельные воспоминания о нем; трудно отвлечься от такого великого и многогранного научного, инженерного и педагогического наследия, значение которого столь глубоко и простирается так далеко вперед, что долго еще люди не сумеют исчерпать его до конца. Велики были труды его, велика была и натура его, натура, которая с особенной яркостью сказывалась в его отношении к молодым ученикам, к молодежи....

В дни Октябрьской революции с особой силой проявилась любовь Николая Егоровича к Родине. Только что отгремели на Введенской площади последние орудийные залпы по Кремлю, только что затихли последние пулеметы на Невском бульваре, а семидесятилетний Николай Егорович, несмотря на отсутствие трамваев, на холод, идет читать лекции в нетопленных, далеко неполных, аудиториях, потому что знает, что молодая республика нуждается в инженерах.

Патриотизм, проявленный Николаем Егоровичем в эти дни, послужил ярким примером для всех его учеников[1].

После смерти Н. Е. Жуковского Мусинянц вместе с Чаплыгиным, Туполевым становится одним из основных продолжателей дела своего учителя в области дальнейшего создания материально-технической базы и расширения ЦАГИ, как главного центра научно-технической мысли по развитию авиации в нашей стране.

---

[1] Опубликовано в журнале «Техника воздушного флота», № 1, 1947 г.

Трубы старой лаборатории МВТУ не удовлетворяли ЦАГИ. Коллектив лаборатории предпринимает коренную реконструкцию старой лаборатории с постройкой новой трубы, названной «НК». Мусинянц участвует в добывании необходимых средств, решении вопросов электроснабжения, в заказах оборудования, руководстве монтажными работами, в результате чего вводится в строй первый в ЦАГИ агрегат «Леонардо», который обеспечил небывалую до того плавность регулировки. В процессе работы по созданию новой трубы Гурген Мкртичевич делает существенный вклад в схему и конструкцию весов. В 1924 году Гурген Мкртичевич предлагает более простую и современную схему весов. Они долгое время считались лучшими в ЦАГИ. Ученый-метролог Германии Прандтель, познакомившийся с этими весами, признал, что они по точности значительно превосходят весы Гёттингенской лаборатории.

Одновременно с созданием новой аэродинамической трубы «НК» ЦАГИ начал проектирование новых лабораторий своего нынешнего филиала в Москве. В институте рождалась стройная система аэродинамических труб, намечались небывалые по тому времени масштабы и новые качества.

Гурген Мкртичевич был одним из первых среди энтузиастов этого нового строительства. Самая большая тогда в мире советская аэродинамическая труба была создана при активном участии и руководстве Мусинянца.

При разработке основной трубы новой лаборатории Гурген Мкртичевич предложил в варианте с обратным каналом приспособить его для постановки опытов с большими моделями и для испытания ветряных двигателей. При дальнейшем переходе к схеме с концентрическим обратным каналом идея Мусинянца была осуществлена в виде специальной второй рабочей части, расположенной за первым диффузором. Эта рабочая часть имела диаметр в 6 метров.

В качестве материала для дипломного проекта Гурген Мкртичевич взял весы рабочей части аэродинамической трубы Т-1 и винтовой прибор второй ее рабочей части Т-II. Весы были спроектированы на шесть компонентов и с автоматическими динамометрами по типу упомянутого выше гидравлического самописца. Это был первый в Советском Союзе проект автоматических универсальных шестикомпонентных

весов. Проект винтового прибора также был новым по совершенству схемы и мощности.

Несколько позже по общей схеме, данной Мусинянцем, был введен в строй винтовой прибор. Таков был вклад Гургена Мкртичевича в измерительное оборудование лучшей тогда в мире аэродинамической трубы, которая под его личным руководством была пущена в ход 31 декабря 1925 года.

Огромное значение для развития советской экспериментальной аэродинамики имели исследования Мусинянца по новым весам и разработке метода аэродинамического эксперимента на них. Эти исследования Гургена Мкртичевича послужили образцом научного подхода к задаче моделирования и изучения аэродинамических явлений в трубах и явились серьезным научным вкладом в советскую школу экспериментальной аэродинамики ЦАГИ.

В период 1925—1928 гг. велики заслуги Гургена Мкртичевича в деле строительства новой лаборатории ЦАГИ. Осенью 1928 года он получил научную командировку в Германию, Францию и Италию для изучения имеющихся у них аэродинамических лабораторий и труб. В Германии он некоторое время работает в лаборатории Прандтеля в Гёттингене. Выполнив задание, Мусинянц вернулся на родину и тут же был назначен заместителем начальника экспериментального аэродинамического отдела (ЭАО).

Опыт, приобретенный в командировке, Гурген Мкртичевич использовал для проектирования новой аэродинамической трубы Т-5 с открытой рабочей частью. По измерительной схеме Гургена Мкртичевича, Г. В. Миклошевский спроектировал и ввел в действие прибор для исследования деревянных авиационных винтов и взаимного влияния винтов и деталей самолета. Этим прибором ЦАГИ пользуется до сих пор.

Бурное развитие советской авиации и авиационной промышленности выдвигает перед ЦАГИ новые и все более сложные проблемы. Поэтому ЦАГИ ставит задачу создания более мощной экспериментальной базы и поручает группе лучших работников создать проект новейших авиационных лабораторий. Гурген Мкртичевич активно участвует во всех решениях по организации будущих лабораторий, по установлению ос-

новых параметров и принципиальных и конструктивных схем всех основных объектов. Особое внимание он уделяет детальному анализу будущих экспериментов в совершенно новых условиях и масштабах гигантских аэродинамических труб. Он совершенствует разработку рабочих частей будущих труб и непосредственно решает задачи проектирования основных измерительных устройств и руководит своими учениками.

После выполнения технических проектов аэродинамических весов обеих натурных труб стал вопрос о ввозе динамометров из-за границы. Мусинянц командируется с открытой лицензией в Германию, Францию и США с задачей сравнить лучшие образцы в этих странах, сделать выбор и заказ. Нужно было поработать и над техническим проектом третьей аэродинамической трубы.

Вот что говорил т. Суржин об этом: «Позволим себе остановиться на этом периоде работы Гургена Мкртичевича несколько подробнее, так как в нем особенно ярко проявились некоторые характерные черты ученого. Разработав эскизный проект рабочей части весов третьей трубы, Гурген Мкртичевич выезжает в июне 1936 года за границу, обследует аппаратуру ряда институтов и детально знакомится с конструкция-и возможностями весовой фирмы «Толедо». Выбор аппаратуры был сделан. Можно было выдать заказ и возвратиться домой. Но Гурген Мкртичевич не мог примириться с тем, что в Москве рычаги запроектированы на шариковых подшипниках и что наши весы будут хуже весов скоростной трубы США, в которых фирма «Толедо» поставила рычаги для знаков переменных нагрузок на призмах. Он выписал из Москвы принципиальную схему весов обеих натурных аэродинамических труб, чтобы заново спроектировать их рычажные системы под новые рычаги фирмы «Толедо» и выдать заказ на такие рычаги Гурген Мкртичевич заново проектирует систему весов обеих натурных аэродинамических труб, придерживаясь в общем принятого в московском проекте решения. Однако и это его не удовлетворяет. Получив разрешение на продление командировки, он ночами разрабатывает новые эскизы, днем претворяет их в чертежи и в невиданно короткий срок завершает технический проект сложной пространственной системы новых весов для натурной трубы. В ее систему включены спе-

Рис. 7. Академик С. А. Чаплыгин в окружении сотрудников ЦАГИ (Москва, 1934 год).

Рис. 8. На вечере, посвященном столетию со для рождения Н. Е. Жуковского 17 января 1947 года. Слева направо: Т. Н. Юртев, Г. М. Мусинянц, Г. Х. Сабинин, В. П. Ветчинкин, А. Н. Туполев, А. А. Архангельский, Т. Н. Россинский, К. А. Ушаков.

циальные механизмы, названные компенсаторами моментов, автоматически вносящие поправки к моментам при переходе к новому положению начала координат.

При сборке весов Мусинянц работал по пятнадцать и более часов в день, а подчас и круглые сутки. Сотрудники часто ночевали в лаборатории. Сам Гурген Мкртичевич только по субботам выезжал из лаборатории домой.

Наконец весы были собраны и установлены. Необходимо было произвести точную выверку. Работы были выполнены хорошо и в предельно короткий срок. На одной из ступеней сборки, когда уже был накоплен опыт и ошибок не ожидалось, вдруг обнаружилась неувязка около 400 граммов при нагрузке в 6000 килограмм. Такая ошибка ничем и никак не объяснялась. Все было проверено многократно и самым тщательным образом, но.... безрезультатно! И только потом, когда у людей уже опустились руки, в стальной клетке с грузами, в тесной щели между двумя из них, были найдены женские туфли. Их туда запрятала перед уходом уборщица! 400 граммов были найдены. Сборка пошла полным ходом. Тарировка собранных весов явила собой цепь точных экспериментов[2].

2 февраля 1940 года коллектив ЦАГИ закончил постройку и ввел в строй действующих лучшие в мире весы для испытания самолетов в натурных аэродинамических трубах. На этих весах, остающихся, по литературным данным, непревзойденными до сих пор, в Великую Отечественную войну испытывались и совершенствовались боевые самолеты Советского Воздушного Флота, а теперь ведутся многие работы по исследованию аэродинамики машин. Получившие здесь путевку в жизнь самолеты конструкции А. Н. Туполева, Н. Н. Поликарпова, А. А. Архангельского, А. С. Яковлева, А. И. Микояна, С. В. Ильюшина, В. М. Петлякова и С. А. Лавочкина успешно громили немецко-фашистских оккупантов и японских милитаристов и во взаимодействии с другими родами войск обеспечили победу.

Читателю интересно знать, каковы размеры аэродинамической трубы, в которой главной частью являются аэродинамические весы и приборы, созданные Мусинянцем.

---

[2] **К. С. Суржин,** доклад к 60-летию со дня рождения Мусинянца Г. М.

В современной аэродинамической трубе можно испытывать в натуральную величину самолет «ТУ-114». В этом исполинском сооружении может поместиться Московский Большой театр.

Газета «Советская авиация» рассказывала читателям, что для ознакомления с аэродинамической трубой надо сперва подняться в лифте на третий этаж, где в стеклянной будке работает оператор потока. С помощью самолетопереговорочустройства, приспособленного для связи в условиях невероятного шума, оператор отсюда может говорить с руководителем опыта, с оператором весов и машинным залом. Прогулка по такой трубе производит большое впечатление. Подъемные краны несут в своих железных лапах отдельные части и целые самолеты на «станцию назначения»—в рабочую часть трубы. Самолет, оснащенный измерительной аппаратурой, устанавливают на аэродинамических весах и готовят к встрече его с искусственным ураганом. Термин аэродинамические весы «сегодня лишь дань истории». Он очень подходил к измерительным устройствам первых труб, созданных Н. Е. Жуковским и его учениками. Что же касается новых больших труб ЦАГИ, то их весы уместнее сравнивать по размерам с домом или палубными надстройками большого океанского парохода.

По узкой железной лестнице, какие обычно ведут в трюм корабля, спускаемся в подвальный этаж, где находятся весы, и оказываемся в царстве самых разнообразных рычагов, нагруженных круглыми, плоскими гирями. Затем спускаемся еще ниже (весы имеют еще два подземных этажа). В стены огромного зала вмонтировано гигантское зубчатое колесо. По его верхнему торцу уложены рельсы, позволяющие менять положение испытываемого объекта относительно направления потока воздуха.

Создание больших аэродинамических труб оказалось сложнейшей проблемой. Ученые преодолели множество трудностей, прежде чем сконструированные и построенные ими великаны смогли вздохнуть полной грудью для испытания самолета.

За эту наиболее выдающуюся работу Гурген Мкртичевич 25 декабря 1940 года награжден первой премией имени Жу-

ковского. В том же году ему была присуждена ученая степень доктора технических наук.

Ученики Н. Е. Жуковского и в том числе Мусинянц в тридцатые годы выполняют много важных работ для народного хозяйства. В лаборатории ЦАГИ под руководством профессора К. А. Ушакова и при активном участии Мусинянца были созданы вентиляторы для Московского метрополитена. Мусинянц занимался и гидродинамикой. Под руководством академика А. Чаплыгина Мусинянц и другие провели ряд исследований для Днепрогеса.

—Нам предстояло для Днепростроя из нескольких типов конкурирующих турбин выбрать один,—вспоминает Г. М. Мусинянц.—ЦАГИ провел сравнительное испытание моделей турбин и это способствовало повышению их коэффициента полезного действия на целых три процента. Только один этот результат оправдал все расходы по созданию гидравлической лаборатории.

Гурген Мкртичевич проводил испытание в аэродинамических трубах почти всех военных и гражданских самолётов советских конструкторов и помогал им в выявлении и устранении недостатков этих конструкций.

Гурген Мкртичевич принимал активное участие в разработке конструкций морских катеров и кораблей, моторов и глиссеров, ветряных двигателей.

Еще в 1934 году в ЦАГИ началось проектирование крылатых кораблей типа «Ракета», «Метеор», «Спутник». В том же году был построен первый катер на подводных крыльях, работающий на авиационном двигателе с авиационным воздушным винтом. А в 1960 году ЦАГИ создал катер на подводных крыльях с регулировкой угла атаки, но не с механическим, а с электрическим приводом. Пользуясь данными гидродинамики ЦАГИ, Сормовский кораблестроительный завод создал ныне прекрасные быстроходные комфортабельные пассажирские корабли на подводных крыльях и корабли на воздушных подушках.

Теоретическая группа ЦАГИ, возглавляемая академиком С. А. Чаплыгиным, продолжает труды Жуковского. В нее вошли академики М. В. Келдыш и С. А. Христианович, М. А. Лаврентьев, Л. И. Седов, Л. С. Лейбензон, А. И. Некра-

сов, члены-корреспонденты Академии наук В. В. Голубев и и Л. Е. Стретенский, профессоры В. П. Ветчинкин, А. П. Котельников, Ф. И. Франкель, Г. М. Мусинянц. Они разрабатывают различные проблемы математики, механики, аэродинамики, гидродинамики в областях, имеющих важное значение для авиации, гидроавиации, кораблестроения, космических ракет и кораблей, воспитывают молодое поколение ученых, продолжая традиции, начатые Николаем Егоровичем Жуковским.

В начальный период Великой Отечественной войны первоочередная задача, выдвинутая партией перед советским народом, заключалась в том, чтобы в крайний срок перестроить все народное хозяйство для обеспечения нужд войны и в ближайшее время дать фронту достаточное количество новейших видов боевой техники и вооружения, прежде всего танков и самолетов. Решение этой задачи должно было ликвидировать военно-техническое превосходство противника и резко поднять боеспособность Красной Армии.

Одной из крупнейших народнохозяйственных проблем, возникших в результате временного отступления Красной Армии, явилась эвакуация на восток из угрожаемых районов людей и материально-производственных и научных ценностей.

27 июня 1941 года ЦК ВКП(б) и СНК СССР приняли по этому вопросу специальное постановление. На основании этого началось перебазирование авиационных и других оборонных заводов с Украины и из центральной европейской части СССР на Урал и в Сибирь, недосягаемые радиусу действия авиации противника, чтобы в короткий срок наладить выпуск техники и вооружения. Для оказания помощи в развитии авиации в июле 1941 года Гурген Мкртичевич с группой своих учеников и помощников выезжает в Сибирь. Он подбирает место для строительства всех объектов ЦАГИ. В короткие сроки вместе со своими учениками разрабатывает проекты института. Созданный, при поддержке местных организаций, в исключительно сжатые сроки институт оказал огромную помощь авиационным конструкторам в разработке и проектировании новых конструкций боевых самолетов и совершенствовании летно-технических и боевых качеств самолетов старых конструкций.

Гурген Мкртичевич развивает научно-испытательную работу в авиационных учреждениях, всемерно способствует подготовке кадров авиационных инженеров и техников. Он консультирует конструкторов заводов, главных инженеров и других авиационных работников по вопросам аэродинамики. В результате в конце 1942 года значительно улучшились боевые качества советских самолетов и увеличилось их число. Наша страна стала выпускать по 30 тысяч самолетов в год и советская авиация прочно завоевала господство в воздухе. Наши славные соколы успешно громили немецко-фашистских оккупантов в воздухе и на земле.

Подводя итоги боевых действий Советской Армии за период с 22 июня 1941 года по 18 августа 1944 года, Советское информационное бюро сообщало, что за этот период советская авиация уничтожила в воздухе и на земле более 50 000 самолетов противника, много тысяч немецких танков, самоходных орудий и бронетранспортных машин, свыше 200 000 автомашин, более 800 паровозов, свыше 10 000 вагонов, большое количество техники и живой силы врага.

В боевых успехах советской авиации немалая доля принадлежит нашим конструкторам, инженерам, рабочим, ученым, в том числе Гургену Мкртичевичу.

Прошли военные годы. Вернувшись в Москву, Мусинянц некоторое время руководит уточнением методов эксперимента на всех натурных аэродинамических трубах, восстанавливает их полную работоспособность. Как главный инженер ЦАГИ он руководит проектированием новых измерительных устройств для новых объектов, сыгравших важную роль в переходе нашей авиации с поршневой тяги на реактивную, занимается подготовкой инженеров аэродинамиков-метрологов.

Вот так, непрерывно, последовательно, исключительными темпами развивал коллектив ЦАГИ свою экспериментальную базу. И ведущее место в этом большом деле занимал Гурген Мкртичевич с его исключительно плодотворным участием не только в научных и инженерных решениях, но и в делах строительства.

В настоящее время Мусинянц—научный руководитель приборной лаборатории ЦАГИ, разрабатывающей новейшую измерительную аппаратуру для основных экспериментальных

установок. Начав свою деятельность более пятидесяти лет назад с изучения теории аэродинамического эксперимента и весов плоской трубы, он развил эту теорию в применении к большому числу все более усложняющихся экспериментальных установок и возглавил дело создания аэродинамических весов, строящихся на новых принципах, для новейших установок ЦАГИ и их эксплуатации.

Многосторонняя деятельность Мусинянца не замыкалась в стенах ЦАГИ. Много сил он отдал преподавательской работе, которую начал еще будучи студентом МВТУ, в 1919 году, на аэродинамическом отделении.

Вспоминая об этом, т. Суржин говорил:

—В 1921 году мы видим Гургена Мкртичевича на педагогической работе в Военно-воздушной академии, где он готовил военных авиационных инженеров. Самостоятельное чтение курса аэродинамического расчета самолетов Мусинянц вел в МВТУ с 1921 по 1928 годы, а в Военно-воздушной академии—с 1925 по 1936 годы. В. П. Ветчинкин, от которого Мусинянц принял чтение этого курса, писал: «Он значительно развил его в сторону систематичности и ряда дополнений, из которых следует отметить: анализ относительного значения разных видов сопротивления самолета; уточнение понятия об авиационном весе, одно из первых исследований влияния высотности мотора на потолке (высоте) самолета. Одним из самых важных дополнений к аэродинамическому расчету было преобразование уравнений Бетца для индуктивного сопротивления биплана и графоаналитический способ их решения, что позволило значительно (в 5 раз) сократить вычислительную работу»[3].

—Из этой короткой выдержки видно, что Мусинянц вносил свои традиции и в преподавание: искал новые пути в исследовании, вносил в любое дело, которым он занимался, все новое и передовое, что дает современная наука.

Гурген Мкртичевич преподавал в вузах восемнадцать лет. Вынужденный оставить преподавательскую работу из-за большой перегрузки в ЦАГИ, он продолжает читать специальный курс по метрологии и общим методам тарировки в ЦАГИ.

---

[3] **К. Н. Суржин,** доклад к 60-летию со дня рождения.

Живя и работая в коллективе ЦАГИ, Гурген Мкртичевич ведет большую общественную работу.

Если поначалу в ЦАГИ проводилась большая конструкторская работа, то впоследствии, когда советская авиапромышленность прочно стала на ноги, в этом уже не было нужды. Одно за другим стали возникать конструкторские бюро. Но тем не менее новые самолеты неизменно попадали в ЦАГИ, где ученые помогали конструкторам на разных стадиях их работы. В аэродинамических трубах продувались и маленькие модели и большие самолеты с включенными двигателями. В лаборатории статических испытаний самолеты сдавали экзамен на прочность. Тут же проходили испытания замечательные «ТУ» или «ЯКИ», «МИГИ» и другие современные звуковые и сверхзвуковые машины.

Ученики Жуковского внесли большой вклад и в развитие космических ракет и кораблей.

Родина высоко оценила крупные заслуги Мусинянца в развитии отечественной авиационной науки. В 1938 году ему было присвоено звание профессора по специальности «Аэродинамика», а вскоре, в день 15-летия ЦАГИ, ученого наградили орденом Ленина. 13 сентября 1940 года Гургену Мкртичевичу присвоили ученую степень доктора технических наук, а в конце декабря присудили первую премию имени Н. Е. Жуковского за создание лучших аэродинамических весов для натурных аэродинамических труб.

Советская авиация в годы Великой Отечественной войны нанесла огромный ущерб фашистским полчищам. Вместе с замечательными советскими летчиками высоких наград были удостоены и ученые—создатели чудесных боевых машин. Среди награжденных был и Мусинянц, которому вручили ордена Отечественной войны I степени и Красной Звезды. Большим признанием научных заслуг Мусинянца явилось присуждение ему в январе 1946 года Государственной премии.

В августе 1946 года указом Президиума Верховного Совета РСФСР за высокие заслуги перед государством в области технических наук Гургену Мкртичевичу присвоено звание заслуженного деятеля науки и техники РСФСР. В день шестидесятилетия Мусинянца за долголетнюю плодотворную рабо-

ту в ЦАГИ ему был вручен орден Трудового Красного Знамени.

Верному ученику и продолжателю дела отца русской авиации Н. Е. Жуковского, Гургену Мкртичевичу Мусинянцу, отдавшему развитию отечественной авиации более пятидесяти лет. Его прекрасная жизнь, насыщенная подвигами во имя развития советской авиации, станет примером для нашей молодежи.

Ե. Ս. ՊԵՏՐՈՍՅԱՆՑ

## Գ. Մ. ՄՈՒՍԻՆՅԱՆՑ

### Ա մ փ ո փ ո ւ մ

*Հոդվածում հեղինակը պատմում է ռուսական ավիացիայի հիմնադիր՝ պրոֆեսոր Նիկոլայ Եգորովիչ Ժուկովսկու գործի շարունակողներից մեկի՝ Գուրգեն Մկրտչի Մուսինյանցի մասին։*

*Գուրգեն Մկրտչի Մուսինյանցը, դեռևս Երևանի գիմնազիայում սովորելիս, հանդես է բերում մեծ ընդունակություններ ֆիզիկայի բնագավառում, հետաքրքրվում է ավիացիայով և օդագնացությամբ, որոնք հատկապես Ռուսաստանում սկսել էին զարգանալ 1910 թվականից։ Ավարտելով գիմնազիան արծաթե մեդալով, նա ընդունվում է Մոսկվայի բարձրագույն տեխնիկական ուսումնարանը, որտեղ և համարվում է ուսումնարանի լավագույն ուսանողներից մեկը։*

*Աշակերտելով Ժուկովսկուն, նա հետագայում դարձավ նրա օգնականը՝ ինքնաթիռների աէրոդինամիկական որակների փորձարկման, բալիստիկ հրթիռների ավիացիոն հատկությունների, պայթուցիկ գնդակների, օդային ավիացիոն պատուհակի և շատ ուրիշների փորձարկման գործում։*

*Մուսինյանցը Սովետական Միությունում առաջինն է ստեղծել աէրոդինամիկական խողովակների համար աէրոդինամիկական կշեռք և ավիացիոն տեխնիկայի զարգացմանը զուգընթաց, շարունակում է նրանց կատարելագործումը։*

*Նա ստեղծել է աէրոդինամիկական խողովակների համար բազմաթիվ սարքեր, որոնք հնարավորություն են տալիս ճշտորեն որո-*

շելու փորձարկվող ինքնաթիռների (բնական չափսերով) նոր կոնստրուկցիաների աէրոդինամիկական հատկությունները։

Մուսինյանցը իր մեծ լուման ունի աէրոդինամիկական գիտության զարգացման մեջ՝ ինքնաթիռների աէրոդինամիկական փորձարկման պրոցեսում։

Նա այդ առարկան դասավանդել է ԲՈՒՀ-երում և ռազմա-օդային ակադեմիայում։ Մուսինյանցը մեծ օգտակար գործ կատարեց Հայրենական մեծ պատերազմի տարիներին։

Պրոֆեսոր, տեխնիկական գիտությունների թեկնածու Գուրգեն Մկրտչի Մուսինյանցը մեծ և արդյունավետ աշխատանքի համար պարգևատրվել է Լենինի, Աշխատանքային Կարմիր դրոշի, Կարմիր աստղի, Հայրենական մեծ պատերազմի առաջին կարգի շքանշաններով և մի շարք մեդալներով։ Նրան շնորհված է ՌՍՖՍՌ-ի գիտության ու տեխնիկայի վաստակավոր գործչի պատվավոր կոչում։ Մուսինյանցը առաջիններից էր, որ ստացավ Ժուկովսկու անվան մրցանակ։ Աէրոդինամիկայի գծով հատուկ աշխատանքների համար նա արժանացել է պետական մրցանակի։

Չնայած իր պատկառելի տարիքին, Մուսինյանցը շարունակում էր աշխատել մեր հայրենիքի բարգավաճման, մեր ավիացիայի զարգացման համար։ Հոդվածում հիշատակված են Մուսինյանցի աշխատանքային շատ ընկերների անունները։

Փոքր հոդվածում դժվար է լրիվ բնութագրել մեծ գիտնականին, ընդգրկելով այն բոլորը, ինչ տվել է Գուրգեն Մկրտչի Մուսինյանցը հայրենիքին։

ԼԵՎՈՆ ԱՎԱԳՅԱՆ

## ՏԻԳՐԱՆ ՋՐԲԱՇՅԱՆ

*Պրոֆեսոր Տիգրան Արշակի Ջրբաշյանը Հայաստանի երկրաբանական ծառայության սկզբնավորման շրջանի այն նշանավոր*

*դեմքերից մեկն է, որը չնայած իր կարճատև, սակայն բեղմնավոր գործունեությամբ մեծ դեր է խաղացել մեր հանրապետության երկրաբանական կառուցվածքի և օգտակար հանածոների ուսումնա-*

սիրման ու երկրաբանական ազգային առաջին կադրերի պատրաստման պատվավոր գործում։

Տիգրան Ջրբաշյանը հանդիսացել է Հայաստանի երկրաբանության մի քանի բնագավառների և ընդերքի մի շարք հարստությունների անդրանիկ հետազոտողն ու Երևանի պետական համալսարանի երկրաբանական ֆակուլտետի հիմնադիրը։

Չնայած այդ հանգամանքին, նրա մասին չկա գեթ մի համառոտ աշխատություն։ Ներկա հոդվածը այդ բացը լրացնելու մի համեստ փորձ է։ Օգտագործելով արխիվային նյութերը, աշխատել ենք վեր հանել բազմավաստակ երկրաբան-մանկավարժի կյանքի ու գործունեության հիմնական գծերը։

Տիգրան Արշակի Ջրբաշյանը ծնվել է 1889 թ. նոյեմբերի 9-ին (հին տոմարով) Վանում, ծառայողի ընտանիքում։ Սկզբնական կրթությունը ստանում է Էրզրումի Արծնյան վարժարանում (1896—1902) և Վանի Երեմյան դպրոցում (1902—1906), այնուհետև փոխադրվում է Թիֆլիս, սովորում և ավարտում է Ներսիսյան դպրոցը (1908—1912)։

1913—1918 թվականներին Տ. Ջրբաշյանը պաշտոնավարում է նախ Վանի, այնուհետև Թիֆլիսի հայկական դպրոցներում, դասավանդելով մաթեմատիկա, ֆիզիկա, քիմիա և բնագիտություն։

1918—1920 թվականներին Տ. Ջրբաշյանը սովորում է Թիֆլիսի անդրկովկասյան մասնավոր համալսարանի բնագիտական ֆակուլտետում և միաժամանակ, որպես լաբորանտ, աշխատում է պոլիտեխնիկական ինստիտուտի հանքաբանական կաբինետում, պրոֆ. Գինզբերգի մոտ։ Հանքաբանական հարուստ կաբինետը նրա համար ունենում է ճակատագրական նշանակություն։ Ուսման ծարավ Տիգրանը որոշում է իրեն նվիրաբերել երկրաբանական գիտությանն ու լեռնային գործին։

1920 թվականին Տ. Ջրբաշյանը մեկնում է Փարիզ և ընդունվում Սորբոնի համալսարանը։ Այստեղ նա լսում է ֆիզիկա-մաթեմատիկական գիտելիքների մի շարք դասընթացներ, այնուհետև փոխադրվում է Փարիզի լեռնային ինստիտուտը, որն ավարտում է 1924 թ. և ստանում լեռնային ինժեների կոչում։

Սակայն Ջրբաշյանը չի բավարարվում իր ձեռք բերած գիտելիքներով և այն լրացնելու ու հարստացնելու համար մոտ մեկ տարի շարունակում է հաճախել համալսարանի դասախոսություններին, լսում կիրառական երկրաբանության, բյուրեղագիտության, հանքաբանության, հնէաբանության, քարագիտության և հետազոտման մեթոդների մասնագիտացած դասընթացների առանձին

բաժիններ, մասնակցում գործնական պարապմունքներին, միաժամանակ աշխատելով Փարիզի բնագիտա-պատմական թանգարանին կից պրոֆ. Ա. Լաքրուայի հանքաբանական լաբորատորիայում և շուտով վայելում շրջապատողների սերն ու համակրանքը:

Սակայն Հայրենիքի կարոտը և իր հարազատ ժողովրդին ծառայելու չերմ ցանկությունը հանգիստ չեն տալիս նրան և չնայած մի շարք թախանձանքներին՝ հրաժարվում է Փարիզում ընդմիշտ հաստատվելու մտքից ու որոշում է մեկնել Հայաստան:

1925 թվականի դեկտեմբերի վերջերին, Տիգրան Ջրբաշյանը Փարիզից վերադառնում է Երևան և 1926 թ. սկզբներին աշխատանքի է հրավիրվում պետական համալսարանի տեխնիկական ֆակուլտետում, որպես ընդհանուր երկրաբանության, բյուրեղագիտության և հանքաբանության դասախոս: Այդ նույն թվականին նա հիմնում է բյուրեղագիտական և հանքաբանական կաբինետ, որը զգալի դեր է խաղում տարբեր մասնագիտություն ընտրած ուսանողների գործնական պարապմունքների կազմակերպման գործում:

1929 թվականին Տ. Ջրբաշյանը ստանում է դոցենտի կոչում և նշանակվում համալսարանի երկրաբանության ու հանքաբանության ամբիոնի վարիչ, իսկ գիտա-մանկավարժական բեղմնավոր գործունեության համար, 1933 թ. նրան շնորհվում է պրոֆեսորի կոչում:

Սակայն, Տիգրան Ջրբաշյանի անունը լայն ճանաչում է ստանում 1934 թ., երբ նա համալսարանի ռեկտոր Տիգրան Մուշեղյանի անմիջական օգնությամբ, համալսարանում ստեղծում է երկրաբանական բաժին և նշանակվում նորաստեղծ աշխարհագրական-երկրաբանական ֆակուլտետի դեկան: Այդ ժամանակ էլ դրսևորվում են նրա ոչ միայն գիտա-մանկավարժական աշխատանքի հիանալի կողմերը, այլև վարչական, կազմակերպչական ունակությունները:

1934—1935 ուսումնական տարվա հենց սկզբից պրոֆ Տ. Ջրբաշյանը իր ասիստենտ Շուշիկ Շահվորյանի, պրոֆեսորներ՝ Հայրապետ Հովհաննիսյանի և Հովհաննես Կարապետյանի, ավագ դասախոս Հարություն Թերզիբաշյանի և ուրիշների անմիջական օգնությամբ, մեծ ջանք ու եռանդ է գործադրում, նորաբաց ֆակուլտետը դասախոսական կադրերով համալրելու, նյութա-տեխնիկական բազա ստեղծելու և ուսումնա-արտադրական պրոցեսը օրինակելիորեն կազմակերպելու համար:

Կարճ ժամանակամիջոցում, լրացվում ու ընդարձակվում է մինչ այդ գոյություն ունեցող բյուրեղագիտական և հանքաբանական միակ կաբինետը, ստեղծվում են քարագիտության և հնէա-

բանութ յան կաբինետներ, կազմակերպվում է բյուրեղագիտության արհեստանոց։ Բացի այդ, ուսանողների լաբորատոր և գործնական պարապմունքների կազմակերպման համար պրոֆ. Տ. Ջրբաշյանի նախաձեռնությամբ, ձեռք են բերվում բևեռացնող մանրադիտակներ, մի շարք մասնագիտական սարքեր ու գործիքներ, բազմաթիվ ցուցադրական հավաքածուներ, երկրաբանական քարտեզներ, աղյուսակներ, գծագրեր և այլն։

Ջնայած կատարված մեծ աշխատանքին, այն շատ փոքր էր պահանջը բավարարելու համար։ Ֆակուլտետի երկրաբանական, ինչպես նաև աշխարհագրական բաժնի ուսումնա-արտադրական հարցերի մակարդակի բարձրացման և զարգացման գործին խիստ չափով խանգարում էին մասնագիտական և օժանդակ որակյալ կադրերի պակասը, ուսումնական ծրագրերի բացակայությունը, ուսանողների արտադրական պրակտիկայի կազմակերպման դժվարությունները, կաբինետների, լաբորատորիաների, մասնագիտական և մայրենի լեզվով ձեռնարկների սակավությունը. հարցեր, որոնք միշտ գտնվում էին պրոֆ. Տ. Ջրբաշյանի ուշադրության կենտրոնում և պատճառ դառնում, որ նա ամեն օր հանդես գար նախաձեռնողի, կազմակերպչի և ղեկավարի դերում։

Բազմավաստակ մանկավարժը գերազանց տիրապետում էր երկրաբանության ամենատարբեր ճյուղերի և որն էր նրա նեղ մասնագիտությունը, այդ դժվար է ասել։ Մանկավարժական համապատասխան կադրերի պակասի պայմաններում, 1934—1937 թվականներին նա մեծ վարպետությամբ կարդում էր ընդհանուր երկրաբանություն, բյուրեղագիտություն, հանքաբանություն, քարագիտություն, հետազոտման մեթոդներ և այլ դասընթացներ։

Նա դասախոսում էր մանկավարժի ու գիտնականի, լեզվաբանի ու գրականագետի, արվեստագետի ու հռետորի միաձույլ վարպետությամբ, պարզ ու հասկանալի, շատ պատկերավոր ու գիտական խորությամբ։ Նա սիրում էր բանավոր խոսքը կապել գրավորի հետ և այդ էր պատճառը, որ շատ հաճախ, նա նկարչի կամ կենդանագրի վարպետությամբ գրում, գծագրում, նկարում էր գրատախտակին, դրանով իսկ ավելի պատկերավոր, հեշտությամբ յուրացվող և անմոռաց դարձնում դասախոսությունը։

Պրոֆ. Տ. Ջրբաշյանի կարդացած դասախոսությունների և գործնական պարապմունքների միջև գոյություն ուներ արտակարգ կապ ու հաջորդականություն։ Ըստ անցած կամ անցնելիք նյութի, տեսականը լրացվում և յուրացվում էր գործնական պարապմունքներով ու հակառակը։ Նա միշտ ներկա էր լինում գործնական ժա-

մերին և տարբեր միջոցներով օգնում էր ինչպես ուսանողներին՝ նյութի յուրացման, այնպես էլ իր ասիստենտ Շ. Շատվորյանին՝ մեթոդական կատարելագործման համար։

Երևանի պետական համալսարանի երկրաբանական բաժնի ուսանողներին տեսական ու գործնական գիտելիքներով զինելուց բացի, պրոֆ. Ջրբաշյանը մեծ ուշադրություն էր դարձնում նրանց ուսումնաարտադրական պրակտիկայի կազմակերպման և անցկացման վրա։

1936—1937 թվականների ամռան ամիսներին նա ղեկավարեց ապագա երկրաբանների առաջին դաշտային պրակտիկայի աշխատանքները։ Պրակտիկայի վայրը ընտրելով երկրաբանական կառուցվածքի տեսակետից շատ հետաքրքիր և ուսանելի մերձերևանյան շրջանը՝ Հրազդան և Ազատ գետերի ավազանը, նա ուսանողների հետ շաբաթներով շրջեց երթուղիներով, սովորեցրեց նրանց դաշտային հետազոտման մեթոդների հիմունքները, երկրաբանական հանույթի, քարտեզների ու կտրվածքների կազմման սկզբունքները։

Ջրբաշյանի մանկավարժական գործունեությունը չի սահմանափակվել միայն դասախոսություններ կարդալով։ Նա մեծ աշխատանք է կատարել ուսումնական ծրագրերի, գործնական պարապմունքների և մայրենի լեզվով մասնագիտական ձեռնարկների ստեղծման ուղղությամբ։ Ջրբաշյանն զբաղվել է նաև թարգմանչական աշխատանքով։ Հիշատակման արժանի է նրա կազմած երկրաբանական տերմինների հայերեն բառարանը (շուրջ երկու հազար անուն), որը, ցավոք, մնացել է անավարտ։

Բազմավաստակ մանկավարժը հանդիսացել է Հայաստանի երկրաբանական ծառայության շատ ներկայացուցիչների երախտավոր ուսուցչապետն ու դաստիարակը։ Նրա աշակերտներից շատերը ներկայումս գիտության և արտադրության ճանաչված գործիչներ են։

Ջրբաշյանը զբաղվել է նաև գիտա-հետազոտական աշխատանքով, ուսումնասիրել Հայաստանի մի քանի շրջանների երկրաբանական կառուցվածքը և ընդերքում տարածված ոչ մետաղական օգտակար հանածոները։

1927—1935 թվականների ընթացքում աշխատելով նախ Հայաստանի Ժողտնտգերխորհի լեռնային բաժնում, այնուհետև Ժողկոմխորհին առընթեր կիրառական երկրաբանության և հանքաբանության գիտա-հետազոտական ինստիտուտում որպես լեռնային ինժեներ, խորհրդատու ու որոնողա-հետախուզական ջոկատների

*Պրոֆ. Տ. Զրբաշյանը (աջից երկրորդը, կանգնած) կոնսուլտացիայի ժամանակ*

պետ, Տ. Ջրբաշյանը գիտա-հետազոտական աշխատանքներ է տանում հատկապես Երևանի, Կոտայքի (Աբովյան) ու Ախտայի (Հրազդան) շրջաններում հանքային հումքի նոր աղբյուրներ հայտնաբերելու ուղղությամբ: Այդ աշխատանքների արդյունքներն ամփոփված են նրա երկու տասնյակից ավելի գիտա-տեխնիկական հաշվետվություններում, որոնք պահվում են հայկական երկրաբանական վարչության ֆոնդերում: Դրանցից առանձնապես հիշատակման արժանի են՝ Կոտայքի (Աբովյան) և Ախտայի (Հրազդան) շրջանների պեմզաների ու դիատոմիտների մի շարք հանքավայրերի (էլար, Նովո-Նիկոլաևկա, Սուխոյ-Ֆոնտան, Նուռնուս և այլն) հայտնաբերմանը և հետախուզմանը (1927—1929), ինչպես նաև Աղբաշ-Ահմադալուի օնիքսների, Քոթանլուի ծծմբի, Կողբի, բարիտի (1927 թ.), Ջարխեջի կոնգլոմերատի (1932 թ.) և Ջրվեժի գիպսի (1933 թ.) հանքավայրերին նվիրված հաշվետվությունները, որոնք ունեն ինչպես տեսական, այնպես էլ գործնական նշանակություն:

Տիգրան Ջրբաշյանը մերձերևանյան շրջանի առաջին հետազոտողներից է, որը 1931—1935 թվականների ընթացքում հատկապես ուսումնասիրել է Ջրվեժ-Շոռջրիձոր-Շոռաղբյուր տեղամասի երկրաբանական կառուցվածքը և օգտակար հանածոները: Նա հատուկ ուշադրություն է դարձրել երրորդական հասակի նստվածքների շերտագրության, քարագիտության և հնէաբանության հարցերի վրա: Նա առաջինն էր, որ առաջ քաշեց այդ շրջանի հնարավոր նավթաբերության և աղաբերության պրոբլեմը:

Պրոֆ. Ջրբաշյանի հետազոտությունները ունեին գործնական նշանակություն հանրապետության շինարարական կազմակերպություններին, ինժեներ-երկրաբաններին իր մեծ փորձով ու գիտելիքներով օգնելու գործում:

Նա գրել է մի շարք եզրակացություններ, որոնք նվիրված են երկրորդ Երգէսի (1931 թ.) և Հարավային, Հարավ-արևելյան դռների ջրանցքների (1931—1934) երկրաբանական պայմանների նկարագրմանը, Գորիսի երկրաշարժի հետևանքների (1931 թ.) և նոր բնակավայրերի ստեղծման հարցերին:

Պրոֆ. Ջրբաշյանի աշխատությունները, չնայած գրված են շուրջ երեք տասնամյակ առաջ, չեն կորցրել իրենց թարմությունը և միանգամայն համապատասխանում են Հայաստանի երկրաբանության հարցերի ժամանակակից պատկերացումներին ու խնդիրներին: Դրանք գրված են մեծ հետազոտողի տեսական և գործնական հարուստ գիտելիքների, փորձի, նյութի բազմակողմանի խոր

մշակման ու իմացության, երկրաբանական առաջավոր մեթոդների կիրառման հիման վրա, հարուստ են համապատասխան լուսանկարներով, գծագրերով և քարտեզագրական արժեքավոր նյութերով։

Որպես գիտությունների ակադեմիայի երկրաբանության ինստիտուտի Կոտայքի երկրաբանական արշավախմբի պետ, նա իր կյանքի վերջին տարիներին աշխատում էր «Հրազդան և Ազատ գետերի ավազանների երկրորդական նստվածքների ստրատիգրաֆիան ու ֆաունան» թեմայի վրա, որը նրա կատարած հետազոտությունների ամփոփումն էր։ Սակայն սա նույնպես մնաց անավարտ։ Պրոֆ. Ջրբաշյանը բացառիկ դեր խաղաց Հայաստանի մի քանի շրջանների երկրաբանական կառուցվածքի և ոչ մետաղական օգտակար հանածոների հանքավայրերի հայտնաբերման ու հետախուզման գործում։

Չնայած Ջրբաշյանը չի թողել և ոչ մի տպագիր աշխատություն (իր ժամանակին այդ անհնար էր՝ մասնագիտական պարբերական մամուլի բացակայության պատճառով), սակայն նրա թողած ձեռագիր ժառանգությունը բավական է նրա գիտական վաստակը գնահատելու համար, վաստակ, որը կարելի է ընդհանրացնել երկու ուղղությամբ՝

1. Շերտագրության և հնէաբանության բնագավառում հիմնվելով պարունակող կենդանական և բուսական բրածո մնացորդների վրա, նա տվեց մերձերևանյան շրջանի երրորդական նստվածքների հասակային ստորաբաժանումները (օլիգոցեն, վերին միոցեն՝ սարմաթ)։

2. Ոչ մետաղական օգտակար հանածոների բնագավառում նա հիմնավորեց մերձերևանյան շրջանի պեմզաների ու դիատոմիտների հանքավայրերի (Աբովյան, Ջրաբեր, Ֆոնտան, Նուռնուս և այլն) գործնական նշանակությունը և առաջ քաշեց այդ շրջանի աղաբերության ու նավթաբերության հարցերը, որոնք մեր ժամանակներում ստացել են կարևոր նշանակություն։

Պրոֆ. Տիգրան Ջրբաշյանի դիմանկարի բնութագրման ամբողջականության համար անհրաժեշտ է կանգ առնել նաև նրա հասարակական գործունեության և անհատական արժանիքների վրա։

Տ. Ջրբաշյանը ակտիվ հասարակական գործիչ էր։ Նա երկու անգամ (1930 և 1933 թվականներին) ընտրվել է Երևանի Քաղաքային խորհրդի գործկոմի անդամ, իսկ 1935 թ. Հայաստանի Կենտգործկոմը, բարձր գնահատելով նրա գիտա-մանկավարժական ու հասարակական ծառայությունները, նրան պարգևատրել է պատվոգրով։ Որպես ճանաչված մասնագետ նա ընտրվել է 1928 թ. Տաշ-

քենդում կայացած երկրաբանների համամիութենական երրորդ համագումարի և միջազգային 17-րդ երկրաբանական կոնգրեսի (1937 թ.) պատգամավոր։

Պրոֆ. Տ. Ջրբաշյանը Հայաստանում երկրաբանության առաջին պրոպագանդիստներից մեկն է հանդիսացել։ Նա բազմաթիվ անգամ ելույթներ է ունեցել աշխատավորների առաջ, հանդես գալով երկրաբանության հուզող հարցերին և հատկապես երկրաշարժերին նվիրված զեկուցումներով։

Մեծ հայրենասեր ու լավագույն քաղաքացի, իր գործին մինչև վերջ նվիրված ուսուցչապետը սիրված ու հարգված էր բոլորից։ Նա լավ բնախույզի նման ուներ ամեն ինչ տեսնելու և ընկալելու բացառիկ ընդունակություն։

Տիգրան Ջրբաշյանը Հայաստանի երկրաբանական ծառայության ավագ սերնդի այն լավագույն ներկայացուցիչներից մեկն էր, որն իր մի քանի ընկերների ու պաշտոնակիցների հետ (Պ. Ղամբարյան, Հովհ. Կարապետյան և ուրիշներ) միասին մեծ գործ կատարեց 30-ական թվականներին մեր հանրապետության երկրաբանական հետազոտման բնագավառում։ Սակայն, նա չմասնակցեց այդ ուղղությամբ կատարված հետագա աշխատանքներին։ 1937 թվականին, երբ անհատի պաշտամունքի մթնոլորտում բորբոքվում էին անօրինականությունները, շատերի հետ միասին նա ևս զրկվեց իր այնքան սիրած գործին ծառայելու հետագա հնարավորություններից։

Պրոֆեսոր Տիգրան Ջրբաշյանի երկրաբանական-մանկավարժական կյանքը շատ կարճատև եղավ, ընդամենը մի տասնամյակ։ Սակայն, նա արեց ավելին, քան հնարավոր էր անել։

Պրոֆ. Տիգրան Ջրբաշյանի պայծառ հիշատակը հավերժացնելու համար, Երևանի պետական համալսարանի երկրաբանական ֆակուլտետի ընդհանուր երկրաբանության կաբինետը կոչվել է նրա անունով։

ЛЕВОН АВАКЯН

## ТИГРАН ДЖРБАШЯН

### Резюме

Тигран Аршакович Джрбашян (1889—1937) один из замечательных представителей начального периода существования геологической службы Армении.

Он был первым исследователем в нескольких областях геологии Армении, первооткрывателем ряда месторождений неметаллических полезных ископаемых и основателем геолого-географического факультета Ереванского государственного университета.

Тигран Джрбашян родился в 1889 г. в Ване, в семье служащего. Начальное образование получил там же, а затем поступил в Тифлисскую семинарию «Нерсисян», которую окончил в 1912 г.

С 1913 по 1918 гг. Джрбашян работает учителем в армянских школах Вана и Тифлиса, а затем в течение 1918—1920 гг. продолжает учебу в Закавказском частном университете на факультете естествознания.

В 1920 г. Джрбашян уезжает в Париж, поступает в Сорбонский университет и здесь получает звание горного инженера.

В конце 1925 г. Джрбашян, возвратившись в Ереван, приглашается в Государственный университет для чтения лекций по общей геологии, кристаллографии и минералогии.

В 1929 г. в звании доцента он назначается на должность заведующего кафедрой геологии и минералогии, а через четыре года получает звание профессора.

Имя Тиграна Джрбашяна приобретает широкую известность в 1934 г., когда он в Ереванском государственном университете организует геологическое отделение и назначается деканом геолого-географического факультета.

Наряду с плодотворной педагогической деятельностью Джрбашян занимался также изучением геологического строения и полезных ископаемых ряда районов Армении. В течение 1927—1936 гг. он вел исследования с целью обнаружить новые источники минерального сырья. Результаты его трудов обобщены в более чем двух десятках научно-технических отчетах, посвященных изучению и описанию месторождений пемзы диатомитов, ониксов, серы, барита, конгломератов и гипса.

Тигран Аршакович был одним из первых исследователей Приереванского района. В течение 1930—1935 гг. он изучил геологическое строение и полезные ископаемые Джрвеж-Шорджуридзор-Шорбулахского участка.

В последние годы своей жизни Тигран Аршакович работал в Геологическом институте Армянского филиала АН СССР

над темой «Стратиграфия и фауна третичных отложений бассейна рек Азат и Раздан».

Лучшей характеристикой заслуг выдающегося геолога является ряд принадлежавших ему геологических открытий.

Он был одним из первых исследователей геологии Армении, обосновавшим возрастное расчленение третичных отложений Приереванского района и выдвинувшим вопрос о перспективности нефтегазоносности .

В увековечение светлой памяти профессора Джрбашяна кабинет общей геологии Ереванского государственного университета назван его именем.

Ա. Շ. ՄՆԱՑԱԿԱՆՅԱՆ

# ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՊԱՏՄՈՒԹՅԱՆԸ ՆՎԻՐՎԱԾ ԱՆԴՐԿՈՎԿԱՍՅԱՆ ԱՌԱՋԻՆ ԿՈՆՖԵՐԱՆՍԸ

*1965 թվականի հոկտեմբերի 7-ից 11-ը Երևանում կայացավ գիտության պատմությանը նվիրված Անդրկովկասյան առաջին կոնֆերանսը, որին մասնակցում էին Վրաստանի, Ադրբեջանի, Հայաստանի գիտնականները, ինչպես նաև Մոսկվայի, Լենինգրադի, Կիևի, Վիլնյուսի և Յարոսլավլի զանազան գիտական հիմնարկների ներկայացուցիչները։*

*Կոնֆերանսում գործում էին բնագիտության ու տեխնիկայի պատմության մեթոդոլոգիայի, մաթեմատիկայի ու մեխանիկայի, ֆիզիկայի ու աստղագիտության, քիմիայի, կենսաբանության, երկրաբանության, աշխարհագրության, տեխնիկայի, բժշկագիտության և գյուղատնտեսական գիտությունների պատմության սեկցիաները։ Կոնֆերանսում կարդացվեց 104 զեկուցում, այդ թվում 8 զեկուցում՝ պլենար նիստերում։*

*Վրաստանի գիտնականները կարդացին 13 զեկուցում, Ադրբեջանինը՝ 24, Հայաստանինը՝ 40, Մոսկվայի, Լենինգրադի և Միության այլ քաղաքների գիտնականները՝ 27 զեկուցում։*

*Պլենար նիստում ներածական խոսքով հանդես եկավ Հայկական ՍՍՀ ակադեմիայի պրեզիդենտ, ակադեմիկոս Վ. Հ. Համբարձումյանը։ Նա ընդգծեց գիտության պատմության դերն ու նշանակությունը մեր օրերում։*

*«Մեր ակադեմիան միշտ էլ մեծ նշանակություն է տվել գիտության պատմության ուսումնասիրությանը,— ասաց նա։ —Մենք համոզված ենք, որ ներկա կոնֆերանսը կնպաստի գիտելիքների այդ կարևոր բնագավառի հետագա զարգացմանը»։*

*«Գիտության պատմության բնագավառում անդրկովկասյան հանրապետությունների նվաճումները վաղուց հայտնի են մեզ,—*

ասաց գիտության պատմության միջազգային ակադեմիայի պրեզիդենտ, պրոֆ. Ա. Պ. Յուշկևիչը։— Հայաստանի, Վրաստանի և Ադրբեջանի գիտնականները վերջին տասնամյակում քանիցս հաջողությամբ հանդես են եկել գիտության պատմությանը նվիրված միջազգային և համամիութենական համաժողովներում։ Միջազգային ակադեմիայի անդամների շարքում կան նաև ձեր հանրապետությունների ներկայացուցիչները»։

Առաջին պլենար նիստում «Էմպիրիկականը և տեսականը գիտության պատմության մշակման գործում» թեմային նվիրված զեկուցումով հանդես եկավ ՍՍՀՄ ԳԱ թղթակից անդամ Բ. Մ. Կեդրովը (Մոսկվա), որը էմպիրիկականը սահմանեց որպես ելակետային, նախասկզբնական գործողություն «պատմական փաստերը պարզելու, հավաքելու և սիստեմավորելու համար»։ Այդ էմպիրիկական գիտելիքը դեռևս իսկական գիտություն չէ, դեռևս հարկավոր են հիպոթեզներ ու տեսություններ, փաստերի ընդհանրացումներ, այդ փաստերի հերթագայություն։

Հավաքած փաստական նյութը, այնուհետև նշեց Բ. Մ. Կեդրովը, պարունակում է այն անհրաժեշտը, որը կարող է հիմք դառնալ ճիշտ տեսական մտածողության կամ գիտական մեթոդի կիրառման դեպքում երևան բերելու նրանցում պարունակված, բայց դեռ չբացահայտված բովանդակությունը՝ երևույթների օրենքները։

Իր զեկուցման մեջ Բ. Մ. Կեդրովը կանգ առավ գիտության հետագա զարգացման հեռանկարների վրա և այդ առնչությամբ սահմանեց գիտության պատմության բնագավառում աշխատող գիտնականների հիմնական խնդիրները։

Անհրաժեշտ է, ասում էր նա, որպեսզի գիտության պատմաբանները «երեսով դեպի անցյալը» նախկին վիճակից շրջադարձ կատարեն դեպի ներկան ու ապագան, որպես անցյալի օրինաչափ շարունակությունը։

Այնուհետև կոնֆերանսը լսեց Ադրբեջանական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի վիցե-պրեզիդենտ Մ. Ա. Թոփչիբաշևի «Գիտության զարգացումը Ադրբեջանական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի գործունեության 20 տարում» թեմային նվիրված զեկուցումը։

Զեկուցողը հանգամանորեն պատմեց հանրապետությունում քիմիայի ու նավթաքիմիայի զարգացման մասին։ Այդ բնագավառում աշխատող գիտնականների ջանքերն ուղղված են եղել նավթամթերքների բազայի վրա գործնականորեն կարևոր միացու-

թյունների սինթեզի ուղիների մշակման, նավթի ու նավթամթերքների վերամշակման նոր տեխնոլոգիական պրոցեսների ուսումնասիրմանը։

Ադրբեջանի քիմիկոսների նվաճումն է հանդիսացել սինթետիկ կաուչուկի արտադրության կազմակերպումը նավթագազերից, առանց վերջիններս սպիրտի վերամշակելու ստադիայի։

Միայն 1964 թվականին գիտնականները հրատարակել են բիմիայի առավել ակտուալ պրոբլեմներին նվիրված 9 մենագրություն և 130 հոդված։

Նշանակալի են մաթեմատիկոսների աշխատանքները ֆունկցիոնալ անալիզի, գծային ու ոչ գծային հավասարումների տեսության, առաձգականության տեսության, ֆունկցիաների տեսության և ոչ-եվկլիդյան երկրաչափության բնագավառներում։

Ադրբեջանի գիտնականներին է պատկանում մաթեմատիկայի, մաթեմատիկական ֆիզիկայի և տեխնիկայի բնագավառներում լայնորեն կիրառվող գծային սինգուլյար ինտեգրալ հավասարումների տեսությունը։

Ֆիզիկոսների հաջողություններն սկզբնապես կապված են եղել հեղուկներում առաձգական տատանումների ուսումնասիրման, նավթի ու նավթամթերքների ջերմային հատկությունների որոշման, ինչպես նաև թերմոդինամիկայի ու մոլեկուլյար ֆիզիկայի հարցերի մշակման հետ։ Հետագայում զբաղվեց նրանց հիմնական գիտական ուղղությունը— դա պինդ մարմինների, մոլեկուլների կազմության ֆիզիկան է, էլեկտրաֆիզիկան և այլն։

Խոսելով երկրաբանների աշխատանքի մասին, Մ. Ա. Թուրչիբաշևը նշեց, որ հիմնականում այն ուղղված է նավթային ու գազային, ինչպես նաև հանքային ու ոչ հանքային հանքավայրերի երկրաբանության ուսումնասիրմանը։

Այդ աշխատանքների արդյունքները լուսաբանված են հետևյալ մենագրություններում. «Ադրբեջանի երկրաբանությունը», «Հիդրոգեոլոգիա», «Պետրոգրաֆիա», «Նավթի ու գազի հանքավայրեր» և այլն։

Հանրապետությունում լայն զարգացում է ստացել կենսաբանական գիտությունը։ Այդ բնագավառի աշխատանքները նվիրված են Ադրբեջանի ֆլորայի ու ֆաունայի, ձևա-տեսակառաջացման օրինաչափությունների, կենդանիների ու բույսերի ֆիզիոլոգիայի ուսումնասիրմանը, հողերի բերրիության բարձրացման արդյունավետ ուղիների բացահայտմանը և այլն։ Հրապարակված աշխատություններից առավել արժեքավոր են հետևյալները։ «Ադրբեջանի

ֆլորան», «Ադրբեջանի միկրոֆլորան», «Ադրբեջանի հողերը», «Ադրբեջանի կենդանական աշխարհը» և այլն։

Այնուհետև զեկուցողը բնութագրեց հումանիտար գիտությունների վիճակը, նշելով, որ այդ բնագավառում աշխատող գիտնականների խոշոր կոլեկտիվի ջանքերը սերտորեն կապված են Ադրբեջանի սոցիալ-քաղաքական, սոցիալ-տնտեսական և կուլտուրական զարգացման հետ։

«Հայաստանի գիտնականների ներդրումը սովետական գիտության մեջ» իր զեկուցումով Հայկական ՍՍՀ Գ.Ա. վիցե-պրեզիդենտ Մ. Գ. Ներսիսյանը լուսաբանեց այն կարևորագույն պրոբլեմները, որոնց վրա աշխատում են հայ գիտնականները։ Մասնավորապես նա ընդգծեց Բյուրականի աստղադիտարանի հաջողությունները արտաքին գալակտիկաների, անկայուն աստղերի և գալակտիկական միգամածությունների ուսումնասիրման գործում։ Աստրոֆիզիկոսների բյուրականյան դպրոցը վերջին տարիներում պարզել է, որ գալակտիկաների միջուկները հանդիսանում են կոսմոգոնական ակտիվության կենտրոններ։ Այս հայտնագործումը լուրջ ներդրում է համաշխարհային գիտության մեջ։ Կարևոր հետազոտություններ են կատարվում նաև մաթեմատիկայի ու մեխանիկայի բնագավառում, անալիտիկ ֆունկցիաների տեսության, սողքի, կիբեռնետիկայի և հաշվողական տեխնիկայի տեսության գծով։

Խոշոր հաջողություններ են ձեռք բերել հայ երկրաբանները, որոնք որոշել են հանրապետության տերիտորիայի կազմությունը և բացահայտել օգտակար հանածոների բնակավայրերի կազմավորման օրինաչափությունները։ Այդ հաջողությունները կապված են հանքային հումքի խոշոր պաշարների հայտնագործման հետ։

Լայն աշխատանքներ են ծավալվել քիմիայի բնագավառում։ Որպես օրինակ, կարելի է նշել նուրբ օրգանական քիմիայի ինստիտուտի աշխատանքը, մի հիմնարկ, որը հաջողությամբ զբաղվում է նոր օրգանական միացությունների սինթեզով։ Սինթեզված են նոր պրեպարատներ, որոնք լայն կիրառում են գտել բժշկության մեջ։

Այնուհետև, զեկուցողը նշեց գիտնականների գործունեությունը բիոքիմիայի, ֆիզիոլոգիայի, միկրոբիոլոգիայի, ագրոքիմիայի, բուսաբանության, կենդանաբանության և հասարակական գիտությունների բնագավառներում։

Մեր հնագետները, ասում է Մ. Գ. Ներսիսյանը, պեղել են մեծ թվով դամբարաններ, ամրոցներ ու քաղաքներ (Թեյշեբայինի, էրեբունի, Արգիշտիխինլի և այլն)։ Մեծ աշխատանք է կատարված ուրարտական պետության պատմության և մշակույթի ուսումնա-

սիրման ուղղությամբ։ Կուտակված հնագիտական նյութերը հնարավորություն են ընձեռել լուսաբանելու հին ու միջնադարյան Հայաստանի և Անդրկովկասի պատմության մի շարք պրոբլեմային հարցեր (Դառնիի, Դվինի, Զվարթնոցի պեղումները)։

ԳԱ պատմության ինստիտուտը վերջին տարիների ընթացքում հրապարակել է մի շարք արժեքավոր աշխատություններ, որոնք նվիրված են հայ ժողովրդի ծագմանը, ստրկատիրության և ֆեոդալիզմի գենեզիսին Հայաստանում, ագրարային հարաբերություններին ու դասակարգային պայքարին, սոցիալական շարժումներին և այլն։

Գիտության մեջ խոշոր ներդրում են կատարել գրականագետներն ու բանասերները։ Հայ գրականության ու լեզվի պատմություն, հայկական բարբառներ, հայոց լեզվի գիտական քերականություն, բառարանների կազմում, լեզվաբանության մեջ քանակական մաթեմատիկական մեթոդների կիրառման պրոբլեմ— ահա այն հարցերի ամենևին էլ ոչ լրիվ թվարկը, որոնց վրա աշխատում են մեր գիտնականները։ Հարկավոր է նշել նաև այնպիսի բազմահատոր հրատարակություններ, ինչպիսիք են «Հայ նոր գրականության պատմություն», «Սովետահայ գրականության պատմություն», «Հայոց լեզվի բացատրական բառարան», Հայ գրականության կլասիկների երկեր և այլն։

Հանրապետության ժողովրդական տնտեսության բուռն զարգացումը տնտեսագիտության ինստիտուտին առաջադրեց մի շարք ակտուալ պրոբլեմներ, որոնցից են մասնավորապես ժողովրդական տնտեսության պլանավորումը, արտադրողական ուժերի տեղաբաշխումը, կապիտալ ներդրումների էֆեկտիվությունն ու նոր տեխնիկան, տնտհաշվարկի կատարելագործումը և արտադրության մեջ նյութական բարձրացման խթանումը, մաթեմատիկական մեթոդների կիրառումը տնտեսական հետազոտություններում և այլն։

Պակաս ակտուալ չեն նաև այն պրոբլեմները, որոնց վրա աշխատում է փիլիսոփայության և իրավունքի սեկտորի գիտնականների կոլեկտիվը։ Ներկայումս սեկտորի աշխատակիցներն աշխատում են հետևյալ թեմաների վրա՝ «Սոցիալիզմի զարգացման և կոմունիզմին անցման օրինաչափությունները», «Դիալեկտիկական մատերիալիզմը և բնագիտության փիլիսոփայական պրոբլեմները», «Բուրժուական գաղափարախոսության քննադատությունը», «Հայ փիլիսոփայության պատմության հարցերը» և այլն։

Վերը նշված բնագավառներում կատարվող հետազոտություն-

ները նպաստում են կոմունիստական շինարարության պրակտիկ խնդիրների լուծմանը։

Գիտության պատմաբանների միջազգային միության վիցե-պրեզիդենտ Ա. Տ. Գրիգորյանը (Մոսկվա) կոնֆերանսում հանդես եկավ «Գիտության պատմաբանների XI միջազգային կոնգրեսի արդյունքները և բնագիտության ու տեխնիկայի պատմաբանների սովետական ազգային միավորման կոմիտեի միջազգային գիտական կապերը» զեկուցումով։ Նա համառոտակի լուսաբանեց գիտության պատմաբանների միջազգային միության և գիտության պատմության միջազգային ակադեմիայի ծագման պատմությունը, նրանց խնդիրներն ու նպատակները։

Ներկայումս գիտության պատմության միության մեջ մտնում են 32 երկրների գիտական հիմնարկներ։ Խոսելով 1965 թվականի օգոստոսի 24-ից մինչև 31-ը Լեհաստանում կայացած կոնգրեսի արդյունքների մասին, Ա. Տ. Գրիգորյանն ասաց, որ նրա աշխատանքներին մասնակցել են 25 երկրների շուրջ 700 գիտնական։ Այդ համարյա երկու անգամ ավելի է, քան մասնակցել են ԱՄՆ-ում կայացած նախընթաց X կոնգրեսին։ Գիտության պատմությանը նվիրված միջազգային կոնգրեսների աշխատանքներին առաջին անգամ ԳԴՀ-ից մասնակցեցին շուրջ 30 մարդ։ Սովետական պատվիրակության կազմի մեջ մտնում էին 15 ազգությունների ներկայացուցիչներ (ավելի քան 100 մարդ)։

Վերջին տարիներս ընդլայնվել են բնագիտության ու տեխնիկայի պատմաբանների սովետական ազգային միավորման միջազգային գիտական կապերը։

Սովետական ազգային միավորման կոմիտեն հատուկ ուշադրություն է դարձնում Անդրկովկասի գիտնականների աշխատանքներին։ Ադրբեջանական ՍՍՀ-ում գիտական հետազոտությունների հաջողությունները բնագիտության և տեխնիկայի պատմության բնագավառում» զեկուցումով հանդես եկավ Ի. Ք. Էֆենդիևը (Բաքու)։ Հանգամանորեն վերլուծելով գիտության ու կուլտուրայի վիճակը Ադրբեջանում մինչև սովետական իշխանության հաստատումը, նա նշեց, որ միայն սովետական իշխանության օրոք Ադրբեջանի աշխատավորությունը հնարավորություն ստացավ բարձրացնելու, յուրացնելու և զարգացնելու իր ժողովրդի կուլտուրական ժառանգությունը։

Շնորհիվ կոմունիստական կուսակցության հոգատարության, Հանրապետությունը ծածկվել է բարձրագույն ուսումնական հաստատությունների և գիտա-հետազոտական հիմնարկների լայն ցանցով։

Գիտության պատմության բնագավառի հետազոտությունների լայն թափի վառ վկայություն են հանդիսանում հետևյալ հրատարակված մենագրությունները. «Մաթեմատիկայի զարգացման պատմությունը Ադրբեջանում» (Մ. Ջավադով և Ա. Հուսեյնով), «Կենսաբանության պատմությունը Ադրբեջանում» (Մ. Ախունդով), «Բժշկականության պատմությունը Ադրբեջանում» (Ի. Ք. Էֆենդիև), «Ժողովրդական կրթության պատմությունը Ադրբեջանում» (Մ. Մեհտիզադե), «Աստրոֆիզիկայի պատմությունը Ադրբեջանում» (Մամեդ-Բեյլի) և այլն։

Գիտությունների զարգացման պատմությունն ավելի լուրջ և խոր ուսումնասիրելու նպատակով կազմակերպվել է բնագիտության և տեխնիկայի պատմության գիտական խորհուրդ, որը կոորդինացիայի է ենթարկում այդ բնագավառի աշխատանքները հանրապետությունում։

Վրաստանի բնագիտության և տեխնիկայի պատմաբանների նվաճումների մասին պատմեց Վ. Դ. Պարկաձեն։ Նա ասաց, որ Դ. Ցխակայայի «Մաթեմատիկայի պատմությունը Վրաստանում» խորագիրը կրող աշխատության մեջ հետաքրքրական տվյալներ են բերվում վրացիների մաթեմատիկական գիտելիքների մասին հնում և միջին դարերում։ Արդեն այդ ժամանակ Վրաստանում գոյություն ուներ թվարկության քսանորդական սիստեմ։ Նույն աշխատության մեջ պարզաբանվում են ժամանակագրության հետ կապված հարցեր։

Ե. Կ. Խարաձեի գրքում, որը նվիրված է աստղագիտության պատմությանը Վրաստանում, տեղ է գտել VII դարի աստղագիտական մի հին ձեռագիր։ Այդ և հետագա հուշարձաններում գործածված է աստղագիտական տերմինների, շաբաթների անուններ և Իոան Զոսիմի օրացույցը (X դար)։

Այնուհետև զեկուցողը կանգ առավ Ա. Բուխնիկաշվիլու և Գ. Լոլաձեի ուսումնասիրությունների վրա, որոնք նվիրված են գեոֆիզիկայի պատմությանը։

Ինչպես երևում է նրա բերած տվյալներից, սկսած 1921 թվականից, Վրաստանում գիտության զարգացման բնագավառում արմատական բեկում է կատարվել։ Անցյալում հետամնաց գիտությունը պատմական կարճ ժամանակամիջոցում սկսեց բուռն կեր-

պով զարգանալ և մի շարք բնագավառներում հասավ խոշոր հաջողությունների։

Գ. Բ. Պետրոսյանի զեկուցումը նվիրված էր Հայաստանում բնագիտության և տեխնիկայի պատմության ուսումնասիրության բնագավառում ձեռք բերված հաջողություններին։

Զեկուցողը հանգամանորեն լուսաբանեց այդ հաջողությունները ֆիզիկա-մաթեմատիկական, քիմիական, կենսաբանական, երկրաբանական, դեոֆիզիկական, բժշկական և գյուղատնտեսական գիտությունների օրինակի վրա։ Վերջին տարիներում հանրապետությունում հրատարակվել են մեծ թվով մենագրական աշխատություններ և հին հայկական տեքստեր, այդ թվում հետևյալները. «Ուրվագծեր քիմիայի պատմության՝ Հայաստանում» (Տ. Տ. Ղազանչյան), «Մաթեմատիկան Հայաստանում հին և միջին դարերում» (Գ. Բ. Պետրոսյան), «Կենսաբանական մտքի զարգացումը Հայաստանում հնագույն ժամանակներից մինչև XVIII դարը» (Ա. Գ. Տեր-Պողոսյան), «Ուրվագծեր դարվինիզմի և կենսաբանական մտքի պատմության XIX—XX դդ. հայ գրականության մեջ» (Ռ. Բ. Գաբրիելյան), «Աստղագիտության պատմությունը հին ժամանակներից մինչև XIX դարը» (Բ. Ե. Թումանյան)։

Գիտական մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում հրապարակված հին հայկական գիտական տեքստերը՝ «Եվկլիդեսի երկրաչափությունը» (Գ. Բ. Պետրոսյան, Ա. Գ. Աբրահամյան), «Գրիգորիս— վերլուծություն մարդու բնության և նրա հիվանդությունների. XIII դ.» (Ա. Ս. Կծոյան), «Ա. Շիրակացու լուսնի բոլորակի ս։ղյուսակները» (Ա. Գ. Աբրահամյան)։

Հայկական ՍՍՀ ԳԱ բնագիտության և տեխնիկայի պատմության խորհուրդը 1960 թ. սկսած հրատարակել է «Բնագիտության և տեխնիկայի պատմությունից» խորագրով երեք գիրք։ Տպագրության է պատրաստված «Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիան 20 տարում» ժողովածուն։ Գյուղատնտեսության և գյուղացիության պատմության հանձնաժողովը 1964 թ. հրատարակել է «Նյութեր Հայաստանի գյուղատնտեսության և գյուղացիության պատմության» գիտական աշխատությունների ժողովածուն։

Բնագիտության և տեխնիկայի պատմության ուսումնասիրությամբ զբաղվող հայ գիտնականները վերջին տարիներում զեկուցումներով սիստեմատիկաբար հանդես են եկել գիտության պատմությանը նվիրված միութենական կոնֆերանսներում և միջազգային կոնգրեսներում։ Գիտության պատմությանը նվիրված XI կոնգ-

բեսում, որը 1965 թվականին կայացավ Վարշավայում և Կրակովում, մեր գիտնականները կարդացին վեց զեկուցում։

Սովետական շրջանի գիտության պատմության հարցերի մշակման հետ մեկտեղ հայ գիտնականները շարունակում են անցյալի գիտական ժառանգության համակողմանի և խոր ուսումնասիրությունը։

Կոնֆերանսի մասնակիցները հետաքրքրությամբ լսեցին Ա. Գ. Աբրահամյանի զեկուցումը Մատենադարանի ձեռագրական գանձերի մասին, որտեղ պահպանվում են համաշխարհային նշանակություն ունեցող ունիկումներ։ Զեկուցումը բովանդակում էր V դարի հայ հեղինակների՝ Կորյունի ու հայ պատմագրության հայր Մովսես Խորենացու, Եղիշեի ու Փարպեցու (հայ ժողովրդի ազատագրական շարժման վերաբերյալ), բնագիտության բնագավառի հեղինակների, առանձնապես Անանիա Շիրակացու (VII դ.) ինքնատիպ աշխատությունների տեսությունը, նշվեց, որ վերջինս թողել է հանճարեղ ասույթներ երկրի գնդաձևության, Արեգակի ու Լուսնի խավարման պատճառների, Ծիր կաթինի մասին և այլն։

Զեկուցման մեջ հիշատակվեցին հին հայկական ձեռագրեր, որոնք հանդիսանում են անտիկ հեղինակների (Զենոն, Թեոն, Հերմես, Եվսիբիոս և ուրիշ.), երկերի թարգմանություններ, որոնց հունարեն բնագրերը չեն հասել մեզ։

Ա. Գ. Աբրահամյանը բնութագրեց նաև առաջավոր Ասիայի միջնադարյան ականավոր հեղինակների երկերը բժշկության, ագրոգիտության, մաթեմատիկայի, տոմարագիտության, գեղարվեստական գրականության և այլ գիտությունների վերաբերյալ։ Զեկուցման մեջ արտացոլում էր գտել միջնադարյան Հայաստանի կարևորագույն կուլտուրական օջախների, մասնավորապես, Գլաձորի և Կիլիկիայի համալսարանների գործունեությունը, օջախներ, որտեղ ստեղծվում էին ամենաարժեքավոր ձեռագրեր ու անցյալի հայ գիտնականների ինքնատիպ ստեղծագործություններ։ Մատենադարանի ամենահարուստ ֆոնդերը հնարավորություն են ընձեռում ընդլայնելու մեր պատկերացումները գիտությունների զարգացման մասին ոչ միայն Հայաստանում, այլև նշանակալի չափով Ադրբեջանում ու Վրաստանում։

### ԲՆԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՏԵԽՆԻԿԱՅԻ ՊԱՏՄՈՒԹՅԱՆ ՄԵԹՈԴՈԼՈԳԻԱՅԻ ՍԵԿՑԻՈՆ

Ն. Ի. Ռոդնին (Մոսկվա) գիտության մեջ նոր տեսությունների ծագման պրոբլեմին նվիրված իր զեկուցման մեջ քննության առավ

տեսության և մտածողության եղանակի հարցը։ Նա ասաց, որ մտածողության նոր եղանակը, դա աշխարհի նոր ընկալում է։ Մտածողության տվյալ եղանակի սահմաններում տեսությունների իրար հաջորդելը, նոր այդ ընկալումների կոնկրետացումն է։ Շոշափվեց նաև վերընթաց տեսությունների էվոլյուցիայի փուլերի, երկրնտրանքային տեսության ծագման պայմանների և դրանց միջև տեղի ունեցող պայքարի հարցը։ Հին տեսությունը հիմք և տրամաբանական հետևանք է նոր տեսության առաջացման համար։

Գ. Մ. Դոբրովի (Մոսկվա) «Պատմա-տեխնիկական հետազոտությունները և կիբեռնետիկան» զեկուցման մեջ շոշափվում էր երկու հարց՝

ա) որոնք են բնագիտության և տեխնիկայի պատմության հնարավորությունները կիբեռնետիկայի պրոբլեմների մշակմանը մասնակցելու համար,

բ) որոնք են կիբեռնետիկայի հնարավորությունները բնագիտության ու տեխնիկայի պատմության՝ որպես գիտության զարգացման համար։

Զեկուցողի կարծիքով, հարցը հանգում է հիմնականում կիբեռնետիկայի՝ որպես գիտության ծագման ուսումնասիրությանը, գիտության մյուս բնագավառներում նրա պատմական արմատների բացահայտմանը և հարուստ պատմագրական նյութերի հիման վրա կիբեռնետիկայի, որպես պատմության ուսումնասիրությանը՝ մեթոդոլոգիական ասպեկտներով։

Դ. Ի. Գորդեևը (Մոսկվա) զեկուցեց XIX և XX դարերի սահմանագծում տեսական երկրաբանության ճգնաժամի մասին։ 20—30-ական թվականներին անհրաժեշտ էր դարձել արմատապես վերանայել բոլոր հիմնական պատկերացումները ամբողջությամբ առած երկրի ծագման ու զարգացման ուղիների մասին։ XIX դարի կեսերին հասել էր երկրաբանության ճգնաժամի աստիճանական հաղթահարման ժամանակը, շնորհիվ այն հանգամանքի, որ երկրաբանների մի զգալի մասը անցել էր դիալեկտիկական մատերիալիզմի դիրքերը։

Վ. Ա. Բոյարսկին (Մոսկվա) զեկուցեց Ռուսաստանում հանքավայրերի բաց մշակման զարգացման էտապների մասին։ Հեղինակը առանձնացրեց գլխավորն ու առավել բնորոշը յուրաքանչյուր էտապի համար և բացահայտեց լեռնային արտադրության զարգացման ներքին օրինաչափությունները։

Վ. Կ. Ջալոյանը (Երևան) իր զեկուցման մեջ լուսաբանեց բնագիտության և փիլիսոփայության փոխհարաբերությունները հին

Հայաստանում։ Հայաստանում ֆեոդալական հարաբերությունների հաստատման և նրա մշակույթի ծաղկման ժամանակաշրջանում (IV—V դդ.) փիլիսոփայությունը կարևոր տեղ է գրավում։ Այդ մասին է վկայում այն փաստը, որ V դարից սկսած տեղի է ունենում նրա անջատումը բնագիտությունից այնչափ, որ ծագում է փիլիսոփայությունը որպես բնության մասին գիտության մեթոդոլոգիա ընկալելու պրոբլեմը։

Բնագիտության նկատմամբ փիլիսոփայության հարաբերության հարցը դրվել է հայկական ուշ-հելենիստական ուղղության փիլիսոփայության ամենակարկառուն ներկայացուցչի՝ Դավիթ Անհաղթի «Սահմանք իմաստասիրութեան» երկում։

Փիլիսոփայությունն ուսումնասիրում է առարկայի էությունը, վերցնում է նրա ընդհանուր գծերը, հիմնական դրույթները, իսկ արտաքին կողմերը և դրսևորման զանազան մասնավոր ձևերը, նրա պատահական հատկանիշները թողնում է այլ գիտություններին։ «Սահմանք իմաստասիրութեան» երկում կարդում ենք՝ «Փիլիսոփայությունը գիտելիք է համընդհանուր գոյի մասին, այն ժամանակ, երբ մյուս արվեստները և գիտելիքները վերաբերում են ոչ ընդհանուրին, այլ եզակի որոշակի գոյերին»։ Փիլիսոփայության այսպիսի սահմանման էությունն այն է, որ նա հանդես է գալիս որպես ընդհանրացնող գիտություն, իր քննության շրջանակի մեջ առնելով նաև համընդհանուր կեցությունը։

Եվ այսպես, հին Հայաստանում հաստատում էր գտել այն միտքը, թե փիլիսոփայության համար բնագիտությունը հանդիսանում է ստորադաս այն իմաստով, որ նա նյութ է տալիս ընդհանրացնող և համընդհանուր հասկացությունների համար, որոնք և որոշում են փիլիսոփայության առարկան։ Իսկ փիլիսոփայությունը իր հերթին սահմանում է բնագիտության սկզբունքները։

## ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԵՎ ՄԵԽԱՆԻԿԱՅԻ ՊԱՏՄՈՒԹՅԱՆ ՍԵԿՑԻԱ

Այս սեկցիայում լսվել է 8 զեկուցում։ Առավել բովանդակալից էին Ա. Պ. Յուշկևիչի (Մոսկվա) զեկուցումը «Օստրոգրադսկու չհրապարակված ձեռագրերի մասին», Ի. Գ. Բաշմակովայի (Մոսկվա) «Բաժանելիության տեսության տարբեր հիմնավորումները և դրանց պատմական ճակատագիրը» և Բ. Ա. Ռոզենֆելդի (Մոսկվա) «Հանրահաշվի և երկրաչափության փոխազդեցությունը մաթեմատիկայի պատմության մեջ» զեկուցումները, որոնցում շոշափված հարցերը հետաքրքրություն են ներկայացնում ոչ միայն գիտության

պատմաբանների համար, այլև հետախուզական աշխատանքով զբաղվող մաթեմատիկոսների համար, քանի որ նրանցում տրված է մաթեմատիկայի որոշ հիմնական հակացությունների զարգացման պատմությունը։ Ընդհանուր ուշադրություն գրավեց Ս. Վ. Պետրովայի ելույթը, որը նվիրված էր Մոսկվայի համալսարանի պատմաբան-մաթեմատիկոսների աշխատանքներին։

Մ. Ա. Ջավադովը և Գ. Ն. Ադաևը (Բաքու) զեկուցեցին Սովետական Ադրբեջանում մաթեմատիկայի ու երկրաչափության զարգացման, ինչպես նաև մաթեմատիկական կրթության կազմակերպման պատմության մասին։ Սեկցիան լսեց նաև Մ. Մ. Մանուկյանի (Երևան) «Սողքի տեսության զարգացումը Հայաստանում» և Ա. Բ. Ներսիսյանի (Երևան) «Դիֆերենցիալ հավասարումների և ֆունկցիոնալ անալիզի տեսության զարգացումը Հայաստանում վերջին տասնհինգ տարում» զեկուցումները։

## ՖԻԶԻԿԱՅԻ ԵՎ ԱՍՏՂԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՊԱՏՄՈՒԹՅԱՆ ՍԵԿՑԻԱ

Սեկցիայում լսվել է 13 զեկուցում։ Վ. Դ. Պարկաձեի (Թբիլիսի) «Խ. Վոլֆ և Թեյմուրազ Բագրատիոնի» և Վ. Դ. Պարկաձեի, Գ. Մ. Լոլաձեի, Ս. Մ. Տորոշելիձեի «Նեմեզի էմեսկին և նրա երկը մարդու բնության մասին» զեկուցումները նվիրված էին միջնադարյան Վրաստանում ընդհանուր-ֆիզիկական աշխարհայացքների զարգացմանը։ Այդ թեմային են վերաբերում նաև Ա. Գ. Աբրահամյանի «Ի. Կարնեցու տիեզերագրությունը» և Բ. Ե. Թումանյանի «Հին հայկական աստղագիտական գործիքները» զեկուցումները, որոնք պատկերացում են տալիս ընդհանուր միջնադարյան Անդրկովկասում ֆիզիկայի և աստղագիտության մակարդակի մասին։

«Օսեթիայի յուրօրինակ լեռնային օրացույցը» թեմային էր նվիրված Լ. Զ. Մայստրովի հետաքրքրական հաղորդումը։

Մյուս 8 զեկուցումները վերաբերում էին ֆիզիկայի և աստղագիտության զարգացմանը XX դարում։ Բ. Գ. Կուզնեցովը (Մոսկվա) «Հարաբերականության տեսությունը, քվանտային մեխանիկան և գիտական մտածողության ոճը XX դարում» իր զեկուցումը հիմնականում նվիրել էր մակրոսկոպիական ու միկրոսկոպիական օրինաչափություններին՝ հարաբերական տեսության մեջ և քվանտային մեխանիկայում։

Բ. Ի. Սպասսկին և Ի. Ս. Սարանգովը (Մոսկվա) զեկուցեցին «Մոդելի հասկացությունը ֆիզիկայում» թեմայով, Դ. Դ. Իվանեն-

կոն (Մոսկվա) զեկուցեց կոսմոգոնիայի և ատոմային ֆիզիկայի կառուցվածքի անալիզը, ցույց տալով նրա էվոլյուցիան։

Լ. Վ. Միրզոյանը (Երևան) պատմեց կոսմոգոնիայում ծնված այն նոր գաղափարների մասին, որոնք մշակվել են Բյուրականի աստղադիտարանում՝ նոր դասի աստղային սիստեմների— աստղասփյուռների հայտնագործման և բազմակողմանի ուսումնասիրության հիման վրա։ Մ. Գ. Ղարիբյանի և Ա. Յ. Ամատունու (Երևան) զեկուցումը նվիրված էր Հայաստանում տեսական ֆիզիկայի տարբեր բնագավառների զարգացման վերլուծությանը։

Ա. Ֆ. Կոնոնկովը և Ա. Ն. Օսինովսկին (Մոսկվա) զեկուցեցին պետական օպտիկական ինստիտուտի հիմնադիր և ղեկավար, ակադեմիկոս Ռոժդեստվենսկու կյանքի ու գործունեության մասին։

Դ. Դ. Գուլոն (Մոսկվա) մանրամասն կանգ առավ պիրոէլեկտրականության գծով Բոգուսլավսկու կատարած աշխատանքների վրա։ Բոլոր զեկուցումները լսվեցին մեծ ուշադրությամբ և առաջ բերեցին մտքերի աշխույժ փոխանակություն։

## ՔԻՄԻԱՅԻ ՊԱՏՄՈՒԹՅԱՆ ՍԵԿՑԻԱ

Այս սեկցիայի մասնակիցները լսել են 7 զեկուցում։ «Ալքիմիան և իատրոքիմիան Ռուսաստանում» զեկուցման մեջ Ն. Ա. Ֆիգուրովսկին (Մոսկվա) ցույց տվեց, որ ալքիմիայի և իատրոքիմիայի լայն տարածումը Մոսկովյան Ռուսիայում XVI—XVII դդ. և քիմիական տեխնիկայի բուռն զարգացումը XVII դ. երկրորդ կեսում ապահովեցին քիմիական գիտելիքների արագ պրոգրեսը Ռուսաստանում XVIII դ.։

Ա. Վ. Աբրահամյանը հաղորդում արեց պատմական Հայաստանի կերամիկական ու ապակյա մի քանի իրերի քիմիական և հանքաբանական բաղադրության մասին, իրեր, որոնք գտնվել են Շենգավիթում (IV—II դդ. մ. թ. ա.), Կարմիր բլուրում (VII դ. մ. թ. ա.), Գառնիում (I—III դդ.) և Դվինում (V—VIII դդ.) կատարված հնագիտական պեղումների ժամանակ։

«Քիմիական գիտության զարգացման պատմությունը Երևանի պետական համալսարանում» զեկուցման մեջ Հ. Հ. Չալտիկյանը և Վ. Դ. Ազատյանը ցույց տվեցին այն խոշոր գիտա-հետազոտական աշխատանքը, որ համալսարանի քիմիայի ամբիոնը և քիմիական լաբորատորիաները կատարել են հազվագյուտ ու ցրված մետաղների, դիցիանդիամիդի ու լակտոնների, պոլիմերացիոն պրոցես-

ների հեղուկաֆազային քիմիական ռեակցիաների կինետիկայի մեխանիզմի ուսումնասիրության ուղղությամբ։

Իր հաղորդման մեջ Ա. Խ. Հարությունյանը հետաքրքրական տվյալներ բերեց այն մասին, որ միջնադարյան ձեռագրական գրականությունը պարունակում է բուսական և եթերային յուղերի, ինչպես նաև կոսմետիկական ու դեղային միջոցների պատրաստման մեծ քանակությամբ ռեցեպտներ։

«Կատալիզի մասին ուսմունքի զարգացումը». այսպես է կոչվում Վ. Ի. Կուզնեցովի ուսումնասիրությունը, որի մեջ նա կապ է բացահայտել զանազան հիպոթեզների ու տեսությունների միջև և ապա շարադրել կատալիզի բնագավառում տեսական պատկերացումների զարգացման մեջ եղած հիմնական տենդենցները։

Մ. Ե. Աբրամովը (Բաքու) իր ելույթը նվիրեց քիմիայի զարգացման պատմությանը Ադրբեջանում XIX դարում։ Բազմաթիվ օրինակներով նա ցույց տվեց ռուս ականավոր գիտնականների (Մենդելեև, Մարկովնիկով, Բեյլշտեյն, Լետնի, Զելինսկի, Գուրվիչ և ուրիշներ) դերը Ադրբեջանի նավթային ու քիմիական արդյունաբերության զարգացման գործում։

Յու. Ս. Մուսաբեկովի (Յարոսլավլ) զեկուցման մեջ արտացոլված էին Վ. Ի. Լենինի դերը երկրի ժողովրդական տնտեսության էլեկտրացման գործում և նրա ցուցումները Սովետական Ռուսաստանում քիմիական արդյունաբերությունը զարգացնելու մասին։

## ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՏՄՈՒԹՅԱՆ ՍԵԿՑԻԱ

Կենսաբանության պատմության սեկցիայում լսվել է 11 զեկուցում, այդ թվում 6-ը Ադրբեջանից և 5-ը Հայաստանից։

Այդ բոլոր զեկուցումները վկայում էին, որ Անդրկովկասում փաստական մեծ նյութ է կուտակվել կենսաբանական գիտությունների պատմության վերաբերյալ, հին ժամանակներից սկսած մինչև մեր օրերը։

Կարդացված զեկուցումներից երեքը նվիրված էին ընդհանուր կենսաբանական պրոբլեմներին, իսկ երեքը՝ բուսաբանության հարցերին։ Մյուսները վերաբերում էին մարդու և կենդանիների ֆիզիոլոգիային, հելմինտոլոգիային, հիդրոբիոլոգիային, ընդհանուր կենսաբանությանը, սնկաբանությանը և ֆիտոպաթոլոգիային։

Մեծ հետաքրքրություն առաջացրին՝ Ա. Ի. Կարաևի (Բաքու) «Ֆիզիոլոգիայի զարգացումը Ադրբեջանի գիտությունների ակադեմիայում 20 տարում», Ս. Մ. Ասադովի և Մ. Ա. Մուսաևի «Ադրբ-

բեջանում կենդանաբանության բնագավառում ձեռք բերված նվաճումները», Մ. Ա. Ախունդովի «Ադրբեջանի գիտնականների և XI—XIX դարերի մտածողների աշխատություններում եղած բնագիտական նյութերը» թեմաներով զեկուցումները։

Աշխույժ բանավեճի առիթ հանդիսացան Յա. Ի. Մուլքիջանյանի, Ռ. Ա. Կարապետյանի, Շ. Գ. Ասլանյանի զեկուցումը Հայաստանում միջնադարյան, նախահեղափոխական և սովետական շրջաններում բուսաբանության զարգացման մասին, ինչպես նաև Հայկական ՍՍՀ ԳԱ Սևանի հիդրոբիոլոգիական կայանի հիդրոբիոլոգիական ձկնաբուծական հետազոտությունների պատմության մասին Ա. Գ. Մարկոսյանի զեկուցումը։

Ընդհանուր ուշադրություն գրավեց մորֆոլոգիայի պատմության մեջ օնթոգենեզի էվոլյուցիայի պրոբլեմի վերաբերյալ է. Ն. Միրզոյանի (Մոսկվա) զեկուցումը, ինչպես նաև Մ. Ա. Սուլթանովի (Բաքու) զեկուցումը Արևելքի հին ձեռագրերում հիշատակված դեղաբույսերի մասին։

Անդրադառնալով Հայաստանում ֆիտոպաթոլոգիայի և սնկաբանության պատմության մի քանի հարցերին Դ. Ն. Բաբայանը և Ա. Ա. Բաբայանը (Երևան) շարադրեցին բույսերի հիվանդությունների ու վնասատուների դեմ ուղղված պայքարի գծով կատարվող հետազոտական աշխատանքների զարգացման ընթացքը։

## ԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՏՄՈՒԹՅԱՆ ՍԵԿՑԻԱ

Սեկցիայի նիստերում կարդացվել է 12 զեկուցում։

«Երկրաբանական գիտությունների պատմության էտապները» թեմային նվիրված զեկուցման մեջ Դ. Ի. Գորդեևը (Մոսկվա) շոշափեց երկրաբանության պատմության պերիոդիզացիայի հարցերը։ Նա երկրաբանական գիտությունների ամբողջ պատմությունը բաժանում է հասարակական զարգացման տեմպերին համապատասխանող ինը շրջանի։

«Երկրի ներքին կառուցվածքը» զեկուցումով հանդես եկավ Ի. Վ. Բատյուշկովան (Մոսկվա), որը կանգ առավ երկրի ներքին կառուցվածքի վերաբերյալ պատկերացումների զարգացման հիմնական էտապների և այդ բնագավառում ներկայումս կատարվող հետազոտությունների վրա։

Կ. Ն. Պաֆֆենհոլցը (Երևան) կարդաց շատ հետաքրքիր զեկուցում «Փոքր Կովկասի նախասովետական շրջանի երկրաբանական հետազոտությունների պատմությունը» թեմայով, ցույց տալով, որ

այդ հետազոտությունները կատարվել են միմյանց հետ հաջորդաբար կապված էտապներով։

«Վրաստանում կատարված նավթահետախուզական աշխատանքների պատմությունից» թեմայով հանդես եկավ Մ. Ֆ. Զվելայան (Թբիլիսի)։ Նա մանրամասնորեն շարադրեց հանրապետությունում ըստ առանձին էտապների կատարված նավթահետախուզական աշխատանքների պատմությունը։

Ս. Վ. Շուխարդինը (Մոսկվա) կոնֆերանսի մասնակիցներին ծանոթացրեց Վ. Վ. Տոմաշևսկու կյանքի և գործունեության վերաբերյալ նոր նյութերին։

Հայաստանի մագմատիզմի ուսումնասիրության գործում պետրոգրաֆիական գիտության կլասիկների խաղացած դերին էին նվիրված է. Գ. Մալխասյանի և է. Ի. Ռոստոմովայի (Երևան) զեկուցումը։ Զեկուցողները ցույց տվեցին, որ Հայաստանում մագմատիզմի դրսևորման ձևերի բազմազանությունը գրավեց ոչ միայն Հայաստանի ու Կովկասի երկրաբանների, այլև Սովետական Միության և արտասահմանյան երկրների մի շարք խոշոր հետազոտողների ուշադրությունը։ Հայաստանի մագմատիզմի տարբեր հարցերի առնչությամբ հետազոտություններ են կատարել Ֆ. Յու. Լևինսոն-Լեսսինգը, Ա. Ն. Զավարիցկին, Դ. Ս. Բելյանկինը, Պ. Ի. Լեբեդևը և ուրիշներ։

Ս. Տ. Տիգրանյանը և Գ. Ե. Միրզոյանը (Երևան) պատմեցին ականավոր երկրաբան Լեոնիդ Աֆանասիևիչ Սպենդիարովի կյանքի ու գործունեության մասին։

Մ. Ա. Կաշկայը և Ի. Ռ. Սելիմխանովը (Բաքու) լուսաբանեցին Ադրբեջանում հնագույն ժամանակներում օգտակար հանածոների օգտագործման պատմության մի շարք հարցեր։ Մանրամասն կանգ առնելով Կովկասում և Եվրոպայում կլայեկի աղբյուրների վերաբերյալ գոյություն ունեցող կոնցեպցիաների վրա, նրանք հերքում էին այն պնդումը, որ իբրև թե հին ժամանակներում Կովկասում մշակվում էին կլայեկի հանքավայրեր։

Կ. Ա. Մկրտչյանի և Ս. Մ. Այվազյանի (Երևան) «Մեծամորի հնագույն լեռնա-մետալուրգիական կառուցվածքը», ինչպես և Ֆ. Ն. Թավաձեի ու Տ. Ն. Սակվարելիձեի (Թբիլիսի) «Պղնձի և նրա միահալվածքի արտադրությունը հին Վրաստանում» զեկուցումները նվիրված էին Անդրկովկասի նյութական կուլտուրայի զարգացման հարցերին։

Սեկցիայի մասնակիցները նշեցին, որ համաշխարհային նյու-

թական կուլտուրայի հուշարձաններից շատերի հայտնաբերման գործում իրենց համեստ լուման են մտցրել նաև երկրաբանները։

## ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՊԱՏՄՈՒԹՅԱՆ ՍԵԿՑԻԱ

Սեկցիայում լսվել է 10 զեկուցում, որոնցից 5-ը նվիրվել է հիդրոօդերևութաբանությանը, իսկ մնացածները՝ աշխարհագրական գիտության զարգացման հարցերին։ Մեծ հետաքրքրություն առաջացրեց Ս. Տ. Երեմյանի (Երևան) «Հայ քարտեզագրության հնագույն հուշարձանը» թեմայով զեկուցումը։ Գիտնականը հանգամանորեն կանգ առավ VII դարի հռչակավոր աշխատության՝ «Աշխարհացույցի» բնութագրման վրա, որի մեջ օգտագործված են Պտղոմեոսի քարտեզները։ Զեկուցողը բերեց նաև Հայաստանին, Կովկասին և Մերձավոր Արևելքին վերաբերող նոր տվյալներ։

«Աշխարհագրական գիտությունների զարգացման հիմնական ուղղությունները Հայաստանում» իր զեկուցման մեջ Ա. Բ. Բաղդասարյանը գիտության այդ ճյուղի զարգացման էտապները կապեց հանրապետության ժողովրդական տնտեսության մակարդակի, խնդիրների և պահանջների հետ։

Վրաստանում սինօպտիկական օդերևութաբանության պատմության համառոտ տեսությունը տվեց Կ. Ի. Պապինաշվիլին (Թբիլիսի)։ Նա նշեց, որ կատարված հետազոտությունների հիման վրա պարզված են մթնոլորտային բարդ պրոցեսների մեխանիզմները և մշակված են եղանակների այնպիսի կարևոր երևույթների կարճաժամկետ և երկարաժամկետ կանխորոշման մեթոդներ, ինչպես են երաշտը, փոթորիկները, ամպրոպները, կարկուտը, ձնատարափները, սառցակեղևը, սելավները, ջրհեղեղները և այլն։

Ի. Ա. Ֆեդոսեևը (Մոսկվա) «Բնության մեջ ջրի շրջապտույտի վերաբերյալ պատկերացումների զարգացումը» զեկուցման մեջ ցույց տվեց հայացքների էվոլյուցիան այդ հարցում։ Վերջին հաշվով, ասաց նա, գիտական միտքը կարողացավ ճիշտ պատկերացում կազմել երկրի վրա ջրի շրջապտույտի մասին, այսինքն պարզել նրա սխեման և տալ նրա քանակական բնութագիրը։

Մ. Մ. Խաչատրյանը (Երևան) զեկուցեց կիսագնդերի հայերեն առաջին տպագիր քարտեզի մասին, որը հայտնի աշխարհագրագետ Ղուկաս Վանանդեցու կողմից 1696 թվականին հրատարակվել է Ամստերդամում։

Գ. Մ. Լոլաձեն (Թբիլիսի) հանդես եկավ երկու զեկուցումով։ Նախ նա լուսաբանեց 1836 թվականին Թիֆլիսում անդրկովկաս-

յան առաջին մագնիսա-օդերևութաբանական դիտարանի ստեղծման պատմությունը և Շոթա Ռուսթավելու «Վագրենավորը» պոեմի իր ուսումնասիրության մասին՝ նրանում պարունակվող օդերևութաբանական ու կլիմայագիտական տարրերի տեսանկյունով։

Ս. Վ. Շահինյանը (Երևան) պատմեց Հայկական ՍՍՀ հիդրոօդերևութաբանական ծառայության վարչության գործունեության և ժողովրդական տնտեսության հետ նրա կապի մասին։

Հնագույն ժամանակներից մինչև XV դարը Հայաստանում կատարված աշխարհագրական հետազոտությունների մասին զեկուցեց Գ. Ս. Աբրահամյանը (Երևան), որը մանրամասն լուսաբանեց ասորական և ուրարտական սեպագիր արձանագրություններից Քսենոֆոնի, Ստրաբոնի, Պտղոմեոսի, հին դարերի հայ պատմագիրների ու աշխարհագրագետների, արաբական հեղինակների և արևմտաեվրոպական ճանապարհորդների աշխատություններից վերցված տվյալները Հայաստանի մասին։

Հայաստանի XVIII դարի աշխարհագրության մեջ հիմնական գաղափարների և ուղղությունների վերլուծությանը նվիրեց իր ելույթը Ա. Ա. Ասլանյանը (Երևան), որը բնութագրեց աշխարհագրական, քաղաքական և ընդհանուր երկրագիտական ուղղությունները և նրանցում պարունակվող մոտիվները, որոնք առանձնապես վառ կերպով են արտահայտված Ղուկաս Ինճիճյանի և Ստեփանոս Ագոնցի աշխատություններում։

## ՏԵԽՆԻԿԱՅԻ ՊԱՏՄՈՒԹՅԱՆ ՍԵԿՑԻԱ

Սեկցիան լսել է 9 զեկուցում։ Դ. Մ. Մշվենիերաձեն (Թբիլիսի) հանդես եկավ «Շինարարական գործը Շոթա Ռուսթավելու դարաշրջանում» թեմային նվիրված զեկուցումով, ցույց տալով, որ կառուցելու հնագույն մեթոդները իրենց նշանակությունը չեն կորցրել նաև արդի պայմաններում։

Գ. Ի. Տեր-Ստեփանյանը և Հ. Ե. Տեր-Ստեփանյանը (Երևան) «Հին Հայաստանում հիմնատակերի և թունելների շինարարության պատմության շուրջը» զեկուցման մեջ բնութագրեցին պատմական Հայաստանի տերիտորիայի վրա ճարտարապետական և ինժեներային բարդ կառույցների շինարարությունը, ցույց տվեցին, թե ինչպես շինարարները կարողանում էին կառույցները հարմարեցնել վայրի տեղագրական, երկրաբանական և հիդրոերկրաբանական առանձնահատկություններին։

Ս. Մ. Կուլիևը և Յու. Վ. Սադիխովը (Բաքու) շոշափեցին Ապբր-

բեջանում հորատանցքեր փորելու տեխնիկայի զարգացման պատմության հետ կապված որոշ հարցեր։ Ռ. Կ. Նազարովը և Ի. Պ. Կուլիևը (Բաքու) իրենց զեկուցման մեջ կանգ առան Ադրբեջանում ծովային նավթահանքերի մշակման տեխնիկայի և տեխնոլոգիայի զարգացման վրա։

Դ. Մ. Միրիզադեն (Բաքու) մանրամասնորեն լուսաբանեց Ադրբեջանում նավթահանման մեքենայացման ու ավտոմատացման գործի զարգացման պատմությունը և դրա հետ մեկտեղ ցույց տվեց Ադրբեջանի գիտնականների առաջատար դերը ծովային նավթահանքերի ստեղծման գործում։

Մ. Ա. Ջորգոլաշվիլու (Թբիլիսի) «Վրաստանում տրանսպորտի զարգացման պատմությունից» զեկուցման մեջ հիմնական ուշադրությունը նվիրվեց երկաթուղային շինարարության պատմությանը։

Վ. Ռ. Տոգոնիձեն լուսաբանեց Ռուսական տեխնիկական ընկերության կովկասյան բաժանմունքի գործունեությունը՝ ուղղված տեխնիկական գիտելիքների զարգացման և արհեստավորական ուսումնարանների ստեղծման նպատակին։

Վ. Ն. Սոկոլսկին (Մոսկվա) հանգամանորեն կանգ առավ կոսմոնավտիկայի տեսության ու պրակտիկայի զարգացման գործում ռուս գիտնականների դերի վրա։

Հ. Տ. Ադոնցի «Հայաստանի էներգետիկայի բնագավառում գիտական հետազոտությունների զարգացման պատմության շուրջը» զեկուցման մեջ լուսաբանվեցին գլխավորապես այն հարցերը, որոնք կապված են Սևանա լճի ջրերի օգտագործման պրոբլեմի, ինչպես նաև էներգետիկայի նորագույն ուղղությունների զարգացման հետ, մասնավորապես, ժամանակակից բարդ էներգոսիստեմների ռեժիմների օպտիմիզացիայի և ղեկավարման նպատակների համար կիբեռնետիկայի կիրառման հետ։

## ԲԺՇԿՈՒԹՅԱՆ ՊԱՏՄՈՒԹՅԱՆ ՍԵԿՑԻԱ

Սեկցիայում կարդացվել է 8 զեկուցում։

Բ. Դ. Պետրովը (Մոսկվա) իր զեկուցման մեջ կանգ առավ բժշկության պատմության գծով տարվող աշխատանքների արդյունքների և հերթական խնդիրների վրա։ Զեկուցման մեջ շոշափված հարցերը սերտորեն շաղկապվում էին Հայաստանի բժշկության պատմաբանների աշխատանքների հետ։ Լ. Ա. Հարությունյանը (Երևան) իր ելույթը նվիրեց միջնադարյան Հայաստանի բնակավայրերի ջրամատակարարման պատմությանը։ Վերլուծության են-

Թարկելով հայկական միջնադարյան քաղաքների պեղումներից ստացված նյութերը, զեկուցողը ներկայացրեց նրանց ջրամատակարարման ամբողջական պատկերը։

Ռ. Բ. Ջավադովի (Բաքու) զեկուցումը նվիրված էր «Բաքու քաղաքի սանիտարական կազմակերպության պատմությունը Ադրբեջանում սովետական իշխանության հաստատումից առաջ և հետո» թեմային։

Ի. Ս. Տաբագարին (Թբիլիսի) ցույց տվեց դեղագիտության և դեղատնային գործի զարգացման էտապները և հեռանկարները Վրաստանում սովետական իշխանության հաստատումից առաջ։

Զեկուցողը բնութագրեց երեք հիմնական էտապ։ Դրանցից առաջինն ընդգրկում է հնագույն ժամանակներից մինչև մեր թվարկության V դարն ընկած ժամանակաշրջանը։ Երկրորդ էտապը տևել է VI մինչև XIX դ., երրորդը՝ XIX դ. երկրորդ կեսից մինչև 1921 թվականը։

Ս. Կ. Բիզյուլյավիչուսի (Վիլնյուս) զեկուցումը նվիրված էր «Բժշկության վիճակը Վիլնյուսի Համալսարանում 1781-ից մինչև 1842 թթ.» թեմային։ Բժշկական կադրերի պատրաստման և բժշկագիտության զարգացման բնագավառում Վիլնյուսի Համալսարանի դերը, զեկուցողի կարծիքով, արդեն այն ժամանակ դուրս էր գալիս Լիտվայի սահմաններից շատ հեռու։

Ա. Ա. Լալայանը (Երևան) պատմեց ռուս-հայկական բժշկական կապերի մասին։ Զեկուցողը պատմական կոնկրետ տվյալների հիման վրա ցույց տվեց Հայաստանի առողջապահության նկատմամբ եղած երկակի վերաբերմունքը նախահեղափոխական շրջանում։ Մինչդեռ ռուս առաջավոր բժիշկները հսկայական հոգատարություն էին ցուցաբերում Հայաստանի բնակչության բժշկական սպասարկման գործը կազմակերպելու ուղղությամբ, պաշտոնական իշխանությունները լիակատար անտարբերություն էին ցուցաբերում այդ հարցում։

Տ. Կ. Կադիրովայի (Բաքու զեկուցումը նվիրված էր «Նյարդաբանական գիտության զարգացման էտապները Ադրբեջանում» թեմային։ Զեկուցողը ընդգծեց այն խոշոր հաջողությունները, որ ունեցել է գիտության այդ ճյուղը Հանրապետությունում։

Ն. Գ. Կուդարին (Բաքու) մանրամասն բնութագրեց Միրզա Մուհամմեդ իբա Աբդու-Ս-Սաբուր Տաբրիզի Դոբոլլիին որպես XIX դարի Իրանական Ադրբեջանի բժշկական գիտության ականավոր ներկայացուցչի, Իրանում գիտական բժշկության հիմնադրի գործունեությունը։

*Գյուղատնտեսական գիտությունների պատմության սեկցիայի նիստերում լսվել է 11 զեկուցում։*

*Գ. Ա. Աղախանյանը (Երևան) իր զեկուցումը նվիրեց Հայաստանում իռիգացիոն սիստեմի շինարարության պատմությանը հնագույն ժամանակներից մինչև XIX դարը։ Զեկուցողը նկարագրեց շատ հնում ստեղծված խոշոր իռիգացիոն կառուցվածքները և այն ժամանակ կիրառված տեխնիկական միջոցները։*

*Ֆ. Ա. Մելիքովը (Բաքու) մանրամասն շարադրեց Ադրբեջանում անասնաբուծության զարգացման հիմնական էտապները՝ զոոտեխնիկական գիտության կիրառման հիմքի վրա։ Դրա հետ մեկտեղ նա նշեց, որ կենդանաբուծության բնագավառում գիտական կադրեր պատրաստելու և համապատասխան ուսումնական հաստատություններ ստեղծելու գործում Ադրբեջանին մեծ օգնություն են ցույց տվել Հայաստանի ու Վրաստանի գիտնականները ինչպես նաև ռուս գիտնականները։*

*Մ. Կ. Դանիևի և Բ. Գ. Իբրագիմովի (Բաքու) զեկուցումը նվիրված էր անասնաբուժության գործի զարգացման պատմությանը Ադրբեջանում։ Զեկուցման մեջ լուսաբանվեցին հիմնական ուղենիշերը գյուղատնտեսական կենդանիների զանազան հիվանդությունների դեմ մղվող պայքարում։*

*Խ. Պ. Միրիմանյանը (Երևան) իր զեկուցման մեջ լուսաբանեց հողագիտության զարգացման հիմնական էտապները Հայաստանում, Ստրաբոնի, Հերոդոտի, Քսենոֆոնի ժամանակներից սկսած, ընդհուպ մինչև սովետական շրջանը, ընդսմին առանձնացնելով այդ գիտության զարգացման երեք օրինաչափ շրջան՝ մինչդոկուչաևյան, դոկուչաևյան և սովետական։*

*Ն. Ս. Աբուսալիմովը (Բաքու) իր զեկուցման մեջ լուսաբանեց անասնաբուժական նախակենդանաբանության և հնագիտության զարգացման ուղիները Ադրբեջանում մինչև սովետական իշխանության հաստատումը։*

*«Մետաքսագործությունը և մետաքսամշակումը միջնադարյան Հայաստանում» թեմայով զեկուցեց Վ. Ա. Դարյանը (Երևան), որը բազմաթիվ գրական տվյալների հիման վրա բացահայտեց այդ ճյուղի զարգացման հիմնական էտապները Հայաստանում։*

*Ա. Մ. Կոթոդյանը (Երևան) պատմեց Հայաստանում մեղվաբուծության սկզբնավորման և նրա զարգացման հեռանկարների մասին։*

Գ. Խ. Աղաջանյանի զեկուցումը նվիրված էր Սովետական Հայաստանում գյուղատնտեսական գիտության նվաճումներին։

Դ. Մ. Հուսեյկնովը (Բաքու) իր զեկուցման մեջ լուսաբանեց ագրոքիմիական գիտության արդի վիճակը Սովետական Ադրբեջանում։

Ա. Ի. Խրիմյանը (Երևան) հանգամանորեն կանգ առավ բուսական հումքի մշակման հարցերի վրա։ Մասնավորապես դեղաբույսերի, էֆիրայուղային և այլ բույսերի մշակման հարցերին։

Կոնֆերանսի բոլոր մասնակիցները ակտիվ մասնակցություն ունեցան Կոնֆերանսի աշխատանքներին։ Սեկցիաներում ծավալված դիսկուսիաները և աշխույժ մտքերի փոխանակությունը ապացուցեցին այն հանգամանքը, որ զեկուցողները եկել էին կոնֆերանս լավ նախապատրաստված։ Նրանց կարդացած բովանդակալից զեկուցումները հենց սկզբից հետաքրքրություն առաջացրին գիտական լայն հասարակության մեջ։ Այդ էր պատճառը, որ զեկուցումների ժամանակ բազմամարդ էին դահլիճները։

Կոնֆերանսը ընդունեց ծավալուն որոշում, որտեղ անդրադարձավ մի շարք կարևոր խնդիրների վրա։

**Գիտության պատմաբանների միջև հետազոտությունների մըշտական կապ ստեղծելու, ինչպես նաև այդ գծով աշխատանքները կոորդինացնելու նպատակով, կոնֆերանսը անհրաժեշտ համարեց** Վրաստանում, Ադրբեջանում և Հայաստանում հերթականորեն հրավիրել անդրկովկասյան կոնֆերանսներ։

Խորհուրդ տրվեց բնագիտության և տեխնիկայի պատմության խորհուրդներին պատրաստել և 1967 թ. հրատարակել բնագիտության և տեխնիկայի պատմության վերաբերյալ աշխատանքներ՝ նվիրված Հոկտեմբերյան հեղափոխության 50 ամյակին։

Սովետական Միության գիտության պատմաբանների աշխատանքները միավորելու նպատակով, հարց դրվեց ստեղծել պարբերական հանդես՝ գիտության պատմության հարցերը լուսաբանելու համար։

Կոնֆերանսը հարց դրեց բարձրագույն և միջնակարգ մասնագիտական կրթության մինիստրության առաջ, «Գիտության պատմությունը» որպես պարտադիր առարկա մտցնել բարձրագույն ուսումնական հաստատությունների ուսման պլաններում։

Կոնֆերանսի հիմնական նպատակն էր ի մի բերել բնագիտության և տեխնիկայի պատմության գծով տարվող աշխատանքները Անդրկովկասի երեք հանրապետություններում, փոխադարձ կոնտակտ ստեղծելու Անդրկովկասի պատմաբանների միջև ինչպես և

*բնագիտության և տեխնիկայի պատմության տարբեր ճյուղերի ներկայացուցիչների միջև։*

*Մեր կարծիքով այս խնդիրները կարելի է համարել կատարված։*

А. Ш. МНАЦАКАНЯН

# ПЕРВАЯ ЗАКАВКАЗСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ИСТОРИИ НАУКИ

## Резюме

В октябре 1965 г. в Ереване проходила Первая Закавказская конференция по истории науки. Кроме ученых закавказских республик, в ней приняли участие также представители научных учреждений Москвы, Ленинграда, Киева и других городов Союза, а всего—более 300 ученых.

На конференции работали 10 секций (по методологии истории естествознания и техники, по истории математики и механики, физики и астрономии, химии, биологии, геологии, географии, техники, медицины и сельскохозяйственных наук), было прочитано 104 доклада, в том числе 8 на пленарных заседаниях.

В своем вступительном слове президент Академии наук Армянской ССР академик В. А. Амбарцумян подчеркнул роль и значение истории науки. «Наша академия, сказал он, всегда, придавала большое значение изучению истории науки. Мы уверены, что нынешняя конференция будет способствовать дальнейшему развитию этой важной отрасли знаний».

Президент Международной академии истории науки проф. А. П. Юшкевич, касаясь достижений закавказских республик в области истории науки, отметил, что ученые Армении, Грузии и Азербайджана не раз успешно выступали на всесоюзных и международных форумах по истории науки.

На пленарном заседании с докладом на тему «Эмпирическое и теоретическое в разработке истории науки» выступил член-корреспондент (ныне академик) АН СССР Б. М. Кедров (Москва). Он остановился на перспективах дальнейшего развития науки и в связи с этим определил основные задачи ученых, работающих в области истории науки. «Необ-

ходимо,—говорил он,—чтобы наши историки от прежнего положения «лицом к прошлому» осуществили поворот к настоящему и будущему, как закономерному продолжению прошлого».

Далее конференция заслушала доклад вице-президента АН Азербайджанской ССР М. А. Топчибашева «Развитие науки за 20 лет деятельности АН Азербайджанской ССР» и вице-президента АН Армянской ССР М. Г. Нерсисяна—«Вклад ученых Армении в советскую науку». Докладчики подробно рассказали о деятельности научных учреждений Академии наук Азербайджанской ССР и Армянской ССР, указали важнейшие проблемы, над которыми работают азербайджанские и армянские ученые.

Вице-президент Международного Союза историков науки проф. А. Т. Григорян выступил с докладом «Итоги XI Международного конгресса историков науки и международные научные связи Советского национального объединения историков естествознания и техники». Наряду с другими вопросами докладчик вкратце осветил историю возникновения Международного Союза историков науки и Международной Академии истории науки.

Конференция заслушала доклады профессоров И. К. Эфендиева (Баку), В. Д. Паркадзе (Тбилиси), Г. Б. Петросяна (Ереван). Докладчики подробно проанализировали успехи научных исследований в области истории естествознания и техники в Азербайджане, Грузии и Армении.

Большой интерес вызвал доклад проф. А. Г. Абрамяна о рукописных сокровищах Матенадарана—хранилища ценнейших уникумов мирового значения.

Содержательные дискуссии и оживленный обмен мнениями развернулся на секциях.

В статье кратко излагается содержание докладов, прочитанных на секциях конференций.

В принятом решении конференция признала необходимым обеспечить постоянный контакт и координацию работ историков науки закавказских республик.

Конференция рекомендовала научным советам по истории естествознания и техники АН Закавказских республик подготовить и опубликовать в 1967 г. труды по истории науки

и техники, посвященные 50-летию Октябрьской революции, а также материалы данной конференции.

Конференция поставила вопрос об издании периодического печатного органа по истории науки, призванного объединить всех советских историков науки и техники.

Конференция поставила вопрос перед Министерством высшего и среднего специального образования о включении в учебный план вузов курс истории в качестве обязательного предмета.

Основной задачей конференции было установление взаимных контактов между историками трех закавказских республик, между ними и историками науки, работающими в других союзных республиках, а также между представителями различных отраслей истории и техники.

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

### ՖԻԶԻԿԱ—ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՊԱՏՄՈՒԹՅՈՒՆ


Մ. Մ. Մաճուկյան — Սողրի տեսության զարգացումը Հայաստանում 5
Դ. Հ. Մարիկյան — Տիեզերական ճառագայթների փորձառական հետազոտությունները Հայաստանում . . . . . 28
Ա. Դ. Աբրահամյան — Անդրեասի աշխատությունների մի քանի ֆրագմենտների մասին . . . . . 58
Հ. Ս. Բադալյան — Տարվա վերադիրը և նրա կիրառությամբ լուսնի փուլերի հաստակի որոշումը . . . . . 83


### ԱՇԽԱՐՀԱԴՐԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՊԱՏՄՈՒԹՅՈՒՆ


Մ. Մ. Թաչատրյան — Հռոմեական աշխարհաքարտեզը և հայկական մղոնաչափը 111


### ԲԺՇԿԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՊԱՏՄՈՒԹՅՈՒՆ


Ա. Ս. Կծոյան — Մալարիայի կլինիկական նկարագրությունը և բուժման ձևերը 11—14-րդ դդ. բստ հայ միջնադարյան ձեռագիր աղբյուրների 129
Ա. Ա. Լալայան — Հայ բժիշկների մասնակցությունը ռուսական բժշկական համագումարներին . . . . . 166
Վ. Մ. Մարտիրոսյան — Վիրաբուժության զարգացումը Սովետական Հայաստանում (1925—1965) . . . . . 185
Ի. Ս. Փարսադանյան — Սովետական Հայաստանում բնակչության բուժ-օգնության կազմակերպման առաջին քայլերը (1920-25թթ) 201


### ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԴԵՐԾԻՉՆԵՐ


Վ. Վ. Սադաթեյան—Արշակ Տոնյան . . . . . 218
Խ. Ս. Պետրոսյանց — Գուրգեն Մուսինյանց . . . . . 239
Լ. Ա. Ավագյան—Տիգրան Ջրբաշյան . . . . . 258


### ԳԻՏԱԿԱՆ ԽՐՈՆԻԿԱ


Ա. Շ. Մնացականյան — Փիտության պատմությանը նվիրված անդրկովկասյան առաջին կոնֆերանսը . . . . . 268

## СОДЕРЖАНИЕ

### История физико-математических наук

М. М. Манукян—Развитие теории ползучести в Армении . . 5
Г. А. Марикян—Экспериментальные исследования космических лучей в Армении . . . . . 28
А. Г. Абрамян—О некоторых фрагментах трудов Андреаса . 58
Г. С. Бадалян—Определение верадира (Эпакта) и его применение к нахождению возраста (фаз) Луны . . . . . 83

### История географических наук

М. М. Хачатрян—Римская карта мира и армянские списки итинерарий . . . . . 111

### История медицинских наук

А. С. Кцоян—Клиническое описание малярийного заболевания и методы лечения по средневековым армянским манускриптам VIX-XIV вв. . . . . 129
А. А. Лалаян—Участие врачей-армян на русских медицинских съездах . . . . . 166
В. М. Мартиросян—Развитие хирургии в Советской Армении (1925—1965 гг.) . . . . . 186
Р. С. Парсаданян—Первые шаги организации медицинского обслуживания населения в Советской Армении (1920—1925 гг.) 201

### Деятели науки

В. В. Сагателян—Аршак Тонян . . . . . 218
Х. С. Петросянц—Гурген Мусинянц . . . . . 239
Л. А. Авакян—Тигран Джрбашян . . . . . 258

### Научная хроника

А. Ш. Мнацаканян—Первая Закавказская конференция по истории науки . . . . . 268

CONTENTS

## The History of Physics and Mathematics Sciences.

M. M. Manoukian—The Evolution of the Theory of Creeping in Armenia . . . . . 5
G. H. Marikian—Experimental Researches of Cosmic Rays in Armenia . . . . . 28
A. G. Abrahmia—On some fragments of Andreas's work . 58
H. S. Badalian—The Determination of the Annual Epact and Its Applicatiou in Tracing the Age of Lunar Phases . 83

## The History of Geographical Scences

M. M. Khachatrian—The Roman Map the World and the Armenian Itineraries. . . . . 111

## The History of Medical Sciences,

A. S. Ketsoyan—A Clinical of Description Malaria and its Methods of Treatment in Armenian Mediaenial Manuscripts of the 11th—14 th Centuries . . . . . 129
A. A. Ialayan The Participation of Armenian Physicians in Russian Congresses on Medicine. . . . . 166
V. M. Martirossian—The Development of Surgery in Soviet Armenia. . . . . 185
R. S. Parsadanian—The First Steps in the Organization of the Public Medical Service in Armenia (1920—1925). . . . 201

## Men of Sciences.

V. V. Saghatelian — Arshak Tonian. . . . . 218
KH. S. Petrossian — Gurgen Moosiniants. . . . . 239
L. A. Avakian Tigran Jerbashian. . . . . 258

## Scientific Chronicle.

A. SH. Mnatsakanian—The Firet Transcaucasian Conference on the History of Science. . . . . 268

ԲՆԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՏԵԽՆԻԿԱՅԻ ՊԱՏՄՈՒԹՅՈՒՆԸ
ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

Տպագրվում է Հայկական ՍՍՀ ԳԱ բնագիտության և տեխնիկայի պատմության խորհրդի որոշմամբ

*Պատ. խմբագիր՝* Գ. Բ. ՊԵՏՐՈՍՅԱՆ
*Հրատ. խմբագիր՝* Ա. Ա. ՀՈՎԱԿԻՄՅԱՆ
*Նկարչական ձևավորումը՝* Ռ. Գ. ՆԱՎԱՍԱՐԴՅԱՆԻ
*Տեխ. խմբագիր՝* Է. Ս. ԱՎԵՏՅԱՆ
*Սրբագրիչ՝* Ս. Կ. ՋԱՔԱՐՅԱՆ

*ՎՖ 05152, Պ2Հ 1052, հրատ. 2778, պատվեր 356, տպաքանակ 1000.*

*Հանձնված է արտադրության 26/IV 1967 թ., ստորագրված է տպագրության 17/X 1967 թ., տպագրական 18,5 մամուլ, հրատ.15, 97 մամուլ,+8 ներդիր. Թուղթ № 1, 60×92¼16 գինը 1 ռ.։*

*ՀՍՍՀ ԳԱ հրատարակչության էջմիածնի տպարան*

ԳԻՆԸ 1 Ռ.

10487