

Ա. Գ. ԱՐԱՀԱՄՅԱՆ

ՇԻՐԱԿՈՅՈՒ ԱՍՏԳԱԳԻՏԱԿԱՆ ՆՈՐԱՀԱՅՏ ԱԴՅՈՒԹՈՎՆԵՐԸ

Ճշգրիտ գիտությունների պատմության ուսումնասիրությունը Հայաստանում, հումանիտար գիտությունների ուսումնասիրության համեմատությամբ, երիտասարդ է: Նախասովետական հայագիտությունը ընդհանրապես չէր հետաքրքրվում ճշգրիտ դիտությունների պատմությամբ. նրա ուշադրությունը դիմավորապես կենտրոնացված էր անցյալի պատմական և գրական հուշարձանների վրա:

Ճշգրիտ գիտությունների պատմության նկատմամբ վերաբերմունքը հիմնովին փոխվեց սովետական ժամանակաշրջանում: Ֆիզիկայի, մաթեմատիկայի, քիմիայի և հարակից այլ գիտությունների բուն զարգացումը Սովետական Միությունում՝ բնական հետաքրքրություն առաջացրեց նաև տվյալ գիտությունների պատմության նկատմամբ: Հրատարակվեցին սովետական դիտնականների մի շարք ուսումնասիրություններ, լուսարանվեցին ճշգրիտ գիտությունների պատմության բազմաթիվ հարցեր: Մենք նկատի ունենք՝ ակադ. Հ. Օրբելու, Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների ակադեմիայի թղթակից անդամ պրոֆ. Լ. Մելիքսեթ-բեկի, նույն ակադեմիայի ակադեմիկոս Լ. Հովհաննիսյանի, պրոֆեսորներ՝ Լ. Սիմյոնովի, Տ. Ղազանչյանի, Ա. Հարությունյանի, գիտությունների դոկտոր Գ. Պետրոսյանի, դոցենտներ՝ Ա. Կծոյանի, Բ. Բումանյանի և ուրիշների ուսումնասիրությունները մաթեմատիկայի, տումարի, բիոլոգիայի, բժշկության, քիմիայի և այլ գիտությունների բնագավառներում:

Ճշգրիտ գիտությունների պատմության ուսումնասիրությունը գիտական առաջնահերթ նշանակություն ունի, որովհետեւ այն, կուլտուր-պատմական արժեք ունենալուց բացի, ունի նաև գիտական կարևորություն՝ անցյալի արտադրողական ուժերի ուսումնասիրու-

թյան և հասարակական օրինաչափությունների բացահայտման գործում:

Որքան էլ բարձր գնահատելու լինենք հին և միջնադարյան հայ պատմիչների թողած տեղեկությունները, այնուամենայնիվ, շենք կարող չնշել, որ նրանք մեզ պարզ պատկերացում չեն տալիս իրենց ժամանակի արտադրողական ուժերի զարգացման և տնտեսական կյանքի հետ կապված շատ հարցերի մասին։ Նրանց թողած տեղեկություններով հնարավոր չէ բացահայտել Գառնիի, Հռիփսիմեի, Զվարթնոցի, Նորավանքի և պատմական բազմաթիվ այլ կոթողների կառուցողական արվեստը, այդ հարցում մեզ օգնության են գալիս ճշգրիտ գիտությունները։ Մանոթանալով այս կամ այն ժամանակաշրջանի մաթեմատիկական, երկրաշափական, տիեզերագիտական, ֆիզիկական և այլ ճշգրիտ գիտությունների զարգացման աստիճանին, մենք կոնկրետ պատկերացում ենք կազմում նաև այդ շրջաններից մեզ հասած հուշարձանների կառուցողական արվեստի և տեխնիկայի մասին։ Տվյալ դեպքում, ճշգրիտ գիտությունների տվյալներով լրացվում են պատմիչների թողած թերի տեղեկությունները։

Մեր այս փոքրիկ ուսումնասիրությունը՝ «Շիրակացնեաւ աստղագիտական ալյուսակները», նվիրված է հին Հայաստանի աստղագիտության կարևոր հարցերից մեկին՝ կուսնի 19-ամյա շարժման փուլերին։

Նախքան բուն նյութի մասին խոսելը, անհրաժեշտ ենք համարում համառոտակի կանգ առնել աղյուսակների հեղինակի՝ Անանիա Շիրակացու անձնավորության և նրա տիեզերագիտական հայացքների վրա։

* * *

Անանիա Շիրակացին ծնվել է Շիրակի շրջանի Անի ավանում VII դարի սկզբներում։ Նախնական կրթությունը նա ստացել է տեղի վանական դպրոցում, իսկ հետո, նպատակ ունենալով՝ կատարելագործել իր իմացությունը, մեկնել է Արևմտյան Հայաստան։ Նա երազել է մասնագիտանալ առանձնապես մաթեմատիկայի մեջ, որը համարել է «մայր ամենայն գիտութեանց»։ Մասնագետ ուսուցիչ գըտնելու նպատակով, Շիրակացին երկար թափառել է Արևմտյան Հա-

1 Շիրակացու աստղագիտական աղյուսակները և բոլորակները, ուստեանք քարգմանությամբ, հրատարակում է Երևանի պետական համալսարանի հրատա-

յաստանի մի շարք քաղաքներում, բայց շգտնելով իր ցանկացած ուսուցիչը, պատրաստվել է մեկնել Կոստանդնուպոլիս, երբ Սինոպ քաղաքում հանդիպել է ժամանթների, որոնք խորհուրդ են տվել գնալ ո՛չթե Կոստանդնուպոլիս, այլ Տրավիզոն, ուր բնակություն էր հաստատել հույն՝ իր ժամանակի ականավոր մաթեմատիկոս Տյուքիկոսը, որի գաղրոցը, ըստ Շիրակացու, մեծ հոչակ էր վայելում։ Այնտեղ գալիս էին սովորելու հեռավոր բոլոր վայրերից, նույնիսկ բյուզանդական արքունիքի աղջիկամններն իրենց զավակներին Պոլսից այնտեղ էին ուղարկում սովորելու Շիրակացին լառմ է իր բարեկամների խորհուրդները և մեկնում Տրավիզոն։

Տյուքիկոսը ուրախությամբ է ընդունում հայ երիտասարդին և պարագում է նրա հետ, «Եվս սիրեց ինձ որպես հարազատ որդում, — գրում է Շիրակացին, — և ինձ ավեց իր իմացությունն այնպիսի շանասիրությամբ, որ այդ նախանձություն առաջացրեց իմ դասընկերների մեջ, որոնք պալատական աղջիկամնների զավակներ էին»¹։ Շիրակացու խոսքերից երևում է, որ Տյուքիկոսն ունեցել է մեծ գրադարան, «Հայոտնի թե անհայտ, հեթանոսական, արվեստի վերաբերյալ, պատմագրեր, բժշկարաններ, ժամանակագրություններ... մի խոսքով, շկան այնպիսի գրքեր, — գրում է նա, — որ կարելի վիճի գտնել նրա մոտ»²։ Շիրակացու խոսքերից երևում է նաև, որ Տյուքիկոսը հանդիսացել է մաթեմատիկայի խոշոր մասնագետ և հրաշալի իմացել է հայերեն։ «Հունարեն գրքերը վերցնում էր իր ձեռքը և առանց դեկերանքի կարդում, թարգմանում էր հայերեն», — գրում է Շիրակացին։

Շիրակացին Տյուքիկոսի մոտ սովորում է ութ տարի և տիրապետելով մաթեմատիկային, տիեզերագիտությանն ու մյուս գիտություններին, վերագանում է հայրենի շրջանը՝ Շիրակ։ Նա այստեղ բաց է անում գպրոց և իր իմացությունը հաղորդում աշակերտներին։ Մանկավարժական աշխատանքին զուգընթաց, նա զբաղվում է նաև գիտահետազոտական ուսումնասիրություններով։ Գրում է գիտական աշխատություններ, որոնք վերաբերում են աստղագիտությանը, մաթեմատիկային, տոմմարին և այլ ճշգրիտ գիտությունների³։

¹ Ա. Արքանամյան, Անամիա Շիրակացու ժամանագրությունը, Երևան, 1944, էջ 207.

² Նույն տեղում։

³ Շիրակացու գիտական աշխատությունների որոշ մասը հասել է մեզ։ Նրանք հրատարակված են երեք ժողովածումներով։ Շիրակացու աշխատությունների առաջին ժողովածումները կազմել և հրատարակել է պրօֆ. Զ. Պատկանյանը Պետերբուր-

Սակայն Շիրակացուն, ինչպես և միջնադարյան մյուս ազգություններին պատկանող գիտնականներին, վիճակված չէր ընթանալ հարթ-հավասար ճանապարհով, նա իր առաջադեմ մտքերի և հայացքների համար հալածանքի է ենթարկվում իր ժամանակի տգետ հոգեռականների կողմից: Մեծ գիտնականն իր «հնքնակենսագրության» մեջ դառնացած գանգատվում է, որ «շարամիտ մարդիկ պարսավական խոսքեր են ասում իմ մասին»; Խավարամիտ եկեղեցականները Շիրակացու փիլիսոփայական ու տիեզերագիտական հայացքներն անհամատեղելի են համարում եկեղեցական դոգմաների հետ:

Շիրակացու առաջավոր տիեզերագիտական հայացքները ցույց տալու համար, բերենք մի քանի փաստեր նրա «Տիեզերագիտություն և տոմար» աշխատությունից:

Մարդկությանը վաղուց ի վեր հետաքրքրել է այն հարցը, թե ի՞նչ ձև ունի երկիրը: Այդ մասին գիտնականները տարբեր ժամանակներում տարբեր տեսակետներ են արտահայտել: Շիրակացին ևս անդրադարձել է դրան և ինքնատիպ բացատրություն է տվել. «Երկիրը,— զրել է նա, — ինձ թվում է ձվի նման է, ինչպես ձվի կլոր դեղնուցը մեջտեղումն է, սպիտակուցը՝ նրա շուրջը, իսկ կեղեցը շրջապատում է շորս կողմից, այնպես էլ երկիրը կլոր մեջտեղում է, օդը՝ նրա շուրջը, իսկ երկինքը շրջապատում է շորս կողմից»¹: Հստ որում, Շիրակացին իր այդ կարծիքն ասել է առանց վերապահության՝ հակադրվելով երկրի մասին արտահայտված մի շարք տեսակետների, այդ թվում՝ նաև աստվածաշնչի տեսակետին, որը երկիրը համարում է քառանկյունի: Պետք է նկատի ունենալ, որ մեծ համարձակություն էր միջնադարյան մոռայլ իրականության մեջ այնպիսի տեսակետներ արտահայտել, որոնք չէին համապատասխանում պաշտոնական կրոնական դոգմատիկային. խիզախ գիտնականին կարող էին համարել աղանդավոր, կարող էին խարանդնել նրա ճակատին և կամ կտրել ձեռքի ու ոտքի ջլերը, ինչպես սովորաբար վարվում էին այդպիսի դեպքերում:

Շիրակացու աստղագիտական սիստեմը, սակայն, ինչպես

գում 1877 թվականին «Մեացուդիք բանից Անանիայի Շիրակացոյ» խորագրով: Մյուս երկու ժողովածուները կազմված են հրատարակված են մեր կողմից: Նրանցից առաջինը՝ Անանիա Շիրակացու «Տիեզերագիտություն և տոմար»-ը, հրատարակվել է 1940 թվականին, իսկ երկրորդը՝ Շիրակացու «Մատենագրություն»-ը՝ 1944 թվականին:

1 Անանիա Շիրակացի, «Տիեզերագիտություն և տոմար», էջ 10:

պարզված է, հելիոցենտրիկ (արեգակնակենտրոն) չէ, այլ գեղցենտրիկ (երկրակենտրոն)՝¹

Ընդունելով երկրի կորությունը, անհրաժեշտ էր նաև բացատրել թե ինչպես է, որ երկիրը՝ այդ հակայական մասսիվ ծանրությունը տիեզերքի անհունության մեջ կարողանում է պահել իր հավասարակշռությունը և վայր չի բնկնում։ Հնում այդ հարցը նույնապես գիտնականների քննության առարկան է գարձել, ոմանք ընդունել են, որ երկիրը հաստատված է հսկա փողի վրա, ոմանք՝ եղան վրա, ոմանք՝ կոկորդիլոսի վրա և այլն։

Եիրակացին այս հարցին ուշադրավ բացատրություն է տալիս։ Նա գտնում է, որ երկրի հավասարակշռություն ստեղծողը երկու հակադիր ուժերն են՝ երկրի ծանրությունը և երկրի ներքենից վերև փշող քամին։ «Երկիրն իր ծանրությամբ հակում ունի ցած իշնելու, իսկ քամին իր ուժգնությամբ աշխատում է երկիրը վերև բարձրացնել, այդ է պատճառը, որ ոչ երկիրն է ցած ընկնում և ոչ քամին երկրին վերև բարձրացնում»²։

Այս տեսակետը, ինչպես մենք գիտենք, ճիշտ չէ, սակայն նյուտոնից առաջ, տվյալ հարցի մասին արտահայտված բոլոր տեսակետների մեջ, ամենից տրամարանականն է։ Ի դեպ, ուշ միջնադարում ելքոպական մի շարք գիտնականներ ես պաշտպանում էին այս հիպոթեզը, որը կոչվում էր «մրրիկների տեսություն» («теория вихрей»)³։

Եիրակացին իր տիեզերագիտական աշխատության աստղագիտություն գիխում խոսում է ծիր կաթինի մասին և փորձում է բացատրել՝ թե ի՞նչ է ծիր կաթինը։ Եիրակացին այդ կապակցությամբ բերում է Արևելքում տարածված մի շարք առասպելներ։ Ոմանք, գրում է նա, ասում են, թե ծիր կաթինը՝ այդ Հերա աստվածունու ստինքից թափված կաթն է, որ ցրվել է երկնակամարի վրա, ոմանք ասում են, թե՝ այդ Գերոն աստծու նախրի ճանապարհն է, իսկ հայկական առասպելն ասում է, որ իրը հայոց Վահագն աստվածը մի ցուրտ ձմռան գնացել է Ասորիք և գողացել ասորական Բարշամ աստծու հարդը և երկնքով բերելիս թափել է դարմանը, այդ պատճառով ծիր կաթինը «հարդագողի ճանապարհ» է կոչվում։ Եիրակա-

¹ Р. Абрамян и Б. Туманян, Об астрономических работах Анания Ширакаци («Историко-астрономические исследования», вып. II, 1956, Москва, стр. 241—242).

² Անանիա Եիրակացի, «Տիեզերագիտություն և տոմար», էջ 9—10։

³ Լ. Լ. Սիմոնով, Անանիա Եիրակացին որպես աստղաբաշխ («Եղմանակներ», 1953, № 6, էջ 24)։

ցին հերքում է այդ առասպելները և գտնում, որ ծիր կաթինը ոչ այլ ինչ է, եթե ոչ՝ աստղերի խիտ կոտակումները: Շիրակացու այս հիպոթեզը, իր ժամանակի համար, երբ դեռ գոյություն չուներ խոշոր հեռադիտակ, անշուշտ, խիզախ վարկած էր հանդիսանում¹:

Շիրակացին իր «Տիեզերագիտության» մեջ հանգամանորեն խոսել է Արեգակի և Լուսնի խավարումների մասին և հակառակ քաղդեական աստղաբաշխների տված բացատրություններին, որոնք խավարումները կապում էին «Երկնային վիշապ»-ի շարժումների հետ, գիտական ճիշտ բացատրություն է տալիս: Շիրակացու կարծիքով, Լուսնի խավարումն առաջանում է այն ժամանակ, երբ Արեգակը, Լուսինը և Երկիրը գտնվում են մի գծի վրա²:

Շիրակացին սակայն ո՞չ միայն գիտե Արեգակի և Լուսնի խավարումների առաջացման իրական պատճառները, այլև կազմել է Լուսնի 19-ամյա պարբերաշրջանում տեղի ունեցող՝ Լուսնի և Արեգակի խավարումների համառոտ ցուցակ: Այդ ցուցակը, որն ունի ձեռագրական մեկ էջի ծավալ, հայտնաբերվել է Պետական Մատենադարանի տոմարական մի ձեռագրում և դեռ չի հրատարակված:

Իր տիեզերագիտական աշխատության մեջ հայ գիտնականը սուրբ քննադատության է ենթարկել քաղդեական աստղագուշակներին այն բանի համար, որ նրանք փորձում են մարդկանց ճակատագիրը՝ նրանց բախտավոր կամ անբախտ, բարի կամ շար, հարուստ կամ աղքատ լինելը կապել աստղերի շարժման հետ, իբրև աստծու կողմից նախորոշված երևույթ: Նման «գիտնականների» պնդումները Շիրակացին համարում է զառանցանք, իսկ նրանց հեղինակներին՝ կախարդներ: «Եթե ճիշտ է այդ տեսությունը, — ասում է Շիրակացին, — այն դեպքում ինչո՞ւ են ծառաները ձգուում լավ կյանքի, չէ՞ որ աստված կանխորոշել է նրանց դժբախտ կյանք... եթե երեխան ծննդից շար է, այն դեպքում ինչո՞ւ են նրան հետագայում հանցանքի համար դատապարտում, չէ՞ որ նա մեղավոր չէ, որ ծնվել է դրժախտ: Եթե ամեն ինչ կանխորոշվում է, այն դեպքում ինչո՞ւ համար են օրենքները, որոնք դատապարտում են մարդկանց: Եվ, վերջապես, եթե փոքրիկ, ոչ մի բանում դեռ մեղք չգործող նորածին երեխայի մեջ աստված շարություն է դնում, այն դեպքում շար է ինքը՝ աստվածը»³.

1 Անանիա Շիրակացի, «Տիեզերագիտություն և տոմար», էջ 37—38:

2 Ա. Լ. Սիմյանը, Խավարումների հարցի լուսաբանումը հին հայկական ձեռագրերում («Հշշմիածին», 1951, № 11—12, էջ 44):

3 Անանիա Շիրակացի, Տիեզերագիտություն և տոմար, էջ 15:

Եիրակացին նույն աշխատության մեջ անդրադարձել է լույսի և ձայնի արագությանը: Երբ անձրեւ է դալիս, ամպն է որոտում և կայծակն է խփում, ասում է նա, ինչպես է, որ մենք նախ լույսն ենք տեսնում, հետո միայն որոտը լույս: Եիրակացին դրանից եղակացություն է անում, որ լույսն ավելի արագ է ընթանում, քան ձայնը:

Եիրակացին կարականապես մերժում է այն գիտնականների տեսակետը, ովքեր գտնում են, որ իրր թե լուսինը իր սեփական լույսն ունի. Նրա կարծիքով, լուսինն իր լույսը ստանում է Արեգակից և արտացոլում է այնպես, ինչպես հայելին Արեգակի շողն է արտացոլում:

Գիտությունների պատմության համար բացառիկ արժեք ունեն Եիրակացու թվարանական աշխատությունները, առանձնապես նրա շորս գործողությունների ազյուսակները, որոնք, ինչպես պարզված է, մեզ հասած հնագույն ազյուսակներից են¹:

Եիրակացին իր գիտական աշխատությունների մեջ քննության է առել ճշգրիտ գիտություններին վերաբերող բազմաթիվ հարցեր՝ երկնային լուսատունների երկրից ինչ հեռավորության վրա գտնվելու հարցը, նրանից յուրաքանչյուրի մեծությունը, ձյան ու անձրեւ առաջացման պատճառները, ծովերի և օվկիանոսների մակընթացության ու տեղատափության պատճառը և բազմաթիվ այլ հարցեր, որոնց վրա մենք նպատակ շունենք այժմ կանգ առնելու:

Չի դարելի, իհարկել, ժխտել, որ Եիրակացին մի շաբթ հարցերում, օգտվել է անտիկ առաջավոր գիտնականների աշխատություններից, որք և նա չի թարցնում: Գիտությունը և կուլտուրան երբեք չեն պարփակվել ազգային նեղ շրջանակներում. Նրանք հրապարակ իշնելով, շատ արագ տարածվել և բոլորի սեփականությունն են դարձել: Կարևորն այն է, որ հայ գիտնականը VII դարում առաջադրել է գիտական այնպիսի հարցեր, այնպիսի խիզախ հիպոթեզներ, որոնք Արևմտյան եվրոպայում գիտության մեջ քննության նյութ են գարձել XIV—XV դարերում միայն:

* * *

Տոմարական ընագրեր պարունակող հին ձեռագիր ժողովածուներում երբեմն հանդիպում են լուսնի լրման և ծննդյան աղյուսակներ, «բոլորակներ» և «լուսնացոլցներ», որոնց հեղինակները մեզ

¹ Г. Б. Петросян, Математика в Армении в древних и средних веках, Ереван, 1955, стр. 11—18.

հայտնի չեն: Ծիրակացու տոմարական աշխատություններն ուսումնասիրելու կապակցությամբ մեր ուշադրությունը գրավել էին այդ աղյուսակները: Մենք որոշ նմանություններ էինք նկատել նրանց և Ծիրակացու «Ծկթ» կողմող աղյուսակների այն սյունակների միջև, որոնք պարունակում են 532 տարիների կուսանի գարնանային լրումները, որերը և ժամերը: Մեզ հետաքրքրել էր նաև այն, որ այդ «լուսնացոյցներն» ընդօրինակված են այն ձեռագրերում, որոնցում, մեծ մասամբ, շարադրված են Ծիրակացու տոմարական աշխատությունները: Ծիրակացու Ծկթ աղյուսակների և կուսանի լրման սյունակների օրերը լրիվ համապատասխանելով, օրերի և ժամերի մեջ նկատում էինք որոշ տարբերություն. այդ փաստը տարակուսանք էր առաջացնում՝ եթե «լուսնացոյցի» հեղինակը Ծիրակացին լիներ, մտածում էինք մենք, այդպիսի տարբերություն հավանաբար չէր լինի: Երկրորդ, ՀՊՄ № 2001 ձեռագիրը պարունակում է «լուսնացոյցի» հիման վրա կազմված կուսանի գարնանային լրման աղյուսակներ՝ յոթ ժողովուրդների տոմարական հաշիվներով: Այստեղ մենք տարբեր տոմարական սիստեմների շարքում հանդիպում ենք նաև հայկական անշարժ տոմարի հիման վրա կազմված՝ կուսանի գարնանային լրման աղյուսակների՝ «լրմաններ» Հայաց Սարկաւագին» վերնագրով: Անվիճելի է, որ Հովհաննես Իմաստասերը հայկական շարժական տոմարն անշարժ դարձեց 1084 թվականին միայն: Ահա այս երկու փաստի հիման վրա մենք կազմել էինք այն սխալ կարծիքը, որ «լուսնացոյցի» աղյուսակները պատկանում են ոչ թե Անանիա Ծիրակացուն, այլ Հովհաննես Իմաստասերին¹:

Նշված աղյուսակները պարունակում են հետևյալ սյունակները—

1. Տասնիննամյակի համարական կարգը,
2. Կուսանի ծննդյան ամիսը,
3. Կուսանի ծննդյան ամսաթիվը,
4. Կուսանի ծննդյան ժամանակը՝ ցերեկը, թե գիշերը,
5. Կուսանի ծննդյան ժամը,
6. Կուսանի ծննդյան բոպեն,
7. Կուսանի լրման ամիսը,
8. Կուսանի լրման ամսաթիվը,
9. Կուսանի լրման ժամանակը՝ ցերեկը, թե գիշերը,
10. Կուսանի լրման ժամը,
11. Կուսանի լրման բոպեն,

¹ Հովհաննես Իմաստասերի մատենագրությունը, Երևան, 1956, էջ 282—293:

12. Տեղեկություններ՝ թե Հուանի տվյալ տասնիննամյակը տուարտիան ո՞ր հնդյակին, վեցյակին, նախազատկական լրմանը, Հոոմեական մեծ և փոքր վերագիրների տարին է տեղի ունենում և թե տվյալ տարին Հուանի բանի՛ շրջան է կատարում:

Վիճելի այս հարցը հնարավոր եղավ վերջնականապես լուծել Արմաշի Մատենադարանի երրեմնի սեփականություն հանդիսացող ունիկում մի ձեռագրի հիման վրա, որի նկարագրությունը տվել է բանասեր Հ. Թոփչյանը իր «Արմաշի գրադարանի հայերեն ձեռագրերի ցուցակ»-ում, որը, զժքախտարար, դեռ չի հրատարակված։ Հեղինակն այդ ձեռագրի համառոտ նկարագրությունը հրատարակել է Կիլիկիայի կաթողիկոսության պաշտոնական օրգան «Հայության առաջին տարեգիրք»-ի առաջին համարում 1948 թվականին, Անթիլիասում (Լիբանան)։

1954 թվականին, Թեյրություն գտնված ժամանակ, մեզ հաշողվեց ծանոթանալ հանգուցյալ Թոփչյանի ձեռագրաց ցուցակին։ Մեզ հետարքքող ձեռագիրը, գրանցված է եղել № 8-ի տակ Դժբախտարար, մենք տեղեկություն չունենք, թե նշված ձեռագիրը համաշխարհային առաջին պատերազմի թոհ ու բռնի մեջ, Արմաշի ձեռագրերի ժողովածուի հետ, կորհել է, թե փրկված է սրտացավ հայ գաղթականներից մեկն ու մեկի ձեռքով։ Համենայն դեպս, բանասեր Թոփչյանը մեզ համար անշափ շնորհակալ գործ է կատարել, որ համաշխարհային առաջին պատերազմից առաջ այցելել է Արմաշ և կազմել նրա ձեռագրերի ցուցակը։

Թոփչյանը ծանոթ վիճելով Եիրակացու մատենագրությանը, շի կարողացել արժեքավորել Եիրակացու՝ Հուանի շարժման աղյուսակ-ների նշանակությունը դիտությունների պատմության համար։ Նա բերել է միայն Եիրակացու առաջարանը և հետեւյալ լրացուցիչ փոքրիկ տեղեկությունը։ «Այս ըսածները (խոսքը Եիրակացու առաջարանի մասին է — Ա. Ա.) կարգարացնե տախտակով մը և բոլորաձև պատկերով մը լուսնի և արևի կենդանակերպերու մեջ շրջանառություն ցույց տալով։ Անանիայի այս գործը իբր աղբյուր ծառայած է հետագա հայ տոմարագետներուն։ Անոր մեջ հիշված են նաև օտար աղղերու տոմարագետները»¹։

Արմաշի վերոհիշյալ ձեռագիրը հայագիտության համար բացառիկ արժեք ներկայացնող ունիկում է այն տեսակետից, որ նա պահել է Եիրակացու առաջարանը, որը չունեն Պետական Մատենադա-

¹ «Հայության առաջին տարեգիրք», Ա տարի, Անթիլիաս, 1948, էջ 83։

րանի ձեռագիր հին աղյուսակները: Շիրակացու այդ առաջաբանում ասված է հետևյալը. «Արդ ես՝ Անանիա Շիրակացի, ստուգի քննեցի զամենայն աւուրս թերացից եւ եղանակաց լուսնի ըստ որում շրջագայէ եւ խորանակ փակեալ արձանացուցի, զի անաշխատ զիսնդրողըն պահեցէ եւ եղի յառաջ զընծայումն լուսնին եւ զինի լրումն՝ թէ ի բանիս ամսոյս լինի՝ եւ թէ ի տուլնչեան թէ ի զիշերի եւ թէ յորում ժամու...»:

Որ Շիրակացու տվյալ առաջաբանը, կուսնի շարժման՝ ձեռագրերում հայտնի աղյուսակներին է վերաբերում, նրանց անդամահատված մասն է, դրանում դժվար չէ համոզվել: Շիրակացին իր առաջաբանում հայտնում է, որ կուսնի շարժման իր աղյուսակները կազմված են երկու մասից՝ «յառաջ զընծայումն լուսնին» այսինքն՝ ծնունդը— Ա. Ա.) և «զկնի՝ լրումն (լուսնի): Մատենադարանի՝ կուսնի շարժման անվերնագիր աղյուսակներն այդպես էլ կազմված են՝ նախ կուսնի ծնունդը, հետո՝ լրումը»:

Շիրակացին իր առաջաբանում հայտնում է, որ իր աղյուսակներում տրված է «քանիս ամսոյն լինի», առուլնչեան թէ ի գիշերիս, «յորում ժամուա: «կուսնացոյցի» աղյուսակներն այդ հերթականությամբ էլ շարադրված են՝ «քանիք ամսոյ», «տիւ-գիշեր», «ժամ» և «մաս»:

Եվ, վերջապես, որ Պետական Մատենադարանի ձեռագրերի աղյուսակները իրոք Շիրակացու առաջաբանում հիշված աղյուսակներն են և պատկանում են նրա հեղինակությանը, այդ մասին է վկայում Պետական Մատենադարանի № 2001 ձեռագրում նշված աղյուսակների տողատակ ծանոթագրության մեջ հիշված հետևյալ տողը՝ «Անանիա Շիրակացին է արարեալ» (թ. 44թ):

Ուշադրության արժանի է նաև այն, որ Պետական Մատենադարանի № 1999 ձեռագրի պարունակած՝ Շիրակացու այդ աղյուսակները պահել են Շիրակացու վերջաբանը, որ աղյուսակներում համարակարգը հիշված է ճիշտ այն ձևով և հերթականությամբ, ինչ հիշված է նրա առաջաբանում: Այնտեղ ասվում է, որ աղյուսակներում տրված է «զծնունդն լուսնին, և զքանիքն, զտիւն և զգիշերն, զժամն, և զմասն լրմանն և զծննդեանն» (թ. 238ա):

Այսպիսով, անվիճելի է դառնում, որ «կուսնացոյցի», տվյալ աղյուսակները պատկանում են Անանիա Շիրակացու հեղինակությանը:

«Էլուսնացոյցի» աղյուսակները և բոլորակները մեզ հայտնի են Հայկական ՍՍՌ Պետական Մատենադարանի հինգ ձեռագրերում, որոնց համառոտ նկարագրությունն անհրաժեշտ ենք համարում բերել ստորև:

ՀՊՄ-ի ձեռագիր № 1973 (№ 1024), թ. 38ր—49ա, 55ր—56ր, 71ր, 78ա—80ա: Զեռագիրը տիեզերագիտական և տոմարագիտական ժողովածու է, բնդօրինակված երկու տարրեր գրիչների կողմից. առաջին մասն բնդօրինակել է Հայ մատենագրության մեջ հայտնի Հեղինակներից մեկը՝ Հովհաննես Երգնկացին (Պլուզը), իսկ երկրորդ մասը՝ Գրիգոր գրիչը՝ Վերջինս ձեռագրի գրչությունը վերջնականապես ավարտել է Հայոց ԶԴԱ թվականի (մեր ներկա 1342 թ.) դեկտեմբերի 4-ին Երգնկա բաղարում (թ. 327ր). Տոմարական աղյուսակները և բոլորակները գծել ենք պատվիրատուն՝ Արքահամբահանան: Հովհաննես Երգնկացին այդ մասին՝ ձեռագրում թողել է հետեւյալ հիշատակագրությունը. «Աղաշեմ զրեզ տէր, յիշեա զիս՝ զմեղաւոր գրիչս զՅովհաննէս ի բարի... ևս առաւել զսաւազող սորա սորրագան բահանայ զԱրքահամ, որ բազում աշխատեցաւ ի հետ բոլորակիս ուսմամբ և աշխատութեամբ» (թ. 38ա). Զեռագրի նյութը՝ թուղթ է: Գրիրը բոլոր է, ունի շատ գեղեցիկ աղյուսակներ և բոլորակներ:

ՀՊՄ-ի ձեռագիր № 1999 (№ 2019), թ. 228ա—238ա: Զեռագիրը տոմարական ժողովածու է: Գրված է երեք գրիչների կողմից տարրեր ժամանակներում: Զեռագրի ամենից հինը՝ առաջին մասն է՝ Նրա գրչության ժամանակը, ըստ հնագրության, կարելի է համարել XII դարը: Այս մասի գրիչն է Հանդիսացել Գրիգորը (թ. 59ր): Զեռագրի երկրորդ մասի գրչությունը՝ XIII դարի է, գրիչն է Հանդիսացել Ստեփանոս բահանան (թ. 50ր): Զեռագրի վերջին մասը, ուր գտնվում են նաև մեզ հետաքրքրող տոմարական աղյուսակները և բոլորակները, գրված է Հայոց ՊԵ թվականին (մեր ներկա 1356 թ.) Կարապետ գրչի կողմից (թ. 112ր): Զեռագրի նյութը թուղթ է, գրված է բոլորագիր, ունի ընտիր բոլորակներ և աղյուսակներ:

ՀՊՄ-ի ձեռագիր № 2001, թ. 61ր—66ա: Զեռագիրը տոմարական նյութերի ժողովածու է, գրված երկու գրչի կողմից. առաջին մասը, ուր գտնվում են «Էլուսնացոյցի» աղյուսակները, ընդօրինակել է Թումա գրիշը (թ. 93ր), իսկ երկրորդ մասն ընդօրինակել է Կարապետ գրիշը 1373 թվականին: Զեռագրի պատվիրատուն է Հանդիսացել Ստեփանոս բահանան, իսկ գրչության վայրը՝ Աղթամարը

(թ. 222թ, 223 թ): Նյութը՝ թուղթ է, գրված բոլորագիր: Ունի շատ գեղեցիկ աղյուսակներ և բոլորակներ:

ՀՊՄ-ի ձեռագիր № 3531, թ. 159ա—168ա: Զեռագիրը տոմար է: Դրվել է Հայոց 1128 թվականին (մեր ներկա 1679 թ.): Գրիշը և գրչության վայրը հայտնի չեն: Զեռագրի պատվիրատուն է հանդիսացել Միքայել Սեբաստացին (թ. 306): Զեռագրի նյութը թուղթ է:

ՀՊՄ-ի ձեռագիր № 7183, թ. 157ա—165թ: Զեռագիրը տոմարական նյութերի ժողովածու է: Գրիշը, գրչության վայրը և ժամանակը հայտնի չեն: Ըստ հնագրության, ձեռագրի գրչության ժամանակը կարելի է համարել XVIII դարը:

Նշված ձեռագրերից հնագույնը և լավագույնը՝ № 1973 ձեռագրի աղյուսակներն են, որոնք, համեմատաբար, ավելի քիչ են ենթարկված խաթարման: Սակայն № 1999 և № 2001 ձեռագրերի աղյուսակները ևս ընտիր ընդորինակություններ են և մի շարք հարցերում օգնում են ուղղելու № 1973 ձեռագրի բնագրում վրիպած գրչական սխալները: Թվարկված հինգ ձեռագրերից առաջին երեքն ունեն Շիրակացու «Լուսնացոյց»-ի և՝ աղյուսակները, և՝ բոլորակները, իսկ վերջին երկուսը՝ միայն աղյուսակները: Հայկական ՍՍՌ Պետական Մատենադարանի և արտասահմանի հայկական ձեռագրական ժողովածուներում, անշուշտ, կլինեն «Լուսնացոյցի» և բոլորակների այլ օրինակներ ևս, որոնք դեռևս հայագետների ուշադրության առարկան չեն դարձել:

* * *

*

Անանիա Շիրակացու հիմնական նպատակն է եղել, ինչպես հեղինակն այդ նշել է իր Առաջարանում, գրանցել Լուսնի 19-ամյա շրջանի ծննդյան և լրման ճիշտ ժամանակները, այսինքն՝ ո՞ր թվականին, ամսվա ո՞ր օրը, ո՞ր ժամին ու րոպեին է տեղի ունենում Լուսնի ծնունդը և լրումը: Եվ քանի որ Լուսնի 19-ամյա փուլերն անվերջ կրկնվում են, և այդ աղյուսակները կարելի է օգտագործել բոլոր ժամանակներում, ուստի Շիրակացին, տվյալ աղյուսակների օգտագործումը դյուրացնելու նպատակով, անհրաժեշտ է համարել տակ 19-ամյա պարբերաշրջանի վերագիրները, հնգյակը և վեցյակը ըստ տարիների:

Շիրակացու լուսնական շարժումների աղյուսակների հիմքում ընկած է մեր թվականությունից հինգ դար առաջ ապրած հույն նշանավոր աստղագետ և մաթեմատիկոս Մետոնի՝ Լուսնի շարժման հա-

Մարտ մշակած սկզբունքը, որն աստղագիտության մեջ հայտնի է «Մետառունի շրջան» անունով և հնում համարվում էր հունական աստղագիտության «սրանչելիքը»¹:

Եիրակացու կուսնի շարժման աղյուսակները բովանդակում են 235 լուսնական ամիսներ, որոնցից 125-ը համարվում են «լրիվ» և յուրաքանչյուրն ունի 30 օր, իսկ 110-ը՝ «գատարկ» և յուրաքանչյուրն ունի 29 օր: Այդ հաշվով, լուսնական փուլն ունի 6940 օր՝ $[(125 \times 30) + (110 \times 29)] = 6940$: Լուսնի շարժման այս հաշիվը, աստղագիտության մեջ կոչվում է սինոդական, իսկ աստղագիտական ժամանակից ճիշտ հաշվումները կոչվում են տրոպիկական: Աստղագիտական ճիշտ կամ արոպիկ հաշվումներով, լուսնի 19-ամյա ցիկլն ունի 3939 օր, 19 ժամ 31 րոպե: Տարրերությունը Եիրակացու աղյուսակներում բերած՝ կուսնի սինոդական ցիկլի և ժամանակակից տրոպիկական ցիկլի միջև կազմում է ընդամենը 1 ժամ 29 րոպե:

Եիրակացու կուսնի 19-ամյա պարբերաշրջանի առաջին տարվա պատկերը հետևյալն է:

Ծնունդն Լուսնի	Ք ի շ ի չ ո ւ	Տիր գիշեր	Ժ ա մ ո ւ	Ա ր ո ւ	Լուսնա կանի	Ք ի շ ի չ ո ւ	Տիր գիշեր	Ժ ա մ ո ւ	Ա ր ո ւ
Յունուար	18	ցերեկ	10	1	Յունուար	2	դիշեր	4	1
Փետրուար	17	դիշեր	10	1	Փետրուար	2	ցերեկ	4	1
Մարտ	18	ցերեկ	9	4	Մարտ	4	դիշեր	4	4
Ապրիլ	17	դիշեր	9	4	Ապրիլ	3	ցերեկ	3	4
Մայիս	16	ցերեկ	9	2	Մայիս	31	դիշեր	2	2
Յունի	15	դիշեր	8	2	Յունի	30	ցերեկ	3	2
Յուլի	14	ցերեկ	9	5	Յուլի	29	դիշեր	2	5
Օգոստոս	14	դիշեր	8	5	Օգոստոս	28	ցերեկ	2	5
Սեպտեմբեր	11	ցերեկ	8	3	Սեպտեմբեր	26	դիշեր	2	3
Հոկտեմբեր	11	դիշեր	8	3	Հոկտեմբեր	26	ցերեկ	2	3
Նոյեմբեր	9	ցերեկ	8	1	Նոյեմբեր	24	դիշեր	2	1
Դեկտեմբեր	9	դիշեր	8	1	Դեկտեմբեր	24	ցերեկ	2	1

Կուսնի շարժման ճիշտ հաշվումների համար մեզ անհրաժեշտ էր նաև նկատի ունենալ, որ նիկիո ժողովից՝ 325 թվականից մինչև Եիրակացու ժամանակը արեգակնային սինոդական տարին հետ էր ընկել մոտ $2\frac{1}{2}$ օր, որը ավելացնելով Եիրակացու վերը բերված աղյուսակի վրա, ստացանք հետևյալ պատկերը.

¹ 3. Н. Идельсон, История календаря, Ленинград, 1925, стр. 23.

	Աստղադիտարան	Շիրակացի
Հունվար	20	19
Փետրվար	19	18
Մարտ	21	20
Ապրիլ	19	19
Մայիս	19	18
Հունիս	18	17
Հուլիս	17	16
Օգոստոս	15	15
Սեպտեմբեր	14	13
Հոկտեմբեր	13	12
Նոյեմբեր	12	11
Դեկտեմբեր	11	10

Ինչպես տեսնում ենք, Շիրակացու՝ Լուսնի ծննդյան ամսաթվենը աննշան տարբերությամբ, համապատասխանում են աստղագիտական ներկա ճիշտ տվյալներին: Շիրակացու աղյուսակների ճշշտությունը ավելի է մոտենում աստղագիտականին, եթե նկատի ունենանք ոչ միայն ամսվա օրերը, այլև ծննդյան և լրման ժամերն ու բոպեները, որոնք բերված են Շիրակացու աղյուսակներում, բայց հնարավորություն չունեցանք այստեղ համեմատության մեջ դնել:

* * *

*

Ինչո՞վ բացատրել Շիրակացու՝ Լուսնի շարժման աղյուսակների ապշեցուցիչ նմանությունը ֆամանակակից աստղագիտության ճշգրիտ տվյալների հետ: Դրա պատասխանը մենք գտնում ենք Շիրակացու վերոհիշյալ առաջարանում, ուր նա հայտարարում է, որ «Ես Անանիա Շիրակացի ստուգի քննեցի զամենայն աւորս ընթացից և եղանակաց լուսնի ըստ որում շրջագայէ և խորանանաւք փակեալ արձանացուցի...»: Շիրակացու այդ խոսքերից պարզ երևում է, որ նա դիտողություններ է կատարել, հետևել է լուսնի փուլերի փոփոխությանը: Շիրակացու աղյուսակները կազմված են սեփական փորձի վրա, անշուշտ, հիմք ունենալով Մետոնի պատրաստի աղյուսակները, որոնք Շիրակացու ֆամանակ ընդունված էին քրիստոնեական աշխարհի կողմից:

Սրանից հետևում է տրամաբանական մյուս եզրակացությունը. Հայաստանում արդյոք գոյություն չի ունեցել աստղագիտարան, ուր

ՀԱՅ	ՀԱՅ	ՀԱՅ	ՀԱՅ	ՀԱՅ	ՀԱՅ	ՀԱՅ	ՀԱՅ	ՀԱՅ	ՀԱՅ
յունի մեր պիտի մա առ առ ամեն բա պիտի									
մինչ մեր առ թի առ առ առ բա պիտի									
մասու մեր պիտի թի պա առ առ թի պիտի									
առ մեր առ թի պա առ առ պա պիտի									
մաս մեր պիտի թի պա առ առ պա պիտի									
յունի մեր առ թի պա յունի պա պիտի									
յուն մեր պիտի թի պա յունի պա պիտի									
առ մեր առ թի պա առ առ պա պիտի									
մաս մեր պիտի թի պա առ առ պա պիտի									
հոնի մեր առ թի պա հոնի պա առ պա պիտի									
հոն մեր պիտի թի պա հոն պա պիտի									
պիտի թի պա պա պա պա պա պա պա պիտի									

Նկ. 1. Շիրակացու «Լուսնագոյցի» մեկ էջ, № 1973 ձեռագրից

Շիրակացին կարող էր դիտումներ կատարել։ Առայժմ մենք չունենք այդ կարծիքը հաստատող փաստեր, բայց Անանիա Շիրակացու աստղագիտական աշխատությունները այդպիսի ենթադրության հիմք տալիս են։

* *

*

Շիրակացու «Լուսնագոյցի» շարունակությունն են կազմել լուսնի գարնանային լրման՝ 9 ժողովուրդների տոմարական աղյուսակները, որոնք ընդօրինակված են երկու ձեռագրում՝ ՀՊՄ-ի № 1973 (թ. 76ա—81ա) և ՀՊՄ-ի № 2001 (թ. 43բ—44բ)։

Այդ աղյուսակները Շիրակացու հեղինակությանը պատկանելու մասին է վկայում, ամենից առաջ, այն փաստը, որ նրանք ընդորինակված են Շիրակացու տոմարական բնագրերը պարունակող

Նկ. 2. Շիրակացու լուսնի գարնանային լրման 9 ժողովուրդների աղյուսակների մեկ էջը:

Ճեռագործություն: Երկրորդ, լուսնի գարնանային լրման աղյուսակների տոմարական հաշիվները համապատասխանում են «Լուսնացոյցի» հաշիվներին. նմանվում են ամիսների, ամսաթվերի, ժամերի, րոպեների, տարվա վերադիրների թվահաշիվները և այլն: Երրորդ, գարնանային լրման աղյուսակներում հիշված են այն ժողովուրդների ամսանունները, որոնց մասին խոսված է Շիրակացու «Պատճենէն

տոմարի» մեջ, երկու բնագրերի մեջ բերված օտար ամսանունները լիովին համարատախանում են իրար:

Լուսնի գարնանային լրման մեջ հայտնի երկու ընդօրինակությունները թեպետ բովանդակությամբ նույնն են, բայց տարրեր կառուցվածք ունեն: Տարրերությունը նրանումն է, որ № 2001 ձեռագրում առաջին շարքում ընդօրինակված է գարնանային լրումն ըստ հոռմեական տոմարական հաշվումների, իսկ № 1973 ձեռագրում՝ եղիպատական և նրան պատկանող խմբի: Նայելով աղյուսակների շարադրանքի կառուցվածքին, այս երկու տարրերակներից նախնականը № 1973 ձեռագրի բնագիրն է:

№ 1973 ձեռագրում կուսնի 19-ամյա պարբերաշրջանը, ըստ առանձին տոմարների, ընդօրինակված է հետեւյալ հաշորդականությամբ, առաջին շարքում գտնվում է երրայականը, երկրորդում՝ արարականը, երրորդում՝ մակեղոնականը, չորրորդում՝ եղիպատականը, հինգերորդում՝ կթովականը, վեցերորդում՝ հայկականը, յոթերորդում՝ հոռմեականը, ութերորդում՝ հունականը, իններորդում՝ ասորականը:

Թված տոմարներից երրայականը, արարականը և մակեղոնականը տրված են առանձին խմբավորման մեջ: Նրանց հետեւում է եղիպատականը, որը եթովականի հետ մի այլ խումբ է կազմում: Այսուհետև առանձին-առանձին շարադրված են հայկականը և հոռմեականը: Վերջում բերված են հունականը և ասորականը առանձին խմբերի մեջ: Ամեն խմբի աղյուսակների համար տրված են նրանց վերադիրները ըստ տվյալ տոմարական սիստեմի:

Այդ աղյուսակներից ավելի ընդարձակ են հայկականը և հոռմեականը: Այսուեղ տրված են ոչ միայն կուսնի լրումները ըստ 19-ամյա պարբերաշրջանի և նրանց վերադիրները, այլև «բունքարեկենդանը»:

Ուշադրության արժանի է այն, որ հայկական տոմարական հաշվումների հիմքում ընկած է Հովհաննես Խմատասերի անշարժ տոմարը: № 2001 ձեռագրի բնագրի հայկական աղյուսակների սյունակը նույնիսկ վերնագրված է «ըմունք Հայոց Սարկաւագ(ի)» (թ. 44թ): Այս փաստը բացահայտորեն վկայում է, որ տվյալ աղյուսակների մեջ ուշ միշնադարում արվել են որոշ միջամտություններ: Անհավանական չէ, որ կուսնի լրման հայկական բաժինը խըմբագրել է հենց ինքը՝ Հովհաննես Խմատասերը:

Լուսնի գարնանային լրման աղյուսակներն ըստ առանձին ժողովորդների տոմարական հաշվումների ավարտելուց հետո, բերված է 19-ամյա պարբերաշրջանի յուրաքանչյուր տարվա «հնգյակը»:

«Վեցյակը», «վերին խորանի գիրը», «գիր միջոցին», «տեառնագիրը», կուսնի լրումների թիվը, ինչպես և կուսնի ծննդյան ու լրման ամսաթվերը, ժամերը, մասերը և բոպեները:

Եիրակացու «Պատճէն տոմարի» աշխատության հավելվածում բերված՝ տարբեր ժողովուրդների ամսանունների ցանկերին ծանոթանալուց հետո դժվար չէ կուսնել, որ կուսնի գարնանային լրման եգիպտական խմբի աղյուսակներից դուրս են մնացել տոմարական այդ նույն խմբին պատկանող հինգ այլ ժողովուրդների կուսնի լրման տոմարական հաշվումները՝ աթենական, բյութանական, կապադովկիական, վրացական և աղվանական: Անկասկած, Եիրակացու նախկին բնագրում նրանք եղել են, սակայն ընդօրինակողները ցանկանալով աղյուսակները պարզեցնել, բնագրից դուրս են թողել տվյալ աղյուսակները:

Եիրակացու «Պատճէն տոմարի» աշխատության մեջ բերված՝ այլ ժողովուրդների ամսանունների ցանկերը հիմք են տալիս մեղ ենթադրելու, որ «կուսնացոյցը» և նրա շարունակությունը կազմող «կուսնի գարնանային լրման» աղյուսակները Եիրակացու «Պատճէն տոմարի» աշխատության մասերն են կազմել, այլապես՝ այդ աշխատության մեջ ամսանունների ցանկերը բերելն անհմաստ կլիներ: Եիրակացին իր «Պատճէն տոմարի» մեջ դրանք նախապես բերել է, որպեսզի իր աշխատության հաջորդ գլուխներում այլ ժողովուրդների տոմարական հաշվումների հիման վրա համեմատություններ կատարի: Իսկ այդպիսի հաշվումներ, ինչպես տեսնում ենք, կատարվել են ինչպես «Գարնանային լրման» մեջ, այնպես էլ աղյուսակներում և բոլորակներում:

* * *

*

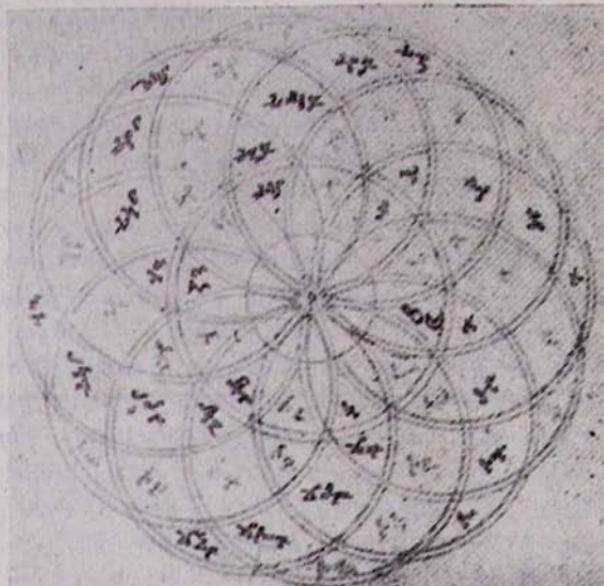
Եիրակացին, սակայն, չի բավարարվել միայն աղյուսակներով: Նա դիդակտիկ (ուսուցողական) նպատակով կազմել է նաև մի շարք բոլորակներ, որոնք հասել են մեղ և դեռ չեն հրատարակված:

Այդ բոլորակներից առանձնապես աշքի է ընկնում կուսնի «Առանձնակութեան» կամ «Ձեափիսությունների» բոլորակը, ուր տրված է կուսնի միամյա շարժումն ըստ փուլերի:

Ուշադրության արժանի է այն, որ այդ փուլերից յուրաքանչյուրը Եիրակացու մոտ ունի իր հատուկ անունը: Այսպես, կուսնի աճման կեսամյա շրջանն ունի հետեւյալ յոթ փուլերը՝ ուղեկցություն, ծագողություն, մահկատեսակ, երկակտոր, երկակօրնքի, լիալուսին և բովանդակ լուսին: Նույն փուլերը կրկնվում են ըստ հերթականության

Լուսնի նվազման կամ «զիջման» շրջանում, երբ Լուսինը, օրը-օրին մաշվելով, հասնում է մինչև նորելուն:

Շիրակացին բոլորակի կառակցությամբ տվել է նաև բացառական տեքստ՝ Լուսնի փուլերի և նրանց անվանակոչության մասին: Այսպիս, նա «ուղիղցութիւն» փուլի անունը բացատրում է նրանով, որ այդ փուլում Արեգակը և Լուսինը հանդիպում են մի



Նկ. 3. Շիրակացու «Առանձնականութեան» բոլորակի:

կենդանակերպում և ընթանում են «միաշաւիդ»: «Երկակտոր» փուլի անոնք բացատրում է կլոր լուսնի կեսը (մեկ կտորը) երևալու պատճառով և այլն: Աճման փուլերի անունները զիջման փուլերից տարրերելու նպատակով, զիջման փուլերի անունների առջև նշվում է երկրորդ բառը՝ «Երկակորընթի երկրորդ», «Երկակտոր երկրորդ», «մահկակերպ երկրորդ» և այլն:

Այդ նույն բոլորակում տրված է նաև Լուսնի յուրաքանչյուր փուլի ակողությունը: Որպես ժամանակի շափման միավոր օգտագործված է «մասը»: Այս հաշվումների մեջ (և բոլորակում, և բացատրական բնագրում) ընդօրինակող գրիշները ճիշտ չհասկանալով Շիրակացու հաշվումները, թույլ են տվել որոշ սխալներ: Շի-

բակացու ընդհանուր սկզբումքն այն է, որ կուսինը մի փուլից մյուսին անցնում է 30 մասի ընթացքում, որը հավասար է $2^{1/2}$ օրվա, բացառությամբ «ժնիվության» և «ծագողության» փուլերի, որոնց երկուաի տևողությունը միասին հավասար է 30 մասի ($2^{1/2}$ օրվա):

Բոլորակի այս բնագրի վերջում տրված է կուսնի շարժման միամյա տևողությունը՝ $29^{1/2}$ օր, կամ 354 ժամ, կեսամյանը, այսինքն՝ կուսնի աճման և նվազման յուրաքանչյուրի տևողությունը՝ $14^{3/4}$ օր կամ 177 ժամ: Այստեղ կոտորակը, ինչպես իր խնդրագրքում է, Շիրակացին գրել է մի համարիշավոր կոտորակով, այսպես $14^{3/4}$ գրելու փոխարեն գրել է՝ ժԴ, ո, դ ($14 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = 14^{3/4}$) ձևով:

* * *

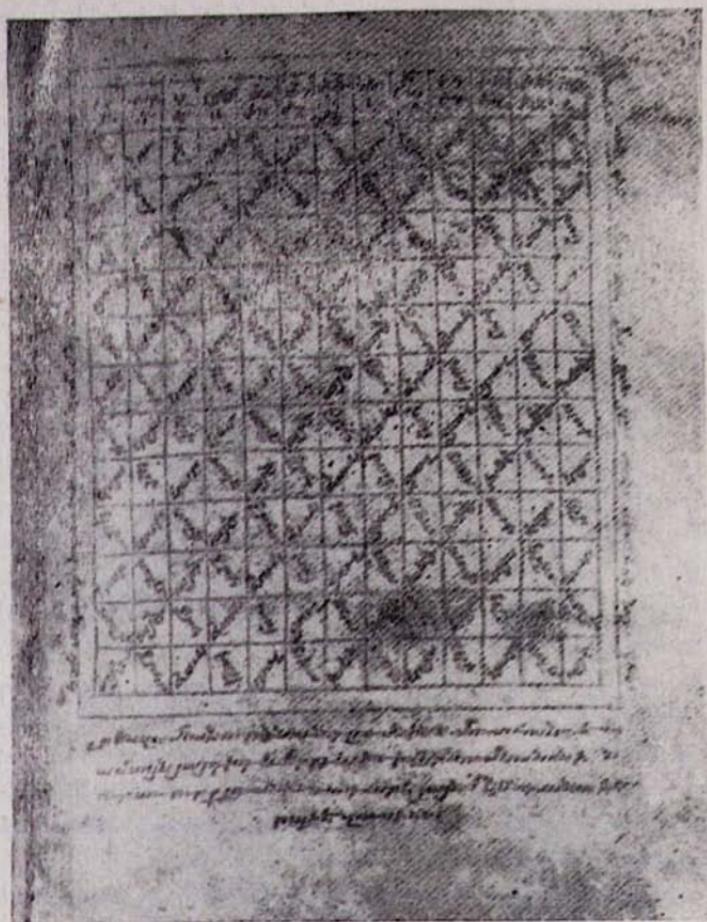
Շիրակացու բոլորակների շարքումն է կուսնի շարժումը կենդանակերպերով աղյուսակը («Ընթացք լուսնին ընդ թֆ.ան կենդանակերպսն»): Այս աղյուսակում ցույց է տրված, թե կուսնի միամյա շարժման ընթացքում 12 կենդանակերպերից որը կուսնի որ օդերում է իշխում: Հիշված են կենդանակերպերը հետևյալ հերթականությամբ՝ խոյ, ցուլ, եկավոր, խեցգետին, առյուծ, կույս, կշիռ, կարին, աղեղնավոր, այծեղջուր, ջրհոս և ձուկ: Ըստ որում, կան կենդանակերպեր, որոնք 2 օր են զբաղեցնում, բայց կան նաև այնպիսիները, որոնք 3 օրից են:

Պետական Մատենադարանի № 1973 ձեռագիրն ունի կենդանակերպի եռաշրջան մի բոլորակ, որը պարունակում է 12 կենդանակերպերի գաղափարաշշրջանները և նրանց հայերեն ու հունարեն անունները: Այս բոլորակի ներքեւում տրված է օդերևութաբանական բոլվանդակությամբ մի բնագիրը, որը ցույց է տալիս թե կուսինը որ կենդանակերպում գտնված ժամանակ՝ եղանակում ինչ փոփոխություն է տեղի ունենում: Այսպես, օրինակ, խոյի իշխելու ժամանակ սկսում է փշել հարավային քամին, լինում է ամպրոպ և այլն:

* * *

Ուշագրավ է Շիրակացու «կուսնացուցակ» բոլորակը, ուր հեղինակը տալիս է, թե կուսնի պարբերաշրջանում յուրաքանչյուր գիշերվա մեջ կուսինը քանի ժամ ու րոպե լուս է տալիս և քանի ժամ ու րոպե խավար է լինում: Շիրակացու լուսնական ժամը բաղկացած

է. 5 մասից: Լուսնի աճման կամ մաշման ընթացքում, մի գիշերվա մեջ, լույսը ավելանում կամ պակասում է 4 մաս $\frac{4}{5}$ ժամ: Այդ հաշվով, 15 գիշերվա ընթացքում լույսը (կամ խավարը) ավելանում կամ



Նկ. 4. Լուսնի շարժումը կենդանակերպերով աղյօտակը:

պակասում է 12 ժամ: Սակայն, բոլորակի մեջ բերված լույսի կամ խավարի տրված «մասը» որոշ շեղում ունի այդ հաշվից: Այսպես, Լուսնի աճման շրջանում Լուսնի լուսավորության պատկերը տոմարական ժամանակի համեմատական տախտակում ունի հետևյալ շեղումները.

Ա զ յ ո ւ ս ա կ ո ւ ժ			Գ ե տ ք է ւ ի ն կ		
Ամսաթիվ	Ժամ	Ժամ	Ժամ	Ժամ	Ամսաթիվ
1	0	3	0	4	16
2	1	1	1	3	17
3	2	4	2	2	18
4	3	2	3	1	19
5	4	0	4	0	20
6	4	3	4	4	21
7	5	1	5	3	22
8	6	4	6	2	23
9	7	2	7	1	24
10	8	0	8	0	25
11	8	3	8	4	26
12	9	1	9	3	27
13	10	4	11	2	28
14	11	2	11	1	29
15	12	0	12	0	30

* * *

*

Վերջապես, Լուսնի շարժման հետ կապված՝ Շիրակացու բոլորակներից կարևոր է «Շաղացոյց» կոչվող բոլորակը:

Այս բոլորակը պատկերում է Լուսնի միամյա փուլի ընթացքում Լուսնի հեռակցությունը Արեգակից: Ըստ Շիրակացու հաշվումների,

Ամսաթիվ	Մաս	Ամսաթիվ	Մաս	Ամսաթիվ	Մաս	Ամսաթիվ	Մաս
1	12	—	—	16	168	24	72
2	24	9	108	17	156	25	60
3	36	10	120	18	144	26	48
4	48	11	132	19	132	27	36
5	60	12	144	20	120	28	24
6	72	13	156	21	108	29	12
7	84	14	168	22	96	30	0
8	96	15	180	23	84	—	—

Հումի հեռացումը, 30 օրերի ընթացքում, արտահայտվում է հետեւյալ աստիճաններով:

Ինչպես երեսում է այս աղյուսակից, առաջին 15 օրում կումինն օրական 12 մասով հեռանում է Արեգակից և բարձր կետի՝ 180° -ի է հասնում, 15-րդ օրը, իսկ այնուհետև հեռավորությունն ակսում է պակասել օրական 12 մասով և 30-րդ օրը հասնում զրոյի:

Կ.

* * *

Եիրակացու 19-ամյա սպարքերաշրջանի աստղագիտական նորահայտ աղյուսակները և բոլորակները կարևոր ներդրումներ են դիառության սպատմության մեջ: Նրանք անվիճելիորեն ապացուցում են ճշգրիտ գիտությունների դարդացումը հին և միջնադարյան Հայաստանում:

Կասկած չի կարող լինել, որ Անանիա Եիրակացին անապատացին ծաղիկ չէ՝ բուսած Անդրկովկասի մատենագրության արդասարեր հողի վրա: Նա ունեցել է իր աշակերտները և հետևորդները, ունեցել է իր ինքնատիպ գպրոցը:

Այն ժամանակ, երբ միջնադարյան խավար իրականության մեջ հալածանքի էին ենթարկվում գիտության առաջավոր ներկայացուցիչները, գանվել են առանձին խիզախ գիտնականներ, որոնք համարձակ հանդես են եկել իրենց տեսություններով և փորձել գիտական ճիշտ բացատրություններ տալ բնական երևույթներին: Այդպիսիներից մեկն է հանդիսացել VII դարի հայ գիտնական Անանիա Եիրակացին:

Եիրակացու լուսնական աղյուսակները գալիս են նորից ապացուցելու, որ դարերի դաժան ձեռքը հայ մատենագրության անգնահատելի շատ արժեներներ է շնչել ու ոչնչացրել և այն, ինչ հասել է մեղ, հայ երբեմնի հարուստ մատենագրության խղճուկ փշրանքներն են միայն:

А. Г. АБРААМЯН

НОВОВЫЯВЛЕННЫЕ АСТРОНОМИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ АНАНИЯ ШИРАКАЦИ

Р е з յ у м е

Анания Ширакаци является крупным армянским ученым VII века нашей эры. По ряду вопросов космографии он не разделял точку зрения официальной церкви, за что подверг-

гался преследованиям, и долгое время его сочинения были запрещены как «еретические».

Из дошедших до нас сочинений Анания Ширакаци достойны внимания новооткрытые его таблицы лунного движения, которые сохранились в древних армянских рукописях Матенадарана — Институт по изучению древних армянских рукописей.

Этим таблицам Ширакаци до сих пор не было уделено внимания, так как в указанных рукописях отсутствуют заглавия и предисловия автора.

В 1956 году, будучи командированным в Бейрут, Ливан, нам удалось обнаружить древнеармянскую рукопись, где имелось заглавие и предисловие сочинения данных таблиц, выяснилось, что автором данных таблиц является Анания Ширакаци. В таблицах Ширакаци даны число месяца, часы и минуты новолуния и полнолуния 19-летнего лунного круга. Указаны также римские эпакты каждого года.

В основе данных таблиц лежит принцип греческого астронома Метона. Однако из предисловия Ширакаци видно, что эти таблицы он уточнил на основании личного наблюдения движения луны.

За таблицами лунного движения Анания Ширакаци последовали его же таблицы весеннего полнолуния 19-летнего лунного цикла по календарям девяти народов: римлян, греков, армян, ассирийцев, абиссинцев, арабов, македонийцев и египтян.

Анания Ширакаци с дидактической целью зарисовал также календарные круги, которые дошли до нас и представляют большой научный интерес.