

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ V—VI ԴԱՐԵՐՈՒՄ

Պրոֆ. Դ. Բ. ՊԵՏՐՈՍՅԱՆ

1959 թ. հրատարակված «Մաթեմատիկական Հայաստանում հին և միջին դարերում» մեր աշխատության մեջ մեկ գլուխ հատկացված է հայերի մաթեմատիկական գիտելիքներին մինչև VII դարը: Այդ շրջանից առաջ չի հաջողվել գտնել զուտ մաթեմատիկական որևէ տեքստ: Հայերի մաթեմատիկական գիտելիքների մասին, հատկապես V—VI դարերում, մենք մտավոր պատկերացում ենք կազմում մի կողմից՝ պատմական, փիլիսոփայական աշխատությունների հիման վրա, որտեղ շոշափվել են մաթեմատիկայի և տիեզերագիտության վերաբերյալ որոշ հարցեր, իսկ մյուս կողմից՝ նյութական կուլտուրայի մնացորդների, հատկապես հայ ճարտարապետական կառույցներում գործադրված շափ ու կշիռների և միջազգային առևտրին հայերի ունեցած մասնակցության հիման վրա: Այս ամենը հիմք է տվել եզրակացնելու, որ այդ շրջանում հայերն ունեցել են մաթեմատիկական զգալի գիտելիքներ:

Վերջերս հայտնի դարձած ու հրապարակված երկու մաթեմատիկական սկզբնաղբյուրներ, որոնք մեզ են հասել IX—X և XVI դարերից (առաջինը՝ արաբերեն, երկրորդը՝ գրաբար), անհրաժեշտ դարձրին նորից անդրադառնալու մաթեմատիկայի պատմության հարցերին Հայաստանում V—VI դարերում:

Մեզ հասած հայերեն հնագույն մաթեմատիկական աշխատությունները կապված են VII դարի ականավոր մաթեմատիկոս Անանիա Շիրակացու անվան հետ: Որ Անանիա Շիրակացուց առաջ, V—VI դարերում եղել են հայ մաթեմատիկոսներ և հայերեն լեզվով գրված մաթեմատիկական աշխատություններ, պարզ կերպով երևում է Շիրակացու մի վկայությունից, որը հայ մատենագրության մեջ մինչև այժմ անհրաժեշտ ուշադրության չի արժանացել:

Անանիա Շիրակացին իր գումարման աղյուսակների առաջաբանում նշում է, որ ինքը շարադրում է նախնիների ջանքերով ստեղծված համարողական արվեստը՝ «արձանացուցանել ձեզ զջանս նախնեաց զարուեստս համարողութեան...» և որ համառոտում է եղած ընդարձակ տեքստը: «Ուսուցանիջիք իմոցս զծագրեացս թէպէտ և կարճառօտ կարգեցի զսակաւս ի բազմաց...»¹:

V դարում և VI դարի սկզբներին Հայաստանից հատուկ ընտրությամբ մեծ թվով աշակերտներ ուղարկվեցին Ալեքսանդրիա, Աթենք, Հռոմ և այլ քաղաքներ՝ սովորելու համար: Այդ մասին մենք ունենք շատ վկայություններ V և հետագա դարերի պատմիչների աշխատություններում:

Այդ ժամանակ հիմնականը քրիստոնեական եկեղեցու պահանջների բավարարումն էր: Առաջնահերթ խնդիր էր Աստվածաշնչի թարգմանության հարցը, բայց սրա հետ միասին, զգալի թվով աշակերտներ ուղարկվում էին նաև այլ գիտություններ ուսումնասիրելու համար:

¹ Մաշտոցի անվան մատենադարան, ձեռ. N° 1770, էջ 385:

Հիշյալ ժամանակաշրջանից մեզ հասած աշխատություններին մոտիկից ծանոթանալիս պարզ երևում է, որ դրանց հեղինակները աշխատել են պատմության, բանասիրության, փիլիսոփայության, այսինքն հումանիտար գիտությունների բնագավառներում: Հարց է առաջանում՝ ինչու մեզ հասած անունների շարքում չկան այնպիսիները, որոնք զբաղվել են բնական գիտություններով, այդ թվում նաև մաթեմատիկայով: Միթե այդպիսիները չեն եղել: Այս հարցին պատասխանելու համար տեսնենք, թե ինչ գրություն էր տիրում Բյուզանդիայում մաթեմատիկական գիտության բնագավառում:

V դարում նեոպլատոնիկ Պրոկլը, բացի փիլիսոփայությունից, զբաղվում էր նաև մաթեմատիկայով: Նա գրել է Եվկլիդեսի Երկրաչափության առաջին գրքի մասին մեկնաբանություններ, որոնք մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում մաթեմատիկայի պատմության համար:

Քրիստոնեությունը, պետական կրոն դառնալուց հետո, ուժեղ պայծար է սկսում հեթանոսական գիտության և նրա ներկայացուցիչների դեմ. 415 թ. Ալեքսանդրիայում քրիստոնեական ֆանատիկոսներն սպանում են հայտնի կին փիլիսոփա և մաթեմատիկոս Հիպատիային: 489 թ. Ջենոն կայսրը փակում է Եգիպտոսի համալսարանը: Հուստինիանոս կայսրի օրոք, 529 թ. փակվում է Աթենքի համալսարանը, որով ուժեղ հարված է հասցվում գիտության զարգացմանը: Աթենքի համալսարանի գիտնականների մի մասը թողնում է Աթենքը և գնում Պարսկաստան:

Հուստինիանոսի օրենքներից մեկը կրում էր «Չարագործների, մաթեմատիկոսների և նմանների մասին» վերնագիրը: Նրանում ասված է. «Խստիվ արգելվում է դատապարտման արժանի մաթեմատիկայի արվեստը»²: Չարագործների և մաթեմատիկոսների միջև նման զուգահեռ անցկացնելը բացատրվում է նրանով, որ այդ ժամանակ արհամարհվում էին բնական գիտությունները, և մասամբ նրանով, որ թվերին միատիկ նշանակություն էին տալիս:

Միանգամայն բնական է, որ Հուստինիանոսի օրենքների ոգով ղեկավարվում էին նաև Արևմտյան Հայաստանում, որը այդ ժամանակ գտնվում էր Բյուզանդիայի գերիշխանության ներքո: Եթե V դարում բնական գիտությունները որոշակի տեղ ունեին մյուս գիտությունների շարքում, ապա VI դարում և VII դարի սկզբներին ուժեղ անկում են ապրում: Ստեղծվում է այն գրությունը, որ նկարագրում է Շիրակացին իր ինքնակենսագրության մեջ³:

IX—X դարերի մաթեմատիկոս Աբուլ Աբբաս Ալֆադլա ան-Նայրիզիի կողմից գրված «Եվկլիդեսի հիմունքներ»-ի առաջին տասն գրքի մասին մեկ նախնականությունը պարունակում են Եվկլիդեսի V պոստուլատի շարադրանքը՝ որը, ինչպես նշում է հեղինակը, պատկանում է Ադանիսին: Ստորև բերվում է Ադանիսի՝ Եվկլիդեսի V պոստուլատի շարադրանքը հայերեն թարգմանությամբ⁴:

² Ф. П. Отрадных, Курс истории математики. Лекция 6: «Упадок древнегреческой математической культуры», Ленинград, 1951, էջ 4:

³ Տե՛ս Ա. Աբբահամյան, Շիրակացու մատենագրությունը, Երևան, 1944, էջ 206—207:

⁴ Г. Б. Петросян и Б. А. Розенфельд. Доказательство Аганиса пятого постулата Евклида, Известия АН Арм. ССР, серия физико-математических наук, том XIII, № 1, 1960, էջ 133—134:

ՍԻՄՊԼԻՑԻԻ ԵՎ ԱՂԱՆԻՍԻ ՆԱԽԱԳԻՅԱԼՆԵՐՆ ՈՒ ԱՌԱՋԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ,
ՈՐՈՆՔ ԱՆՇՐԱԺԵՇՏ ԵՆ ԱՌԱՋԻՆ ԳՐՔԻ ՔՍԱՆԻՆԵՐՈՐԴ ԱՌԱՋԱԳՐՈՒԹՅԱՆ
ՀԱՄԱՐ

Առաջին գրքի քսանիններորդ առաջադրության ապացույցում օգտագործվում էր հետևյալ նախադրյալը. երկու ուղիղից փոքր անկյունների⁵ տակ տարված ամեն տեսակի երկու ուղիղ գծեր հանդիպում են: [Այս պնդումը] ընդհանուրի կողմից ընդունված պնդումներից է:

Սիմպլիցին ասել է այդ մասին՝ այս պոստուլատը ակներև չէ, բայց անհրաժեշտ է գծերի օգնությամբ ապացուցելու համար: Անտինիատը և Դիոդորը զանազան շատ առաջադրություններ են ապացուցել այդ պոստուլատի վերաբերյալ: Պտղոմեոսը նույնպես ապացուցում էր այն, նրա ապացույցում օգտագործվում էին «Տարերք»-ի առաջին գրքի տասներեքերորդ, տասնհինգերորդ և տասնվեցերորդ առաջադրությունները: Սակայն դա հնարավոր չէ, քանի որ Եվկլիդեսը տվյալ պոստուլատից օգտվել է նշված գրքի միայն քսանութերորդ առաջադրության մեջ, իսկ ինքը՝ այդ պնդումը հենվում է այն պնդման վրա, որ եթե երկու ուղիղ գծեր տարվում են երկու ուղիղ անկյունների տակ, ապա նրանք զուգահեռ են, իսկ եթե այդ ուղիղ գծերը տարվում են երկու ուղիղից փոքր⁶ անկյունների տակ, ապա նրանք հանդիպում են:

Ինչ վերաբերում է մեր բարեկամ Աղանիսին, ապա նա չի տեսնում, թե ինչու է այդ առաջադրությունը որպես պոստուլատ դրվում, քանի որ այն կարոտ է ապացուցման: «Տարերք»-ում եղած առաջադրությունների փոխարեն նա օգտվել է ուրիշ առաջադրություններից, որպեսզի քսանիններորդ առաջադրությունն ապացուցի՝ առանց այդ պնդման: Այնուհետև, իր կարծիքով, նա այդ պոստուլատն ապացուցել է երկրաչափական եղանակով: Ահա նրա խոսքերը՝ իր խնդրանքով արտահայտություններով:

Աղանիսն ասել է՝ մեր խոստման համաձայն, շարադրենք ապացույցն այդ պոստուլատի, որը կայանում է նրանում, որ եթե երկու ուղիղ գծեր տարված են երկու ուղիղից փոքր անկյունների տակ, ապա նրանք հանդիպում են:

Այդ ապացույցում է, որքան հնարավոր է, երկրաչափական ապացույցման օգնությամբ: Ոմանք դրա համար կշտամբում են երկրաչափներին և ասում՝ եթե դուք պահանջում եք, որպեսզի մենք համաձայնենք այն բանի հետ, որ դա ապացուցված չէ, ապա ինչու եք դուք օգտվում դրանից՝ մի ուրիշ բան ապացուցելիս: Ուստի ես կբերեմ այդ ապացույցը և, թեպետ այդ պնդումը շատ կարևոր էլ է, նա կարիք չունի, որ իր մասին խոսվի երկար:

Ես պնդում եմ, որ մենք զուգահեռ գծերը սահմանում ենք որպես այնպիսիներ, որոնք զրտնրվում են մի հարթության վրա և եթե դրանք անվերջ շարունակենք դեպի երկու կողմ, նրանց միջև հեռավորությունը կլինի միևնույնը: Այդ հեռավորությունը՝ նրանց միացնող կարճագույն գիծն է, նույնն է ասվում նաև մյուս հեռավորությունների մասին:

Այս առաջադրություններն ավելացնենք «Հիմունքներ»-ի առաջին գրքին՝ քսանվեցերորդ առաջադրությունից հետո, այնպես որ այդ առաջադրությունը կդառնա քսանյոթերորդը:

[Աղանիսի առաջին առաջադրությունը]: Եթե երկու գծեր զուգահեռ են, նրանց միջև եղած հեռավորությունը⁶ ուղղահայաց է այդ գծերից յուրաքանչյուրին:

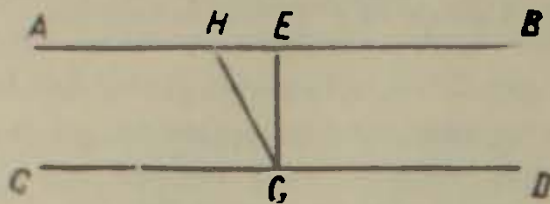
Իբրև օրինակը. տրված են AB, CD երկու զուգահեռ գծերը և դիցուք նրանց միջև հեռավորությունն է EG: Ես պնդում եմ, որ EG (գիծը) ուղղահայաց է AB, CD երկու գծերից յուրաքանչյուրին:

Ապացույցում: Եթե EG-ն ուղղահայաց չէ AB, CD դժերին, ապա E կետի մոտ գտնվող անկյուններն ուղիղ չեն: Ինչուք նրանցից սուրը AEG անկյունն է: G կետից

5 Այստեղ և հետագայում «երկու ուղիղից փոքր անկյուններ» պետք է հասկանալ՝ «երկու անկյունների գումարը փոքր է երկու ուղիղ անկյունից», «երկու անկյունները հավասար են երկու ուղիղի» պետք է հասկանալ՝ «երկու անկյունների գումարը հավասար է երկու ուղիղ անկյան» (Գ. Պ.):

6 Երկու կետերի միջև հեռավորությունը ասելով հին և միջին դարերի մաթեմատիկոսները հասկանում էին ոչ թե թիվ, ինչպես ժամանակակից մաթեմատիկոսներն են հասկանում, այլ տրված երկու կետերի միացնող ուղղագիծ հատվածը, երկու զուգահեռ ուղիղների միջև հեռավորությունը ասելով հասկացվում էր այդ ուղիղների ընդհանուր ուղղահայացը (Գ. Պ.):

ուղղահայաց իջեցնենք AB գծին, այդ GH -ն էլ [«Հիմունքներ»-ի] I [գրքի] XIX առաջադրության ապացուցման շնորհիվ, GE -ն միևի իրար հակադրվում էր, որ GE -ն ամենակարճ գիծն է AB , CD գծերի միջև, ուստի դա անհեթեթ է: Այսպիսով, EG գիծը ուղղահայաց է AB , CD գծերից յուրաքանչյուրին: Դա էլ հենց այն է, ինչը կամենում էինք ապացուցել:



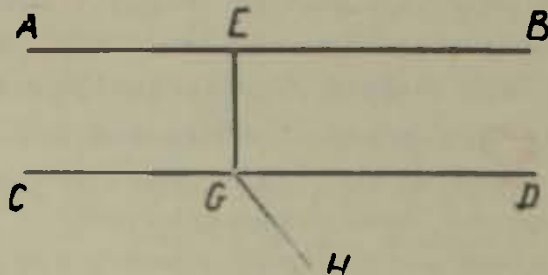
Պատ. 1

ուղղահայաց է նրանցից յուրաքանչյուրին, ապա գծերը զուգահեռ են, իսկ ուղղահայացը հեռավորությունն է նրանց միջև:

Դրա օրինակը: տրված են AB , CD գծերը, նրանց վրա իջնում է EG գիծը, որը նրանցից յուրաքանչյուրի հետ կազմում է ուղիղ անկյուններ: Ես պնդում եմ, որ AB , CD գծերը զուգահեռ են, իսկ EG գիծը՝ հեռավորությունն է նրանց միջև:

Ապացուցում: Եթե այդ երկու գծերը զուգահեռ չեն, ապա G կետով անցնում է AB գծին զուգահեռ մի գիծ: Դիցուք, եթե հնարավոր է, այդ գիծը GH -ն է: Այդ դեպքում EG գիծը հեռավորությունն է AB և GH գծերի միջև, քանի որ նա ամենակարճն է G կետից դեպի AB գիծը ասարած բոլոր գծերից: Այդ պատճառով HGE անկյունը ուղիղ է՝ նախընթաց առաջադրության ապացուցման շնորհիվ:

Բայց ենթադրվում էր, որ DGE անկյունն է ուղիղ, ուստի դա անհեթեթ է: Այսպիսով, AB , CD գծերը զուգահեռ են և GE գիծը հեռավորությունն է նրանց միջև: Դա էլ հենց այն է, ինչը կամենում էինք ապացուցել:

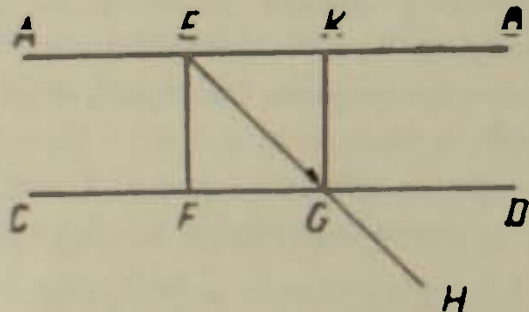


Պատ. 2

Այսպիսի երկու առաջադրությունը: Երկու զուգահեռ ուղիղ գծերի վրա տարված ուղիղ գիծը կազմում է հավասար խաչադիր անկյուններ, արտաքին անկյուն, որը հավասար է իրեն համապատասխանող ներքին անկյանը, և ներքին միակողմյան անկյուններ, որոնք միասին հավասար են երկու ուղիղ անկյան:

Դրա օրինակը. տրված են AB , CD երկու ուղիղ գծերը, նրանց վրա տարված է EG ուղիղ գիծը: Ես պնդում եմ, որ այդ դեպքում կազմվող անկյունները այնպիսիք են, ինչպես մենք նշեցինք:

Ապացուցում: E , G կետերից յուրաքանչյուրից տանենք հեռավորություններ AB , CD գծերի միջև, դրանք EF , GK գծերն են: Այս դեպքում կազմվող շորս անկյունները ուղիղ են: Ուստի EF գիծը զուգահեռ է KG գծին՝ նախընթաց առաջադրության ապացուցման շնորհիվ, իսկ EK գիծը զուգահեռ է FG գծին: EK և FG գծերը հեռավորություններ են EF և KG գծերի միջև, այդ պատճառով նրանք հավասար են: Այսպիսով, FG գիծը հավասար է EK գծին. իսկ EF գիծը՝ GK գծին և այդ գծերը կազմում են հավասար անկյուններ: Ուստի երկու եռանկյունները (FGE և GKE) հավասար են և մնացած երկու անկյունները հավասար են մյուս երկու անկյուններին: Այսպիսով, FGE անկյունը հավասար է



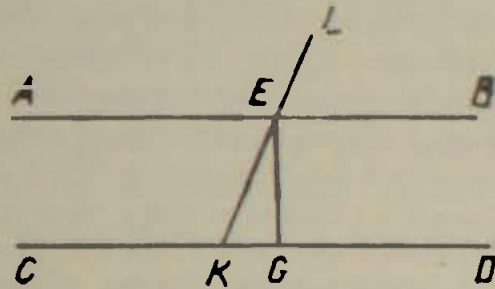
Պատ. 3

GKE անկյանը, իսկ դրանք խաչադիր անկյուններ են: Բայց $FG \perp$ անկյունը հավասար է HGD անկյանը, քանի որ նրանք համամար են առաջադրության ապացույցի շնորհիվ: Ուստի GKE անկյունը հավասար է HGD անկյանը, արտաքինը՝ իրեն համապատասխանող ներքինին: Քանի որ մենք ապացուցեցինք, որ խաչադիր անկյունները հավասար են, ապա, եթե մենք նրանց ավելացնենք DGE ընդհանուր անկյունը, կստացվի, որ FGE , EGD անկյունները, որոնք հավասար են երկու ուղիղի, հավասար են KEG , DGE երկու անկյուններին: Այսպիսով, ներքին միակողմյան անկյունները հավասար են երկու ուղիղի: Սա էլ հենց այն է, ինչը մենք կամենում էինք ապացուցել:

Աղանձիսի շորրորդ առաջադրությունը: Եթե ուղիղ գիծը տարված է երկու ուղիղ գծերի վրա և նրա ու երկու ուղիղ գծերի միջև կազմված խաչադիր անկյունները հավասար են, կամ՝ եթե արտաքին անկյունը հավասար է իրեն համապատասխանող ներքին անկյանը, կամ՝ ներքին միակողմյան անկյունները հավասար են երկու ուղիղի, ապա երկու ուղիղ գծերը զուգահեռ են:

Դրա օրինակը. տրված են AB , CD ուղիղ գծերը, որոնց վրա ընկնում է EG գիծը և նրանց հետ կազմում անկյուններ, ինչպես մենք նշեցինք: Ես պնդում եմ, որ AB և CD գծերը զուգահեռ են:

Ապացուցում: Եթե EG գիծը ուղղահայաց է, ակնհայտ է, որ AB , CD գծերը զուգահեռ են, այդ ապացուցված է այս լրացուցիչ առաջադրություններից երկրորդում: Իսկ եթե EG -ն ուղղահայաց չէ, E կետից CD գծին իջեցնենք EK ուղղահայաց: Այն ժամանակ եթե E սուր անկյունը ուղիղ անկյուն է, նորից ակնհայտ է, որ AB , CD գծերը զուգահեռ են, այդ ապացուցված է այս լրացուցիչ առաջադրություններից երկրորդում: Իսկ եթե E անկյունը ուղիղ անկյուն չէ, E կետում ուղղահայաց կանգնեցնենք EK գծին, ինչպես ապացուցված է [«Հիմունքներ»-ի] I [գրքի] XI [առաջադրության] ապացուցման մեջ: Դիցուք այդ ուղղահայացը EL -ն է: Այն ժամանակ EL , CD գծերը զուգահեռ են, ինչպես ապացուցված է այս լրացուցիչ առաջադրություններից երրորդում: Այդ պատճառով GEB , GEL անկյուններից յուրաքանչյուրը հավասար է CGE անկյանը, բայց այդ անհնարին է: Այսպիսով, AB , CD գծերը զուգահեռ են: Դա էլ հենց այն է, ինչը մենք կամենում էինք ապացուցել:

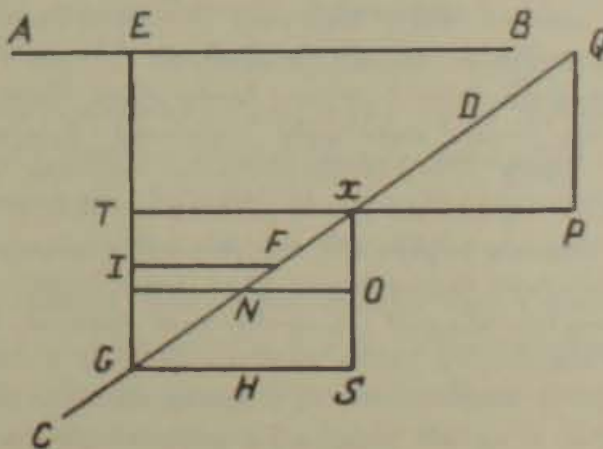


Գծ. 4

Սրանք են Աղանձիսի առաջադրությունները: Արտահայտելով դրանք, նա անցնում է երեսունմեկերորդ առաջադրությանը՝ մենք կամենում ենք տրված կետից ուղիղ գիծ տանել, որը զուգահեռ լինի տրված ուղիղին, երեսուներկուերորդ առաջադրությանը՝ զուգահեռ կողմեր ունեցող հարթ պատկերների հակադիր կողմերը հավասար են, երեսուներեքերորդ առաջադրությանը՝ մի գծին զուգահեռ գծերը զուգահեռ են միմյանց, երեսունչորսերորդ առաջադրությանը՝ հավասար զուգահեռ գծերը միացնող ուղիղ գծերը հավասար են և զուգահեռ, և երեսունհինգերորդ առաջադրությանը՝ եթե ուղիղ գիծն ընկնում է երկու ուղիղ գծերի վրա և ներքին միակողմյան անկյունները փոքր են երկու ուղիղից, ապա այդ երկու ուղիղ գծերը, եթե շարունակենք դրանք դեպի երկու ուղիղից փոքր անկյունների կողմը, կհանդիպեն:

Դրա օրինակը. տրված են AB , CD երկու ուղիղ գծերը, որոնց վրա ընկնում է EG ուղիղ գիծը, ընդ որում B , D կողմից ներքին միակողմյան անկյունները փոքր են երկու ուղիղից: Ես պնդում եմ, որ AB , CD գծերը հանդիպում են այդ կողմում:

Ապացուցում: G կետով տանենք AB գծին զուգահեռ մի գիծ, ինչպես ապացուցված է եվկլիդեսի [«Հիմունքներ»-ի] I [գրքի] XXXI [առաջադրության] ապացուցման մեջ: Դիցուք այդ GH գիծն է: Անցկացնենք հեռավորությունը նրանց միջև [«Հիմունքներ»-ի] I [գրքի] XI [առաջադրության] ապացուցմանը համապատասխան, այդ GE գիծն է: Ենթադրենք CD գծի վրա կամայական մի կետ, որտեղ էլ որ ընկնի նա, թող դա լինի F կետը: F կետից ուղղահայաց իջեցնենք GE գծին, ինչպես ապացուցված է [«Հիմունքներ»-ի] I [գրքի] XI [առաջադրության] ապացուցման մեջ, թող դա լինի FI գիծը: Կիսենք GE գիծը, ինչպես ապացուցված է [«Հիմունքներ»-ի] I [գրքի] X [առաջադրության] ապացուցման մեջ: Իսկ նաև նաև նրա կեսը և այդպես վարվենք շարունակ մինչև այն ժամանակ, բանի դեռ բաժանման կետը չի ընկել I



Գծ. 5

կետից ներքև: Թող բաժանման [կետն] ընկնի M կետը: Ակնհայտ է, որ M կետը կընկնի EG գծի այն մասի վրա, որի մասին մենք խոսում ենք: Հնդուները, օրինակ, որ I կետից ներքև

ընկնող մասը GE դժի քառորդն է՝ M կետով տանենք GH, AB դժերին դուգահեռ մի գիծ ինչպես ապացուցված է [«Հիմունքներ»-ի] I [գրքի] XXI [առաջադրություն] ապացուցման մեջ, այդ MN գիծն է՝ GD դժի շարունակենք անսահմանփակ կերպով և կառուցենք GQ [դժի], որը պարունակում է GN-ը նույնքան անգամ, որքան անգամ EG-ն պարունակում է GM մեծությունը. այսինքն՝ չորս անգամ։ Ես պնդում եմ, որ AB, CD գծերը հանդիպում են Q կետում։ Ապացուցում։ GQ դժի վրա վերցնենք GN-ին հավասար մի գիծ, ինչպես ապացուցված է [«Հիմունքներ»-ի] I [գրքի] III [առաջադրություն] ապացուցման մեջ։ Թող այդ գիծը լինի NX-ը։ X կետից տանենք GN-ին դուգահեռ մի գիծ, այդ՝ XS-ն է և MN գիծը շարունակենք մինչև O կետը։ Այն ժամանակ GMN NXO եռանկյունների մեջ նրանց երկու կողմերը հավասար են, դրանք են՝ GN և NX, իսկ GNM անկյունը հավասար է ONX անկյանը, ինչպես ապացուցված է [«Հիմունքներ»-ի] I [գրքի] XV [առաջադրություն] ապացուցման մեջ, և, շնորհիվ այս նախադրյալներում կղանխի կողմից հաստատված առաջադրանքներից երրորդի ապացուցման, MGN անկյունը հավասար է NXO անկյանը, քանի որ դրանք խաչադիր անկյուններ են։ [«Հիմունքներ»-ի] I [գրքի] XXVI [առաջադրություն] ապացուցման հետևանքով (առաջին եռանկյան) մյուս կողմերը հավասար են (երկրորդ եռանկյան) մյուս կողմերին, յուրաքանչյուր կողմը՝ համապատասխանին, և մնացած անկյունը հավասար է մնացած անկյանը։ Այդ պատճառով GM կողմը հավասար է XO կողմին։ Բայց OS կողմը հավասար է GM կողմին, որպես դուգահեռ կողմեր ունեցող հարթ պատկերի հակադիր կողմ։ Այդ պատճառով XS գիծը GM-ի կրկնապատիկ գիծն է։ Եթե Q կետից տանենք EG և XS գծերին դուգահեռ մի գիծ և X կետով անցկացնենք XT գիծը AB-ը դուգահեռ ուղղությամբ, ապա նա կհանդիպի Q կետից EG-ին դուգահեռ տարված գծին։ Դրանով իսկ ապացուցված է, որ նա նրանից հարուստ է GT գծին հավասար մի գիծ։ Անցկացնենք այն՝ դա՝ PQ գիծը։ Հավասար է TG գծին, քանի որ XQ-ն հավասար է XG-ին, TAG անկյունը հավասար է OXP անկյանը, PQX անկյունը հավասար է TGX անկյանը որպես խաչադիր, այնպես որ PQ-ն հավասար է GT-ին։ [«Հիմունքներ»-ի] I [գրքի] XXV [առաջադրություն] ապացուցման հետևանքով։ Բայց GT-ն հավասար է TE-ին, այդ պատճառով PQ-ն հավասար է TE-ին և AEB գիծը PQ գծին հանդիպում է Q կետում։ շնորհիվ կղանխի ապացույցի նրա կողմից սահմանած այն առաջադրության, որում նա պնդում է, որ հավասար և դուգահեռ գծերի ծայրերը միացնող գծերը դուգահեռ են և հավասար։ Դրանով իսկ ապացուցված է, որ եթե ուղիղ գիծն ընկնում է երկու ուղիղ գծերի վրա և ներքին միակողմյան անկյունները փոքր են երկու ուղիղ անկյուններից, ապա այդ երկու գծերը, եթե դրանք շարունակենք դեպի այն կողմը, որտեղ անկյունները փոքր են երկու ուղիղից, կհանդիպեն։ Ես էլ հենց այն է, ինչը մենք կամենում էինք ապացուցել։

Այն ամենը, ինչ նա հաստատել է այդ առաջադրության մեջ և դրան նախորդող նախադրյալներում, («Հիմունքներ»-ի) առաջին գրքում ընդունված է որպես անհրաժեշտ պոստուլատ, բայց իրենից ներկայացնում է առաջադրություններ, որոնք Աղանխի կողմից ավելացվել են Եվկլիդեսի առաջադրություններին, և նրա արածի մեջ ոչինչ չկա, որ արժանի լինի կշտամբանքի։

Սիմպլիցին ասել է՝ սրանք են Աղանխի խոսքերը, և թերևս Եվկլիդեսը այդ առաջադրությունը որպես պոստուլատ է դրել նրա համար, որպեսզի ավելի կարճացնի ճանապարհը, քան այն բանի վրա հիմնված ճանապարհն է, որ դուգահեռ գծերը՝ մի հարթության վրա դրվող այնպիսի գծեր են, որ եթե դրանք շարունակենք դեպի երկու կողմերը, նրանց միջև հեռավորությունը միշտ հավասար կլինի։ Եթե շրջենք այդ խոսքը, ապա կլինի հակառակը, այսինքն՝ եթե հարթության վրա գծերն այնպես են, որ նրանց միջև հեռավորությունը հավասար չէ, նրանք դուգահեռ չեն, իսկ քանի որ նրանք դուգահեռ չեն, ապա նրանք հանդիպում են։ Եվկլիդեսը այդ պնդումից բացի օգտվել է ուղղակի առաջադրության մեջ այն պնդումներից, որոնց ընդունումն անհրաժեշտ է, այն է՝ այդ գծերն այնպիսին են, որ նրանք դեպի երկու ուղիղ անկյուններից փոքր անկյունների (կողմը) շարունակվելու դեպքում չեն պահպանում միևնույն հեռավորությունը և, հետևաբար, հանդիպում են։ Ակներե՛ք, որ նրանց հանդիպումը տեղի է ունենում թևրության կողմում, իսկ մյուս կողմում նրանք տարամիտում են և նրանց միջև հեռավորությունը մեծանում է։ Այդ պատճառով էլ ասվում է, որ եթե երկու գծեր դուգահեռ չեն, ապա նրանք անհրաժեշտորեն հանդիպում են, եթե միայն դրանք աղեղներ չեն, քանի որ ապացուցված է, որ կոնական հատույթները դուգահեռ չեն և չեն հանդիպում։ Եվկլիդեսը հիշատակել է այդ նախադրյալը և կիրառել է այդ առաջադրությունները, ինչպես նաև (ապացուցել է) մատնանշված առաջադրությանը հակադարձ պնդումը՝ եթե երկու ուղիղ գծերի վրա ընկնում է մի

ուղիղ գիծ և ներքին անկյունները հավասար են երկու ուղիղի, նրանք ղուդահեռ են: Եթե այդ առաջադրությունն ապացուցվում է, ապա պնդումը նույնպես կարող է ապացուցվել: Մենք շարադրեցինք այն ամենը, ինչ կարելի է ասել ղուդահեռ գծերի մասին:

Ինչպես երևում է բերված բնագրից, հույն փիլիսոփա և մաթեմատիկոս Սիմպլիցիին օգտվել է Աղանիսի աշխատությունից, իսկ ան-Նայրիզին՝ Սիմպլիցիի աշխատությունից: Աղանիսի ապացույցը շարադրելուց հետո ան-Նայրիզին գրում է. «Սիմպլիցին ասաց՝ սրանք են Աղանիսի խոսքերը»: Ան-Նայրիզի այն գծագրերում, որոնք վերաբերում են Աղանիսի ապացույցին, տառերը կարդացվում են ձախից աջ, մինչդեռ մնացած գծագրերում տառերը կարդացվում են արաբական կարգով՝ աջից ձախ: Այդ փաստը որոշակի ցույց է տալիս, որ Աղանիսը արար հեղինակ չէ: Հույների մոտ Աղանիս անուն նույնպես գոյություն չունի: Միակ հավանական ենթադրությունն այն է, որ Աղանիսը ազգությամբ հայ է: Սիմպլիցին 529 թ., Աթենքի համալսարանը փակվելուց հետո, մեկնել է Պարսկաստան: Սիմպլիցին մեջբերումներ է կատարել Աղանիսի աշխատությունից: Այդ նշանակում է, որ Աղանիսը կամ ժամանակակից է Սիմպլիցիին, կամ ապրել է նրանից առաջ: Արդյոք այդ ժամանակ Հայաստանում եղե՞լ է Աղան (հայ շատ անուններ հունարենում ստանում են յի վերջավորությունը) անունով հայտնի անձնավորություն, որն զբաղված լինի գիտությամբ: Ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ այդպիսին եղել է և նա հանդիսանում է Ղազար Փարպեցու ուսուցիչ Աղան Արծրունին:

Աղան Արծրունու անունը հայ դպրության պատմության մեջ նշվում է թարգմանիչների շարքում:

Մեծանուն գիտնական, ակադեմիկոս Հ. Աճառյանը իր «Հայոց անձնանունների բառարան»-ում գրում է.

ա) «Աղան, ար. ծագում է հյ. ալթուն բառից, որ հասաբակ անուն է և նշանակում է «ազնվական, իշխան». փոխառյալ է ասորերեն *liḏ'alāna* «իշխան. 1. Եկեղեցական հովիւ» բառից: Այս բառը պահված է միայն աղանազգի «ազատազգի, իշխանազգի» բարդ բառի մեջ, որ մի անգամ գործ է ածում Բուդ-Դ. բ. «նոյնպէս ստրատելատութեան սպարապետութեանն զօրավարութեանն մարտի կռուելոյ, գործոյ ռազմիկ ճակատամուղ նիզակին, իրափառն աղանազգի՛ առանադրոշք արծունշանք վարժականիշք... Մամիկոնեան ազգին»: Այնուհետև աղան «իշխան» հասարակ անունը դարձավ հատուկ անուն, ինչպես ունինք Խիսան, Խիսանիկ»⁷:

բ) 1. «Աղան Արծրունի, որդի Վասակ Արծրունու և մորեղբայր Վահան Մամիկոնյանի. մասնակից եղավ Արտաշատի ժողովին «449 թ.» պատասխանելու համար Միհրնեսեհի նամակին: Երիտասարդ հասակում սկսեց ճգնական կյանք վարել և հասցրեց աշակերտներ, որոնցից նշանավոր է Ղազար Փարպեցի պատմիչը: Թաղվել է Հաղամակերտում»⁸:

Աղան Արծրունու մասին հայ մատենագրության մեջ առաջին անգամ նշվում է Ղազար Փարպեցու «Պատմություն հայոց և թուրք առ Վահան Մամիկոնեան» աշխատությունում: Բերում ենք այն հատվածները, որտեղ նշվում է Աղան Արծրունու անունը:

7 Հ. Աճառյան, Հայոց անձնանունների բառարան, հատ. Ա, էջ 97:

8 Նույն տեղում, էջ 97—98:

Ա. «Ըստ այսմ օրինակի ղղուշացեալ ստիպեցուցանէ զմեզ տէրն Մամիկոնէից Վահան, զօրավարն Հայոց և մարզպան. որոյ հասեալ հրաման առ իս Ղազար Փարպեցի, որ և սնեալ և ուսեալ առ ոտս առաքինակրօն երանելոյն Աղանայ, որ էր ազգաւ ի հոյակապ և յականաւոր տոհմէն Արծրունեաց, որդի Վասակայ, եղբօր Տաճատայ և Գոտորգի: Որ մինչդեռ էր ի տիս մանկութեանն, և այն ինչ դեռ տէգ մուրուացն ի վերայ գեղեցկատեսիլ վարդափթիթ, ծնօտիցն բուսանէր՝ ի բաց բնկեցեալ արհամարհէր զամենայն վայելս անցաւոր կենցաղոյս, և զերկնաթռիչ զճանապարհէն յաւիտենից բարութեանցն բնտրեալ հետեւոր, կեցեալ յանապատս ընդ արս ընտիրս ի ճգնութիւնս մեծամեծսր Զորոյ և ոչ բաւական որ է բանիւ բովանդակել զանբաւ վարուցն զառն նահատակութիւնն. այլ այսքան միայն ասացեալ մնացուցուք զբանս, որպէս թէ պատճառանօք զոլով ի մարմնի՝ տքնութեամբ և պահօք և անդադար աղօթիւք զցայգ և զցերեկ միշտ հոգևոր անսպառ վաստակօք զանմարմնոցն զվերին զօրացն բերէր յանձին զքաղաքավարութիւն. որ ոչ որ երբէք ի կեանս իւրում բնտրեաց ժամ աղօթից. այլ զտիւ և զգիշեր անհանգիստ նմա ժամ աղօթից էր: Եւ կեցեալ այսպէս, մինչև առաւելալ ծաղկէր հեր զիսոյն սպիտակն քան զխարտէշն, և կատարեալ զընթացս նահատակութեան իւրոյ՝ հանգչէր: Եւ եղեալ ի մատրանն ի Հաղամակերտի. որոյ յիշատակարանն ընդ անուանս Վկայիցն սրբոց պատմեալ քարոզի մինչև ցայսօր և յաւիտեան անուն սրբոյն՝ յամենայն եկեղեցիս Հայաստանեայց աշխարհիս, Վրաց և Աղուանից»⁹:

Բ. «Այսօրիկ ամենեքեան եպիսկոպոսքս. և ի պատուական երիցանց՝ սուրբն Ղևոնդ, և Խորէն ի Մրենեայ, և Դաւիթ, և այլ պատուական երիցունք. և աւագ վանականք բազումք, հանդերձ սքանչելի և հրեշտակակրօն տերամբն Աղանաւ, որ էր յազգէն Արծրունեաց»¹⁰:

Գ. «Եւ պատրաստեալ ճանապարհին Յունաց կազմէին զիշխանն տանն Ամատունեաց Վահան, որպէս զայր մտացի և խորհրդական, և զսուրբ սեպուհն զՀմայեակ, զեղբայրն երանելի զօրավարին Հայոց Վարդանայ ի Մամիկոնէից տոհմէն, և զերանելին Մհերութան զեղբայր սրբոյն Աղանայ՝ ի տոհմէն Արծրունեաց»¹¹:

Դ. «Այլ ի դէպ համարիմ ընդ նոսին յիշել և զտէր Աբրահամ գեպիսկոպոսն, որում ըստ ձայնի խորհրդոյն և շահագուցանէր ի ծերութեանս, և կարող լինէի առ նմա գոնեա սուղ ինչ ժամանակ մնալ. թէպէտ և ոչ թերակատար զոլով սուրբ և ստոյգ հաւատ, զոր ուսեալ ի տղայութեանն յերանելոյ Աղանայ՝ կեամ նովիմր ի նմին անփոփոխութեամբ մինչև ի վախճան կենցաղոյս իմոյ. այլ յաղագս իմաստաւոր բանի, ըստ նորա տեառն մեծ հրահանգին, շահեալ ի նմանէն՝ հանգոյն մեծի զանձու ամփոփելոյ հաշուէի զպարապումն զայն»¹²:

Թովմա Արծրունին իր «Պատմութիւն տանն Արծրունեաց» աշխատության մեջ տարրեր առնչությամբ նշում է Աղան Արծրունու անունը:

9 «Ղազար Փարպեցոյ Պատմութիւն Հայոց և Թուրք առ Վահան Մամիկոնեան», Տիգրիս, 1904, էջ 5—6:

10 Նույն տեղում, էջ 45:

11 Նույն տեղում, էջ 63:

12 Նույն տեղում, էջ 202:

Թերում ենք այդ հատվածները.

Ա. «Եւ ելեալ Աղան զնաց առ սուրբն Սահակ, եւ զէն ընկեց եղեալ առաջի նորա մերկանայր զհանդերձն զինաւորական, եւ ողբայր ի վերայ աշխարհիս Հայոց, ընդ նուազել զօրութեան թագաւորութեանս Հայոց և ընդ բռնազբօսութիւնն Պարսից»¹³:

Բ. «Եւ եղեւ ի դառնալն սրբոյն Սահակայ ի Պարսից, եկն առ նա դարձեալ Աղան Արծրունի, և ընկալաւ ի նմանէ սքեմ կրօնաւորութեան. և երթեալ բնակէ առանձնապէս ի Գողթն գաւառի ի տեղոջ վարդապետութեան սրբոյն Մեսրովպայ, ճգնասէր հրեշտակակրօն վարուք, երանելի մարդկան և ահարկու դիւաց»¹⁴:

Գ. «Իսկ Երանելոյն Աղանայ Արծրունոյ որդւոյ Վասակայ դարձեալ ի յունաց աշխարհէն եկն երկիրս Հայոց, նովքն կրօնաւորական խստաբերութեամբ և հրեշտակակրօն առաքինութեամբ կեցեալ վերափոխի յաշխարհէս ի դասս սրբոյ, որոյ ոսկերքն ընդ այլ սուրբսն հանգուցեալ կան ի վանսն Յաղամակերտոյ»¹⁵:

Վերևում կատարված մեջբերումներից երևում է, որ Աղան Արծրունին ապրել է V դարում: Մինչև Արշակունյաց դինաստիայի անկումը եղել է զինվորական, որպիսի հանգամանքը հիմք է տալիս ենթադրելու, որ նա ծնվել է V դարի սկզբներին: 428 թ. հայոց կաթողիկոս Սահակ Պարթևի կողմից ձեռնադրվել է կրոնավոր և մեկնել է Գողթն: Հավանաբար, կրոնավոր ձեռնադրվելուց որոշ ժամանակ հետո նա մեկնել է Հունաստան՝ բարձրագույն կրթություն ստանալու: Ուսումն ավարտելուց հետո վերադարձել է Հայաստան և Գողթան մենաստանում հիմնել դպրոց: Այդ դպրոցում է Ղազար Փարպեցին ստացել իր կրթությունը, նախքան Հունաստան մեկնելը: Աղան Արծրունին 449 թ. մասնակցել է Արտաշատում կայացած՝ նախարարների և աշքի ընկնող եկեղեցականների ժողովին, որտեղ քննության նյութ դարձավ Պարսից արքա Հաղկերտի հրովարտակր և մերժվեց կրոնափոխության առաջարկը:

Հիմք ընդունելով Ղազար Փարպեցու խոսքերը Աղան Արծրունու մասին, պետք է ենթադրել, որ նա մահացել է խոր ծերության հասակում 470—480 թթ. միջև:

Մինչև այժմ մեր դատողությունները Աղանի մասին հիմնված էին այնպիսի փաստերի վրա, որոնք կարող են հիմք հանդիսանալ հավանական համարելու, որ Եվկլիդեսի 5-րդ պոստուլատի ապացույցը կատարված է Աղան Արծրունու կողմից:

Վերջերս հայտնաբերված և 1962 թ. հրատարակված «Երկրաչափություն Եվկլիդես» ծավալուն հայկական ձեռագիրը միանգամայն նոր լույս է սփռում վերևում արծարծված խնդրի վրա:

Նորահայտ ձեռագրի տեքստը հրատարակության պատրաստողները, ուսումնասիրելով ձեռագրում կիրառված մաթեմատիկական տերմինները, առաջաբանում գրում են.

«Այսպիսով, վերը բերված փաստերը հիմք են տալիս ենթադրելու, որ հայկական բնագիրը կազմող հեղինակն իր ձեռքի տակ ունեցել և օգտվել է

¹³ Մովսիսյի վարդապետի Արծրունոյ Պատմութիւն տանն Արծրունեաց», Ս. Պետերբուրգ. 1837., էջ 70:

¹⁴ Նույն տեղում, էջ 74:

¹⁵ Նույն տեղում, էջ 83:

Եվկլիդեսի Երկրաչափության հին հայկական մի թարգմանությունից: Դժբախտաբար, հին հայկական այդ թարգմանությունը մեզ չի հասել և նրա մասին որոշակի որևէ բան ասել չենք կարող: V—VII դարերում, ինչպես հայտնի է, հունարենից հայերեն են թարգմանվել անտիկ գիտության մի շարք ներկայացուցիչների՝ Արիստոտելի, Պլատոնի, Դիոնիսիոս Խրակիացու, Ջենոնի, Թեոֆիլոս Արեօսանդրացու և այլ հեղինակների աշխատությունները: Նրշված բնագրերի թարգմանիչները մեծ մասամբ եղել են Ալեքսանդրիայում, Անտիոքում և Աթենքում սովորող հայ ուսանողներ, որոնք խորանալով աստիկ գիտության մեջ, գիտնականների աշխատությունները թարգմանել են հայերեն: Ըստ երևույթին, այդ գիտնականների ձեռքով էլ թարգմանված է եղել Եվկլիդեսը, որը ձեռքի տակ ունեցել և օգտագործել է մեր հեղինակը»¹⁶:

Այսպիսով, մի կողմից՝ Եվկլիդեսի նորահայտ հայկական ձեռագրի մաթեմատիկական տերմինների ուսումնասիրությունից երևում է, որ հայերը, հավանաբար V դարում, թարգմանել են Եվկլիդեսի Երկրաչափությունը, մյուս կողմից՝ հավանական է այն եզրակացությունը, որ Եվկլիդեսի V պոստուլատի ապացույցի հեղինակը հանդիսանում է, թերևս, Աղան Արծրունին: Վերահայտնվող եզրակացությունները հիմնում ենք նաև մի կողմից՝ Եվկլիդեսի և հայկական բնագրերում, մյուս կողմից՝ հայկական և Աղանիսի բնագրերում մաթեմատիկական հարցերի ձևակերպումների համեմատության վրա:

Եվկլիդեսի բնագրում

Սահմանում 23

«Զուգահեռ գծեր են այնպիսիները, որոնք գտնվելով նույն մակերևույթի վրա և երկու կողմից անվերջ շարունակվելով՝ երբեք չեն մերձենում իրար ոչ այս և ոչ այն կողմից»¹⁷:

Հայկական բնագրում

Սահմանում 35

«Ուղիղ հանգիտ գիծը այնպիսի է, որք եթէ երկարին ի վերայ միևնույն տափարակի, որչափ և կամիցիս, յերկաթանչիւր կողմանէ ոչ երբէք հանդիպին միմեանց, որպէս ար. գդ:

Վասն առաւել յայտնարանելոյ զայս սահմանս, պարտ էմք յաւելուլ և ես՝ թէ երկու ուղիղ հանգիտ գիծքն ոչ միայն ոչ հանդիպին միմեանց, յոր կողմն որ երկարիցես զնոսա ի վերայ նոյն տափարակի, այլ և միշտ և հանապաղ հաւասարապէս հեռի են միմեանց: Արդ որովհետեւ հեռաւորութիւն երկու գծից չափի ամենակարճ գծիւ, որ է կախագիծն, ապա հետեւի յայնմանէ, որ ամենայն կախագիծն քարշեալք իր մէջ երկուց հանգիտաւատից, հաւասար են միմեանց»¹⁸:

Ինչպես երևում է, սահմանումները համընկնում են: Եվկլիդեսի մոտ այդ սահմանման մեկնարանությունը բացակայում է, իսկ հայկական բնագրում տրվում է որոշակի մեկնարանություն:

Եվկլիդեսի բնագրում գետնիված է հինգ պոստուլատ, հայկական բնագրում՝ երեք պոստուլատ. երկու պոստուլատը հայկական բնագրում գետնիված է աքսիոմաների շարքում: Չորրորդ պոստուլատը երկու բնագրերում համընկնում է:

¹⁶ «Երկրաչափութիւն Եւկլիտին», Երևան, 1962, էջ 14—17.

¹⁷ «Начала Евклида», М.—Л., 1948, էջ 14:

¹⁸ «Երկրաչափութիւն Եւկլիտին», էջ 9—10.

Եվկլիդեսի բնագրում

V պոստուլատ

«Ի՞նչ եթե ուղիղն ընկնում է երկու գծերի վրա այնպես, որ նրանք կաղմում են ներքին անկյուններ, որոնք փոքր են երկու ուղիղից [ուղիղ անկյուններից], ապա եթե ուղիղները [գծերը] շարունակվեն անորոշ կերպով, կհանդիպեն միմյանց՝ ուղիղի այն կողմում, որի վրա անկյունների գումարը պակաս կլինի երկու ուղիղ անկյուններից»¹⁹։

Հայկական բնագրում

XI յայտնի ճշմարտություն

Ամենայն կախ գիծքն, քարշեալք ի մէջ երկուց հանգիտաղատից, հաւասար են։ Յայտնի է, զի եթէ երկու ուղիղ գիծք ար, գդ, հանգէտ են միմեանց, ե քարշեմք ի վերայ նոցա զկախագիծս եղ, էր Լ զայլս որշափ կամիմք, այն ամենայն կախագիծքն հաւասար լինին միմեանց»²⁰։

Համեմատությունը որոշակի ցույց է տալիս երկու տարբեր մոտեցում զուգահեռ գծերի սահմանման նկատմամբ. հայկական բնագրի ձևակերպումը լիովին համընկնում է Աղանիսի ձևակերպումներին (տե՛ս վերևում բերված բնագրի առաջին և երկրորդ առաջադրությունները)։ Այդ ձևակերպումների տարբերությունը առաջացել է այն պատճառով, որ Աղանիսը խնդիր է դրել ապացուցել Եվկլիդեսի 5-րդ պոստուլատը։

Եվկլիդեսի Երկրաչափության միջնադարյան տարբերակները, հավանական է, սկիզբ են առնում Աղանիսից։

Հայաստանում մաթեմատիկայի պատմության V—VI դարերի նյութերի մեծ մասի հետքերը անդառնալիորեն կորստյան են մատնվել, իսկ մնացածը ծածկված է փոշիով։ Նորանոր ուսումնասիրությունները, ամենայն հավանականությամբ, վեր կհանեն նոր փաստեր, վերջնականապես կճշտեն այս հոդվածում արված որոշ հավանական ենթադրությունները, որպիսիք անխուսափելիորեն կբերեն այն եզրակացության, որ հատկապես V դարում ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների բնագավառում հայերը ունեցել են խոշոր գիտնականներ, որոնք զբաղվել են իր ժամանակի գիտության նրբին խնդիրներով։

МАТЕМАТИКА В АРМЕНИИ В V—VI ВЕКАХ

Проф. Г. Б. ПЕТРОСЯН

(Р е з ю м е)

В научной литературе приводятся многочисленные данные, свидетельствующие о том, что армяне еще до VII в. обладали значительными математическими знаниями.

На основании опубликованных автором в 1960—1962 гг. двух математических источников и других материалов в статье характеризуется состояние математической науки в Армении в V—VI вв.

Исходя из результатов анализа первого источника («Доказательство Аганиса пятого постулата Евклида», перевод с арабского, IX—X вв.), делается вероятное предположение о том, что автором этой ра-

¹⁹ «Начала Евклида», էջ 13։

²⁰ «Երկրաչափության Եվկլիտին», էջ 12։

боты являлся живший в V в. армянский ученый Аган Арцруни, ученик создателя армянской письменности Месропа Маштоца, а в последующем — учитель Лазаря Парбеци. На основе анализа второго источника, написанного в XVII в. на древнеармянском языке (грабаре), можно заключить, что армяне в V в. перевели геометрию Евклида.

Далее, сравнивая имеющиеся в трех источниках определения параллельных линий, в статье устанавливается, что эти определения у Аганиса и в армянском варианте геометрии Евклида по существу совпадают, явно отличаясь при этом от определения Евклида. Это обстоятельство делает еще более вероятным предположение об армянском происхождении Аганиса.

В статье отмечается также, что первый средневековый вариант геометрии Евклида, где вместо пяти фигурируют три постулата, следует, по-видимому, искать в трудах Аганиса.