

«ԱՇԽԱՐՀԱՑՈՒՅՑԻ» ՀԵՂԻՆԱԿԻ ԱՌԵՂԾՎԱԼՈՂ

Գ. Բ. ՊԵՏՐՈՍՅԱՆ

Ֆիզիկո-մաթեմատիկական գիտությունների դոկտոր

Վերջին տարիներին հայագիտական հանդեսներում ու առանձին աշխատություններում հայկական «Աշխարհացույցի» կազմման ժամանակի, հեղինակի ու բովանդակության հարցերը նորից գիտական բանավեճի նյութ են դարձել: Խնդրո առարկա «Աշխարհացույցը» կապված լինելով մաթեմատիկական հաշիվների հետ, հետաքրքրեց նաև մեղ, այսպես ասած, մաթեմատիկական տեսանկյունից:

«Աշխարհացույցը» ունեցել է ավելի-քան տասը հրատարակություն: Առաջին անգամ լույս է տեսել 1668 թ., Ամստերդամում՝ «Գիրք աշխարհաց և առասպելաբանութեանց, որ է Աղուեսագիրք» ժողովածուի մեջ:

Ուշադրության են արժանի Վենետիկի 1843, 1881 թթ. և Պետերբուրգի 1877 թ. հրատարակությունները: «Աշխարհացույցը» թարգմանվել է լատիներեն, ֆրանսերեն և ռուսերեն:

Պատմա-բանասիրական ուսումնասիրությունները՝ սկսած XVIII դ. մինչև մեր օրերը «Աշխարհացույցի» հեղինակի հարցում տարբեր են: Պրոֆ. Բ. Պատկանյանը 1877 թ. իր իսկ ռուսերեն թարգմանության առաջաբանում «Աշխարհացույցի» գրելու ժամանակը համարում է VII դ. առաջին կեսը, իսկ հեղինակը՝ Անանիա Շիրակացուն: Նա գրում է. «Մեր աշխարհագրության նման տրակտատ կազմելու համար բավական շէր իմանալ հունարեն լեզու, անհրաժեշտ էր ունենալ որոշ գիտական կրթություն, այսինքն ունենալ որոշ աստիճանի մաթեմատիկական գիտելիքներ: Մինչդեռ 7-րդ դարի գրողների շարքում մենք հանդիպում ենք մի անձնավորության, որը կարող էր զրկել այդ տրակտատը, որին հավասարապես մատչելի էին Պտղոմեոսը, Պսպոսը և Ինգիկոպլեսկը: Այդ մարդուն ես համարում եմ մեղ հայտնի հայ գրող (ավելի անունով), որը ուսումնասիրել է հունարեն լեզուն և մաթեմատիկան. դա Անանիա Շիրակացին է»¹:

Պատկանյանի այս տեսակետը լայն ընդունելություն գտավ գիտական հասարակայնության կողմից. գրեթե բոլոր հայագետները համոզիչ էին համարում այն: Դրանով և միառժամանակ հանդարտեցվեցին խնդրի շուրջ եղած գիտական բանավեճերը:

Սակայն 30-ական թվականներից սկսած խնդիրը նորից քննության նյութ դարձավ: Ակադեմիկոս Հ. Մանանդյանը հանդես եկավ Պատկանյանի դեմ:

¹ К. А. Пагканов, Армянская география VII в., СПб., 1887, стр. 17.

փորձելով ապացուցել, որ «Աշխարհագրույցի» հեղինակը Մովսես Խորենացին է²։

Պրոֆ. Ա. Գ. Աբրահամյանը, դեռևս 1940 թ. «Խորենացուն վերագրվող «Աշխարհագրույցի» հեղինակի հարցի շուրջը» իր աշխատության մեջ, աղբյուրագիտական ուսումնասիրության հիման վրա, եկավ այն եզրակացության, որ «Աշխարհագրույցի» հեղինակն, իրոք, Անանիա Շիրակացին է։ Պրոֆ. Ա. Աբրահամյանը ցույց տվեց, որ Մովսես Խորենացու անունը «Աշխարհագրույցի» ձևագրերում XVII դ. հետո կատարված ընդմիջարկությունն է։ Մատենադարանում պահվող «Աշխարհագրույցի» հին ձեռագրերում Խորենացու անունը չկա³։

Ակադեմիկոս Ս. Տ. Նրեմյանը ի հակադրություն իր նախկին ճիշտ տեսակետի՝ 1963 թ. տպագրած «Հայաստանն ըստ «Աշխարհագրույցի» ուսումնասիրության»-ում և յլուր այն կարծիքն է հայտնում, որ Շիրակացին չի կարող լինել «Աշխարհագրույցի» հեղինակ, դրանով իսկ թողնելով «Աշխարհագրույցը» առանց հեղինակի⁴։

Հայկական հնագույն աղբյուրներում պահպանված երկարության չափադիտական աղյուսակները հնարավորություն են տալիս շատ այլ կարևոր խընդիրների հետ անդրադառնալու նաև քննվող հարցին։

Չափագիտական աղյուսակներ պարունակող աղբյուրներից վերցնենք հետևյալները. ա) «Աշխարհագրույցի» համառոտ խմբագրություն. բ) «Աշխարհագրույցի» ընդարձակ խմբագրություն. գ) Յաղագս ընթացից արեգական և համարող չափուց. դ) Անանունի չափագիտական աղյուսակ (Փարիզի Ազգային գրադարանի № 114 ձեռագիր). Շիրակացու «Պատճեն տեմարի» աշխատությունը⁵։

Հ. Մանանդյանը նշված աղբյուրների չափագիտական աղյուսակները յաժանում է երեք խմբի, առաջին երկուսը վերագրում է Մովսես Խորենացուն, չորրորդ հինգերորդ աղյուսակները՝ Անանիա Շիրակացուն, իսկ երրորդ աղյուսակը, ըստ նրա, կաղմված է երկու խումբ աղյուսակների հիման վրա։ Նա գրում է. «Ինձ թվում է, որ խնդրի ուշադիր քննությունն առանց դժվարության մեղ համողում է, որ վերև մեջ բերված բնագրերը (№№ 1, 2, 4, 5) բաժանվում են, իրապես, երկու բոլորովին տարբեր խմբերի։ Առաջին խումբը կազմում են Մովսես Խորենացու «Աշխարհագրույցի» համառոտ և ընդարձակ խմբագրությունների չափագիտական աղյուսակները (տե՛ս վերև մեջ բերած բնագրերը. №№ 1, 2), որոնց հիմնական աղբյուրը Պապպոս Աղեքսանդրացու աշխարհա-

2 Տե՛ս Հ. Ա. Մանանդյան, Խորենացու առեղծվածի լուծումը, Երևան, 1934: Նույնի՝ Когда и кем была составлена «Армянская география», приписываемая Моисею Хоренскому, Ереван, 1947.

3 Ա. Գ. Աբրահամյան, Խորենացուն վերագրվող «Աշխարհագրույցի» հեղինակի հարցի շուրջը, Երևան, 1940, էջ 113: Բացառություն է կազմում XV դ. ընդօրինակված Պետրոս զրի մի ձեռագիրը, որի վերնադրոմ, սակայն, Խորենացու անունը ավելացված է XVIII դ. գրությունը։

4 Ս. Տ. Նրեմյան, Հայաստանն ըստ «Աշխարհագրույցի», Երևան, 1963, հմտ. նույնի՝ «Ашхарауйц» (Армянская география VII века) выдающийся памятник географии и картографии древнего мира (տե՛ս «Արարբեր», 1968, № 5, էջ 43—60)։

5 Գ. Բ. Պետրոսյան, Երկարության չափերը հին հայկական աղբյուրներում ու դրանց նոր մեկնաբանությունը (տե՛ս Պատմա-բանասիրական հանդես, 1970, № 3, էջ 215—218)։

դրական կորած երկն է: ...Իսկ երկրորդ խումբը կազմում են Անանունի շափագիտական աղյուսակը և «Պատճէն տոմարի» աշխատության հատվածը. որոնք վերագրվելու են Անանիա Շիրակացուն և հարկավ բնագրեր են ոչ թե հելենիստական մատենագրության, այլ վերաբերում են բյուզանդական ժամանակաշրջանին, հատկապես Տյուբիկոսի և Կոնստանդին Անտիոքացու, այսինքն՝ Կոսմաս Հնդկաչուի ժամանակներին, որոնք ապրում էին մեր թվականության 6-րդ և 7-րդ դարերում»⁶:

Այլ առիթով 2. Մանանդյանը գրում է. «Ներկայումս որոշակի, ակնհայտ կերպով արդեն պարզված է, որ «Յաղագս ընթացից արեգական» հատվածը (տե՛ս վերև բնագիր 3) ուշ ժամանակվա բանաբաղություն է և բաղկացած է երկու մասից. նրա սկզբի մասը, արեգակի շարժման մասին հատվածը, բանաբաղը վերցրել է, այսպես կոչված. «Պատճէն տոմարի» աշխատությունից, որ վերագրվում է Անանիա Շիրակացուն, իսկ նրա երկրորդ մասը՝ Աշխարհագրական ասպարեզների մասին շափագիտական աղյուսակը, բաղված է Մովսես Խորենացու Աշխարհացույցի ընդարձակ խմբագրությունից»⁷:

Վերևում նշված աղբյուրներում առկա երկարության հիմնական շափերը վերականգնելուց հետո, հիշելով այդ շափերի միջև գոյություն ունեցող մասնատրիկական առնչություններից, ստացվում են երկարության հետևյալ հիմնական շափերը. մասն (աստիճան) 500 ասպարեզ, ասպարեզ օղաշափությունը հավասար է $107\frac{1}{7}$ քայլի, գետնաշափությունը՝ $142\frac{6}{7}$ և 150 քայլի Մղոնը հավասար է 7 ասպարեզի:

Մղոնը գետնաշափությամբ հավասար է 1000 և 1050 քայլի, քայլը՝ 6 ոտի, ոտը՝ 16 մատի՝:

Բոլոր աղյուսակներում երկարության շափերը հիմնականում համընկնում են իրար հետ, տարբերությունն այն է, որ առաջին երեք աղյուսակներում ասպարեզը հավասար է $142\frac{6}{7}$ քայլի, իսկ վերջին երկու աղյուսակներում՝ 150 քայլի:

Հայկական աղբյուրներում արտացոլված են հունական այն երկարության շափերը, որոնք գործադրվել են աստղագիտության և աշխարհագրության մեջ:

Հարցին ավելի մոտիկից ծանոթանալու համար, դիմենք աստղագիտության և աշխարհագրության պատմությանը:

«Հետևապես շրջանագծի իսկական երկարությունը հավասար է 500 ստագիայի հեռավորությունը բազմապատկած 50-ով, որը կազմում է 250000 ստագիա»: Այսպես է բացատրում Կլեոմեդը, որը, հիմնականում, ձիշտ է:

Մյուսները, օրինակ Ստրաբոնը, պտնում են, որ «արդյունքը հավասար է կղև 252000 ստագիայի, և եթե վերևում նկարագրված մեթոդը՝ դործագրված էրատոսթենեսի կողմից, երկրի շափումների համար ձիշտ է, ստացվում է, որ 2000 ստագիան ինքն է ավելացրել, որպեսզի սաանա այնպիսի մի թիվ, որը բաժանվում է 360 աստիճանի վրա կամ, ավելի ձիշտ, 60 մասի (րանի որ

6 2. Մանանդյան, Միջերկրածի և երկրի մակերևույթի աստիճանական շափումները ստ հին հայկական աղբյուրների, տե՛ս ՆՍՍՀ ԳԱ «Տեղեկագիր», 1953, № 6, էջ 9:

7 2. Մանանդյան, նշվ. աշխ., էջ 8:

8 Գ. Ք. Պետրոսյան, նշվ. աշխ.:

աստիճանները մտցվել են հետագայում Հիպարխի կողմից): Բայց հետազոտողների զգալի մասը գտնում է, որ 252000 ստադիան նա ստացել է միանգամից⁹: «Մենք այստեղ նրբից կանգնում ենք ստադիայի մեծության հարցի առջև: Շատերը պաշտպանում են Պտղոմեոսին, հաստատելով, որ նա նկատի է ունեցել 180000 210 մետրանոց «արքայական» երկար ստադիան, որը օգտագործվում էր այն ժամանակ հռոմեական արևելքում, դա կհավասարվեր 240000 կարճ ստադիայի, ինչպես գտնում են, իր շափումներն է կատարել էրատոսթևենեսը (սա այն թվերից մեկն է, որին կարելի է հանդիպել Պոսիդոնիոսի մոտ), որը ժամանակակից միավորներով կազմում է 37800 կիլ. (իրական մեծությունը հավասար է 40000 կիլ.): Մյուս կողմից Բերտելուն գտնում է, որ Պտղոմեոսը գործադրել է կարճ ստադիան»¹⁰:

Վերիմեզի ժամանակակիցը՝ էրատոսթենես Կիրենացին եղել է Ալեքսանդրիայի դիրեկտորներից մեկը: Բացի այն ժամանակվա հայտնի աշխարհի աշխարհագրական նկարագրությունից, նա որոշել է երկրի չափերը: Ավելի ուշ Կլեոմեդը, որն ապրում էր Օգոստոս կայսրի գահակալության ժամանակ, իր «Круговой теории небесных явлений» աշխատության մեջ տվել է էրատոսթենեսի գործադրած մեթոդի մանրամասն նկարագրությունը:

Սդիզտոսի հարավում Սիենա քաղաքում արեգակը տարվա ամենակարճ օրվա մեջ լուսավորում է ամենախոր ուղղածիղ ջրհորների հատակը, այն ժամանակ երբ արեգակը գտնվում է զենիթում:

Ալեքսանդրիայում, որը գտնվում է ավելի հյուսիսում, ստվերը, որ ընկնում է արևային ժամացույցի ամանի վրա այդ օրը կազմում է լրիվ շրջանագծի 1/50-ը: Այգուիսով այդ երկու քաղաքների հեռավորությունը պետք է հավասար լինի մոտավորապես երկրի շրջանագծի 1/50-ին: Որովհետև այդ հեռավորությունը հավասար է 5000 ստադիայի (որը չափվել է ըստ ժամանակի, որի ընթացքում թագավորական լրաբերները անցել են այդ հեռավորությունը), երկրի շրջանագծը պետք է կազմեր 250000 ստադիա: Ներկա ժամանակներում շատ են վիճում տվյալ դեպքում օգտագործված ստադիայի երկարության մասին: Եթե վերցնենք ստադիայի համար ամենահավանական արժեքը՝ 157 մետր, տպա էրատոսթենեսի արդյունքը շատ է մոտենում երկրի շրջանագծի իրական մեծության:

Նույն դրքում Կլեոմեդը նշում է ստոիկ-դիտնական Պոսիդոնիոսին (135—51 մեր թվ. առաջ), որը գործադրել է նույն սկզբունքը հարավային պայծառ աստղ Կոնոզոուսի նկատմամբ, որը Ռոզոսում հենց շոշափում է հարավային հորիզոնը, իսկ Ալեքսանդրիայում հասնում է $7\frac{1}{2}^{\circ}$ բարձրության: Այդ երկու կետերի միջև հեռավորությունը ծովով, որ համարվել է 5000 ստադիա, որոշվել է երկրի շրջանագծի մեծությունը, որը կազմում է 240000 ստադիա¹¹:

Ինչպես երևում է մեջբերումներից, որոշակի է էրատոսթենեսի և մյուսների կողմից գործադրված մեթոդը երկրագնդի չափսերը որոշելու համար, նշվում են հավանական համարվող թվեր՝ 252000, 240000 և 180000 ասպարեզ: Սակայն, այգտեղ բացակայում են այն մանրամասն հաշվումները, եր-

⁹ Д. Ж. О. Томсон, История древней географии, М., 1953, стр. 233.

¹⁰ Նույն տեղում, էջ 463:

¹¹ А. Паннекук, История астрономии, М., 1966, стр. 136—137.

կարուսթյան շափերի աղյուսակները, որոնց մաթեմատիկական ճիշտ վերլուծությունից ստացվում են վերևում նշված թվերը:

Բացի այդ, անորոշ է, թե ինչ մեծության ասպարեղներով են շափել միջօրեականի երկարությունը: Այս հարցերին պատասխանում են հայկական հնագույն աղբյուրներում պահպանված ու մեղ հասած երկարության շափերի աղյուսակները:

Աժմ հալկական աղբյուրների երկարության հիմնական շափերը համարենք հունական աղբյուրների շափերի հետ, կատարելով թվաբանական որոշ հաշվումներ:

Միջօրեականի մեկ աստիճանի երկարությունը էրատոսթենեսի մոտ հավասար է 700 ասպարեղի, իսկ Պտղոմեոսի մոտ՝ 500 ասպարեղի:

$$107 \frac{1}{7} \text{ քայլ} \times 700 = 150 \text{ քայլ} \times 500 = 75000 \text{ քայլ:}$$

$107 \frac{1}{7}$ քայլը էրատոսթենեսի ասպարեղի երկարությունն է, իսկ 150 քայլը՝ Պտղոմեոսի ասպարեղի երկարությունը: Այս հավասարությունը մի ավելորդ անգամ ապացուցում է գիտության պատմության մեջ հավանական համարվող այն ենթադրությունը, որ Պտղոմեոսը միջօրեականի մեկ աստիճանի երկարությունը շափելու համար պակասեցրել է էրատոսթենեսի ասպարեղների թիվը, մեծացնելով ասպարեղի երկարությունը: Միջօրեականի երկարության համար կունենանք՝ $107 \frac{1}{7} \times 700 \times 360 = 150 \text{ քայլ} \times 500 \times 360 = 27 \cdot 10^6$ քայլ: Փոքր ասպարեղի գործադրությունը տալիս է Պոսիդոնիոսի միջօրեականի երկարությունը՝ 240000 ասպարեղ. $107 \frac{1}{7} \times 240000 = 142 \frac{5}{7} \times 180000 = \frac{18 \cdot 10^7}{7}$ քայլ:

Նշված հինգ աղբյուրներում պարունակվող երկարության հիմնական շափերը ներկայացնում է մի ամբողջ սիստեմ: Այդ աղյուսակներում իրենց արտացոլում են ղտել էրատոսթենեսի և Պտղոմեոսի ժամանակ գործադրված երկարության հիմնական շափերը: «Աշխարհացոյցի» երկու խմբագրություններում գործադրվում է փոքր ասպարեղը, որը նշանակում է, թե նրա հեղինակը հակված է ընդունելու Պոսիդոնիոսի մոտ նշվող միջօրեականի երկարությունը:

Սրբորդ, չորրորդ և հինգերորդ աղյուսակներում արևի շրջագայության մասին կապված օրվա ժամերի հետ, նշվում է հետևյալը. Սրբորդում՝ «Եթէ կամիցես դիտել, թէ այսօր արևգակն քանի հոլովումն առնու՝ և կամ քանի ասպարէդ ընթանայ, կալ ղժամս աուրն, երեսնասպատկես, և այնչափ հոլովումն առնու կալ ղհոլովումնս հինգհարիւրասպատկես, և այնչափ ասպարէդ ընթանայ»: Չորրորդում՝ «կալ ղժամս աուրն երեսունասպատկես, այնչափ հոլովումն առնու արևգակն: Կալ ղհոլովումնս հինգհարիւրասպատկես այնչափ ասպարէդ ընթանայ: Յորժամ օրն 12 ժամ լինի 360 հոլով առնու և 180000 ասպարէդ ընթանայ»: Հինգերորդում՝ «Եթէ կամիցիս գիտել, թէ արևգակն յաւր քանի հոլովումն առնու կամ քանի ասպարէդ ընթանայ՝ կալ ղժամս ավուրն երեսնասպատկես, եւ այնչափ հոլովումն առնու: Կալ ղհոլովումն հինգհարիւ-

յապատկեալ, և այնչափ ասպարէզս ընթանայ, զի հասակարէն թավալի արե-
ուակն յիյից մինչև ի մուտս 360 և անտի յառաջ Ա. Ա. յավելու ի տին, իսկ ի
դիչականս Ա. Ա. պակասի:

Յորժամ օրն 12 ժամ լինի՝ 360 հոլովումն առնու և 180000 ասպարէզն
ընթանայ, և յորժամ օրն 15 ժամ լինի՝ 450 հոլովումն առնու և 225000 աս-
պարէզս ընթանայ: Զոր ոմանք յերկրաչափաց ասացին զերկրի լայնութիւն և
դերկայնութիւն 180000 և այլք՝ 225000 ասպարէզսս:

Ինչպիսի երևում է, հաշվումներ կատարելու կանոնը մանրամասն կերպով
բայատրվում է հինգերորդ աղյուսակում: Եթե օրը հավասար է 12 ժամվա,
այդ ասպարեղների թիվը հավասար է 180000-ի ($12 \times 30 \times 500 = 180000$),
իսկ եթե օրն հավասար է 15 ժամվա, ասպարեղների թիվը հավասար է 225000-ի
($15 \times 30 \times 500 = 225000$): Փոփոխելով օրվա ժամերի թիվը, կստանանք մի-
ջօրեականի համար բաղմամբիվ արժեքներ, որը հակասում է այն պնդմանը,
իև երկրի լայնությունը և երկարությունը հավասար է 180000 կամ 225000
ասպարեղի:

Երրորդ, չորրորդ և հինգերորդ աղյուսակներում տրվող բացատրությունը
արևի շրջադայություն մասին՝ կապված օրվա ժամերի հետ, գիտական չէ, այն
չի բխում այդ աղյուսակների երկարություն չափերի մասնատիկական առըն-
չություններից, ուստի միանգամայն հասկանալի է, որ դա հետագայում կա-
տարված ընդմիջարկություն է: Մանանդյանը ընդունում է այդ ընդմիջարկու-
թյան մեջ նշված 225000 ասպարեղը ու դրա հիման վրա որոշում երկրագնդի
միջօրեականի երկարությունը, որը սխալ է:

Առաջին երկու աղյուսակների կաղմելու ժամանակը Հ. Մանանդյանը ըն-
դունում է ուշ հելենիստական շրջանը՝ III—IV դդ., իսկ չորրորդ և հինգերորդ
աղյուսակների կաղմելու ժամանակը՝ VI—VII դդ., մինչդեռ այդ բոլոր աղ-
յուսակներում արտացոլված են հիմնական երկարություն չափերը, սկսած
էրաստոսիենիսից մինչև Պտղոմեոսը:

Ելնելով սխալ ընդմիջարկությունից, այդ աղյուսակները հակադրել իրար,
երկուսը վերագրել Մովսես Խորենացուն, իսկ երկուսը Անանիա Շիրակացուն,
ճիշտ չի լինի: Հայկական աղբյուրներում մեզ հասած հիմնական երկարու-
թյան չափական աղյուսակները պարզապես պատկանում են մի հեղինակի՝
Անանիա Շիրակացուն:

Այստեղ նշենք ևս մի փաստ, որը այլ կովանների հետ ցույց է տալիս,
թե «Աշխարհացույցի» հեղինակը ոչ թե Մովսես Խորենացին է, այլ Անանիա
Շիրակացին:

Երկարության չափերի առաջին երկու աղյուսակների վերջում նշված է,
որ մեկ աստիճանը հավասար է 500 ասպարեղի: 500 ասպարեղը հավասար
է $71 \frac{3}{7}$ մղոնի (մղոնը՝ 7 ասպարեղի): Կոտորակային մասը արտահայտելու

ևզանակը պահպանվել է ու հասել մեզ:

$$71 \frac{3}{7} = 71 + \frac{1}{4} + \frac{1}{7} + \frac{1}{28} \text{. Ինչու } \frac{3}{7} \text{ սովորական կոտորակը արաահայտու-}$$

ված է երեք հիմնական կոտորակների միջոցով. դա շատ հին ավանդություն
է՝ կապված կոտորակի հասկացության հետ և ունի հետաքրքիր պատմություն:

Եթե արված են $\frac{1}{4} + \frac{1}{7} + \frac{1}{28}$ հիմնական կոտորակներ, մեզ համար կանոնա-

կան տեսքով կներկայացվի $\frac{3}{7} : \frac{3}{7}$: Հնագույն ժամանակներում կանոնական տեսքով ներկայացնում էին $\frac{1}{4} + \frac{1}{7} + \frac{1}{28}$: Հետագայում սովորական կոտորակների առաջացումից հետո էլ, այդ ավանդույթունները պահպանվեց դարերի ընթացքում: Հայ մատենագրության մեջ միայն Անանիա Շիրակացին է իր մաթեմատիկական աշխատություններում գործադրել հիմնական կոտորակներ, որոնց համարիչը մեկ է:

Շիրակացու առաջին թվաբանական խնդրում գործադրվում է $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}$ և $\frac{1}{11}$ հիմնական կոտորակներ. քսաներկուերորդ խնդրում լուծման պատասխանների կոտորակային մասերը տրված են մեկ համարիչ ունեցող կոտորակների միջոցով¹²:

Տասը պատասխաններից այստեղ նշենք երկուսը:

$$1 \frac{9}{11} = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{10} + \frac{1}{55}; \quad 3 \frac{7}{10} = 3 + \frac{1}{2} + \frac{1}{10} + \frac{1}{40} + \frac{1}{88}$$

Այսպիսով, վերևում նշված մաթեմատիկական բոլոր փաստերը ապացույց են այն բանի, որ «Աշխարհացույցի» հեղինակը Անանիա Շիրակացին է, ինչպես ճիշտ կերպով ժամանակին կռահել է պրոֆ. Ք. Պատկանյանը և այլ փաստերի հիման վրա մատնանշել պրոֆ. Ա. Աբրահամյանը:

ПРОБЛЕМА АВТОРСТВА «АШХАРАЦУЙЦА»

Գ. Բ. ПЕТРОСЯН

доктор физико-математических наук

Резюме

По вопросу авторства и времени составления «Ашхарацуица» имеются различные точки зрения. Из них в статье отмечаются лишь некоторые, в том числе работа академика Я. Манандяна, который считает, что автором «Ашхарацуица» является Мовсес Хоренаци (IX в.) и академика АН Арм. ССР С. Еремяна, оставляющего «Ашхарацуица» без автора.

Дошедшие до нас таблицы длины в «Ашхарацуице» и в других древнеармянских источниках дают возможность наряду с другими важными вопросами решать вопрос авторства «Ашхарацуица». Точные математические соотношения этих мер длины и вычисления, произведенных Эратосфеном, Посидонием и Птоломеем, а также применение дробей с числителем единица указывает на то, что автором «Ашхарацуица» является математик VII в. Анания Ширакаци, как правильно предполагал проф. К. Патканов и отметил на основе других фактов проф. А. Абрамян.

¹² Ա. Աբրահամյան, Շիրակացու մատենագրությունը, Կրկան, 1944, էջ 227—231: