

Միքայել Մալխասյան

ԱՆԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԿՈՌՐԴԻՆԱՏՆԵՐԻ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐԸ ԿԼԱՎԴԻՈՍ ՊՏՂՈՄԵՆՈՍԻ «ԱՆԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ» ԵՐԿՈՒՄ

Պտղոմեոս, «Աշխարհագրություն», քարտեզագրական պրոյեկցիաներ,
աշխարհագրական կոորդինատներ, Օյկումեն, Օրինյալ կղզիներ,
գրոյական միջօրեական, հասարակած



Արշակունյաց հարստության իշխանության ժամանակաշրջանում Մեծ Հայքի թագավորության վարչաքաղաքական բաժանման համակարգի մասին ուսումնասիրություններ կատարելիս անչափ կարևոր սկզբնաղբյուր է հանդիսանում Ք. ծ. հ. 2-րդ դարում ստեղծագործած հույն նշանավոր մաթեմատիկոս, աստղագետ, ֆիզիկոս, աշխարհագետ Կլավդիոս Պտղոմեոսի «Աշխարհագրություն» երկը¹: Մեծ Հայքի տեղը «Աշխարհագրություն» երկի համաշխարհային համակարգում դիտարկելիս բախվում ենք կարևոր մի խնդրի արդյոք աշխարհագրական օբյեկտների տեղաբաշխումը նրա երկում համապատասխանում է ներկայիս քարտեզագրական տեղորոշմանը: Մեր աշխատանքի նպատակն է քննել աշխարհագրական կոորդինատների հիմնախնդիրը «Աշխարհագրություն» երկում՝ հիմք ստեղծելով Մեծ Հայքի վարչաքաղաքական համակարգի հետագա ուսումնասիրության համար:

Աղբյուրագիտական տեսանկյունից մեր աշխատանքի համար անկյունաքարային նշանակություն ունի հենց «Աշխարհագրություն» երկը, որի քննական բնագիրը հայերեն երբեք չի հրատարակվել: Ռուսերեն և անգլերեն թարգմանություններն էլ ամբողջական չեն, և այնտեղ բացակայում են Մեծ Հայքին վերաբերող հատվածները: Մեծ Հայքին վերաբերող հատվածը (գիրք 5-րդ, գլուխ 13-րդ) հայերեն թարգմանվել և մասնակիորեն հրատարակվել է 2011 թ. «Հայ ժողովրդի պատմության քրեստոմատիա»-ի 2-րդ հատորում²: Բարեբախտաբար, հընթացս մեր աշխատանքների ՀՀ ԳԱԱ թղթակից անդամ, պ. գ. դ., պրոֆ. Բ. Հարությունյանից 2013 թ. հունվարին ձեռք բերեցինք հայերեն թարգմանության՝ Մեծ Հայքին և Փոքր Հայքին վերաբերող ամբողջական հատվածների չհրատարակված տարբերակը, որ թարգմանվել է Գ. Մուրադյանի

¹ Կլավդիոս Պտղոմեոս, Աշխարհագրություն, հ. 2, գիրք 5-րդ, գլուխ 13-րդ, թարգմ.՝ Գ. Մուրադյանի:

² Տե՛ս «Հայ ժողովրդի պատմության քրեստոմատիա», հ. 2, կազմողներ՝ Պ. Հովհաննիսյան, Ա. Մովսիսյան, Երևան, 2011, էջ 10-12:

ջանքերով «Claudii Ptolemaei Geographia, ed. Coralus Fridericus, Augustus Nobbe, Lipsiae, 1843-1845» լատիներեն հրատարակությունից:

Քանի որ «Աշխարհագրություն» երկում Հայաստանին վերաբերող տեղեկությունները առանձին ուսումնասիրության նյութ չեն եղել, ուստի քննության են առել Ս. Երեմյանի¹ և Բ. Հարությունյանի² «Աշխարհացոյց»-ին նվիրված աշխատանքներում «Աշխարհագրության» առնչվող նյութերը: Օգտագործել ենք նաև Ջ. Թումերի «Գիտական կենսագրությունների բառարան»-ը³ և պատմական քարտեզագրությանը նվիրված անգլիալեզու մի շարք ուսումնասիրություններ:

Կլավդիոս Պտղոմեոսի կենսագրությունից մեզ սակավաթիվ տեղեկություններ են հասել: Դրանց հիմնական մասը իր իսկ աշխատանքներում է, գլխավորապես «Աստղագիտության մաթեմատիկական մեծ համակարգը 13 գրքերով» (իսկական անվանումը՝ «Մեծագույն երկ»), գիտական գրականության մեջ տարածված անվանումը՝ «Աստղաբաշխության համակարգը», հանրամատչելի գրականության մեջ առավել հայտնի անվանումը՝ միջնադարյան արաբերեն թարգմանությունից՝ «Ալմագեստ»⁴) երկում, իսկ մնացյալ մասը՝ անտիկ ժամանակվա ուշ շրջանի և բյուզանդական հեղինակների երկերում⁵:

Պտղոմեոսի ծննդյան հստակ տարեթիվն անհայտ է: Արևմտյան և հայ ուսումնասիրողներն առաջ են քաշել տարբեր թվականներ 83-100 թթ. միջակայքում⁶: 14-րդ դ. բյուզանդացի աստղագետ Թեոդորոս Մելիտենիոտեսի հաղորդմամբ՝ Պտղոմեոսը ծնվել է Վերին Եգիպտոսի հելլենաբնակ Պտղոմայիս Հերմիոու (ներկայիս՝ Ալ-Մանշահ) քաղաքում⁷: Ավելի վաղ շրջանի հեղինակների և հենց Պտղոմեոսի մոտ բացակայում են նրա ծննդյան վայրի վերաբերյալ այլ տեղեկություններ: Նման պարագայում Թեոդորոս Մելիտենիոտեսի հաղորդած տեղեկությունը միանշանակ ընդունել չի կարելի, սակայն անհրաժեշտ է ուշադրություն դարձնել նաև այն հանգամանքին, որ 6-րդ դ. ավեքսանդրիացի

¹ Երեմյան Ս., Հայաստանը ըստ «Աշխարհացոյց»-ի (փորձ VII դարի հայկական քարտեզի վերակազմության ժամանակակից քարտեզագրական հիմքի վրա), Երևան, 1963:

² Հարությունյան Բ., Մեծ Հայքի վարչա-քաղաքական բաժանման համակարգն ըստ «Աշխարհացոյց»-ի, մաս Ա, Երևան, 2001:

³ Toomer G. J., Dictionary of Scientific Biography: Ptolemy (Claudius Ptolemæus), New York: Scribner & American Council of Learned Societies. 1970. Առցանց տարբերակը հասանելի էր 25/04/2013:

⁴ Երեմյան Ս., Հայաստանը ըստ «Աշխարհացոյց»-ի, էջ 10:

⁵ Տե՛ս Toomer G. J., Dictionary of Scientific Biography: Ptolemy (Claudius Ptolemæus), էջ 186: Հասանելի էր 25/04/2013:

⁶ Տե՛ս նույն տեղում: «Հայ ժողովրդի պատմության քրեստոմատիա», հ. 2, էջ 9: Lechthaler M., The World Image in Maps - From the Old Ages to Mercator, "Cartography and Art", W. Cartwright, G. Gartner, A. Lehn (ed.), Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 2009, էջ 155 – 174, հասանելի էր 25/04/2013: Երեմյան Ս., Հայաստանը ըստ «Աշխարհացոյց»-ի, էջ 9:

⁷ Տե՛ս "Ptolemy." Complete Dictionary of Scientific Biography. 2008. Encyclopedia.com <http://www.encyclopedia.com/doc/1G2-2830903535.html> Հասանելի էր 24/04/2013:

փիլիսոփա Օլիմպիոդորոս Կրտսերի հաղորդմամբ Պտղոմեոսը շուրջ 40 տարի ապրել է Կանոպուսում, որը գտնվում էր Ալեքսանդրիայից մոտ 20 կմ արևելք¹: Կանոպուսը Արաբական խալիֆայության ժամանակաշրջանից սկսած՝ գտնվում է Ալեքսանդրիայի քաղաքային շրջագծում որպես արևելյան թաղամասերից մեկը:

Այնուհանդերձ, ուսումնասիրողների գերակշիռ մասը հակված է կարծելու, որ Պտղոմեոսը, ամենայն հավանականությամբ, գիտակցական կյանքը գրեթե ամբողջությամբ անցկացրել է Ալեքսանդրիայում: Նման եզրահանգման համար կարևոր աղբյուրագիտական հիմք են հիմնականում «Ալմագեստ»-ում առկա տեղեկությունները այն մասին, որ նա Ալեքսանդրիայում աստղագիտական դիտարկումներ է կատարել Հռոմի Հադրիանոս (117-138 թթ.) և Անտոնինոս Պիոս (138-161 թթ.) կայսրերի կառավարման ժամանակաշրջանում՝ 127-141 թթ.²: Մարկոս Ավրելիոս (161-180 թթ.) կայսեր կառավարման տարիներին ևս գիտական աշխատանքներ կատարելով՝ նա վախճանվել է 168 թ. Ալեքսանդրիայում³:

«Պտղոմեայոս» անձնանունը ցույց է տալիս, որ Պտղոմեոսը հունական կամ հելլենիստական աշխարհի ներկայացուցիչ էր, և միևնույն ժամանակ Հռոմեական կայսրության քաղաքացի, ինչի ապացույցն է նրա անվանատիտղոսի մեջ «Կլավդիոս»-ի առկայությունը:

Պտղոմեոսի «Աշխարհագրություն» (ըստ Ջ. Թոմսոնի և Ս. Երեմյանի՝ «Աշխարհագրության ձեռնարկ» կամ ավելի ճիշտ՝ «Քարտեզներ կազմելու ձեռնարկ») երկը քարտեզագրական-նկարագրական մի աշխատություն է, որը, հեղինակի խոսքերով իսկ, նպատակ է հետապնդում՝ տալու գիտական քարտեզագրության հիմունքները և ներկայացնելու Երկրի տեղագրական պատկերը՝ որևէ տեղ չնշելով, թե ինքը մտադիր է քարտեզ կազմել⁴:

Երկը կառուցվածքային առումով կազմված է 8 գրքից, որոնցից առաջինում տրված է, թե ինչպես պետք է գծել Օյկունենի (բնակեցված/քաղաքակիրթ աշխարհի) քարտեզը: 2-7-րդ գրքերում ներկայացված են հեղինակին հայտնի երկրների առավել կարևոր աշխարհագրական օբյեկտների, մասնավորապես առանցքային քաղաքների աշխարհագրական կոորդինատները՝ լայնություններն ու երկայնությունները: 8-րդ գլխում նկարագրվում է աշխարհի քարտեզի տրոհումը 26 ինքնուրույն, առավել մանրամասն փոքր քարտեզների (Եվրոպա՝ 10 քարտեզ, Լիբիա (Աֆրիկա)՝ 4, Ասիա՝ 12), որոնք էլ, իրենց հերթին, կարելի է տրոհել երկրամասերը պատկերող ավելի փոքր 63 քարտեզների⁵:

¹ Hetherington N. S., Ptolemy, prt%3A978-0-387-30400-7%2F16.pdf, p. 935-936. Հասանելի էր 24/04/2013:

² Տե՛ս Toomer G. J., Dictionary of Scientific Biography: Ptolemy (Claudius Ptolemæus), էջ 186: Հասանելի էր 25/04/2013:

³ «...», . 21, ..., 1975, . 210.

⁴ Երեմյան Ս., Հայաստանը ըստ «Աշխարհացոյց»-ի, էջ 10:

⁵ Տե՛ս Կլավդիոս Պտղոմեոս, Աշխարհագրություն: Toomer G. J., Dictionary of Scientific Biography: Ptolemy (Claudius Ptolemæus), էջ 198, հասանելի էր 25/04/2013: Երեմյան Ս., Հայաստանը ըստ

Չնայած Պտղոմեոսն իր երկուն նշում է, թե փաստագրական նյութը վերցրել է մաթեմատիկական աշխարհագրության հիմնադիր, հույն աշխարհագետ, քարտեզագիր և մաթեմատիկոս Մարինոս Տյուրոսցու (մոտ 100-150 թթ.) աշխատանքից, սակայն հարկ է նշել, որ Պտղոմեոսի աշխատությունը իր նախորդներից տարբերվում է մի շատ կարևոր առանձնահատկությամբ. այն աշխարհագրական նկարագրության տեսանկյունից առաջինն է Հին Աշխարհում, որ ներկայացնում է ոչ թե որևէ միջօրեականից միևնույն հեռավորություն (ժամերով) կամ օրվա (ցերեկվա) միևնույն երկարություն (ժամերով) ունեցող աշխարհագրական օբյեկտների ցուցակը, այլ շուրջ 8 000 աշխարհագրական օբյեկտների կոորդինատներ¹:

Պտղոմեոսը, որպես ուսումնասիրող, նախևառաջ աստղագետ է և այնուհետև միայն աշխարհագետ: Նրա աշխարհագրական գիտելիքները, ի տարբերություն բազում ճանապարհորդություններ կատարած հույն աշխարհագետ Ստրաբոնի (Ք. ա. 63 – Ք. ժ. հ. 24 թթ.), հիմնված են գլխավորապես աստղագիտական դիտարկումների վրա: Ա. Երեմյանը ևս կարծում է, որ Պտղոմեոսն աշխարհագրությանը մոտենում է աստղագիտության տեսանկյունից, և նրա տեղագրական աշխատություններն իր իսկ տիեզերագիտական հայացքների գրաֆիկական արտահայտությունը պետք է լինեն²: Իր երկուն Պտղոմեոսը մասնավորապես բացատրում է, թե ինչպես պետք է պատել գլոբուսը համապատասխան զուգահեռականների և միջօրեականների ցանցով, այնուհետև ներկայացնում է պոլյեկցիաների տարբեր մեթոդներ՝ քարտեզը հարթ մակերևույթի վրա ևս պատկերացնելու համար³: Այսօրինակ հարցերում Ա. Երեմյանը հետևում է Ջ. Թոմսոնի «Հին աշխարհագրության պատմություն» երկուն շարադրված տեսակետներին, ինչպես նաև Յ. Ֆիշերի հայացքներին: Ընդ որում՝ նա վերջինիս կողմից 1932 թ. Լեյդենում հրատարակված «Աշխարհագրության» բնագիրը համարում է լավագույն հրատարակություն⁴:

Ա. Երեմյանն այն կարծիքին է, որ թե՛ Պտղոմեոսը և թե՛ «Աշխարհացոյց»-ի հեղինակը առաջնորդվել են հետևյալ սկզբունքով. կազմել քարտեզ, ապա նրա տվյալների հիման վրա գրել առանձին գիրք՝ բացատրական բնագիր⁵: Որպես իր տեսակետի ապացույց՝ նա առաջ է քաշում Յ. Ֆիշերի ուշագրավ նկատառումը և 16-րդ դ. 2-րդ կեսի ռուսական «Մեծ գծագրի գիրք» (ռուս.՝ «...») տեղագրական աշխատության օրինակը: Նախ նշում է, որ Յ. Ֆիշերը Պապուս Ալեքսանդրացու և Պտղոմեոսի քարտեզագրության համեմատական վերլուծությանը նվիրված իր «Pappus und die Ptolemiuskarten» (Բեռլին, 1919 թ.) աշխատությունում նկատել է, որ

«Աշխարհացոյց»-ի, էջ 10:

¹ Տե՛ս Երեմյան Ա., Հայաստանը ըստ «Աշխարհացոյց»-ի, էջ 10: Toomer G. J., Dictionary of Scientific Biography: Ptolemy (Claudius Ptolemæus), էջ 198, հասանելի էր 25/04/2013:

² Երեմյան Ա., Հայաստանը ըստ «Աշխարհացոյց»-ի, էջ 9-10:

³ Կլավդիոս Պտղոմեոս, Աշխարհագրություն: Երեմյան Ա., Հայաստանը ըստ «Աշխարհացոյց»-ի, էջ 10:

⁴ Տե՛ս Երեմյան Ա., Հայաստանը ըստ «Աշխարհացոյց»-ի, էջ 10:

⁵ Նույն տեղում, էջ 10, 18:

«Աշխարհացոյց»-ը ժամանակագրական առումով առաջին երկն է, որը պահպանել է վկայություն առ այն, թե Պտղոմեոսն իր աշխարհագրական երկին կցել է քարտեզներ¹: Միաժամանակ նա ներկայացնում է ռուսական «Մեծ գծագրի գիրք» աշխատության օրինակը, որից մեզ է հասել միայն հետագայում քարտեզից արտագրված հավելված-բնագիրը²: Հետաքրքրական է նրա այն հարցադրումը. արդյոք «Աշխարհագրության» մեզ հասած մի քանի ձեռագիր օրինակներում հանդիպող քարտեզները կազմվել են Պտղոմեոսի կազմած քարտեզների օրինակով, թե դրանք գծված են ըստ առկա բացատրական նկարագրությունների³:

Նման պարագայում անհրաժեշտ է հասկանալ, թե ինչ սկզբունքներով է առաջնորդվել Պտղոմեոսը իր երկը շարադրելիս, մասնավորապես մեր առջև ծառանում են մի քանի խնդիրներ.

1. Տրված աշխարհագրական կոորդինատների համար որպես ելակետային 0° միջօրեականի որոշում (հաշվարկների համար ճշգրիտ հիմք ապահովելու համար),
2. Հասարակածի հաշվարկային երկարողության, այսինքն գլոբուսի չափերի խսկություն,
3. Քարտեզագրական պրոյեկցիաների⁴ ճշգրտություն:

Երկար տարիներ Պտղոմեոսի երկերն ուսումնասիրողները խիստ անվստահությամբ են վերաբերվել «Աշխարհագրություն» երկասիրության մեջ նշված աշխարհագրական կոորդինատներին՝ համարելով դրանք աղճատված և ոչ ստույգ տեղեկություններ: Նման եզրահանգումների համար արևմտյան ուսումնասիրողների համար հիմք է հանդիսացել այն հանգամանքը, որ Պտղոմեոսն իր «Ալմագեստ» երկում խոստանում է ներկայացնել աշխարհագրական կոորդինատները՝ հաշվարկային հիմք (0° միջօրեական) ընդունելով Ալեքսանդրիայի աշխարհագրական կոորդինատները: Նման պարագայում միանգամից ի հայտ են գալիս անհամաձայնություններ: Ուսումնասիրողների մեծ մասը որպես հաշվարկային հիմք դիտարկել է գրինվիչյան միջօրեականը, այսինքն՝ մերօրյա գիտական ձևորոշումներում ընդունված 0° միջօրեականը: Այս պարագայում ևս ի հայտ եկած անճշտությունները թույլ են տվել ուսումնասիրողներին ենթադրելու, որ աշխարհագրական կոորդինատները կամայականորեն որոշված են մղոնաչափքերով:

Հայ ուսումնասիրողներից Պտղոմեոսին առավել շատ անդրադարձած Ս. Երեմյանը գտնում է, որ Երկրի հասարակածի երկարությունը նշելու համար Պտղոմեոսն ընտրել է Հռոդոսյան զուգահեռականը՝ 40000 ստադիա երկարությամբ⁵, ինչն էլ

¹ Նույն տեղում, էջ 10:

² Նույն տեղում, էջ 17-18:

³ Նույն տեղում, էջ 11:

⁴ Քարտեզագրման նպատակով Երկրագնդի ամբողջ մակերևույթի կամ նրա որևէ մասի գծապատկերումը հարթության վրա կոչվում է քարտեզագրական պրոյեկցիա (Տե՛ս «
», հ. 11, Մոսկվա, 1973, էջ 469):

⁵ Երեմյան Ս., Հայաստանը ըստ «Աշխարհացոյց»-ի, էջ 10:

հանգեցրել է նրան, որ պտղոճեռայան երկրագունդն ավելի փոքր է, քան իրականում: Ս. Երեմյանի կարծիքով Պտղոճեռը ներկայացնում է աշխարհագրական կոորդինատները՝ ըստ մղոմաչափերի (պերիպլուսների և իտիներարիաների) տարածությունների թվական նշումների, որոնց ճշգրտությունը սովորաբար կասկածելի է (միևնույն կետը կարող է հիշատակվել միմյանցից հեռու գտնվող 2 տարբեր տեղերում), քանի որ դրանց գրառման ժամանակաշրջանում չկային կողմնացույց և կատարյալ ժամացույց¹:

Իսկ ի՞նչ են պերիպլուսներն ու իտիներարիաները: Պերիպլուսը հին հունական գրականության տեսակ է, որ պարունակում է ծովային ափամերձ ճանապարհորդությունների ուղենշային նկարագրություններ²: Դրանք սովորաբար բաժանվում են 2 տեսակի՝

1. ճանապարհորդությունների պարզունակ նկարագրություն,
2. Ծովագնացի գործնական ուղեցույց, որտեղ մատնացույց են արվում ուղիների առանձնահատկություններն ու վտանգները, հարմարավետ նավահանգիստները, կայանատեղիների միջև մոտավոր հեռավորությունները³:

Առաջին խմբին են պատկանում փյունիկեցի ճանապարհորդ Յանոնի (Ք. ա. 7-6-րդ դդ., Աֆրիկան շրջանցելու մասին) և Նեաբոս նավապետի (Ք. ա. 4-րդ դ., Ինդոս գետից մինչև Եփրատ գետ կատարած ճանապարհորդության մասին) աշխատանքները⁴:

Երկրորդ խմբին են պատկանում Կեղծ Սկիլակեսի (Ք. ա. 4-րդ դ. կեսեր, Միջերկրական և Սև ծովերի ափերի նկարագրությունը) և հունական դասական պատմագրության ներկայացուցիչ Դիոդորոս Սիկիլիացու (Ք. ա. 90-23 թթ.) երկում տեղ գտած անհայտ հեղինակի՝ Կարմիր ծովի ափերի նկարագրությունը պարունակող աշխատանքները⁵:

Պերիպլուսների հռոմեական տեսակն էլ իտիներարիաներն են, որոնք արտահայտում են հռոմեական կայսրության առանձնահատկությունները, քանի որ ներկայացնում են ոչ միայն ծովային, այլև ցամաքային առևտրի և ռազմարշավների կարևորագույն ուղիների կայանների նկարագրությունը: Մեզ ամենից ծանոթ օրինակը Պևտինգերյան քարտեզն է (5-րդ դ. սկիզբ):

Ցավոք, պերիպլուսների ու իտիներարիաների զգալի մասը մեզ չի հասել, իսկ մեզ հասած օրինակներն էլ ցույց են տալիս, որ կայանների միջև նշված հեռավորությունները մեծ մասամբ կամայական են: Հենց այս պատճառով են Ս. Երեմյանը և այս հարցում նրան հետևող Բ. Հարությունյանը կարծել, որ Պտղոճեռսի համար աղբյուրագիտական հիմք հանդիսացող մղոմաչափքերը չեն ապահովում անհրաժեշտ քարտեզագրական ճշգրտություն:

¹ Նույն տեղում, էջ 10-11:

² « ... », . 19, ... , 1975, . 419.

³ Տե՛ս նույն տեղում:

⁴ Տե՛ս նույն տեղում:

⁵ Տե՛ս նույն տեղում:

Ի գիտություն ընդունելով այս ենթադրության ճշմարտացիությունը՝ այնուհանդերձ պետք է ուշադրություն դարձնել այն հանգամանքին, որ Հին Հունաստանի և հետո հելլենիստական ու անտիկ աշխարհի գիտական շրջանակներում որպես 0° միջօրեական է դիտարկվել ոչ թե այն ժամանակ «անհայտ» Գրինվիչը, այլ Օրինյալ կղզեխումբը: Վերջինիս տեղադրության մասին կան բազմաթիվ ենթադրություններ, որոնց հիմնական մասը հանգում է Աֆրիկայի ատլանտյան ափին մոտ գտնվող, ներկայումս Իսպանիայի կազմում գտնվող Կանարյան կղզիներին¹: Նման պարագայում անհրաժեշտ է դիտարկել կղզեխմբի ծայր արևմուտքով անցնող 18° միջօրեականը որպես հաշվարկային հնարավոր հիմք: Քանի որ Կանարյան կղզիները (ամենաարևմտյանը՝ Էլ Հիերո կղզին) գտնվում են զրոյական միջօրեականից արևմուտք, ուստի աշխարհագրական յուրաքանչյուր օբյեկտի պտղոմեոսյան կոորդինատներից անհրաժեշտ է հանել 18° , որպեսզի երևա, թե ստացված կոորդինատներն արդյոք համապատասխանում են իրական կոորդինատներին:

Այժմ փորձենք գործնականում տեսնել, թե մեր ենթադրությունները որքան են մոտ իրականությանը: Ըստ Պտղոմեոսի՝ Տրապիզոն քաղաքի աշխարհագրական երկայնությունը $43^\circ 50'$ է, մինչդեռ իրականում $39^\circ 44'$ է: Ստացվում է, որ առաջանում է $4^\circ 6'$ տարբերություն, այսինքն՝ մեր կողմից նախապես ենթադրված 18° միջօրեականից $22^\circ 4'$ հեռավորությամբ: Նման պարագայում պետք է ուշադրություն դարձնենք մյուս հիպոթեզներին, որոնք առաջ են քաշվում ուսումնասիրողների կողմից վերը նշված կղզիների համար, օրինակ՝ Մադեյրա, Ազորյան, Կաբո Վերդե, Բերմուդյան, Բալեարյան և այլ կղզիներ: Քանի որ քննարկվող օրինակում գրինվիչյան կոորդինատներն ավելի փոքր են, ուստի Օրինյալ կամ Հաջուության կղզիները պետք է փնտրել զրոյական միջօրեականից $4^\circ 6'$ արևելք. դա Բալեարյան կղզիների արևելյան Մենորկա կղզում է: Փաստորեն նշված օրինակով ստացվում է, որ Պտղոմեոսի նշած Օրինյալ կղզիները համապատասխանում են Բալեարյան կղզիներին:

Սակայն պետք է շեշտել, որ հաշվարկները ոչ միշտ են տալիս նույնական, ուստիև ճշգրիտ արդյունք: Վերը բերած օրինակով Տոսպիտիս (Վան) քաղաքի համար հաշվարկ կատարելիս ստանում ենք $3^\circ 32'$ -ի տարբերություն հորիզոնի նույն ուղղությամբ: Նման դեպքում մոտ կես աստիճանի սահմաններում պարփակված անճշտությունը չի ստեղծում որևէ լուրջ տարբերություն՝ փաստելով, որ հաշվարկային հիմքը, այսինքն՝ զրոյական միջօրեականը կարող էր հանդիսանալ դեռևս Կրետեի թագավորության շրջանից հունական աշխարհին հայտնի Մենորկա կղզին (չնայած այն հանգամանքին, որ Բալեարյան կղզիները հույների կողմից առավել հաճախ կոչվել են Գիմնեսյան կամ Խիմնեսյան (հուն.՝ «մերկ») կղզիներ): Այդուհանդերձ, մեր ստացած ոչ այնքան օբյեկտիվ եզրակացություններին արժե վերադառնալ մի քանի այլ խնդիրների լուծումը գտնելուց հետո միայն:

Այսպես, զրոյական միջօրեականից գատ ի հայտ է գալիս նաև նախահաշվարկային զուգահեռականի խնդիրը: Այս հարցում Պտղոմեոսն իր հաշվարկների հիմքում

¹ St' u Toomer G. J., Dictionary of Scientific Biography: Ptolemy (Claudius Ptolemæus), էջ 187: Հասանելի էր 25/04/2013:

ունեցել է Մարինոս Տյուրոսցու՝ մոտ 100 թ. կատարած ուսումնասիրությանը ներկայացված տվյալներից միայն Հռոդոս կղզու կոորդինատները (մոտ 36°) մնացածը համարելով իրական տարածությունները աղճատող¹: Նման պատկերացումները ցույց են տալիս, որ Պտղոմեոսը հասարակածը ոչ ճիշտ զուգահեռականի դիրքում է պատկերացրել, այսինքն չի իմացել իրական գրոյական զուգահեռականի դիրքը:

Աշխարհագրական կոորդինատների տարբերակված արտահայտությունները և վերը նշված անհամապատասխանությունները հրապարակ են նետում այն հարցը, որ Պտղոմեոսի աշխատանքում կան քարտեզագրական պրոյեկցիաների համակարգի որոշակի առանձնահատկություններ: Իսկապես, Պտղոմեոսը առաջ է քաշում քարտեզագրական պրոյեկցիաների այլընտրանքային 2 համակարգ, որոնք նպատակ ունեին առավել ճշգրտելու իր ատլասային աշխատանքը:

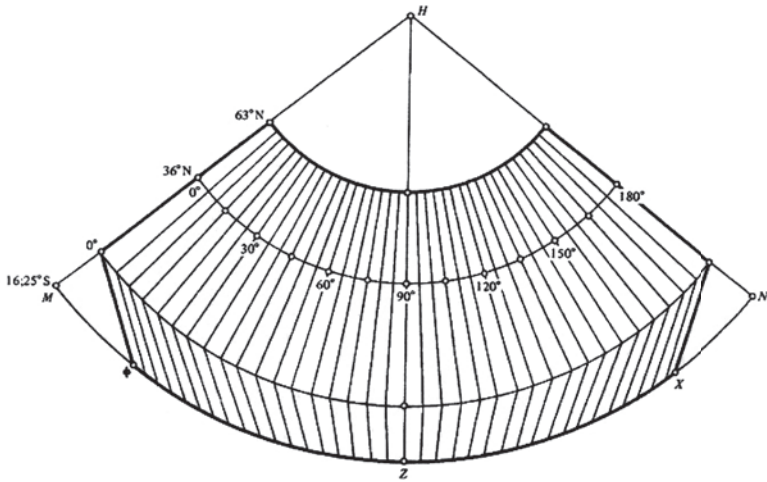
Պտղոմեոսի աշխատանքի ատլասային բնույթ ունենալու մասին է վկայում այն հանգամանքը, որ հեղինակը, ընթերցողների դատին ներկայացնելով սեփական քարտեզները, տալիս է նաև կոորդինատներ, որոնցով ընթերցողն ինքն էլ կարող է վերակազմել քարտեզը: Պտղոմեոսը դժգոհում է իր երկասիրության 1-ին գրքի 4-րդ գլխում, որ իրենից առաջ ստեղծագործած հեղինակներից միայն հույն աստղագետ, աշխարհագետ և մաթեմատիկոս Յուլիանոսն (թ. ա. մոտ 190-120 թթ.) է ներկայացրել մի քանի քաղաքների աշխարհագրական լայնությունները: Այս ամենը վկայում է, որ նա ոչ թե խնդիր ուներ՝ հեղինակելու պատմանկարագրական բնույթի աշխատություն, ինչպիսիք, ըստ էության, քիչ չէին, այլ կազմելու ատլասային աշխատանք՝ օգտագործելով մաթեմատիկայից, աշխարհագրությունից և աստղագիտությունից ունեցած փայլուն գիտելիքները:

Առաջին համակարգում (տե՛ս «Գծապատկեր 1»²) աշխարհագրական լայնությունները ներկայանում են որպես H կենտրոն ունեցող շրջանագծի շառավիղներ: Այստեղ զուգահեռականներն ու միջօրեականները միևնույն հեռավորությունն ունեն միմյանցից Հռոդոս կղզու զուգահեռականում, 63° զուգահեռականում և հասարակածում: Այս պայմաններն ապահովում են պրոյեկցիայի որոշակիությունը՝ համաձայն կոնի հատույթի օրինաչափությունների, որոնք, սակայն, չեն գործում հարավային լայնությունների պարագայում³:

¹ Տե՛ս Berggren J. L., Jones A.I., Ptolemy's Geography: An Annotated Translation of the Theoretical Chapters, Princeton, Princeton University Press, 2000: Toomer G. J., Dictionary of Scientific Biography: Ptolemy (Claudius Ptolemæus), էջ 198: Հասանելի էր 25/04/2013:

² Ըստ Ջ. Թոմերի վերակազմության:

³ Տե՛ս Toomer G. J., Dictionary of Scientific Biography: Ptolemy (Claudius Ptolemæus), էջ 200: Հասանելի էր 25/04/2013:



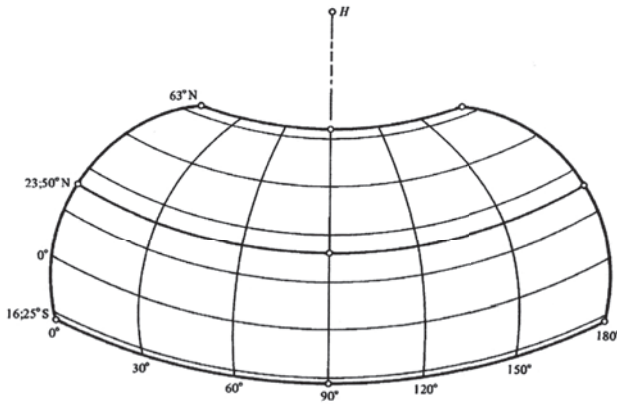
Երկրորդ համակարգում (տես «Գծապատկեր 2»¹⁾ Պտղոմեոսի նպատակն է եղել ներդնել գլոբուսի ստեղծման համար անհրաժեշտ պրոյեկցիա: Այստեղ և գործ ունենք «ուղղորդիչ» 3 զուգահեռականների հետ՝ հս. լ. 63°, հս. լ. 23°30' և հվ. լ. 16°15': Սա, ըստ էության, շատ լուրջ քայլ էր քարտեզագրության ասպարեզում, քանի որ սրանով ևս մեկ քայլ էր կատարվում կոնի հատույթի ճշգրտությամբ քարտեզագրական պրոյեկցիայի ստեղծման ուղղությամբ²: Միայն շուրջ 1400 տարի անց՝ 16-րդ դ., Բերնարդուս Սիլվանուսի, ապա Յոնտերի կողմից քայլեր ձեռնարկվեցին մնանորինակ պրոյեկցիայի կատարելագործման ու գործարկման ուղղությամբ, իսկ 18-րդ դ. ֆրանսիացի քարտեզագիր Ռիգոբերտ Բոննեի կողմից կատարելագործվելուց հետո նման մեթոդով պրոյեկցիան ստացավ «Բոննեի պրոյեկցիա» (տես,μ «Գծապատկեր 3») անվանումը³:

¹ Ըստ Ջ. Թուների վերակազմության:

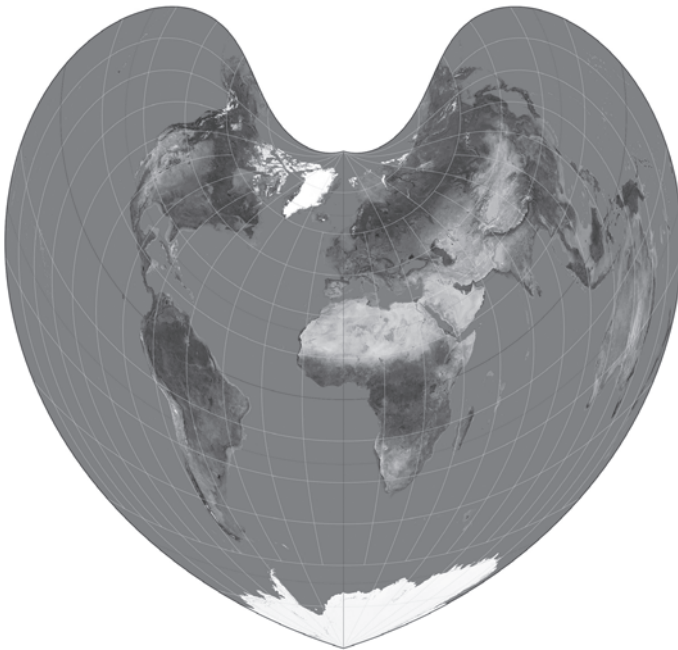
² Տե՛ս Toomer G. J., Dictionary of Scientific Biography: Ptolemy (Claudius Ptolemæus), էջ 200: Հասանելի էր 25/04/2013:

³ Տե՛ս Snyder J. P., Map Projections – A Working Manual, Washington, 1987, էջ 138-140:

Գծապատկեր 2



Գծապատկեր 3



Որքան էլ Պտղոմեոսի «Աշխարհագրություն» երկասիրության մեջ առաջընթաց քայլեր ենք արձանագրում քարտեզագրության զարգացման բնագավառում, այնուհանդերձ պարտավոր ենք նկատել մի քանի կարևոր հանգամանքներ.

1. Պտղոմեոսի պատկերացմամբ երկիրն ավելի փոքր է, քան իրականում: Այստեղ հասարակածը հաշվված է շուրջ 33 300 կմ իրական 40 076 կմ-ի փոխարեն:

2. Աշխարհագրական երկայնությունների քանակը Օյկումենում մեկով ավելի է: Հստակ քանակը կարելի էր որոշել համաժամանակյա գրառված՝ Արեգակի կամ Լուսնի խավարումների միջոցով: Նման գրառումներից միայն մեկն է հայտնի եղել Պտղոմեոսին՝ Ք. ա. 331 թ. սեպտեմբերի 20-ին Արբելայում և Կարթագենում գրառված լուսնի խավարումը: Սակայն նորոյա աստղագիտական հաշվարկները ցույց են տալիս, որ Արբելայի գրառումը սխալ է եղել, և Պտղոմեոսը երկու բնակավայրերի միջև ժամերի տարբերությունը երկուսի փոխարեն երեք է գրանցել: Այս սխալ հաշվարկի հիման վրա էլ նա կառուցել է ամբողջ աշխատանքը՝ թույլ տալով Միջերկրածովյան ավազանը մեկ ժամային գոտով (Ջ. Թումերը նշում է 20°-ով, սակայն իրականում ժամային գոտու հաշվարկով՝ 15°-ով) ընդարձակել¹: Արդյունքում Միջերկրական ծովը 42°-ի փոխարեն պտղոմեոսյան հաշվարկներում դարձել է 57°: Նույն կերպ Ասիան իրական չափերից շուրջ 50°-ով ավելի ընդարձակ է դարձել, և Ասիայի արևելյան ու Եվրոպայի արևմտյան ափերը միմյանց շատ մոտ են ստացվել²: Նման ձևով էլ 15-րդ դ. հրատարակվող քարտեզներում պատկերվել է աշխարհի քարտեզը, և նրանով ոգեշնչված ծնվել են Աշխարհագրական մեծ հայտնագործությունների գաղափարահիմքերը: Այս քարտեզում փաստորեն բացակայել է Ամերիկա աշխարհամասը: Հենց այսօրինակ քարտեզագրումներն են հիմք հանդիսացել Քրիստափոր Կոլումբոսի այն մտահղացման համար, թե Եվրոպային շատ մոտ գտնվում են Ասիայի ափերը, և կարելի է հեշտությամբ հասնել Ասիայի արևելյան ափերին՝ նավարկելով Արևմտյան Եվրոպայից դեպի արևմուտք, հետևապես՝ արևելք:
3. Աշխատանքի այն հատվածները, որոնք չեն վերաբերում Հռոմեական կայսրությանը, պարունակում են ոչ ամբողջապես ճշգրիտ տեղեկություններ: Այստեղ, ի վերջո, զգացվում է այն հանգամանքը, որ հեղինակը ամենայն հավանականությամբ չի եղել իր նկարագրած վայրերի մի մասում և չունի ամբողջական տեղեկություններ:
4. «Աշխարհագրության» մեզ հասած հնագույն ձեռագիրը թվագրված է 13-րդ դարով³: Սա նշանակում է, որ երկուն կարող են լինել ընդմիջարկություններ և հետագա խմբագրություններ, որոնք բխել են տվյալ ժամանակաշրջանի իրողություններից:

Մեր կողմից առանձնացված այս չորս դիտարկումները մեզ ստիպում են վերանայել Տրապիզոն և Տոսպիտիս քաղաքների առնչությամբ մեր եզրահանգումները⁴, որոնք այդ պահին հիմնավորված էին լոկ պատմահամեմատական մեթոդով:

¹ Տե՛ս Toomer G. J., Dictionary of Scientific Biography: Ptolemy (Claudius Ptolemæus), էջ 200: Հասանելի էր 25/04/2013:

² Տե՛ս Lechthaler M., The World Image in Maps - From the Old Ages to Mercator, էջ 159: Հասանելի էր 25/04/2013:

³ Տե՛ս Kleineberg A., Marx Ch., Lelgemann D., Europa in der Geographie des Ptolemaios. Die Entschlüsselung des «Atlas Oikumene»: Zwischen Orkney, Gibraltar und den Dinariden, Darmstadt, 2010:

⁴ Տե՛ս սույն աշխատանքը, էջ 8:

Այժմ, հաշվի առնելով վերը կատարված երկրաչափական և աստղագիտական դիտարկումները, պետք է փաստենք, որ $43^{\circ}50'$ կոորդինատի դեպքում գործ ունենք ոչ թե աշխարհագրական երկայնության, այլ լայնության հետ, ինչը լիովին փոխում է մեր հաշվարկները: Տրապիզոնի աշխարհագրական իրական լայնությունը 41° է, ուստի, Պտղոմեոսի հաղորդած տվյալների համեմատությամբ, տարբերությունը այնքան էլ մեծ չէ՝ $2^{\circ}50'$, ինչը որոշ չափով տեղավորվում է Պտղոմեոսի այն պատկերացումների մեջ, որ հասարակածը իրական չափերից փոքր է:

Ինչ վերաբերում է աշխարհագրական երկայնությունների և դրանց ճշգրտման հետ սերտորեն կապված Օրինյալ կղզիների տեղորոշման խնդրին, ապա անհրաժեշտ է վերադառնալ այն տեսակետին, որ տվյալ պարագայում խոսքը, այնուամենայնիվ, Կանարյան կղզիների մասին է: Այստեղ պետք է միմյանց հետ համադրել Միջերկրական ծովի «լայնացման» կապակցությամբ մեր ստացած աստիճանների թիվը և Կանարյան կղզիների աշխարհագրական երկայնությունը: Վերջինս ներկայացնելիս հարց է առաջանում՝ օգտագործել կղզիների արևմտյան կամ արևելյան ծայրամասի, թե կենտրոնական մասի տվյալները: Հետևելով երկու տեղ գտած օրինաչափությանը՝ անհրաժեշտ է մեր հաշվարկի ժամանակ օգտագործել կղզեխմբի կենտրոնով անցնող միջօրեականը՝ $15^{\circ}40'$ -ը, որին պետք է գումարել մինչ Մեծ Հայքի տարածքը Կանարյան կղզիներից դեպի արևելք հանդիպող կոորդինատային անճշտությունը՝ 15° -ը, և ստանում ենք $30^{\circ}40'$: Սա, փաստորեն, Պտղոմեոսի «գրոյական միջօրեականից» Տրապիզոնի հեռավորությունն է: Հաշվի առնելով այն, որ քաղաքի աշխարհագրական երկայնությունը ըստ Պտղոմեոսի $70^{\circ}50'$ է, պետք է այս թվից հանենք $30^{\circ}40'$ -ը, որպեսզի ստանանք Տրապիզոնի հեռավորությունը գրինվիչյան միջօրեականից: Ի վերջո, ստանում ենք $40^{\circ}10'$ թիվը, որը գրեթե Տրապիզոնի աշխարհագրական իրական երկայնության ($39^{\circ}44'$) ցուցանիշն է՝ նշելով ընդամենը $24'$ թույլ անճշտություն:

Փաստորեն, վերը նշված օրինակի միջոցով մենք ցույց տվեցինք, որ Կանարյան կղզիներն իսկապես Պտղոմեոսի գրոյական միջօրեականն են, որ ավելի կարևոր է. Պտղոմեոսի հաղորդած աշխարհագրական կոորդինատները ըստ էության մտացածին չեն, այլ իրական հաշվարկների վրա են հիմնված: Իհարկե, հենց մեր օրինակում էլ առկա էր փոքրիկ շեղում իրական կոորդինատներից, սակայն դա տվյալ ժամանակաշրջանի աստղագիտական թերի պատկերացումների արդյունք էր:

Այսպիսով, իր որոշ բացթողումներով և թերություններով հանդերձ Կլավդիոս Պտղոմեոսի «Աշխարհագրություն» երկը կարևոր սկզբնաղբյուր է Հին Աշխարհի, այդ թվում՝ Մեծ Հայքի և Փոքր Հայքի թագավորությունների պատմական աշխարհագրության ուսումնասիրման համար: Աշխարհագրական օբյեկտների կոորդինատներին մեր մատնանշած հաշվարկային մոտեցման պարագայում զգալի հնարավորություններ են ստեղծվում հետագա ուսումնասիրությունների համար:

Միքայել Մալխասյան, Աշխարհագրական կոորդինատների հիմնախնդիրը Կլավդիոս Պտղոմեոսի «Աշխարհագրություն» երկում – Կլավդիոս Պտղոմեոսի «Աշխարհագրություն» երկը կարևոր սկզբնաղբյուր է 2-րդ դ. կեսին աշխարհի քաղաքական քարտեզի ուսումնասիրության համար: Երկար ժամանակ ուսումնասիրողները կարծել են, որ Պտղոմեոսի ներկայացրած աշխարհագրական կոորդինատները որևէ կերպ չեն համընկնում իրական կոորդինատների հետ: Մեր ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ որպես գրոյական միջօրեական գրինվիչյանի փոխարեն «կանարյան» միջօրեականը (որը գրոյական միջօրեական է համարվել Յին աշխարհում) դիտարկելու պարագայում պտղոմեոսյան կոորդինատները շատ մոտ են իրական կոորդինատներին:

Микаэл Малхасян, Проблема географических координатов в «Географии» Клавдия Птолемея – «

II

).

Mikayel Malkhasyan, The Problem of Geographic Coordinates in Claudius Ptolemy's «Geography» – Claudius Ptolemy's «Geography» is an important source for the research on the political map of the world in the middle of the 2nd century A.D.. Recently researchers have been thinking that Ptolemy's geographic coordinates do not match with the real ones. However, our research shows that Ptolemy's coordinates are too close to the real ones when we consider the Canary meridian (as it was considered in the Ancient World) as the zero degree instead of the Greenwich.

*Միքայել Մալխասյան – ԵՊՀ պատմության ֆակուլտետի
հայոց պատմության ամբիոնի ասպիրանտ*

