

ՀԱՅԵՐԵՆ ԱՌԱՋԻՆ ՏՊԱԳԻՐ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ԳԻՐՔԸ

1675 թվականին Մարսելում հրապարակվեց «Արհեստ համարողութեան» խորագրով առաջին հայերեն մաթեմատիկական գիրքը: Գրքի անվանաթերթից պարզ կերպով երևում է, որ այն թարգմանություն է: Թարգմանչի ու օգտագործված աղբյուրի մասին գրքում ոչ մի նշում չկա:

«Արհեստ համարողութեան» գիրքը չէր կարող վրիպել հայ բանասերների ուշադրությունից: Սակայն նրանց հետաքրքրել է հարցի միայն մի կողմը, այսինքն՝ ով է թարգմանիչը: Ուսումնասիրությունները բերել են այն եզրակացություն, որ թարգմանությունը պատկանում է լեզվաբան Հովհաննես («Հովով») Հակոբյան-Կոնստանդինոպոլսեցուն. նա գրաբարից թարգմանել է մի շարք գրքեր, որոնք տպագրվել են Վենետիկում, Հռոմում և Մարսելում: Պատմությունից հայտնի է, որ 1674—1675 թթ. Հակոբյանը անգլերել է Մարսելում, որտեղ կատարել է թարգմանություններ (տե՛ս ՀԱ, 1893, էջ 369—370, տե՛ս նաև Արշակ Ալպոյաճեան, Պատմութիւն հայ դպրոցի, Գահիրէ, 1947, էջ 417—418): Հովհաննես «Հովով» Հակոբյանը ո՞ւմ գիրքն է թարգմանել և ո՞ր լեզվից, ավելի քան 290 տարի մնում է անհայտ: Հայ հեղինակի թարգմանած գրքի բնագիրը գտնելու ուղղությամբ մեր կատարած որոնումները տվեցին դրական արդյունք: Այս հարցում դժվարությունն այն էր, որ հիշյալ գրքի վերնագրին համապատասխան գիրք գտնել Սովետական Միության և արտասահմանյան գրադարաններում մեզ չէր հաջողվում: Ուստի որոշեցինք խնդիրը լուծել գոյություն ունեցող տարբեր լեզուներով մաթեմատիկական դասագրքերի հայ հեղինակի գրքի տեքստաբանական համեմատություններ: Մենք ուսումնասիրեցինք մինչև 1675 թ. հրատարակված ավելի քան 100 թվաբանա-

5 հոկտ 1949 321

ԵՐԱՆՈՍ
ՀԵՄԵՐՈՎ
ԹԵՐԵՆ
ԱՄԲԱՆԵՆ
ԴԵԱԼ



Թարգմանեցեալ ի պէտս Հայկա
զունեաց և մանաւանդ Վա
հագանեաց :

Եւ տպագրեցեալ ի պարտանի
սրբոյ Էջմիածնի և սրբոյ Սարգ
օի զօրաւարին :

Ի հայրապետութեան ան Յակո
բայ ամենից հայոց կաթողիկոսի
և ի միապետութեան Լուսավիտ
սի չորեքտասաներորդի արքային
կալեացուց :

ԴԻՄԵՐՉԻԼԵԱՅ

Յամի ներ մարգեղութեան ՏԵ
1675. Օգոստոսի ամսոյ 25.
Դ. Յ. Հ. Բ. Տ. Գ.

Նկ. 1. Հայերեն բնագրի անվանաթերթը

CHRISTO-
PHORI CLA-

Bartholomaeus VII Oryglonius
Cosmim
BAMBERGEN-
SIS E SOCIETATE
IESV.

EPITOME ARITHMETICAE
Practica, nunc denuo ab ipso auctore
recognita, & aucta.



COLONIAE AGRIPPINAE,
Apud Bernardum Gualtherium.

Anno Domini, M. DC. I.

Leber. Hstry Landen v. Sae. Gnd

կան գիրք: Այս տարի Լենինգրադի Սալտիկով Շչեդրինի անվան պետական գրադարանի հնատիպ գրականության ֆոնդում մենք հայտնաբերեցինք 1650 թ. լատիներեն լեզվով հրատարակված այն գիրքը, որը հանդիսացել է հայ հեղինակի թարգմանության հիմնական աղբյուրը: Այն գերմանացի մաթեմատիկոս Քրիստափոր Կլավիուսի՝ «Գործնական թվաբանության համառոտ շարադրանք» վերտառությամբ գիրքն է վերանայված ու լրացված իրեն հեղինակի կողմից: Ինչպես Կրեյտն է, բնագրի և թարգմանության վերնագրերը չեն համընկնում: Սակայն երկու գրքերի տեքստերի, թվաբանական խնդիրների ու վարժությունների համեմատությամբ հաստատվեց, որ Հովհաննես Հակոբյանը իր ձեռքի տակ ունեցել է Քրիստափոր Կլավիուսի աշխատությունը:

Քրիստափոր Կլավիուսը (1537—1612) Արևմտյան Եվրոպայում հանդիսացել է ժամանակի հայտնի մաթեմատիկոս մանկավարժներից մեկը: Նրա գրչին են պատկանում շատ աշխատություններ: Մորիս Կանտորը իր մաթեմատիկայի պատմության երկրորդ հատորում բազմիցս անդրադառնում է Քրիստափոր Կլավիուսի աշխատություններին:

Կլավիուսի «Գործնական թվաբանության...» ձեռնարկը շատ անգամ հրատարակվել է ինչպես նրա կենդանության օրոք, այնպես էլ նրա մահվանից հետո, իսկ Հակոբյանի գիրքը լույս է տեսել 1675 թ.: Նշանակում է հեղինակը պետք է օգտագործած լիներ Կլավիուսի աշխատության վերջին հրատարակություններից մեկը: Այդ բոլորից հետևում է, որ Հակոբյանը կամ նրա պատվիրատուն նախօրոք մտածել և խիստ ընտրություն են կատարել՝ թարգմանելու ժամանակի լավագույն թվաբանական ձեռնարկներից մեկը:

«Արհեստ համարողութեան» ...գրքի առաջաբանը և վերջաբանը շարադրված են գրաբար, իսկ ամբողջ տեքստը՝ աշխարհաբար: Հարկ է նշել, որ այս աշխատությունը հայ մատենագրության մեջ հանդիսանում է աշխարհաբար լեզվով առաջին տպագիր գիրքը:

Գիրքը ծավալով 147 էջ է և բաղկացած է երկու մասից: 79 էջից կազմված առաջին մասը ունի հինգ, իսկ երկրորդ մասը՝ երեք գլուխ: Թարգմանիչը առաջին գլխում մանրամասն բացատրելով տասնորդական «պոզիցիոն» սիստեմը, գործ է ածում զերո տերմինը, իսկ թվանշաններն անվանում է «գրեր»: Նա առաջին գլխի վերջում բերում է հետևյալ աղյուսակը.

Բիւր	ճո	ժո	ո	ճ	ժ	ա	
1	1	1	1	1	1	1	միաւոր
2	2	2	2	2	2	2	տասնաւոր
3	3	3	3	3	3	3	հարիւրաւոր
4	4	4	4	4	4	4	հազարաւոր
5	5	5	5	5	5	5	ժ հազարաւոր
6	6	6	6	6	6	6	ճ հազարաւոր
7	7	7	7	7	7	7	բիւրաւոր
8	8	8	8	8	8	8	ժ բիւրաւոր
9	9	9	9	9	9	9	ճ բիւրաւոր
							միլիարաւոր
							ժ միլիարաւոր
							ճ միլիարաւոր
							միլիասաւոր

1

20

300

4000

50000

600000

7000000

80000000

900000000

1000000000

20000000000

300000000000

4000000000000

«Բիւր» բառը, որը նշանակում է 10000, այստեղ գործածվում է միլիոնի իմաստով: Ուշագրութեան արժանի են «միլիարաւոր» ու «միլիասաւոր» տերմինները, որոնք առաջին անգամն են օգտագործվում մաթեմատիկական գրականութեան մեջ: Առաջին մասի հաջորդ շորս գլուխներում բաղմամբիւ օրինակներով շարադրվում են թվաբանական շորս գործողութիւնները: Գումարում, հանում, բաղմապատկում ու բաժանում. բաժանման գործողութիւնը կատարվում է «Գալերա» եղանակով: Նյութի շարադրանքին ավելի մոտիկից ծանոթացնելու համար, կատարենք մի քանի քաղվածք: Երկրորդ գլխում՝ «Յաղագս թէ ինչ է սաղ թվի բարդելն» վերնագրի տակ հեղինակը գրում է. «Բարդելն էն է, որ ջոկ ջոկ գրած թվերն մեկ տեղ ժողովել կուտուցանէ»: Գումարման այսպիսի սահմանումը մեզ չպետք է վարմացնի, երբ «գումարում» բառը ձեականորեն փոխարինվում է «ժողովել» բառով: 17-րդ դարում և 18-րդ դարի սկզբին օտարերկրյա ու հայրենական թվաբանութեան հայտնի բոլոր դասագրքերում, ըստ էութեան, ունենք համանման սահմանում: Ռուս հայտնի մաթեմատիկոս Լ. Յ. Մաքսեցկին իր թվաբանութեան դասագրքում, որ լույս տեսաւ 1703 թ. և բացառիկ դեր խաղաց Ռուսաստանում ուսանական մաթեմատիկական գրականութեան ու կրթութեան պատմութեան մեջ, գրում է «Адидио или сложение есть двух или многих чисел в один перечень совокупление».

Հայ հեղինակը, նախքան բաղմապատկման գործողութիւններին անցնելը, բերում է մեզ ծանոթ սովորական բաղմապատկման աղ-

հանել: Իսկ թե զերի թվի մասն
կողմի գրեն. 0. ընդ. միւս գրեն
կառնուից. այսինքն, հարիւրաւո
րեն. ինչպէս եւ արինախ կու
յառցաներ:

4500026304827

3929034567892

0570991736935

(1) Երայ. 2. կու հանելի 'ի թվին
7. կու մընայ. 5. և կու գը
նեն, 5. խաղի առին: Իւրայ. 9
ի կարեր հանելի 'ի գրեն, 2. փոխ
կառնուից մէկ թիւ մի 'ի գրեն. 8
և կանեն 12: կու հանելի. 9. և
կու մընայ. 3. և կու գնեն. 3.
խաղի առին: Դրարմեայ. 2. չի
կարեր հանելի 'ի գրեն, 7. որ յա
ռաւ թանդ զգնորաւումն, 8. եր.
փոխ կառնուից մէկ թիւ մի 'ի գրեն
4. և կանեն, 17: կու հանելի
2. և կու մընայ. 9. և կու գնեն
9. խաղի առին: Դրարմեայ. 7.
ի կարեր հանելի 'ի գրեն. 3. որ
յառաջ թանդ զգնորաւումն, 4. եր
փոխ կառնուից մէկ թիւ մի 'ի
գրեն

mutuatem ab alia figura versus sinistram, quia
vntas significabit 100. vntate respectu illius signi-
ra, à qua subtractio non potest fieri: sed tunc lxxo fi-
gura 0. animo reponenda erit figura 9. Et figura 4, à
qua mutuo accepta est vntas, vna vntate minor e-
rit. Ita quoque, si plures huiusmodi figura 0. antece-
derent illam à qua vntatem mutuamur, cogitan-
da essent omnes veluti 9. Et illa quæ mutuo dedit v-
ntatem, vna vntate minor, quæ omnia hoc exem-
plo sibi perspicua.

4500026304827

392934567892

570991736935

Primum subductus 2. ex 7. remanens 5. Deinde
quia 9. detr. hi non possunt ex 2. mutuabimur vnta-
tatem ab 8. Et detr. actus 9. ex 12. (quem numerum
exprimunt 1. quam mutuo accepimus, & 2.) reli-
quuntur 3. Rursus quia 8. ex 7. (superior enim signi-
ra 8. cum mutuo dederit vntatem, valet tantum 7.)
subit abindequeam, mutuamur vntatem à 4. Et
sic subductus 8. ex 12. remanet 9. Post hac, quia 7. ex
3. (figura enim 2. ab vntatem mutuo data valet
tantum 3. (non possunt auferri, accipimus mutuo vnta-
tatem à 3. post 0. Sed quoniam hac vntas valet 100.
respectu figura 3. à qua non potest fieri subtractio,
et nos indigemus tantum 10. necesse est, vt sit à 100.
mutuemur 10. relinquuntur 20. Hinc sit, vt figura 3.
valeat tantum 2. Et supra 0. reponenda sit animo fi-
gura 9. quæ significat 90. respectu figura 2, à qua sub-

յուսակը. բազմապատկման աղյուսակի բացակայութեան դեպքում տրվում է բազմապատկման մի եղանակ, հետևյալ բացատրութեամբ.

«Կուղեներ իմանանք, թե 8 անգամ 9 քանի է, և չենք գիտեր. կու տեսնումք թե 8 քանի թվով պակաս է քան զտասն, և կու գտնումք, որ երկու թվով պակաս է, և կու գրեմք 2 յուր դեմըն: Այսպես կու գտնումք որ 9. մեկ թվով պակաս է քան զտասնըն. և կու գրեմք 1 յիւր դեմըն. ապա 2 մեկով կու բազմացնենք և կու դնեմք խազի տակն. յետո. 2-ի յըննէ դուրս կու հանեմք և կու մնայ 7: Կամ 1-ին ութնէ դուրս կու ձգեմք և կու մնայ միշտ 7 և կու դնեմք խազի տակն. և այսպէս կու գտնումք որ 8 անգամ 9 կանի 72»:

Երկրորդ մասի առաջին գլուխն ունի հետևյալ վերնագիրը՝ «Յաղագս թէ ինչ է կտրատած թիւն»:

Տեքստը սկսվում է հետևյալով. «Կտրտված թիւն սաղ թվի կտորն է, ինչպես դնեմք թե մեկ ոսկին 200 ստակ է: 50 ստակն որ է մին կարտ: 100 ստակն որ է երկու կարտ կամ կէս. 150 ստակն որ է երեք կարտ, մեկ ոսկուն կտորտանք կասվին: Այսպես դնեմք թէ մի մարչիւին 100 ստակ է: 25 ստակն որ է մին կարտ: 50 ստակն որ է կէսն կամ երկու կարտ. 75 ստակն որ է երեք կարտ. մեկ մարչիւին կտորտանք կասվին: Դարձեալ թումանն 10000 դիան է: 2500 դիանն որ մին կարտ: 5000 դիանն տը է կէսն, կամ երկու կարտն: 7500 դիան որ է երեք կարտն. մի թումանին կտորտանք կասվին»:

Այս բացատրութիւնից հետո, հաջորդաբար շարադրվում են թվաբանական չորս գործողութիւնները անվանական թվերի նկատմամբ: Երկրորդ և երրորդ գլուխներն ունեն հետևյալ վերնագրերը՝ «Յաղագս թէ ինչ է երեքի վանոնն և թէ ինչ է ընկերութիւնն» և «Յաղագս առևտրից վաճառականց»:

Այս գլուխներում շարադրվում են մի քանի տասնյակ թվաբանական խնդիրներ:

Բերենք այդ խնդիրներից մի պարզ օրինակ:

«Ինչպէս թե որ Պողոսն, Ղուկասն, Յոհաննէսն, և Մարտիրոսն ընկերանան մէկ տեղ. Պողոսն դնէ 60 մառչիւ: Ղուկասն դնէ 100 մառչիւ: Յոհաննէսն դնէ 120 մառչիւ: Եւ Մարտիրոսն դնէ 200 մառչիւ: Եւ այս բովանդակի ժողովն 6000 մառչիւի շահ անեն մին քաղաքում, յետոյ ուղեն իմանան թէ ամէն մարդի փողին կեօրայ ինչ շահ կուհասանի իւրն...» (էջ 116—117):

«Արհեստ համարողութեան» գրքի համեմատութիւնը Քրիստափոր Կլավիոսի «Գործնական թվաբանութեան...» հետ որոշակի կերպով ցույց է տալիս, որ առաջին հինգ գլուխների նյութը հիմնականում համընկնում է:

Երկրորդ մասի երեք գլուխների նյութը հայ թարգմանիչը քաշել է հիշյալ աշխատության հաջորդ գլուխներից և այլ դասագրքերից: Թարգմանության, ինչպես նաև նյութի ընտրության նաև, առաջին մասի գլխում նա զետեղել է մի աղյուսակ, որը Կլավիուսի գրքում չկա: Նախքան ամբողջ թվերի բաժանման գործողության անցնելը, Հակոբյանը զետեղում է բաժանման մի աղյուսակ, որը նույնպես Կլավիուսի մոտ չկա: Կլավիուսի գրքից վերևում նշված թվաբանական խնդրի տեքստում հայկական անունները մտցրել է հայ հեղինակը:

Քրիստափոր Կլավիուսի գիրքը իր բովանդակությամբ ավելի հարուստ է, քան հայերեն գիրքը: Հայ թարգմանիչը կամ նրա պատվիրատուն որոշակի նպատակ են հետապնդել, ուստի շատ հարցեր, որոնք պարզաբանված են Կլավիուսի գրքում, հայերեն գրքում իրենց արտացոլումը չեն գտել: Այդ հարցերից են թվաբանական, երկրաչափական պրոգրեսները, քառակուսի արմատ հանելը և այլ հարցեր: Գրքի առաջաբանում այդ նպատակի մասին գրված է. «Տեսնելով մեր ազգին պատկանող վաճառականների կարիքը, հաշվողական արվեստը կատարելապես չիմանալու պատճառով, լավ համարեցինք այս գիրքը թարգմանել մեր լեզվով, որպեսզի սրանով վարժվածները կարողանան հեշտ կերպով իրենց գործով պարապել առանց մտավոր դժգրությանների»:

17-րդ դարը հայ ժողովրդի պատմության ծանր շրջաններից մեկն է. իր պետականությունից զրկված, ցրված աշխարհի տարբեր երկրներում, հայերը շարունակում են այդ դժվարին պայմաններում ևս պահպանել ու զարգացնել իրենց մշակույթը, լեզուն:

Առանձին հայ մտավորականներ տեսնելով 17-րդ դարի մշակույթի վերելքը Արևմտյան Եվրոպայի մի շարք երկրներում, մասնավորապես մաթեմատիկական գիտության բնագավառում, աշխատում էին իրենց ուժերին չափ օգտակար լինել հայ ժողովրդին: Նրանց թվին էր պատկանում Հովհաննես «Հոլով» Հակոբյանը, որն այլ գրքերի հետ միասին թարգմանեց, մշակեց ժամանակի համապատասխան մաթեմատիկական տերմիններ ու աշխարհաբար լեզվով տպագրեց առաջին մաթեմատիկական գիրքը: Այդ գիրքը խոշոր դեր է կատարել հայերի մեջ մաթեմատիկական գիտելիքները տարածելու գործում:

17-րդ դարում հրատարակված «Արհեստ համարողութեան» գիրքը, որը պատմական այլ հուշարձանների հետ միասին զարգա-

117

չիլ. և Մարտիրոսն դնէ. 200.
 մառչիլ. Եւ այս բովանդակի փո-
 ղովն. 6000. մառչիլ շահ անեն
 մին քաղաքում, յետոյ ուղեն իմ-
 նան թէ ամեն մարդի փողեն կե-
 րայ քնչ շահ կու հասնի իւրն, յա-
 ռաջ պիտի զշորսի տված փողն
 բարգեն մէկ տեղ. որ կու լինի
 480. մառչիլ. և դնեն առաջին
 տեղն. 3. ետոյ. 6000. մառչիլ
 շահն դնեն մէջ տեղն. ապա զշո-
 րսի փողն ըսկ ըսկ դնեն երրորդ
 տեղն. ինչպէս էս օրինակումն.

Ղաւթին.	Երկրորդ.
Մայիսն մասն	Բովանդակ շահն
480.	6000.
Երրորդ.	Չորրորդ.
Չորսի մային	Շահն չորսին
Ըսկ ըսկ	Ըսկ ըսկ
660.	9. 0750.
100.	2. 4250.
120.	3. 1500.
200.	4. 2500.

Եւ սկսումն երկրի կանոնադրումն.

մարտ

sunt in nundinis quibusdam 6000. aur. Primus autem illorum contulit tantum 60. aur. secundus 100. tertius 120. & quartus 200. In questione item vocatur. quid quisque ex illo lucro accipere debeat, habita ratione pecunie, quam exposuit. Ante omnia colligenda est summa ex omnium pecunijs, quæ est 480. aur. Deinde quatenus instituenda est regulæ trium hoc modo. Si 480. auri (quæ est pecunia ex omnium pecunijs collecta) lucrati sunt 6000. aur. quid lucrabuntur 60 aur. quid 100. quid 120. & quid 200. quos singuli posuerunt velut hic apparet.

Aur.	Lucr. aur.
600	750. Primi.
1000	1250. Secundi.
1200	1500. Tertijs.
2000	2500. Quarti.
	6000.

Facta operatione, ut præcipit regulæ trium, reperies, primum debere accipere 750. aur. secundum 1250. tertium 1500. & quartum 2500.

Examen huius rei erit, si lucra omnium in unam summam collecta efficiant lucrum totum, ut in proposito exemplo factum esse vides.

Quæst. 2.

2. Tres mercatores, emptis mercibus navem onerantur; Primi merces constituerunt 300. aur. secundus 500. tertijs 180. Graui deinde tempestate orta, proiectæ sunt in mare merces grauiiores, quæ constabant 400. aur. Conuenit autem inter eos, ut iactura hac com-

munis

րում է Մաշտոցի անվան մատենադարանի ցուցասրահը, հայ մշակույթի ու գիտության սերմնացանների այն հատիկներից է, որը մեր ժամանակներում տալիս է առատ բերք: Այդ գիրքը արժանի է մաթեմատիկոս մանկավարժների ու լեզվաբանների հատուկ ուշադրությանը:

Г. Б. ПЕТРОСЯН

ПЕРВАЯ ПЕЧАТНАЯ КНИГА ПО МАТЕМАТИКЕ НА АРМЯНСКОМ ЯЗЫКЕ

Резюме

Первая книга по математике на армянском языке напечатана в Марселе в 1675 г. под заглавием «Искусство счисления».

Объем книги 147 страниц. Предисловие и послесловие ее написаны на древнеармянском языке, а основной текст—на новоармянском. Из предисловия и титульного листа видно, что книга переводная. Кто является переводчиком и с какого языка сделан перевод, из книги не видно.

В первой части книги излагаются сущность десятичной—«позиционно» системы и правила четырех арифметических действий с целыми числами.

Первая глава второй части посвящена четырем арифметическим действиям с дробями. Во второй и третьей главах излагаются способы решения арифметических задач путем применения простого и сложного тройного правила.

Содержание книги дает основание утверждать, что она была предназначена главным образом для армянских купцов.

Изучение армянской печатной литературы показывает, что переводчиком рассматриваемого учебника был Оганес «Голов» Акопян из Константинополя.

Сравнением содержания книги «Искусство счисления» с содержанием учебников по арифметике XVII века впервые показывается, что Акопян в качестве основного источника использовал учебник практической арифметики Христофора Клавиуса.