

ՅՈԹՆԱԳՐՅԱՆՔՆԵՐԻ ԱՌԵՂԾՎԱԾԸ

ՎԱԶՍԳԱՆ ՄԻՐԶՈՅԱՆ

Հայ ժողովրդի գրավոր հուշարձաններից մեզ են հասել մի շարք ձեռագրեր, որոնք կոչվում են յոթնագրյանք և սփռված են աշխարհի տարբեր թանգարաններում ու մասնավոր հավաքածուներում: Յոթնագրյանքերին առնչվում են նաև այլ ձեռագրեր, որոնք կոչվում են վեցհազարյակ, գիրք մանուշակի, քերականություն, դուռն քերականության, վարժողական ուսմունք, բանալի քերականության, հմտություն քերականության և այլն: Նշված ձեռագրերում ընդգրկված նյութերը պարունակում են նաև որոշ ախտարքներ և այդ պատճառով հայագիտության բնագավառում ամբողջությամբ բնութագրված են որպես ախտարքներ և դուրս են մնացել հիմնարար հետազոտությունների շրջանակներից: Սակայն մեր կողմից վերծանված որոշ նյութեր գալիս են ապացուցելու, որ այդ ձեռագրերում կան նյութեր, որոնք վերաբերում են հայկական մաթեմատիկայի զարգացման պատմությանը: Մաթեմատիկական օրինաչափությունները իրենց հերթին բերում են լեզվաբանական բանասիրական տերմինների նորովի ընկալմանը և իմաստավորմանը: Վերոհիշյալներից Մեսրոպ Մաշտոցի անվան Մատենադարանում պահվում են հետևյալ ձեռագրերը՝ №№ 511, 599, 699, 701, 1029, 1262, 1711, 1770, 1771, 1978, 1980, 1999, 2528, 2618, 3233, 4066, 4150, 5118, 6036, 6962, 7040, 7117, 8098, 8528, 8716, 8952, 8973, 9098, 9942, 10200 և այլն:

Հայագիտության մեջ այս ձեռագրերը քիչ ուսումնասիրված նյութերից են և ուսումնասիրողներն էլ (Գ. Զարպիանայան, Գ. Օզանյան, Ն. Ադոնց, Ա. Աբրահամյան և ուրիշներ), լուրջ ուսումնասիրություն չկատարելով, խիստ բացասական կարծիք են հայտնել դրանց բովանդակության վերաբերյալ<sup>1</sup>: Հեղինակավոր գիտնականների բացասական կարծիքները հետագա սերունդներին վանել են այս ձեռագրերի գիտական լուրջ ուսումնասիրությունից՝ համարելով անիմաստ և անշնորհակալ աշխատանք: Պ. Պողոսյանի հոդվածն ավելի շուտ ճանաչողական և մասայականացման բնույթի է, քան լուրջ գիտական հետազոտության, և հեղինակն այդ շնորհակալ գործը կատարելով ցանկացել է գիտական աշխարհի տարբեր մասնագետների ուշադրությունը բնեռել այս ձեռագրերի նյութի ուսումնասիրության վրա:

Մեր կողմից ուսումնասիրված վերոհիշյալ ձեռագրերի մեջ նկարագրված են մաթեմատիկական նուրբ օրինաչափություններ, որոնք հայ ժողովրդին հայտնի էին անհիշելի ժամանակներից և այդ օրինաչափություններով էլ կազմված է մաշտոցյան կատարյալ այբուբենը: Հայկական այբուբենի տառերին վերագրված թվային արժեքները Մաշտոցը տվել է՝ ելնելով հայ իրականությանը հայտնի թվաբանական գործողությունների իմացությունից և գրաբար լեզվի կառուցվածքից, որը հնարավորություն է տալիս տասական համակարգում առանց 0 թվի առկայության կատարել լիարժեք թվաբանական գործողություններ:

<sup>1</sup> Տե՛ս Պ. Պ ո ղ ո ս յ ա ն. Եօթնագրյանքի առեղծվածը և Դավիթ Անհաղթը. – Դավիթ Անհաղթ. հոդվածների ժողովածու, Երևան, 1980, էջ 145:

Քառանկյուն երկրաչափական պատկերներից կատարյալը քառակուսին է, որը լրիվ բավարարում է հայկական այբուբենի 36 հնչյուններին համապատասխան՝ տառերը դասավորելով  $6 \times 6$  չափի քառակուսի պատկերի մեջ:

Մակայն Մաշտոցը գերապատվություն է տվել քառասյուն և ինը տողերի մեջ մեր այբուբենը ամփոփելուն, որը ուղղանկյուն քառանկյուն է, և, մեր կարծիքով, դա արված է, որպեսզի նույն այբուբենը ծառայի նաև որպես թվաբանական գործողությունների աղյուսակ:

36 թիվը կարելի է ներկայացնել որպես 1-ից 8 բնական թվերի կամ 1-ից 11 կենտ թվերի գումարի տեսքով: 36 թիվը կարելի է ներկայացնել նաև  $6 \times 6$ ,  $4 \times 9$ ,  $3 \times 12$ ,  $2 \times 18$  արտադրյալի տեսքով, ուղղանկյունների մեջ:  $4 \times 9$  գրվել է Մաշտոցի կողմից թվային հաշվարկի և համընդհանուր ուսուցման համար<sup>2</sup>:

Ուսումնասիրելով №1711 ձեռագրի թերթ 15բ-ից 17ա-ն՝ մենք վերծանեցինք գրված տեքստը, որտեղ նկարագրված է թվաբանական գործողությունների կատարման ընթացքը ձեռքի մատների միջոցով: №1711 ձեռագրի 3ա թերթից 17ա թերթերի տեքստերը հայերեն տառ-թվերով գրված թվաբանության դասագիրք է, որտեղ սովորեցնում է թվերի գումարում, հանում և բազմապատկում տասական հաշվարկային համակարգում: Գումարման և հանման գործողությունները 1-ից 9-ը թվերի համար բերվում է սովորական հաշվման գործողության, այբուբենին համապատասխան թվային աղյուսակի թվերի բազմապատկումը բերվում է գործակիցների 1-ից 9-ը թվերի գումարման, 10<sup>3</sup> աստիճանով բազմապատկման գործողության, որի դեպքում 1-ից 5 թվերի բազմապատկման աղյուսակի իմացությունն անհրաժեշտ և բավարար է, ու արտադրիչների գործակիցների գումարը պետք է լինի մեծ 10-ից  $((a+b) > 10)$ :

Որինակ, եթե կամենում էին 3-ին գումարել 4, ապա ձեռքերի մատները բավարարում էին այդ գումարման գործողությունը հաշվման բերել և այդ ձևով հնարավոր էր մինչև 5-ին գումարել 5, որը երկու ձեռքերի մատների թիվն է: Իսկ եթե կամենում էին 7-ին գումարել 8, ապա ձախ ձեռքի վրա հաշվում էին 5 և աջ ձեռքի վրա (ծալելով մատները) հաշվում էին մինչև 7-ը, այսինքն՝ աջ ձեռքի վրա ծալում էին 2 մատ և լինում էր 5 մատ ձախ ձեռքի վրա բաց և 2 ծալված մատ աջ ձեռքի վրա, որը 7 թիվն էր, իսկ 8-ը հաշվելու համար համարում էին, որ աջ ձեռքի բոլոր մատները (բաց և ծալված) 5 են և շարունակում էին հաշվել այս անգամ ձախ ձեռքի մատները ծալելով մնացածը ձախ ձեռքի մատներից: Ստացվում էր ձախ ձեռքի վրա ծալված մատների թիվը 3: 3-ին գումարած 2 (ծալված) մատների թիվը հավասար է 5-ի: Այսինքն՝ 7-ին գումարած 8 հավասար է 10-ին գումարած (հաշված) 5 ծալված մատների թիվը՝  $7+8=10+5^3$ :

1-ից 9 թվերի գույգ-գույգ գումարների նվազագույն արժեքը 2-ն է  $(1+1)$  և մեծագույնը 18 է, որը հավասար է  $9+9$ :

Այսինքն՝ նշված եղանակով բերվում է թվերի 1-ից 9 գույգ-գույգ գումարը հաշվման գործողության, հաշվի առնելով, որ եթե որևէ աջ կամ ձախ ձեռքի վրա առաջանում են ծալված մատներ, ապա տրված գումարելիների գումարը հավասար է 10-ին գումարած ծալված մատների թիվը (երկու ձեռքերի վրա), որ և պետք էր հաշվել: Հակառակ կարգով գործողությունը հանման գործողությունն է, որը կարելի է կատարել ձեռագրում եղած օրինակի նմանությամբ: Օրինակ՝ եթե կամենում ենք 16-ից (աջ և ձախ ձեռքերի ծալված մատների թիվը պետք է լինի

<sup>2</sup> Պ. Պ ռ ղ ռ ս յ ա ն. 1600-ամյա գաղտնիքներ, Երևան, 1991, էջ 57:

<sup>3</sup> Տե՛ս Մեղրոպ Մաշտոցի անվան Մատենադարան (այսուհետև՝ ՄՄ), №1711, թ. 16ա:

հավասար 6-ի, ընդ որում մեկ ձեռքի վրա ծալված մատների թիվը չպետք է գերազանցի 4-ը) հանել 9-ը, ապա հաշվում ենք ծալված մատների թիվը 6 և շարունակում ենք ծալել մատները մինչև դրանց (ծալված) մատների թիվը հավասարվի 9-ի (հանելիի), այդ դեպքում բաց մատների թիվը կմնա 1, ուրեմն տարբերությունը կլինի 1-ին գումարած (նախօրոք ծալված) վեցը, որը հավասար է 7-ի, այսինքն՝  $16 - 9 = 7$ : Այսպիսով, գումարման և հանման գործողությունը 1-ից 9 թվերի համար բերվեց մատների (բաց կամ ծալված) հաշվման գործողության:

Մատների միջոցով գումարման գործողությունը հաշվման բերելը իր մեջ պարունակում է նաև ապացույց այն բանի, որ գումարելիների տեղափոխությունից գումարը չի փոխվում:

Համաձայն №1711 ձեռագրի վերծանված նյութի՝ հայերը 1-ից 9 թվերի յիարժեք բազմապատկում կատարելու համար տիրապետում էին 1-ից 5 թվերի բազմապատկման աղյուսակին, իսկ 5-ից բարձր թվերը բազմապատկելու համար սկզբում գումարում էին արտադրիչները  $(a+b, \text{ որտեղ } 5 < a \leq 9, 5 < b \leq 9)$  և այդ գումարից հանում էին 10-ը թիվը, մնացորդը՝ ծալված մատների թիվը,  $(a+b-10)$ -ը բազմապատկում էին 10-ով, այնուհետև աջ ու ձախ ձեռքերի վրա բաց մատների թվերը բազմապատկում էին իրարով և գումարում փակ մատների թվով և 10-ով բազմապատկման արդյունքում առաջացած արտադրյալին: 10-ը թիվը մաշտոցյան այբուբենի ուղղաձիգ շարքերի համապատասխան հորիզոնական գույգ հարևան թվերի հարաբերությունն է (աղ. 1): Այսինքն՝ իմանալով 10-ի բազմապատկման աղյուսակը՝ մաշտոցյան այբուբենը քառայուն դասական տեսքով, և 1-ից 5 թվերի բազմապատկման աղյուսակը, և վերը նշված ձեռքերի մատների միջոցով գումարման օրինաչափությունները, կարողանում էին հաշվել ձեռքի մատների միջոցով մինչև 81 միլիոն թիվը, որը հավասար էր  $9000 \times 9000$ -ի: Նշենք նաև, որ մեծ թվեր գրելու համար մտցրել էին նաև բյուր հասկացությունը, որը տասր հազարն է: Յուրաքանչյուր տաս-թվի վերնում դնելով կեռիկ շեշտը՝ տվյալ տաս-թվի աղյուսակային արժեքը բազմապատկվում էր 10000-ով<sup>4</sup>:

Մ. Մաշտոցի անվան ձեռագրատանը գտնվում է №1770 ձեռագիրը, որտեղ պահպանված է Անանիա Շիրակացու «Վասն որպիսության կենաց իւրոց» կոչված ինքնակենսագրությունը, ուր խոսելով վեցհազարյակների արվեստի (գիտության) վերաբերյալ, գրում է. «Գանձ ծածկեալ է ի յերկիրս Հայոց և ակն թագուցեալ ի տանն Թորքոմա, զի մայր է ամենայն իմաստութեան. այս է և թոց աղբիւր ամենայն արհեստից հանդերձ ամենայն բաժանմամբ»<sup>5</sup> (ընդգծումը մերն է – Վ. Մ.):

Բերված մեջբերումից Շիրակացին միարժեք, հստակ, պարզ և հասկանալի նշում է, որ վեցհազարյակների արվեստը սփռված էր հայոց նահանգներում, իսկ գիտելիքի սկիզբը (ակն) թաքնված է Թորգոմա տանը, այսինքն՝ Հայաստանից է տարածվել վեցհազարյակի արվեստը:

Աղ. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ա	1	Ժ	10	Ճ	100	Ռ	1000	1111	ԱՌՃԺԱ
Բ	2	Ի	20	Մ	200	Ս	2000	2222	ԲՌՄԻԲ

<sup>4</sup> Տե՛ս ՄՄ, ձեռ. №1711, թ. 15բ:

<sup>5</sup> Տե՛ս ՄՄ, ձեռ. №1770, թ. 385բ, ձեռ. №699, թ. 178բ, ձեռ. №4066, թ. 10բ:

Գ	3	Լ	30	Յ	300	Վ	3000	3333	ԳՌՅԼԳ
Ղ	4	Խ	40	Ն	400	Տ	4000	4444	ՂՌՆԽՂ
Ե	5	Ծ	50	Շ	500	Ր	5000	5555	ԵՌՇԾԵ
Զ	6	Կ	60	Ո	600	Ց	6000	6666	ԶՌՈԿԶ
Է	7	Հ	70	Չ	700	Ու	7000	7777	ԷՌՉՀԷ
Ը	8	Ձ	80	Պ	800	Փ	8000	8888	ԸՌՊՁԸ
Թ	9	Ղ	90	Ջ	900	Ք	9000	9999	ԹՌՋՂԹ
	45		450		4500		45000	49995	ԴՔՋՂԵ
	ԽԵ		ՆԾ		ՏՇ		ՐՐ		ՐՔՋՂԵ

## Աղ. 2

777 . 143=111111=ՃԺԱՌՃԺԱ

777 . 286=222222=ՄԻԲՌՄԻԲ

777 . 429=333333=ՅԼԳՌՅԼԳ

777 . 572=444444=ՆԽԴՌՆԽԴ

777 . 715=555555=ՇԾԵՌՇԾԵ

777 . 858=666666=ՈԿՁՌՈԿՁ

777 . 1001=777777=ՉՀԷՌՉՀԷ

777 . 1144=«8=ՊՁԸՌՊՁԸ

777 . 1287=«9=ՋՂԹՌՋՂԹ<sup>6</sup>

Որ հայերը կատարելապես են տիրապետել վեցհազարյակի արվեստին, երևում է մաշտոցյան այբուբենի կատարելությունից (աղ. 1) և յոթնագրյանքներից (Աղ. 2)<sup>7</sup>:

Մեր կարծիքով մաշտոցյան այբուբենը և թվաբանական աղյուսակը մեր ժողովրդին սվեցին մեծ հնարավորություններ համաշխարհային առևտրի բնագավառում հասնելու բարձր դիրքերի: Հասնելով նշված դիրքին՝ մեր ազնիվ և հավատացյալ վաճառականները, գիտակցելով և հասկանալով մեր մշակույթի օգտակար դերն ու նշանակությունը, մեծ ֆինանսներ էին տրամադրում հայ մշակույթի ու գրչության զարգացման համար աշխարհի տարբեր երկրներում: Մեր կարծիքով, դա է հիմնական պատճառը, որ առանց պետականության ծաղկեց ու զարգացավ հայ գրչությունը, ճարտարապետությունը ու մշակույթը և իր նպաստը բերեց հայապահպանության բնագավառում:

№1711 ձեռագրի 14բ և 15ա թերթերում բերված է վեցհազարյակի աղյուսակ, որն իրենից ներկայացնում է բազմապատկման աղյուսակ հայկական տառ-թվերին համապատասխան արժեքների համար: Հայոց այբուբենի տառ-թվերը դասավորված են փոխտղղահայաց դիրքով մեկ տող հորիզոնական և մեկ շարք ուղղահիգ ուղղություններով:

Հայկական այբուբենի տառ-թվերը մեկ շարքով գրելու դեպքում ստացվում է լոգարիթմական սանդղակ:

<sup>6</sup> ՄՄ, ձեռ. №8098, թ. 9բ:

<sup>7</sup> Տե՛ս նույն տեղում:

Այժմ ներկայացնենք մեր կողմից ուսումնասիրված ձեռագրերում օգտագործված գրաբար-  
յան թվաբանական տերմինների ժամանակակից համարժեքները:

1. Գիր	թիվ
2. տալ զգիր գրոյ	բազմապատկելի թիվ թվով,
3. քաջ բարդէ	եռակի գումարելի թիվը (կամ բազմապատկելի 4-ով)
4. շարագրել, շարադրել, յիրար դնել	գումարել
5. ասա բ. գ	բազմապատկի 2-ը 3-ով
6. վանգ	թիվ, պարզ թիվ, միավոր
7. ի խոնարհ մնա	մնացորդ
8. ր հետ ւ պ	8 անգամ(բազմապատկած) 800

Ասվածը առկախ չթողնելու համար բերենք -1711 ձեռագրի մեջ թերթ 15-ից թերթ 17-ի տեքստի և դրան զուգահեռ մեր կողմից համապատասխան վերծանված տեքստը, որտեղ նկարագրված են 5-ից մեծ մինչև 9-ը թվերի գումարման և բազմապատկման օրինաչափու-  
թյունները:

Հայկական այբուբենի տառերին համապատասխան կամայական  $p$  և  $q$  թվերի արտադրյա-  
լը գտնելու համար մեր նախնիները գործողություն կատարել են մաթեմատիկական հետևյալ  
օրինաչափությամբ՝  $pxq=(a+b-10)x10^m+(10-a)(10-b)x10^n$ , որտեղ  $5<a\leq 9$ ,  $5<b\leq 9$ ,  $0\leq n<m$  և  $a, b, m,$   
 $n$ -ը ամբողջ թվեր են: Մաշտոցյան հայկական այբուբենի տառերին համապատասխան կա-  
մայական երկու թվերը միշտ կարելի է ներկայացնել  $p= ax10^x$  և  $q=bx10^y$  տեսքով, որտեղ  $a, b, x, y$ -  
ը ամբողջ դրական թվեր են և  $0\leq x\leq 3$ ,  $0\leq y\leq 3$ , իսկ  $a$ -ն և  $b$ -ն ստանում են 1-ից 9 արժեքը:

վեց հետ .Ձ. կամիս գիտենալ	– վեց անգամ վեց ցանկանում ես իմանալ
Բ. Ձ. շարադրէ լինի .ԺԲ.	– երկու վեց գումարի իրար կլինի տասներկու
զերկուսն որ ի .Ժ. ի վեր էլաւ զմէկն. .Ժ. արա լինի. Ի.	– տասից ավելի երկուսը բազմապատկիր մեկ տասնյակով, որ լինի քսան
և ի մէկ. Ձ. մինչև ի .Ժ. Դ. է և .Դ. ի մեկ այլ .Ձ. է-ն	– մեկ վեցից մինչև տասը հավասար է չորս և չորս է մեկ այլ վեցից
առ զմէկ դեհի. Դ. և զմէկ այլ դեհի. Դ.	– վերցրու մեկ կողմի չորսը և մեկ այլ կողմի չորսը
բազմապատկէ. և ասա. Դ. Դ. լինի.ԺՁ.	– չորս բազմապատկած չորսով կլինի տասնվեց

<p>դիր .ժՁ. ի վերայ. Բ. լինի .Լ.Ձ. անաղայ:</p>	<p>– տասն վեցը գումարած քսանին կլինի երեսունվեց ճշգրիտ</p>
<p>qxq=? q+q=ժբ, քxժ=ի ժ-q=դ, ժ-q=դ, դxդ=ժզ ի+ժզ=լզ=qxզ<sup>8</sup></p>	<p>6x6=? 6+6=12, 2x10=20 10-6=4, 10-6=4, 4x4=16 20+16=36=6x6</p>
<p>-Թէ. Ձ. հետ .Բ. կամիս գիտենալ</p>	<p>– եթե ցանկանում ես իմանալ վեց անգամ 7</p>
<p>-առ գ. Է. և .Ձ. և շարադրէ լինի. ժԳ.</p>	<p>– վերցրու յոթ և վեց և գումարիր կլինի 13</p>
<p>-գերեքն ի. ժ. ի վեր .Ա. ժ. արայ լինի.Լ.</p>	<p>– տասից ավելացած երեքը բազմապատկիր մեկ տասնյակով կլինի երեսուն</p>
<p>-և .Բ. մինչև ի. ժ. Գ. է. և ի. Ձ. մինչև ի ժ. Դ.</p>	<p>– յոթից մինչև տասը երեք է և վեցից մինչև տասը չորս</p>
<p>-առ գ. Գ. և բազմապատկէ գ. Դ. և ասա. Գ.Դ. լինի. ժԲ.</p>	<p>– վերցրու երեք և բազմապատկիր չորսով և ասա 3x4 կլինի 12</p>
<p>-դիր ի վերա երեսին լինի Խ. Բ., որէ Ձ. Է.:</p>	<p>– գումարիր երեսունին կլինի 42 որն է 6x7-ը</p>
<p>qxէ=? q+է=ժզ, qxժ=լ ժ-q=դ, ժ-է=զ, զxդ=ժբ լ+ժբ=խբ=qxէ</p>	<p>6x7=? 6+7=13, 3x10=30 10-6=4, 10-7=3, 3x4=12 30+12=42=6x7</p>
<p>Իսկ. Ձ. ութն նոյնպես առ. Ա.Ձ. և Ա. Ը. շարադրէ ընդ միմեանս լինի .ժԴ.</p>	<p>– իսկ վեց ութը նույնպես վերցրու մեկ վեց և մեկ ութ գումարիր իրար, որ դառնա տասնչորս</p>
<p>գ. Դ. ի ժ. ինն վերև գ.Ա. ժ.-ն արա, լինի. Խ.</p>	<p>– տասից բարձր չորսը բազմապատկիր մեկ տասնյակով կդառնա քառասուն</p>
<p>Յ. Ը. են. ի. ժ. Բ. է, և ի. Ձ. էն ի ժ. Դ. է.</p>	<p>– ութից մինչև տասը երկու է – և վեցից մինչև տասը չորս է</p>

<sup>8</sup> Գրաբարյան բնագրում նշված թվաբանական գործողությունները մեր կողմից ներկայացված են հայկական տառ-թվերով, իսկ վերծանված մասում համապատասխան գործողություններն են ժամանակակից թվերով:

<p>առ գ. Բ. ն. և բազմապատկել գ Ղ. ն. սաս Բ. Ղ. լինի ութ</p>	<p>– վերցրու երկուս և բազմապատկիր չորսով որ լինի ութ</p>
<p>դիր ի վր քառասնին. լինի ԽԸ. որէ վեց հետ ութ :</p>	<p>– գումարի (ստացված ութը) քառասունին կլինի քառասուն ութ, որը հենց վեց անգամ ութն է</p>
<p>qxը=? q+r=ժդ, դxժ=իս ժ-q=դ, ժ-r=բ, բxդ=ը իս+r=իսը=qxը</p>	<p>6x8=? 6+8=14, 4x10=40, 10-6=4, 10-8=2, 2x4=8 40+8=48=6x8</p>
<p>Ի սկ Ձ. հետ ինն. նոյնպէս արա իբրն զայլսդ դիր զվեցն. և գ.Թ. յիրաց վերայ Թ և Ձ-ն լինի ԺԵ. Ձհինգն գ.Ա.ն Ժ. արա, լինի Ծ.</p>	<p>– իսկ վեց անգամ ինը նույնպէս արա ինչպէս սյուսները, – գումարի վեցը և ինը միմիանց որ լինի տասնհինգ – հինգը բազմապատկիր մեկ տասնյակով, որ լինի հիսուն</p>
<p>ի յ.Թ.էն ի Ժ. Ա. կա, ի Ձ.էն Ղ.</p>	<p>– Իննից մինչև տասը մեկ է և վեցից մինչև տասը չորս</p>
<p>Առ զմեկն և սաս. Ղ. Ա. որ լինի. Ղ. դի ի վերա յիսնին լինի. ԾՂ. որ վեց հետ ինն անվրէպ</p>	<p>– վերցրու մեկը և բազմապատկիր չորսով, որը կլինի չորս գումարի հիսունին կդառնա հիսուն չորս, որը վեց անգամ ինն է անվրէպ (ճշգրիտ)</p>
<p>qxթ=? q+թ=ժե, եxժ=ծ ժ-թ=ա, ժ-q=դ, աxդ=դ ծ+դ=ծդ=qxթ</p>	<p>6x9=? 6+9=15, 5x10=50 10-9=1, 10-6=4, 1x4=4 50+4=54=6x9</p>
<p>Է. հետ. Է.: Եւ գ. Ը.-ն հետ. Ը. ն: Եւ գ.Թ. հետ ինն նոյնպէս արայ:</p>	<p>– յոթ անգամ յոթ և ութ անգամ ութ և ինն անգամ ինն նույն ձևով կատարի (հաշվի)</p>
<p>Առ Բ. ինն. դիր զմինն ի վերայ լինի ԺԸ. գ. Ը. ն գ.Ա. Ժ. արա լինի. Ձ.</p>	<p>– վերցրու երկու ինն գումարի իրար կդառնա տասնութ, ութը բազմապատկիր մեկ տասնյակով կլինի ութսուն</p>
<p>Յրննէն ի. Ժ. Ա. կա. և Ա. ի մէկ այլ րննէն և առ զմէկ դեհի մեկն. և սսէ մեկ Ա լինի Ա.</p>	<p>– իննից մինչև տասը մեկ է և մեկ մեկ այլ իննից, և վերցրու մեկ կողմի մեկը և բազմապատկիր մեկով, կդառնա մեկ</p>

<p>Ձի մեկ Ա. ն. Ա. թիւ է. դիր ի վերայ ութսւրնին. լինի ութսուն և Ա. անպատճառ և ան յաւելուած</p>	<p>– քանի որ մեկ մեկը թիվ է գումարի ութսունին կդառնա ութսուն և մեկ և մեկն անպատճառ գումարած</p>
<p>թxթ=? թ+թ=ժը, ըxժ=ձ ժ-թ=ա, ժ-թ=ա, աxա=ա ձ+ա=ձա=թxթ</p>	<p>9x9=? 9+9=18, 8x10=80 10-9=1, 10-9=1, 1x1=1 80+1=81=9x9</p>
<p>Իսկ յորժամ կամենաս միակաւն գ.ժ. եակսն գտանել այսպէս արա. որպէս զմիակսն հիզան:</p>	<p>–իսկ այն ժամանակ, երբ ցանկանաս միավորների և տասնավորների արտադրյալը գտնել այսպէս գործիր (արա) որպէս միավոր</p>
<p>Կամիս գիտել թէ Թ. հետ ութսունն քանի է:</p>	<p>– ցանկանում ես իմանալ թե ինն անգամ ութսունի որքան է</p>
<p>Մեկ ինն. և Ա. Ը.-ն յիրաց վերայ դիր լինի ժէ:</p>	<p>– մեկ իննը և մեկ ութը գումարի կդառնա տասնյոթ</p>
<p>գի. է. որի ժ. ի վեր անցաւ. զմեկն Ճ. բռնէ որի լինի. է. Ճ.</p>	<p>– յոթը, որ տասից ավելացել է մեկ հարյուրավորով բազմապատկիր (գործակից), որ լինի յոթհարյուր</p>
<p>եւ յընէնի ժ. Ա.է. և յութէն ի. ժ. Բ. է.</p>	<p>– և իննից մինչև տասը մեկ է և ութից մինչև տասը երկու</p>
<p>առ գ.Բ. և ասա Բ. Ա, որ լինի Բ. և գԲ. գ.Ա. ժ. բռնէ լինի. Բ.</p>	<p>– վերցրու երկուսը և բազմապատկիր մեկով, որ լինի երկու և երկուսը մեկ տասնյակ գործակից ունենա և կդառնա քսան</p>
<p>դիր. ի վերա գ. Բ. ի վերա Չ.-ին լինի ՉԲ. որէ Թ. հետ. Չ.</p>	<p>– ավելացրու քսանը յոթհարյուրին և այն կլինի յոթհարյուր քսան որը և ինն անգամ ութսունն է</p>
<p>թxձ=? թ+ը=ժէ, է xձ=չ ժ-թ=ա, ժ-ը=բ, բxա=բ, բxժ=ի չ+ի=չի=թxձ</p>	<p>9x80=? 9+8=17, 7x100=700 10-9=1, 10-8=2, 2x1=2, 2x10=20 700+20=720=9x80</p>



<p>Եւ յորժամ կամիցիս միակաւն գ.Ճ. գիտել այսինքն կամիս գիտել. թէ Ը. հետ. Ը. Ճ. ն. քանի է,</p>	<p>– և այն ժամանակ, երբ կամենաս իմանալ միավորի և հարյուրավորի արտադրյալը, այսինքն՝ ցանկանում ես իմանալ, թէ 8 անգամ 800-ն որքան է</p>
<p>երկու. Ը. յիրաց վերայ դիր լինի. ԺՁ. գ. Ձ.-ն գ.Ա. Ռ. բռնէ, որի լինի. 3.</p>	<p>– երկու 8-ը իրար գումարած կլինի 16 և վեցը 1000 գործակից կունենա, որ լինի 6000:</p>
<p>Յուրեւն ի. Ժ. Բ. է. և Բ.-ը մեկ այլ Ը. էն. առ. գ. Ա. դեհի. Բ. և զմեկ այլ դեհի Բ.-սն բազմապատկէ և սաս Բ.Բ. որ լինի. չորս</p>	<p>– ութից մինչև 10-ը 2 է և 2 մեկ այլ 8-ից, վերցրու 1-ին կողմի 2-ը և մեկ այլ կողմի 2-ը բազմապատկիր կլինի չորս:</p>
<p>գայս Դ.սս. գԱ. Ճ. արա որ լինի. Ն. դիր ի վերա 3.-ին, որ լինի. ՅՆ. որ է. Ը. հետ. Պ.:</p>	<p>– Այս չորսը բազմապատկիր 100-ով, որ լինի 400 և գումարիք 6000-ին կլինի 6400, որը և 8 անգամ 800-ն է</p>
<p>ըxսլ=? ը+ը=ժգ, զxռ=ց ժ-ը=բ, ժ-ը=բ, բxբ=դ, դxճ=ն ց+ն=ցն=ըxսլ</p>	<p>8x800=? 8+8=16, 6x1000=6000 10-8=2, 10-8=2, 2x2=4, 4x100=400 6000+400=6400=8x800</p>
<p>Եւ թէ կամիս որ գ.Ը. հետ. Ը.Ռ.-ն գիտենաս. նա նոյնպէս արա՝ Բ.Ը. յիրար դիր լինի ԺՁ. գ.Ձ. որ ի Ժ.էն ի վեր ելաւ. գ.Ա. բիր բռնէ, որի լինի 2. բիր:</p>	<p>– եթէ ցանկանում ես իմանալ 8 անգամ 8000-ը, ապա նոյնպէս արա, երկու 8-ը գումարիք իրար, որ լինի 16 և 6-ը, որ 10-ից ավելացել է, 10000 գործակից կունենա, որ 60000 կդառնա</p>
<p>Եւ յայն, որ ի ներքն Ժ.ինն է գ.ԱՌ. բռնէ Բ.Բ.-ն, Տ. դիր ի վերա 2. բիրին, որ լինի 2. բիրն և Տ որ է Ը. հետ Փ.:</p>	<p>– և այն, որ 10-ից ներքն է, 1000 գործակից կստանա 2x2 կլինի 4000, որը գումարած 60000-ին, որը կլինի 60000 և 4000, որը 8 անգամ 8000-ն է</p>
<p>ըxլի=? ը+ը=ժգ, զxա՛=գ՛ ժ-ը=բ, ժ-ը=բ, բxբ=դ, դxռ=տ գ՛+տ=գ՛տ=ըxլի</p>	<p>8x8000=? 8+8=16, 6x10000=60000 10-8=2, 10-8=2, 2x2=4, 4x1000=4000 60000+4000=64000=8x8000</p>
<p>Եւ երբ գ.2. հետ 2.-ն կամիս գիտել .Բ Ը.-ն երբ յիրար դնես, որ ԺՁ. լինի գ.Ձ. ն որ ի վերայ քան գԺ.-ն գ.ԱՌ. բռնէ.</p>	<p>– երբ ցանկանում ես իմանալ 80 անգամ 80, ապա երկու 8-ը գումարիք իրար, ապա կլինի 16, վեցը, որ 10-ից ավելացավ, 1000</p>

	գործակից կստանա
և գներքն տասինն բազմապատկե իրքն զայլն և գ.Ա.Ճ. բռնե, որ լինի. Ն. դիր ի վերա Յ.-ին, որ լինի Յ. և Ն.:	– տասից ներքնինը բազմապատկիր ինչպես մյուսները, որը 100 գործակից կստանա և կլինի 400, որը գումարի 6000-ին կլինի 6400:
ձxձ=? ը+ը=ժգ, գ xը=g ժ-ը=բ, ժ-ը=բ, բxբ=դ, դxձ=ն գ+ն=gն=ձxձ	80x80=? 8+8=16 6x1000=6000 10-8=2, 10-8=2, 2x2=4, 4x100=400 6000+400=6400=80x80
Երբ գ.ՁԸ.ն Ճ. առնես, որքան գ. Ժ. ի վեր ելնե բիր բռնե՝ և գներքն Ռ.:	– երբ 80x8-ը 100-ով բազմապատկես, որքան 10-ից ավելանա, 10000 գործակից կստանա և 10-ից ներքն 1000 գործակից
Երբ գ. Ձ. հետ. Ձ. Ռ <sup>9</sup> . գիտենաս դարձեալ. Բ. Ը. յիրար դիր լինի ԺՁ. գ. Ձ. որ ի Ժ. ի վեր. ելաւ. Ա. Ժ. բիր բռնե.	– երբ 80 անգամ 80000-ի արտադրյալը ցանկանաս իմանալ, դարձյալ երկու 8-ը գումարիր իրար, և կլինի 16 և 6-ը, որ 10-ից ավելացավ, 10x10000 գործակից կստանա
և գներքն Ժ.-ին բազմապատկե և գ.Ա.Ա. բիր բռնե՝ նա լինի. ԿԴ. բիր Ձ. Փ.	– 10-ի ներքն թվերը բազմապատկիր (10-8=2, 10-8=2) 2x2=4, որը մեկ բյուր (10000) գործակից կունենա և կլինի 640000 = 80(8000)
ձxի=? ը+ը=ժգ, գxժա^=կ^ ժ-ը=բ, ժ-ը=բ, բxբ=դ, դxա^=դ^ կ^+դ^=(կդ)^ =ձxի	80x8000=? 8+8=16 6x100000=600000 10-8=2, 10-8=2, 2x2=4, 4x10000=40000 600000+40000=640000

<sup>9</sup> Ձեռագրում .Ձ.Ռ.-ի փոխարեն պետք է լինի .Ը.Ռ., որովհետև մաթեմատիկական հաշվարկը կատարված է .Ը.Ռ.-ի համար:

	=80x8000
Եւ երբ զՃ.-ն և զՌ.-ն յիրար դնես ի ժ-էն ի վեր ելածն զԱ.ն Ճ <sup>0</sup> . բիր բռնէ և զնէրքն ժ.ինն բազմապատկէ մէկ դիհովն զԱ. այլ դեհն և զԱ. ժ. բիր բռնէ. այսպէս արա զոր թիւ կամենաս գիտել:	Երբ 100-ը և 1000-ը իրար գումարես, այսինքն 1x100-ին գումարես 10x100, ապա կստանաս (1+10)x100=11x100, և 10-ից ավելացած 1-ը 10-ը բյուր գործակից կստանա և կլինի 100000:
Եթէ զԸ.Ռ. հետ. Փ.ն կամիս գիտենալ. նա դու Բ. Ը. շարադրէ Ը. և Ը. լինի ժԶ. զվեցն որ ի ժ. ի վեր ել զԱ.Ռ. բիր բռնէ, որ լինի Զ. Ռ. բիր և յ.Ը.-են մինչև ի. ժ. Բ. կա. առ զմէկ դեհի. Բ.-սն և զմին այլն բազմապատկէ և ասա. Բ. հետ. Բ.-ս լինի. Դ. զայս Դ.-ս. զամեն մէկ Ճ. բիր բռնէ և դիր ի վերա Յ <sup>^</sup> . որ լինի վեց. Ռ. բիր և Ն. բիր, որ է Փ. հետ. Փ.	Եթէ 8x1000 անգամ 8000-ը ցանկանում ես իմանալ, նախ 8+8=16, և տասից ավել 6-ը 1000x10000 գործակից կստանա 6x1000x10000 և 8-ից մինչև 10-ը 2 է, վերցրու մեկ կողմի 2-ը և մեկ այլ կողմի 2-ը և բազմապատկիր, որ լինի 4 և այս 4-ը 100x10000 գործակից կստանա, որը գումարելով 6x1000x10000-ին կլինի 64.000.000, որը 8000x8000-ն է
փxփ=? ը+ը=ժզ, զxճ <sup>^</sup> =գ <sup>^</sup> ժ-ը=բ, ժ-ը=բ, բxբ=դ, դxճ <sup>^</sup> =ն <sup>^</sup> գ <sup>^</sup> +ն <sup>^</sup> =(գն) <sup>^</sup> =փxփ	8000x8000=? 8+8=16 6x10.000.000=60000000 10-8=2, 10-8=2, 2x2=4, 4x1000000=4000000 60000000+4000000=64000000=8000x8000
(Գ անգիւն) ա. գ. ազ. ժ. ժե. իա. ե. ը. լզ. խե. ծ. կզ.	3 անկյուն ա, գ, ազ, ժ, ժե, իա, [իը], լզ, խե, [ժե], կզ 1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36, 45, 55, 66
(Դ անգիւն) ա. դ. թ. ժզ. խե. լզ. խթ. կդ. ձա. ճ. ճիա. ճխդ	4 անկյուն ա, դ, թ, ժզ, [իե], լզ, խթ, կդ, ձա, ճ, ճիա, ճխդ

<sup>10</sup> Տեքստն ունի վրիպակ և աղավաղում. .Ճ. բիրի փոխարեն պետք է լինի .ժ. բիր:

	1, 4, 9, 16, [25], 36, 49, 64, 81, 100, 121, 144
(Ե անգիւն) ա. ե. ժբ. իբ. լե. ծա. հ. դբ. ճժէ.	5 անկյուն ա, ե, ժբ, իբ, լե, ծա, հ, դբ, [ճժէ] 1, 5, 12, 22, 35, 51, 70, 92, [115]
(Զ անգիւն) ա. գ. ժէ. իբ. խե. կգ. դա. ճիա. ճձգ. սլե. մհգ.	6 անկյուն ա, գ, [ժէ], իբ, խե, կգ, դա, ճիա, ճձգ, սլե, մհգ 1, 6, [15], 28, 45, 66, 91, 121, 153, 235, 276
(Է անգիւն) ա. է. ժբ. լդ. ծե. ձա. ճժբ. ճիւր. ճձթ. սլե. մձգ.	7 անկյուն 1, 7, 18, 34, 55, 81, 112, 148, 189, 235, 286
(Ը անգիւն) ա. ը. ժգ. իդ. լբ. խ. խբ. ձգ. կդ. հբ. ձ. ձե. դգ. ճդ.	8 անկյուն ա, ը, ժգ, իդ, լբ, խ, խբ, ձգ, կդ, հբ, ձ, [ձբ] դգ, ճդ 1, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, [88], 96, 104 <sup>11</sup>
(կոճատն) գ. ե. է. թ. ժա. ժգ ժե. ժէ. ժթ. իա. իգ. իե. իէ.	կոճատն 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27 <sup>2</sup>
(դարն) բ. դ. գ. ը. ժ. ժբ. ժդ. ժգ. ժբ. ի. իբ. իդ. իգ.	դարն 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26 <sup>3</sup>

Ինչպես տեսնում ենք, ներկայացված ձեռագրերի տեքստերը ախտաբար չեն:

№ 1711 ձեռագրի 6ա թերթում 5-ի բազմապատկման աղյուսակում  $5 \times 5 = 25$ -ից հետո դրված է անջատման գիծ, որով տեքստի կազմողները ցանկացել են շեշտել, որ 1-ից 5 թվերի բազմապատկման աղյուսակի իմացությունը անհրաժեշտ և բավարար է, որպեսզի, իմանալով հայոց այբուբենը, թվային տեսքով կարողանան կատարել բազմապատկում մատնների միջոցով 5-ից մեծ թվերի համար: Նման անջատման նշան չկա մյուս արտադրիչների դեպքում: 5-ի բազմա-

<sup>11</sup> Իսկական ութանկյուն թվերը հետևյալն են. ա, ը, իա, իս, կե, դգ, ճլգ 1, 8, 21, 40, 65, 96, 133 ձեռագրում գրված  $d=8$  թվաբանական պրոգրեսիա է, որի առաջին անդամը պետք է լինի 8 և ձեռագրում գրված 1-ը վրիպակ է: ձեռագրի բնագրում ներկայացված թվերը, սկսած Ը (8)-ից, իրենից ներկայացնում է թվաբանական պրոգրեսիա 8 տարբերությամբ և  $a=8$  առաջին անդամով, ձե (85)-ն վրիպակ է և պետք է լինի  $2p=88$  ըստ գրված թվաբանական օրինաչափության, իսկ ա-ն տվյալ պրոգրեսիայի անդամ չի կարող լինել, որովհետև  $8-8=0$ ,  $1+8$  կլինի 9-ը, բայց գրված է 8, այսինքն գրիչը հավանաբար սխալմամբ ավելացրել է ա-ն, որպես առաջին անդամ:

<sup>12</sup> Կոճատն թվերը բնական կենտ թվերն են, սկսած 3-ից, կամ թվաբանական պրոգրեսիա է, որի առաջին անդամը  $a=3$ -է, իսկ տարբերությունը  $d=2$ : Կենտ թվերի առաջին անդամ 1-ը բացակայում է շարքից, որովհետև Դավիթ Անհաղթի ժամանակ 1-ը թիվ չէր համարվում:

<sup>13</sup> Դարն թվերն զույգ թվերի շարքն է, սկսած 2-ից, կամ թվաբանական պրոգրեսիա է, որի առաջին անդամը  $a=2$ , այսինքն  $a=d=2$ : Զույգ թվերի շարքում բացակայում է 0 թիվը, քանի որ Դավիթ Անհաղթի ժամանակ 0 թիվը գոյություն չունե:

պատկանան աղյուսակի վերջում սահմանազատող եզակի նշանը՝ ✧-ը, մեր կարծիքով, դրված է, որպեսզի ևս մեկ անգամ ընդգծի, որ մեկից հինգ թվերի բազմապատկման աղյուսակի իմացությունն անհրաժեշտ և բավարար է, որպեսզի մատների միջոցով կարողանան հաշվել մնացած թվերի բազմապատկման արդյունքները՝ օգտվելով մաշտոցյան այբուբենի թվաբանական աղյուսակից:

Այժմ բերենք ձեռագիր №1711- ի 12ր թերթում գրված հետևյալ տեքստը և համապատասխան վերծանությունը:

<p>Ձերիս վանգն ի մի կցէ այսպես .Ա. Բ. Գ. որ լինի Զ. և բարդէ և յարաբարդէ և քաջ բարդէ, այսինքն Դ. անգամ բազմապատկէ, որ ի չորից բաղկանա և գնայ երբեմն ԺԲ., ԺԲ. կամ ԹԹ. կամ ԷԷ. կամ ԶԶ. որպէս կար էս փոխէ զգնալն և որ մնայ թէ Ե.-ն մնայ էջ.-ն խօսի թէ Զ.-ն կամ Ը. կամ Թ. մնայ, որ մնայ խաւսի այն գիրն նայն լինի թէ շատ լինի համարքն կամ բիրք լինի նա գնան ւ. կամ ՎՎ. կամ ՅՅ. թէ Ա.Ռ. մնայ Ռ. խաւսի, թէ մնայ Ս. կամ Վ. կամ Տ. կամ Ը., որ մնայ այնու խօսիս, թէ Ռ. մնայ հարցնու զՃ. և զԺ. և զԱ. նոյնպէս թէ մնայ Ս. սովօ հարց զՄ. զԲ. զԲ. զԻ. ծնօղք են միմեանց և խառնին Բ բնութեանր ի միմեանս և...:</p>	<p>Երեք միավորներ, թվեր, պարզ թվեր միմյանց գումարիք. այսպես Ա+Բ+Գ (1+2+3), որ լինի Զ (վեց) և գումարեն 6 և նորից (կրկին գումարեն) 6 և եռակի գումարեն 6, այսինքն 4 անգամ բազմապատկիր, որ 4-ից կազմված (բաղկացած) լինի և գնա (մասնատել, տրոհել, բաժանել) երբեմն 12-ի կամ 9-ի կամ 7-ի, կամ 6-ի, որպեսզի կարողանաս փոփոխել բաժանումն (տրոհում, զգնալն մասնատման արագությունը) և երբ մնա, “Ե”-ն (5-ը) խոսի, թէ Զ-ն (6-ը), կամ Ը (8) կամ Թ (9-ը) մնա, որը մնա, այն գիրն (թիվը) էլ խոսի, նաև թէ շատ լինի հաշվարկն կամ բյուրք (10000) լինի, ապա նա տրոհում, մասնատում, բաժանում (գնան) / (7000)-ի կամ Վ (3000)-ի կամ Յ (6000)-ի թէ մեկ հազար (Ա Ռ) մնա Ռ խոսի, թէ մնա Ս (2000) կամ Վ (3000) կամ Տ (4000) կամ Ը (5000), որը մնա նա էլ խոսի (գործողություն կատարվի նրանով), թէ Ռ (1000) մնա, հարցնի .Ճ. (100)-ին և .Ժ. (10)-ին և .Ա. (1-ին, նույնպես թէ մնա .Ս. (2000) սա հարցնի .Ս. (200)-ին .Բ. (20)-ին .Բ. (2)-ին քանզի ծնող են միմյանց և երկու բնությամբ խառնված են միմյանց և...:</p>
---	--

«Բարդե» նշանակում է թվին ավելացնել (գումարել) նույն թիվը, կոնկրետ դեպքում  $6+6=12$ , «յարաբարդե» նշանակում է 12-ին նորից ավելացնել, գումարել էլակետային թիվը, տվյալ դեպքում 6 և կլինի  $12+6=18$ , «քաջ բարդե» նշանակում է 3-րդ անգամ գումարել, ավելացնել էլակետային թիվը 6-ը ստացված գումարին, այսինքն՝ 18-ին, որ լինի  $18+6=24$ , որը կազմված լինի 4 անգամ 6-ից, այսինքն՝  $24=4 \times 6$  և հանդիսանա 6-ի քառապատիկ:

№1711 ձեռագրի 3ր լրիվ և 4ա թերթի առաջին երկու սյունակները վերաբերվում են գումարման գործողությանը, 4ա թերթի 3-րդ սյունակից սկսվում է հանման գործողությունը մինչև 5ր թերթի 2-րդ սյան «բազմապատ» բաժինը: 5ր թերթի «բազմապատ»-ից սկսած մինչև 9ր թերթը բազմապատկման գործողություն է ըստ հայկական այբուբենի տառ թվերի արժեքների մինչև վեցհազար թիվը ներառյալ՝ որպես հաստատուն արտադրիչ: Գիրքը կոչվում է նաև վեցհազարյակ և դրա պատճառը, ըստ մեզ, այն է, որ բազմապատկման գործողությունը ավարտվում է վեցհազար թվի բազմապատկման աղյուսակով:

10ա թերթի առաջին սյունակը սկսվում է մի թվաբանական պրոգրեսիայով, որի առաջին անդամը 96-ն է և տարբերությունը նույնպես 96 է, և բերված են այդ պրոգրեսիայի 15 անդամները: Այնուհետև նույն սյունակի շարունակությունը «երթ ԺԹ ԺԹ»-ից սկսվում է թվաբանական մի այլ պրոգրեսիա, որի առաջին անդամը 19-ն է, որը հավասար է պրոգրեսիայի տարբերության 19-ին և շարունակությունը ներկայացված է նույն թերթի երկրորդ սյունակի սկզբից մինչև 28-րդ անդամը, որը հավասար է 532-ի, որը հայոց փոքր տոմարի թիվն է, այսինքն՝ հինգ հարյուր երեսուններկու տարվա թիվը կապված է լուսնի 19-ամյա ցիկլի հետ: Այնուհետև նույն սյունակի շարունակությունը, որը սկսվում է „դուստր զեկի”-ից, դա իրենից ներկայացնում է եռանկյուն թվերի շարք, սակայն առաջին անդամը տեքստում գրված է 3, որը վրիպակ է և այն պետք է լինի 1: Նույն սյունակի շարունակությունը գրիչը չի արտագրել, հավանաբար, մաշված, ջնջված լինելու պատճառով, սակայն հաջորդ 3-րդ սյունակի բերված թվերի օրինաչափությունից պարզ երևում է, որ դրանք նույնպես եռանկյուն թվերի շարք են՝ սկսված 14-րդ անդամից 45-րդ անդամը ներառյալ: Ուրեմն, եռանկյուն թվերի ամբողջական շարքում, սկսած «դուստր զեկի»-ից, բացակայում են 10, 11, 12, 13-րդ անդամները, որպեսզի շարքը լինի անընդհատ և ամբողջական: Աղյուսակում բացակա թվերը լրացրել և ներկայացրել ենք շեղ գրով: 10ա թերթի 4-րդ սյունակում ներկայացված աջակողմյան թվերը երկրաչափական պրոգրեսիա են 1-ից մինչև 25 ներառյալ անդամներ են, որի 1-ին անդամը 1-ն է, իսկ երկրաչափական պրոգրեսիայի հաստատունը (քանորդը) 2 և ամբողջ շարքում ընդամենը 2 վրիպակ կա, մեկը 16-րդ անդամում, որտեղ 32768-ի փոխարեն գրված է 32368, իսկ մյուսը՝ 21-րդ անդամի մեջ 1048576-ի փոխարեն գրված է 1038576: Նշված էջի 4-րդ սյունակի վերևում գրված է «ադիացից» արտահայտությունը, որը, մեր կարծիքով, նշանակում է երկրաչափական պրոգրեսիա: Նշենք նաև, որ նույն սյունակի վերջում գրված է «երթ, ԻԸ, ԻԸ» և թողնված է դատարկ տեղ, որը նշանակում է, որ այդ տեղում պետք է լրացնել թվաբանական պրոգրեսիա, որի 1-ին անդամը պետք է լինի 28-ը և տարբերությունը նույնպես 28: Նշված թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին 19 անդամները ներկայացված են 10ր թերթի 1-ին սյունակի սկզբում, որտեղ նույնպես կա 2 վրիպակ՝ 15-րդ և 16-րդ անդամները գրված են 320 և 348 համապատասխանաբար 420 և 448-ի փոխարեն, այսինքն՝ Ն(400)-ի փոխարեն երկու դեպքում էլ գրված է 3(300), իսկ հաջորդ և նախորդ անդամները գրված են ճիշտ: Այդ շարքի 19-րդ անդամը 532

թիվը հայոց փոքր տոմարի տարիների թիվն է: 28 թիվը արևի մեկ փոքր պարբերաշրջանի տևողությունն է տարիներով, իսկ 532 տարին Արևի, Երկրի և Լուսնի մեկ լրիվ պարբերաշրջանի տևողությունն է: Այնուհետև նույն պունակի շարունակության վրա «Է դարք» արտահայտությունից ներքև 1-ից 7-րդ հազարյակի համար կազմված է սովյալ հազարյակում եղած ամիսների, շաբաթների և օրերի թվերը: Այստեղ նույնպես կան վրիպակներ ԳՌ հազարյակի համար. օրերի թիվը տրված է 1090.000 իսկ պետք է լիներ 1095.000, իսկ հաջորդ 4-րդ (ԴՌ) հազարյակի համար գրված է ճիշտ սովյալները: 5-րդ (ԵՌ)-ի համար օրերի թիվը գրված է 1820000, այնինչ պետք է լիներ 1825000, իսկ 6-րդ (ԶՌ)-ի մեջ շաբաթների թիվը 312 հազարի փոխարեն գրված է ԵԺԲՌ (412Ռ), իսկ օրերի թիվը 2190000-ի փոխարեն գրված է 2185000 և 7-րդ (ԷՌ) հազարյակի համար օրերի թիվը գրված է 2550.000, բայց պետք է լիներ 365000-ի յոթապատիկը 2555.000: Որպես հայոց «բուն թուական» ներկայացված է ՅՇ (6500) թիվը, որը մինչև Քրիստոսի ծնունդը Հայ ժողովրդի կողմից գրանցված, հաշվարկված տարիների թիվն է: 10ր թերթի 3-րդ պունակում գրիչը թույլ է տվել ևս մեկ վրիպակ, երբ ՃԺԶ (116)-ի փոխարեն գրել է ՃԾԶ (156), որովհետև 6500-ից էթե հանենք 6384, ապա մնացորդը կլինի 116 և ոչ թե 156, ինչպես նշված է տեքստում: Նույն պունակի հաջորդ հատվածում գրված է ԲԶԶԶ (5976), որը 12 բոլոր և 124-է, իսկ պետք է լինի 11 բոլոր և 124, որովհետև էթե 5976-ից հանենք 124, կլինի 5852, որն էլ 532-ի վրա բաժանելով կստանանք 11, ոչ թե 12, ուրեմն գրված ԺԲ-ի փոխարեն պետք է լինի ԺԱ: Նույն պունակի անմիջապես հաջորդ բաժնում բերված են 336-ով սկսվող (1-ին անդամով) և 336 տարբերությամբ թվաբանական պրոգրեսիայի 12 անդամների առաջին 8 անդամները և առանձնացված 4 անդամները և 12-րդ անդամը ստացվում է 4032:

Այժմ փորձենք պարզել, թե ե՞րբ է գրվել №1711 ձեռագրում բերված վեցհազարյակի տեքստը: Ձեռագրի, թթ. 3բ-9բ ներկայացված թվերը մաշտոցյան այբուբենի տառ-թվերին համապատասխան թվերի գումարման, հանման և բազմապատկման աղյուսակներ են: Բերված հանման աղյուսակից երևում է, որ ոչ մի թվի համար չկա  $a-a=0$  տեսքի արտահայտություն: 0-թիվը հայտնագործված և իմաստավորված է մ. թ. VII դարից, իսկ բերված թվաբանական գործողություններից պարզ երևում է, որ նշված տեքստը մշակելու և գրելու ժամանակ 0 թիվ հասկացություն չի եղել, իսկ XV դարի գրչի թույլ տված վրիպակներից և սխալներից էլ պարզ երևում է, որ տեքստի բովանդակության կարևորությունից էլնելով են այն նորից վերարտագրել առանց հասկանալու բուն բովանդակությունը: Ասվածից երևում է, որ №1711 ձեռագրի տեքստի վերջնական մշակումը կատարվել է 5-ից 7-րդ դարերի միջև: Ձեռագրի բազմապատկման աղյուսակից երևում է, որ հաստատուն արտադրիչների շարքում առավելագույն թիվը վեց հազարն է, որով և բազմապատկված է հայոց այբուբենի Ա-ից Ք տառ-թվերը: Վեց հազար թիվը, որպես հաստատուն և առավելագույն թիվ արտադրիչ օգտագործելուց, ինչպես նաև Անանիա Շիրակացու ինքնակենսագրության տեքստից, էլնելով մենք հակված ենք ենթադրելու, որ վեցհազարյակի տեքստերը ունեն շատ հին պատմություն, որոնց ակունքները, ինչպես արդեն նշվեց, ըստ ժողովրդական պատկերացման սկսվում են Թորգոմա սնից: Ելնելով վերոշարադրյալից, մենք պնդում ենք, որ վեցհազարյակի հերմետիկ(փակ) գիտելիքների տերը եղել է հայ ժողովուրդը սկսած նախահայր Թորգոմից:

Եթե արտադրիչներից մեկը փոքր լինի 5-ից ( $a < 5$ ), իսկ մյուսը մեծ 5-ից ( $b > 5$ ) և դրանց գումարը փոքր կամ հավասար լինի 10-ի ( $a+b \leq 10$ ), կամ ( $a+b > 10$ ) դեպքերի համար բազմապատկման գործողության նկարագրություն մեր կողմից ուսումնասիրված ձեռագրերում չենք

հանդիպել: № 1711 ձեռագրի տեքստից երևում է, որ 1-ից 5 թվերի և թիվը 10-ով բազմապատկման աղյուսակի իմացությունն անհրաժեշտ և բավարար պայման է 1-ից 9 թվերի բազմապատկման արդյունքը մատնների միջոցով հաշվելու համար, իսկ թիվը 10-ով բազմապատկման աղյուսակը հայոց այբուբենն է՝ քառասուն տեսքով:

Եթե 1-ից 9 թվերի բազմապատկման դեպքում արտադրիչներից մեկը փոքր լինի 5-ից ( $a < 5$ ), իսկ մյուսը մեծ 5-ից ( $b > 5$ ) և եթե դրանց գումարը ( $a + b > 10$ ) մեծ լինի տասից, ապա  $axb$  արտադրյալը հաշվվում է նույն օրինաչափությամբ, ինչ որ  $a > 5$ ,  $b > 5$  և  $a + b > 10$  դեպքերում է, որը ներկայացված է № 1711 ձեռագրի թ. 15բ–17ա բնագրում, և մեր կողմից վերծանված է, իսկ եթե ցանկանում ենք հաշվել  $3x8$ , ապա ձախ ձեռքի վրա հաշվում ենք 3 մատ և 2 մատ մնում է ազատ, իսկ աջ ձեռքի վրա հաշվում ենք 5 և շարունակում հաշվել ձախ ձեռքի ազատ մնացած 2 մատը, այսինքն 7 և ևս 1 մատ ձախ ձեռքի նախօրոք հաշված 3 մատից այն արդեն ծալելով, որպես կրկնակի հաշվված մատ: Այժմ ձախ ձեռքի վրա կա 2 բաց մատ (նախօրոք հաշվված 3-ից մեկ մատ ծալված) և 2 բաց մատ հաշվված 8-ից: Ծալված 1-ը բազմապատկում ենք 10-ով, որը կլինի 10 և ձախ ձեռքի 2 բաց մատը բազմապատկում ենք ծալված մատից աջ գտնվող բոլոր բաց մատների թվով աջ և ձախ ձեռքերի վրա, կոնկրետ դեպքում  $2 + 5 = 7$ -ով, կստացվի  $3x8 = 1x10 + 2x7 = 24$  և նույն եղանակով պետք է կատարել մնացած դեպքերում:

Այժմ ներկայացնենք ձեռագիր № 1711- ի 10ա, 10բ թերթերի լրիվ տեքստերի և 11ա թերթի ձախակողմյան մասի համապատասխան ժամանակակից համարժեքները:

Ստորև բերվող թվաբանական պրոգրեսիաները խիստ կարևոր նյութ են հայ տոմարագիտության պատմության համար:



1- 96 <sup>14</sup>	12-228	14- 105	աղիացից
2- 192	13-247	15- 120	
3- 288	14-266	16- 136	1- 1
4- 384	15-285	17- 153	2- 2
5- 480	16-304	18- 171	3- 4
6- 576	17-323	19- 190	4- 8
7- 672	18-342	20- 210	5- 16
8- 768	19-361	21- 231	6- 32
9- 864	20-380	22- 253	7- 64
10- 960	21-399	23- 276	8- 128
11- 1056	22-418	24- 300	9- 256
12- 1152	23-437	25- 325	10- 512
13- 1248	24-456	26- 351	11- 1024
14- 1344	25-475	27- 378	12- 2048
15- 1440	26-494	28- 406	13- 4096
	27-513	29- 435	14- 8192
	28-532	30- 465	15- 16384
		31- 496	16- 32768
		32- 528	17- 65536
		33- 561	
		34- 595	
		35- [630]	
		36- 666	
		37- 703	
		38- 741	
		39- 780	
		40- 820	
		41- 861	
		42- 903	
		43- 946	
		44- 990	
		45- 1035	
<i>էրթ ժթ ժթ</i>	<i>դուստր զեկի<sup>15</sup></i>		
1- 19	1-1		18- 131072
2- 38	2-3		19- 262144
3- 57	3-6		20- 524288
4- 76	4-10		21-10[4]8576 -
5- 95	5-15		22- 2097152
6- 114	6-21		23- 4194304
7- 133	7-28		24-8388608
8- 152	8-36		25- 16777216 <sup>16</sup>

<sup>14</sup> ՄՄ, ձեռ. № 1711, թ. 10ա:

<sup>15</sup> «Դուստր զեկի»-ն եռանկյուն թվերի շարքն է միայն. Առաջին անդամը (3) պետք է լինի 1:

<sup>16</sup> 8-անիշ թիվը կարդացվում է որպես 2 քառանիշ թիվ:

9- 171 10- 190 11- 209	9-45		
	[10- 55] [11- 66] [12- 78] [13- 91]		երթ. իր. իր.

1- 28 <sup>7</sup> 2- 56 3- 84 4- 112 5- 140 6- 168 7- 196 8- 224 9- 252 10- 280 11- 308 12- 336 13- 364 14- 392 15- [420] 16- [448] 17- 476 18- 504 19- 532	ԳՆ (3 հազարյակ) 36000 ամիս 156000 շաբաթ 1090000 ար	9- 4788 10- [5320] 11- 5852 12- 6384 և մնայ [116]	4088 և 2548 են 532 ամ և 38 6580
	ԴՆ (4 հազարյակ) 48000 ամիս 208000 շաբաթ 1460000 ար	5976 12 [11]- բոլոր և 124 12. բժա 336 են վեր ուստի վայր	(2 էակ 1- 12 2- 24 3- 36 4- [48] 5- 60 6- 72 7- 84 8- 96 9- 108 10- 120 11- [132 12- 144 13- 156 14- 168 15- 180 16- 192 17- 204 18- 216 19- 228 20- 240 21- 252 22- 264 23- 276 24- 288 25- 300 26- [312] 27- 324 28- 336
	ԵՆ 5 հազարյակ 60000 ամիս 260000 շաբաթ 1820000 ար	1- 336 2- 672 3- 1008 4- 1344 5- 1680 6- 2016 7- 2352 8- 2688	
	ԶՆ (6 հազարյակ) 72000 ամիս 312000 շաբաթ 2185000 ար	9- 3024 10- 3360 11- 3696 12- 4032	
	ԷՆ (7 հազարյակ) 84000 ամիս 364000 շաբաթ 2550000 ար գալոց է Քրիստոս		
Է դարք	բուն թուական	է ԳԺ ար	

<sup>17</sup> ՄՄ, ձեռ. № 1711, թ. 10բ:

<i>ԱՌ (1 հազարյակ)</i> <i>12000 սախ</i> <i>52000 շաբաթ</i> <i>365000 ար</i>	<i>ՅՇ – 6500</i> <i>1- 532</i> <i>2- 1064</i> <i>3- 1596</i> <i>4- 2128</i> <i>5- 2660</i> <i>6- 3192</i> <i>7- 3724</i> <i>8- 4256</i>	<i>364 են</i> <i>1- 364</i> <i>2- 728</i> <i>3- 1092</i> <i>4- 1456</i> <i>5- 1820</i> <i>6- 2184</i> <i>7- 2548</i>	
<i>ԲՌ (2 հազարյակ)</i> <i>24000 սախ</i> <i>104000 շաբաթ</i> <i>730000 ար</i>			

<i>ԱԺԹ<sup>18</sup></i>	
<i>1- 12</i>	<i>11- 143</i>
<i>2- 24</i>	<i>12- 156</i>
<i>3- 36</i>	<i>13- 169</i>
<i>4- 48</i>	<i>14- [182]</i>
<i>5- 60</i>	<i>15- [195]</i>
<i>6- 72</i>	<i>16- 208</i>
<i>7- 84</i>	<i>17- 221</i>
<i>8- 96</i>	<i>18- 234</i>
<i>9- 108</i>	<i>19- 247</i>
<i>10- 120</i>	<i>20- 260</i>
<i>11- 132</i>	<i>21- 273</i>
<i>12- 144</i>	<i>22- 286</i>
<i>13- 156</i>	<i>23- 299</i>
<i>14- 168</i>	<i>24- 312</i>
<i>15- 180</i>	<i>25- 325</i>
<i>16- 192</i>	<i>26- [338]</i>
<i>17- 204</i>	<i>27- 351</i>
<i>18- 216</i>	<i>28- 364</i>
<i>19- 228</i>	
<i>յաւել .է. յինի 235</i>	
<i>ԳԺ</i>	
<i>1- 13</i>	
<i>2- 26</i>	
<i>3- 39</i>	
<i>4- 52</i>	
<i>5- 65</i>	
<i>6- 78</i>	
<i>7- 91</i>	
<i>8- 104</i>	
<i>9- 117</i>	
<i>10- 130</i>	

<sup>18</sup> Տե՛ս ՄՄ, ձեռ. №1711, թ. 11ա:

*Ուսումնասիրությունից պարզվեց, որ յոթնագրյանքները ոչ թե ախտարք են, այլ արժեքավոր գործեր են և կարիք ունեն բազմակողմանի լուրջ ուսումնասիրության ու արձևորման:*

## ЗАГАДКА СЕМИЗАПИСЕЙ

*ВАЧАГАН МИРЗОЯН*

### Р е з ю м е

Открыты некоторые тайны армянского маштоцкого алфавита и установлено, что структура алфавита вытекает из математических закономерностей. Расшифрован текст семизаписи рукописи <sup>1</sup>1711 и обосновано, что армяне производили суммирование чисел с помощью пальцев руки, а для умножения считали необходимым и достаточным знание таблицы умножения от 1-го до 5-ти и умножение цифры на 10<sup>n</sup>, а дальнейшее суммирование выполняли также посредством пальцев руки. Цитируется отрывок из автобиографии Ширакаци, из которого следует, что вышеотмеченные арифметические действия были известны армянам, начиная со времен дома Торгомаци. Некоторым терминам грабара даны новые соответствующие трактовки на современном армянском (ашхарабар). Исходя из математических закономерностей, исправлены опечатки со стороны переписчиков и дополнены упущения. Доказано также, что текст семизаписи рукописи № 1711 разработан и написан до VII в.

## THE MYSTERY OF THE YOTNAGIRS

*VACHAGAN MIRZOYAN*

### S u m m a r y

Some secrets of the Armenian alphabet created by Mashtots have been discovered and it has been proved that the structure of the alphabet results from mathematical regularities known to Armenians. The text of the yotnagir manuscript №1711 has been decoded and it has been substantiated that the Armenians summed up numbers with the help of fingers and that they considered necessary and sufficient knowledge of multiplication table from 1 to 5 and knowledge of multiplying numbers by 10<sup>n</sup> and further summarizing was again done with the help of fingers. The above-mentioned arithmetical actions were known to Armenians from the times of Torgom's House which can be inferred from the quoted passage from the autobiography of Shirakatsi. Several equivalents in Modern Armenian (Ashkharhabar) have been given to some ancient Armenian (Grabar) terms. Proceeding from mathematical regularities some mistakes made by several scribes have been corrected and oversights have been amplified. It has also been proved that the text of №1711 yotnagir had been written and worked up before the 7th century A.D.