

Ամփոփում

ՀԱՅՐ ՂԵԻՈՆԴ ՎՐԴ. ԱԼԻԾԱՆԻՆ
ՈՒՂՂՈՒԱԾ ՆԱՄԱԿՆԵՐ

Գ. ՄԱՍ

ՖՐԱՆՍԵՐԷՆ ՆԱՄԱԿՆԵՐ

(Ծարումակություն Ա., Բզմ. ԾՀԸ 2020, 1-2, էջ 41
Ծարումակություն Բ., Բզմ. ԾՀԸ 2021, 1-2, էջ 27)

Հ. Ղեկոնդ Վրդ. Ալիշանին ֆրանսերէն լեզուով գրուած նամակները մեծաւ մասամբ խիստ շահեկան տեղեկութիւններ կը պարունակեն հա-
յագիտական, ձեռագրագիտական, լեզուաբանական, ճարտարապետական,
ինչպէս նաեւ այդ ժամանակաշրջանին հրատարակուող տարբեր աշխա-
տութիւններու, թարգմանութիւններու եւ ուսումնասիրութիւններու մա-
սին:

Հետաքրքրական են Վիքթոր Լանկլուայի գրած նամակները, որոնց
շնորհիւ կը փաստուի երկու գիտնականներու փոխադարձ աջակցութիւնը
եւ համագործակցութիւնը:

Մարի Ֆելիսիթէ Պրոսսէի նամակագրութիւնը կարեւոր տեղ կը
գրաւէ եւ ծաւալուն հատուածն է Ալիշանին ուղղուած ֆրանսերէն նա-
մակներուն: Գիտական աշխատութիւններուն եւ հետազոտութիւններուն
մասին խօսելէ ետք, շատ անգամ տարակարծութիւններն ալ յայտնելէ
զատ, Պրոսսէ կը գրէ նաեւ առօրեայի հետ կապուած հարցեր, ինչպէս
իր Վենետիկ ժամանումին մասին եւ բնակավայրը ընտրելու մանրամաս-
ներուն շուրջ:

Հ. ՎԱՀԱՆ ՎՐԴ. ՕՀԱՆԵԱՆ

ԲՆԱԳՐԵՐ ԵՒ
ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹԻՒՆՆԵՐ
TESTI E STUDI

«ԶՕՐԱՑ ՔԱՐԵՐ» ՅՈՒՇԱՐՁԱՆԻ ՎԵՐՋԻՆ
ՉԱՓԱԳՐՈՒՄԻՑ ԲԽՈՂ ՈՐՈՇ ՆԱԽՆԱԿԱՆ
ԱՐԴԻԻՆՔՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

2020 Յուլիսի 26-31ը ՀՀ ԳԱԱ Վիկտոր Համբարձումեանի անուն Բիւրականի աստղագիտարանի եւ Ճարտարապետութեան եւ շինարարութեան Հայաստանի ազգային համալսարանի համատեղ արշաւախումբը կատարել է «Զօրաց Քարեր» յուշարձանի ամբողջական մանրակրկիտ չափագրութիւն, տեղագրում եւ ճարտարապետական-երկրաբաշխական նկարագրութիւն: Նպատակն է եղել ունենալ այդ յուշարձանի յետագայ աստղագիտական հետազօտութեան համար անհրաժեշտ ճշտութեամբ թուային տուեալները ամբողջական փաթեթ: Բնականաբար, չափագրութիւնից զատ իրականացուել է նաեւ յուշարձանի մանրակրկիտ գննում, որ ի յայտ է բերել մինչ այդ չնկատուած որոշ նոր իրողութիւններ, որոնք սերտօրէն պէտք է կապուած լինեն յուշարձանի հնարաւոր աստղագիտական կիրառութեան հետ: Անդրադառնալով դրանցից երեքին:

Յայտնի է, որ հիւսիսային Եւրոպայի հնագոյն վիմակերտ յուշարձաններից շատերին վերագրուող աստղագիտական նշանակութիւնը առաւելապէս հիմնաւորուած է առանձին կանգնած քարերի գագաթները եւ այդ վայրից դիտուող իրական հորիզոնի որոշակի ակնառու կէտերը (բլուրների գագաթներ կամ գոգաւորութիւններ) միացնող ուղղութիւններով: Այդ ուղղութիւնները հիմնականում համապատասխանում են տուեալ լայնութիւնում արեւադարձերի կամ գիշերահաւասարի օրերին արեւածագի կէտերին¹: Այս պնդումները առաւել հիմնաւոր են դառնում, երբ

1 Ի հետեւանք Երկրի պտտման առանցքի եւ խաւարածրի առանցքի կազմած անկեան դանդաղ փոփոխութեան (այդ անկիւնը փոփոխում է 22° 00'–24° 30' միջակայքում 40 400 տարի պարբերութեամբ), հազարա-

ի յայտ են բերում համապատասխան «դիտահարթակներ»²: Այդպիսի հարթակներ յայտնաբերուել են Բրիտանիայի այնպիսի յուշարձաններում, ինչպիսին է, օրինակ՝ «Դոքսեթեան Կուրսուսը» Քրենբորն-Չեյզում³: Դիտումների միջոցով բարձր ճշտությամբ ժամանակ որոշելու առումով նման հարթակները առաւել նպատակայարմար են յատկապէս այն դէպքերում, երբ իրական հորիզոնը համեմատաբար մօտ է դիտման կէտին: Գիտական գրականութեան մէջ այն քարերը, որոնք տեղադրուած են հարթակ-դիտակէտի եւ հորիզոնի միջեւ անուանուում են «մակամշայիմ քարեր» կամ «մօտակայ ուղղորդիչներ»⁴: Դրանց կիրառական նշանակութիւնը բացատրուում է հորիզոնի որոշ լանջերի ուղղութեամբ Արեգակի կամ Լուսնի սահելու ընթացքը դիտելու, ինչպէս նաեւ հորիզոնի վրայ որոշ լուսատուների ծագման կէտերը նշելու անհրաժեշտութեամբ: Հորիզոնի նման կէտերն էլ անուանում են «Հեռակայ ուղղորդիչներ»: Սա թոյլ է տալիս առաւել ճշգրիտ որոշել արեւադարձի օրը, Լուսնի առաւելագոյն հակումը⁵ կամ աստղի արեգակնային ամբարձումը:

Հաշուի առնելով նմանատիպ կառոյցների մեծ տարածուածութիւնը եւ օգտագործման նշուած տրամաբանութիւնը, փորձ է արուել Զօրաց Քարերում եւս ի յայտ բերել նման դիտահարթակներ: Նախնական զննումներն ու դիտարկումները ի յայտ են բերել առնուազն երեք նման դիտահարթակներ: Այս յօդուածում քննութեան կառնենք դրանցից միայն մէկը:

մեակների ընթացքում որոշակի չափով դանդաղ փոփոխուում է նաեւ ամառային արեւադարձի օրուայ արեւածագի կէտը հորիզոնի վրայ: Հէնց այս փոփոխութիւնը հաշուի առնելով էլ հաշուարկուել են Եւրոպային որոշ վիմակերտ յուշարձանների կառուցման ժամանակները:

2 Դիտահարթակները գետնի վրայ ինչ-որ միջոցով նշուած փոքրիկ տարածքներ են, որ նախատեսուած են այդտեղ կանգնած կամ նստած դիրքով դիտումներ կատարելու համար: Դիտահարթակից դիտելիս դրա հետ առնչուող վեմի գագաթի (կամ մի ելուստի, գոգաւորութեան եւն) ուղղութեամբ հորիզոնի վրայ առանձնանում են հէնց այն կէտերը, որոնցում տեղի է ունենում Արեւի կամ Լուսնի (հնարաւոր է եւ՝ որոշ մոլորակների, կամ պայծառ աստղերի) ծագումը կամ մայրամուտը:

3 ВУД ДЖ., Солнце, Луна и древние камни, «Мир», Москва 1981, гл. 5, ст. 106-120.

4 Ռուսալեզու գրականութեան մէջ դրանք կոչուած են «маркировочные камни» կամ «ближние визоры»:

5 ВУД ДЖ., ibid.

Երկրորդ նոր իրողութիւնը, որ ի յայտ է բերուել այս յուշարձանում, այն է, որ որոշ վէմերի վերին մասի ձեւաւածքը բաւական մեծ ճշտութեամբ կրկնում է իրական հորիզոնի ա՛յն հատուածի ուրուագիծը, որտեղից դիտուել է տուեալ վէմի նշած ուղղութեամբ լուսատուի յայտնուելը հորիզոնի այդ հատուածում:

Երրորդ նոր իրողութիւնն էլ այսպէս կոչուած՝ «անկիւնաւոր վեմերի» ի յայտ բերումն է: Սրանք աստղագիտական առումով յատուկ կարեւորութեան ուղղութիւնների ուղղորդիչներով վէմեր են, որոնք ի տարբերութիւն անցքերի կամ փոխադարձ դասաւորութեան միջոցով յատուկ ուղղութիւններ ցուցանող վէմերի, իրենց ուղղորդիչ դերը կատարում են իրենց վրայ առկայ յատուկ անկիւնների միջոցով:

Նախքան բուն քննարկումներին անցնելը անդրադառնանք հնարաւոր աստղագիտական դիտումների ժամանակի հարցին:

1.1. ԱՍՏՂԵՐԻ ՀՆԱՐԱՒՈՐ ԴԻՏՈՒՄՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿԻ ՀԱՐՑԸ

Հնագոյն վիմակերտ կառոյցներում հնարաւոր աստղագիտական դիտումների հարցը քննելիս հարկ է ի մտի ունենալ, որ այս պարագայում աստղագիտական դիտումներ ասելով, ի նկատի են առնուում Արեգակի, Լուսնի, անգէն աչքով երեւացող մոլորակների եւ համեմատաբար պայծառ աստղերի դիտումները: Արեգակի եւ Լուսնի դիտումների հարցը համեմատաբար պարզ է նրանով, որ հորիզոնի վրայ դրանց հնարաւոր ծագման եւ մայրամուտի կէտերը պայմանաւորուած են խաւարածրի եւ հասարակածի դիրքով եւ ժամանակի ընթացքում մեծ փոփոխութիւնների չեն ենթարկուում: Ինչ վերաբերում է աստղերի դիտումներին, այս պարագայում շատ էական է դիտման պայմանների կախումը՝ ժամանակից:

Բանն այն է, որ ի հետեւանք Երկրի պտտման առանցքի հազարամեայ զալարապտոյտի եւ աստղերի սեփական շարժումների, հազարամեակների ընթացքում դանդաղ փոխուում է աստղերի դիրքը երկնքում: Ուստի, տուեալ վայրից տուեալ ուղղութեամբ տարբեր դարաշրջաններում կարող են ծագել (եւ մայրմտնել) տարբեր աստղեր: Ներկայ քննութեան ծաւալը պատճառականօրէն սահմանափակելու առումով նպատակայարմար է նախ քննարկել հայկական դիցաբանութեան, բանահիւսութեան եւ օրացոյցների (ինչպէս եւ այս յուշարձանի պատմութեան) առու-

մով նշանակալի որոշ երկնային լուսատուներ եւ դարաշրջաններ: Իբրեւ աստղային դիտումների առաւել հնարաւոր ժամանակներ ընտրուել են երեք հիմնական թուականներ (եւ դրանց «ժամանակային շրջակայքերը»):

Առաջին ընտրուած ժամանակը ն.թ. 2341 թուականն է, որ Հայոց Հայկեան օրացոյցի սկզբնաւորման տարին է, երբ ամառային արեւադարձից 8 օր առաջ Հայկեան օրացոյցի համար իբրեւ առաջնորդ, ուղեցոյց ծառայած α Orionis - «Հայկին ուսն արեւելեան»⁶ (ներկայումս յայտնի է Բետելգեյզէ անունով) աստղի արեգակնային ամբարձուժով սկսուել է Հայկեան օրացոյցի առաջին տարուայ Նաւասարդեան տօնը: Այս աստղի արեգակնային ամբարձուժը բացառիկ կարեւորութիւն է ունեցել Հայկեան օրացոյցի համար⁷:

Երկրորդը ն.թ. 5800 թուականն է, երբ, ըստ նորագոյն հետազոտութեան արդիւնքների, Զօրաց Քարեր յուշարձանում կատարուել են որոշ էական փոփոխութիւններ⁸:

Անշուշտ, տրամաբանական կը լինէր քննարկել նաեւ այն դարաշրջանը, որով թուագրում է յուշարձանը Պ. Հերոնին՝ 7500 տարի մեզնից առաջ (այսինքն՝ ն.թ. 5500)⁹: Միեւնոյն ժամանակ, էական է, որ իրարից ընդամէնը 300 տարով տարբերուող այս թուականները (ն.թ. 5500 եւ ն.թ. 5800) ստացուել են տարբեր եղանակներով, որով էապէս մեծանում է դրանց հաւաստի լինելու հաւանականութիւնը եւ, ըստ այդմ, առաւել մե-

ծանում է այս դարաշրջանի քննութեան անհրաժեշտութիւնը: Քանի, որ այս յուշարձանը սերտ կապուած է Անգղ-կարապ համաստեղութեան¹⁰, իսկ մեզնից 7800 տարի առաջ Անգղ-կարապ համաստեղութեան որոշ պայծառ աստղերի հակումները (δ) համապատասխանել են (չատ մօտ են եղել) յուշարձանի $39^{\circ}33'$ աշխարհագրական լայնութեանը (α Cygniի համար $\delta=39^{\circ}52'$, γ Cygniի համար $\delta=39^{\circ}33'$, β Cigniի համար $\delta=39^{\circ}17'$ եւ η Cygniի համար $\delta=40^{\circ}10'$), ապա մենք կը դիտարկենք հէնց այս տարեթիւը:

Երրորդ տարեթիւը, որի համար կը դիտարկենք աստղերի ծագումների եւ մայրամուտերի համապատասխանութիւնը մեր ունեցած ուղղութիւններին, ն.թ. 9000 թուականն է: Ինչպէս ժամանակին ցոյց է տրուած եղել, հէնց այս թուականին Մեծամօրից Բոյլքի արեգակնային ամբարձման դիտումներով որոշուել է ձմեռային արեւադարձի օրը¹¹: Եւ հէնց նոյն թուականին էլ ամառնամուտից 8 օր առաջ կոյս համաստեղութեան ամենապայծառ Սպիկա (α Virginis) աստղի արեգակնային ամբարձման դիտումով սկսուել է Հայոց հնագոյն Նախահայկեան օրացոյցի տարին: Հէնց այս թուականին է նաեւ Նախահայկեան օրացոյցի սկզբնաւորումը¹²:

Եւս մի չորրորդ տարեթիւ՝ ն.թ. 30300 թուականն է (32300 տարի մեզնից առաջ)¹³: Սա յուշարձանի կառուցման ամենահաւանական ժամանակն է: Ն.թ. ԼԱ. հազարամեակը, անխօս, պատկառելի հնութիւն է յատկապէս արեւադարձերի օրերին ա-

6 ԹՈՒՄԱՆԵԱՆ, Բ., Հայ աստղագիտութեան պատմութիւն, Կ. Ա., «Միտք», Երեւան 1964, էջ 278:

7 ԲՐՈՒՏԵԱՆ, Գ., Հայոց տոմարի որոշ հարցերի մասին. Հայոց Բուն թուական, ի «Էջմիածին», 1985, Ա., էջ 51-57, Բ.-Գ., էջ 72-80, նաեւ՝ ԲՐՈՒՏԵԱՆ, Գ., Օրացոյց Հայոց, Մայր Աթոռ Ս. Էջմիածին, 1997, էջ 147-209:

8 MALKHASYAN, H. A., The observation of Angegh-Vulture (Cygnus) constellation in Armenia 32 000 years ago, in «Communications of BAO», Vol. 67, Issue 1, 2020, pp. 27-36. Doi: 10.52526/25792776-2020.67.1-27

9 ГЕРУНИ П. М., Доисторическая каменная обсерватория Карахундж Карениш, Доклады Национальной Академии Наук Армении, т. 98, № 4, ст. 307-328. ГЕРУНИ П. М., Карахундж или Карениш – древнейшая обсерватория в Армении, Труды IV Съезда Астрономического общества, 19-29 ноября 1997 г., Москва, 1998, ст. 350-362. Պ. ՀԵՐՈՒՆԻ, Հայերը եւ հնագոյն Հայաստանը, Երեւան 2006, էջ 52-63:

10 ՎԱՀՐԱԴԵԱՆ, Վ. – ՎԱՀՐԱԴԵԱՆ, Մ., Քարահունջ յուշարձանի անունի մասին, ի «Բազմավէպ», 2010, 1-2, էջ 161-177, նաեւ՝ MALKHASYAN H. A., նշ. աշխտ.:

11 ԲՐՈՒՏԵԱՆ, Գ., Հայկական հնագոյն օրացոյցների կապը երկնային լուսատուների հետ, ի «Բազմավէպ», 1-2, 2017, էջ 39 – 59:

12 ԲՐՈՒՏԵԱՆ, Գ., Հայոց Նախահայկեան օրացոյցի սկիզբը, ի «Բազմավէպ», 2016, 3-4, էջ 11-63, GRIGOR BROUTIAN, The Beginning of Protohaykian Calendar, in Non-stable Universe: Energetic Resources, Activity Phenomena, and Evolutionary Processes, Proceedings of an International Symposium dedicated to the 70th anniversary of the Byurakan Astrophysical Observatory held at NAS RA, Yerevan and Byurakan, Armenia 19-23 September 2016, MICKAELIAN, A. (edited by), Astronomical Society of the Pacific, Conference Series, volume 511, San Francisco 2017, pp. 296-302.

13 MALKHASYAN H. A., նշ. աշխտ.:

ընկածագի ազդեցության որոշման առումով¹⁴։ Մակայն պայծառ աստղերի սեփական շարժումները, բարեբախտաբար ներկայումս որոշուած են բաւական մեծ ճշտութեամբ, այնպէս որ աստղերի ծագումների եւ մայրամուտերի պայմանները այս ժամանակի համար եւս կարող ենք համարել հաւաստի։ Այս թուականը, սակայն, քննութեան չենք առնի, քանի որ այստեղ մեր նպատակն է ոչ թէ թուագրել յուշարձանը աստղագիտական եղանակներով, այլ փնտռել հայկական հնագոյն օրացոյցների եւ յուշարձանի կապը հաստատող կամ հերքող փաստեր։

1.2. ԱՍՏՂԵՐԻ ՊԱՅԾԱՌՈՒԹԻՒՆԸ

Դիտումների ժամանակի հետ ոչ պակաս կարեւոր է նաեւ դիտման համար մատչելի աստղերի պայծառութեան հարցը։ Աստղերի դիտումները հիմնականում վերաբերում են դրանց ծագումներին եւ մայրամուտերին։ Այսինքն, աստղերի դիտումները պիտի կատարուէին անպայմանօրէն նաեւ հորիզոնի վրայ։ Միեւնոյն ժամանակ, հորիզոնի վրայ (եւ հորիզոնին շատ մօտ) աստղերի դիտման պայմանները ամենավատն են։ Նոյնիսկ ամենապայծառ աստղերը հորիզոնի վրայ երեւում են շատ աղօտ, եւ առանձնապատուկ սրտես աչք է պէտք ունենալ հորիզոնի վրայ աստղ նշմարելու համար։ Հասկանալի է, որ ցածր լուսատուութեան աստղերը հորիզոնի մօտ դիտուել չեն կարող նոյնիսկ լաւագոյն եղանակային պայմաններում։ Իբրեւ աստղերի պայծառութեան թոյլատրելի սահման կը վերցնենք 2.50 աստղային մեծութիւնը, քանի որ 3.00 մեծութեան աստղերը հորիզոնի վրայ կամ շատ վատ են երեւում, կամ բնաւ չեն երեւում։

Դիտումների հնարաւոր ժամանակների եւ աստղերի պայծառութեան հարցերը պարզելուց յետոյ նայենք վերը նշուած երեք իրողութիւնները առանձին-առանձին։

¹⁴ Տուեալ վայրի համար արեւադարձի օրը արեւածագի կէտի դիրքը հորիզոնի վրայ պայմանաւորուած է դիտուող իրական հորիզոնի գծապատկերից գտնուելու խաւարածրի եւ հասարակածի կազմած ε անկեւոր, որի թուային արժէքը 32 300 տարի առաջ մեզ ստոյգ յայտնի չէ։ Այդ մեծութեան ներկայիս արժէքը ($23^\circ 26'$) որոշուած է շատ մեծ նշմարելու, սակայն ներկայումս յայտնի է նաեւ, որ դրա արժէքը փոփոխուած է $22^\circ 00'$ -ից $24^\circ 30'$ միջակայքում մօտ 40 400 տարի պարբերութեամբ։

2. ԴԻՏԱՀԱՐԹԱԿՆԵՐ

Ուսումնասիրուող յուշարձանի կենտրոնական կրողներէն մօտ 8մ դէպի հարաւ եւ վէմերի ընդհանուր շարուածքի հարաւային թեւից մօտ 7մ դէպի արեւմուտք աչքի է ընկնում մօտ $1մ^2$ երեւացող մակերեսով բաւական հարթ մակերեսով ձողի մէջ հորիզոնական դիրքով խրուած մի սալաքար։ Այս հսկայ քարը դուրս է վէմերի ընդհանուր շարուածքից։ Եւ, ըստ այսմ, մաս չի կազմում երկնային անգղի պատկեր գոյացնող վիմակերտ կառույցի։ Այսօրուայ դրութեամբ նշուած քարի մակերեսով զետնից բարձր է մօտ 10-20սմ եւ իր երկրաչափական կենտրոնի մօտ մակերեսով ինչ ունի որոշակի գոգաւորութիւն, որ քարաքոսերով աւելի աղքատ է։ Մեր չափազրուումների մէջ այս քարը անուանել ենք «Հարթալ-1» եւ այդպէս էլ կը կոչենք այն յետագայ շարադրանքում (Նկար 1)¹⁵։ Այս քարի կենտրոնում առկայ գոգաւորութեան մէջ կանգնելիս միջահասակ տղամարդու (աչքերի բարձրութիւնը հարթալի մակերեսովից՝ 160սմ) արեւելեան տեսադաշտում ստացւում է հետաքրքիր պատկեր (Նկար 2)։ Թուով 4 համեմատաբար մեծ ծաւալ ունեցող վէմերի (թիւ 60, 62, 64 եւ 66) գաղաթները հաւասարում են տեսանելի հորիզոնին (Նկար 2)։ Ընդ որում, նրանցից 3-ը (թիւ 60, 62 եւ 66) համընկնում են հորիզոնի վրայ երեւացող որոշակի գաղաթներին, իսկ թիւ 64 վէմի վերնամասի կտրուածքը համընկնում է հորիզոնին երեւացող լեռնաբազուկի ուրուագծի գոգաւորութեան ստորին կէտին։ Ընդ որում, կարեւոր է նաեւ, որ այս 4 վէմերն էլ իրենց վերին մասերում ունեն անցքեր։ Հարկ ենք համարում նշել նաեւ, որ թիւ 66 վէմի վերնամասի մի բեկոր կտրուած է, սակայն պահպանուած է անցքի տաշուածքի հատուածը։ Միւս երեք վէմերի անցքերը եւ վերնամասերը ամբողջական են։ Իհարկէ, Հարթալ 1-ում կանգնած մարդու հասակից եւ կանգնելու կէտից կախուած՝ հորիզոնի եւ նշուած քարերի գաղաթների հպումը ունի որոշակի շեղում, սակայն, դա կարող է կարգաւորուել դիտողի գլխի դիրքի աննշան փոփոխումով՝ առանց մարմնի դիրքի փոփոխութեան։ Սա պայմանաւորուած է հարթալի եւ նշեալ քարերի համեմատաբար փոքր հեռաւորութեամբ (Աղիւսակ 1) ինչպէս նաեւ տեսողական պա-

¹⁵ Այս եւ յօդուածում բերուող յուշարձանի միւս բոլոր լուսանկարները ստացուած են արշաւախմբի անդամների կողմից։

րալաքսով¹⁶: Դիտողը գլուխը ընդամենը ճամ տատանելով կարող է տեսնել քարերի գագաթների հպումը հորիզոնին: Այսպիսի շեղումը մեր կողմից քննարկուող խնդրի առումով էական չէ եւ կարելի է անտեսել:

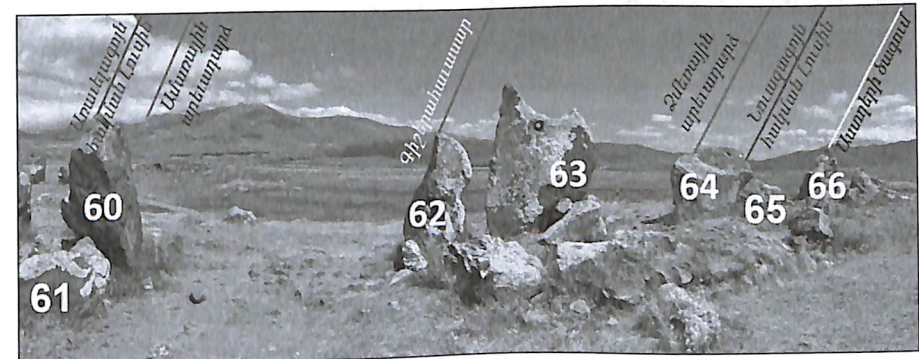


Նկար 1. Հարթակ 1. Ընդհանուր տեսքը: Վարդան Ղարիբեանը Հարթակ 1-ից չափագրումների պահին (07.30.2020):

Բնական է մտածել, որ այս (թիւ 60, ...66) վէմերի շարքի մաս պիտի կազմէին նաեւ թիւ 61, 63 եւ 65 վէմերը: Սրանց քննութեանը, սակայն, այստեղ չենք անդրադառնալ: Պատճառն այն է, որ թիւ 61 եւ 65 վէմերը ե՛ւ իրենց չափերով էապէս փոքր են այս խմբի մնացեալ վէմերից, ե՛ւ էլ նրանցից ցածր են այնքան, որ Հարթակ 1-ից դիտելիս դիտողի աչքից դէպի դրա

¹⁶ Տեսողական պարալաքսը այն անկիւնն է, որի տակ կ'երեւայ մարդու երկու աչքերի միջեւ եղած հեռաւորութիւնը (միջինում՝ 65մմ) խնդրոյ առարկայ կէտից: 7մ հեռաւորութեան վրայ այն մօտաւորապէս կազմում է աղեղային 32':

գագաթը ուղղուած ճառագայթը ուղղուած է հորիզոնից վար (Նկար 2): Ինչ վերաբերում է թիւ 63 վէմին, ապա թէ՛ տեղադրութիւնը, եւ թէ՛ յուշարձանին քաջածանօթ տեղաբնակների հաղորդումները փաստում են, որ թէպէտ այս խոշոր վէմի հիմքի դիրքը չի փոխուել, այդուհանդերձ ոչ հեռու անցեալում փոփոխուած է եղել դրա դիրքը ուղղաձիգ առանցքի նկատմամբ¹⁷, եւ դրա ներկայ դիրքը մի փոքր տարբեր է իր նախնականից:



Նկար 2. Թիւ 60, 61, 62, 64, 65 եւ 66 վէմերի դիրքը հորիզոնի նկատմամբ Հարթակ 1-ից դիտելիս: Համայնապատկեր. Հեռում՝ թիւ 60 եւ 62 վէմերի միջեւ հորիզոնի վրայ երեւում է Խշխմասարի զանգուածը:

Աղիւսակ 1-ում տրուած են Հարթակ 1-ի գոգաւորութեան վրայ կանգնած դիտողի աչքի դիրքից տուեալ քարի գագաթի հեռաւորութիւնը, քարի գագաթի եւ իրական հորիզոնի հպման կէտի ազիմուտը¹⁸ եւ այդ կէտում իրական հորիզոնի բարձրու-

¹⁷ Ըստ յուշարձանի նախկին պահակներից մէկի պատմածի մօտ 40-50 տարի առաջ այդ վէմը կտրուկ թեփուել է հիմքի տակ գանձախոյզների փորած փոսի պատճառով: Յետագայում վէմի նախնական դիրքը մասամբ վերականգնուել է, սակայն դարձեալ այն ճշգրիտ չի համապատասխանում իր նախնական վիճակին:

¹⁸ Ազիմուտը (A) եւ բարձրութիւնը (h) երկնային կոորդինատների հորիզոնական համակարգի մէջ երկնակամարի որեւէ կէտի ուղղութիւնը գոնական համակարգի թուեր են: Բարձրութիւնը փոփոխում է 0°-ից (դիրքը) քնութագրող թուեր են: Բարձրութիւնը փոփոխում է 0°-ից $\pm 90^\circ$ եւ ցոյց է տալիս, թէ խնդրոյ առարկայ կէտը քանի աստիճան է քարձր (կամ ցածր) մաթեմատիկական հորիզոնից: Իսկ ազիմուտը փոփոխում է 0°-ից 360° աստիճան եւ ցոյց է տալիս, թէ հորիզոնի վրայ իբրեւ սկզբնակէտ ընտրուած կէտից քանի° աստիճանով է հեռու խընդ-

Թիւնը Հարթակ 1-ից դիտողի համար: Աղիւսակի ստորին երկու տողերում տրուած են քարերի գագաթների եւ Հարթակ 1-ի հեռաւորութիւնները, ինչպէս նաեւ իրական հորիզոնի հեռաւորութիւնը Հարթակ 1-ից (յուշարձանից):

Աղիւսակ 1

Քարի համարը	60	62	64	66
Հարթակ 1-ից դէպի քարի գագաթը տարուած մատագայթի եւ հորիզոնի հպման կէտի ազիմուտը	236° 54'	276° 19'	304° 47'	321° 02'
Իրական հորիզոնի բարձրութիւնը մաթեմատիկական հորիզոնից	6° 40'	4° 13'	1° 57'	2° 27'
Քարի գագաթի հեռաւորութիւնը Հարթակ 1-ի կենտրոնից	6,8 մ	7 մ	9,9 մ	15 մ
Իրական հորիզոնի հեռաւորութիւնը	>15 կմ	>15 կմ	>30 կմ	>20 կմ

2.1. ԹԻԻ 62 ՎԷՄԻ ՔՆՆՈՒԹԻՒՆԸ

Աղիւսակ 1-ում բերուած տուեալներից ակնյայտ է դառնում, որ Թիւ 62 քարի գագաթի ուղղութիւնը Հարթակ 1-ից դիտելիս համապատասխանում է արեւածագի ուղղութեանը զարնանային գիշերահաւասարից 3 օր առաջ եւ աշնանային գիշերահաւասարներից 3 օր յետոյ: Անշուշտ, գիտենք, որ արեւածագը մաթեմատիկական հորիզոնի վրայ գիշերահաւասարներին պէտք է տեղի ունենար 270° ազիմուտով: Սակայն, քանի որ տեղանքը լեռնային է եւ իրական հորիզոնը մաթեմատիկական հորիզոնից բարձր է 0 – 15° (62 քարի համար իրական հորիզոնի

բոյ առարկայ կէտը՝ հարաւից դէպի արեւմուտք պտոյտի ուղղութեամբ: Թէպէտ աշխարհագրութեան եւ երկրաբաշխութեան մէջ ընդունուած է ազիմուտները հաշուել հիւսիսի կէտից, այդուհանդերձ, յետագայ աստղագայում բոլոր ազիմուտները տրուում են ըստ աստղագիտութեան մէջ ընդունուած կարգի, այն է՝ հարաւի կէտից (հարաւից դէպի արեւմուտք պտոյտի ուղղութեամբ): Աշխարհագրական ազիմուտներից դրանք տարբերում են 180 աստիճանով:

բարձրութիւնը 4° 13' է) այդ իսկ պատճառով Արեւը գիշերահաւասարներին կը ծագի արեւելքի կէտից (ազիմուտը՝ 270°) որոշակի շեղումով:

Այստեղ հարկ է անդրադառնալ նաեւ վերջերս յայտնաբերուած մի կառոյցի, որ գտնուում է այս յուշարձանից մօտաւորապէս 15 կմ դէպի արեւելք (ազիմուտը՝ $A = 269^\circ 59'$)¹⁹: Դա մօտ 30 մ տրամագիծով շրջանաձեւ հիմքով ներկայումս աւերակ մի կառոյց է, որ յայտնաբերող երկրաբան-հրաբխագէտ Յովհ. Ազիզբէկեանն անուանել է «Արեւի աշտարակ»: Ըստ նոյն հեղինակի, այս Արեւի աշտարակը պէտք է անմիջական կապ ունենայ Զօրաց Քարերը աստղադիտական համալիրի հետ: Հաշուի առնելով այս աշտարակի հիմքի պատկառելի տրամագիծը, հեղինակը եզրակացնում է, որ կանգուն վիճակում աշտարակը պէտք է ունեցած լինի բաւական մեծ բարձրութիւն (հնարաւոր առաւելագոյն բարձրութիւնը կարող է եղած լինի աշտարակի հիմքի չափ՝ մինչեւ 30 մ – Գ.Բ., Հ.Մ.), եւ, ըստ այդմ, դա կարող էր տեսանելի լինել «Զօրաց Քարերից» ու ծառայել իբրեւ գիշերահաւասարի օրը արեւածագը դիտելու հեռակայ նշանացոյց²⁰: Այս իրողութիւնը, անշուշտ, լրացնում եւ կողմնակի տուեալով որոշակիօրէն հիմնաւորում է մեր դիտարկումը:

Հետեւաբար Թիւ 62 վէմը տեղադրուած պէտք է լինի գիշերահաւասարի օրերը որոշելու նպատակով արեւածագը դիտելու համար:

2.2. ԹԻԻ 64 ՎԷՄԻ ՔՆՆՈՒԹԻՒՆԸ

Նոյն հարթակից դիտելիս Թիւ 64 քարի վերնամասի կըտրուածքի ստորին կէտը երեւում է հորիզոնի համապատասխան գոգաւորութեան ստորին կէտի ուղղութեամբ: Ընդ որում, վերը նշուած կէտերը եւ Հարթակ 1-ի դիտակէտը միացնող առանցքը ուղղուած է $A = 304^\circ 47'$ ազիմուտով, որ համապատասխանում է ձմեռնամուտի օրը արեւածագի ուղղութեանը:

19 Այս ազիմուտով յուշարձանից արեւածագը կարելի է դիտել գարնանամուտից 10 օր յետոյ եւ աշնանամուտից 10 օր առաջ:

20 Ա.ԶԻԶԱԲԵԿԵԱՆ, Յ., Քարահունցի արեւածագը եւ Արեւի աշտարակը, <http://bnaban.am/%D5%A1%D6%80%D5%A5%D5%BE%D5%AB-%D5%A1%D5%B7%D5%BF%D5%A1%D6%80%D5%A1%D5%AF/> 26.07.2019

2.3. ԹԻԻ 60 ՎԵՄԻ ՔՆՆՈՒԹԻԻՆԸ

Քանի որ Ադիսակ 1-ում ներկայացուած քարերից երկուսը (Թիւ 62 եւ 64ը) ցոյց են տալիս Հարթակ 1-ից արեւածագի ուղղութիւնը գիշերահաւասարների եւ ձմեռային արեւադարձի օրերին, ապա տրամաբանական կը լինէր ենթադրել, որ Թիւ 60 քարի գագաթն էլ պէտք է ցոյց տար այս նոյն հարթակից դէպի հորիզոնի վրայ ամառային արեւադարձի օրուայ արեւածագի կէտը եղած ուղղութիւնը: Սակայն Թիւ 60 վէմի համար ադիւսակում բերուած $A = 236^\circ 54'$ ազիմուտով եւ $h = 6^\circ 40'$ բարձրութեամբ արեւածագ ընդհանրապէս դիտուել չի կարող տուեալ աշխարհագրական լայնութիւնից: Այս նոյն կոորդինատներով չեն կարող տուեալ վայրից դիտուել նաեւ մոլորակների ծագումները: Մնում են աստղերի դիտումներն ու Լուսնի հնարաւոր դիտումները:

Ադիւսակ 2

Հարթակ 1-ից Թիւ 60 վէմի ուղղութեամբ դիտելի աստղերը ըստ բուականների

Աստղը եւ դիտման տարին	Տեսանելի աստղային մեծութիւնը	Ուղղակի ծագումը	Հակումը	Ծագման կէտի ազիմուտը	Ծագման կէտի բարձրութիւնը
α Aurigae (-2341)	0 ^m .05	00 ^h 40 ^m	29° 33'	236° 55'	6° 49'
ε Cygni (-5800)	2 ^m .45	15 ^h 37 ^m	31° 50'	233° 30'	6° 40'
-9000	—	—	—	—	—

Վերը նշուած երեք տարբեր ժամանակների համար տարբեր պայծառ աստղերի քննութիւնը ցոյց է տալիս, որ 2^m.50-ից պայծառ աստղերի մէջ միայն երկու թեկնածու կան, որ կարող էին դիտուել այս վէմի ուղղութեամբ: Դրանք են ε Cygni (Gienah) եւ α Aurigae (Capella) աստղերը (տե՛ս Ադիւսակ 2):

Ադիւսակից երեւում է, որ ε Cygni – ε Կարապի (Ջենահ) աստղը այս վէմի ուղղութեամբ կարող էր դիտուել ն.թ. 5800 թուականին: Սակայն ն.թ. 5800ին նրա ծագման ազիմուտը մեր վէմի ուղղութիւնից շեղուած է աւելի քան 3° -ով, որ շատ մեծ շեղում է: Բացի այդ, իր տեսանելի պայծառութեամբ (2^m.45) այս աստղը տեսանելիութեան համար մեր ընդունած սահմանի

վրայ է: Այնպէս որ, ըստ ամենայնի հարկ է այս աստղը դուրս թողնել դիտման համար հնարաւոր թեկնածուների ցուցակից: Մեր ադիւսակում միւսը α Aurigae – α Կառավարի (Capella) աստղն է: Սա թէ՛ իր պայծառութեամբ եւ թէ՛ ն.թ. 2341ին իր ծագման կոորդինատներով շատ լաւ ներդաշնակում է մեր պայմաններին: Ուստի, բոլոր հիմքերը ունենք ընդունելու, որ Հարթակ 1-ից Թիւ 60 վէմի գագաթի ուղղութեամբ ն.թ. 2341 թուականին հնարաւոր պիտի լինէր դիտել Կապելլա (α Կառավարի) աստղի արեւակնային ամբարձումը: Այս եզրակացութիւնը առաւել հաւաստի է դառնում նրանով, որ նշուած թուականին այս աստղի արեւակնային ամբարձումը տեղի պիտի ունենար հէնց գարնանային գիշերահաւասարին²¹: Այսինքն, Հարթակ 1-ից Թիւ 60 վէմի ուղղութեամբ Capella աստղի արեւակնային ամբարձումը դիտելով կը որոշուէր նաեւ գարնանամուտի օրը, որ ինքնին յոյժ բարձր կարեւորութեան աստղագիտական իրադարձութիւն էր:

Այլ պայծառ աստղեր (նշուած դարաշրջաններում) այս վայրից այս ազիմուտով եւ բարձրութեամբ դիտելի չեն: Մնում է քննարկել նաեւ Լուսնի ծագման հանգամանքները:

Գիտենք, որ Լուսինը, ի հետեւանք իր ուղեծրի որոշ առանձնայատկութիւնների²², կարող է դիտուել ինչպէս միջին դիրքից բարձր, այնպէս էլ՝ ցածր: Հաշուարկը ցոյց է տուել, որ ամենաբարձր հակումն ունեցող Լուսինը այս վայրում կը ծագէր հէնց $A = 237^\circ$ ազիմուտով $h = 6^\circ 40'$ բարձրութեան վրայ: Այսինքն, տուեալ պարագայում հնարաւոր է, որ մենք գործ ունենք հէնց «բարձր հակումով Լուսնի» ծագման դիտումների հետ: Նշենք, որ այսպիսի դիրք ունեցող Լուսնի դիտումները շատ տարածուած են եղել հնում, եւ դրա վկայութիւնն են հիւսիսա-

21 Ի հակադրութիւն սրան, ε Կարապի աստղի ծագման օրը ն.թ. 5800 բուականին կապուած չէ աստղագիտական առումով նշանակալի օրերի հետ:

22 Լուսնի ուղեծիրը մօտ 5° անկիւն է կազմում խաւարածրի հարթութեան հետ: Բացի այդ, Լուսնի ուղեծրի եւ խաւարածրի հատման կէտերն էլ (հանգոյցները) պտտւում են 18.6 տարի պարբերութեամբ: Սրանից գատ 8.8 տարի պարբերութեամբ պտտւում է Լուսնի ուղեծրի մեծ կիսա-ռանցքը (ապսիդների գիծը): Լուսնի տեսանելի շարժումը դարձնում են բաւական բարդ եւ դրա հաշուարկումը պարզ միջոցներով դառնում է առանձնայատուկ խրթին:

յին Եւրոպայի բազմաթիւ վիճակներու հնագոյն կառոյցները՝ այսպէս կոչուած «Լուսնային աստղադիտարանները»²³:

Այսպէս, յստակ են դառնում Հարթակ 1-ից թիւ 60, 62 եւ 64 վէճերի գագաթների ցոյց տուած ուղղութիւնները. դրանք նոյնական են բարձր հակմամբ Լուսնի ծագման, գիշերահաւասարներին եւ ձմեռային արեւադարձին արեւածագի ուղղութիւններին, ինչպէս նաեւ կապելլա աստղի ծագման ուղղութեան հետ:

2.4. ԹԻԻ 66 ՎԷՄԻ ՓՆՆՈՒԹԻԻՆԸ

Աղիւսակ 1-ում բերուածներից բաց է մնում միայն թիւ 66 վէճի նշանակութեան հարցը: Բնականաբար, թիւ 66 վէճի գագաթի եւ Հարթակ 1-ից հորիզոնում դիտուող լեռնագագաթի ուղղութեան նշանակութիւնը պէտք է կապել այլ լուսատուների ծագման հետ²⁴: Բացառելով Արեւի, Լուսնի եւ մոլորակների ծագումները դիտելու հնարաւորութիւնը, մնում է ենթադրել, որ ամենայն հաւանականութեամբ, այստեղից դիտուել են որոշ պայծառ աստղերի ծագումները: Ինչպէս վերը տեսանք, Հարթակ 1-ի հետ աղբիւսուող չորս վէճերից երկուսը ցոյց են տուել գիշերահաւասարների եւ ձմեռնամուտի օրերին Արեւի ծագման ուղղութիւնները: Սա հիմք ընդունելով, բնական է սպասել, որ նոյն հարթակի հետ առնչուող թիւ 66 վէճի ցոյց տուած ուղղութիւնը եւս վերաբերի այդ նոյն օրերին (որեւէ դարաշրջանում) որոշ պայծառ աստղերի արեգակնային ամբարձումը դիտելուն: Փորձենք պարզել, թէ ո՞ր դարաշրջանում եւ յատկապէս ո՞ր աստղի արեգակնային ամբարձման ուղղութիւնը պիտի կարողանար ցոյց տալ այս վէճը:

Աղիւսակ 3-ում տրուած են Հարթակ 1-ից թիւ 66 վէճի ուղղութեամբ Ն.Ք 2341, 5800 եւ 9000 թուականներին ծագող պայծառ աստղերը եւ դրանց ծագման տուեալները:

23 Մանրամասն այս մասին տե՛ս ВУД, ДЖ., *Солнце, Луна у древние камни*, гл. 6. *Лунные обсерватории*, стр. 130-148:

24 Հասկանալի է, որ 321° ազիմուտով եւ մօտ 2,5° բարձրութեամբ բնութագրուող ուղղութիւնը Արեգակի, Լուսնի եւ անգէն աչքով երեւացող մոլորակների ծագման հետ կապ ունենալ չի կարող, քանի որ խաւարածրի վրայ գտնուող լուսատուները այդ կոորդինատով կետում երբեւէ յայտնուել չեն կարող:

Աղիւսակ 3

2^m.50 տեսանելի մեծութիւնից պայծառ այն աստղերը, որոնք տարբեր ժամանակներում ծագում են Հարթակ 1-ից դիտելիս թիւ 66 վէճի գագաթի ուղղութեամբ (A=321° 02' ազիմուտով իրական հորիզոնից h=2° 27' բարձրութեամբ)²⁵:

Աստղը	Տեսանելի աստղային մեծութիւնը	Ուղղակի ծագումը	Հակումը	Մագնիս կետի ազիմուտը	Մագնիս կետի բարձրութիւնը	Մագնիս օրը (արեգակնային ամբարձումը)
γ Crucis (-2341)	1 ^m .55	09 ^d 17 ⁿ	-34° 15'	320° 00'	2° 27'	Ա.Գ+7 օր
δ Orionis (-5800)	2 ^m .40	23 ^d 10 ⁿ	-32° 29'	321° 09'	5° 29'	Ա.Ա.-34 օր
ε Orionis (-5800)	1 ^m .65	23 ^d 16 ⁿ	-32° 54'	321° 06'	5° 07'	Ա.Ա. -32 օր
ζ Orionis (-5800)	1 ^m .86	23 ^d 22 ⁿ	-33° 07'	321° 07'	4° 50'	Ա.Ա. -30 օր
α Canis Majoris (-5800)	-1 ^m .45	01 ^d 04 ⁿ	-34° 38'	321° 01'	2° 57'	Ա.Ա.-8 օր
λ Velorum (-5800)	2 ^m .20	04 ^d 29 ⁿ	-34° 59'	321° 13'	2° 27'	Ա.Ա.+42 օր
-9000	—	—	—	—	—	—

Այս աղիւսակի վերջին՝ 7րդ սիւնակում աստղերի ծագման ժամանակները տրուած են արեւադարձերի եւ գիշերահաւասարների օրերի նկատմամբ (նշուած է, թէ տուեալ հանգուցային ի-

25 Աստղերի տեսանելի աստղային մեծութիւնները տրուած են ըստ այսօրուայ յայտնի արժեքների: Անցեալում այդ աստղերի ունեցած լուսատուութեան մասին ներկայումս տուեալներ չկան: Զկան մաւ. հիմքեր՝ ենթադրելու, որ աստղագիտական առումով մօտիկ անցեալում (շուրջ 50 000 տարի) այդ արժեքները կարող էին էապէս տարբեր լինել: Ինչ վերաբերում է աստղերի եւ դրանց ծագման կետերի կոորդինատներին, ապա դրանք տրուած են նշուած դարաշրջանների համար:

րադարձութիւնից քանի օր առաջ կամ յետոյ է տեղի ունենում աստղի արեգակնային ամբարձումը): Իբրեւ այդ հանգուցային օրերի նշանակներ օգտագործուած են հետեւեալ յապաւումները. ԱԱ՝ ամառային արեւադարձի համար, ՁԱ՝ ձմեռային արեւադարձի համար, ԳԳ՝ գարնանային գիշերահաւասարի եւ ԱԳ՝ աշնանային գիշերահաւասարի համար:

Աղիւսակ 3-ում (ինչպէս նաեւ յօդուածի միւս աղիւսակներում), բոլոր աստղերի բոլոր ժամանակների համար բերուած տուեալները ստացուած են Stellarium 0.20.4 (www.stellarium.org) համակարգչային ծրագրով:

Այս աղիւսակից երեւում է, մեր քննարկման համար ընտրուած ժամանակներից ն.թ. 9000 թուականին $2^m.50$ տեսանելի մեծութիւնից պայծառ ոչ մի աստղ Զօրաց Քարեր յուշարձանի տարածքից $A=321^\circ$ ազիմութով եւ $h=2.5^\circ$ բարձրութեամբ չի դիտուի: Մնում է քննարկել միւս երկու թուականները:

Ն.թ. 2341 թուականին միակ յարմար թեկնածուն γ Crucis (Կ Հարաւային Խաչի) աստղն է, որի արեգակնային ամբարձումը հորիզոնի նշուած կէտում այդ թուականին լինում է աշնանամուտից 7 օր անց: Իսկ Բետելգեյզն (α Orionis, որ այդ ժամանակի Հայկեան օրացոյցի կարեւորագոյն աստղն է) ծագում է այս ուղղութիւնից բաւական հեռու՝ համարեա՝ արեւելքում:

Քննարկման համար ընտրուած յաջորդ ժամանակի՝ ն.թ. 5800 թուականի համար իբրեւ հնարաւոր թեկնածու աղիւսակում բերուած աստղերից կարեւոր են երկուսը՝ α Canis Majoris (Սիրիուս – Շնաստղ) եւ λ Velorum (Առագաստի – Սուհայլ), այն առումով, որ դրանք լաւագոյնս համապատասխանում են տրուած ուղղութեանը: Այս աստղերից λ Velorum-ը պայծառութեամբ հապէս գիջում է Շնաստղին եւ շատ մօտ է մեր ընդունած պայծառութեան սահմանին: Բացի այդ դրա արեգակնային ամբարձումը չի համընկնում ոչ գիշերահաւասարների եւ ոչ էլ արեւադարձերի օրերին: Այնպէս որ այս աստղը կարող ենք քննութիւնից դուրս թողնել:

Ինչպէս երեւում է Աղիւսակ 3-ից, Շնաստղը (Սիրիուս, α Canis Majoris) այս ցուցակում ամենապայծառն²⁶ է: Ընդհանրապէս

26 Աստղային մեծութիւնների սանդղակը մ.թ. Բ. դարում սահմանել է Հիպարխոսը, եւ, ըստ նրա սահմանածի, ամենապայծառ աստղերը համարուել են առաջին մեծութեան, իսկ ամենաթույլ երեւացողները՝ 6-րդ մե-

Շնաստղը երկնականարի ամենապայծառ աստղն է: Բացի այդ, նրա ծագման կէտը աւելի մօտ է հորիզոնի քննարկուող կէտին, քան միւս աստղերի ծագման կէտերը: Այս ամէնից զատ ուշագրաւ է եւ այն, որ մեզնից 7800 (ն.թ. 5800) տարի առաջ Շնաստղի (Սիրիուսի) արեգակնային ամբարձումը պէտք է դիտուէր հէնց ամառային արեւադարձից 8 օր առաջ: Իսկ սա շատ կարեւոր հանգամանք է:

Աղիւսակում բերուած միւս աստղերի արեգակնային ամբարձումները չեն համապատասխանում ոչ գիշերահաւասարների, եւ ոչ էլ արեւադարձերի օրերին: Ինչ վերաբերում է δ Orionis, ϵ Orionis եւ ζ Orionis²⁷ աստղերի աղիւսակում ընդգրկելուն, այն դէպքում երբ դրանք ծագում են մեր ունեցած ուղղութեան նկատմամբ որոշակի շեղումով, ապա դա արուել է Շնաստղի հետ դրանց դիցաբանական առնչութիւնը հաշուի առնելով: Յիշենք միայն, որ հնդկական մշակոյթում Հայկն-Օրիոն համաստեղութիւնը կոչուել է Praja-pāti եւ ընկալուել է իբրեւ Եղջերու, որին խոցել է Mrigvayādhā-«Եղջերու սպանող»ը կամ Lubdhaka-«Որսորդ»ը ու Հայկի գօտու երեք միաշար աստղերն էլ (նոյն Չափ ու Կշիռը, կամ Շամփուրը) համարուել են այդ Եղջերուի մարմնի մէջ մխրձուած եռածայր (եռասլաք) նետը: Մեծ Շուն համաստեղութիւնն էլ համարուել է հէնց Եղջերուին սպանող Որսորդը²⁸:

Սա թոյլ է տալիս եզրակացնել, որ մեծ հաւանականութեամբ թիւ 66 վէմը պէտք է ծառայած լինի հէնց ամառային արեւադարձից 8 օր առաջ Հարթակ 1-ից Շնաստղի ծագման ուղղութիւնը ցոյց տալու համար ն.թ. 5800ին²⁹:

ծութեան: Ներկայումս աստղագիտութեան մէջ կիրառւում է Հիպարխոսի սահմանած սանդղակի ընդարձակում եւ ճշգրտուած տարբերակը, որում կան թէ՛ բացասական արժէքով աստղային մեծութիւններ, եւ թէ՛ 6-ից մեծ թուային արժէքով աստղային մեծութիւններ (6-րդ աստղային մեծութիւնից աւելի թոյլ աստղեր, որոնք անգէն աչքով տեսանելի չեն): Այս է պատճառը, որ այս սանդղակով որքան պայծառ է աստղը, այնքան փոքր թուով է արտայայտւում նրա աստղային մեծութիւնը:

27 δ Orionis, ϵ Orionis եւ ζ Orionis աստղերի համակցութիւնը երբեմն յորջորջուում է որպէս «Հայկի գօտի»:

28 ALLEN, R. H., *Star names, their lore and meaning*, op. cit., p. 309: ԲՐՈՒՏԵԱՆ, Գ., *Օրացոյց հայոց*, մշ. աշխ., էջ 184-185:

29 Կան նաեւ Շնաստղի դիտումները հաւաստի համարելու այլ հիմնաւորումներ, սակայն դրանց կ'անդրադառնամ յետագայում՝ առանձին յօդուածով: (Աւա՛ղ, մերօրեայ անողոք հիւանդութիւնը՝ որ կոչուեցաւ

Համադրելով ստացուած արդիւնքը նախկինում ի յայտ բերուած հիմնաւոր կասկածի հետ³⁰ առ այն, որ Նախահայկեան օրացոյցի սկզբնաւորման՝ ն.Ք. 9000, եւ Հայկեան օրացոյցի սկզբի՝ ն.Ք. 2341, միջեւ ընկած ժամանակային միջակայքում անհրաժեշտութիւն պիտի առաջանար գլխաւոր աստղի փոփոխութեան, կարելի է ենթադրել, որ ն.Ք. 5800ին որպէս գլխաւոր է դիտուել հէնց Շնաստղը: Իրօք, բանն այն է, որ թէ՛ Հայկեան եւ թէ՛ Նախահայկեան օրացոյցների պարագայում բոլորովին այլ եղանակներով որոշուած է, որ տարեմուտի օրը (Նաւասարդի տօնը) հէնց ամառնամուտից 8 օր առաջուայ ժամանակն է: Միւս կողմից, եթէ ն.Ք. 9000 Սպիկայի արեգակնային ամբարձումը եղել է ամառնամուտից 8 օր առաջ (Տարեմուտին), ապա ն.Ք. 5800 թուականին այն կը լինէր ամառնամուտից մօտ 1 ամիս անց: Այսինքն, Նաւասարդի տօնը տեղաշարժուած կը լինէր մօտ 1 ամիս: Հետեւեալը տօնը անշարժ պահելու համար անհրաժեշտութիւն կ'առաջանար փոխել դիտուող աստղը: Սրան զուգահեռ պէտք է նկատել, որ ն.Ք. 5800ին Նախահայկեան օրացոյցի սկզբից 3200 տարի յետոյ (9000-5800=3200 տարի) եւ Հայկեան օրացոյցի սկզբից 3459 տարի առաջուայ ժամանակն է (5800-2341=3459 տարի): Այսինքն Նախահայկեան եւ Հայկեան օրացոյցների սկիզբ հանդիսացող թուականների միջեւ եղած մօտ 6,5 հազար տարուայ ժամանակահատուածը³¹ ն.Ք. 5800 թուականը բաժանում է զրեթէ հաւասար մասերի: Այսինքն Հարթակ 1-ից դիտելիս թիւ 66 վէմի գագաթին Շնաստղի դիտումով որոշուած ն.Ք. 5800ի համընկում է նշուած ժամանակային միջակայքի «միջնակէտին»: Սա թոյլ է տալիս ենթադրել, որ ն.Ք. 5800ին Նախահայկեան օրացոյցում կարող են կատարուած լինել որոշ փոփոխութիւններ: Հաշուի առնելով այն, որ Սպիկա աստղի փոխարէն Նաւասարդի տօնը որոշելու նպատակով աւելի նըպատակայարմար կը լինէր դիտել հէնց Շնաստղի արեգակնային ամբարձումը, որպէս կողմնորոշիչ աստղի փոփոխման թուական

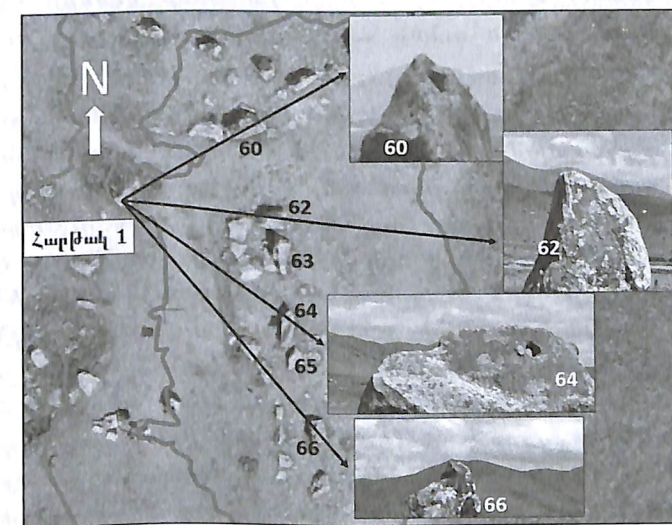
պակասակ, իսկ մեր սիրելի եւ ազգանուէր գիտնականի կեանքը, կիսատ բողբոլ գիտաշխատութիւնները – խմբ.):

30 ԲՐՈՒՏԵԱՆ, Գ., Հայկական օրացոյցը իր սկզբնաւորումից մինչեւ մեր օրերը, Երեւան 2018, էջ 167-168:

31 Այս 6500 տարուայ ժամանակաշրջանը, փաստօրէն, մօտաւորապէս կազմում է Երկրագնդի մէկ ամբողջական գալարապտոյտի տեւողութեան (25776 տարի) $\frac{1}{4}$ մասը ($6500 \times 4 = 26000$): Սակայն այսպիսի օրինաչափութեան մասին խօսելու համար փաստարկները սակաւ են:

կարելի է ընդունել ն.Ք. 5800ը: Այս առումով յիշենք նաեւ հին եգիպտացիների մօտ շների պաշտամունքը եւ իրենց գլխաւոր տօնին Շնաստղի արեգակնային ամբարձմամբ առաջնորդուելը³²:

Փաստօրէն, Հարթակ 1-ով եւ թիւ 66 վէմով որոշուող ուղղութեան համադրումը հնարաւոր պայծառ աստղերի ծագման ուղղութիւնների հետ ծառայեց որպէս առանձին անկախ եղանակ՝ յուշարձանից դիտուած աստղերի նոյնացման ինչպէս նաեւ՝ յուշարձանի այդ հատուածի կիրառութեան ժամանակը որոշելու համար: Սա կարող է հիմք լինել յուշարձանի քննարկուող հատուածում որոշակի վէմերի տեղադրումը թուադրելու համար:



Նկար 3. Հարթակ 1-ից դէպի ճշուած վէմերի վերնամասերը ձգուող ուղղութիւնները եւ այդ վէմերի վերնամասերի համադրութիւնը տուեալ ուղղութեամբ հորիզոնի ուրուագծին:

Վերը նշուած տուեալների համատեղ քննութիւնից բխում է, որ մեծ հաւանականութեամբ ն.Ք. 2. եւ Գ. հազարամեակների ընթացքում այս յուշարձանում կատարուել են որոշակի աշխատանքներ եւ դրանց արդիւնքում տեղադրուել Հարթակ 1-ը, 60, 62, 64 եւ 66 համարի վէմերը: Այսպիսի դասակարգութեամբ քարերի համակցութիւնը, անշուշտ, ունեցել է կիրառական մեծ կարեւորութիւն գիշերահաւասարների, ձմեռային արեւադարձի օրերին

32 BICKERMAN, E., *Chronology of the Ancient World*, London 1968, pp. 40-43.

արեւածագերը դիտելու, ինչպէս նաեւ ամառնամուտին Շնաստղի արեգակնային ամբարձուքը ն.թ. 5800 (Հնարաւոր է նաեւ՝ այլ աստղերի ծագումները) դիտելու առումով: Քննարկուած իրողութիւնները հաշուի առնելով անհրաժեշտութիւն է առաջանում 60-ից 66 համարի վէմերը եւ Հարթակ 1-ը առանձնացնել որպէս յուշարձանի «կենսագրութեան» առանձին (համեմատաբար նոր) շերտ³³:

3. ՎԵՄԵՐԻ ՎԵՐՆԱՄԱՍԻ ԶԵՒՈՒԱԾՔԸ

Զօրաց Քարեր յուշարձանի լուսանկարները տեսած կամ յուշարձան այցելած եւ նոյնիսկ հետազոտած իւրաքանչիւր ոք կարող է վստահ պնդել, որ այս յուշարձանի վէմերը համարեա առանց բացառութեան ունեն շատ կոպիտ տաշուածք եւ չունեն յատուկ ձեւուածք (չհաշուած որոշ քարերի վրայի անցքերը)³⁴:

Դիտողական հարթակների մանրամասն ուսումնասիրման ընթացքում արշալանքի երկրաբաշխ վարդան Ղարիբեանը նկատեց, որ որոշ վէմերի վերնամասերը իրենց ձեւուածքով համարեա կրկնում են հորիզոնի ուրուագիծը այն ուղղութեամբ, որը երեւում է հարթակից դէպի այդ վէմերը նայելիս: Ընդ որում, եթէ հարթակից դէպի վէմն ուղղուած առանցքը ցոյց է տալիս հորիզոնի վրայ առկայ գագաթի ուղղութիւն, ապա վէմի վերնամասը ընդհանուր գծերով կրկնում է հէնց այդ գագաթի (եւ յարակից լանջերի) ուրուագիծը: Իսկ եթէ հարթակից դէպի վէմն ուղղուած առանցքը ցոյց է տալիս հորիզոնի վրայ առկայ գոգաւորութեան ուղղութիւն, ապա վէմի վերնամասի ձեւուածքը հիմնական գծերով կրկնում է այդ գոգաւորութեան ուրուագիծը³⁵, ինչպէս լաւ երեւում է վերեւը բերուած նկարներում (նկար 2, 3)³⁶:

33 Այս շերտին կարող են վերաբերել նաեւ այլ խոշոր վէմեր: Մեծ հաւանականութեամբ այս նոյն ժամանակին պիտի վերաբերի նաեւ 61-66 համարի քարերի շարքը լրացնող թիւ 63 վէմը, որի նշանակութեան եւ գործառնոյթի բնութիւնը առանձին ուսումնասիրութեան նիւթ է: Դրան հնարաւոր կը լինի անդրադառնալ յուշարձանի մանրամասն չափագրութեան վերջնական արդիւնքները ամփոփելուց յետոյ միայն:

34 Վերջերս համացանցում ի յայտ եկան Գոռ Յովսէփեանի հեղինակած որոշ նիւթեր այն մասին, որ որոշ վէմերի տաշուածքը հնարաւոր է յարմարեցնուած լինի դիտողի դիրքին: Վէմերի ձեւուածքի մասին գրում է նաեւ Պ. Հերուսիմ նմանեցնելով դրանք որոշ կենդանիների:

35 Անշուշտ, հորիզոնի համապատասխան հատուածների ուրուագծերի եւ վէմերի վերնամասերի ձեւուածքների համապատասխանութիւնները բացարձակ չեն, սակայն, եթէ ի նկատի ունենանք յուշարձանի շատ պատ-

Բնականաբար հարկ է պատասխանել այն հարցին, թէ ի՞նչ նպատակ կարող էր ունենալ վէմերի վերնամասերին յատուկ ձեւուածք տալը, դրանք իրենց նշած ուղղութեամբ դիտող հորիզոնի ուրուագիծին նմանեցնելը: Եթէ ի նկատի ունենանք, որ խօսքը վերաբերում է վաղ նոր քարի դարի ժամանակներին, ապա հասկանալի է, որ ամուր որձաքարի վէմերի այդօրինակ մըշակումը բաւական ծանր եւ աշխատատար գործ պէտք է լինէր: Ուստի հարկ է, որ դրա համար լինէր լուրջ պատճառ:

Իբրեւ առաջին եւ (ըստ մեզ) հիմնական պատճառ կարելի է նշել հետեւեալը: Ինչպէս նախընթաց շարադրանքում տեսանք, այս վէմերը ծառայել են տարուայ որոշակի օրերին որոշակի լուսատուների ծագումները դիտելու, դրանց ծագման (այլ դէպքերում նաեւ մայրամուտի) ճշգրիտ պահերը որոշելու խնդրին: Բնականաբար, երկնային լուսատուների ծագումների դիտումները պէտք է սկսուէին օրուայ մուկ ժամերին, այն է՝ գիշերուայ վերջերում (աւելի լայն՝ գիշերուայ երկրորդ կէսին) կամ մայրամուտից յետոյ: Հասկանալի է նաեւ, որ գիշերային պայմաններում մարդու տեսողութիւնը, մեղմ ասած, այնքան էլ փայլուն չէ: Այսինքն, գիշերային պայմաններում այս վէմերի օգնութեամբ դիտումներ իրականացնող համար շատ կարեւոր պիտի լինէր կողմնակի, օժանդակ ուղղորդիչը, որ օգնէր ճիշտ կողմնորոշուել մուկ տեղանքում, ճիշտ ընտրել դիտման ուղղութիւնը եւ հէնց դիտման թիրախը՝ հորիզոնի այն կէտը, որտեղից ակնկալուում էր լուսատուի սպասուող ծագումը: Այս առումով վէմերի վերնամասերի յատուկ ձեւուածքը պիտի կատարէր բացառիկ կարեւոր դեր: Գիշերային մթութեան մէջ աստղերի աղօտ լոյսով աննշան լուսաւորուած երկնքի ուղղութեամբ բացարձակ սեւ երեւացող վէմի վերնամասի ուրուագիծը կարող էր յստակ ուղեցոյց լինել եւ յուշել գիշերային հսկումն իրականացնող դիտորդին, թէ ի՞նչ ուղղութեամբ եւ յատկապէս՝ հորիզոնի³⁷ ո՛ր կէտից պէտք է աւելնալել սպասուող լուսատուի ծագումը:

կառելի տարիքը եւ եղանակային այն խիստ պայմանները, որոնց մէջ այդ վէմերը գոյատեւում են իրենց կանգնեցուելու ժամանակից մինչեւ այժմ, ապա նոյնիսկ մօտաւոր նմանութիւնը հարկ է համարել բացառիկ լաւ համընկում:

36 Տե՛ս համապատասխանաբար էջ 115 եւ էջ 125:

37 Գիշերային ժամերին հորիզոնի ուրուագիծը նոյնպէս դժուարութեամբ է նշմարուում: Այսինքն վէմի վերնամասը տուեալ ուղղութեամբ ցոյց է տալիս հէնց հորիզոնի ուրուագիծը:

Հնարաւոր է, որ վէմերի վերնամասերի եւ հորիզոնի որոշակի հատուածների ուղղաձգների համընկումը կապ ունենայ նաեւ այդ վէմերի վերնամասերում առկայ անցքերի ուղղութիւնների եւ այդ անցքերից դիտելի լուսատուների հետ: Սակայն այս հնարաւոր առնչութեան քննարկումը հնարաւոր կը լինի իրականացնել չափազորումների արդիւնքների վերջնական ամփոփումից յետոյ միայն: Այնպէս որ այստեղ դրան չենք անդրադառնալ:

Իբրեւ մի երրորդ հնարաւոր բացատրութիւն էլ կարելի է նշել հետեւեալը:

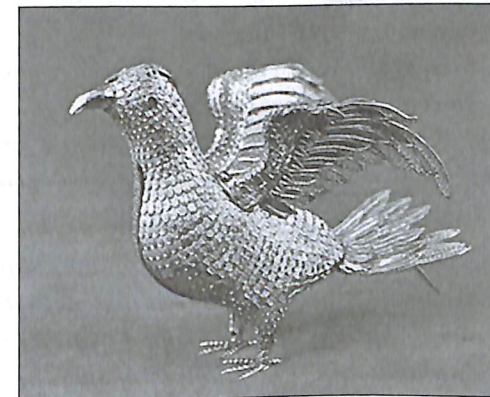
Ինչպէս յայտնի է, հին աշխարհի կրօններում երկնային լուսատուները եղել են սրբացուած, պաշտուել են իբրեւ աստուածներ (կամ դրանց երկնային կերպարներ): Բնականաբար, յատուկ պաշտամունքային կարեւորութիւն պիտի ունենային նաեւ այդ լուսատուների վարքի տարբեր առանցքային կարեւոր դրուագների հետ առնչուող աշխարհագրական իրողութիւնները³⁸: Ահա ա՛յս առումով բնական է ակնկալել, որ հորիզոնի վրայ Արեւի, Լուսնի, անգէն աչքով երեւացող մոլորակների եւ որոշ պայծառ աստղերի ծագման եւ մայրամուտի կէտերը լինէին յատուկ կրօնական վերաբերմունքի առարկայ: Ըստ այսմ, լիովին բնական է, որ այդ լուսատուների ծագման (եւ/կամ մայրամուտի) ուղղութիւնը ցոյց տուող վէմերը օժտուէին հէնց այդ սրբացուած լեռների ձեւաւորութեամբ իբրեւ նոյն սրբութեանը ծառայող միջոցներ:

Այսպիսի օրինակներ մեզ յայտնի են տարբեր կրօններից: Օրինակ, հէնց Հայ Առաքելական Եկեղեցու ծիսակարգով կատարուող մկրտութեան, դրոշմի եւ որոշ այլ ծէսերի ժամանակ միւռնը աւազանի մէջ կաթեցւում (հեղւում) է յատուկ անօթից, որ ունի Յիսուսի մկրտութեան ժամանակ Սուրբ Հոգու աղանա-կերպ էջքը³⁹ կրկնող՝ աղանու կերպարանք (նկար 4, 5): Այսինքն,

38 Օրինակ, քրիստոնէութեան մէջ Քրիստոս ինքը համարուած է Արեգակ (Արեգակն արդարութեան), միեւնոյն ժամանակ՝ մինչեւ օրս կրօնական յատուկ վերաբերմունքի առարկայ են Յիսուսի ծննդեան ֆարայրը, ինչպէս նաեւ Նրա Բաղման վայրը, ուր եւ տեղի է ունեցել Նրա Յարութիւնը: Այդ վայրերը ներկայումս շատ բարձր կարեւորութեան համա-քրիստոնէական սրբավայրեր եւ ուխտավայրեր են:

39 Տե՛ս Մթ Գ,16, Մկ Ա,10, Ղկ Գ,22:

ծէսին մասնակցող առարկան նմանեցուած է հէնց այն կրօնական իրողութեանը, որի խորհուրդը կատարուում է իր միջոցով:



Նկար 4. Մեոռնաքափ աղանի, 1797, Ա. Էջմիածնի Գանձատուն



Նկար 5. Մկրտութիւն, ծաղկող՝ Մոմիկ, 1302, Մաշտոցեան Մատենադարան, ձեռ. 6792, էջ 4ա

Ծիսական առարկայի եւ ծէսի խորհուրդը կերպաւորող իրողութեան նմանեցման, կերպարային կրկնութեան այլ օրինակներին կարելի է աստ նշել նաեւ պատմական Հայաստանի հարաւում գտնուող յայտնի Պորտասար հնավայրում բացայայտուած հետեւեալ իրողութիւնը: Ն.Ք. Ժ.-Թ. հազարամեակով թուագրուող⁴⁰ այս տաճարային համալիրում մեզ են հասել քարէ T-աձեւ կոթողներ, որոնց վրայ քանդակուած բազմատեսակ պատկերների մէջ կան այնպիսիք, որ ինչ-ինչ հնարաւոր իմաստներից զատ ունեն նաեւ յստակ աստղագիտական բովանդակութիւն⁴¹:

Պորտասարի տաճարային համալիրի որոշ կոթողների վրայի որոշ քանդակներ իրենց պատկերած կերպարներով եւ դրանց փոխադարձ դասաւորութիւններով արտայայտում են երկնքի որոշակի հատուածներ՝ իրենց պարունակած համաստեղութիւններով⁴²: Այսպիսի օրինակներից է անգղի պատկերը⁴³, որ թէ՛ իր գծագրութեամբ, եւ թէ՛ իր դիրքով ու իրեն կից քանդակուած այլ կերպարների հետ առնչութեամբ որոշակի արտայայտութիւնն է Անգղ (ներկայիս Կարապ) համաստեղութեան (նկար 6)⁴⁴:

40 SCHMIDT KLAUS and OLIVER DIETRICH, "A Radiocarbon Date from the Wall Plaster of Enclosure D of Göbekli Tepe." *Neo-Lithics* 2/10 (2010): 82-83.; Dietrich Oliver. *Radiocarbon dating the first temples of mankind. Comments on 14C-Dates from Göbekli Tepe.* *Zeitschrift für Orient-Archäologie.* (2011). 4. pp. 12-25.

41 DE LORENZIS, A. & OROFINO V. (2015). *New Possible Astronomic Alignments at the Megalithic Site of Göbekli Tepe, Turkey.* *Archaeological Discovery*, 3, 40-50. <http://dx.doi.org/10.4236/ad.2015.31005>

42 J. NOTROFF, O. DIETRICH, L. CLARE, L. DIETRICH, J. SCHLINDWEIN, M. KINZEL, C. LELEK-TVETMARKEN, D. SÖNMEZ: *More than a vulture: A response to Sweatman and Tsikritsis.* *Mediterranean Archaeology and Archaeometry* 17(2), 2017, 57-74. <https://doi.org/10.5281/zenodo.581724>

43 Այս մասին խօսում է նաեւ Վաչագան Վահրադեանը:

44 Այս կոթողի վրայ անգղի պատկերին կից պատկերուած կերպարները որոշակի աստղագիտական իրողութիւնների արտայայտութիւն են: Դրանք պատկերում են Անգղ-Կարապի շրջակայքի որոշ համաստեղութիւնները: Հակառակ այն բանին, որ Պորտասարի այս (եւ այլ) ֆանդակների աստղագիտական բովանդակութեան հիմնաւորումը այսօր բաւարար չափով չի արուած, այդուհանդերձ, առկայ տուեալները լիովին հնարաւորութիւն են տալիս պատշաճ հիմնաւորում տալ դրան: Սակայն դա բաւական մեծ ծաւալի աշխատանք է եւ ուղղակի առնչութիւն չունի ներկայ յոդուածի հետ: Ուստի դրա ֆնմութիւնը կը թողնենք առաջիկային:



Նկար 6. Անգղի պատկերը Պորտասարի թիւ 43 կոթողի վրայ:

4. ԱՆԿԻՒՆԱԻՈՐ ՎԷՄԵՐ

Սրանք համալիրի մնացեալ վէմերից տարբերուած են նրանով, որ իրենց վերնամասում ունեն համարեա ուղիղ անկիւն կազմող երկու հարթութիւններով կազմուած մի կտրուածք: Ընդ որում, այդ հարթութիւններից մէկը ուղղաձիգ առանցքին զուգահեռ է եւ մօտաւորապէս անցնում է արեւելք-արեւմուտք առանցքով, իսկ միւս հարթութիւնը հորիզոնի հարթութեան նրկատմամբ կազմում է որոշակի անկիւն: Այսպիսի վէմերից առայժմ կը քննենք յայտնաբերուած երկուսը⁴⁵: Դրանք յուշարձանի այսպէս կոչուած՝ «արեւելեան քառուղու»⁴⁶ հարաւային շարքի թիւ 197 եւ 198 վէմերն են (նկար 7): Այս վէմերի անկիւնա-

45 Յուշարձանում յայտնաբերուել են բազմաթիւ անկիւնաւոր վէմեր: Այստեղ ֆնմարկուող երկու անկիւնաւոր վէմերը յուշարձանի արեւելեան մասում են, հէնց այն սահմանի մօտ, որից դէպի արեւելք եղած մասը ի սպառ աւերուել-ոչնչացուել է մի ֆանի տասնամեակ առաջ՝ տարածքը արտի վերածելու նպատակով: Յուշարձանի այդ տարածքի վէմերը ներկայումս կուտակուած են իրար գլխի եւ յստակ նկատելի են փոքր բլրակների տեսքով: Հնարաւոր է, այդ բլրակները մաքրել-պեղելը ի յայտ բերի յուշարձանի այլ վէմերի հետ նաեւ անկիւնաւոր վէմեր:

46 Այս անունը յուշարձանի այդ հատուածին ժամանակին տուել էր Պարիս Հերուենին (տե՛ս վերը յղուած նրա աշխատութիւնները): Նպատակայարմար գտանք մեր աշխատանքներում եւս պահպանել այդ անուանումը:

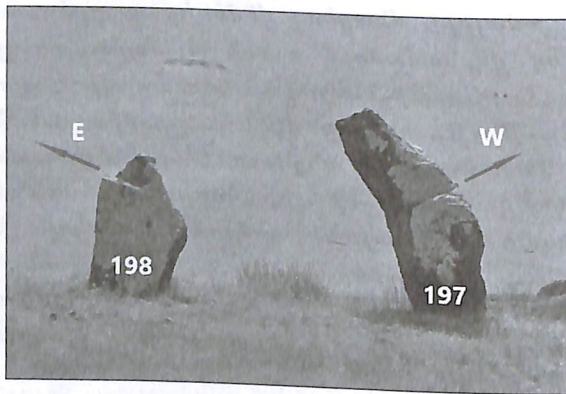
ւոր կտրուածքները անկասկած ունեն արհեստական ծագում: Դըրանք քարի բնական ճաքերից առաջացած լինել չեն կարող մի քանի պատճառներով:

Առաջին, որ այդ կտրուածք-փորուածքները յստակ ուղիղ անկիւնով են արուած, իսկ դրա բնականօրէն առաջանալու հաւանականութիւնը շատ փոքր է:

Երկրորդ. այս կտրուածքները ներառում են վէմերի ամբողջ վերնամասը, այդ կերպ գոյացնելով որոշակի ուղղութիւն ցուցանող ուղղորդիչ: Սրա բնական ծագման հաւանականութիւնը եւս շատ փոքր է:

Երրորդ. այս վէմերի կտրուածքները ուղղուած են մէկը՝ դէպի արեւելք, միւսը՝ դէպի արեւմուտք: Այսպիսի դասաւորութեան բնական ծագման հաւանականութիւնը եւս աննշան փոքր է:

Միով բանիւ՝ բոլոր հիմքերը առկայ են ընդունելու համար, որ այս երկու վէմերի կտրուածքները արհեստական են, այսինքն՝ իրականացուած են յուշարձանը կառուցող-վերակառուցողների կողմից յատուկ նպատակով:



Նկար 7. Թիւ 197 եւ 198 վէմերը վերնամասի անկիւններով

Բնականաբար, հարկ է պատասխանել այն հարցին, թէ ի՞նչ կիրառական նպատակ կարող էին ունեցած լինել այս անկիւնաւոր վէմերը: Քանի որ այս վէմերի վրայ արուած անկիւնաւոր կտրուածքները շատ յարմար⁴⁷ են իբրեւ ինչ-որ ուղղութիւն ցուցա-

47 Անկիւնների կառուցումից առանձնապատկերներին առնչուող հարցերի մանրամասները այստեղ չենք բնութագրում:

նող ուղղորդիչ ծառայելու համար, բնական է ընդունել, որ դրանք հէնց այդ նպատակի համար էլ պիտի ստեղծուած լինէին: Իրօք, այդ վէմերի վրայի անկիւնները կարելի է կիրառել իբրեւ ուղղորդիչ երկու կերպ: **Առաջին**. կարելի է վէմի վրայի անկեան ստորին մասի մօտ կանգնելով հայեացքը ուղղել վէմի անկիւնով (հնարաւոր է նաեւ դիտման ժամանակ այտը հպել վէմին այնպէս, որ դիտողի աչքը լինի անկեան ստորին ծայրում): **Երկրորդ**. կարելի է եւ վէմի անկիւնում տեղակայել խողովակաձեւ որեւէ առարկայ (խոշոր կենդանու յատուկ մշակուած ազդրոսկր, կամ եղէգն, կամ բուսական ծագման որեւէ այլ խողովակ եւն) եւ դիտել այդ խողովակի անցքով:

Ընդունելով այս անկիւնաւոր վէմերի հնարաւոր կիրառութիւնը իբրեւ ինչ-ինչ ուղղութիւնների ուղղորդիչներ փորձենք պարզել, թէ աստղագիտական առումով նշանակալի ի՞նչ ուղղութիւններ կարող էին ցոյց տալ դրանք տարբեր պատմական ժամանակներում:

Նախ աղիւսակով ներկայացնենք երկնակամարի այն կէտերի կոորդինատները, որոնց ուղղուած են այս վէմերի անկիւնները (աղիւսակ 4):

Աղիւսակ 4

Թիւ 197 եւ 198 վէմերի վրայ առկայ անկիւնների ուղղութիւնները: Տուեալները ստոյգ են եւ ստացուել են դաշտային պայմաններում:

Վէմը	Անկեան ուղղութեան ազիմուտը	Անկեան ուղղութեան բարձրութիւնը
197	110° 51' 42"	21° 54' 48".5
198	262° 50' 00"	19° 34' 21"

Աղիւսակից անմիջապէս երեւում է, որ վէմերի անկիւնների ուղղութիւնները չեն համապատասխանում հորիզոնին. դրանք հապէս բարձր են թէ՛ մաթեմատիկական, եւ թէ՛ տեղանքի իրական հորիզոնից, որի բարձրութիւնը չի գերազանցում 10 աստիճանը: Այսինքն, այս վէմերը չէին կարող ցոյց տալ որեւէ լուսատուի՝ հորիզոնի վրայ յայտնուելու ուղղութիւնը (ծագումը եւ մայրամուտը): Ըստ այսմ, մենք ստանում ենք նոր, մինչ այժմ մեզ անյայտ աստղագիտական իրողութեան դիտման վկայութիւն: Այս վէմերի անկիւնների ուղղութիւնները ցոյց են տալիս, որ

դրանք հնարաւոր է կապուած լինեն ինչ-որ կարեւոր լուսատուի ծագումից որոշ ժամանակ (մի քանի օր կամ մօտ 1,5 ժամ)⁴⁸ յետոյ եւ մայրամուտից որոշ ժամանակ առաջ, դիտումների հետ:

Արդ, փորձենք պարզել, թէ ո՞ր ժամանակներում եւ ի՞նչ լուսատուների դիտումների հետ դրանք կարող էին կապուած լինել:

Այս անկիւնաւոր վէմերի հնարաւոր նշանակութիւնը պարզելու համար դարձեալ քննութեան առնենք Ն.Ք. 2341, Ն.Ք. 5800 եւ Ն.Ք. 9000 թուականների դրութիւնը (աղիւսակներ 5 եւ 6):

Աղիւսակ 5

Տրուած են 2^m.50 տեսանելի աստղային մեծութիւնից աւելի պայծառ աստղերը, որոնք կարող էին դիտուել թիւ 198 վեմի անկեան ուղղութեամբ դիտելիս:

Աստղը	Ուղղակի ծագումը	Հակումը	Տեսանելի աստղային մեծութիւնը	Աստղի դիրքի ազիմուտը	Աստղի դիրքի բարձրութիւնը	Ցայտման է արեւածագից առաջ
β Persei (-2341)	23 ^d 09 ⁿ	18° 30'	2 ^m ,05	362° 50'	20° 50'	Գ.Գ. +10
β Persei (-5800)	—	—	—	—	—	—
β Pegasi (-9000)	14 ^d 32 ⁿ	18° 02'	2 ^m ,40	262° 50'	20° 10'	Ա.Գ. +45
α Virginis (-9000)	03 ^d 24 ⁿ	17° 22'	0 ^m ,95	262° 50'	19° 02'	Ա.Ա.

⁴⁸ Հասկանալի է, որ աստղի արեգակնային ամբարձման կարճ պահից յետոյ երկինքը կը լուսաւորուի եւ աստղը կը դառնայ դիտողի համար անտեսանելի: Դրան յաջորդող օրերին արդէն, աստղը աւելի ու աւելի կը բարձրանայ եւ արեւածագից առաջ կը յայտնուի հորիզոնից աւելի բարձր դիրքում: Արեգակը, սակայն, կը յայտնուի մօտ 20° բարձրութեան վրայ հորիզոնից ծագելուց մօտ 1,5 ժամ անց: Արեւմտեան ուղղութեան պարագայում, մայրամուտից առաջ աստղը կը յայտնուի աւելի բարձր դիրքում իր արեգակնային անկումից մի քանի օր առաջ: Իսկ Արեգակը հորիզոնից բարձր (մօտ 20°) կարող է դիտուել մայրամուտից մօտ 1,5 ժամ առաջ:

Աղիւսակ 6

Տրուած են 2^m.50 տեսանելի աստղային մեծութիւնից աւելի պայծառ աստղերը, որոնք կարող էին դիտուել թիւ 197 վեմի անկեան ուղղութեամբ դիտելիս:

Աստղը	Ուղղակի ծագումը	Հակումը	Տեսանելի աստղային մեծութիւնը	Աստղի դիրքի ազիմուտը	Աստղի դիրքի բարձրութիւնը	Ցայտման է մայրամուտից յետոյ
α Aurigae (-2341)	0 ^d 40 ⁿ	29° 33'	0 ^m ,05	110° 51'	22° 04'	Գ.Գ.
(-5800)	—	—	—	—	—	—
β Cassiopeiae (-9000)	16 ^d 43 ⁿ	27° 45'	2 ^m ,25	110° 51'	18° 51'	ԶԱ. -7
α Virginis (-9000)	03 ^d 25 ⁿ	17° 22'	0 ^m ,95	110° 51'	2° 27'	Գ.Գ. +45

Մինչ աղիւսակների տուեալները քննութեան կ'առնենք նախ յիշենք, որ թիւ 197 եւ 198 վէմերը տեղակայուած են հիւսիս-արեւելեան քառուղու վրայ: Ըստ Պ. Հերոնուս այս քառուղին ուղղուած է ամառային արեւադարձի արեւածագի կէտին⁴⁹: Այս հանգամանքը թոյլ է տալիս ենթադրել, որ այս վէմերը պէտք է սերտ առնչուեն հէնց ամառային արեւադարձին: Սրանից զատ տրամաբանութիւնը յուշում է, որ այս վէմերը պէտք է սերտօրէն առնչուեն նաեւ միմեանց եւ իրենց գործառնող թով եւ դրա ժամանակով: Նախ դրանք կողք-կողքի են տեղակայուած եւ յետոյ դրանց վրայի անկիւնները միմեանց հակառակ են ուղղուած: Կարելի է ենթադրել, որ դրանք պէտք է կիրառուած լինեն միեւնոյն լուսատուի տարբեր օրերին դիտելու, կամ տարբեր լուսատուների միեւնոյն պահին դիտելու նպատակով: Արդ դիտարենք աղիւսակ 5-ը:

4.1. Ն.Ք. 9000 ՔՆՆՈՒԹԻՒՆԸ

Ինչպէս երեւում է աղիւսակ 5-ից, Սպիկան (α Virginis) այս ցուցակում անհամեմատ աւելի պայծառ է: Բացի այդ, Սպիկան

⁴⁹ Մեր արշաւախմբի չափագրութեան տուեալները այս մասով դեռ լիարժեք մշակուած չեն: Սակայն միայն այն հանգամանքը, որ սրանք տեղակայուած են յուշարձանի կենտրոնից դէպի հիւսիս-արեւելք թոյլ են տալիս դրանք կապել առաւելապէս ամառային արեւադարձի հետ:

Կոյս համաստեղութեան ամենապայծառ աստղն է: Այն յայտնւում է $19^{\circ} 02'$ բարձրութեան վրայ հէնց ամառային արեւադարձին ա-
րեւածագից առաջ: Այսինքն արեւածագից առաջ վերջին պահին
երեւում է հէնց թիւ 198 վէմի անկեան ուղղութեամբ: Այլ կերպ
ասած Սպիկայի այդ բարձրութեան վրայ յայտնուելով որոշւում
է ամառային արեւադարձի օրը: Սրանից զատ գիտենք, որ ն.Ք.
9000թ.⁵⁰ Տարեմուտի օրը որոշուել է հէնց Սպիկայի արեգակնա-
յին ամբարձման դիտումով հորիզոնի վրայ, սակայն դա վերաբե-
րուել է ոչ թէ ամառային արեւադարձին, այլ դրանից 8 օր ա-
ռաջուայ ժամանակին⁵¹: Հետեւաբար, եթէ ամառային արեւա-
դարձին այս աստղը բարձր է հորիզոնից մօտ $19,5^{\circ}$ ապա դրանից
8 օր առաջ այն կը բարձրանայ հորիզոնից մօտ 12° : Հաշուի
առնենք, որ տուեալ ուղղութեամբ իշխանասարի զանգուածն է
(նկար 2), իսկ նրա ամենաբարձր կէտում իրական հորիզոնի
բարձրութիւնը չի գերազանցում 10° -ը: Սա նշանակում է, որ ամ-
առային արեւադարձից 8 օր առաջ այս յուշարձանից, 198 վէ-
մից, կը դիտուէր Սպիկա աստղի ծագումը⁵² (դրա արեգակնային
ամբարձումը): Ընդ որում, թիւ 198 վէմի անկեան օգնութեամբ
Սպիկա աստղի դիտումով էլ կարող էր որոշուել Նաւասարդեան
8-օրեայ տօնակատարութեան աւարտը՝ ամառային արեւադարձի
օրը: Սա անչափ կարեւոր հանգամանք է, քանի որ ուղիղ կապ է
ստեղծում յուշարձանի եւ Նախահայկեան օրացոյցի սկզբի⁵³ մի-
ջեւ: Աղիւսակում բերուած միւս աստղերի տուեալները չեն հա-
մապատասխանում ոչ գիրեւահաւասարների, եւ ոչ էլ արեւա-
դարձերի օրերին: Սակայն ուշադրութիւն է գրաւում ն.Ք. 9000թ
այս նոյն թիւ 198 վէմի անկեան ուղղութեամբ β Pegasi աստղի
հնարաւոր դիտումը: Ինչպէս արդէն յայտնի է այս աստղը α
Andromedae, α Pegasi եւ γ Pegasi աստղերի հետ կազմում է մի քա-
ռակուսի⁵⁴, որ շումերա-աքքադական աղբիւրներում յայտնի է

50 Այս բուականը որոշուած է 80 տարուայ հնարաւոր սխալով, որ մեր
խնդրի պարագայում կարելի է անտեսել:

51 ԲՐՈՒՏԵԱՆ, Գ., Հայոց Նախահայկեան օրացոյցի սկիզբը, ի «Բազմա-
վէպ», 2016, 3-4, էջ 11-63:

52 Զի բացառում, որ Սպիկայի ծագման ուղղութեան համար կիրառուած
լինի մէկ այլ վէմ, որ մեզ դեռ անյայտ է:

53 Այս մասին առաւել մանրամասն տես՝ ԲՐՈՒՏԵԱՆ, Գ., Հայոց Նախա-
հայկեան օրացոյցի սկիզբը, նշ. աշխ.:

54 Այս քառակուսին այժմ երբեմն յորջորջում է իբրեւ «Պեգասի քառա-
կուսի»:

որպէս Արտ (^{mul}AS.GANA₂ կամ ^{mul}IKU) կոչուած աստեղատուն⁵⁵:
Իսկ Սպիկա անուանումն էլ գիտենք, որ նշանակում է Հասկ
(Հացաբոյսի հասկ): Ստացւում է, որ թիւ 198 վէմի անկիւնի
ուղղութեամբ դիտուող երկու աստղերն էլ սերտ առնչւում են
ե՛ւ միմեանց ե՛ւ Հացաբոյսին: Աւելին, β Pegasi աստղը այս վէմի
օգնութեամբ դիտւում է աշնանամուտից 45 օր անց արեւածա-
գից անմիջապէս առաջ (նոյնն է թէ աշնան կէսին⁵⁶) եւ գարնա-
նամուտից 34 օր անց մայրամուտից անմիջապէս յետոյ⁵⁷: Նշելի
է նաեւ, որ այն պահին, երբ β Pegasi աստղը բարձր է հորիզոնից
մօտ 20° (թիւ 198 վէմի անկիւնի ուղղութեամբ) այդ նոյն պա-
հին հնարաւոր է դիտել նաեւ α Andromedae եւ γ Pegasi աստղերի
արեգակնային ամբարձումը մօտ 5° բարձրութեան վրայ: Այ-
սինքն այս պահին Արտ աստեղատան բոլոր աստղերը բարձր են
հորիզոնից կամ հորիզոնին շատ մօտ են: Յատկանշական է նաեւ
այն, որ β Pegasi աստղի արեգակնային անկումը նշուած դարաշը-
ջանում եղել է ձմեռնամուտից 30 օր առաջ: Հնարաւոր է սա
նոյնպէս առնչութիւն ունի Հացաբոյսերի մշակման օրեւէ փուլի
հետ⁵⁸: Այստեղ կարեւոր է եւս մի հանգամանք: Բանն այն է, որ
ցորենի (գարու) ցանքսը կապուած է եղել մեռնել-յառնելու գա-
ղափարի հետ: Ցանքսի ժամանակ սերմացու հատիկի հողի մէջ
ներդրուելը կապուել է մահանալու գաղափարին⁵⁹, իսկ հողից

55 VAN DER WAERDEN, B. L., *Babylonian Astronomy. II. The Thirty-six Stars*, in
Journal of Near Eastern Studies, v. VIII, 1949, 6-26. ВАН ДЕР ВАРДЕН, Б.,
Пробуждающаяся наука II, Рождение астрономии, в *Наука*, Москва 1991, 80-
86. ԴԱԽԹԵԱՆ, Ա., Հայոց աստղային դիցաբանութիւն, Երեւան 2004,
էջ 25:

56 Որպէս աշնան սկիզբը նկատի է առնուած աշնանամուտը: Աշնանամու-
տից 45 օր յետոյի ժամանակը նոյնն է ինչ ձմեռնամուտին 45 օր նա-
խորդող ժամանակը: Քանի որ աստղագիտական աշնան տեւողութիւնը
89,8 օր է:

57 Տարուայ նշուած ժամանակները լաւ ներդաշնակում են լեռնային պայ-
մաններում աշնանացան եւ գարնանացան հացաբոյսերի ծլման ժամա-
նակահատուածներին: Նշենք նաեւ, որ աշնանացանի պարագայում ծլու-
մը համեմատաբար ուշ է լինում:

58 Այս ժամանակը լաւ համապատասխանում է աշնանացան հացաբոյսերի
ցրտահարմանը (մեռնելուն):

59 Այս կապակցութեամբ տեղին է յիշել Յիսուսի խօսքերը ցորենի ցանքսի
մասին. «Եթէ ոչ հատն ցորենոյ անկեալ յերկիր մեռանիցի, ինքն միայն
կայ, ապա եթէ մեռանիցի, քազում արդիւնս առնէ» (Յի 12:24):

դրա ծլել-դուրս գալը կապուել է յառնելու-վերստին կեանք առնելու գաղափարի հետ: Ընդ որում, գարնանացանի պարագայում ունենք մեռնել-յառնելու միայն մէկ գործողութիւն, այսինչ, աշնանացանի պարագայում ունենք այդպիսի երկու գործողութիւն: Իրօք, աշնանացան հացաբոյսի սերմը ցանքսից (այսինքն՝ մահանալուց) որոշ ժամանակ անց ծլում, կանաչում է (այսինքն՝ յառնում է): Ապա ձմեռային ցրտերից բոյսի վերգետնեայ մասը ցրտահարում, չորանում է (այսինքն՝ դարձեալ մահանում է)⁶⁰: Սրան յաջորդում է ձեան ծածկոյթի տակ մնալը ամբողջ ձմռան ընթացքում (այսինքն՝ մնում է մահացած): Եւ ի վերջոյ գարնանը ձնհալից յետոյ բոյսը արմատից վերստին կանաչ ծիւեր է տալիս (դարձեալ յառնում է), որ յետոյ ամառնամուտին դառնում են հնձելու պատրաստ հասուն հասկեր: Այս առումով Արտաստեղատան համար էլ ունենք, որ աշնանամուտից (աշնանացանից) յետոյ սկսում է երեւալ արեւածագից առաջ, այսինքն մեռնել-յառնելու կրկնակի իրողութիւն: Իսկ գարնանամուտից (գարնանացանից) յետոյ սկսում է երեւալ մայրամուտից յետոյ⁶¹, այսինքն ունենք մեռնել-յառնելու միայն մէկ գործողութիւն:

Այս ամէնը թոյլ է տալիս եզրակացնել, որ մեծ հաւանականութեամբ թիւ 198 վէմը պէտք է ծառայած լինի հէնց ամառային արեւադարձին արեւածագից առաջ Սպիկայի վերջին պահի երեւալը դիտելու համար Ն.Ք. 9000ին եւ սա անմիջականօրէն կապուած է հացարարման կանոնականացուած մշակոյթի հետ: Արդ անցնենք թիւ 197 վէմի անկեան ուղղութեանը համապատասխանող լուսատուների քննութեանը (աղիւսակ 6):

Նախ վերադառնալով ցկար 7ին պէտք է նշել, որ ի տարբերութիւն թիւ 198 վէմի⁶² 197 վէմը իր դիրքով որոշակի շեղում ունի ուղղաձիգ առանցքի նկատմամբ: Այդ շեղումը կազմում է մօտ 20° եւ, որ շատ կարեւոր է, վէմը շեղուած է իր վրայ առկայ անկեան արեւմտեան ուղղութեանը 180° հակառակ ուղղութեամբ: Այս շեղումն է հաւանաբար պատճառը, որ Ն.Ք.

60 Յատկանշական է նաեւ այն, որ β Pegasi աստղի արեգակնային անկումը նշուած դարաշրջանում դիտուել է ամեռնամուտից 30 օր առաջ:

61 Աստղի ծագելը Մայրամուտից անմիջապէս յետոյ անուանում է Ակրոնական ամբարձում:

62 Թիւ 198 վէմը իր հիմքով լայն բրգաձեւ տեսք ունի եւ դրա տեղաշարժուելու հաւանականութիւնը չափազանց փոքր է:

9000ի համար ամենայարմար թեկնածուն β Cassiopeiae աստղն է, այն էլ աւելի քան 2° շեղումով: Թէպէտ պէտք է նշել, որ β Cassiopeiae աստղը այս աղիմուտով եւ նշուած բարձրութեամբ դիտելի⁶³ է նաեւ ամառնամուտից 7 օր յետոյ արեւածագից անմիջապէս առաջ: Բացի դրանից նշուած ուղղութեամբ կարելի է դիտել նաեւ բարձր հակում ունեցող Լուսինը: Ինչ վերաբերում է Լուսնի եւ Կոյս համաստեղութեան դիցաբանօրէն միմեանց կապուած լինելու հանգամանքին, բաւական է յիշել միայն «Սասնայ Ծռեր» դիցավէպում Կոյս Ծովինարի բնութագիրը⁶⁴.

Էնպէս խորոտ աղջիկ մի էրեւաց,
Արեւուն կ'աւեր. «Դու դուրս մ'ելներ, ե'ս դուրս էլնեմ»:
Աղջիկ Էնպէս խորոտ, Էնպէս խորոտ,
Որ տասնուչորս աւուր լուսնին կը նմանէր,⁶⁵

4.2 Ն.Ք. 2341 ԹՈՒԱԿԱՆԻ ՔՆՆՈՒԹԻՒՆԸ

Ինչպէս երեւում է աղիւսակ 5-ից Ն.Ք. 2341ին թիւ 198 վէմի անկեան ուղղութեամբ կարելի է դիտել միայն β Persei աստղը այն էլ բարձրութեան նշանակալի շեղումով (մօտ 1,5°): Աղիւսակ 6-ում, սակայն, թիւ 197 վէմի անկեան ուղղութեամբ Ն.Ք. 2341ին կարող էր դիտուել α Aurigae (Capella) աստղը: Այս առիթով վերադառնալով վերը քննարկուած Հարթակ 1-ից թիւ 60 վէմի գազաթի ուղղութեամբ բարձր հակում ունեցող Լուսնի եւ α Aurigae աստղի հնարաւոր դիտման իրողութեանը (ենթավերնագիր 2.3.): Ինչպէս վերեւում արդէն ցոյց է տրուած (աղիւսակ 2) թիւ 60 վէմի գազաթի ուղղութեամբ Հարթակ 1-ից դիտելիս հնարաւոր է դիտել ո'չ միայն բարձր հակում ունեցող Լուսինը

63 Յուշարձանում յայտնաբերուել են նաեւ այլ ուղղութիւններ, որոնք համապատասխանում են Կասիովպէ համաստեղութեան աստղերին: Առանձին քննութեան առարկայ է նաեւ Կասիովպէ եւ Կոյս համաստեղութիւնների դիցաբանական առնչութիւնները, ուստի դրանց այստեղ չենք անդրադառնալ:

64 Այստեղ կարելի է բերել նաեւ այլ առնչութիւններ: Օրինակ՝ կանացի սկզբի հետ կապուած ձուագատման գործառոյթի պարբերականութեան համընկումը լուսնային փուլերին:

65 Օրինակ, ՍԱՍՈՒՆՑԻ ԴԱԻԻԹ, ՀՍՍՀ ԳԱ հրտ., Երեւան 1961, էջ 4:

այլ նաեւ α Aurigae (Capella) աստղի արեգակնային ամբարձուժը հորիզոնի վրայ դարձնամուտին ն.թ. 2341ին:

Յատկանշական է, որ հենց դարձնամուտի օրը Capella աստղը մայրամուտից անմիջապես յետոյ կը յայտնուէր թիւ 197 վէմի անկեան ուղղութեամբ: Ստացուած է, որ թիւ 60 եւ 197 վէմերի եւ Հարթալ 1-ի օգնութեամբ Capella աստղի դիտումով նշուած թուականին կարելի էր որոշել դարձնամուտի օրը: Միեւնոյն ժամանակ, այն պահին երբ Capella աստղը յայտնուած է թիւ 197 վէմի անկեան ուղղութեամբ մայրամուտից անմիջապես յետոյ, հենց այդ նոյն պահին կը դիտուէր Հայկն-Օրիոն համաստեղութեան β Orionis (Ռիգէլ-«Հայկին լուսափայլ ոտն»)՝⁶⁶ աստղի արեգակնային անկումը: Այլ կերպ ասած, ն.թ. 2341ի դարձնամուտի մայրամուտին Հայկն համաստեղութիւնը «իր ձախ ոտքը դրել է անդրաշխարհ», իսկ դա յատուկ կարեւորութեան իրադարձութիւն պէտք է եղած լինէր Հայկեան օրացոյցում:

Արդ տեսնենք թէ ի՞նչ օժանդակ տեղեկոյթ կայ Կառավար համաստեղութեան ամենապայծառ աստղի (Capella, անուանումը նշանակում է Ուլ կամ Այծ) հետ կապուած:

Յայտնի է, որ Կառավարի եւ Հայկն-Օրիոն համաստեղութիւնների միջեւ հիմնաւոր կապ⁶⁷ այնուամենայնիւ գոյութիւն ունի: Այդ կապը առաւել շեշտուած է հնդկական պատկերացումներում: Նրանք Կառավարի այս աստղը համարել են Brahma Ridaya («Բրահմայի սիրտ»), իսկ δ Aurigae աստղը («Կառավարի գլուխ») անուանել են Praja-pāti («Տէրն Արարածների»)՝⁶⁸ ինչպէս վերելում արդէն նշուել է⁶⁹, այսպէս է կոչուել նաեւ Հայկն համաստեղութիւնը: Այս առիթով տեղին է յիշել նաեւ Վանի թագաւորութեան (ն.թ. Թ.-Ձ. դարեր) դիցարանի գլխաւոր աստուածութեանը՝ Հալդիին, առնչուող զոհաբերութիւնները «Մեքի դրան» սեպագիր արձանագրութեան երրորդ տողում. «6 ուլ Հալդի աստծոյ համար թող ողջակիզուի»⁷⁰:

66 Մանրամասն տե՛ս, ԲՐՈՒՏԵԱՆ, Գ., *Օրացոյց Հայոց*, Ս. Էջմիածին 1997, Գլուխ Ե, էջ 165-167:

67 Անդ:

68 ALLEN, R. H., նշ. աշխ., էջ 88-90:

69 Տե՛ս այն յօդուածի 2-3. ենթավերնագրում:

70 ՀՄԱՅԱԿԵԱՆ, Ս.Գ., *Վանի թագաւորութեան պետական կրօնը*, Երեւան 1990:



Նկար 8. Սարգոն Բ. թագաւորի (ն.թ. Ը. դար) բարձրաքանդակը՝ պեղուած Խորասանից: Պահուում է Լուվրում:

Ամբողջ արձանագրութեան մէջ ուլ զոհաբերում է միայն Հալդիին եւ միայն ուլն է, որ պէտք է ողջակիզուի⁷¹: Այս ողջակիզուող ուլն էլ լաւ ներդաշնակում է Capella աստղի արեգակնային ամբարձմանը (նաեւ՝ արեգակնային անկմանը): Այս առումով հարկ է անդրադառնալ նաեւ Հայկական աւազոյթին: Մասնաւորապէս քրիստոնէական հինգերորդ, վերջին տաղաւար տօնը՝ Խաչվերացը, հայոց մէջ ընդունուած է անուանել նաեւ «Ուլոց կամ Ուլնոց»: Աւանդաբար այս տօնի հիմնական ծէսն էլ Ուլը թոնիր (անդրաշխարհ) իջեցնելն է⁷², որ անկասկած նախաքրիստոնէական մշակոյթի «բեկոր» պէտք է լինի: Ճիշտ է Ուլոցը աւանդաբար տօնուում է աշնանամուտից մօտ մէկ շաբաթ առաջ, սակայն սա էլ խոչընդոտ չէ նման զուգահեռ անցկացնելու համար: Բանն այն է, որ նոյն Capella աստղի ակրոնական ամբարձումը

71 МЕЛИКИШВИЛИ Г., *Урартские клинообразные надписи*, М., 1960, надп. N 1, նաեւ՝ ԱՐԹՈՒՐ ԱՐՄԻՆ, *Հալդիի դարպասներ. Հնագոյն դիցարանի աստղային եւ բուսական կառոյցը*, Երեւան 2020, էջ 26-34:

72 ՀԲԲ, հատ. II, Երեւան 1944, էջ 296:

նոյն վէմի գագաթին ն.Ք. 2341ին տեղի է ունեցել աշնանամուտից 18 օր առաջ: Միևս կողմից էլ եթէ տարրուայ սկիզբը վերցնենք ձմեռնամուտի շրջանը եւ ոչ ամառնամուտի (ինչպէս այսօր կիրառուող օրացոյցում է), ապա բոլոր տօները հաշուարկը կը տեղափոխուի մօտ 6 ամսով, այսինքն գարնանամուտի տօնը կը փոխի իր դիրքը եւ կը տօնուի աշնանամուտին: Այսպիսի պարզ փոփոխութիւնը գուցէ եւ առաւել հաւանականն է: Յիշենք նաեւ ասորական բարձրաքանդակը, որտեղ պատկերուած է Սարգոն Բ. թագաւորը (ն.Ք. 722-705) այժը գրկած (նկար 8)⁷³: Իսկ Կառավար համաստեղութիւնն էլ աւանդաբար պատկերուած է այժը (երբեմն նաեւ՝ ուլեր) ձախ⁷⁴ ձեռքով գրկած (կամ ուսին դրած) եւ սանձը աջ ձեռքին բռնած կառավարի տեսքով: Բաւարարուելով ասուածով⁷⁵ վերադառնանք աղիւսակին:

4.3. ԹԻԻ 197 ՎԷՄԻ ԴԻՐՔԻ ՔՆՆՈՒԹԻՒՆԸ

Աղիւսակ 6-ում տրուած է նաեւ Սպիկա աստղի անկման ազիմուտը եւ բարձրութիւնը: Հետաքրքիր է, որ ն.Ք. 9000ին Սպիկան մայր է մտնում նոյն ուղղութեամբ ինչ թիւ 197 վէմի անկեան ազիմուտն է: Սակայն այս աստղի արեգակնային անկումը նշուած ազիմուտով լինում է $2^{\circ}27'$ բարձրութեան վրայ գարնանամուտից 45 օր յետոյ, այսինքն ամառնամուտից 48⁷⁶ օր առաջ⁷⁷: Նշենք նաեւ, որ այս ազիմուտով իրական հորիզոնի բարձրութիւնը կազմում է $2^{\circ}25'$: Ստացւում է, որ թիւ 197 վէմի անկեան բարձրութիւնը Սպիկայի անկման բարձրութիւնից տարբերւում է $19,45^{\circ}$ -ով ($21,9^{\circ}-2,45^{\circ}=19,45^{\circ}$): Ուստի, եթէ թիւ 197 վէմի առանցքը, ինչպէս վերը նշուեց⁷⁸, շեղուած չլինէր ուղ-

73 KHAZAI KHOSRO, *Les grandes étapes de l'archéologie mésopotamie, De Sumer à Babylone*. Collections Du Louvre Bruxelles, 1983, p. 32 fig. 37, p. 140.

74 Հնարար է, որ Կառավարի հէնց ձախ ձեռքով այժը գրկած լինելու հանգամանքը աղերս ունենայ β Orionis աստղի (Հայկի ձախ ոտի) արեգակնային անկման հետ:

75 Կան նաեւ ասուածք հիմնաւորող այլ գուգահեռներ: Տե՛ս ԱՐՄԷՆ ԴԱԻԹԵԱՆ, *Հայոց աստղային դիցարանութիւն*, Երեւան 2004, էջ 188-191:

76 Աստղագիտական գարնան տեւողութիւնը 92,8 օր է:

77 Այս իրադարձութեանը առաւել մանրամասն կանդրադառնամք յետագայ յօդուածներում:

78 Տե՛ս ենթավերնագիր 4.1.:

ղաճիգ առանցքից մօտ 20° , վէմի անկիւնը ուղղուած կը լինէր Սպիկայի անկման կէտին ն.Ք. 9000ին⁷⁹: Ինչպէս երեւում է վերը քննարկուածից, թիւ 198 վէմը մեծ հաւանականութեամբ տեղադրուած պէտք է լինէր ն.Ք. 9000, իսկ 197 վէմը ն.Ք. 2341ին: Սակայն եթէ հաշուի առնենք թիւ 197 վէմի անկիւնը հնարաւոր է իր նախնական վիճակում (ն.Ք. 9000) ուղղուած է եղել հորիզոնին⁸⁰, ապա տպաւորութիւն է ստեղծւում, որ ն.Ք. 2341ին այն «միտումնաւոր»⁸¹ թեքուել է ուղղաճիգ առանցքի նկատմամբ նոյն ազիմուտով հորիզոնից աւելի բարձր կէտում մէկ այլ աստղ դիտելու նպատակով: Ասուածից կարելի է ենթադրել, որ յուշարձանի այս հատուածը վերաբերում է ն.Ք. Թ. եւ Գ. հազարամեակներին եւ առնչութիւն ունի թէ՛ Հայկեան եւ թէ՛ Նախահայկեան օրացոյցերի սկզբի հետ:

5. ԱՐԴԻԻՆՔՆԵՐԻ ՔՆՆԱՐԿՈՒՄ

Առ օրս, փաստօրէն, անյայտ էին յուշարձանում առկայ դիտահարթակները: Դրանց մասին հետազոտողներից եւ ոչ մէկը չի խօսել: Դիտահարթակի առկայութիւնը յոյժ կարեւոր իրողութիւն է: Հարթակ 1-ը, ինչպէս ցոյց է տրուած, կապակցում է մի քանի վէմեր եւ դրանց գագաթները միմեանց, բացայայտելով յուշարձանի կառուցուածքային միաւորները եւ գործառնելով: Սա թոյլ է տալիս փաստել գիշերահաւասարի եւ ձմեռնամուտի արեւածագերի, ինչպէս նաեւ բարձր հակում ունեցող Լուսնի դիտումների իրողութիւնը այս յուշարձանում: Միեւնոյն ժամանակ.

ա) որոշ վէմերի վերնամասերի ձեւուածքը համապատասխանեցուած է հորիզոնի տուեալ ուղղութեան ուրուագծին, ինչը կարելի է համարել օժանդակ «գործիք» կամ դրա բաղկակցուցիչ:

79 Մօտաւորապէս այս ուղղութեամբ կը դիտուէր նաեւ β Pegasi աստղի արեգակնային անկումը ձմեռնամուտից 30 օր առաջ:

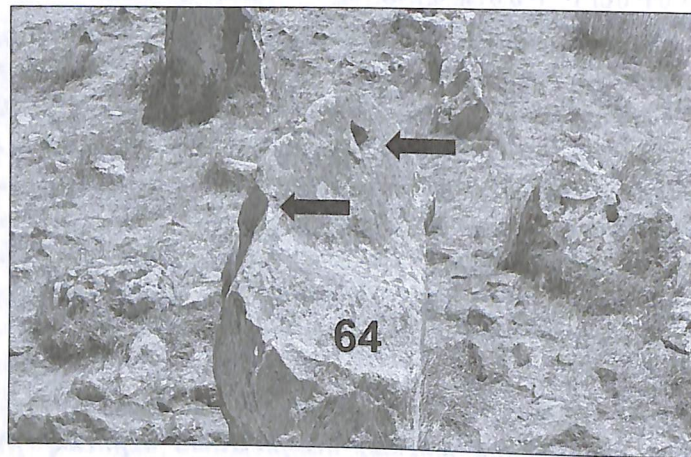
80 Նկատի է առնուած այն, որ այս երկու վէմերը տեղադրուած պէտք է լինեն Սպիկա աստղի ամբարձումը եւ անկումը դիտելու նպատակով:

81 Քիչ հաւանական ենք համարում թիւ 197 վէմի պատահական տեղաշարժում լինելը: Առաւել հաւանական է, որ կառույցը օգտագործողները տեղաշարժած լինեն այս վէմը տուեալ ժամանակի աստղային երկնքին եւ կրօնական պատկերացումներին համապատասխանեցնելու նպատակով:

բ) այս վէմերից որոշները իրենց վրայ ունեն անցքեր, որոնց նոյնպէս վերագրուում է դիտողական նշանակութիւն⁸²:

գ) նոր իրողութիւն է անկիւնաւոր վէմերի բացայայտումը: Դրանք իւրօրինակ տեսակի «գործիքներ» են, քանի որ դիտումներ կատարելու համար դիտահարթակների առկայութիւն չեն պահանջում:

Այսինքն, յուշարձանում ունենք տարաբնոյթ տաշուածքով վէմեր եւ բազմագործառնութային կառուցուածքային միաւորներ: Բնական է ենթադրել, որ վէմի կիրառման ժամանակը կարող է կախուած լինել դրա տաշուածքից: Սակայն այսպիսի օրինաչափութեան մենք դեռ չենք առնչուել: Աւելին, փաստերը յուշում են, որ նկարագրուած «գործիքակազմը» հնարաւոր է կիրառուել է համաժամանակ: Ասուածի վառ ապացոյցն է թիւ 64 վէմը (նկար 9):



Նկար 9. Թիւ 64 վէմը: Սլաքները ցոյց են տալիս վէմի վրայի անցքը եւ վերնամասի ձեւաւածքի անկիւնը:

Նախ, ինչպէս նշուեց վերեւում, այս վէմը կապուած է Հարթակ 1-ի հետ, ունի հորիզոնի ուղղաւոր ձեւապատասխան վերնամասի ձեւաւածք եւ իր վրայ ունի անցք⁸³: Բացի դրանից վէմի վերնամասի նշուած ձեւաւածքը որոշակիօրէն անկիւն է, որ կայ: Այսինքն, միեւնոյն թիւ 64 վէմը իր վրայ է կրում տարբեր

82 Տե՛ս ծան. 9:

83 Տե՛ս 2 եւ 3 ենթավերնագրերում:

տեսակի տաշուածքներ եւ կապուած է դիտահարթակի գործառնութիւն⁸⁴: Սա թոյլ է տալիս ենթադրել, որ վէմերից իւրաքանչիւրը կարող էր նախատեսուած լինել մի քանի գործառնութիւ համար: Առաւել ուշագրաւ է Լուսատուների հնարաւոր դիտումների ժամանակի քննութիւնը:

Նախապէս ընտրուած Ն.Ք. 2341 եւ Ն.Ք. 9000 թուականները՝ Հայոց հնագոյն տարբեր օրացոյցների սկիզբ են, որ նախկինում որոշուած են եղել այլ եղանակներով: Այդ հիմքով էլ քննութեան են առնուել հէնց այս թուականները, նպատակ ունենալով պարզել թէ կապուած են արդեօք դրանք յուշարձանի գործառնութիւններին, եթէ այո՛, ապա ստուգել նաեւ դրանց ճշդութիւնը: Բերուած փաստերը առնուազն հաւաստում են նման առնչութիւնների գոյութիւնը:

6. ԱՄՓՈՓՈՒՄ

Ի մի բերելով վերը շարադրուածի կարեւոր հանգոյցները նախ պէտք է նշել, որ գործ ունենք աստղագիտական առումով բազմաշերտ մի յուշարձանի հետ, որտեղ կրօնական (օրացոյցային) նպատակներով դիտուել են տարբեր երկնային լուսատուներ տարբեր դարաշրջաններում: Այս իրողութիւնը հապէս խրթին է դարձնում յուշարձանի կառուցուածքը եւ գործառնութիւնը հիմնաւոր կերպով բացատրելու խնդիրը: Յաճախ ստացուած արդիւնքների լիարժէք հիմնաւորման նպատակով հարկ է լինում դիմել այլ բնագաւառներից հասու օժանդակ տեղեկոյթի: Արդ տեսնենք թէ ընդհանուր գծերով ի՞նչ պատկեր է ստացւում:

Ա.- 2020 թուականի «Զօրաց Քարեր» յուշարձանում մեր կողմից իրականացրած քննութիւնը եւ հափազրութիւնը բացայայտել են հետեւեալ նոր իրողութիւնները.

- ա.- յայտնաբերուել են դիտահարթակներ (Հարթակ 1),
- բ.- պարզուել է, որ Հարթակ 1-ից դիտելիս թիւ 60, 62, 64 եւ 66 վէմերի վերնամասի ձեւաւածքը համադրուում է հորիզոնի ուղղաւորին,
- գ.- թիւ 197 եւ 198 վէմերի վրայ ի յայտ են բերուել յատուկ դիտողական անկիւններ:

84 Ձեռք բացառում, որ յետագայում կարող են յայտնաբերուել նաեւ վէմերի կիրառութեան այլ ձեւեր:

Նշուած բոլոր վէմերին առնչուող ուղղութիւնները ճշգրիտ չափադրուել են դաշտային պայմաններում: Խնդիր է դրուել վեր հանել այս ուղղութիւնների առնչութիւնը երկնային լուսատուների հետ: Արդիւնքում պարզուել է, որ թիւ 62 եւ 64 վէմերի վերնամասերը Հարթակ 1-ից դիտելիս ուղղուած են համապատասխանաբար գիշերահաւասարի եւ ձմեռային արեւադարձի օրերին հորիզոնի վրայի արեւածագերի կէտերին իսկ թիւ 60 վէմի գագաթի ուղղութիւնը Հարթակ 1-ից դիտելիս կարող է ցոյց տալ բարձր հակում ունեցող Լուսնի ծագումը: Բարձր հակում ունեցող Լուսինը կարելի է դիտել նաեւ թիւ 197 վէմի անկեան ուղղութեամբ:

Բ.- Դիտարկումները ցոյց են տուել, որ թիւ 66 վէմի գագաթի ուղղութեամբ ($A=321^{\circ}02'$; $h=2^{\circ}27'$) խաւարածրի վրայ կամ դրան շատ մօտ լուսատուներ ծագել չեն կարող: Ուստի անհրաժեշտութիւն է առաջացել դիտարկել պայծառ աստղերի (մինչեւ $2^m.50$ տեսանելի աստղային մեծութեան) ծագումները: Այս նպատակով նախապէս ընտրուել են երեք ժամանակաշրջաններ՝ Հայոց Բուն թուականը⁸⁵ (ն.թ. 2341), յուշարձանում կատարուած որոշ փոփոխութիւններին վերաբերող ժամանակը⁸⁶ (ն.թ. 5800) եւ Նախահայկեան օրացոյցի սկիզբը⁸⁷ (ն.թ. 9000): Նշուած ժամանակներում որոշուել են պայծառ աստղերի արեգակնային ամբարձումների եւ անկումների դիրքերը արեւադարձերի եւ գիշերահաւասարների նկատմամբ: Պարզուել է, որ՝

ա.- թիւ 60 վէմի գագաթը Հարթակ 1-ից դիտելիս բացի բարձր հակում ունեցող Լուսնից ուղղուած է նաեւ Capella (α Aurigae) աստղի արեգակնային ամբարձման կէտին ն.թ. 2341ի գարնանամուտին: Նոյն օրը այս աստղը մայրամուտից յետոյ յայտնուում է նաեւ թիւ 197 վէմի անկեան ուղղութեամբ:

բ.- Հարթակ 1-ից թիւ 66 վէմի գագաթին ն.թ. 5800 ամառնամուտից 8 օր առաջ դիտելի էր Շնաստղի (α Canis majoris) արեգակնային ամբարձումը:

գ.- Թիւ 198 վէմի անկիւնը ուղղուած է ե'ւ Կոյս համաստեղութեան Սպիկա (α Virginis) աստղին ե'ւ թ

85 Տե'ս ծան. 7:

86 Տե'ս ծան. 8 եւ 9:

87 Տե'ս ծան. 12:

Pegasi աստղին ն.թ. 9000ին: Ընդ որում Սպիկան այս ուղղութեամբ է յայտնուում ամառնամուտի օրը արեւածագից անմիջապէս առաջ: Հնարաւոր է, որ ն.թ. 9000ին Սպիկա աստղի դիտման (արեգակնային անկման) հետ կապուած է եղել նաեւ թիւ 197 վէմը, որ ըստ երեւոյթին, յատուկ տեղաշարժուել է ն.թ. 2341ի նոր իրավիճակին ծառայեցնելու նպատակով:

դ.- աստղերի եւ դրանց ծագման օրերը ուղղակի եւ անուղղակի կերպով կապուած են հացաբոյսի մը շակութեան եւ Հայոց հնագոյն օրացոյցների հետ:

ե.- այս աստղադիտական համալիրը շահագործուել է ն.թ. 9000ին եւ ն.թ. 2341ին՝ ենթարկուելով որոշ փոփոխութիւնների⁸⁸:

զ.- յուշարձանում փոփոխութիւնների առումով կարելի էր ժամանակաշրջան է ն.թ. 5800 թուականը, երբ յուշարձանում Շնաստղի (Սիրիուս) արեգակնային ամբարձումը կը դիտուէր ամառնամուտից 8 օր առաջ: Այս հանգամանքը թոյլ է տալիս ենթադրել, որ նշուած թուականին Տարեմուտի օրը անշարժ պահելու նպատակով տեղի է ունեցել կողմնորոշիչ աստղի փոփոխութիւն (Սպիկան փոխարինուել է Սիրիուսով):

է.- աւելի քան 6500 տարուայ ընթացքում (ն.թ. Թ.- Գ. հազարամեկներ) վիժակերտ այս համալիրում աստղադիտական (տոմարական, կրօնական) գիտելիքների փոխանցումը եղել է անընդհատ:

88 Մեծ է հաւանականութիւնը, որ յուշարձանը օգտագործուած լինի նշուած թուականներից աւելի վաղ ժամանակներում:

Summary

ABOUT SOME PRELIMINARY RESULTS BASED ON THE
LAST MEASUREMENTS OF
"ZORATS QARER" MEGALITHIC MONUMENT

GRIGOR BROUTIAN - HAYK MALKHASYAN

In 2020, complete measurements were carried out at the Zorats Qarer monument to obtain accurate digital data for further astronomical research. A thorough place inspection was also conducted, during which some new facts that had not been noticed before were revealed. In particular, special observation platforms and "angular megaliths" were identified, which clearly point in some directions. The observation platform (Platform 1) examined here is connected to 4 stones (N 60, 62, 64 and 66) and shows 4 different directions of the eastern horizon. The two directions of 197 and 198 "angular stones" are also examined. Depending on time, possible origins and transitions of celestial bodies up to 2^m.50 visible magnitude have been observed in all the mentioned directions. The dates of the origin of the ancient Armenian calendars (the dates of the beginning of the Haykian (2341 BC) and the Protohaykian (9000 BC) calendars) were considered as possible times for observations. 5800 BC was chosen as another possible date for observations, taking into account a reasonable suspicion that the monument had possibly undergone some changes. The positions of bright stars' solar rising and setting were determined with respect to the solstices and equinoxes. The analysis of the obtained results allowed to conclude that the possible observation days of the stars are directly and indirectly connected with the cereal cultivation and the ancient Armenian calendars. Most likely, the discussed part of this astronomical (religious-ritual) complex was used in the IX-III millennia BC, undergoing some changes in the middle of the VI millennium BC.

«ԶՕՐԱՑ ՔԱՐԵՐ» ՅՈՒՇԱՐՁԱՆԻ
ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹԵԱՆ ՈՐՈՇ ՆՈՐ
ԱՐԴԻԻՆՔՆԵՐ

Պարտիս մեծ զգացումով նուիրում
եմ աստղագետ, տումարագետ Գրիգոր
Բրուտեանի լուսաւոր յիշատակին

1. ՆԵՐԱԾՈՒԹԻՒՆ

«Զօրաց Քարեր» յուշարձանում վերջերս ի յայտ բերուած նոր իրողութիւնները¹, որակապէս փոխում են այն ուսումնասիրելու տրամաբանութիւնը: Նախ, եթէ նախկինում խօսուած էր միայն վէմերի վրայ առկայ անցքերի մասին եւ որոնց ուղղութեան ճշտութիւնը համարուած էր բաւականին ցածր², ապա այսօր «անկիւնաւոր վէմերի»³, դիտահարթակների⁴ եւ «մականշա-

- 1 ԲՐՈՒՏԵԱՆ, Գ. – ՄԱԼԽԱՍՅԱՆ, Հ., «Զօրաց Քարեր» յուշարձանի վերջին չափագրումից բխող որոշ նախնական արդիւնքների մասին, ի «Բազմավէպ», 2021, էջ 107:
- 2 Պ. Հերունին այս անցքերի ուղղութիւնները որոշել է որպէս հաշուարկի նախապայման կամայականօրէն ընդունելով, որ դրանց միջոցով դիտումներ կարող էին կատարել 1մ հեռաւորութիւնից: Թէպէտ, այս դէպքում եւս անցքերի ուղղութիւնների հորիզոնական եւ ուղղահիւս բաղադրիչների հնարաւոր անկիւնային սխալը ստացուել է բաւականին մեծ՝ 2,86°: Տե՛ս Պ. ՀԵՐՈՒՆԻ, Հայերը եւ հնագոյն Հայաստանը, Երեւան 2006, էջ 26-27:
- 3 Նման վէմերը ԳՐԻԳՈՐ ԲՐՈՒՏԵԱՆԸ անուանել է «անկիւնաւոր վէմեր», այդպէս էլ կը կոչենք դրանք մեր յետագայ շարադրանքում:
- 4 Դիտահարթակները գետնի վրայ ինչ-որ միջոցով նշուած փոքրիկ տարածքներ են, որ նախատեսուած են այդտեղ կանգնած կամ նստած դիրքով դիտումներ կատարելու համար: Դիտահարթակից դիտելիս դրա հետ առնչուող վէմի գագաթի (կամ մի ելուստի, գոգաւորութեան եւն) ուղղութեամբ հարիզոնի վրայ առանձնանում են հէնց այն կէտերը, որոնցում տեղի է ունենում Արեւի կամ Լուսնի (հնարաւոր է եւ՝ որոշ մոլորակների, կամ պայծառ աստղերի) ծագումը կամ մայրամուտը: