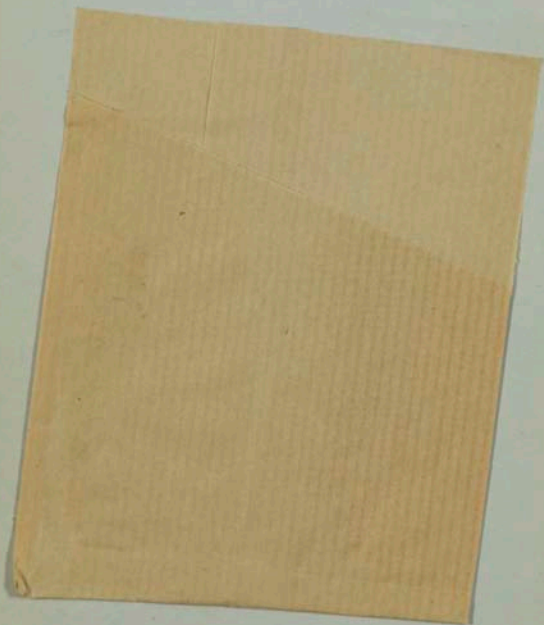


52

m-13



502

p 2427

2004

Հ Բ Ա Հ Ա Ն Գ Ք

Ե Ս Տ Ե Գ Լ Ե Գ Ի Տ Ո Ի Թ Ե Ե Ն

Ի Վ Ե Բ Ա Յ

Ե Բ Կ Ն Ե Գ Ն Գ Ո Յ



52 2108 1212-ԱԿ 25
17-13

ՀՐԵՀԵՆԳՐ

ԼՍՏԵՂԱԳԻՏՈՒԹԵԼՆ

Ի ՎԵՐԵՅ

Ե Ր Կ Ն Ե Գ Ն Դ Ո Յ

ՅՕՐԻՆԵԱԼ

Ի Հ ԱԳԵՐՈՒՄԵՆԳՐԻ Գ Հ ՊԵՆՏՆԵՆ

Ի ՄԻԹԵՐԵԼՆ ՈՒՍԵՆ



ԿՅՂԵ

Ի ՈՒՐԻՆԵԼ

Ի ՎԵՆՈ ՊԵՆՏՊԵՆ Ս ԼՍՏՈՒՆԵՆԵՐԻ

1845 ՌՄՂԴ

ՈՉԻՆՉ յանդգնիմք՝ եթէ զլրկնագունդն մեր արուեստական գործի ի ձեռին աստեղագիտի անուանիցեմք, եւ զմատենս զայս փոքր՝ զուն աստեղագիտութեան. Գունդն յօրինեալ՝ նմանութիւն իմն եւ պատկեր է աստեղաշարդ երկնից, եւ մատենս վարժիչ եւ առաջնորդ՝ ոչ միայն ի գտանել եւ ի ձանաչել զմի մի յաստեղատանց եւ յաստեղաց անտի, այլ եւ ի լուծանել գտանել զբազում երեւելի եւ զգեղեցիկ խնդիրսն, որով ոչ սակաւ շահ օգտից եւ ի քաղաքական պէտս գործիցի:

Ի ծրագրել զՎունդն երկնից օրինակ առաջի կային մեզ Բստեղացոյց տախտակք երեւելոյն ՚ի խարովայ*, այն է Բաղաս աստեղաշարդ երկնից

* Չի մի ի նախնեացն սովորութենէ խոտորիցիմք՝ զբնցար զանուանար ՚ի խարով. Բաղաս՝ փոխանակ զբելոյ Լ խարով եւ Բալաս, սակայն եւ այնպէս առ ի նշանակել զճշմարիտ նոցա հնչումն, որպէս յօտար լեզուս հնչիցի՝ ի վերայ զտախտակն եղար զտախտակն կամ զփշիկն, զի որ կամիցի ոք իրեւ զմեր Լ բնութեանուցաւ: Չոյն շաւիղ կալար եւ ի մատենիս ի փոխել զօտար անուանան ի բնիկ բարբառս մեր, որպէս զՏԵ Լա Բայլ, զԼա Լանտ՝ առացար Գէ զարայլ եւ ՚ի Բաղանդ այլովքն հանդերձ:

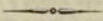
անուանեալ, յորմէ եւ բազում ինչ առաք ի նկարագրութեան աստեղատանցն, եւ այլ ուրեք ուր կարեւորն համարեցաք. իսկ զանուանս աստեղացն եւ զնշանագիրսն եղաք ըստ Ճշգրութեանն Արգելանդերայ :

Ի յօրինուած մատենիս այնչափ ինչ յօժարեցաք ի գրել՝ որչափ բաւականն էր եւ պատշաճ ի պէտս մանկաւոյն. վասն այնորիկ զայն միայն ինդրեմք յաշակերտելոցն, զի զոր ընթեռնուցուն ի մատենին, զնոյն ինդրեսցեն գտանել ի վերայ Արկնագնդին, եւ յանձնէ իսկ առցեն զփորձ, զի այնպէս զիւրաւ ի վերայ հասանել գրելոցն կարիցեն : Արդարեւ փոքր է զոր ընծայեմքս, այլ առջին յազգիս, եւ մեծ իսկ սէրն եւ յօժարութիւն, որով նուիրեմք, եւ յուսամք զի եւ այս գոյզն վատակ ի գովեստ Այնմ լինիցի, Արոյ երկինք պատմեն զփառս, եւ զարարածս ձեռաց նորա պատմէ հաստատութիւն :

Գ Լ ՈՒ Խ Վ

ԳԼՈՒԽ Ա.	Աստեղք հաստատունք, Գնացունք, և այլ- և այլ բաժանման երկնազնդի	1
ԳԼՈՒԽ Բ.	Վասն բաժանման ժամանակի Վասն յորինելոյ զժամացոյցս արեգական Վասն հորիզոնական ժամացուցի Ուղղորդ ժամացոյց արեգական	7 12 19 13
ԳԼՈՒԽ Գ.	Գնացուն աստեղք և զխառըր Վասն կապեռնիկեայ դրից աշխարհի Վասն Պտղոմեայ և Տիբոնեայ դրից աշ- խարհի	14 16 30
ԳԼՈՒԽ Դ.	Կարգ հաստատուն աստեղաց, Աստեղա- տունք, և Երկնագունդ արուեստական Նկարազիր աստեղատանց	31 35
ԳԼՈՒԽ Ե.	Թե զիարդ մարթից է կիր արկանել զԵր- կնագունդն արուեստական ԽՆԴԻՒՐ Ա. Թե որպէս յարմարիցի Երկնագունդն ըստ բուն կողմանց տիեզերաց ԽՆԴԻՒՐ Բ. Յարմարել զԵրկնագունդն ըստ բար- ձրութեան բեւեռի տեղոյ իրիք ԽՆԴԻՒՐ Գ. Թե որ աստեղք շմտանիցեն երբեք ընդ Հորիզոնու տեղոյ իրիք, և որ աստեղք չեւանիցեն ընաւ ի վեր քան զՀորիզոնն ԽՆԴԻՒՐ Դ. Չիարդ հնար իցէ յարմարել զԵրկնա- գունդն, զի ցուցանիցէ զդիրո իւրաքանչիւր աստեղատանց վասն տեղոյ իրիք և ժամա- նակի ԽՆԴԻՒՐ Ե. Թե որպէս մարթից է գտանել ճանա- չել զաստեղս երկնից ի ձեռն Երկնազնդի ԽՆԴԻՒՐ Զ. Յորում աւուր այս ինչ աստղ ի մտա- նել արեգական ծագիցէ, և կամ ի մտանել արեգականն մտանիցէ ԽՆԴԻՒՐ Է. Որպէս գտանիցի ժամանակ ելանելոյ և մտանելոյ աստեղ միոյ յայս նիչ տեղւոջ և յայն ինչ աւուր ԽՆԴԻՒՐ Ը. Թե յորում ժամու աստղ մի հասա- նիցէ ի միջօրեականն տեղոյ միոյ յայս ինչ որոշեալ աւուր	54 54 54 55 55 59 59 60 61

ԽՆԴԻՒՐ Թ . Որ աստեղատունը յայս նիչ տեղւոջ ևւ յայս ինչ աւուր ի մտանեւ արեգականն եւանիցեն	61
ԽՆԴԻՒՐ Ժ . Թէ զիարդ մարթ իցէ գտանեւ զբար- ձրութիւն աստեղ միոյ ի ձեռն Երկնագնդին վան սյս ինչ աւուր եւ ժամու եւ տեղւոյ	62
ԽՆԴԻՒՐ ԺԱ . Որպէս գտանիցի ազիմուս տեղւոյ միոյ	63
ԽՆԴԻՒՐ ԺԲ . Վասն գտանելոյ Չորրորդան բար- ձրութեան զլայնութիւն եւ զԵրկայնութիւն միոյ յաստեղացն	63
ԽՆԴԻՒՐ ԺԳ . Վասն գտանելոյ զտեղի Գնայուն աս- տեղ միոյ ի վերայ Երկնագնդին գիտելով չափ զաստիճանս լայնութեան եւ երկայնութեան գնայուն աստեղն յայս ինչ աւուր : Եւ թէ որպէս գտանիցի խտտորումս եւ Ուղիղ բար- ձրութիւն նորա ի հաստատեալ ինչ աւուր .	64
ԽՆԴԻՒՐ ԺԴ . Գիտելով զԵրկայնութիւն եւ զլայ- նութիւն Լուսնի, զիարդ մարթ է գտանել զտեղի նորա ի վերայ Երկնագնդին ի 16 Յուլ . 1847	65
ԽՆԴԻՒՐ ԺԵ . Վասն գտանելոյ զհեռաւորութիւն երկուց հաստատուն աստեղաց	66
ԽՆԴԻՒՐ ԺԶ . Վասն գտանելոյ զխտտորումս եւ զՈւղիղ ելս արեգական եւ աստեղ միոյ ի վերայ Երկնագնդին	66
ԽՆԴԻՒՐ ԺԷ . Թէ ընդ որ կողմն երկնից եւանիցէ կամ մտանիցէ արեգակն, կամ աստղ մի յայս ինչ աւուր	66



Ե Ս Տ Ե Ղ Ե Պ Ի Ի Տ ՈՒ Թ Ե Ե Ն

Ի ՎԵՐԵՑ

Ե Ր Կ Ն Ը Պ Ն Պ Ո Յ



Պ Լ ՈՒ Ի Ե Ը

ԵՍՏԵՂՔ ՀԱՍՏԱՏՈՒՆՔ, ԳՆԱՅՈՒՆՔ, ԵՒ ԸՅԼԵՒԸՅԼ
ԲԱԺԱՆՈՒՄՆ ԵՐԿԵԼՊՆԳԻՒՒ

1. ՅՈՐԺԱՄ ի պայծառ գիշերի զաչս որ յերկինս ամբարձեալ Հայիցի՝ գմբեթածեւ իմն երեւին նմա երկինք, ուր բաղմութիւն աստեղաց ծագիցեն, է զի ի գունդս գունդս եւ է զի առանձինն ետեղակալք: Ի սոցանէ են որ ՀԵՍԵՏՈՒՆՔ են, եւ են որ ԳՆԱՅՈՒՆՔ կամ մոլորականք, եւ կէսք եւս վարսաւորք, զոր եւ ԿԻՍԵՒՈՐՍ անուանեալ կոչեմք: Որչափ յատակ եւ ջինջ իցէ օդ ի գիշերի եւ անլուսին՝ այնչափ լուսաւոր եւ պայծառ երեւին աստեղք:

2. Ըստեղք որ յանձանց ունին զլուսաւորութիւն եւ անփոփոխք են ի հաստատութեան անդ երկնից ՀԵՍԵՏՈՒՆՔ անուանին, եւ են իբրեւ մի մի արեգակունք ի մջ օրեղերաց, զորովք որպէս հաւանութեան կարծի, այլ աստեղք զնայունք, որպէս զարեգակամբս, յաճին առանձինն շրջանակաւ: Ըստեղք՝ որ այնպէս մօտ առ միմեանս իցեն, զի լուկակամբ իբրեւ զասող մի երեւիցին ԿԻՒՆ ԵՍՏԵՂՔ անուանին, եւ աստեղք՝ զորովք բալ իմն լուսաւոր պատեալ իցէ ՄԻԿԵՒԵԱՆՆ ԵՍՏԵՂՔ յորջորջին: Իսկ ԲԵԼ ասեմք զլուսաւորութիւնան, որ իբրեւ զչամանդաղ լուսոյ յերկինս երեւիցին:

3. ՊԱՆՇՈՒՆ կամ ՄՈՒՌԵՎՈՆ աստեղք են, որ զիւրեանց լոյսն առնուն յարեգակնէ կամ յիւրաքանչիւր աստեղաց զորովք շուրջն գան, վասն այնորիկ եւ լոյս նոցա նուազ է եւ ոչ պայծառ եւ փայլուն որպէս զհաստատուն աստեղացն. եւ են ամենեքին մարմին գնդաձեւ եւ խաւարին: Օսոցանէ՛ ի ճառսդ որ առաջի կայ գրեցուք ինչ սակաւութ, որչափ ինչ բաւականն իցէ ի լուծումն խնդրոց աստեղագիտութեան, զոր ի կատարած ճառիցս յարեցուք կարգաւ:

Այլ քանզի բազում ինչ ի կարեւորացն գրեալ է ի Տեսութեան անդ երկրագնացոյ ¹, զոր յառաջ քան զամս ինչ գրոշմեցաք, որպէս այն եթէ՛ զինչ Միջօրեականն իցէ, զինչ Հասարակածն եւ Ծիրն խաւարման եւ Չողիակոս՝ այլովքն հանդերձ. որ ինչ այլ կարեւոր ի գիտութիւն յերկնագնդիս յայսմիկ կայցէ՛ զայն փութացուք աստատին համառօտս կարճառօտս հատանել. մանաւանդ զի զբազում ինչ իրաց անդէն ճառեալ իսկ է մեր, որպէս վասն ընթացից երկրի եւ գնայուն աստեղացն՝ այլովքն հանդերձ:

4. Աթէ միտ եղեալ նայիցիմք յաստեղազարդ յերկինս, տեսանեմք զի համօրէն ամենայն աստեղք յարեւելից ելեալ յարեւմուտս ընթանայցեն, կէսք մեծ իմն չըջանակաւ, կէսք փոքր, եւ այլք փոքրագոյն եւս չըջանակաւ մինչեւ շմտանել երբէք ընդ Հորիզոնաւ, ուտոի եւ այնպէս իմն երեւի եթէ իցեն անդ յերկինս կէսք երկու անշարժք ամենեւին, զորովք այլ աստեղքն առած իցին. զկէտան զայնոսիկ կոչեմք ԲՆԻՍՈՍ (Չեւ 1.), զմին Հիւսիսային՝ որ ի մեր կողմն իցէ, եւ զերկրորդն Հարաւային, իսկ զգիծ ուղիղ ձգեալ բեւեռէ ի բեւեռս ԵՌԵՆՏՍ յորջորջեմք: Աթէ գիծ ուղիղ ձգիցեմք ծագաց ի ծագս երկնից՝ որ անցանիցէ ընդ կենդրոն երկրի եւ ընդ ակն այնորիկ՝ որ ի վեր յերկինս հայիցի, մի ծայր գծին այնորիկ հասանիցէ յայն

¹ Ընդհան. Տեսութիւն երկրագնացոյ . Վիեննա 1839:

կէտ երկնից որ ի վերայ դազաթանց նորա կայցէ, եւ միւս ծայր գծին զայլ կէտ հակառակ նմին ի ներքին կողմն երկնից հասանիցէ. զառաջինն ջնարկար դաժք եւ զերկրորդն ՆԵՐԻՐ. երկրորին իսկ փոփոխին ըստ փոփոխել զխողովն: Աթէ կշիռ ընդ մէջ Չենիթ եւ Նազիր կիտիցն հասանիցես զգունդն երկնից մեծագոյն շրջանակաւ, որ յերկոցունց կիտից անտի 90° հեռի իցէ եւ յերկուս հաւասար մասունս զնա բաժանիցէ, շրջանակն այն մեծ շարժան անուանի. ըստ փոփոխել Չենիթի հարկ է եթէ եւ Հորիզոնն փոփոխիցի: Այսպէս եւս եթէ ընդ մէջ երկուց բեւեռացն հասանիցես զգունդն երկնից մեծագոյն շրջանակաւ որ 90° հեռի իցէ ի նոցանէ շարժան յորջորջի, եւ եթէ աստի եւ անտի հասարակածին ցբեւեռան զայլ եւս փոքրագոյն շրջանակս հաւասար հեռի ի նմանէ ձգեացես շարժան շարժանին: Միջօրեայն ասի շրջանակն՝ որ ձգի բեւեռաց ի բեւեռս անցեալ ընդ Չենիթ եւ ընդ Նազիր: Չորս բոլորքն է շաւիղ երեւոյթ ընթացից արեգական՝ եւ խոտորնակի իմն ձգի ի վերայ հասարակածին: Աթէ զգիծս զայս ցինն ինն աստիճանս աստի եւ անտի իբրեւ զգօտի մի լայնեացես շարժան ասի, ուր երկոտասան աստեղատունքն են, զոր սնարեւսերս հինքն անուանէին, եւ բաժանեն զծիրն խաւարման յերկոտասան հաւասար մասունս, որոց միոյ միոյ իւրաքանչիւր 30 աստիճանք իցեն:

5. Անկիւնն՝ զոր յօրինէ ծիրն խաւարման խոտորնակի իմն ձգեալ ի վերայ հասարակածին ց 23¹/₂ աստիճանս անուանի ՄԻՏԱԹԻՐԻՆ ծրի խաւարման: Ի միտել ծրի խաւարման հարկ է զի եւ բեւեռք նորա խոտորիցին յերկոցունց բեւեռաց երկնից ի հիւսիսոյ եւ ի հարաւոյ ց 23¹/₂ աստիճան. որպէս իսկ նկարեալ է ի վերայ երկնագնդոյն (Պատկ. Ա. 2 եւ 1.): Արկորին կէտքն Օ եւ Օ՝ ուր հասանէ ծիրն խաւարման զհասարակածն սիճաւ շարժանին զԻՇԱՆԵՐԹԻՐԻՆԻՆ ԳԻՇԱՐՈՅ յորջոր-

ջին: Օ աօի ՎԵՏ ԳԵՐՆԵՏՆՈՅ, զի ի Հասանել անդր արեգական ի 21 մարտի սկաննի առ մեզ դարուն եւ Օ՛ ՎԵՏ ԵՇՆԵՏՆՈՅ զի ի Հասանել անդր արեգականն ի 22 Սեպտ. սկաննին առ մեզ աշունք:

6. ԲԵՐԶԲԵՆԵԱ, աօի աստեղաց յորժամ աստղ ինչ ընդ միջօրէականաւ տեղւոյ միոյ կամ ընդ շրջանակաւ գազաթան տեղւոյ միոյ անցանիցէ, յորում վայրի ի ծագ բարձրութեան իւրոյ Հասեալ երևւի. իսկ ժամն եւ ժամանակ յորում անցանիցէ, աօի ՃԵՄԵՆԵԿ ԲԵՐԶԲԵՆԵԱՍ աստեղաց: Բարձրանայ արեգակն ի Հասարակաւուր եւ եթ, իսկ այլ աստեղք եւ յամենայն ժամանակի կարեն բարձրնալ յորժամ Հասեալ անցանիցեն ընդ շրջանակաւ գազաթան մերոյ կամ ընդ միջօրէականաւ:

7. Աթէ ի յատակս սենեկի ասեղն մեծ ուղղորդ կանգնեալ՝ դրոշմիցես գիծ ի Հասարակ աւուր ի վերայ ստուերի ասղանն, աւուր աւուր յորժամ անցանիցէ ստուեր արեւուն ընդ գիծն ընդ այն ծանիցես զժամանակ բարձրանալոյ արեգական կամ զՎէսօր: Աւ եթէ կշիռ ի վերայ գծին այնորիկ զՀեռագէտն եգեալ անշարժ՝ նկատիցես զաստեղան, յանցանել աստեղ իրիք ընդ մէջ ապակւոյ Հեռագիտին, ահա այն է Բարձրնալ աստեղն այնորիկ:

8. Շրջանակքն մեծք՝ որ ձգին բււեռաց ի բււեռոս ընդ կրկին կէտս Հաւասարութեան գիշերոյ եւ ընդ կրկին կէտս արեւադարձիցն, եւ Հասանեն ըզգունդն երկնից ի շորս զոյգ Հաւասար մասունս՝ ԵՐՔԵՆԵԿ ՓՈՓՈՒՄԵՆՑ անուանին, եւ ցուցանեն իսկ զշորս փոփոխմունս տարւոյ, երկու առաջինքն զԳարուն եւ զԱշուն, եւ ասին ԵՐՔԵՆԵԿ ՓՈՓՈՒՄԵՆՑ ՃԵՄԵՐՈՒԹԵՆԵԿ ԳԻՇԵՐՈՅ, եւ յեաինք զԱմառն եւ զԶմեռն եւ անուանին ԵՐՔԵՆԵԿ ՓՈՓՈՒՄԵՆՑ ԵՐՈՒԵՐԲԵՐՑ:

9. Շրջանակն մեծ ձգեալ ընդ մին ի բււեռացն եւ ընդ կէտս ինչ երկնից, որպէս (Չեւ 1.) ընդ բււեռն Բ եւ ընդ կէտն Ս, անուանի ԵՐՔԵՆԵԿ ԻՍՏՈՐՄԵՆ: Իսկ

ՍԳ. աղեղն՝ որ ձգի ի Ս կիտէ անտի ցհասարակածն . կամ թէ ասիցեմք հեռաւորութիւն Ս կիտին ի հասարակածէ անտի՝ ԻՌՏՈՐՈՒՄՆ նորա անուանի : ԼԶԹէ կէտն Ս իցէ ի հիւսիսային կիսագունդն ասի ՀԻՒՍՈՒՍՈՒՍՈՒՍՈՒՄՆ ԻՌՏՈՐՈՒՄՆ, եւ եթէ ի հարաւայինն ՀԵՐՄԻՆԵՐՈՒՍ ԻՌՏՈՐՈՒՄՆ . եւ աղեղն ՍԻ հեռաւորութիւն բււեռի :

ԼԵՍԱԿԵՍ եւ մասն կամ աղեղն Հասարակածի ՕՎԼԳԻ ի կետէ անտի դարնանային հաւասարութեան զիշերոյ Օ ցկէտն Գ, ուր հասանէ շրջանակն խոտորման զհասարակածն ՈՒՂԻՂ. ՍԻՂ յորջորջի : Լստիճանք Ուղեղ ելից սկսանին ի կիտէ դարնայնոյ Վ եւ հասանեն ց 360⁰ հասարակածին . այլ այժմ աստեղազէտք բաժանեն զ360 աստիճանս զսյսոսիկ եւ ի 24 ժամս , 1 ժամ առ 15 աստիճանս հասարակածին թուեալ . զսոյն եւ մեք յերկնագունդն մեր նշանակեմք ստուար թուովք . յորմէ եւ զհետ զայ եթէ առ մի մի աստիճան հասարակածին 4 վայրկեանս տալ պարտ եւ պատշաճ իցէ :

10. Շրջանակն մեծ Լ Ս Ո ձգեալ ընդ բււեռն ծրի խաւարման եւ ընդ կէտ մի երկնից Ս ասի ՀԵՐՄԻՆԵՐՈՒՍՈՒՍՈՒՍՈՒՄՆ. աղեղն Ս Ո որ ընդ մէջ ծրի խաւարման եւ ընդ կէտն Ս է ԻՌՏՈՐՈՒՄՆ նորա . եթէ իցէ ի հիւսիսային կիսագունդն՝ Լայնութիւն հիւսիսային , եւ եթէ ի հարաւայինն Լայնութիւն հարաւային անուանի : Իսկ մասն ծրի խաւարման Օ Ա Ո ԵՐԿԵՆՈՒՄՆ Ս կիտին : Լպա յայտ է եթէ Ուղեղ ելք եւ խոտորումն , կամ Լայնութիւն եւ Երկայնութիւն տեղւոյ կամ աստեղ իրիք յերկինս օրոշեալ ցուցանեն զգիրս նոցա . առաջինքն՝ համեմատութեամբ հասարակածին , եւ յետինքն համեմատութեամբ ծրի խաւարման : Յորժամ արեգակն կշիռ ի վերայ հասարակածին գնայցէ՝ շուճի ամենեւին խոտորումն . այլ տակաւ տակաւ առաւելու ի նմա , յորժամ ընդ հիւսիսի եւ ընդ հարաւ ընթանայցէ մինչեւ հասանիցէ յարեւադարձն , ուր զտեղի առնու եւ

դառնայ այսրէն միւսանդամ: Ի կէտ դարնայնոյ շունի երկայնութիւն, զի անտի սկսանին աստիճանք երկայնութեան. յարեւադարձն խեցզեանի Երկայնութիւն նորա է 90° ի կշիռն 180° , յարեւադարձն այժեղջեր 270° եւ մինչեւ հասեալ իցէ միւսանդամ ի խոյն երկայնութեան աստիճանքն լրանանց 360° այլ շունի ամենեւին զաստիճան լայնութեան, զի չմեկնի ամենեւին ի ծրէն խաւարման. եւ որպէս ի վերագոյնդ ասացաք՝ աստիճանք Լայնութեան թուին աստի եւ անտի ծրի խաւարման:

11. ԱՊՐԻՄՈՒՏ աստեղ իրիք Ս (2 եւ 1.) է աղեղն Հորիզոնին Հ Գ՝, որ կայ ընդ մէջ հարաւային միջօրեականին ԶԱՀ եւ շրջանակի գազաթան ԶՍԳ՝ որ ձգի ընդ աստղն Ս: ԱՆԿԻՆ ԵՍՊՐՈՒՍԷ է որ յօրինեալ կազմի ի Զենիթ կամ ի կէտ գազաթան յերկուց շրջանակաց միջօրեականին եւ շրջանակի գազաթան. շափ անկեանն է աղեղն Հորիզոնին Հ Գ՝: Եթէ աստղն է յարեւելս միջօրեականին Ազիմուս նորա ասի Արեւելեան. իսկ եթէ յարեւմուտս՝ Արեւմտեան:

12. ՇՐՋԱՆԱԿ ԲՈՐՁՐՈՒԹՅՈՒՆ է գիծ կամ շրջանակ ձգեալ ընդ կէտ մի երկնից Ս հաւասար հեռաւոր Հորիզոնին. աստեղք՝ որ ի վերայ շրջանակին այնորիկ կարգեալ տողեալ կան՝ ունին զնոյն հաւասար բարձրութիւն:

13. ԲՆԿՈՒՄՆ ԵՆՈՒՄԿԵՑ է անկիւնն զոր գործեն ճառագայթք լուսոյ արեգական կամ աստեղաց ի մտանել անդ ի սահման համատարած օդոյ, առ ի կողմն մի խոտորելով յուղիղ գծէ անտի, ըստ այնմ իմն որպէս բեկեալ երեւի աչաց մերոց գաւազան կիսով շափ մխեալ ի ջուր: Այս բեկումն շառաւիղաց լուսոյ է ց 32 կամ ց 33 երկրորդս առ Հորիզոնի, եւ այնչափ առաւել նուազի որչափ մերձի ճառագայթ կամ գաւազան լուսոյն ի գազաթն մեր, մինչեւ գազարել ամենեւին բեկմանն ի վերայ գազաթանց մերոց: Արով յայտ իսկ է, եթէ աստեղք յայնժամ

երևին մեզ յիւրեանց սեպհական տեղւոջ յերկինս, յորժամ ի վերայ գազաթանց մերոց կայցեն. իսկ այլ ուրեք ի վեր քան զիւրաքանչիւր կայեանս տեսանեմք զնոս, եւ այն այնչափ առաւել՝ որչափ հուպ կայցեն աստեղքն ի Հորիզոն անդր. այնպէս իմն զի բովանդակ իսկ գունդն արեգական երևի մեզ, մինչ շեւ իսկելեալ իցէ վերին ծագ զնդին ի վեր քան զՀորիզոնն մեր:

Այս բեկումն լուսոյ է պատճառ այդոյ եւ երեկորին լուսոյ. սկսանի այդ առ մեզ յորժամ արեգակն յ 18 աստիճան ընդ Հորիզոնաւ հասեալ կայցէ, եւ խաւարի լոյսն երեկորին իբրեւ արեգակն անցանիցէ զ 18 աստիճանաւ ընդ Հորիզոնաւ: Աթէ յ 18 աստիճանէ անտի դիժ մի հաւասար հեռաւոր ի Հորիզոնէ ձգեսցես, զայն ահա ԾԻՐ կամ ՇԲԱՆԵՆ ԵՅԿՈՇ անուանեմք:

14. ԱՆԿԻՒՆ ՓՈՓՈՒՈՒԹՅՆՆ աստեղ իրիք ասի անկիւնն՝ որ յորինեալ գործի ի կենդրոն աստեղ յերկոցունց գծից, որ ձգիցին անդր, մին յաչաց այնորիկ որ հայիցի եւ միւս եւս ի կենդրոնէ երկրի: Անկիւնս այս փոփոխութեան կարի կարեւոր է յաստեղագիտութեան ի չափել զհեռաւորութիւն զնայուն աստեղացն, եւ Լուսնի:

Գ Լ ՈՒ Ի Խ Ի

ՊԼՍՆ ԲԱԺԱՆՄԵՆ ԺԱՄԵՆԱԿԻ

15. ՉԻՔ ինչ կարեւոր ի քաղաքական պէտս եւ յուսումն աստեղագիտութեան որպէս զչափ եւ զճշգրիտ բաժանումն ժամանակի, եւ ահա աստեղագէտք բազում ինչ ճառեն վասն այսր իրաց:

Իսկզբանէ անտի աշխարհի չափ եւ կանոն ժամանակի ի լուսաւորաց անտի առեալ է, զի կրկին երեւոյթ շարժումն արեգական՝ օրրատօրէն եւ տա-

րեւորն, եւ ամսօրեայ շարժումն լուսնի դիպող իմն
երեւէին մարդկան առ ի բաժանել զժամանակն յաւ-
ուրս եւ յամիսս եւ ի տարիս, զոր արդի աստեղագէտք
հաւաստեալ եւ ճշգրիտ քննեալ որոշեցին:

16. Ամն քաղաքական բաժանի յ 365 աւուրս
ի 5 ժամս ի 48 երկրորդս եւ ի 50 երրորդս. մի
օրն բաժանի ի 24 ժամս, մի ժամն ի 60 վայրկեանս
եւ մի վայրկեան ի 60 երկրորդս՝ այլովքն հանդերձ:

Մի օրն դարձեալ բաժանի յօր ՄՍՏԵՂԱՅՑ՝ ԵՐԵ-
ՎԱԿԵՆ՝ եւ ի ՌԵՂԱՅՑԵՎԵՆ կամ ի ՄԻՋԵՆ: Օրն ՄՍՏԵՂԱՅՑ
կատարի յորժամ արեգակն՝ հանապազօրք երեւոյթ-
շարժմամբն յարեւելից յարեւմուտս հասանիցէ ընդ
նովին աստեղը, յորմէ մեկնեալն էր յառաջնումն
աւուր, եւ կամ որ ճշգրտոյն եւս է՝ Օր աստեղաց կա-
տարի՝ յորժամ բովանդակ իսկ դունդն երկրի շրջեալ
միանգամ զառանցիւք իւրովք նոյն կէտ դնողոյն ընդ
նովին աստեղըն անկանիցի՝ ընդ որով կայրն յառաջ-
նումն աւուր: Օրն ԵՐԵՎԱԿԵՆ՝ է, յորժամ ճառագայթք
արեգական յետ միոյ տուրնջեան եւ դիշերոյ միւսան-
գամ եկեալ անկանիցին կշիռ ի վերայ միջօրեականի
տեղւոյ իրիք, կամ որ նոյն է ի հասարակ օրէցօր հա-
տարակ: Օրս այս, որպէս եւ օրն աստեղաց բաժանի ի 24
ժամս ի 60 վայրկ. ի 60 երկրորդս եւ ի 60 երրորդս, եւ
անուանին օր, ժամ, վայրկեան, երկրորդ եւ երրորդ
արեգական կամ աստեղաց: Այս ինչ խտիր է ընդ
մէջ արեգական եւ աստեղաց աւուրն, զի սորս չափ
տեւելոյ նոյն է ընդ ամն սղջոյն. զի շրջանակել երկրի
զառանցիւք իւրովք միշտ նովին արագութեամբ կա-
տարի. իսկ երկարութիւն արեգական աւուրց հանա-
պաղ փոփոխի, զի յետ շրջանակելոյ երկրի զառան-
ցիւքն, հարկ է զի այլ եւս իրրեւ ընդ մի աստիճանս
ճանապարհի իւրոյ յառաջ խաղայցէ երկիր զարե-
գակամբ, որպէս զի ճառագայթք արեգականն միւս-
անգամ կշիռ ի վերայ նորին միջօրեականի անկանիցին,
եւ կատարիցի օրն արեգական. եւ ահա այս յառա-

Չաղէմ Շարժումն ¹ երկրի զարեգակամբ՝ վասն ձգիչ զօրութեան արեգականն երբեմն արագ է եւ երբեմն եւս յամբ ², նմին իրի եւ է պատճառք փոփոխելոյ երկարութեան աւուրցն արեգական :

Ի հաւասարել զայս անհաւասարութիւն աւուրց արեգական յուղղութիւն մենքենաւոր ժամացոյցից, զայլ իմն մտացածին շարժումն ընթացից երկրի համարին աստեղագէտք, իբրեւ այն թէ՛ յետ շրջանակելոյ իւրոյ միանգամ զառանցիւք իւրովք աւուր աւուր, փոխանակ մերթ յամբ եւ մերթ արագ ընթանալոյ, ընդ ամն ողջոյն զ 59՝ 8՝ 33՝՝ մասունս աստիճանի միոյ ընթանալոյց է ի վերայ Հասարակածին, որ է չափ ժամանակի 3 վայրկեանից 59 երկրորդաց եւ 33 երրորդաց, զոր յաւելեալ ի 24 ժամս աստեղաց աւուրն լինին միջին կամ քաղաքական աւուրք մեր 24 ժամք 3 վայրկեանք 59 երկրորդք եւ 33 երրորդք ըստ աստեղաց աւուրն, որ է չափ ժամանակի 24 ժամուց քաղաքական աւուրց մերոց ընդ ամն ողջոյն : Միջին կոչեմք զօրս զայս, զի է միջին ի մէջ երկարագոյն եւ կարճ աւուրցն արեգական, որ եւ ի չորս նուազս միարանի ի տարւոջ ընդ ճշմարիտ արեգական աւուրց ի 15 Ապրիլ ամսոյ, ի 15 Յունիսի յ 31 Աւգոստոսի, եւ ի 24 Գեկտեմբ. ամսոյ, զի յաւուրն յայնտսիկ ի լրանալ միջին կամ քաղաքական աւուրն, անդէն եւ արեգակն հասանէ ի միջօրեայն : Իսկ յայլ աւուրս տարւոյ անմիարանք են ամենեւին մինչեւ յ 2 Նոյեմբեր ամսոյ հասանել այլակերպութեանն յ 16 վայրկեանս :

17. Ըստ այսմ միջին կամ քաղաքական աւուրց ուղղին մենքենաւոր ժամացոյցք մեր, եւ ոչ ըստ արե-

¹ Տեսութիւն երկրագ. Եր. 49 :

² Ըստ ստոյգ զննութեան աստեղագիտաց արագութիւն ընթացից երկրի զարեգակամբ ի սկիզբն Յունուարի հասանէ յ 1՝ 1՝ 14՝ յաւուրն, որ տեսէ զ 4 վայրկ. զ 4 երկ. եւ զ 56 երբ. իսկ ի սկիզբն Յուլիս ամսեան զ 57՝ 10՝, որ տեսէ զ 3 վ. զ 48 երկր. եւ զ 48 երբ. իբր զի երկիր անցանէ ընդ 1՝ ճանապարհի իւրոյ ի 4 վայրկ. ընդ 1՝ ի 4 երկրորդս եւ ընդ 1՝ ի 4 երրորդս :

զական ճշմարիտ աւուրց, թէպէտեւ պարտ եւ պատշաճ իցէ մեզ ուղղել զնոսա հայեցեալ ի ժամացոյցս արեգական, այնպէս իմն զի յորժամ արեգական աւուրք երկարագոյնք իցեն քան զքաղաքականսն՝ զառաւելն ի բաց հատանիցեմք, եւ յորժամ արեգական աւուրք կարճագոյնք իցեն քան զքաղաքականսն, զնուազն յաւելուցումք ի ժամացոյցս մեր:

Այլ այն քանզի ոչ ամենեցուն դորձ է գիտել զառաւելութիւն կամ զնուազութիւն արեգական աւուրց, վասն այնորիկ եւ աստեղագէտք հաշուեալ զնեն յառաջիկայ պատկերիդ զայլակերպութիւնն՝ որ լինիցի ընդ մեջ արեգականն եւ քաղաքական աւուրց ի հինգ հինգ աւուրս ընդ ամն ողջոյն:

Արդ՝ թէ կամիցի ոք ուղղել զժամացոյցն հայեցեալ ի ժամացոյցս արեգական, հայեսցի միանգամայն եւ ի պատկերդ որ առաջի կայ, զի եթէ յերկրորդում գաւազանի առննթեր թուոցն չգուցէ գիծս այս — զթիւսն զայնսսիկ յաւելցէ ի ժամն ժամացուցին արեգական. ուստի՝ ի 11 Յունուարի ի ցուցանել ժամացուցին արեգական զ 12 ժամն, հարկ է եւ զ 8 վայրկեանս եւ զ 12 երկրորդս, որ առ ընթերկան, յաւելուլ, եւ զնել զցուցիչ ժամացուցին յ 12^ր ժամն եւ յ 8 վայրկեանն այլովքն հանդերձ:

Իսկ եթէ գիծս այս — կայցէ առննթեր թուոց վայրկենիցն, յայնժամ պարտ է նուազեցուցանել զայնչափ վայրկեանսն, որպէս ի 16 Մայիսի ի ցուցանել ժամացուցի արեգական զ 12 ժամ հասարակ աւուր, հարկ է թէ ժամացոյցն քաղաքական կամ մենքենաւոր՝ ցուցանիցէ զ 11 ժամն զ 56 վայրկեանս եւ զ 6 երկրորդս, զի զ 3՝ 54", որ կան ի պատկերիդ, հանեալ յ 12 ժամուց մնան 11 ժ. 56. վայրկ. եւ 6 երկր.:

Այսպէս է եւ յայլ աւուրս տարւոյ:

ՀԱՆՆԱԿՆԵՐԻՆԻՆԵ ԱՐԵԳԱԿԱՆ ԵՒ ՔԵՂԱՔԵԿԱՆ ԱՆՈՒՐՑ

	Օր	Վ.՝ Մ.՝ Ք.՝	Մ.՝ Ք.՝ Ր.՝		Օր	Վ.՝ Մ.՝ Ք.՝	Մ.՝ Ք.՝ Ր.՝
ՅՈՒՆՈՒՆԵՐ	1	3	48	ՅՈՒՆԻՍՍ	5	4	6
	6	6	6		10	4	54
	11	8	12		15	5	25
	16	10	0		20	5	54
	21	11	36		25	6	6
	31	13	42		30	6	6
ՓԵՏՐՈՒՆԵՐ	5	14	18	ԱՆԳՈՍՏՈՍ	4	5	48
	10	14	36		9	5	12
	15	14	30		14	4	30
	20	14	0		19	3	24
	25	13	24		24	2	12
				29	0	48	
ՄԵՐՏ	2	13	24	ՍԵՊՏԵՄԲԵՐ	3	—	0 42
	7	11	18		8	—	2 18
	12	10	0		13	—	4 0
	17	8	36		18	—	5 48
	22	7	0		23	—	7 36
	27	5	36		28	—	9 18
ԱՊՐԻԼ	1	4	0	ՎՈՅՏԵՄԲԵՐ	3	—	10 54
	6	2	30		8	—	12 36
	11	1	6		13	—	13 18
	16	—	0 12		18	—	14 42
	21	—	1 18		23	—	15 30
	26	—	2 18		28	—	16 6
ՄԵՆՇԻՍ	1	—	3 6	ՆՈՅԵՄԲԵՐ	2	—	16 12
	6	—	3 36		7	—	16 12
	11	—	3 54		12	—	15 42
	16	—	3 54		17	—	14 54
	21	—	3 48		22	—	13 42
	26	—	3 24		27	—	12 12
31	—	2 48					
ՅՈՒՆԻՍՍ	5	—	2 0	ԴԵՍԵՄԲԵՐ	2	—	10 24
	10	—	1 6		7	—	8 16
	15	0	0		12	—	6 6
	20	1	0		17	—	3 42
	25	2	6		22	—	1 12
	30	3	6		27	1	12
			31	3	42		

ՎԼԱՄ ԵՐԵՄԵԱՆ ԶԺԱՄԵՆՈՅՑ ԱՐԵՎԵԿԱՆ

18. Բազում եւ ազգի ազգի եւ ժամացոյցք արեգական. աստտին զգլխաւորաց միայն զյօրինուած, որ ՀՈՐԻՔՈՆԵԿԱՆ ԵՒ ՈՒՂՂՈՐԴ ԺԵՄԵՆՈՅՑ ԱՐԵՎԵԿԱՆ անուանեալ կոչին նկարագրեսցուք, զի ըստ այնմ իմն եւ որք կամիցինն՝ յօրինել մարթասցին, եւ նախ՝

ՎԼԱՄ ՀՈՐԻՔՈՆԵԿԱՆ ԺԵՄԵՆՈՅՑԻ

19. Գձեա ի վերայ տախտակին, ուր կամիցինն նկարել զժամացոյցն, զգիծն ուղեղ ԲԼ (Պատկ. Ա. 2 եւ 3) եւ զուղղորդն ԳԵ. ի կէտն հատման կամ ի միջոցին և հաստատեալ զերեքանկիւն մի ուղղանկիւն փայտեայ կամ ի պղնձոյ և ԳԻ, որոյ մի ծայր անկեանն և իցէ ի միջոցի անդ, եւ միւսն ընդ հիւսիսի ձգեալ. կող երեքանկեանն և Պ որ ի վերայ տախտակին բարձրանայցէ պարտ է լինել հաւասար հեռաւոր յառանցից տիեզերաց, այն է՝ այնչափ ինչ բարձրանայցէ ի վեր ի հիւսիսակողմն որչափ իսկ բարձրութիւն բեւեռի տեղոյն իցէ. որպէս ի Կոստանդնուպոլիս՝ զի բարձրութիւն բեւեռի նորա է 41⁰. 1'. հարկ է զի անկիւն երեքանկեանն ի ժամացուցին իցէ 41⁰. 1':

Յետ այնորիկ յարմարեա զտախտակն ըստ Հորիզնական ուղղութեան ի ձեռն ջրակշիռ գործւոյն (106) ոյլ այնպէս՝ զի գիծն ԲԼ ի հիւսիսի հայիցի ճշգիւ եւ գիծն ԳԵ յարեւելս եւ յարեւմուտս, կամ որ նոյն է գիծն ԲԼ ցուցանիցէ զգիծ միջօրէին կամ զկէս օր յանկանել սառերի երեքանկեանն ի վերայ նորա ի հասարակ աւուր, զոր եւ մարթի ուղղել ի ձեռն ժամանակաչափ ժամացուցից :

Իսկ առ ի գտանել զգիծ՝ որ ցուցանիցեն զ 1. 2. 3. 4. . . . ժամն աւուրն, ձգեա ի վերայ երեսաց տախտակին եւ զոյլ գիծ մի և ք ըստ անկեան երեքանկեանն կամ ըստ անկեան բարձրութեան տեղոյդ, (որպէս Կոստանդինուպոլիս 41⁰. 1'.) եւ ի վերայ գծին այնորիկ յոր կողմն եւ կամք իցին ձգեա զգիծն

ուղղորդ Պ Հ ցդիծն ԲԱ եւ ուր հատանէ զայն՝ անտի
 դժեւ զհաւասար հեռաւորն Գ՝ Ե՛, ի դժէ անտի ԳԵ :
 Այգա առեալ զչափ դժին ՀՊ նովին շափով երկայ-
 նութեամբ իբրեւ կէս երկահարով արկ ի կիտէն Օ բզ-
 կիսաբողբոսին Մ ՀՆ, եւ բաժանեա զայն յերկոտա-
 սան մասունս եւ ի մասանց անտի ձգեա զգիծ Օ ա ա,
 Օ բ բ՛, Օ գ գ՛ պլլովքն հանդերձ. յեա այնորիկ ի
 կիտից անտի ա. բ՛. գ՛. . . . նկարեա զգիծսն Կ ա
 11. Կ բ՛ 10. Կ գ՛ 9. Կ 8. . . . որք զժամս աւուրն
 նախ քան զկէս օր ցուցանիցեն : Այսպէս արա եւ ի
 միւս կողմն վասն գտանելոյ զ 1. 2. 3. 4. . . ժամս
 զկնի միջօրէին : Առ ի գտանել զկէս միոյ միոյ ի
 ժամուց անտի պարտ եւ պատշաճ է բաժանել զկիտա-
 բողբոսին Մ ՀՆ ի 24 մասունս, եւ այնպէս բառ ի
 վերագոյն դրեալ կանոնացն առնել, եւ եթէ բաժա-
 նեացեա զկիտաբողբոսին զայն ի 48, յայնժամ զչոր-
 բորդսն եւս գտանել մարթասցիս : Իսկ

ՁՈՒՂՂՈՐԴ ԺԱՐԵՑՈՅՑ ԱՐԵՒԱԿԸՆ

20. Որ ի հարթ երեսս ուղղորդ որմոյ նկարի,
 դիւրագոյնս եւս մարթ է յօրինել եթէ զառաջին զհա-
 թիզոնական ժամացոյցն նովին հօրիզոնական ուղղու-
 թեամբ եզեալ մերձ յորմն այնպէս իմն զի հիւսիսոյ կողմն
 ժամացուցին ճշգիւ ի հիւսիսի հայիցի՝ որպէս ի վերա-
 գոյնդ զրեցաք, ի կիտէ անտի հօրիզոնական ժամա-
 ցուցին Կ շուան մի ձգեացեա յորմն հաւասար հե-
 աւուր ի Կ Ք անկեանէ երեքանկեանն, եւ ուր շուանն
 շօշափեացէ զորմն, որպէս ի Բ, անդ հաստատեացեա
 գաւազան մի երկաթի նովին համեմատութեամբ, որ-
 պէս ձգիցի շուանն, որով եւ գաւազանն երկաթի լե-
 նիցի հաւասար հեռաւոր յառանցից տիեզերաց :
 Հետ այնորիկ ձգեա զմիջօրէական գիծն համեմատու-
 թեամբ ԲԿԱ դժին, որ զհասարակ օրն ցուցանէ. իսկ
 վասն գժիցն, որ զժամս 1. 2. 3. . . . ցուցանիցեն, արկ
 պարզեա զշուանն ի վերայ գժիցն Կ ա 11, Կ բ՛ 10.

4 դ' 9 եւ ուր շօշափեացէ զորմն՝ անդէն նշա-
նակեալ՝ նկարեա ի կիտէ անտի շօշափմանն զգիծան
դէպ ի Բ ուր գաւազանն երկաթի հաստատեալ է, եւ
կատարեացի ժամացոյցն արեգական Ուղղորդ անուա-
նեալ:

Գ Լ Ո Ի Խ Գ

ԳՆԱՅՈՒՆ ԱՍՏԵՂՔ ԵՒ ԳԻՍԷՒՈՐՔ

21. ԳՆԱՅՈՒՆ աստեղք ոչ միայն նուազու-
թեամբ լուսոյ ընտրեալ որոշին ի հաստատուն աստե-
ղաց անտի, այլ եւ այնու իսկ՝ զի գունդ նոցա հեռա-
դիտաւ մեծ երեւի. իսկ հաստատուն աստեղք որչափ
եւ բարւոք իցէ գործին, այնչափ փոքրագոյն երեւին ի
մեծատարած ընդարձակութեան անդ երկնից. եւ
գարձեալ գնայունք, բաց յերից անտի որոց անուանք
են Հերա, Գեմետր, եւ Աթենաս շեւանեն բնաւ անզք
քան զսահման Չողիակոսին՝ ոչ ընդ հիւսիս եւ ոչ
ընդ հարաւ: Յորժամ պայծառ իցէ օդն զբազումս ի
նոցանէ հնար է եւ աչօք լոկովք դտանել ճանաչել,
որպէս զՓայլածու, զԱրուսեակ, զՀրատ, զԱունթագ
եւ զԵրեւակ: Անուն եւ նկարագիր գնայնոցն, ընդ որս
պարտ եւ պատշաճ է համարել եւ զութ եւ տանն
արբանեակսն, է այսպիսի ինչ:

22. Այս ՓԱՅՆԱԾՈՒՐ՝ որ եւ ՀԵՐՄԷՍ անուանի,
սպիտակ է եւ յստակ, եւ առաւել քան զամենայն
գնայուն աստեղսն մերձ է յարեգակն, վասն այնորիկ
իսկ ընդ արշալուշսն եւ կամ ընդ երեկս միայն հնար
է մեզ տեսանել զնա:

23. ԱՐՈՒՍԵՆԿ կամ ԱՍԿԻԿ՝ աստղ մի գեղեցիկ
երեւի ի կամարն երկնից առաւելութեամբ եւ սպի-
տակութեամբ լուսոյն. այլ զի եւ սա մերձաւորագոյն
է արեգական, վասն այնորիկ մերթ ընդ երեկս եւ
մերթ ընդ առաւօտս տեսանեմք զնա. յորժամ ընդ

Երեկոյս Երեւիցի Գիշերավար ասի. իսկ յորժամ յառաջ քան զարեւ ծագեալ իցէ Լուսաբեր կամ Աստղիկ եւ Լրուսեակ անուանի:

24. Յորժամ գնայուն աստեղքս այսօրիկ ընդ ուղիդ գիծ ի մէջ արեգական եւ երկրի գտանիցին, ասեմք՝ Եթէ Փայլածուն կամ Լրուսեակ իցեն Ի USA-րԻՆ ՄԲԵՒՌՈՐՈՒԹԵԱՆ. իսկ Եթէ անգր քան զարեգակն կայցեն, Ի ՎԵՐԻՆ ՄԲԵՒՌՈՐՈՒԹԵԱՆ: Եթէ Փայլածուն կամ Լրուսեակն ի ստորին միաւորութեան մերձ առ ծիրն խաւարման իցեն, յանցանել իւրեանց ի ներքոյ գնդի արեւուն իբրեւ զբիծ մի փոքր եւ աղօտ երեւին, որ եւ ԵՆՏՔ Փայլածուի կամ Լրուսեակի անուանի: Փայլածու ի 26 ամս եւ երբեմն ի 46 ամս միանգամ եւ Եթ անցանէ ընդ արեգակամբ: Իսկ Լրուսեակ յինն ինն ամս: Եթէ Հեռագիտաւ Հայիցիմք ի գունդս նոցա, իբրեւ ի գունդ լուսնի զԵրեւոյթս լուսոյ տեսանեմք ի նոսա:

25. ԼՐԵՏ կամ ԵՐԵՍ առաջին է ի գնայունն որ անգր քան զերկիր պատիցին զարեգակամբ, եւ կարմրագոյն լուսովն ճանաչի: Ճանապարհ ընթացից նորա երկայնածիգ բոլորչի իմն է իբրեւ զճանապարհ երկրի, այլ մեծ եւ ընդարձակ քան զայն: Յորժամ յանդիման արեգական եւ երկրի կայցէ, ասի Ի ՀԵՆՒՐՊՈՒԹԵԱՆ, եւ երեւի մեզ զգիշերն ողջոյն. իսկ Եթէ ուղիդ ի թիկանց կամ ի վեր քան զարեգակն կայցէ, յայնժամ շերեւի մեզ, եւ ասի Ի ՄԲԵՒՌՈՐՈՒԹԵԱՆ արեգական:

26. Չորեքին գնայունքն ՆՍՏԻԵ, ՀԵՐԵ, ԴԵՄՍԵՐ, եւ ԲՍԵՆԵՍ մեծագոյն շրջանակաւ յածին զարեգակամբ. այլ զի գունդ նոցա փոքր է, անհնար է առանց Հեռագիտի տեսանել զնոսա:

27. ԼՈՒՍՆԹԵՂ կամ ԵՐԵՄԵՆՉ. գունդ սորա մեծ է քան զայլ գնայնոցն եւ յետ արուսեկին քան զամենեսան փայլէ զողջես իմն ի գոյն ոսկոյ: Ի Հանդիպութեան զգիշերն ողջոյն տեսանեմք զնա, եւ

գունդն իսկ նորա մեծագոյն երեւի զի է յայնժամ մերձ առ մեզ : Այժմէ հեռագիտաւ հայիցիմք՝ տեսանեմք զգնդան զայլ եւ այլ մանեակս կամ զօտիս մթինս զոյգ հաւասար հեռի ի միմեանց, զորս այլք հասարակածս Լուսնթագի անուանեն. եւ գունդն իսկ նորա անհարթ ամենեւին եւ աստ եւ անդ առաւել լուսաւորեալ երեւի : Չորք արբանեակք են սորա, որք պատին զգնդաւ նորա, եւ չափաւոր իմն հեռագիտաւ երեւին :

28. Այս սրտեւիւն սպիտակ է եւ նուազ : Յորժամ հանդէպ արեգական եւ երկրի կայցէ, այն է ի Հանդիպութեան, զգիշերն ի բուն տեսանեմք բզգունդն նորա, եւ է յայնժամ մերձ գնդին երկրի : Օգնդան նորա մանեակ մի անօր պատեալ երեւի, որ յերկուց կամ ի բազում շրջանակաց յօդեալ է : Պատեն զգունդն նորա արբանեակք եւթն :

29. ՈՒՐԵՆԱՍ քան զամենայն գնայունն առաւել հեռի է յարեգակնէ, եւ երեւի մեզ իբրեւ զաստղ մի փոքր, զոր աչք միայն չէ հնար տեսանել, եւ են սորա արբանեակք վեց :

ՎԼԱՆ ԿՈՊԵՌՆԻԿԵԱՅ ԴՐԻՑ ԱՇԽԱՐՀԻ

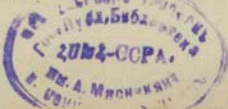
30. Աիկողայոս Կոպեռնիկոս ծնեալ ի Թոուն յ 19 Յունուարի 1472, Կանոնիկոս ի Փրասուէնբուրգ Բորուսացոց ճանաչէր : Սա յամին 1543, յորում եւ մեռան, զիւր կարծիսն վասն շարժման գնայուն աստեղաց եւ երկրի գրոշմեալ ետ ի Նիւոնբերգ քաղաքի, զոր ամենայն աստեղագէտք յետ նորա մինչեւ ջոյժմ իբրեւ զճշմարիտ հաստատեալ կալան : Ըստ այսմ զբից, ամենայն Գնայուն աստեղք հանդերձ իւրեանց արբանեակքն եւ գիտաւորք երկայնածիգ բուրջի շրջանակաւ շարժին զարեգակամբ, որ կայ հաստատուն ի կէտ այրման շրջանակաց նոցա եւ շրջի միայն զառանցիք իւրովք ի 25 աւուրս ի 14 ժամս եւ յ 8 վայրկ :

Միոյ միոյ ի զնայնոց անտի առանձինն շրջանակք են, եւ չափ եւ արագութիւն շարժման նոցա այլ եւ այլ. շրջանակին նոքա եւ զառանցիւք իւրեանց եւ արբանեակք նոցա զգնդաւ նոցա մինչ նոքա զարեղակամբն յածիցին: Այսպէս եւ Միտութիւն շրջանակի բնթացից նոցա ի վերայ ծրի խաւարման՝ է այլ եւ այլ, որպէս ի պատկերին զոր դիցուք ի վախճան ճառիս, տեսանիցես:

31. Ահա այս է բովանդակութիւն Աստուծոյն զբոց. այլ թէ զհարզ յայս կարծիս եկն նա, յայտ է՝ զի Պաղոմեանն անուանեալ հնոց վարդապետութիւնն դժուարին ի մեկնել զերեւոյթս երկնից երեւէր նմա, եւ արաւրոյ հասարակաց օրինաց բնութեան, վասն այնորիկ եւ զամն ոչ սակաւ յայն պարապէր, զայլ իմն կարգ ակեզերաց զճշմարիտն հնարել զտանել, առ ի դիրաւ եւ պատշաճագոյն եւս մեկնելոյ զամենայն երեւոյթս երկնաւոր մարմնոցն. եւ տեսեալ եթէ ի կալ արեղականն ի կենդրոնի զնայնոցն զհամօրէն զամենայն երեւոյթս երկնից լաւ եւս մեկնել եւ ցուցանել հնար է, զայն իբրեւ զճշմարիտ եւ հաւաստի դրոշմաւ ցուցանէր, որպէս ի վերագոյնդ գրեցաք:

32. Այլ այն նորա գրութիւն չէր իմն այնպէս հաստատուն, մինչեւ եկն մեծն Աեպղէր (ծն. 1571. եւ վախճ. 1630), եւ բազում ժամանակաց զննութեամբ յայտնեաց զօրէնս շարժման զնայնոցն, եթէ Ա. Ղաւարդի բնայնն աստիճան երկնայնի ինչ թւորմի իցէ, եւ ոչ բոլորչի, որպէս մինչեւ ցայնովայր կարծէրն, եւ ի մի ինչոյ նորմն նոցա իայնտ արեգակն: Բ. Արեգակն ընդ որ ընթանալ յինչ եւ իցէ ժամանակի թաւալն ծառայելի յիցիս յարեգակնի յաստիճանն հաստատունն այն չափոյ ժամանակի: Գ. Արեգակն իարդուրն ընդ չափոյ ժամանակի շրջանի բնայնոցն զարեգակնի հաստատունն ընդ միեւնն, որպէս երբորդ իարդուրն ընդ միեւնն արդուրն նոցա յարեգակնի, այսինքն է երբորդ կարութիւնք կիսոյ մեծի առանցից բնթացից նոցա:

2108
325
33



33. Յերից օրինաց աստի Աեպղերայ եցոյց
Նեւտոն, եթէ պարտ իցէ լինել իմն ձգիչ զօրութեան,
որով երկնաւոր մարմինք երկայնաձիգ իմն բոլորակաւ
ընթանայցեն: Օ ի որովհետեւ երկրորդ օրէնք Աեպ-
ղերայ զկենդրոնական շարժումն ցուցանեն ի մէջ
գնայնոցն՝ ապա հարկ է տալ միումն ի նոցանէ զզօ-
րութիւնն զայն ձգիչ, զի նովաւ զայլն յուղիղ ճա-
նապարհէ անտի նոցա խոտորեցուցանել կարիցէ:
Յառաջին օրինացն յայտ արար Նեւտոն, եթէ զօրու-
թիւնս այս ուղիղ համեմատի ընդ զանգուածոյ գնայ-
նոցն, եւ խոտորնակի ընդ երկրորդ կարողութեան
հեռաւորութեան նոցա ի կենդրոնական մարմնոյ ան-
տի: Իսկ յերրորդ օրինացն եցոյց դարձեալ եթէ այն
ձգիչ զօրութիւն յամենայն գնայունսն մի եւ նոյն
իցէ, որպէս եւ յամենայն արբանեակս նոցա:

Արդ յսկզբանց աստի յայտնի երեւի եթէ որպէս
եւ զհարդ շարժիցին գնայունք, այլ թէ ստուգապէս
շարժիցի երկիր՝ զայն շցուցանեն, զոր մեք աստէն յանձն
առնումք ցուցանել այլովք պատճառօք եւ նախ բզ-
շարժումն նորա զառանցիք, եւ երկրորդ զարեգա-
կամբ:

34. Հ ԵՐՏԱՌՈՒՄԸ ՆԵՐՈՐ ԲԱՌԵՆՑԻՒՄԸ. կամ արե-
գակն եւ համօրէն երկնաւոր մարմինք շարժին օր ըստ
օրէ յարեւելից յարեւմուտս ի 24 ժամն միանգամ, եւ
կամ երկիր շրջանակի զառանցիք իւրովք ի 24 ժամն
յարեւմտից յարեւելս, զի է իմն շարժումն ի մէջ մար-
մնոց տիեզերաց. իսկ արդ չէ հնար զի ամենայն աս-
տեղք գնայնովքն հանդերձ՝ շարժիցին ի 24 ժամն,
ապա շարժի երկիր: Օ ի տեսանեմք յայտնապէս, եւ
գննութիւնք իսկ հնոց եւ նորոց աստեղագիտաց գնոյն
վկայեն, եթէ աստեղք՝ յեւլանել, ի բարձրանալ եւ ի
մտանելն օր ըստ օրէ գնոյն դիրս եւ գնոյն համեմա-
տութիւն առ միմեանս անփոփոխ պահեն ի հաստա-
տութեան անդ երկնից. եւ այնպէս իմն երեւի եթէ
միոյ միոյ յաստեղաց անտի առանձինն շրջանակք իցեն

Հաւատար Հեռաւորք ի միմեանց, եւ աստեղք իւրա-
քանչիւր զիւրեանց առանձինն կենդրոնաւ յաժիցին,
որ յառանցս անդ տիեզերաց շարեալ ասղեալ կայցեն,
եւ իցէ իսկ ի նոսա զօրութիւն իմն մեծ, որ զմի մի
յաստեղացն շրջանակեցեն, քանզի եւ ամենայն աս-
տեղք որպէս եւ երկիրս այս մարմինք պզտաք են ի
Հաստատութեան երկնից եւ անդորձունեայք, եւ
Հարկ է զի լինիցի շարժիչ իմն զօրութիւն, որ զնոսա
մղիցէ ի շարժել, եւ իցէ իսկ ուրեք կենդրոնական
զօրութիւն, որ զնոսա յուղիղ շաւղէ անտի խոտորե-
ցուցէ զնալ բնդ գիծ կոր եւ բոլորակ: Իսկ արդ այն
մտացածին կենդրոնք աստեղաց չգտն յերկինս, եւ
նոյն իսկ առանցք տիեզերաց ի մարդկանէ Հնարեալ
են, ապա եւ ոչ իսկ շարժումն աստեղաց գոյ յերկինս.
եւ զհարդ մարթ իցէ չգոյաւորաց եւ ոչնչից զգոյաւոր
եւ զմեծամարմին աստեղան շրջել, զոր եւ ոչ խորհել
անգամ Հնար է, ուստի եւ խոստովանել պարտ է
եթէ շարժի երկիր զառանցիւք իւրովք որ ըստ օրէ
յարեւմտից յարեւելս, եւ ի շարժելոյ նորա երեւիմեզ
եթէ աստեղք շարժիցին:

35. ՏԵՐԵՆՈՐ ԸՐԲՈՒԹՄԸ ՆԵՐԻ ՔԵՐԵԿՒԿԱՍԵՐ.
Այսպէս եւ տարեւոր շարժումն երկրի զարեգակամբ
նովին օրինօք Հաստատի. զի եթէ գոյ շարժումն կեն-
դրոնական եւ ձգիչ զօրութիւն ի մեջ արեգական եւ
երկրի, որպէս Բ օրէնք Աեպղերայ ցուցանեն, ապա
յերկոցունց մարմնոց աստի մին անշարժ կայ եւ միւսն
շարժի զնովաւ, արդ ո՛ւմ յերկոցունց ի սոցանէ բն-
ծայել պարտ եւ արժան իցէ զզօրութիւնն ձգիչ:

Եթէ Հայիցիմք միանգամ ի զանգուածս երկու-
ցունցն՝ ինքնին իսկ վկայիցեմք իրացն ճշմարտութեան:
Պունդ արեգական այնպէս մեծ եւ ահագին է, զի ի
զանգուածոյ նորա մարթ է միղինն մի եւ կէս զունդս
յօրինել ըստ չափոյ զնոյն երկրի. իսկ արդ շիցէ՞ այն
Հաւանութեան՝ եթէ զօրութիւնն ձգիչ ի գունդն
մեծ կայցէ, եւ գունդն փոքր զնովաւ յաժիցի ձգեալ

ի զօրութենէ անտի նորա : Այլ է վէճն երկուս, որոց կարի յոյժ այլակերպ ի միմեանց իցեն կշիւքն, հաստատեալ յերկուս ծայրս շուանի միոյ ուժգին շարժիցես ընդ օդս, ըստ սկզբանց մենքենականութեան երկոքին իսկ յաժիցին զկիտիւ հասարակաց ծանրութեան իւրեանց. եւ եթէ մին ի վիճաց անտի մեծ իցէ քան զերկրորդն մի եւ կէս միղիոնիւ շափ, յայնժամ հասարակաց կէտն ծանրութեան նոցա այնպէս մերձ դայցէ առ կենդրոն մեծի վիմին, զի զրեթէ միանայցէ ընդ նմա, ուստի եւ հարկ իցէ փոքուն շարժել զնովաւ, որ զրեթէ անշարժ կայցէ, կամ այնպէս իմն նուազ իցէ շարժումն նորա, մինչեւ չնըձմարել ումէք յայտնապէս : Արդ ի շարժել երկրի եւ արեգական զհասարակաց կենդրոնիւ ծանրութեան իւրեանց, այնպէս մերձ անկանի սա առ կենդրոն արեգական զի հարկաւ պարտ իցէ շարժել երկրի զարեգակամբ. զոր եւ ընդարձակագոյնս եւ ճօխագոյնս ցուցանեն բնախօսք. այլ մէք դարձցուք միասանգամ ի մեր բանս :

36. Ի պատկերին Ա. Չեւ 4. նկարեալ են ճանապարհք զնայուն աստեղացն համեմատութեամբ հեռաւորութեան նոցա ի միմեանց եւ յարեգակնէ. միայն երկակտուր ճանապարհի Երեւակին առ անձկութեան ակզոյն գծեալ է ըստ երկից շորրորդաց երկայնութեանն, որպէս եւ երկակտուր ճանապարհին Ուրանոսի կիսով շափ փոքր է քան զճշմարիտն : Աւելոքն շուրջ զըջանակզքն ցուցանեն զնթացս նոցա յարեւմտից յարեւելս : Իսկ կետանիչ գիծքն զճանապարհ շորից գիսաւորացն ցուցանեն Ենկեայ, Բիւզայ, Ողբերսի եւ Հաղղայի :

Չափ ժամանակի ընթացից զնայուն աստեղաց եւ հեռաւորութեան նոցա յարեգակնէ է պսպիսիինչ : Այլ է զհեռաւորութիւն երկրի յարեգակնէ համարիցիմք 10, յայնժամ հեռաւորութիւն Փայլածուի լիցի 4, Արուսեկի 7, Հրատի 15, չորեցունց նորոց զնայուն աստեղացն 28, Լուսնիթագի 52,

Երեւակի 100, եւ Ուրանոսի 192: Ուստի եւ յայտ է
 էթէ Փայլածուն՝ որ քան զամենայն զնայունն մեր-
 ձաւոր է արեգական՝ Հեռի յարեգակնէ գտանիցի
 առաւել քան զ 8 միզինն մշննս գերմանացոց կամ
 երկրագրութեան, եւ կատարիցէ զընթացոց իւր գող-
 ցես յաւուրս 88, եւ արագութիւն ընթացից են ի
 միում երկրորդի 6, 7 մղ. երկրագրութեան: Արու-
 սեակն Հեռի է յարեգակնէ ց 15 միզինն մշննս. ժա-
 մանակ ընթացից նորա գրեթէ 225 աւուրք, եւ միջին
 արագութիւն նորա իբրեւ 4, 9 մղ. ի միում եր-
 կրորդի: Հեռաւորութիւն երկրի յարեգակնէ է 21
 միզինն մշնն, աւուրք ընթացից նորա 365 աւուրք, 5
 ժ. 48 վ. 50 երկր., եւ արագութիւն նորա 4, 7 մղ.
 ի միում երկրորդի:

Հրասն Հեռի է յարեգակնէ 32 միզինն մղ.,
 արագութիւն շարժման նորա 3, 4 մղ. ի միում երկր-
 եւ չափ ժամանակի ընթացից նորա ամ 1. եւ աւուրք
 իբրեւ 321, ժամք 16: Արեւքին զնայունքն Գե-
 մետր, Աթենաս եւ Հերա յաճին զարեգակամբ իբրեւ
 ընդ $4\frac{1}{2}$ ամս, արագութիւն նոցա 2, 5 մղ. ի միում
 երկր. եւ Հեռաւորութիւն նոցա յարեգակնէ 57 մի-
 զինն մշննք: Աստիա 49 միզ. մղ. Հեռի է յարե-
 գակնէ, ժամանակ ընթացից նորա ամք 11 եւ աւուրք
 314, արագութիւն նորա 1, 7 մղ.: *Աոյնպէս եւ
 Երեւակն 199 միզ. մշննաւ Հեռացեալ մեկուսի կայ
 յարեգակնէ, ընդ ամս 29 եւ յաւուրս 169 կատարէ
 զճանապարհ իւր, եւ արագութիւն շարժման նորա
 համարի 1, 3 մղ. ի միում երկր: Հուակ յեաին քան
 զամենեւեան շուրջ եկեալ պատի զարեգակամբ Ուրա-
 նոս, Հեռաւորութիւն նորա 400 միզ. մղ., ժամա-
 նակ ընթացից նորա 84 ամք եւ 8 աւուրք, եւ արա-
 գութիւն նորա մղ. 1. ի միում երկրորդի:

Այլ զճիշդ հաշիւ ընթացից սոցա՝ այլովքն
 հանդերձ խնդրեալ գտանիցես ի պատկերիդ, որ
 առաջի կայ:

Անձնական Գնձ. ԱՅԻԵՂ.	Երկնային Մշ. Երկր.՝	Երեւոյ Մշ. Երկր.՝			
Արեգակն . ☉	192,631	116,582,000,000			
Փայլածու . ♀	672	1,392,000			
Արեւակն . ♀	1,683	9,003,000			
Երկիր . ♂	1,719	9,283,000			
Հրատ . ♂	893	2,506,000			
Եստիտ . ☿	59			
Հերտ . ♀	308			
Գեմետր . ♀	350			
Աթէնատ . ♀	451			
Լուսնի թագ . ♀	19,307	1,169,406,000			
Երեւակն . ♂	15,514	755,555,000			
Ուրանոս . ♂	7,465	175,151,000			
Լուսն . ☾	454	6,469,000			
	Երկնային Մշ. Երկր.՝	Երեւոյ Մշ. Երկր.՝	Միջին Մշ. Երկր.՝	Միջին Մշ. Երկր.՝	Միջին Մշ. Երկր.՝
Արեգակն . ☉	3,741,577,400,000,000	07 25	12	..	
Փայլածու . ♀	159,000,000		24	1	7° 0'
Արեւակն . ♀	2,553,000,000		23	21	3° 23'
Երկիր . ♂	2,659,000,000		24	—	0° 0'
Հրատ . ♂	372,000,000		24	39	1° 51'
Եստիտ . ☿	. . . . .	..	..	..	7° 8'
Հերտ . ♀	. . . . .	..	..	..	13° 4'
Գեմետր . ♀	. . . . .	..	..	..	10° 37'
Աթէնատ . ♀	. . . . .	..	..	..	34° 35'
Լուսնի թագ . ♀	3,759,925,000,000		9	56	1° 19'
Երեւակն . ♂	1,954,416,000,000		10	16	2° 30'
Ուրանոս . ♂	218,043,000,000	..	..	..	0° 46'
Լուսն . ☾	74,000,000	27	7	43	

ԱՆՈՒՆԵՔ ԳՆԱՅ · ԱՍՏ ·	ԺԱՄԱՆԱԿ ԸՆԹԱՑՈՒՑ ԳՆԱՅՈՒՆ ԱՍՏԵՂԱՅ				
ԱՐԵԳԱԿՆ	ԱՄ	Օր	Ժ-Մ	Վ-ՄԻ	ԵՐԻՐ-
Փայլածու.....	..	87	23	14	35
Արուսեակի ....	..	224	16	41	35
Երկիր.....	..	365	5	48	50
Հրատ	1	321	16	18	47
Եստիա	3	129	13	9	0
Հերա	4	131	19	8	0
Գեմեակեր	4	223	10	25	0
Աժեհաս	4	225	20	14	0
Լուսնիժազ ...	11	313	0	4	10
Երեւակ.....	29	154	16	30	10
Ուրանոս.....	83	271	3	48	5
Լ-...-... .....	..	87	7	43	11 ¹ / ₂
ՀԵՌԱՒՈՐՈՒԹՅՈՒՆ ԳՆԱՅ · ԱՍՏԵՂ · ՅԱՐԵԳԱԿՆԵ Կ. ԵՐԻՐ-ԻՐ-ՄԻ-ՆԻ-ՆՆ 15 -- 1"					
ԱՐԵԳԱԿՆ	ՄԻՂԱ	ՄԻՆ-ԻՆՆ	Փ-ԻՐ-ԻՆՆ		
Փայլածու.....	7,999000	9,645000	6,355000		
Արուսեակի	16,348000	16,451000	16,245000		
Երկիր.....	20,686000	21,013000	20,319000		
Հրատ.....	31,489000	31,421000	28,554000		
Եստիա	48,803000	53,127000	44,479000		
Հերա	55,168000	69,268000	41,068000		
Գեմեակեր	57,363000	61,654000	52,872000		
Աժեհաս	57,298000	71,165000	43,431000		
Լուսնիժազ ...	107,521000	112,704000	102,338000		
Երեւակ.....	197,129000	209,187000	186,071000		
Ուրանոս.....	396,423000	414,896000	377,950000		
Լ-...-... .....	. . . .	. . . .	. . . .

37. Այսպէս եւ գիտաւորքն յածին զարեգա-
կամբ այլ եւ այլ շրջանակաւ խառն ի մէջ ճանապարհի
զնայուն աստեղաց ընդ անբաւ ասպարէզս երկնից :
Թօիւ սոցա անձանթ է մեզ, այլ այս ինչ յայանի
է, զի շէն սոքա կարգեալ յԱրարէն յերկիւղ եւ ի
սասանումն մարդկան, այլ են իբրեւ զմին յայլոց լու-
սաւորաց. իբրեւ մերձ գան յարեգակն՝ երեւին մեզ,
եւ իբրեւ ի բաց դնան ի նմանէ՝ տակաւ տակաւ ծած-
կին ի մէնջ : Բազումք ի սոցանէ այնպիսի իմն նեղ
եւ երկայն շրջանակաւ գնան զարեգակամբ, զի յեա-
րազում դարուց ժամանակաց հազիւ թէ միւսանգամ
կարիցեն դառնալ առ մեզ. վասն այնորիկ եւ ոչ իսկ
աստեղագէտք ճշգիւ գտակաւ կարեն զնթացս նոցա
եւ զչափ ժամանակին յայտ առնել, բաց ի շորից գի-
տաւորացն, որ յանուն նոցա, որք զառաջինն գտին
զնոսա, Գիտաւորք Հաղիայի, Ոչրեբաի, Ենքեայ եւ
Բիեղայ անուանին : Եւսմանակ ընթացից առաջնոյն
են 76 ամբ, երկրորդին 74, երրորդին 3 ամբ եւ 39
աւուրք, եւ չորրորդին 6 ամբ եւ 72 աւուրք :

38. Աստեղք զնայունք եւ գիտաւորք, քանզի
երկայնածիզ բոլորչի են ճանապարհք նոցա եւ արե-
գակն կայ ի կէտ այրման նոցա, հարկ է զի երբեմն
մերձ յարեգակն իցեն ի ՊԵՐԻՉԵՆԻՆԵՆ եւ երբեմն հեռի
ի նմանէ յԲՓՆԻՆԵՆ :

39. Արկուրին ծագք մեծի առանցից ճանապար-
հի զնայնոցն՝ որ հատանիցեն զշրջանակ ճանապարհի
նոցա յԱփեղիսնն եւ ի Պերիհելիոնն ԵՊՍԻՆԻ անուա-
նին, եւ նոյն ինքն առանցքն ԿԻՓ ԵՊՍԻՆԵՑ անուա-
նեալ կոչին :

40. Այլտքն՝ ուր ճանապարհք զնայուն աստե-
ղաց հատանեն զծիրն խաւարման, ասին՝ ՎԵՆԿՈՑԵՐ.
Եւ են կրկին՝ ՎԵՆԿՈՑԵՐ ԵՒ ԵՆՆԻՒ Ը յորժամ մին
ի գնայուն աստեղայն անցանիցէ ի հարաւային կիսա-
գնդոյ ի հիւսիսայինն, եւ ՎԵՆԿՈՑԵՐ ԻՔ.ԵՆՆԻՒ Ը յոր-
ժամ անցանիցէ ի հիւսիսոյ ի հարաւ :

41. Յորժամ երկու կամ բազում գնայուն աստեղք մի զկնի միւսոյ ընդ ուղիղ գիծ երեւիցին, Ի ՄԻԵՆՈՐՈՒԹՅԵՆ Շ անուանին. իսկ եթէ 180 աստիճանօք հեռի ի միմեանց կայցեն, Ի ՀԵՆՏԻՊՈՒԹՅԵՆ Տ : Այս միաւորութիւն նոցա կամ առ աչօք իմն է, եւ կամ ճշմարիտ : ԱՌ ԵՉՌ ասի՝ յորժամ առ մերոց աչաց համեմատութեամբ ընդ ուղիղ գիծ կայցեն, եւ ՔՐԷՍՄԵՐՏ՝ յորժամ այն ուղիղ գիծ ընդ կենդրոն երկրի անցանիցէ :

42. ԱՐԿՄԵՆՈՒԹՅԻՆ գնայուն աստեղաց թուի ի վերայ Ծրի խաւարման ի կիտէ անտի գարնայնոյ Վ ընդ արեւելս. եւ է կրկին, Ա. ՀԵՂՐՈՒՆԻՐՈՒՆ՝ յորժամ իբրեւ ի գնտոյ արեգական հայեցեալ զաստիճանն կամ զչափ երկայնութեան համարիցիմք. եւ Բ. ՍԲԿՐԵՎԵՆԴՐՈՒՆ, յորժամ յերկրէ աստի հայեցեալ զաստիճանն թուիցիմք ի Ծիրն խաւարման. զի յայտ իսկ է եթէ՛ այլ իմն երեւի երկայնութիւն գնայուն աստեղացն ի Ծրի անդ խաւարման հայեցեալ ի գնտոյ արեգական, եւ այլազգ յերկրէ աստի :

43. Շ ըջան ընթացից գնայուն աստեղաց ի կիտէ իմքէ Ծրի խաւարման դարձեալ ի նոյն կէտ, ՇՐՔԵՆ ՓՈՓՈՒՄԵՆՑ յորջորջի յանուն շորից փափոխմանց տարւոյ, ուստի սկսանի իսկ շրջան ընթացից նոցա : Այս ընթացք գնայուն աստեղաց չէ ուղիղ եւ ոչ կատարեալ, վասն յառաջխաղացութեան Հաւասարութեան գիշերոյ ընդ արեւմուտս, որպէս գրեցուք ի խոնարհագոյն, եւ յընթանալ գնայնոցն յարեւմտից յարեւելս՝ նոյն կէտ Հաւասարութեան գիշերոյ վաղազոյն հասանէ նոցա, մինչ չեւ լրացեալ իցէ ճանապարհ ընթացից նոցա : Շ ըջան փոփոխմանց երկրի լրանայ յ365 աւուրս, ի 5 ժամս ի 48 վայրկ. եւ ի 50, 4 երկր. որ եւ նոյն է ընդ քաղաքական ամաց մերոց :

44. ԱՍՏԵՂԵՑ ՇՐՔԵՆ անուանեալ ընթացք գնայուն աստեղաց համեմատութեամբ հաստատուն աստե-

զաց կատարի, յարժամ սկիզբն ճանապարհի ի միոյ յաստեղացն առեալ՝ դարձեալ ընդ նսովին աստեղն հասանիցեն ընթացեալ ընդ ամենայն 360⁰ :

Չափ ժամանակի Աստեղաց շրջանի երկրի են 365 աւուրք 6 ժ . 9 վ . 12 երկր. կամ 365, 25638 աւուրք :

45. **Իսկ ՈՒՂԵՆՏՈՒԹԵԱՆ ՇՐՋԱՆ զնայուն աստեղացն է ի միոյ Միաւորութենէ ցերկրորդ Միաւորութիւն :** Չափ ժամանակին է այլեւայլ ըստ այլեւայլ ընթացից զնայնոցն եւ երկրի : յամանակ Ուղեկցութեան շրջանին Փայլածուի է 130 օր, իսկ Արուսեկի աւուրք 584 :

Ի Պատկերին Ա . Չեւ 4 . Պնշանակէ զՊերիհէլիոն զնայնոցն, եւ Ա զԱփելիոնն . իսկ Յ եւ Տ զՀանգոյցն :

Օրբանեկաց զնայուն աստեղաց չիք ինչ առանձինն ի գիտութիւն, զի որպէս եւ տեսանես ի պատկերիդ, շարժին նոքա առանձինն զիւրաքանչիւր զնայնովք, եւ նոքօք հանդերձ զարեգակամբ . սակայն եւ այնպէս պարտ եւ պատշաճ է չթողուլ ընաւ անյիշատակ զմեր արբանեակն Լուսին որ մերձաւոր դրացի մեր է, եւ բազում ինչ ճշդիւ գտակաւ պատմել զնմանէ մարթ իսկ է :

46. **Ի ՈՒՍՄԱՆ արբանեակ երկրի մարմին զնդածեւ է եւ խաւարին, որ շրջանակի զառանցիւք իւրովք, եւ յածի զերկրաւս, եւ սովաւ հանդերձ զարեգակամբ, որպէս վերագոյնդ գրեցաք :**

Անու զլոյս իւր յարեգակնէ եւ յիսնիւ չափ փոքր է քան զերկիր . են ի նմա լերինք բարձունք եւ վեհք մեծամեծք, որպիսիք ոչ իցենն ի վերայ երկրի :

Հեռաւորութիւն նորա յերկրէ աստի է 51,600 մղ . երկրագրութեան :

Արկին է նորա շարժումն, առ աչօք եւ ճշմարիտ :

Առ աչօք շարժումն նորա յարեւելից յարեւմուտս, ծագի ի շրջանակելոյ երկրի զիւրովք առանցիւք յարեւմտից յարեւելս, որով եւ ամենայն երկնային մար-

մինք հակառակ շարժմամբն երեւին ընթանալ ծագաց ի ծագս երկնից :

Իսկ սեպհականն նորա ճշմարիտ շարժումն զերկրաւ յարեւմտից յարեւելս , է կրկին . առաջինն ՄՍՏԿԱՅ ԸՐՔԱՆ ասի , եւ երկրորդն ՈՒՂԱԿՑՈՒԹԵԱՆ ԸՐՔԱՆ անուանի (Պատկ . Ա . Չեւ 2 .) :

ՕՂԱՏԵՂԱՅ ԸՐՔԱՆ կատարելուսին յաւուրս 27^{1/2} կամ յաւուրս 27 , յ7 ժամս . ի 43 վայրկ . եւ ի 11^{1/2} երկրորդս , անցանելով ընդ բովանդակ 360 աստիճանս ճանապարհի իւրոյ հասեալ վերստին ի նոյն տեղի՝ ընդ միով ի հաստատուն աստեղացն , յորմէ սկիզբն առեալ էր իւրոյ ընթացից :

ՈՒՂԱԿՑՈՒԹԵԱՆ ԸՐՔԱՆ սկսանի ի ծննդէնէ լուսնի եւ տեւէ ցերկրորդ նորա ծնունդն , եւ կատարի յաւուրս 29^{1/2} կամ յաւուրս 29 , եւ յ 12 ժամս ի 44 վայրկեանս եւ յ 3 երկրորդս ի լինել լուսնի անդրէն զուգընթաց ընդ արեգական : Պատճառ առաւելութեան աւուրցն այն է , զի մինչ չեւ իցէ կատարեալ լուսնի զԱտեղաց շրջանն իւր զերկրաւ , յառաջ խաղացեալ գտանի երկիր տարեւոր շարժմամբն ի կիտէ անտի հաստատուն աստեղն 29 աստիճանաւ , ուստի եւ առ ի լինել լուսնի վերստին ընթացակից երկրի պիտին այլ եւս գրեթէ աւուրք 2 , ժամք 5 , եւ վայրկ . 1 , զորս յաւելեալ ի վերայ 27 աւուրց եւ 7 ժամուց եւ 43 վայրկ . լրանան աւուրք Ուղեկցութեան շրջանին 29 աւուրք եւ 12 ժ . 44 վ . այլովքն հանդ երձ : Յայսմանէ աստի յայտ է եթէ ի լուսնի Ատեղաց շրջանին լուսնի շատ իսկ է եթէ մի անգամ եւեթ շրջանակեցի զերկրաւ , այլ ոչ ի լուսնի Ուղեկցութեան շրջանին , իբր զի յեա աւարտելոյ առաջնոյ ընթացիցն՝ այլ եւս զաւուրս 2 . եւ 5 ժամս , եւ 1 վայրկ . հարկ է զի ընթանայցէ , որով եւ ամն լուսնական լրացեալ յ 354 աւուրց բաժանի յ 12 ամիսս ըստ բաժանման արեգական տարւոյ :

Յայս եւ ի սոյն Միաւորութեան ընթացս լուսնի շորս փոփոխութիւնս նշմարեմք ի գունդն նորա զոր

և ԵՐԵՎԱՆԻ լուսնի անուանեմք: Օգտաաջինն կու-
չեմք Ծնունդ լուսնի, զերկրորդն Առաջին Չորրորդ,
զերրորդն Լուսն լուսնի, և զչորրորդն Վերջին Չոր-
րորդ լուսնի:

ՕՐՆՈՒՆԻ Է Լուսնի, յորժամ լուսին զուգընթա-
նայ արեգական, կացեալ ի միջին վայրի բնդ մէջ
երկրի և արեգական, յորում աւուր բնաւ իսկ ոչ
տեսանի ի մէնջ, զի վերին կիսագունդն նորա միայն
է լուսաւորեալ: Յերկրորդումն աւուր հեռանայ լու-
սին յարեգակնէ 13 աստիճանաւ յարեւմտից յարեւելս,
և յայնժամ լուսաւորեալ կիսագունդ նորա մահե-
կաձեւ իմն երեւի յետ մտից արեւուն բնդ արեւ-
մուտս: Եւ այսպէս օր ըստ օրէ առ սակաւ սակաւ
ածնելով ի նմալուսոյն, յեւթներորդումն աւուր ի կալ
նորա 90 աստիճանաւ հեռի յարեգակնէ՝ չորրորդ
մասն զնդին երեւի մեղ լուսաւորեալ, զոր և ԵՐԵՎԱՆ
ՉՈՐՐՈՐԴ յորջորջեմք:

Ի չորեքասաներորդումն աւուր կայ յանդիման
արեգական 180⁰ հեռի ի նմանէ, և մեր յայնժամ
կացեալ ի միջին տեղւոջ բնդ մէջ արեգական և լուսնի
դէմ յանդիման տեսանեմք զամենայն կիսագունդն
նորա լուսաւորեալ, որ և ԻՐՈՒՄԻ ԻՌՈՒՆԻ անուանի:

Յետ այսորիկ օր ըստ օրէ սակաւ ինչ նուազեալ
երեւի մեղ լոյսն առ ի նմանէ, մինչեւ յետ եւթն
աւուրց տեսանել մեղ վերստին զչորրորդ մասն զնոյ
նորա լուսաւորեալ ի լինել նորա մերձ արեգական
ց 90⁰: Եւ այս է ՎԵՐԵՎԱՆ ՉՈՐՐՈՐԴ, յորում աւուր
զհասարակ զիչերաւ ելանէ լուսին ի վերին կիսա-
գունդն մեր: Օկնի սպա յետ եւթն աւուրց վերստին
զուգընթաց լինի արեգական և կատարէ զընթացս
իւր յաւուրս 29¹/₂ կամ ճշգիւ ևւս յաւուրս 29, յ 12
ժամն, ի 44 վայրկեանս և յ 3 երկրորդս:

Ծնունդ լուսնի մինչեւ ցլուսն իւր լուսաւորէ
զերեկոյս. ի լրման նորա լուսնակայ է զիչերն սղջոյն,
և անտի ջնոր ծնունդն՝ վերջին պահք զիչերոյ. և

այս յայն սակս՝ զի ի շրջանակել նորա յարեւմտից յարեւելս յամենանն միանգամ, աւուր աւուր զրեթէ միով ժամաւ անազան ելանէ ի վերին կիսազունդն մեր

47. ԱՌԵՋԱՌԹԻՒՆ կամ ԽԵՒԵՐՈՒՄՆ լուսնի պատահէ, յորժամ երկիր ի լրման լուսնի կացեալ ընդ մէջ արեգական եւ սորա արդելու ի նմանէ զճառագայթս արեգական: Այս առաւելութեան ստուերին՝ զոր արկանէ երկիր յերեսս լուսնի, այնչափ եւս առաւել խաւարաւ ծածկի զունդն նորա. եթէ ողջն իսկ բոլորակն լուսնի ծածկի ստուերաւն, ասի ՆՈՒԵՋԱՌԹԻՒՆ կամ ԽԵՒԵՐՈՒՄՆ ԲՈՒՈՐԵԿԵՆ, եւ եթէ մի մասն միայն, ՆՈՒԵՋԱՌԹԻՒՆ կամ ԽԵՒԵՐՈՒՄՆ ԲՍՏ ՄԵՍԻՆ¹, որ չկարէ տեսել առաւել քան զ 2 ժ. եւ զ 18 վայրկ. Նուազութիւնն բոլորական տեսէ ց 4 ժամս եւ ց 38 վայրկ.:

Շրջանակ ընթացից նորա զերկրաւս բոլորակ իմն է երկայնածեւ, յորում է զի մերձ է երկրի ի ԳԵՐԿԻՆՈՆՆ, եւ է զի հեռի ի նմանէ յԵՊԻՎՆՈՆՆ: Այս շրջանակ ընթացից լուսնի 5⁰ 1' աստիճանօք խոտորի ի զծէ անտի Ծրի խաւարման (կամ ի շրջանակէ անտի ընթացից երկրի) ընդ հիւսիս եւ ընդ հարաւ, եւ յերկուս կէտս հասանէ զնա, զորս եւ շԵՆԿՈՅՍ անուանեմք, այնպէս իմն զի անդր քան զ 5⁰ 1' ընդ հիւսիս եւ կամ ընդ հարաւ չկարիցէ բնաւ հեռանալ ի Ծրէ խաւարման: Արդ՝ յայնժամ պատահէ միայն Նուազութիւն լուսնի, յորժամ լուսինն յընթացս իւր մերձ ի հանդոյցսն իցէ, եւ այնչափ առաւել է Նուազութիւնն, որչափ մօտ ի հանդոյցսն գտանիցի:

Շարժի լուսին զառանցիւք իւրովք յամենանն մի անգամ, եւ այս յայտ անտի է, զի հանապազ զմի եւ զնոյն կիսազունդն նորա տեսանեմք:

¹ Ի ցուցանել զառաւելութիւն կամ զչափ նուազութեան լուսնի եւ Արեգական, բաժանեն աստեղագէտք զերկախուր նորա ց 12 մատունս, եւ զմի մասն ի 60 երկրորդս, սլլովքն հանդերձ:

48. ԸՐԵԳՐԵՆ մին յանշարժ աստեղաց հաստատութեան երկնից, գունդ մի է մեծամարմին, որ շրջանակի միայն զերովք առանցիւք ի 25 աւուրս եւ յ12 ժամս, յինքն ձգէ զամենայն զնայունսն եւ լուսաւորէ զնոսս հանապազ լուսովն իւրով:

49. *ՆՈՒՆՊՈՒԹԻՒՆ կամ ԽԵՒԵՐՈՒՄՆ ասի արեգական, յորժամ ի հանդիպելոյ լուսնի արեգական մօտ ի հանդոյցսն խաւար ունի զերեսս երկրի: Եթէ լուսնի զամենայն բոլորակ արեգական ծածկեսցէ յաչաց մերոց *ՆՈՒՆՊՈՒԹԻՒՆ է ԲՆՈՐՄԻՆ, եթէ զմի մասն միայն՝ ԸՌՊ ՄՈՒՆ: Այլ զի կարի յոյժ փոքր է գունդն լուսնի քան զերկիր, վասն այնորիկ շմարթի եթէ խաւարաւ ծածկեսցէ զամենայն զգունդն իսկ երկրի: Եթէ այնպէս իմն ծածկեսցէ ի մէջ զարեգակն զի զբոլորական լուսնի իբրեւ զանուր մի տեսանիցեմք զարեգակն՝ ասի ՆՈՒՆՊՈՒԹԻՒՆ ՄԵՆԵԿԵՉՈՒ:

*Նուազութիւն արեգական, կամ լաւ եւս ասասցուք Նուազութիւն կամ Խաւարումն երկրի պատահէ միայն ի ծննդեան լուսնի, յորժամ ընդ ուղիղ զիծ ի մէջ արեգականն եւ երկրի անկանիցի:

ՎԼՄՆ ՊՏԳՆՈՄԵԱՅ ԵՒ ՏԻՔՈՆԵԱՅ ԳՐԻՑ ԱՇԽԱՐՀԻ

50. Պաղտմէսս՝ որ ի սկիզբն երկրորդի դարու յեգիպտացուոց աշխարհին յաստեղագիտութեան պարապէր, եւ անդ մեծանուն երեւեալ զայսպիսի ինչ զիրս աշխարհի յորինէր: Օ՛րերելոյթ շարժումն լուսաւորացն յերկինս ընդ 24 ժամս յարեւելից յարեւմուտս իբրեւ զճշմարիտ հաստատէր, եւ զերկիր զնէր ի կենդորնի տիեզերաց անշարժ ամենելին, եւ եւթն զնայունքն, որչափ ինչ յայնժամ ճանաչէին հանդերձ արեգակամբ եւ լուսնովն՝ շարժին, ասէր, զերկրաւս այլեւայլ շրջանակաւ: Ուստի՝ որպէս նայն զնէր, ի մերձոյ շարժի զերկրաւս Լուսին, յետ նորա փայլածու, Արուսեակ, Արեգակն, Հրատ, Լուսն-

Թագ, Երեւակ, եւ հուսկ յետոյ ամենայն հաստա-
տութիւն երկնից ի 24 ժամն, այլովքն հանդերձ:

51. Յամին 1586 Տիբոն Բրահէ աստեղագետ
քաջ զիւր միտան յայտներ վասն շարժման գնայուն
աստեղաց. եթէ երկիր ի կենդրոնի տիեզերաց ան-
շարժ հաստատեալ կայցէ, եւ հաստատութիւն եր-
կնից լուսաւորքն հանդերձ ի 24 ժամն յարեւելից
յարեւմուտս ընթանայցէ, եւ հինգ գնայունքն միայն՝
Փայլածու, Արուսեակ, Հրատ, ԼուսնիԹագ եւ Երե-
ւակ յածիցին զարեգակամբ, որպէս հաստատէր Առ-
պեռնիկոս:

Գ Լ Ո Ի Խ Գ

ԿԵՐԳ ՀԵՍՏԵՏՈՒՆ ԵՍՏԵՂԵՅ, ԵՍՏԵՂԵՏՈՒՆԷ ԵՒ
ԵՐԿԵԳՈՒՆԵԳ ԵՐՈՒՆԵՍԵԱԿԱՆ

52. Եթէ զառաջինն ի քաղղեացւոց սկիզբն առ-
աստեղագիտութիւն՝ այն յայտ իսկ է, զի վասն առանց
ամպոց եւ հանապազ ջինջ լինելոյ օդոցն Բարեկոնի
գիւրին իմն էր նոցա նկատել զգիրս աստեղացն եւ
զընթացս նոցա եւ բաժանել զնոսս ի դունդս գունդս,
զոր եւ ԵՍՏԵՂԵՏՈՒՆՍ ասէին, անուանս իմն եղեալ
նոցա որպէս զհարզ կամք էին՝ յանուն կոոցն եւ գիւ-
ցազանց եւ շնչաւորաց՝ այլովքն հանդերձ: Օ հին
աստեղատունսն զայնոսիկ անփոփոխ պահեն եւ այժմու
աստեղագէտք. այլ քանզի բազումք յաստեղաց չէին
նոցա ծանօթ յայնժամ, այժմու աստեղագէտք եւ
զայնոսիկ եւս բաժանեն յայլեւայլ աստեղատունս՝
նոր իմն անուանս տուեալ նոցա ըստ երեւելի երեւելի
գիպաց, որ ի դարս իւրաքանչիւր գիպեալ իցեն:
Հանդերձ այսու եւ զամենայն իսկ աստեղս զհնոց եւ
զնորոց աստեղատանց թուեալ զմի մի ի նոցանէ առան-
ձինն նշանազրովք նշանակեն, եւ վարին առ հա-
սարակ յունական նշանազրովքն: Աւ մեք զսոցա
զհետ երթեալ վասն առաւել գիւրութեան ուսանե-

լեայն պարտ եւ պատշաճ համարիմք զնոյն զյունական նշանադիրսն ի կիր արկանել յերկնագնդի աստ մերում, եւ յաւելլու¹ եւս զհայերէնս ուր նոքա զլատինականսն ի կիր արկանիցեն:

53. Այլ աստեղագէտք բաժանեն զաստեղան եւ յայլեւայլ կարգս ըստ շափոյ մեծութեանն, որպէս երեւին ի հաստատութեան անդ երկնից. եւ զի թէպէտ նոքա ցլեշտասան կարգս որոշեն զնոսա՝ մեք յերկնագնդի մերում զառաջին զվեց կարգի աստեղան միայն պատշաճ համարիմք նկարել դրոշմել, զի զմնացեալսն աչօք լսկովք չէ հնար ումեք տեսանել, մանաւանդ զի եւ զվեցերորդ կարգի աստեղան իսկ սակաւք կարեն նշմարել յերկինս առանց հեռագիտի:

Փոյթ յանձին կալաք այնպէս իմն նկարել զաստեղան, զի դիւբաւ յայտնի լիցի ամենեցուն շափ եւ աստիճան մեծութեան նոցա եւ կարգի:

Առաջին կարգի աստեղաց ութն ճառագայթք են, Երկրորդի կարգին՝ հինգ, Երրորդին՝ երեք, Չորրորդին՝ չորք, Հինգերորդ կարգին՝ հինգ ճառագայթք, այլ նուրբք եւ անօրունք, իսկ Վեցերորդին՝ խաչաձեւ իմն նշան:

54. Թէ կամիցի ոք զիւբաւ եւ անաշխատ ճանաչել զաստեղան եւ գիտել զգիրս նոցա, հարկ է զի իցէ ոք առ նմա, որ գիտիցէ առաջնորդել նմա եւ ցուցանել զաստեղան մի ըստ միջէ ի մթան գիշերոյն: Սակայն որ կամիցի ոք ինքնին ուսանել, նմա կարի իսկ կարեւոր է ԵՐԿՆԵԳՈՒՆԻՆ արուեստական յառաջնորդութիւն, զի են ի նմա նկարագրեալ ամենայն աստեղք եւ աստեղատունք նովին դրիւ եւ համեմատութեամբ առ միմեանս, որպէս երեւինն ի կամարն երկնից: Անուանք աստեղատանց եւ սահման նոցա որոշեալ եղեալ է, եւ

¹ Փոխեալ զ B նոցա ի Բ, զ C ի Կ, զ D ի Դ, զ F ի Փ, զ G, զ Q, զ K ի Գ եւ ի Կ, զ V ի Վ, զ Y ի Ի, զ X ի Շ:

ամենայն աստեղք յունական եւ հայերէն գրովք նշանակեալ, որպէս զի մարթ իցէ միով հայեցուածով իսկ աչաց զամենայն զգունդն երկնից անդէն նկարեալ տեսանել : Այս ինչ միայն այլակերպութիւն է ի սմա, զի յորժամ ի կիր արկանիցէ ոք զԵրկնագունդն, այնպէս իմն պարտի համարել, եթէ անդր ի վեր քան զհաստատութիւն երկնից ելեալ ի վայր ի գունդն երկնից հայիցի, վասն այսորիկ եւ անկ է, զի զաստեղան որ յերկրէ աստի ի ձախակողմն յերկինս տեսանիցէ ոք՝ զնոսա Երկնագնդի անդ յաջակողման խնդրեալ դասնիցէ. եւ կամ նմին հակառակ, զոր յաջակողման ի վերայ Երկնագնդին տեսանիցէ, զնոյն յերկինս ի ձախակողմանն դասնիցէ : Վրոշմովք ի վերայ Երկնագնդին եւ զհասարակածն, զԾիրն խաւարման, զԱրեւարդարձան, զՇրջանակս փոփոխմանց, զԵրկայնութեան շրջանակսն ցերեսուն երեսուն աստիճան Ծրի խաւարման, եւ զԱրեւուաց շրջանակսն : Ի եւ Միջօրեայն պղնձի եւ Հորիզոնն փայտեայ, որպէս միանգամ յարուեստական Երկրագունդն տեսանի :

55. Թիւ աստեղատանց հնոց եւ նորոց է հարեր եւ հինգ, ի սոցանէ քառասուն եւ ութն ի հնոց անտի ճանաչէին, եւ են ըստ Պաղոմեայ

- | | | |
|-------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| 1. Խոյ Վ | } Պարս են երկրաստան աստեղան, 20 ունիք 21 | 14. Փոքր արջ |
| 2. Ցուլ Յ | | 15. Վիշապ |
| 3. Երկուորեակք II | | 16. Կեփեոս |
| 4. Խեցզեափն ☽ | | 17. Կասսիոպէ |
| 5. Ասիւծ Ձ | | 18. Ընդրումեղա |
| 6. Կոյս որ | | 19. Պերսեւս հանդերձ |
| 7. Կլիւ շ | | գլխով Մեգուսեայ |
| 8. Կարիճ որ | | 20. Հիւսիսային երեքանկին |
| 9. Աղեղնաւոր ♂ | | 21. Կառափար |
| 10. Այծեղջիւր ♄ | | 22. Ընդէորդ եւ Լ. Մեն. |
| 11. Զրհոս ☿ | | 23. Հիւսիս. թագ |
| 12. Զիւնք)(| | 24. Օձակալ կամ Ռիփոքոս. |
| 13. Մեծ արջ | | |

25. Օձ Ուփիոքեայ
 26. Վաճաղն
 27. Արծուի
 28. Կետ
 29. Քնար
 30. Կարապ
 31. Գեղփին
 32. Փոքր ձի
 33. Պեղասոս
 34. Կէտ
 35. Երիզանոս դետ
 36. Հայկ կամ Որին
 37. Կապաստակ
 38. Փոքր շուն
 39. Մեծ շուն
 40. Հիզրա կամ Զրային
 օձ
 41. Արզն նաւ
 42. Բաժակ
 43. Աղուաւ
 44. Յուշկապարիկ
 45. Գայլ
 46. Սեղան
 47. Հարաւ. թագ
 48. Հարաւային ձուկն:
- Իսկ նոր աստեղատունք են յիսուն եւ եւթն:
49. Անահնոյս
 50. Բերենիկեայ վարդ
 51. Հնդիկ
 52. Խորդ
 53. Փինիկ կամ Արմաւ
 54. Մեղու
 55. Հարաւ. երեքանկիւն
 56. Դրախտաճաւ
 57. Սիրամարդ
 58. Սագ Ամերեկայ
 59. Հարաւային Հիզրա
 կամ Զրային օձ
 60. Քսիփիէ
 61. Չուկն թռչուն
 62. Գեանառիւծ
 63. Սորիեսիկեայ վաճան
 64. Միեղջերու
 65. Զանալուծ կամ Ըն-
 ձուղտ
 66. Սեքստանտ կամ Վէ-
 ցերորդ երկնային
 67. Շունք որսականք (Աս-
 տերինն եւ Քարա)
 68. Փոքր առիւծ
 69. Լուսակն կամ Քաւ-
 թար
 70. Աղուէս եւ Սագ
 71. Մողէղ. — Երեքան-
 կիւն Փոքր ընդ հիւ-
 սիսային երեքանկեան
 աստեղատուն մի հա-
 մարի. որպէս եւ Կեր-
 պերոս կամ Երեք-
 գլուխ օձ՝ մի մասն է
 աստեղատանն Վաճաւ-
 դնի:
 72. Արուեստանոց ան-
 դրիագործաց
 73. Հնոց քիմիական
 74. Ժամացոյց կշռոցաւ
 75. Յանց Ռոմբոսակերպ
 76. Գրիչ կամ Գրոց

77. Մոյթ նկարչաց 91. Աղաւնի
 78. Կարակն ծովու 92. Գործարան դրոշմելոյ
 79. Օդահան 93. Եղեկտրինական
 80. Ոկտանտ կամ Ութե- գործի
 րորդ նաւու, սա մեր- 94. Գէորգեայ ջնար
 ձաւորագոյն է քան 95. Օդապարիկ
 զայլն հարաւային բե- 96. Կուադրանտ կամ
 ւեռի: 2օրրօրդ օրճոյ
 81. Կարկին 97. Կատու կամ Կուղ
 82. Կանոն եւ Անկիւնա- 98. Հեռադէտ աստեղա-
 չափ գիտութեան
 83. Հեռադէտ Հերպէ- 99. Ամից մեծ
 ղեայ 100. Ամից փոքր
 84. Մանրագէտ 101. Խաչ
 85. Տափեղ լեռան 102. Կարողութի կազնի
 86. Պահապան հնձոց 103. Գաւազան արքունի
 կամ Մեստիեր կամ Բրանդեն-
 87. Եղջերու բուրգեայ գաւազան
 88. Կիբղէ մենաւոր 104. Սղոցկաուց
 89. Պոնիատովաբեայցու 105. Հիդրա Փոքր:
 90. Փրիդերիկեայ պատիւ

Ն Կ Ա Ր Ա Գ Ի Ր Ա Ս Տ Ե Ղ Ա Տ Ա Ն Յ

56. Յերկոտասան աստեղատանց ծրի խաւար-
 ման աստեղատունք վեց ՆԱԵՆՆԱԻՐ անուանին որպէս
 Շ. Յ. Վ. Յ. Ո. զի ի հասանել ի նոսա արե-
 դական (երկրի) սկսանի այնուհետեւ ելանել բար-
 ձրանալ ի վեր ի կիսագունդն մեր. եւ այլ վեց ի նո-
 ջանէ ԲՅԱՆՆԱԻՐ եւ են Ծ. Ո. ՈՐ. Ը. Ո. Չ.
 զի հասեալ ի խեցդետին՝ անտի իջանէ խոնարհի ի
 կիսագունդն հարաւային:

57. Այլ եւ զայն գիտել արժան է զի ի Ծիրն
 խաւարման, ուր նշանք աստեղատանցս են, անդ չգտա-
 նին այժմ իւրաքանչիւր աստեղատունք, այլ են իբր
 30 ատտիճանաւ հեռի ի նշանաց անտի ընդ արեւելս:

այնպէս իմն զի ուր նշան խոյին Վ կայցէ, անդ չգտանի աստեղատուն խոյին, այլ աստեղատուն ձկանցն, եւ խոյն կայ ընդ նշանաւ ցլու Տ, եւ ցուլն ընդ նշանաւ առիւծու Ո, այլովքն հանդերձ: Այսմ պատճառս ասն աստեղագէտք զԵԵՈՒԵՊԻԵՂԵՏՈՒԹԻՒՆ ԷՆԵԵՍԵՐԲՈՒԹԵՆ ԿԻՇՆԲՈՅ ընդ արեւմուտս, իբր զի արեգակն իւրով երեւոյթ շարժմամբն յամին իբր 50 երկրորդս կանխագոյն հատանիցէ զՀասարակածն ի գարնան եւ յաշնան, որով եւ իբրեւ 50 երկրորդաւ վաղ հասանիցէ ամի ամի հաւասարութիւն գիշերոյ, եւ այսպէս իբր 50 երկրորդաւ յառաջ ընթացեալ ընդ արեւելս երեւիցին մեզ աստեղատունք: Աւ ահա յերկուց հազար ամաց հետէ եւ այսր իբրեւ 30 աստիճանաւ հեռացեալ դտանին աստեղատունք ի կիտէ անտի Հաւասարութեան գիշերոյ, որ այժմ կատարի, յորժամ արեգակն հասանէ ի ձկունան եւ ոչ ի խոյն որպէս յառաջ քան զամս երկու հազար: Աւստի եւ նոյն իսկ աստեղատուն խոյի 30 աստիճանաւ ընդ արեւելս գտանի ի կիտէ անտի գարնայնոյ. սակոյն եւ այնպէս, զի մի շփութութիւն իմն լինիցի յընթեանու զմատանս հնոց աստեղագիտաց եւ ի քննել զաստեղացոյց թուղթս նոցա, այժմու աստեղագէտքն իսկ, Հաւասարութիւն գիշերոյ կատարի, ասեն, ի դարունան, յորժամ արեգակն մտանիցէ ի խոյն, այն է ի նշան խոյին Վ, որ այժմ յաստեղատան ձկանցն եղեալ է: Օսոյն եւ մէք անփոփոխ պահեցաք յերկնագունդն մեր, ուր զնշան խոյին Վ յաստեղատան ձկանցն դնեմք, եւ զնշան ցլու Տ յաստեղատան խոյի, այլովքն հանդերձ: Ահեսցուք այժմ ի նկարագիր իւրաքանչիւր աստեղատանց:

58. Խոսք, յերից մեծաց աստեղացն մարթ է ճանաչել զաստեղատունս զայս, որ են ի գլուխ նորա, եւ է առաջինն α կամ Հ-Մ-Ղ, երկրորդն β կամ Սեբ-Գ-Ղ, եւ երրորդն γ կամ Մե-Գ-Բ-Գ, վերջինս այս մին ի Վրկին աստեղաց է ի Գ կարգի: Մերձ ի յազի

Խոյին երեւի եւ աստղն զեղեցիկ ծ Բոթոնն : Աստեղատամբս է եւ աստեղատունն ճԵՆՏԻ, որոյ երեք աստեղք են, մին յ Գ կարգի եւ երկու եւս այլք ի Գ կարգի :

59. Յորի հարաւոյ կայ Պերսեայ եւ կառաւ վարի, ի հիւսիսոյ Հայկին կամ Որիոնի եւ Երիզանոս գետոյ. զլիաւոր աստեղք ի նմա և Անդրեօնն կամ Պանդրեօնն յԱ կարգի, որ իւրով կարմրագոյն լուսովն ճանաչի եւ նկարի ի վերայ աչաց ցլու. β նոնն ի ծայր աջոյ եղջերն եւ ζ ի ձախումն. γ Հեօնն Ա ի ցոււկն, δ Հեօնն Բ եւ ε Այն ի վերայ աջոյ ական նորա : — Կուսմբք աստեղաց α , γ , δ , ε , ζ , այլովքն հանդերձ շԵՐԻՐ անուանին : Ա եւ այլ գունդ մի աստեղաց ի պարանոցի նորա, եւ անուանի ԲԵՐՅԵՍԵՅԻՐ կամ ԲՈՅԻՐ, յորս երեւելի են աստեղքն Բ Ենդրեօն, η Անդրեօն եւ մին ի սոցանէ է յ Գ կարգի, վեց այլք ի Ե կարգի, եւ հինգ եւս ի Զ կարգի, եւ երեսուն եւ երկու յ Է : — η է Կրկին աստղ :

60. Արհո՛րհսեօնն են ընդ մէջ աստեղատանցն Յլու, Խեցեանի, Հայկին եւ Միեղջերուի : Ի վաղ ժամանակն զայժս երկուս նկարելին. այլ Յոյնք յետոյ ուրեմն զկաստոր եւ զՊողիտեւկիս յաստեղատունս անդր հանին : Կաստոր զքնարն եւ զնետ ունի, իսկ Պողիտեւկիս զբիր. եւ երկոքին եւս մի մի աստղ յԲ կարգի ի գլուխ իւրեանց. α անուանի Կաստոր եւ β Պանդրեօնն, առաջինն է մին ի Կրկին աստեղաց. ընդ ոտիւք նոցա են այլ եւս երեք աստեղք յ Գ եւ ի Գ կարգի, զոգցես զոյգ հաւասար հեռաւորութեամբ յերկուց առաջնոցն, նոյնպէս եւ ի ծունդս նոցա այլ եւս երեք աստեղք յ Գ կարգի. աստղն δ է ի վերայ ծրի խաւարման : Յարգողն անցանէ ընդ ոտիւք սոցա :

61. Խոնճո՛ստն, աստեղք մանուկք են յաստեղատանս յայմիկ. եթէ ընդ Կաստոր եւ ընդ Պողիտեւկիս գիծ ուղիղ ընդ հարաւ ձգիցեմք, ծայր գծին հասանիցէ յաստղն β ի Գ կարգի : Ընդ մէջ աստե-

դացն γ եւ δ է խումբ մի փոքունց աստեղաց, որ Մարտին յորջորջի:

62. ԱՄԻՐԾ ՄԵԾ, ի հիւսիսոյ աստեղատանս կայ Արջ մեծ եւ Առիւծ փոքր, յարեւելից Բերնիկեայ վարսք, եւ յարեւմտից Խեցզեախն. մերձ առ ծիրն խաւարման է աստղ մի յԱ կարգի α Ռեթոննանուանեալ կամ Սիբոտոն, նոյնպէս եւ այլ երկու աստեղք յԲ կարգի, β Գեյնիլոն կամ Ալֆա Մարտին եւ γ Ալֆա Մարտին կամ Հերթոննանուանեալք, որք եւ իբրեւ երեքանկիւնի իմն որ սրածայր երեւին. δ , ϵ , θ , η են յԳ կարգի, եւ այլ մանուէք:

63. ԱՌԵՍ Թեւաւոր նկարի ի վերայ երկնագնդոյ հասկ ի ձեռին. Ծիրն խաւարման հասանէ այժմ զՀասարակածն ի վերայ հարաւային Թեւոյ նորա: Աստղն α Սպիկա կամ Հոտն է յԱ կարգի, եւ ընդ Գեյնիլոն Առիւծուն եւ ընդ Արիոտոն Անդէորդին երեքանկիւն մի հաւասարակողմն գործէ: Այլ երեւելի աստեղք են β Սպիկա, ϵ Հնչնաւոր եւ η : Արգի աստեղագէտք զբազում բալս եւ զկրկին աստեղս տեսին յաստեղատանս յայսմիկ: Այլ եւ առ Հնձանահարաւ աստղ մի յԲ կարգի, որոյ եւ լոյսն փոփոխի յաւուրս 295 մինչեւ բնաւ իսկ աներեւոյթ ենեւ յերկինս:

64. ԱՇՐՈՒՐ, երկու աստեղք են սորա երեւելիք յԲ կարգի α եւ β , Հարաւային եւ հիւսիսային Ռեթոննանուանեալ, որ եւ յԱրարացոց բարբառ Չոպէն էլ շէմալն եւ Չոպէն էլ ճէնալն յորջորջի: Հասաջքան դամս 2000 աշնանային հաւասարութիւն զիշերոյ լինէր յաստեղատանս յայսմիկ (տես 57.):

65. ԱՅԲԻՔ, ի հիւսիսոյ աստեղատանս կայ Օձակալն եւ ի հարաւոյ Գայլն եւ Յուշկապարիկ: Աստղն մեծ α Արիոտոնն է յԱ կարգի եւ ասի եւս Սիբոտոնն զի կայ ի միջոցի աստեղատանն, յարեւմտեան հիւսիսակողմն է աստղն β Ալֆա կամ Արիոնն յԲ կարգի, նոյնպէս δ Ռեթոնն եւ ϵ Արիոտոն, եւ այլք:

66. ԱՂԵՂԱՆԵՐՈՐ ի կերպարանս համբարուի մար-
դոյ եւ ձիոյ նկարի յերկնագունդն, եւ է տարածու-
թիւն աստեղատանն մեծ եւ բնդարձակ, հարաւային
կողմն նորա շերեւի երբեք ի վերայ Հորիզնի մերոյ:
Չորք աստեղք են յԳ կարգի է, Թ, Լ, Խ, Կ, Կարգն նորա.
եւ մի այլ Ծ ի ձախոյ ուսն նորա. եւ այլք ի Գ կարգի.
բազում են եւ բալք մանաւանդ առ աստեղքն ռ:
Մերձ առ Խ է կէտն արեւադարձի ձմերան:

67. ԱՅՍԵՂԱՅԻՐԻ, ի ճակատուն կայ աստղ մի
մեծ β Ճ-բէ: Եւ կարգի, եւ α ի Գ կարգի, նոյնպէս
եւ մի այլ δ Ճ-բէ: Ի տանն, եւ այլ մանունք բազում:
Մերձ առ β է կրկին աստղ մի, յԹԵ եւ յԹԼ կարգի:
Արկին աստեղքս այս, ասէ Հերաքեղոս, բնարեւալ որո-
շեն զլուսթիւն կամ զյոռութիւն հեռադիտին:

68. ՊՐՀՈՍ յարեւմտից կայ Չկանց ի հարաւոյ
Պեղասոսի եւ ի հիւսիսոյ Հարաւային ձկան, եւ Ծիրն
խաւարման հասանէ անցանէ բնդ մէջ: Յերկոսին
ուս նորա են երկու աստեղք α Ս-բ-դէ-դէ, եւ β Ս-բ-
-դէ-դէ յԳ կարգի, նոյնպէս յաջոյ սան նորա եւ ի
ձեռն այլ երկու աստեղք γ եւ δ յԳ կարգի: Բնդ
π եւ բնդ ζ ձգի Հասարակածն:

69. ՉԿՈՒՔ, մին ի ձկանցն նկարի ի մէջ Պե-
ղասոսի եւ Ջհհոսին, երկրորդն ի մէջ Խոյի եւ զլիսոյ
Անդրոմեդայ, եւ է նարոտ մի որ զերկոսին բնդ մի-
մեանս զօրէ. աստեղքն են ի Գ, ԻԵ, եւ ի Զ կարգի եւ
այլ մանունք: Այն գարնայնոյ է այժմ յաստեղա-
տանս յայսմիկ:

ՏԵՂԵԿՈՒԹԻՒՆ. Չսկիզբն երկոստան աստեղատանցս
(կենդանակերպից 4) այսպէս իմն համարին աստեղագէտք,
եթէ անդէորդք քաղցեացւոց, յորոց սկիզբն է առ աս-
տեղագիտութիւն, ականալ եթէ ի գարունն ծնունդք
խաշանց եւ արջառոց լինէին՝ համարեցան եթէ յաս-
տեղս անդ, ուր արեգակն յաւուրսն յայնասիկ գաս-
նիցի, զօրութիւն իմն ծննդական կայցէ. վասն այնորիկ
ի յիշատակ այնր գրոյ. զՅուլ եւ զայժս (բնդ որոց Յոյնք
զերկուորեակս փոխանակեցին) յաստեղատունն հանեալ
իցեն: Չտասպ փոփոխման ամարայնոյ Ասիւծոմն եւ
զժամանակ հնձոց կուսին նշանակէին, որ ի հուննս

կայցէ: Գամեանն Սեպտեմբերի է հաստարութիւն գիշերոյ, եւ ահա զայն կշիռքն ցուցանեն: Գաշնայնի բանգի յաճախեն հիւանդութիւնք եւ մահք տարաժամք, զկարիճն համարէին յաստեղատունն, իբր զի ազգ մի ի թունաւորաց անտի լինալ զմահունսն զորձիցէ: սյսպէս եւ զԱղեղնաւորն վասն զժամանակ որոց ցուցանելոյ, եւ զԱյծեղջիւր՝ վասն զզարձ արեգական դուշակելոյ՝ յերկինս դնէին, զի որպէս ազգ այժմանց զւերամբք եւ զձորովք պատեալ ի բարձունսն կլանիցէ սյսպէս եւ արեգակն, ասէին, յաճեալ ընդ խոր անդունդս երկնից սյսրէն միւսանդամ առ մեզ հասանիցէ: վասն այնորիկ եւ զԱյծեղջիւրն սյնպէս իմն նկարեն յերկնագունդն՝ եթէ զւերամբք մազլիցի: Մաս ի գարունսն անձրեւ յորդ առատ տեղաց յերկիր ի վերմ գաւառսն, եւ որս Ականց յաճախ է, աւանիկ եւ զայն Զբհասն եւ Չկունք նշանակեն:

ԱՍՅԱՄԻ ԻՆՆՆՆ վասն երկոտասան աստեղատանց Չոգիակոսին շատ խոկ է, զբեւոյք մի ըստ միջէ եւ վասն սյլոց աստեղատանց. այլ համառօտս եւ կարճ ի կարճոյ:

70. ԱՆԻՐԱՄԵՆԻ: զոր եւ Փոկ (որթ ծովու) անուանեն, է ընդ մէջ Պեգասոսի եւ Պերսեայ եւ Չկանց: Աստեղք երեւելիք են, α Եւ-ւ յ Ա կարգի ի զլուսն Անգրոմեղայ. β Եւ-ւ յ Բ կարգի ի գրապանսն. եւ γ Աւ-ւ յ Գ կարգի յտառ նորա, վերջինս սյս է կրկին աստղ, զոր եւ մարթի չափաւոր իմն հեռագիտաւ նշմարել տեսանել, մերձ անդէն յարեւմուտս կոյս գոյ եւ բալ մի գեղեցիկ եւ երկայնաձիգ, որ եւ աջօք տեսանի:

71. ԱՐԱՄԻՈՎ: յարգազն անցանէ ընդ աստեղատունս այս, եւ հինգ աստեղք են ի նմա նշանաւորք, շորք յ Գ կարգի α, Եւ-ւ, γ, ε, եւ δ, Եւ-ւ-ւ-ւ-ւ-ւ անուանեալ, եւ միւս եւս β Բ-ւ: Տիրոն Բրահէ մերձ առ x ետես յամին 1572 հաստատուն աստղ մի գեղեցիկ քան զԱրիոս եւ զԼուսնթագ, որ եւ ի ցերեկի երեւէր, եւ առ սակաւ սակաւ նուազելով ի նմա պայծառութեանն եւ լուսոյ, յամսեանն Մարտի 1574 բնաւ իսկ աներեւոյթ լինէր:

Աստղն ի մէջ հաստատուն աստեղաց, որ ընդ ամս 100 իբր 571" յառաջ ընթանայ, այնպէս իմն զի յաւուրց անտի ծննդեան Տեառն մերոյ մինչեւ ցայժմ իբր 2⁰ 51' յառաջ ընթացեալ երևի: Մերձ առ աստղն և է Արկին աստղ մի ի Գ եւ յ Թ կարգի:

72. ԱՐԵՐԵՆԱԿԻՆ ՄՍԾ եւ ՓՈՐՔ առ գլխով Խոյի եւ ընդ սփիւք Անդրոմեդայ կան, մանր աստեղք են ի նոսա, եւ մեծ քան զամենեւեան է և ՄԷԴՆՆՆՆՆՆ յ Գ կարգի:

73. ՊԵՐՍԵՍ Հանդերձ ԳՆՈՎԱՄՆՈՒՄԵՍ կայ ի մէջ Յուլ եւ Չանալու թ աստեղատանց, եւ Ծիր կաթին ձգի ընդ աստեղատունս ընդ այս. աստղ մի յԲ կարգի և ՄԷԴՆՆՆՆՆՆ կամ ԱՆՆՆՆՆՆՆ է ի կուրծս կամ ի թիկունս Արեւոյ, եւ միւս եւս ի վերայ գլխոյ Մեզուսայ β ԱՆՆՆՆՆ յԲ կարգի, որոյ լոյսն կարի յոյժ փոփոխի, ընդ ժամս 61 կայ մնայ յԲ կարգի, յետ այնորիկ յանկարծակի իմն սկսանի նուազել եւ ի միջոցի շորից ժամուց երևի մեզ իբրեւ աստղ մի ի Գ կարգի եւ յետ 18 վայրկենից միւսանգամ աճէ եւ ընտ ի 4 ժամս եւ ի 40 վայրկ., եւ հասանէ յառաջին պայծառութիւնն: Մերձ առ աստղն \times է բալ իմն զեղեցիկ, զոր հեռագիտաւ իբրեւ զզուեղս մանր մանր աստեղաց անսանեմք:

Ծիր կաթին յաստեղատանս յայսմիկ պայծառացոյն եւս փայլէ:

74. ԱՐԵՐԵՐԵՐ կամ ՍԵՐՔՈՒՄՍ, Հանդերձ ԵՇՍԵՐՍԵՐ, ի հարաւոյ անցանէ Ծիր կաթին: Աստղն մեծ յԱ կարգի և Այժ կամ ԱՆՆՆՆՆՆՆՆ անուանեալ է ի վերայ Այժեմանն, եւ մի այլ յԲ կարգի β ՄԷՆՆՆՆՆՆ յաջոյ ուն Աստեղարի, սոքա ընդ մեծի աստեղն որ ի ծայր աջոյ սփին կամ ի ծագ հիւսիսային եղջեր Յլուն կայ, սուր իմն երեքանկիւն գործեն, որպէս եւ այլ աստեղք ϵ , ζ , η զայլ երեքանկիւն մի փոքր: Աստղն ω է մին ի Արկին աստեղաց:

75. Աստուծոյ կամ որոշողի գեղեցիկ քան զամենայն աստեղատունս երկնից՝ զորմէ յիշատակէ իսկ Երանելին Յովբ եւ Հովնատս՝ յերգս իւր : Իբրեւ որսորդ մի կամ մարտիկ ոք նկարի յաստեղադիտաց սուսեր ածեալ ընդ մէջ՝ բիր ի ձեռին իւրում աջոյ, եւ ի ձախմէ վահան կամ մորթ առիւծու, և Բեդոյնու յաջոյ ուն նորա եւ թ Ունիւն ի ձախոյ սան նորա, երկուքին եւս յԱ կարգի, յ ի ձախոյ ուն նորա՝ անուանի Մորդի : Իսկ երեքին աստեղքն, որ զմիջովք նորա շարեալ տողեալ կան Հուպ առ միմեանս Գառաշու Յովնատս յորջորջին : Ի վերայ ազդերն է աստղ մի յ Գ կարգի, եւ զնովաւ պատի բիծ միգախառն կամ բալ դեղեցիկ, որ եւ աջօք իսկ երեւի. եւ պայծառութիւն լուսոյն որ ի նմա՝ է զի նուազէ եւ է զի լնու : Բազում կրկին աստեղք երեւին յաստեղատանս :

76. Աստուծոյ կամ որոշողի գեղեցիկ քան զամենայն աստեղատունս եւս որսորդ, և Պրիստիս յԱ կարգի ; որ ընդ Սիրիոսի եւ Բետայգոյզայ երեքանկիւն մի գործէ, եւ թ Միւրա կամ Պրիստիս յԳ կարգի :

77. Աստուծոյ կամ որոշողի գեղեցիկ քան զամենայն աստեղատունս եւս որսորդ, և Պրիստիս յԱ կարգի ; որ ընդ Սիրիոսի եւ Բետայգոյզայ երեքանկիւն մի գործէ, եւ թ Միւրա կամ Պրիստիս յԳ կարգի : Եւ զիսկ զամենակց անտի Հոյսու կաւոր է սա վասն եւթն մեծամեծ աստեղացն, որ եւ Սայլ մեծ առ Հինան անուանէր, եւ յիշէ իսկ զնա Յովբ Երանելի : Պրիստիս աստեղքն եւս և Տեղոյ որ յարարացոց բարբառ զարջ նշանակէ, թ Մեքոթ, յ Փեթոթ, ծ Մեքոթու, սոքա եւ անիւք սայլին յորջորջին . և Անիւթ, յ Մեքոթ, չ Բեքոթու կամ Անիւթ . Միզար՝ որպէս եւ այլ բազում աստեղք են կրկին աստեղք, են եւ բազում բալք : Աթէ դիծ մի ուղիղ ձգեսցես ընդ թ եւս ի վեր Հնդապատիկ երկայնութեամբ՝ ծայր դիմն Հասանիցէ յաստղն բեւեռական, որ է յԲ կարգի, եւ դիւբաւ իսկ ճանաչի զի է գողցես առանձինն : Յաստեղատանս յայսմիկ երեւին բազում բալք եւ կրկին աստեղք, յորոց մին է չ կամ Մեքոթ յ Գ եւ ի Գ կարգի. եւ մարթի իսկ սովորական իմն Հեռադիտաւ նշմարել տեսանել . եւ երկրորդն է

ի Ե եւ ի Զ կարգի, եւ յետինս այս յածի զա-
ռաջնովն երկայնածիզ բոլորակ շրջանակաւ :

78. ԱՌԻՒԾ ՓՈՒՔԻ մարտի գտանել զսա ի Հրն-
գից աստեղացն, որ շորեքիուսի իմն ձեւով երեւին
յերկինսընդ մեջ Արջոյն մեծի եւ Ասիւծուն մեծի :

79. Ա ԻՇԵՂ, կիսով շափ պատի զբեւեռան
Ծրի խաւարման, եւ կիսով շափ զբեւեռական աս-
տեղն. ի գլուխ Ախշապին շորք աստեղք են, երկուք
յ Բ կարգի եւ այլ եւս երկու յԳ կարգի գողցես
շորեքանկիւնի իմն ձեւով, եւ ի տասնննորաբազում
աստեղք են, β Ան-տէր, γ Եր-տէն են յԲ կարգի.
աստղն μ Ար-տէն ի լեզու Ախշապին է կրկին աստղ :

80. ԱՌՆՔ ՈՐՈՅՆԵՆՔ, Հեւեղ աստեղագէտ
Հնարեցաւ եզ զաստեղատունս զայս, շունն Հիւսիսային
Աստղքն եւ շունն Հարաւային Քարս անուանի : Աստղ
մի եւեթ μ յԲ կարգի երեւելի է ի Քարս, եւ Սէրք
կար-տէն Բ. անուանի :

81. ԱՆԻՈՐԻ ԵՎ ԻՆՈՒ ՄՆԵՂՈՍ, ի վերայ աջոյ
ծնդանն Անդէորդի յարեւմուտս կոյս է աստղն α Ար-
տէն յԱ կարգի, եւ դիւբեաւ Հնար է ճանաչել
եթէ զկոր գիծ ազւոյ Արջոյն մեծի ընդ արեւելեան
Հարաւ երկայնեալ ձգիցեմք : Ընդ արեւելս Արիսու-
բոյ է աստղն ξ յԳ կարգի եւ ընդ արեւմուտս η
Մ-տէն, աստղն ε Իշ-ք կամ Մէր-ն անուանեալ է
ի վերայ գօտւոյն, β Նէ-տէր ի գլուխ նորա եւ այլ բա-
զում աստեղք մեծամեծք :

82. ԱՐՔ ՓՈՒՔԻ, մերձ քան զամենայն աստեղա-
տունսն է Հիւսիսային բեւեռին, եւթն աստեղք են
եւ սորա ըստ նմանութեան եւ ըստ ձեւոյ Արջոյն մեծի.
աստղն α, որ ի ծայր ազւոյն կայ է յԲ կարգի, եւ
անուանի Աստղ քէ-տէ-տէն զի է մտ առ բեւեռն Հիւ-
սիսոյ իբր 1¹/₂ աստիճանաւ, զսա եւ Ռ-տէն յոր-
ջորջեն. δ Ա-տէն, իսկ β եւ λ Պ-տէն ասին :

83. ԹՈՒՎ ԷՐՈՐՈՅՆԵՆ, երեւելի աստեղքն են α
Ա-տէն աստղն եւ β Ն-տէն. աստղն δ է փոփո-

խահան, եւ զբեթէ ի միջոցի 323 աւուրց բնաւ խոհ աներեւոյթ լինի յերկինս :

84. Ս ԱԷԱԳՆ ԸՆԳ ԿԵՐԱԵՐՈՍԻ, ի հիւսիսոյ աստեղատանս կայ Ա իշապն եւ ի հարաւոյ Օձահալն : Ահարի Ահազան իջեալ ի դուռս եւ զոտն եղեալ ի վերայ գլխոյ Ա իշապին, զդեցեալ եւ զլեռաշխամաշկ առիւծուն զոր սպանեալ էր, յաջոյ ձեռինն վիրոգ մի եւ ի ձախումն օձ երիւք գլխովք, զոր կերպերուն անուանեն, եւ կամ շիւղ խնձորենեոյ : Աստղն α ի գլուխ Ահազանի ասի Ռ— — ւ՛ւււ՛ յիւսիսէն եւ է մին ի կրկին աստեղաց, ի միջոցի 60 աւուրց եւ 6 ժամուց այնչափ նուազի ըյս նորա մինչեւ երեւել մեզ իբրեւ զաստղ մի ի Գ կարգի : Բնդ սա եւ ընդ Ակն թաղին են եւ այլ երկու աստեղք ի վերայ արեւմտեան բաղկի նորա, β յԲ եւ γ յԳ կարգի, նոյնպէս եւ յազդերս նորա փայլեն բազում աստեղք : Օրի կաթին անցանէ ընդ արեւելեան կողմն աստեղատանն :

85. ՕՁԵՆԵԻ կամ ՈՓԻՌՔՈՍ եւ օՁ նորա, ի վերայ գլխոյ Օձահալին կայ աստղն α Ռ— — ւ՛ւււ՛ յԲ կարգի. աստղն δ անուանի Ա— — ջնն յԲ կամ ԵԷՊ Ա. եւ ε ԵԷԷՐՐՐ յԲ կամ ԵԷՊ Բ, եւ են մերձ առ միմեանս : Հաստեղատան Օձին է α Ռ— — յԲ կարգի, δ Ա՛ււււ եւ λ Մ— — րրի՛ յն գլխաւոր կրկին աստեղքն : Հաջոյ ծունկն Օձահալին է աստղն η յԲ կարգի եւ ի վայր քան զայն θ յԳ կարգի. ընդ մեջ աստեղացոս այսոցիկ կեպղեր ետես յամին 1604 աստղ մի յԱ կարգի, որ յամենանն Սեպտեմբերի 1605 ամենեւին աներեւոյթ լինէր :

86. ԱՂԱԵՐ, աստեղատունս այս փոքր է, այլ պայծառագոյն քան զայլն, ուր եւ Օրի կաթին լուսաւորագոյնս փայլէ, α Ա՛ււււ է մին ի մեծագոյն աստեղաց հաստատութեան երկնից, β ՍԷ՛ււււ ասի, եւ փոփոխի յաւուրս 13, եւ γ Ս— — ւ՛ւււ՛ս :

87. ԱԵՐԵՂ, հինգ աստեղք մեծ α, β, γ, δ եւ ε կարգեալ եւ տողեալ ի ձեւ խաչի յայտնապէս ցուցա-

դրամեղայ եւ անուանի Սէբբու (70): Աստղն է Ինձ, որ քիթն նշանակէ, է ի գլուխ Պեղասոսի, եւ այլք ի պարանոց նորա եւ յոտս:

93. Արս, ի հարաւոյ կայ՝ Չկանց եւ Խոյի, յարեւմտից Յլու եւ Երիզանոս գետոյ եւ յարեւելից Ջրհոսին: Աստղն α Մէնէթ յԿ կարգի ծագէ ի գլուխն, նոյնպէս β Գիւրու կամ Գիւնէի՛ վէրսս ի վերայ տունն, ζ Բարու վէրսս յԳ կարգի, յարեւմտից կուսէ կայ եւ նշանաւոր աստղն ο Մէրս, որ զարմանալի նշանակէ, զի լոյս նորա փոփոխի յաւուրս 332, մինչեւ յԿ կարգէ անտի լինել աներեւոյթ յաչաց մերոյ:

94. Արիւրուս ԳԵՏ, սկիզբն առնու ի մեծէ աստեղէն Ռիդեզայ (75) որ առ ոտս Հայկին կայ, եւ պատի գլխարաւ զԱխաւ եւ զայլովք աստեղատամբք, եւ երթոյ թագչի մերձ յաստեղատունն Ջրային օձի: Հարաւային մասն նորա մնայ միշտ ընդ Հորիզոնաւ մերով: Ի ծայր գետոյն է աստղն Աւանդ անուանեալ, մի միայն աստղ յԼ կարգի որ շտեմանի երբեք յԵւրոպէացւոց աշխարհէն: Ի կողմն որ ծանօթ է մեզ, են բազում աստեղք յԳ եւ ի Գ կարգի:

95. Արս ՄԵՍ, աստղն մեծ եւ լուսաւոր քան զամենայն հաստատուն աստեղան Սէրէս անուանի (զոր առ հասարակ Շնիկ աստղ յորջորջեն): Սա ի 22 Յուլիսի ընդ արեգական ծագէ առ մեզ եւ յայնմ օրէ եւ անդր սկսանին աւուրք ամառայնոյ ջերմիք եւ խորշակաբերք. յարեւմուտս կոյս աստղն երեւի եւ այլ աստղ β յԿ կարգի Մէրս անուանեալ, եւ ի հարաւոյ աստեղատունն կան երեք աստեղք δ, σ, ε ի միում շարի, եւ երկու եւս մի յաղի անդ նորա եւ մեւս եւս ի ձախոյ ոտն ζ յԳ կարգի:

96. Արիւրուս ԱՐՍ, հիւսիսային մասն միայն երեւի ի վերայ հորիզոնի մերոյ: Աստղն մեծ Կանուս ի ծայր թիակին դրեթէ հաւասար է լուսաւորութեան փայլմանն Սիրիոսի, այլ շտեմանի ի մէջ. ζ անուանի Նոս կամ Նոսոս, եւ x Մարէթ:

աիւ Մեոսիերայ: Մննիեր՝ զԵղջերու, զԱիբղէ, և զԱւցերորդ երկնային (գործի): Հեւեղ գերմանացի, զԱուսակն, զԱղուէս, զՍագ, զՄողէղ, զՔնար Գէորգայ ի պատիւ Անգղիացւոց թագաւորին, զՄիեղջերու, զԱհասն Սորիսիկեայ Պողոսեիացւոց արքայի, զՋանալութ կամ զԸնձուղտ: Բողէ աստեղագէտ զՓրիդերիկեայ նշան, զԱբբունական գաւազան Բրանգենբուրգայ, զԳործի գրոշմելոյ, զԵղեկաբիսնական գործի:

Հայրն Հէղ բնծայեաց զՀեւագէտն Հերսքեղեայ յանուն մեծի աստեղագիտին:

Իսկ Ռոսայեր՝ զԱղանին և զԽաչ: Աւ այլք զփոքր Չի, զՆեա, զԳայլ, զԲերեհիկեայ վարս յորում բազում բալք երեւին, և են աստեղք ի Գե ի Ե կարգի, զԹագ հարաւային, զՓիւնիկ կամ զԱրմաւ, զՍագ ամերիկեայ, զՀիգրայ կամ զՋայային օձ հարաւային, որոյ երկու աստեղք են յԳ կարգի, և այլք ի Գ, զԱմզ մեծ, զՉուկն թռչուն, զԳեանառիւծ, զԿաղնի կարողոսի, զՄեղու, զԳրախտահաւ, զՍեղան, զՄիրամարդ, զԽորդ, զՀնդիկն, և զՍողոկաուց:

104. ՅԵՐԿՈՂ. կամ ԾԻՐ ԿԵԹԻՆ, որ իբրև զգօսի մի լուսաւոր ձգի յերկինս պատէ զամենայն զգունդն երկնից ի հիւսիսոյ ի հարաւ 25 աստիճանաւ հեռի յերկոյունց բեւեռայն. լայնութիւն նորա՝ է զե առաւելու և է զի նուազէ, և է սրեք երբեք զի ի բազում առաջս բաժանի. ի մէջ Կասիոպեայ և Պերսեայ անձկանայ ց 5 աստիճան, և մերձ առ սոս Յուշկապարկի համարի 3⁰, սակայն և առ Միեղջերուաւն բնդարձակի միւսանգամ ց 18⁰:

105. Յեա զնկարագիր աստեղատանցն կատարելոյ յաւելուէք աստէն և զկանոնսդ որ առաջի կայ, զի թէ որ չունիցի ի ձեռին զԵրկնագունդն հայեցեալ ի Պատկերն Բ, զսակաւս ի բազմաց անախ աստեղայն գտանել ճանաչել կարիցէ:

Յամենեցունց իսկ յայանապէս ճանաչի աստեղատուն մեծի Արջոյ կամ Սայլին որոյ շորք աստեղք շորեքիւսի իմն ձեւալ կան, եւ այլ երեք ի ձեւ աղեղան: Արդ՝

Փ Ո Ք Ր Ա Ր Զ

Աթէ զգիծն ուղիղ՝ որ ընդ մէջ β եւ α աստեղաց Արջոյն մեծի Հնդապատիկ եւս երկայնեալ ձգեացեա (77) Հասանիցէ ցԱստղն բեւեռական, կամ որ նոյն է ի վերջին աստղն Արջոյն փոքու, որոյ շորք աստեղացն նմանազոյն են արջոյն մեծի. այլ դիբք աստեղատանն նոյն Հակառակ: Այլ եթէ դարձեալ ընդ α եւ ընդ δ մեծի Արջոյ երեքանկիւն իմն ամիցեա գմաւ, մի ծայր անկեանն լինիցի ի β արջոյն փոքու, որ եւ է յԻ կարգի, եւ կարմրազոյն գունովն որոշի յայլոց:

Կ Ա Ս Ի Ո Պ Է

Գիծ մի ուղիղ ընդ δ Արջոյն մեծի եւ ընդ բեւեռական աստղն ձգեալ նոյնչափ եւս երկայնութեամբ ցուցանիցէ զ β Կասսիոպայ, որ Հնդեքումբք աստեղքն α , β , γ , δ , ε ճանաչի, որք եւ այսու իմն կարգաւ β , α γ , α γ δ , եւ γ δ ε իրբեւ զերիս երեքանկիւնս, կամ որպէս զնշանագիրս W երեւին:

Կ Ե Փ Է Ո Ս

Ընդ α եւ ընդ β Կասսիոպայ գիծ ուղիղ ամեալ՝ զբեթէ գ երեքպատիկ երկայնութեամբ Հասանէ ց α Կեփեոսի, որոյ են եւ այլ երկու աստեղք մեծ β զմիջովք եւ γ ի վերայ ծնդացն:

Վ Ի Շ Ա Պ

Գիծ մի ուղիղ ընդ δ Կասսիոպայ եւ β Կեփեոսի նոյնչափ եւս երկայնութեամբ ձգեալ անցանէ ընդ զլուս

Վիշապին, գորոյ զգիրան յայանազոյնս եւս տեսանիցես
 յերկնագունդն արուեստական :

Ա Ն Դ Ի Ո Մ Ե Դ Է

Եթէ զգիծն ընդ աստղն բեւեռական եւ ընդ β
 կասսիոպայ՝ նոյնչափ եւս երկայնեացես, հասանիցէ
 ծայր գծին յաստղն α ի գլուխ Անդրոմեդայ. այսպէս
 եւս՝ եթէ եւ այլ գիծ մի ուղիղ ընդ աստղն բեւեռա-
 կան եւ ընդ ε կասսիոպայ զմտաւ ամիցէ դք, զ γ Ան-
 դրոմեդայ անդէն գտանիցէ :

Պ Ե Ի Ս Է Ո Ս

Օգիծն ուղիղ որ ընդ β եւ ընդ γ Անդրոմեդայ
 անցանէ, եթէ նովին չափով այլ եւս տարածիցես՝ հա-
 սանիցէ անդր ի β Պերսեայ կամ յԱղգոյ Մետուսայ
 գլխոյն : Հանդոյն սմին եթէ եւ այլ միւս եւս գիծ
 ընդ α կեփէոսի եւ ընդ ε կասսիոպայ ձգիցես՝ անցա-
 նիցէ անդէն առ չորեքումք գլխաւոր աստեղօքն Պեր-
 սեայ որ են γ ի թիկունս նորա, α ի կուրծան, δ զմի-
 ջովք, եւ ε ի ծունկս նորա :

Կ Ը Ռ Ը Վ Ը Բ

Եթէ զգիծն ուղիղ ընդ աստղն բեւեռական եւ
 ընդ α կասսիոպայ խորիսիս երեքանկեան միոյ համա-
 բիցիւք, լիցի գազաթն՝ α կառավարին կամ Այծ, որ
 է աստղ մի մեծ յԱ կարգի :

Յ Ո Ի Լ

Այսպէս եւ այլ երեքանկիւն մի հաւասարա-
 կողմն գործեն երեք աստեղքն մեծ, Աղգոյ կամ β
 Պերսեոսի, Այծ կամ α կառավարի եւ Աղգերեքան կամ
 α Յլու, որ ի գլուխ նորա կայ : Կումք աստեղացն,
 որ զԱղգերարանաւն կան, են ՀՐԵԴՔՆ (59) որ այսպիսի
 իմն ձեւով V երեւին. մերձ առ նոքօք են եւ Բազմաս-
 տեղք, որ լուսաւորագոյն քան զայլ աստեղսն են :

Խ Ո Յ Ե Ի Զ Կ Ո Ի Ն Բ

Պիժմ մի ուղիղ ձգեալ ընդ Ե կաստիոպայ եւ ընդ
ԴՆնդրամեդայ, անցանէ ընդ Ե Խոյին եւ Հասանէ ց Ե
Չկանց, այնպէս իմն զի շորեքին ի վերոյ գրեալ աս-
տեղքն Ե, Դ, Ե եւ Ե ի շորս մասունս զգիժն զայն բա-
ժանիցեն:

Կ Է Տ

Ե Խոյի, Բաղմաստեղք եւ Ե կիտի շորեքան-
կեան ունին զձեւ:

Ե Բ Կ Ո Ի Ո Բ Ե Ե Կ Բ

Պիժմն ուղիղ ընդ Ե եւ ընդ Բ կառավարի կրկին
եւս երկայնեալ Հասանէ ցկաստոր, եւ անտի եւ անդր
ցՊոզիտեւկիս, որ մերձ առ նմա կայ:

Հ Ե Տ Կ Կ Ե Մ Ո Բ Ի Ո Ն

Աստեղատունս այս յայանագոյնս երեւի յերկինս,
վասն այնորիկ իսկ կանոնս իմն տալ առ ի ճանաչելոյ
զնա աւելորդ է, զի շատ իսկ եթէ ոք զնորս գիրսն
յԳ Պատկերին նշմարիցէ:

Շ Ո Ի Ն Բ Բ Ե Ծ Ե Ի Փ Ո Բ Բ

Արեք աստեղքս այսորիկ Ե Հայկին, կաստոր
եւ Պրոկիտն ի փոքր Շան՝ երեքանկեան իմն ձեւով
կան, որպէս իսկ դարձեալ Ե Հայկին, Պրոկիտն եւ
Սիրիոս ի մեծ Շան՝ զայլ իմն երեքանկիւն ցուցանեն,
եւ են երեքինս յԱ կարգի:

Ը Ո Ի Ի Ծ Բ Ե Ծ Ի Դ Բ Ե Կ Ե Մ Զ Բ Ե Տ Բ Ե Ն Օ Զ Խ Ե Տ Գ Ե Տ Բ Ե Ն

Կաստոր, Պրոկիտն եւ Ռեզուչոս սուր իմն երեք-
անկիւն գործեն յԱռիւծն մեծ, այնպէս եւ Ռե-
զուչոս, կաստոր, Պրոկիտն եւ Ե Հիզրայ շորեքանկեան
ձեւով երեւին, եւ ի միջոցի նոցա կայ Ե Խեցզեանի:
Սժա առ շորեքանկեամբս մարթի զմտաւ ածել եւ

զայլ շորեքանկիւն մի զոր գործեն Ռեգուլոս ի սիրան
Առիւծու, Գենեքոյա ի տասն նորա, Կաստոր, եւ յ
մեծի Արջոյ:

ԱՆԴԷՈՐԴ, ԿՈՅՍ, ԿՇԻՌ

Յերկուս աստեղան անդ՝ ի Գենեքոյա եւ ի յ
Արջոյնմեծի, եթէ յաւելուցումք եւ ղերբորդն զ Ե Ան-
դէորդի կամ զԱրկաուրոս, երեքանկիւն իմն հաւա-
սարասրուն երեւի յերկինս. եւ եթէ դարձեալ զգիծն
որ ընդ մէջ Գենեքոյայ եւ ընդ մէջ Արկաուրոսին կայ
խարիսիս իմն այլոյ երեքանկեան համարիցիմք, յայն-
ժամ Ե Կուսի կամ Հասկ լիցի անկիւնն երբորդ. այս-
պէս եւ այլ երեք աստեղք Արկաուրոս՝ Հասկ՝ եւ Ե
Աչոյ ղերբորդ իմն երեքանկիւն ցուցանեն. այնզի՛ եւ
չորեքին աստեղքն Արկաուրոս՝ Գենեքոյա՝ Հասկ եւ
Ե Աչոյ շորեքանկեան իմն ձեւով երեւին, եւ առ վեր-
ջնովն միւս եւս շորեքանկիւն տեսանի ի շորից աստե-
ղաց անախ Աչոյ Ե, Բ, Գ եւ Դ: Ս երձ առ Արկաուրոս
ի կողմն Արջոյն մեծի է շորեքանկիւնն Անդէորդի:

ԹԵԳ, ՎԼՀԵԳՆ, ՕԶԵԿԸԼ

Գիծն ուղիղ ձգեալ ընդ Ե եւ ընդ Շ Արջոյն
մեծի անցանէ ընդ աստեղատուն թաղի, որ խիտ առ
խիտ աստեղօքն եւ ալեղնաձեւ դրիւքն զիւրաւ ճա-
նաչի. եւ եթէ զգիծն զայն անդր եւս ձգեսցես հասա-
նիցէ ի գլուխ եւ ի պարանոց օձի Օձակալին, ուր հինգ
աստեղք Բ, Գ, Հ, Կ, Ը ի գլուխ նորա, եւ երեք այլ
Ը, Ե եւ Զ ի պարանոցի նորա կան: Միւս եւս գիծ ու-
ղիղ ձգեալ ընդ Գ եւ ընդ Ե Արջոյն մեծի՝ անցանէ
զմիջովք Վահագնի, ուր կայ շորեքանկիւն մի ի շորից
աստեղաց Ե, Հ, Դ, Ս. գիծն անկեանցն Օ եւ Ե
ձգի ի գլուխ Վահագնի Ե, եւ ահա մերձ առ նմա են
աստեղքն Ե, Բ եւ Գ Օձակալի:

ՔԵԼԻ, ԿԼԻԸՊ, ԵՐԾՈՒԻ

Պիժ մի ուղիղ ընդ γ եւ ընդ δ Արջոյն մեծի ան-
ցեալ ընդ β վիշապին՝ հասանէ յաստըն մեծ ի վեզա
յաստեղատան Քնարի: Յորժամ զաստըս զայս գտանի-
ցեմք, անդէն նշմարիցեմք երեքանկիւն մի յերից մե-
ծաց աստեղաց յԱ կարգի որ են ա կամ վեզա ի Քնա-
րին, ա կամ Աշտաիր յԱրծուին, եւ ա կամ Գենեբ ի
Կարապն:

ՊԵԳԸՍՈՍ, ԴԵՂՓԻՆ, ԶԻՀՈՍ, ԿԼԻԻՃ

Պիժ մի ուղիղ ձգեալ ընդ վեզա եւ ընդ Գե-
նեբ հասանէ ի Սեզան Պեզաստի, որ յայտնի իսկ
երեւի յերկինս, եւ մին է յաստեղացն Անդրամեդայ:
Մերձ առ աստեղատուն Արծուոյն է եւ Գեղփին, որ
հնգեքումբք աստեղօքն յայտնագոյնս երեւի, եւ են
ամենեքին յ Գ կարգի: Պիժն անցեալ ընդ ա Անդրո-
մեդայ եւ ընդ ա Պեզաստի հասանէ յ ա Ջրհոսին:

Յուսկ յետին երեւի յերկինս եւ այլ երեքան-
կիւն մի մեծ, որոյ երկու անկիւնքն իցեն երկոքին
աստեղքն վեզա եւ Արկատուրոս, եւ զազաթն ա կամ
Անտարէս յաստեղատան Կարծի, եւ են ամենեքին յ Ա
կարգի:

Գ Լ ՈՒ Ի Խ Ե

ԹԷ ԶԻԱՐԴ ԽԱՐԹ ԻՅԷ Ի ԿԻՐ ԱՐԿԱՆԵԼ ԶԵՐԿԱՆ-
ԳՈՒՆԴՆ ԱՐՈՒԵՍՏԵՎԱՆ



Խ Ն Գ Ի Ր Ա

ԹԷ ԴՐԴԷ ԵՐԿՐԵՆԷ ԵՐԿՐԵՆԷ ԸՊ ԲՆԷ ԻՆՎԵՆԵ
ԴԷԿՆԵՐԵՆԵ :

106. ՊԵՂԱՆՆ յորոյ վերայ կամիցիս հաս-
տատեալ զԵրկնագունդն արուեստական, յարմարեա
նախ ի ձեռն Զբաղչիս գործւոյն ըստ հորիզոնական
ուղղութեան, այն է զի երեսք նորա ոչ ի զառ ի վայրն
եւ ոչ զառ ի վեր հակեալ իցեն, այլ հարթ եւ հա-
ւասար հորիզոնական գծին. եւ գրոշմեա ի վերայ
նորա զգիծն միջօրեական ըստ ցուցանելոյ մագնիսի
ասղանն, որ ի պատուանդանի անդ Երկնագունդոյն հաս-
տատեալ եզեալ կայ, եւ կամ ըստ ձգելոյ ստուերի
արեգականն ի միջօրէի: Ի վերայ գծին այնորիկ այն-
պէս գիր զԵրկնագունդն՝ զի հիւսիսային եւ հարաւային
կէտք փայտեայ Հորիզոնին կշիւ ի վերայ նորա կայ-
ցեն, որով եւ չորեքին կողմանք Երկնագունդոյն արեւելք,
արեւմուտք, հիւսիս, հարաւ լինիցին ըստ բուն չորից
կողմանց երկնի եւ երկրի:

Խ Ն Գ Ի Ր Բ

ԹԷ ԵՐԿՐԵԼ ՎԵՐԿՐԵՆԷ ԸՊ ԲՆԵՐԵՆԷ ԲԵԷԷ
ԴԷԿՆԵՐԵՆԵ :

107. ԸՍԻ, յորժամ որ զհիւսիսային բեւեան
Երկնագունդոյն այնչափ բարձրացուցանիցէ ի վերայ փայ-
տեայ Հորիզոնին, որչափ ենն աստիճանք լայնութեան
տեղւոյն. որպէս եթէ կամիցիմք յարմարել զԵրկնա-
գունդն ըստ բարձրութեան բեւեալի Վիէնայ, պար-
տիմք բարձրացուցանել ի վերայ Հորիզոնին զբեւեան
հիւսիսային ց 48° 12', քանզի աստիճանք լայնութեան
նորա են 48° 12':

Խ Ն Պ Ի Բ Պ

Թէ որ աստեղէ չհրահանգեն երբեք ընդ Հորիզոնա-տեղոյ
երբէք, եւ որ աստեղէ չհրահանգեն բնա- ի վեր + առ շահանգն:

108. Ըստ Բ խնդրոյ՝ յարմարեա զգունդն ըստ
բարձրութեան բեւեռի տեղւոյն, եւ շրջեա զգունդն
ընդ արեւելս եւ ընդ արեւմուտս. աստեղք՝ որք եր-
բեք չմտանեն ընդ փայտեայ Հորիզոնաւ, միշտ կան եւ
մնան ի վերայ Հորիզոնի տեղւոյն, եւ աստեղք՝ որք չե-
լանեն երբեք ի վեր քան զՀորիզոնն փայտեայ, անե-
րեւոյթք են միշտ ի տեղւոջէ անտի: Որպէս ի Աստան-
գիանուպողիս չմտանեն երբեք ընդ Հորիզոնաւ Աբփեսս.
Վիշապն, եւ թն աստեղք Արջոյն մեծի, եւ Աստիուպէ:

Խ Ն Պ Ի Բ Պ

Օ իւրեք հնար իցէ յարմարել շերտնորն, զի ցո-ցանկեց
զբերս իւրաւան իւր աստեղադրանց լուսն տեղոյ երբէք եւ շա-
հանգն:

109. Յայտ իսկ է, եթէ տարեւոր շարժմամբ
երկրի զարեգակամբ ի Շիրն խաւարման յարեւմտից
յարեւելս, ամենայն աստեղք երեւին մեզ, եթէ յա-
րեւելից յարեւմուտս ընթանայցեն անփոփոխ պահեալ
զգիրս իւրեանց առ միմեանս: Արդ՝ առ ի գիտել զգիրս
աստեղայն յայս ինչ աւուր եւ ժամու եւ յայս նիշ
տեղւոջ, յարմարեա նախ զգունդն ըստ բարձրութեան
բեւեռի տեղւոյդ, որպէս ի վերագոյնդ (107) ասացաք,
եւ ապա գտեալ ի վերայ փայտեայ Հորիզոնին զաստիճան
ընթացից արեգականի Շիրն խաւարման յաւուրն յայն-
միկ, շրջեա զգունդն եւ ած զաստիճանն զայն ընդ
պղնձի միջօրեականաւ, զցուցիչ ժամացուցին գիր ի
վերայ 12 ժամու հասարակ աւուր, եւ դարձո զգունդն
մինչեւ ցուցիչ ժամացուցին զհաստատեալ ժամն
զոր կամիս՝ ցուցանիցէ. եւ ահա ամենայն աստեղք եւ
աստեղատունք, որպէս նկարեալ են ի վերին կիսա-
գունդն, այնպէս երեւին յերկինս ի ժամուն յայնմիկ

ի տեղւոջէ անտի: Արպէս թէ կամիցի սք գիտել ի
 Կոստանդիանուպոլիս զգիրս աստեղատանց ի 10 ժա-
 մու երեկոյին ի 21 Յունիսի, յարմարեացէ զԵրկնա-
 գունդն ըստ բարձրութեան բեւեռի Կոստանդիանու-
 պոլսի 41⁰ V, խնդրեացէ զաստիճան արեգական ի Ծիրն
 խաւարման յաւուրն յայնմիկ (այն է՝ 29¹/₂ Երկուորեկաց),
 զայն զաստիճան Ծրի խաւարման առեալ ամցէ ընդ
 միջօրեականուն, զիցէ զցուցիչն յ 12 ժամն միջօրէի
 եւ շրջեացէ զգունդն մինչեւ ցուցանիցէ զ 10 ժամ
 երեկոյին, եւ ահա ամենայն աստեղք եւ աստեղա-
 տունք որ նկարեալ են ի վերին կիսագնդի, ի 21 Յու-
 նիսի երեւին ըստ այնմ համեմատութեան յերկինս,
 այն է՝ յարեւելեան Հորիզոնի երեւին աստեղատունքս
 Պեղասոս, Դեղփին, փոքր Չի, ի հարաւոյ՝ Աղեղնաւոր,
 Անտինոյսս, Կարիճ, Յուշկապարիկ, Կշիռք, յարեւ-
 մտից՝ Ագռաւ, Կոյս, Բաժակ, Առիճ մեծ եւ փոքր,
 ի հիւսիսոյ՝ Արջ, Կաստիսպէ, Կեփէոս, եւ ի Չենիթն՝
 Վահագն, եւ հիւսիսային թագ:

Ի դիւրութիւն ուսանելեացն դնեմք ի պատկե-
 րիդ որ առաջի կայ զկարգ աստեղատանցն, որպէս
 զկարգ երեւիցին ընդ ամն սղջոյն:

Չաստիճանս Ծրի խաւարման թուել պարտ է Երկնագունդն
 ըստ նշանացն Մ, Տ, Ո. . . . Եւ ոչ ըստ բուն աստեղա-
 տանցն. զի որպէս ասացար (57) ամենայն աստեղա-
 տունք Ծրի խաւարման 30 աստիճանու ընդ արեւելս
 անկանին:

ԱՄԻՌՔ	ՃԸՄ ԶԸՆ- ՆՈՒԹԵՆԵՆ	Ը Ն Ո Ւ Ը Ն Ք Կ Ո Ղ Մ Ը Ն Յ			
		ԶԳՆԳ	Հարս	Ըրհանան Հարս	Ըրհանաս
		Ը Ն Ո Ւ Ը Ն Ք			
ՈՍԻՆՈՒԸԲ	Յերկայի- յ 7-ը 8 ժամ.	Պերսեւս. Գլուխ ԻՄ- զուսեայ.	Ճանճ, Երկամիկեւ, խոյ, Կեւ, Երկամեւ զեւ.	Ջրհոս, Տասն Կիւի, Նարայց, եւ Տիւրխոյ- Զիւր.	Ընդամեջս, Կասեղի, Պեղատու, Մոզել, Փայր Զի, Ինչպի.
ՓԵՏԳՈՒԸԲ	Յերկայի- յ 8-ը 9 ժամ.	Կասաճար.	Երկուր, Հայկ, Մինչ- նպաստ, Ի. Հում, Սերբուս). Ըշու.	Յուշ, խոյ, Կեւ, Եր- զանս զեւ.	Պերսեւս, Ընդամ- Երկամիկ, Ճանճ, Հեւ- ասիկ եւ Հարս Ինչպ.
ՄԸԲՏ.	Յերկայի- յ 8-ը 9 ժամ.	Լուսափ.	Խնչքեմիկ, փայր Հում, Ըրգոյ Կու, Պոլլիւս, Կեւ.	Երկուր, Հայկ, Մինչ- Երկամ, Գ. Նպաս- տայ, Միճ Հում.	Կասաճար, Երկամիկ Ճանճ, եւ խոյ.
ԸՊԳԻԼ.	Յերկայի- յ 9-ը 10 ժամ.	Զարկամիկեւ Պիճ Ըրճիկ.	Իւււայ, Հէրս, Ըւիւ.	Խնչքեմիկ փայր Հում, Մինչեկրս, Միճ Հում.	Լուսափ, Կասար, Հայկ.
ՄԸՈՒԹ.	Յերկայի- յ 9-ը 10 ժամ.	Հումը որսուի Տասն Ըր- Ըշի.	Ինչքեմիկայ փայր, Կոյ, Ըշուս, Հումը որսուիւր.	Միճ եւ փայր Ըրճ, Վնչքեմիկ, Իւււայ, Հէրս.	Ի. Ըրճ, Փ. Ըւիւ, Լուսափ, Խնչքեւ- Փայր Հում.
ՈՍԻՆՈՒԹ.	Յերկայի- ի 10-ը 11 ժամ.	Վարայց.	Թոյ, Կարիճ, Վնչիկ խոյճ Օճի, Վարայց.	Ընչեկար, Միճպու Լեւան, Կոյ, Ըշուս.	Ընչեկար, Ինչքեմիկ, Վարայ, Ըւիւ, Վն- չիւր, Գարի.
ՈՍԻՆՈՒԹ.	Յերկայի- ի 10-ը 11 ժամ.	Վշուայ.	Քնար, Կերբուս, Ընչքեմուր, Սարիւս, իւայ Վարան.	Միճպու Լ. Օճ, Օճ, խուշ, Կշիւ, Խնչքեմիկ.	Վարայց, Ընչեկար, Հումը որս. Թոյ, Ին- չիւ, Վարայ, Կոյ.
ԸԻԳՈՍՏ.	Յերկայի- ի 10-ը 11 ժամ.	Կեմեւ.	Կարայ, Ըշուս, Կեւ, Ըրիւ, Ընչքեմուր, Ինչքե Եւշի Ըւի, Զի.	Կերբուս, Օճախ, Օճ, Սարիւս, Վարան.	Վշուայ, Քնար, Ըն- չեկար, Թոյ, Վարայց, Միճպու Լ.
ՍԵՊՏԵՄԲ.	Յերկայի- յ 9-ը 10 ժամ.	Կարայ.	Ընչքեմիկ, Նար, Զուիկ, Կարայ.	Կարայ, Ըշուս, Կեւ, Ըրիւ, Ինչքե, Ընչքե, Նպաս, Սար Վար, Ուիւ.	Կարայ, Քնար, Վար- այց, Կերբուս, Օճ- խուշ, Օճ.
ՀՈՎՏԵՄԲ.	Յերկայի- յ 8-ը 9 ժամ.	Մոզել.	Պեղատու, Ջրհոս, Հար- սույցիկ Զուիկ.	Կարայ, Ըշուս, Ըրիւ, Կեւ, Ինչքե, փայր Զի, Ընչքեմուր, Ըրիւիւ.	Կարայ, Քնար, Վար- այց, Կերբուս, Օճ- խուշ, Օճ.
ՆՈՍԵՄԲԵՐ.	Յերկայի- ի 6-ը 7 ժամ.	Պերսեւս.	Պեղատու, փայր Զի, Ջրհոս, Հար, Զուիկ, Պերսեւս.	Կարայ, Ըշուս, Կեւ, Ըրիւ, Ինչքե, Սար, Վարան, Ըրիւիւ.	Քնար, Վարայց, Գլուխ Օճի, Օճախուշ.
ԴԵՔՏԵՄԲ.	Յերկայի- ի 6-ը 7 ժամ.	Ընչքամեջս.	Հեւ, Զուիկ, Տասն Կիւի, Ընչքամեջս.	Պեղատու, Հար, Զուիկ, Ինչքեմիկ, Զի փայր, Ջրհոս, Ըրիւիւ.	Մոզ, Կարայ, Ըշուս, Կեւ, Ըրիւ, Ընչքե, Նպաս.

Ե Ր Կ Ն Ի Ց				
Երևանի գոյություն	Համայն	Երևանի գոյություն	Երևան	Երևանի նորություն
Ե Ս Տ Ե Ղ Ե Տ Ը Ն Ց				
Կիսկու, կարգու, վարչական, քաղաք, Երևանի, Երևանի և Սոփյա	Ջամադար, Երև. Փայր, Վիշույ	Լուսինի, Երև. մեծ, Երևան, խնայելու, Երևանի քաղաք	Վեշույ, Երևան, Համ քաղաք, Մեծիկ, Գերան	Յուշ, Հայի, Կարգու, մեծ, Համ մեծ
Ջամադար, կարգու, Մարտի, Պրիստ, կարգու	Երև. Փայր, Վիշույ, Քաղաք	Երև. մեծ, Ռեպեկի, Վարդ, Համ քաղաք, Վեշույ	Լուսինի, Երևանի քաղաք	Լուսինի, խնայելու, Փ. Համ, Հիստ, Վիշույ (գործի)
Ջամադար, կիսկու, կարգու, Գերան, Վեշույ, Մարտի, Հիստ, Ջամադար	Երև. քաղաք, կարգու, Քաղաք	Երև. մեծ, Համ քաղաք, Վեշույ, Վիշույ, Քաղաք, Վարչական	Փ. Երևան, Համ քաղաք, Մեծիկ, Երև. մեծ, Վիշույ, Ռեպեկի	Մեծիկ քաղաք, Երևանի, Քաղաք
կարգու, Գերան, Վեշույ, Երևանի, Կարգու, Ջամադար, Յուշ, Յուշ	Վիշույ, Ջամադար, կիսկու, կարգու, Քաղաք	Երև. քաղաք, Վիշույ, Քաղաք, կարգու	Համ քաղաք, Վեշույ, Քաղաք, Յուշ, Օրի, Վարչական, Ռեպեկ	Համ քաղաք, Ռեպեկի, Վարդ, կարգու, Երև. և Վիշույ
Ջամադար, Լուսինի, Գերան, կարգու, Երևանի, կարգու	Փ. Երև. կիսկու, կարգու, Յուշ, Գերան, Վեշույ	Վիշույ, Քաղաք, կարգու, կիսկու, կարգու, Վեշույ, Մարտի	Վարչական, Երևան և Սոփյա, Նեմ, և Երևանի	Վեշույ, Քաղաք, Օրի, Օրի, կարգու, կարգու
Մեծիկ քաղաք, Երև. Լուսինի, կարգու, Երևանի, խնայելու	Վիշույ, կիսկու, Ջամադար, կարգու	Վիշույ, կիսկու, Մարտի, Պրիստ, Վեշույ	Քաղաք, կարգու, Երևան և Սոփյա, Ռեպեկի, Չի Փայր	Կերպու, Երևանի Օրի, Մարտի, Վարչական, Երևանի, կարգու, Երևանի
Մեծիկ քաղաք, Երև. Լուսինի, Երևանի Քաղաք	Ջամադար, Լուսինի, կարգու	Կիսկու, կարգու, Վեշույ, Պրիստ, Գերան, Երևանի, Ջամադար	կարգու, Մարտի, Պրիստ, Հարգու, Ջամադար	Քաղաք, Երև. Երևանի, Ռեպեկի, Նեմ, Երևանի, Պրիստ, Երևանի Ջամադար
Համ քաղաք, Երև. մեծ, Ռեպեկի, Վարդ	Երև. քաղաք, Լուսինի, Ջամադար	Գերան, կարգու, Յուշ	կարգու, Վեշույ, Տու Ջամադար, կիսկու, Մարտի, իսկ	Պրիստ, Չի քաղաք, Ջամադար
Վիշույ, Մ. և Փ. Երև. Համ քաղաք, Ռեպեկի, Վարդ, Հիստ, Քաղաք, Վարչական	Կիսկու, Ջամադար	Գերան, Յուշ, և կարգու	կարգու, Երևանի, Ջամադար, Տու Ջամադար, կիսկու	Պրիստ, Ջամադար, կիսկու
Վիշույ, Մ. և Փ. Երև. Համ քաղաք, Վեշույ, Քաղաք, Վարչական	Կիսկու	Գերան, Յուշ, կարգու, և Երևանի	կարգու, Վեշույ, Ջամադար, Յուշ, Հայի	Պրիստ, Հիստ, Ջամադար, իսկ, Ջամադար, կիսկու
Վիշույ, Փայր, Երև. Համ քաղաք, Վեշույ, Տու Ջամադար, Վարչական	Կիսկու, Ջամադար, Երև.	կարգու, կարգու, Լուսինի, և Երևանի	Վեշույ, Երևանի, Ջամադար, իսկ, Յուշ, Յուշ, կիսկու	Պրիստ, Չի քաղաք
Կիսկու, Վիշույ, Վարչական, Քաղաք, Քաղաք, Վեշույ	կարգու, Ջամադար, Փ. Երև. Համ քաղաք, Ռեպեկի, Մ. Երև. և Վիշույ	Լուսինի, Մ. արև, Երևանի, խնայելու, խնայելու, քաղաք, Երևանի	Հայի, Գերան, Երև. իսկ Յուշ	Երևանի, Ջամադար, Յուշ, կիսկու, Երևանի, կարգու

Խ Ն Գ Ի Բ Ե

ԹՎ՝ որդէ՛ս հարբէ՛ իցէ գործել ճանաչել շատեալ երբնից է
 յեւն երբնագործէ:

110. Հարմարեալ զգունդն ըստ բարձրութեան
 բեւեռի տեղւոյն, ըստ աւուրն եւ ժամանակի որպէս
 ասացաքն վերագոյնդ (ի խնդ. Գ), եւ իբրեւ ցուցանիցէ
 քեզ երկնագունդն զաստեղան որ ի ժամուն յայնմիկ
 երեւիցին յերկինս, դու խնդրեալ նախ ի վերայնորա զե-
 բեւելի երեւելի աստեղան որպէս զՍիրիոս, զՌիզեղ,
 զաստեղս Հայկին. . . , եւ յաստեղաց աստի եւ կենդրոնէ
 գնդին խորհեաց գիծ մի որ անդր յերկինս հասանիցէ,
 եւ ահա ուր գիծն հասանիցէ, անդ եւ ճշմարիտ աստղն
 երեւիցի: Հորժամ զմեծ աստեղան զայնոսիկ գտա-
 նիցես, փոքունքն ինքնին ի յայտ գայցեն, յորժամ
 միտ եղեալ հայիցիս ի հեռաւորութիւն նոցա եւ ի
 համեմատութիւն զրից իւրաքանչիւր: Սակայն պարտ
 եւ պատշաճ է եւ զայն եւս ի միտ առնուլ, զի աս-
 տեղք, որ յաջակողմն ի վերայ գնդին նկարեալ իցեն,
 ի ձախակողմն յերկինս երեւին (54):

Խ Ն Գ Ի Բ Զ

Հորժամ առաջ այս ինչ ասող է գործել արեգման ծա-
 գիցէ, եւ իմ է ծագել արեգման գործիցէ:

111. Գիւրաւ լուծանի խնդիրն՝ եթէ ուղղեալ
 զգունդն ըստ բարձրութեան բեւեռի տեղւոյն, շրջեցես
 զայն մինչեւ աստղն այն եկեալ կայցէ առ փայտեայ Հո-
 րիզանի յարեւելից կուսէ. եւ յայնժամ հայեաց եւ տես
 յարեւմուտս Հորիզոնին, եթէ որ աստիճան Ծրի խա-
 ւարման հասանիցէ զՀորիզոնն: Չայն աստիճան Ծրի
 խաւարման խնդրեալ ի վերայ փայտեայ Հորիզոնին եւ
 գացես առ ընթերցողն, յորում աստղն այն ի մտա-

նել արեգականն ծագիցէ առ մեզ : Սմին նման՝ եթէ կամիցիս գիտել թէ յորում աւուր աստղն այն մտանիցէ ընդ Հորիզոնաւ ի ծագել արեւուն, ուղղեալ զգունդն ըստ յառաջագոյն գրելոցն՝ բեր զաստղն յարեւմուտս Հորիզոնին եւ տես յարեւելս կոյս, եթէ որ աստիճան Ծրիխաւարման հասանիցէ զՀորիզոնն փայտեայ, զայն աստիճան խնդրեա ի պատկերին՝ որ ի վերայ Հորիզոնին նկարեալ կայ, եւ զացես զօրն յորում ի ծագել արեգական աստղն մտանիցէ : () րինակ իմն թէ կամիցիս գիտել, յորում աւուր ի Վիէննա (որոյ աստիճան լայնութեան է 48⁰ 12') աստղն Աղգեբերան, որ ի գլուխ Յլոյ կայ, ի մտանել արեգականն ելանիցէ, արա ըստ վերագոյն գրելոցն, եւ տեսանիցես եթէ 10 երորդ աստիճան Աղեղնաւորին ի Ծիրն խաւարման՝ հասանէ զարեւմուտս փայտեայ Հորիզոնին. զայս 10⁰ Աղեղնաւորին խնդրեա ի վերայ Հորիզոնին եւ զացես առ ընթեր զ 2 օր Գեկա. յորում աւուր ի մտանել արեգական աստղն Աղգեբերան ծագիցէ բնակչաց Վիէննայ. այսպէս եւ Ռեգուլոս ի սիրտ Ասիւծու ի 14 Փետր. ծագէ ի մտանել արեգական :

Խ Ն Գ Ի Բ Է

Որդէս գործիցի ժամանակ ելանելոյ է- գործելոյ աստիւ
 Վոյ յոյս նիշ րեզոնջ է- յոյս քնշ աստիւ :

112. Բարձրացո զբեւեռն ըստ բարձրութեան բեւեռի տեղոյն, եւ խնդրեա զաստիճան արեգական ի վերայ փայտեայ Հորիզոնին յաւուրն յայնմիկ, ած զայն աստիճան ընդ պղնձի միջօրեականան, գիր զցուցիչ ժամացուցին յ 12 ժամ հասարակ աւուր, շրջեա զգունդն մինչեւ աստղն այն եկեալ կացցէ կշիս մերձ առ Հորիզոնն արեւելեան, եւ յայնժամ ցուցիչ ժամացուցին զժամ ծագելոյ աստղն այնորիկ ցուցանիցէ : Յետ այնորիկ անդրէն դարձս զգունդն ցարեւմտեան Հորիզոնն, մինչեւ նոյն կէտ Ծրիխաւարման կամ աստիճան արեգական շոշափեսցէ զՀորի-

զոնն, եւ ժամացոյցն ցուցանիցէ զժամ աստեղն
մտանելոյ: Արպէս թէ կամիցի ոք գիտել, եթէ ի
Ղնդինսն ի 25 Յունիսի՝ յորձամ ժամու ելանիցէ եւ
մտանիցէ Աստուծոյ, արասցէ ըստ կանոնացոյ եւ դաս-
նիցէ զի 3 եւ կէս ժամու առաւօտուն ելանիցէ եւ
ի 10 եւ կէս ժամու երեկոյին մտանիցէ ընդ Հորի-
զոնաւ:

Խ Ն Դ Ի Բ Ը

Թէ յորձ ժամու աստղն ի հասանիցէ ի Գլխի-
տիւնոյ Գոյ յայն Էն յորձիւլ աստղ:

113. Յետ յարմարելոյ զգունդն ըստ բարձրու-
թեան բեւեռի գտանել արժան է զաստիճան արեգա-
կան ի Ծիրն խաւարման յաւուրն յայնմիկ, եւ եղեալ
զաստիճանն զայն ընդ պղնձի միջօրէականաւն՝ զցու-
ցիչ ժամացոյցին զիր 12 ժամն, եւ դարձո զգունդն
մինչեւ աստղն զոր կամիս՝ եկեացէ կացցէ ընդ միջօ-
րէականաւն, եւ ցուցիչ ժամացոյցին ցուցանիցէ զժամն
խնդրեալ: Այսպէս ի Զմիւռնիա (որոյ աստիճանը լայ-
նութեան են 38° 18') աստղն Վեգա 1 30 Յունիսի ի
հասարակել զիշերոյ հասանիցէ ի միջօրէականն, եւ
Սիրիոս գրեթէ ի հասարակ աւուր. զի յետ գտանելոյ
զաստիճան արեգականն յաւուրն յայնմիկ (զ 8° Խեց-
ղեանի) եւ յարմարելոյ զցուցիչն 12 ժամն միջօրէի,
եթէ դարձուցես զգունդն, ահա յետ չըջելոյ զնդին
իբրեւ զ 12 ժամն եկեալ կացցէ աստղն Վեգա ընդ
միջօրէականաւն զ 12 եւ կէս ժամու զիշերոյ. եւ եթէ
այլ եւս չըջեցես զգունդն անդէն ի 11 1/2 ժամու հա-
սարակ աւուր աստղն Սիրիոս գտանիցի:

Խ Ն Դ Ի Բ Թ

Այս աստիճանոս յայն Էն Գլխիտիւնոյ Գոյ յայն Էն աստղն ի
հասանել արեգականն ելանիցէ:

114. Գիր զգունդն ըստ բարձրութեան բեւե-
ռի անդդին, խնդրեալ ի վերայ փայտեայ Հորիզոնին

զօրն զայն, եւ տես եթէ որ աստիճան Ծրի խաւար-
ման առնթեր նշանակեալ կայցէ, զայն աստիճան ած
մերձ առ արեւմտեան Հորիզոնն, եւ ահա ամենայն
աստեղք եւ աստեղատունք որ հասանեն զարեւելեան
Հորիզոնն, ի մտանել արեղականն ելանեն յաւուր յայն-
միկ: Արդէս ի 10 Մարտի յԱթէնս (որոյ աստիճանք
լայնութեան են 37⁰ 56') ի մտանել արեղական ելա-
նեն Շունք սրսականք, Բերենիկեայ վարսք, β Ասիւ-
ծոյն մեծի, զլուխ Կուսի, հիւսիսային կողմն Արգոյ
նաւուն, սլլովքն հանդերձ:

Խ Ն Պ Ի Ր Ժ

Թէ զիւրք մարի իցէ գործել զբարբոթնն աստեղ միոյ
ի յեւն երկնագործին վրան այս ինչ աստեղ եւ յաստեղ
որեւոյ:

115. Ի լուծումն ինդրոյսունել պարտ է առ ձեռն
պատրաստ զգործին, զոր շորբոր բերբորթեան անուա-
նեն: Պործիս այս է թիթեղն մի պղնձի անօր եւ
կակուղ, երկայնութիւն նորա 110⁰ ըստ աստիճանաց
միջօրեականի դնոյին, ի վերայ թիթեղնս այսորիկ
գծեն զ 110 աստիճանսն զայնորիկ ըստ շափու եւ
ձեւոյ աստիճանաց միջօրեականին, ի մի ծայրն այն-
պիսի ինչ յօրինեն, զի մարթ իցէ հաստատել զայն ի
վերայ պղնձի միջօրեականին, եւ շարժել յոր կողմն
եւ կամիցի ոք:

Արդ յարմարեա զգունդն ըստ բարձրութեան
բեւեռի տեղոյն, եւ գտեալ զաստիճան արեղական
ի Ծիրն խաւարման ըստ աւուրն պատշաճի, ած զայն
ընդ միջօրեականաւն, եւ դիր զցուցիչ ժամացուցին
յ 12 ժամ հասարակ աւուր: Ե ըջեա զգունդն մինչեւ
ցուցին կացցէ ի վերայ որոշեալ ժամուն. յեա այնո-
րիկ հաստատեա զԶորբորդն բարձրութեան ի վերայ
միջօրեականին 90⁰ հեռի ի Հորիզոնէն, այն է ի կէան
գաղաթան կամ ի Չենիթ. եւ զմիւս ծայրն դիր ի
վերայ աստեղն, եւ թուեա ի վերայ նորա զաստի-

ճանան ընդ մէջ աստեղն եւ Հորիզոնին, եւ ահա այն շափ է բարձրութեան աստեղն այնորիկ: Աթէ աստեղն այն ընդ միջօրեականաւն անկանիցի, յայնժամ թուեա զաստիճանան ի վերայ միջօրեականին:

Անթ է եւ կարկնաւ իսկ շափել առանց Չորրորդի բարձրութեան, զհեռաւորութիւն աստեղ միայ ի Հորիզոնէն, եւ անփոփոխ պահեալ զկարկինն զնել ի վերայ միջօրեականին եւ թուել զաստիճանան. այլ այս չէ իմն ճիշդ եւ անվրէպ:

Խ Ն Գ Ի Բ ԺԱ

Որո՞ւն է Գործընդէս արեւոյ Տիւն:

116. Ինդրեա զբարձրութիւն աստեղն այնորիկ բախնդրոյն Թ, հաստասեա զՉորրորդն բարձրութեան ի Չենիթ, եւ զմի ծայրն դիր ի վերայ աստեղն այնորիկ, եւ ահա այն մասն կամ աղեղն Հորիզոնին, որ կայցէ ընդ մէջ հարաւային միջօրեականին եւ Չորրորդին բարձրութեան, է աղիմուտ աստեղն, որ եթէ իցէ յարեւելեան կիսագունդն ԱՐԻՄԱՅՆ ԱՐԵՎԵԼԵԱՆ ասի, իսկ եթէ ի կիսագունդն արեւմտեան՝ ԱՐԻՄԱՅՆ ԱՐԵՎՄՍԵԼԵԱՆ:

Խ Ն Գ Ի Բ ԺԲ

Որո՞ւն է Գործընդէս Չորրորդն Բարձրութեան շափելու Տիւն:

117. Բարձրացո զգունդն ց 66¹/₂ աստիճանս, եւ զբեւեան Ծրի խաւարման (զհիւսիսայինն, եթէ իցէ աստեղն ի հիւսիսային կիսագունդն, եւ կամ զհարաւայինն, եթէ իցէ ի հարաւային կիսագունդն) ած ընդ պղնձի միջօրեականաւն, եւ լիցի յայնժամ բեւեան այն ի Չենիթ, եւ Ծիրն խաւարման հաւասար փայտեայ Հորիզոնին: Աթէ ի բեւեա անդր հաստասեացես զմի ծայր Չորրորդին բարձրութեան, եւ զմիւսն զիցես ի վերայ աստեղն, աւանիկ՝ աստիճանք Չորրորդին բարձրութեան՝ որ ընդ մէջ բեւեաին եւ Ծրի խաւարման իցեն, աստիճանք լայնութեան համարին

աստեղն այնորիկ : Իսկ աղեղն Ծրի խաւարման ի կիտէ
անտի գարնայնոյ ցԶորորդն բարձրութեան ցուցա-
նիցէն զաստիճանսն երկայնութեան :

Խ Ն Գ Ի Բ ԺԳ

Այսան գործելոյ զտեղի գնայուն աստեղ տիոյ ի վերայ եր-
կնօնօրին գիտելով շտի զաստիճանս լայնութեան եւ եր-
կայնութեան գնայուն աստեղն յոյս ինչ աստիճան : Իսկ ի
որդէս գործելոյ խորորդն եւ Ուղիւ բարձրութեան նոր-
ի հաստատելու ինչ աստիճան :

118. Վրանզի Գնայունք հանապազ զդիրս իւ-
րեանց փոփոխեն, վասն այսորիկ շէ եւ շէ իսկ հնար
զննութեամբ նորա եւ զչըջանսն ի վերայ երկնագնաին
նշանակել : Ասկայն եւ այնպէս մարթ իսկ է գտանել
եւ ցուցանել զդիրս նորա կամ զկայս ի վերայ երկնա-
գնաին ի հաստատեալ ինչ աւուր եւ ժամանակի, յոր-
ժամ հայեցեալ յաստեղագիտութեան օրացոյցս կամ
Յփիմեռիդս, զիտիցեմք զաստիճանս լայնութեան
եւ երկայնութեան նոցա, կամ զուղիւ ելս եւ զտ-
տորումն նոցա ի սահմանեալ աւուրն : Արդ՝ զիտա-
ցեալ զայն՝ բարձրացս զբեւեռն ց 66¹/₂ աստիճանս ի
վերայ Հորիզոնին, եւ զբեւեռն Ծրի խաւարման ած-
ընդ միջօրեականաւն. ի Չենիթն հաստատեալ զԶոր-
որդն բարձրութեան, զմիւս ծայր նորա դիր ի վերայ
երկայնութեան աստիճանին ի Ծիրն խաւարման, ըստ
ցուցանելոյ Յփիմեռիդացն, եւ թուեա զլայնութեան
աստիճանսն ի բեւեռն անտի ի վայր, եւ անդէն գտա-
նիցես զաստեղի Գնայուն աստեղն, որպէս միանգամ
նկատեալ յարեգակնէ երեւիցի (42) : Այսպէս
եւս գտանել պարտ եւ պատշաճ է զաստեղի գնայնոցն
նկատեալ յերկրէ աստի, որպէս միանգամ երեւիցի մեզ
յերկրագնդէ մերմէ, զիտացեալ զերկրակենդրոն զԱ-
ղիւ բարձրութիւն նորա եւ զտտորումն ի հաստա-
տեալ աւուրն եւ ժամանակի : () Երինակ իմն եթէ
յաւուրն յայնմիկ երկրակենդրոն Աւղիւ բարձրութիւն

Լուսնթագի իցէ 140° 46', եւ Հիւսիսային խոտորումն նորա 16° 4', պարտ իսկ է շրջել զգունդն մինչեւ 140° 46' Հասարակածին եկեալ կայցէ ընդ պղնձի միջօրէականուն, եւ ահա ի 16° 4' աստիճանի խոտորմանն գտանի յայնմ աւուր Լուսնթագն, այն է ի Հիւսիսային թաթ մեծի Առիւծու:

Ըստ այսմ իմն եթէ զայլ եւ այլ կէտս ընթացից գնայուն աստեղ միոյ գտեալ նշանակիցեմք, եւ ընդ կէտսն ընդ այնոսիկ զիծ մի բոլորակ ձգիցեմք, ահա այն լիցի ճանապարհ ընթացից գնայուն աստեղն յայնմ ամի: Աւ եթէ զիտիցեմք եւ եւս՝ եթէ յոր կողմն երկնից իցէ աստղն գնայուն յայս ինչ աւուր, ըստ առաջին խնդրոյն, մարթիմք գտանել Ա. զժամանակ ելանելոյ մտանելոյ նորա ընդ Հորիզոնաւ, Բ. զբարձրութիւն նորա եւ զհեռաւորութիւն ի կիտէ զազաթան մերոյ ի հաստատեալ ինչ աւուր, Գ. զուղիղ ելս եւ զխոտորումն, այլովքն հանդերձ. յարմարեալ նախ զգունդն ըստ բարձրութեան բեւեռի տեղոյն յորում կամք:

Խ Ն Դ Ի Բ ԺԳ

Պիտիւլ զէրիւնն ինչն է շրջանն Լուսնի, զիւրոս
 մարի է գրանել զտեղն նորա ի վերայ երկնիւնն ի 16
 Թու. 1847:

119. Արկայնութիւն Լուսնի յայնմ աւուր է 158° 51', եւ Լայնութիւն հար. 2° 50': Արդ՝ բարձրացո զգունդն ց 66¹/₂ եւ ած զբեւեռն Ծրի խաւարման ընդ միջօրէականուն, հաստատեա զՉորրորդն բարձրութեան ի վերայ միջօրէականին ի կէտն զազաթան, եւ զմիւս ծայր նորա դիր ի վերայ երկայնութեան աստիճանին 158° 51' ի Ծիրն խաւարման. թուեա զլայնութեան աստիճանն ի վերայ Չորրորդին բարձրութեան սկսեալ ի Ծրէ անտի խաւարման, եւ անդ ուր աւարտի աստիճանն լայնութեան, անդ է յայնմ աւուր Լուսինն, այն է 2° 51' հարաւ. լայնութեան:

Խ Ն Գ Ի Բ ԺԵ

Սպասե՛ք հարանելոյ շէնհոռոտոսիւնն երբոք հասարականս
սարեւոյ :

120. Վրանդի զհաստատուն աստեղս անկ է
մեզ մեծ շրջանակաւ շափել, վասն այնորիկ զերկուսին
խոկ աստեղսն ած ընդ պղնձի միջօրէականաւ, կամ
ընդ Չորրորդան բարձրութեան, եւ կամ առ Հորի-
զնաւ, եւ թուեա զաստիճանսն ընդ մէջ երկուց աս-
տեղացն, եւ դասնիցես :

Խ Ն Գ Ի Բ ԺԶ

Սպասե՛ք հարանելոյ շտորորոտնն եւ շիւշուելա սրեքսիւնն
եւ սարեւ տիւնն է վերայ երբնսն ինչ :

121. Ստեղալ զաստիճան արեգական ի Ծիրն
խաւարման յաւուրն յոր կամիս, ած զայն աստիճան
ընդ պղնձի միջօրէականաւ, եւ որչափ ինչ աստի-
ճանք իցեն անտի ցհասարակածն այնչափ է խոտո-
րումն արեգական յաւուրն յայնմիկ: Մ, յապէս եւ զխոտո-
րումն աստեղ միոյ հնար է դ տանել, եթէ զաստղն զայն
առեալ ած իցեմք ընդ միջօրէականաւ եւ թուիցեմք
զաստիճանսն ընդ մէջ աստեղն եւ Հասարակածին :

Վերագոյն եւ զտանին Ուղիղ եւ ք աստեղ միոյ
կամ արեգական, եթէ ըստ վերագոյն գրելոցն եղեալ
զաստղն կամ զաստիճան արեգական ընդ միջօրէակա-
նաւն ի կիտե անտի դարնայնոյ մինչեւ զայն վայր, ուր
հասանէ միջօրէականն զՀասարակածն՝ զաստիճանս
կամ զժամն թուիցեմք ի վերայ նոյն Հասարակածին,
եւ ահա այնչափ են Ուղիղ եւ ք նորա :

Խ Ն Գ Ի Բ ԺԷ

Թե՛ ընդ ոք ինչն երբնոց ելանիցէ իմ տարանցե՛ք
իմ սարեւ տիւնն յայն ինչ սարեւ :

122. Ինչդեա զաստիճան արեգական ի Ծիրն
խաւարման յորչեալ աւուրն, եւ բարձրացո զգունդն
ըստ բարձրութեան տեղոյդ. յեա այնորիկ զաստի-

ճանն զայն Ծրի խաւարման մերձեցս առ արեւելեան
 եւ արեւմտեան Հորիզոնն, ուր կէտն այն Ծրի խա-
 ւարման հատանիցէ զՀորիզոնն, անտի թուեա զաս-
 տիճանսն մինչեւ յարեւելեան եւ յարեւմտեան կէտն
 Հորիզոնին, եւ գտանիցես թէ ընդ որ կողմն երկնից
 ելանիցէ արեգակն եւ մտանիցէ յաւուրն յայնմիկ:

Այսպէս եւ վասն աստեղ իրիք արացես. յետ
 յարմարելոյ զգունդն ըստ բարձրութեան տեղույդ
 չըջեա զգունդն ընդ արեւելս եւ ընդ արեւմուտս,
 մինչեւ աստղն այն շոշափեսցէ զարեւելեան եւ զա-
 րեւմտեան Հորիզոնն, եւ թուեա (ի կիտէ անտի շո-
 շափման) զաստիճանսն, որպէս թ վերագոյնդ առացար:



Ազուս, der Rabe, l' Oiseau de Phébus.

Ազիմուտ, Azimuth, Azimut. 11.

Աթենաս, Pallas, Pallas.

Աղեղնաւոր, der Schütze, Sagittaire.

Ազուս եւ Սաղ, der Fuchs mit der Sans, Renard avec Oie.

Ամ կամ Օր աստեղաց, Sternjahr, Sterntag, Année կամ jour sidéral.

Ամ կամ Օր արեգական, Sonnenjahr, Sonnentag, Année կամ jour solaire.

Ամ կամ Օր քաղաքական, միջին, das mittlere, bürgerliche Jahr կամ Tag, Année, կամ jour civil.

Այդ կամ Արշալոյս, Morgen-dämmerung, Aube, pointe.

Այծեղջիւր, der Steinbock, le capricorne.

Անդորդ, der Bootes, Bärhüter, Bouvier.

Անդրոմեդա, Andromeda, Andromède.

Անկիւն ազիմուտի, Azimuthalwinkel, Angle d' azimuth. 11.

Անկիւն փոփոխութեան, Parallaxe, Parallaxe.

Անտինոս, Antinoos, Antinoos.

Ապոգէոն, Erdferne, Apogée. 47.

Ապսիդք, Apfiden, Apfides. 39.

Առանցք, die Achse, l' axe.

Առանցք անիգերաց, die Weltaxe, Axe du monde.

Ահւծ, der Löwe, le Lion.

Աստեղասուն, Sternbild, Constellation. 52.

Աստեղաց շրջան, siderischer Umlauf, Révolution sidérale. 44.

Արբանեակ, Trabant.

Արգոն նաւ, das Schiff Argo, Argo.

Արեւադարձ, Wendecreis, Tropicque.

Արեւադարձ թեղդեանի, der nördliche Wendecreis, le tropique du cancer.

Արեւադարձ Այծեղջիւր, der südliche Wendecreis, le tropique du capricorne.

Արուստանոց անդրիադարձաց, die Bildhauer-Werkstatt, atelier de sculpture.

Արուսեակ, Աստղիկ, Venus, Venus. 23.

Արջ մեծ, der große Bär, la grande ourse.

Արջ փոքր, der kleine Bär, la petite ourse.

Ափեղինոն, Sonnenferne, Aphelium, Aphélie. 38.

Աստեղաց կամ Բոլլք, die Pleiaden, les Pléiades. 59.

Բաժակ, der Becher, la coupe.

Բաշ, Nebelfleck, Nebelhaufe, Nebuleuse.

Բառնայի շառագայթ, Radius Vector, Rayon vecteur.

Բարձրանալ աստեղաց, Culminiren, Culminer. 6.

Բարձրութիւն բևեռի, Polhöhe, Hauteur du pôle, élévation polaire.

Բեկումն շառագայթաց, Strahlenbrechung, Réfraction. 12.

Բերեհիկայ փարսք, haar der Berenice, Chevelure de Bérénice.

Բևեռ, der Pol, le pôle.

Բրանդենբուրգեայ դաւազան, Brandenburgische Zeyter.

Գաւազան Յակոբայ, der Jacobstab, le bâton de Jacob. 75.

Գեմնառիճ, der Chamäleon, le caméléon.

Գեորգեայ ջնար, Georgsharfe.

Գիծ, die Linie, la ligne.

Գիսուսր, der Comet, la comète.

Գրիչ կամ գրոց, der Grabsichel, le burin.

Գնայուն աստղ, der Planet, la planète.

Գործի գրոջմելլոյ, die Buchdruckerpresse, la presse d'imprimerie.

Դեմեար, Ceres, Cérés. 26.

Դելփին, der Delphin, le dauphin.

Դիր աշխարհի, System, Systeme.

Դիրք արեգական, Sonnensystem, Systeme solaire.

Իջանելի Շշանք երկոտասան աստեղատանց Չոգիակոսի, die aufsteigenden Zeichen, les Signes ascendants. 56.

Ելեկտրիկական գործի, աստեղատուն, Elektrisirmaschine, Machine électrique.

Եստիա, գնայուն աստղ, Vesta, Vesta.

Երեւակ, գնայուն աստղ, Saturn, Saturne.

Երեւոյթ, Erscheinung, Phénomène.

Երեքանկին Տարաւային, der südliche Triangel, Triangle austral.

Երեքանկին Հիւսիսային, der nördliche Triangel, Triangle septentrional.

Երիգանոս գետ, Eridanus-Fluß, Eridan.

Երկակտուր (տրամագիծ). Durchmesser, Diamètre.

Երկայնաձիգ բոլորչի կամ բուլբակ, Ellipse, Ellipse.

Երկայնութիւն, Länge, Longitude.

Երկնագունդ, Himmelskugel, Globe céleste.

Երկու արեակը, die Zwillinge, les Jumeaux.

Երկրագունդ, Erdkugel, Globe terrestre.

Երկրակենդրոն, Geocentrisch, Géocentrique.

Երկրորդ ժամու կամ աստիճանի, Secunde, Seconde.

Երրորդ ժամու կամ աստիճանի, Terzia, Tierce.

Օւնայուլթ կամ լճուղա, Caméléopard, Giraffe, Girafe. Չեւիթ, Zenith, Scheitelpunkt, Zenith, Point vertical.

Չոգիակոս, Thierkreis, Zodiacque. 4.

Թագ Տարաւային, die südliche Krone, Couronne australe.

Թագ Հիւսիսային, die nördliche Krone, Couronne septentrionale.

Ժամանակաչափ ժամացոյց, Zeitmesser, Chronomètre. 19.

Ժամացոյց արեգական, Sonnenuhr, Sonnenuhr, Cadran, horloge solaire.

Ժամացոյց կշռոցաւ, Pendeluhr, Pendule, horloge à pendule.

Իջանելի Շշանք երկոտասան աստեղատանց Չոգիակոսին) niedersteigende Zeichen, Signes descendants.

Լայնութիւն, Breite, Latitude.

Լոյս երեկոյցան, Abenddämmerung, Crépuscule.

Լուսակն կամ Լուսթար, Luchs, Lynx.

Լուսնթագ կամ Արամազդ, Jupiter, Jupiter.

Խաչ, das Kreuz, Croix australe.

Խաւարուն արեգական, Կուսազուլթիւն արեգական:

Խեղդեմին, Krebs, Cancer.
Խոյ, Widder, Bélier.
Խոտորուծն, Abweichung, Déclinaison.
Խորդ, Kranich, Grue.
Օիր կամին, Milchstraße, Galaxie, voie lactée.
Օիր խաւարման, Efflitif, Sonnenbahn, Ecliptique.
Սանն, Vincal, Règle.
Կառավար, Fuhrmann, Charretier, Auriga.
Կասիոպէ, Cassiopeja, Cassiopée.
Կարակն ծովու, Seccompas, Compas de mer, Boussole.
Կարապ, Schwan, Cygne.
Կարիճ, Storpion, Scorpion.
Կարկին, Zirkel, Compas.
Կարոզաւ կաղնի, Karlséiche.
Կենդանակերպք, die Himmelszeichen, les signes du zodiaque.
Կեփեոս, Cephæus, Céphée.
Կէս երկաւոր (կիսաարամագիծ), Halbmesser, Demi-diamètre.
Կէտ, Walffisch, Baleine.
Կէտ, Punkt, Point.
Կէտ զարեայնոյ, Frühlingspunkt, le premier point du Belier. 5.
Կէտք հասարակեան գիշերոյ, Nachtgleichpunkte, Points équinoxiaux.
Կիրդէ մեծաւոր, Vogel-Einsiedler, Einsiedlerdroffel.
Կշիւք, die Wage, la Balance.
Կոյս, die Jungfrau, la Vierge.
Կուարանա կամ Չորրորդ որմոյ, Mauerquadrant, Quart de cercle mural.
Նայկ կամ Արեան, Orion, Orion.
Հանդոյցք, Knoten, Noeuds. 40.
Հանդոյցք ելանելիք, aufsteigende Knoten, Noeuds ascendants. 40.
Հանդիպումիւն, Gegenschein, Opposition. 28. 41.

Հասարակած, Äquator, Équateur.
Հաստատուն աստղ, Fixstern, Étoile fixe.
Հասարակ հեռաւոր, Parallel, Parallele.
Հեղինակեցրան, Heliocentrisch, Héliocentrique. 42.
Հեռադէտ, Fernrohr, Telescop, Telescope.
Հերա, Juno, Junon.
Հիադք, Hyaden, Hyades.
Հիդրա կամ Զրային օձ, Wasser-schlange, Hydre.
Հնդիկ, Indien, Indien.
Հնոց քիմիական, chemische Apparate.
Հորիզան, Horizont, Horizon.
Հորիզանական ժամացոյց, horizontal Sonnenuhr, Cadran horizontal.
Հրատ կամ Արեւ, Mars, Mars.
Չակն թռչուն, fliegender Fisch, Poisson volant.
Չակն հարաւային, der südliche Fisch, Poisson austral.
Չկունք, die Fische, les Poissons.
Մանրադէտ, Mikroskop, Microscope.
Միաւորումիւն, Zusammenkunft, Conjunction, Conjonction.
Միգախաւան աստեղք, Nebelsterne, étoiles nébuleuses.
Միջօրեական, Meridian, Méridien.
Միտումիւն Երի խաւարման, die Schiefe der Ecliptik, la déclinaison de l'écliptique.
Մողէզ, Eidechse, Lezard.
Մոյթ նկարչաց, Malerstaffelei, Chevalet.
Մուր, Krippe, Crèche.
Յաստիտաղացումիւն հասարակեան գիշերոյ, Vortrücken der Nachtgleichen, précession des équinoxes.

Յարդղող, Կ՛- Կրիկ կամ թիւ :
Յուշկապարիկ, Centaur, Cen-
taure.

Նագիր, Nadir, Nadir.

Նուազութիւն Արեգական,
Լուսնի, Finsterniß, Éclipse. 47.

Նուազութիւն ընդհանրական, totale
Finsterniß, Éclipse totale. 47.

Նուազութիւն ըստ մասին, par-
tiale Finsterniß, Éclipse par-
tiale. 47.

Նուազութիւն մանեկաձև,
ringförmige Finsterniß, Éclipse
annulaire.

Շրջան փոփոխմանց, tropische
Revolution, Révolution tro-
pique.

Շրջանակ բարձրութեան, Ծծ-
կենտրոն, Almucantar, cer-
cle de hauteur.

Շրջանակ բևեռի կամ Բևե-
ռական շրջանակ, Polarcreis,
cercle polaire.

Շրջանակ լայնութեան, Breit-
tenkreis. 10.

Շրջանակ խոտորման, Abwei-
chungskreis. 9.

Շրջանակ փոփոխմանց, Colur,
Colure. 8.

Շրջանակ փոփոխմանց արևա-
դարձից, Colur der Sonnenstif-
standpunkte, Colure des sol-
stices. 8.

Շրջանակ փոփոխմանց հասարակ-
ութեան գիշերոյ, Colur der
Nachtgleichpunkte, Colure des
équinoxes.

Ոկտան, կամ Աթեքորդ ծո-
գու, Octant, Octant.

Ուղեկցութեան շրջան, synodi-
sche Revolution, Révolution
synodique. 45.

Ուղիղ ելք, gerade Aufsteigung,
Rectascension, Ascension droi-
te. 9.

Ուղղորդ ժամացոյց, verticale
Sonnenuhr, Cadran vertical.
18. 20.

Ուրանու, Uranus, Uranus. 20.

Չորրորդ բարձրութեան, Ծծ-
կենքանդր, Quart de hauteur.

Չորրորդ արձից, Կ՛- Կու-
արանու :

Պահապան հնձոց, Sämhüter,
Messier.

Պեգասոս, Pegasus, Pégase.

Պերիգէոն, Erdnähe, Périgee.

Պերիհելիոն, Sonnennähe, Pe-
rihelium. Perihélie.

Պերսէոս, Perceus, Persée.

Պոնտոսկոպրոպոյց, Pontia-
towskischer Stier.

Ջրակշիւ գործի, Schrotwage,
Niveau.

Ջրհոս, Wassermann, Verseau.

Աղան, Altar, Autel.

Ալքսանան կամ Ալեցերորդ եր-
կնային, Sextant, Sextant.

Աղոցկառուց, Hohlschnäbler, Tou-
can, Toucan.

Արիստիկոպ զահան, der tobies-
fische Schild.

Ահազան, Hercules, Hercule.

Այրրկեան, Minute, Minute.

Ալեցերորդ երկնային, Կ՛- Ալ-
քսանու :

Աիշապ, Drache, Dragon.

Յանց Ռոմբոսակերպ, romboi-
disches Netz, Rhomboidale.

Փայլածու կամ Հերմէս, Mer-
cur, Mercure. 22.

Փիւնիկ կամ Արմու, Phönix,
Phénix.

Փրիդերիկոպ պատիւ, Friedrichs-
Ehre.

Քարփիւ, Schwertfisch, Espadon.

Օդահան գործի, Luftpumpe,
Machine pneumatique.

Օդապարիկ, Luftballon, ballon
aérostatique.

Օձակալ կամ Ոփիոքոս, Schlan-
genträger, Serpentier, Ophiu-
que.

Annals. 22

26.4



26.1



26.2



26.3



1847-1848



Printed in Turkey

Printed in Turkey

9 FOR 'WORLDWIDE' & 'WORLDWIDE'

19/1 42 P.

