

Я. Гевелий

Атлас звездного неба

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 52
ББК 22.6
Я11

Я11 **Я. Гевелий**
Атлас звездного неба / Я. Гевелий – М.: Книга по Требованию, 2023. – 116 с.

ISBN 978-5-458-24615-6

Книга содержит краткие сведения о Самаркандской обсерватории XV в. и ее руководителе знаменитом узбекском астрономе Улугбеке. В ней излагается история археологического изучения этой обсерватории и приводятся данные о распространении главного труда самаркандских астрономов Зидж Улугбек в мировой печати. Воспроизводится полностью Атлас звездного неба, составленный в XVII в. выдающимся польским астрономом Яном Гевелием, одним из первых европейских ученых поместившим звездный каталог Улугбека в своем трактате Предвестник астрономии, а также редчайшие изображения Улугбека из этого трактата из рукописей XV–XVIII столетий. Два издания этой книги, вышедшие в 1968 и 1970 гг., полностью разошлись. Третье издание дополнено новыми материалами и статьей «Отраженные в небе мифы Земли», написанной доктором физико-математических наук П. В. Щегловым.

ISBN 978-5-458-24615-6

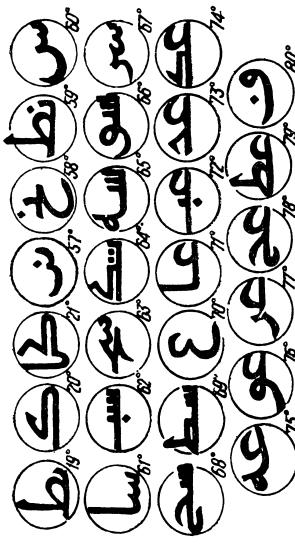
© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



1648 йилда Англиянын энг қадимий илм-маданияттар марказ-
ларидан бири булган Оксфордда Улугбекнин машхур Самар-
канд обсерваториясыда қылнан ассошинг бир қисми би-
ринчи марта өзөн этилди (22. III. 1394—27. X. 1449)¹. Оксфорд
университети Савицкий² кафедрасыннан профессори Джон Гревс
(1602—1652) бу ишни нацрга тайёрлаб, унга комментария-
лар ёзди.

Улугбекниң астрономияя онд ишлар Самарканддагы обсерваторияда олиб борылган
кузатышларга асосланган бўлиб, 1018 юлдуз координатасини ўз ичига олган каталогдир.
Муқалдамалар ёзилган бундай каталогларни Шарқда Зиёз деб атшар эди.
Улугбек зижига³ ёзилган муқалдима (бундан бўён Зижни Самарканд астрономала-
рининг ассоши иши деб атйимиз) тўрг қисмага бўлинган. Биринчи қисм ҳронология дейи-
либ, унда Шарқнинг турни ҳалқаролда қабул этилган ўйнин ҳисоблари тавсифи
берилган. Ихинчни қисмда амалдаги астрономия масалалари байн этилган. Учинчи қисмда
геоцентрик система ассоши ёртқинчларнинг куринма ҳаракатлари ҳақида маълумот берил-
ган. Гуртнини қисми эса астролоғияга барышланган. Шундай килиб, Улугбек зижининг
мундарижаси бизга XV асрнинг биринчи ярмидда Шарқда астрономиянинт қай ҳолада
бўлганларни ҳақида тўлиқ маълумот беради.

Оксфордда нашр этилган асар *Cl. V. Iohannis Bainbrigii... Canicularia. Una cum de-
monstrazione Ortu Siril heliaci. Pro parallelo inferiori AEgypti. Auctore Iohanne Gravio.
Quibus accesserunt, Insigniorum aliquot Stellarum Longitudines, et Latitudines. Ex astroto-
mographicis Observationibus Ulug Beigi, Tamerlani Magni nepotis. Oxoiae... 1648*, деб атаган
эди. У Оксфорд Университети профессори Байнбриджинин «Canicularia» китоби давоми
бўлиб, унга Улугбек каталогига 98 юлдузининг вазиятини киритилган, холос.

Джон Гревс Улугбекнинг юлдузлар каталогиги ни Европада биринчи бўлиб тадқик этиди.
1643 йилдақ Улугбек кузатышларига кўра, қодулзар вазиятининг географик үзүнлиги
ея кенгизининг умумий ишлекни жадвалини босмага тайёрлади. Бу жадвалир бешта қўл-
ёзма манбани ўрганиш ассошида тузилган эди. Бирор бу иш босилмай қолиб кетган. Юқо-
рида айтитган ишлар босилгандан кейин Улугбек зижига айрим парчалар Гревс томо-
нидан нашрга тайёрланни, эълон килинди. Ма алан, 1648 йилда географик жадвалилар алоҳидан
китоб бўлиб босилин чикуни: *Binæ Tabulae Geographicae, ita Nassir Edinii Persae, altera
Ulug Beigi Tatari: Opera et Studio. Iohannis Gravii, • nunc primus Publicatae: Londini
C. I. C. XL. VII⁴*.

Шундан иккى йил ўтга, Лондонда Улугбек зижиги муқалдимасининг биринчи қисми
*Erochae Celestiores, Astronomis, Historiis, Chronologis, Chatiorum, Syro-Graecorum,
Arabum, Persarum, Chorasmiorum, usitatae. Ex traditione Ulug Beigi, Indiae ciitra extra-
que Gangem Principis. Eas Primus publicato, recensuit, et Commentariis Illustravit Iohannes
Gravius. Londini.. C. I. C. XL. VII⁵*.

Яна иккى йил ўтга эса географик жадваллар ва ҳронология иккинчи марта нашр
еттилди. Оксфордда нашр этилгандан кейин ўн етий ишларни Оксфорддаги Бодлеян⁶ ку-
тубхонасиннинг ходими, инглиз шарқшуноси ва таржимони Томас Хайд (1636—1703) Са-

марқанд обсерваторииси каталогининг яити пашинни форс ва
латин тилида босмага тайёрлаб

аль-نيك بن شاهروخ بن نمودر است جداول مواقع ثوابت در طول و عرض که
بر مصدق باقه است جداول مواقع ثوابت در طول و عرض که
sive Tabulae Long. ac Lat. Stellarum Elxarum, ex Observatione
Jugh Beigi, Tamerlani Magni Nepotis, Regionum ultra citraque

Gijithum (i. Oxum) Principis potentissimi. Ex tribus invicem collatis MSS Persicis jam primum
Luce ac Latio donavit, et Commentariis illustravit Thomas Hyde... Oxonii... C. I. C. LXV⁷
номиди чон эттириди.

Хайднинг иши Гревс тадқиқотларига боғлиқ бўлмаган ҳолда амалга оширилиб, Бод-
леяни кутубхонасида сакланастган иккى кўлёзмага ва Муқаддас Ионна коллекцияни яна
бир кўлёзмага асосланган эди. Шундай сабод түғилиши мумкин: Самарканд астроном-
ларинин кўлёзмага қадай килиб Европа кутубхоналарини мулкига айланб қолтган?
Бунга жавоб шумки, Улугбек 1449 йилда ўйларигандан кейин Самарканд обсерваторияси
ўз ишинни тўхтатган ва бу обсерваториянинг энг фаол ҳодимларидан бирги Али Кушчи
(1402—1474) кагта карвон билан Самарканддан кетган ва Истанбулга бориб, у ерда ўр-
нашган. У бу ерда мударислик қўйган, кейинчалик эса Айя София маҷти кошидаги
мадрасасинин бошлини бўлган. Шубҳасиз, Али Кушчи Самарканддан Улугбек зижис-
нинг кўлёзмалари ва босика самарқандлик астрономолар ишини олиб келган бўниши мум-
кин. Бу кўлёзмаларнинг нусхалари Яхин Шарқ, Ҳиндистон ва Ғарбий Европа машҳулакат-
ларидан тарқатган бўлиши мумкин. Ҳозирги вақтда Истанбул кутубхоналаридан Урга
Осиё олимийларнинг кўп кўлёзмаларининг сакланниши ҳам шундай ҳоллар билан изо-
ланади¹⁰.

Гревс Улугбек зижинин текширувчи биринчи европалик эканлиги ҳам маълум. Сави-
ланнан кафедрасига киргунга қадар у кўп саҳнат қитган. Гревс 1638 йилда Истанбулни
бориб кўрган. У юон, араб ва форс кўлёзмаларнинг коллекциясини тўплаган. Гревс Иса-
танбулдан Птолемейнинг Альмагестини ҳамда Улугбек зижидан ҳам оғир қанча қўлзёзма-
ларни олиб келган бўласа керак.

Улугбек жадвалининг Европада нашр этилган шундай даврага тўғри келдик,
у вақтда кагта кузатни ва хисоблаш ишларини талаб этилган юлдузларнинг ортичан
каталоги камдан-кам бўлиб, само тадқиқотчилари томонидан жуда қадрланар эди. Бун-
дай каталоглар кагта аҳамиятга эга эди, чунки Ер юзнида дунё томонларини аниқлаш ме-
толи қадим замонлардан бери юлдузларни кузаттига асосланган эди. Буок географик
кашfiётлардан кейинни денигизда сузиш ишларининг ривожланиши учун турган жойни
аниқлашга зарурят ишлана ошиб борди.

Улугбек жадвалинин ўрганиши унинг Самарканддаги обсерваторияда тузилгани-
гина кўрсатди. Жадвалилар муаллифининг кўрсатишни, обсерваториянинг географик
кенглиги 39°37'28" га, узуллиги 99°16'га тенглар. Юлдузлар координатлари хижрийнинг
841 йилнинг тегинчи бўлиб, бу митоий 1437 йилга тўғри келади. Шундай килиб, Улугбек
зижиси иккى асрдан кўпроқ вақтдан кейин Европада маълум ва машхур бўлди. Европа

Олимпийларининг ҳайратланыш ҳам тасодифий эмас. Улугбек каталоги, уни тузиш дарви, ундан юлдузлар миқдори ва кузатишнинг оригиналлиги жиҳатидан астрономия тарихида Гиппарх—Птолемейнинг эрамининг иккинчи асрда Алмагест¹² деган китобида нашр этилган каталогдан кейинги иккинчи каталог эди.

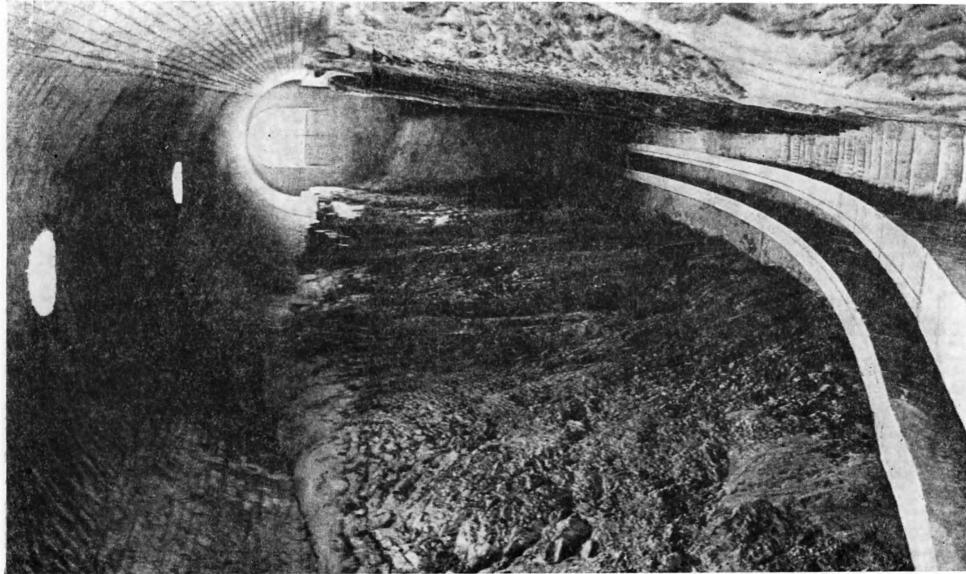
Улугбек жаддллари Ҳайд томонидан Оксфордда напретилдан кейин 25 мигър үтгач, бу жадвал мальумотлари машхур полик астрономи Ян Гевелий (1611—1687) нинг Гданьска босилган *Prodromus Astronomiae* асаридаги инфодасини тобди. Бу асарда Улугбек каталогидаги мальумотлар ўша даврда тузилган каталогнор: Птолемей, Тихо Браге, Риччиоли, Вилгельм IV — Гесен шаҳзодаси ва Гевелий каталоглари мальумотлари билан тақослаб берилган. Европалик беш астроном юлдузлар каталоги билан бирга Улугбек юлдузлар жаддланинг биргалигу нашр этилиши уларни бир-бирiga тақослаш имконини берди, бу эса ўз навбатида катта илмий қимматга эта бўлди.

Гевелийнинг иккора айтиб ўтилган китобида мөхирона ишланган иккита гравюра бор. Буларда биз дунё график санъатида энг нодир бўлган Улугбек сиймоси тасвирини кўрамиз. Бу гравюрапардан биринчисида Улугбекни тасвири китобга келтирилган беш астроном билан биргаликада символик равишда чизилган. Астрономларнинг ҳаммаси думалоқ стол астрофида ўтирибди, уларга астрономия музаси — Урания боинлик қилинг турди. Ана шу аллегорик гравюрада Улугбек Уранийнинг ўнг томонида биринчи булиб ўтирибди, бу Ян Гевелий томонидан Самарқанд астрономига кўрсатилган хурмат-эҳтиромини ифодасинидир. Иккинчи гравюра Тимохарислан (я. э. а. II аср) тортиб Ян Гевелийгача бўлган ўн бир астроном орасинда Улугбек бутун бўй-басти билан тасвириланган. Бунда ҳам уларга Урания боинлик қилимокда.

Шуниси қизиқарлики, бу гравюрапарда ўтириларда кўллёмада халқлар олимлари тасвириланган. Масалан, биринчи гравюрада данийлик Тихо Браге Птолемей ва итальян Риччи оло ўртасида ўтириди. Унар қарнишида немис астрономи Вильтельм IV поляк Гевелий ва ўзек олими Улугбек ўргасида ўтирибди. Бу — илм-фан олимлар ва бу олимлар мансуб бўлган халқнорни бир-бирдан узоклаштиримай, аксинча, бирлаштиришнинг улар куч-кудратини инсоннинг тараққиётига йўналтиришнинг символи эмасми?

Улугбек тасвиринин ҳакиқатига қанчалик яқин ёки яхни эмаслиги масаласи номалуммадир. Гевелий Улугбекнинг портретини курган бўйини ёки унинг кўлида Улугбек ҳакида мальумот берувчи материал бўлиши эҳтимолдан жуда узоқ.

Академик В. В. Бартольд (1869—1930) 1917 йилда ёнгай шундай энг: «Улугбекнинг ташки тузилиши ҳакида биз манбаларда бирор сўз ҳам учратмаймиз. Темур ва хагто



Чинтизхоннинг ташки қиёфаси ҳакида эса анч-мунча маълумотларга эгамиз. Эҳтимод, иллюстрациялар кўлзэмаларда Улугбек тасвири бордир, бирор бундай тасвир ҳакида ҳам мальумот йўқ»¹⁴.

Олимпинин бу тахминни тасдиқланди. *Юлдузлар осмонине атласи* биринчи нациридан кейин 1968 йилда Улугбек сиймосининг тургута тасвири топилди. Вашингтондаги Фриров саитиги талоренсига карашли кўлзэмалди миниатюра катта қизикиш тудириди. УзССР ФДА музҳиб аъзоси Г. А. Пугаченкова бу миниатюрани атрофличча анализ қилиб, Улугбекнинг ҳаёlliлиги давридаги тасвири булиши, унинг овдан олдинги дам олишини акс этириши ва 1441—1442 йилларга¹⁵ тааллукли бўлиши мумкин деган фикрини билдиради. Тасвир тенасида форс тилида битилган ёзув:

الْحَسَنْ كَوْرْ كَانْ خَلْدَ مَلَكَةَ
[الْحَسَنْ كَوْرْ كَانْ خَلْدَ مَلَكَةَ]
Кўрагон подшоитиги ривож топини» деган маънони билдиради. Бизнинг илтимосимизга кўра Британия музейи кутубхонасида Улугбекнинг шу китоби берилгатган 2 тасвири излаб топилди. Уларнинг битаси 1599 йилда кўнирилган кўлзэмалда. Форс тилидаги ёзувда шундай сўзлар бор:

مِيرزا بَر سَرْ تَحْتَ تَمْكِنْ بِإِذْنِ أَنْجَابَ مَلَكَةَ
وَأَنْبَابَ مَهَارَكَةَ خَرْسَانَ تَأْفَتَ وَفَقِيرَانَ وَزَبَرَ دَسْتَارَانَ
وَأَصَانَ أَوْ بَرْ أَطْرَافَ وَرَكْفَ عَلَمَفَاتَ وَمَرْجَمَتَ
[Мирзо Улугбек шон-шуҳрат тахтида...]
Унинг адолат ва муруват қўеши мамлакатга картилган;]

Иккинчи тасвир эса XVIII аср бошларидаги кўлзэмада учрайди.

A. Sayilli (The observatory in Islam. Ankara, 1960) китобига нашр этилган миниатюра XVII аср бошига оидир. Шулдай қилиб, Я. Гевелий Астрономия даралгачиси китобида қайта тикланисиб тасвифланган тасвириар ва М. М. Герасимов яратган портрет билан бирлакда (XXXVI б.) Улугбекнинг ҳозирги кунда ет тига тасвири мавжуд. Уларнинг ҳаммаси мазкур китобда келтирилади.

Шуни айтиш кераки, бу тасвирилар тасвирила нуридан ўтилаб, юзлаб ўтиллар кейин амала опширади. Буллани учун ҳакиқати мос келмайди, албатта. Европада Улугбек шахси ҳакида мальумотлар қанчалик кам бўлган бўлса, Самаркан обсерваторияси тўғрисидаги маълумотлар ҳам нўйлардаки да эди Ҳатто, Оксфордда Улугбекнинг юлдузлар каталоги тилик нашр этилгандан кейин бир ярим аср ўтгач, француза



олими Деламбрнинг 1819 йилда Парижда нашр этилган *Histoire de l'Astronomie du Moyen Age*¹⁶ деган китобининг Улугбекка ба-
нишланган бобида «Олдузлар жуда катта квадрант ёрдамида
кузатилган, бирор Гравиусининг бу асбонинг радиуси Истанбул-
даги Муқаддас София баландинигта төг бўлган, деган Фиркига
ишиниш қилин»¹⁷ дейилган.

В. В. Бартольд бу образли қиёсни Самарқанд обсерватора-
риясининг буюк астрономи ҳамда Истанбулдаги 1453 йилда
макабининг профессори Али Күшнага тегини деб хисоблайди.
Эълон қилинган маънумотлар Улугбек обсерваториясига
қизиқини кутайтири. Утган асрнинг 30-йилларидан бошлаб
Самарқандга келган Европа сайдўлари Тилакорни манитидаги
цилиндрсизмон гумбазни обсерватория қоддиги деб хулоса чиқа-
ришга мойил була бошадилар. Бу маҷит Самарқанддин Ре-
гистон майдонидаги Улугбек мадрасасининг ёнгинасида эди.
Атодин Венгер шарқшуноси Вамбрис (1832—1913) турк дар-
виши киёфасида 1863 йилда Самарқандга келиб, обсерва-
тория Улугбек мадрасасининг ичда бўлган, деган тахминни
айтади.

Обсерватория ўринин килиришга рус тарихчи, шарқшунос
олимлари билан бирга ўша вактина эндиғина тузилган Тошкент
обсерваторияси астрономлари ҳам иштирок эта бошадилар.
Бирор бу кидиришлар натижаси факат тахминлардан иборат ўлди, холос. Улубек обсер-
ваториясининг жойини аниқлашкек мурқаба мадрасанинг ўнга
В. Л. Вяткин (1869—1932) ҳал этди. У дарвишларининг ерга эталини ҳақдаги XVII асрда
онд ҳужжатларининг бирини ўрганасиб, обсерватория жойлашган ёрнинг аниқ тасвиғини
топиб оди. Обсерваториянинг Самарқанддан 2 км узокда, Тошкент ўйининг ўнг томони-
да эканларни мазмум бўлди.

Урга ва Шарқий Осиёдаги ўрганиш комитети ажратган озигина маблағ билан В. Л. Вят-
кин қазишишлари олиб бора бошлади. 1908—1909 йиллардаги қазишишлари зўр
кашфиёт билан туталадилар, бу кашфиёт бутун дүйе олимларининг лиққат-тъиғорини ўнга
жадоб этди. Қояга ўйиб қилинган чукурликда мармардан иккита параллел ёй топилди. Бу-
лар турли жинслар билан кўмилоб кетган бўлиб, тозалангац, меридиан радиусин 40,2 м га
төнг бўлган жуда катта квадрантнинг бир булаги деб хисобланди. Бу Деламбр берган
маънумотга анча муниш тўғри келарди.

Вяткин радиарийнага қазишишлари 1914 йилда яна қайтадан бошланди. Бу талги
тозаланмай, очимлай, кўпгина масалаларни ҳал этиш келажак тадқиқотнинг колдиги.

Улугбек обсерваторияси қоллиқларининг топилалини ўнинг даврига бўлган қизиқини
кучайтириб юборди. Машхур шарқшунос асбони А. В. Бартольд (1869—1930) бу ҳақда
монография ёзиб, уни 1918 йилда напириди.

Биринчи жаҳон уруши натижасида ёдгорликни ўрганиш иши тұхтаб қолди, фракат

адалиётининг асосини Алишер Навоининг (1441—1501)
500 йиллик юбилийга тайёрларик ишлари билан ўша давр-
даги моддий ёдгорликларни ўрганишга эътибор куяйди. Улуг-
бек обсерваториясини қазишишлари яна қайтадан бошланди.
Афсуски, бу иш ҳам узокка чўйилмади — 24 майдан 24 июнча
давом этди, холос. Улуг Ватагн уруши бошланishi билан ёдгор-
ликтарни археологик жиҳатдан текшириш иши яна етти ўйл
тұхтаб қолди.

1948 йилда Узбекистон ССР Фанлар академияси Тарих ва
археология институтининг археологи В. А. Шишкин (1893—1966)
раҳбарлыгидаги экспедицияси қазишишларни ниҳоясига етказ-
ди, обсерватория пойдевори ва бино фрагменти тозаланиб очил-
ди. Обсерваторияни ўрганиш ҳақида багафсилик ҳисобот экспе-
диция раҳоари томонидан эълон қилинди.¹⁹

Бу кичик маколалда Улугбек обсерваторияси ва Самарқанд
астрономлари ҳақида барти маълумотларни бериш имконияти
йўқ. Қизиқувчиликлар ҳам астрономик характердаги асбоблар бор²⁰.
Бирор квадрант фойнасига ҳал бўлдиган фикрлар ҳам бор. Чунонча, Али Күшнинг юқо-
рия келтирилган: Самарқанддаги кузатишлар катта квадрант ғордамда амалга оширил-
ган эди, деган фикрни ўтибордан чеда қолдириш мумкин эмас. Улугбекнинг меридиан
асбоби қандай эканлиги масаласи чуқур тадқиқотни талаб этади.

Ҳозирги тадқиқчиларининг айримлари бу катта ённинг
коалицияри квадрантнини эмас, балки Фаҳрий сектантини²¹ деб
аталавни асбобини бўлгалидир, деб ҳисоблайдилар. Бундай ху-
сусийларни астрономик характердаги асбоблар бор²².
Бирор квадрант фойнасига ҳал бўлдиган фикрлар ҳам бор. Чунонча, Али Күшнинг юқо-
рия келтирилган: Самарқанддаги кузатишлар катта квадрант ғордамда амалга оширил-
ган эди, деган фикрни ўтибордан чеда қолдириш мумкин эмас. Улугбекнинг меридиан
асбоби қандай эканлиги масаласи чуқур тадқиқотни талаб этади.

Юқорида айтиб ўтганимиздек, асбобини қолдиликлари қозға ўйилган чукурликда то-
пилган. Жануб томонидан унинг чукурлари 11 м га етади. Ёйлар пишик фиштган килин-
ган бўлиб, усти мармар плитага билан қолланган. Плитага бўйлаб узар устига 15 м
чукурликда ўйма чизиклар килинган. Ағтидан, бу чизиклардан визир асбобларни сипхи-
тиш учун фойдаланилган. Буларга перендикуляр равишда ўйиклар қилинган бўлиб,
узақ ўйнинг градусларига мос келади. Гарбий ўйда айланга ичга ажад ҳисобдиги араб
ҳарфлари ёзилган. Бу ҳарфларининг ҳар биря ёй градусларини курслатувчи раҳамни билди-
рдади. 80°дан 57° гача ёзилган. Бу 90°гача ёзилмаган плиталар сакланниб қолган. Ёйнинг
шишмод томонига қарарат охирда яна иккита плитага сакланниб қолган бўлиб, узарда 21—20°
қилиш вактида уни асбобини сакланниб қолган иккисига ўрнаган.

Бу асбобдан асосан Кўпшни кузатиш учун фойдаланилган. Бундан маъсад Кўпш-

бўлиши лозим. Самарқанд обсерваторияси асбобида унинг конструкцияси равшан эмас. Шунингдек, обсерватория биноси-ни ресурнига кишининг турни вариантиларни ҳам мумммо бўлиб қўлмокда, афуски бу вариантиларда бинонинг ўзига хос хусусиятига кам этибор берилган.

Асосий асбобдан фойдаланишни уни меридиан йўналишида жуда пухта ўрнатилиши талаб қиласди. Афтидан, бу қарниб беш ярим еср давомида сақланиб келётгани, меридиан йўналишида жуда кагта аниқликлика ўрнатилиши жиҳатидан Ер юзига ятона асабобларнандир. 1941 йилда мен бу асбоб ўқининг азимутини аниқлаған эдим²³. У 10° га тенг экан. Бу микдор ёритичигар-нинг меридионал озандаринин ўлчаш аниқигига тасъир килмайди. Эҳтимол, асбоб меридиан бўйлаб жуда аниқ ўрнатилган бўлгандир ва азимутининг ўзгаришига эса беш аср давомида юз берган турли тасвирлар натижасида қурилманнинг деформация утраши сабаб бўлгандир. Унинг азимути 1976 йилда кайта аниқланади. Бунда асбоб ўқининг унинг жисмига нисбатан холати аниқланади. Янги, анча эҳтимолий ўқининг азимути 7,5 га тенг ўлдид²⁴.

Обсерваториянинг географик кентгалиги 39°40'6 га тенг бўлиб, Улугбек жадвалида кўрсатилганидан 3°2, картадир. Географик узунлиги эса, бизнинг аниқлашимизга кўра, Гринвичга нисбатан 67° га тенгидир. Бу микдор Улугбек маъдумотидан 32° дан ошиқка фарқ қиласди.

Улугбекниң географик жадвалида келтирилган кўлпина пунктирларининг географик узунлиги ҳам ҳосиртидагидан юкорида кўрсатилган микдор ат-рофида фарқ қиласди. Афтидан, бошланғич меридиин шартига равишда танланган, географик жадвал ўз ичига оғлан териториядан анча узокда бўлган. Унинг Ер куррасидаги муйин нуқтадан ўтишига зарурият ҳам бўлматган.

Улугбек обсерваторияси Шарқ астрономияси равнлик топган даврнинг ажойиб бир ёд-горигинидир. Бу ёдгорлик самарқандик астрономиалар фаслиятининг барча томонларини ўрганиш учун янин янинг кидириш ишларига чорлайди.

Ян Гевелийдан кейин Улугбек каталоги Европа ва Америкала бир неча бор нашр этилди. Масалан, Гринвич меридиин биринчи директори Д. Флемстид (1646—1719) ўзининг Осмон тарихи китобига (1725 йилда нашр этилган) Улугбек каталогини Птолемей, Тихо Браге, Вилгельм IV, Гевелий каталоглари билан бир қаторда кириди (*Historia selectis Britannicae, v. III, part II, Londini, 1725*).

1767 йилда Шарп Т. томонидан босмата тайёрланган, Улугбек каталогини иккичи марта нашр этилди. *Synagmam dissertationum quas olim auctor dosissimus Thomas Hyde S. T. P. separatim edit... Oxoni, MDCCCLXVII*.

Улугбек каталогни учунни марта бошқа каталоглар билан бирга Фр. Бейли (1774—1844) китобида нашр этилди: *The Catalogue of Ptolemy, Ulugh Begh, Tycho Brache, Halley, Heliopolis... With Various Notes and Corrections and Preface to Each Catalogue... London, 1843*.



Бейли Гривс ва Хайд нашрларини бир-бири билан таққос-лаб айрим кўлғизмалардан фойдаланиб, кагалотга муқаддима бўзди. Бундан ташкири Узбоддиларининг 1603 йилда астрономига тагоник этилган ҳарбий ифодаларини уларнинг қадимий ном-лари билан таққослаш чиқди.

1711 йилда географик жадваллар янтидан нашр этилган, 1803 йилда улар Венада грек тилида чоп этилди.

1839 йилда француз шарқшуноси Л. А. Седиё (1803—1876) Улугбек жадвалининг бир қисмини *Tables astronomiques d'Uloug Beg, commentées et publiées avec le texte en regard, Tome I, I fascicule, Paris, 1839* номи билан нашр этилди. Мен бу нобёй китобини Совет Иттифоқидаги кутубхоналаридаги Лондон, Оксфорд, Париж ва Праганинг энг кагта кутубхоналаридаги умратмадидим.

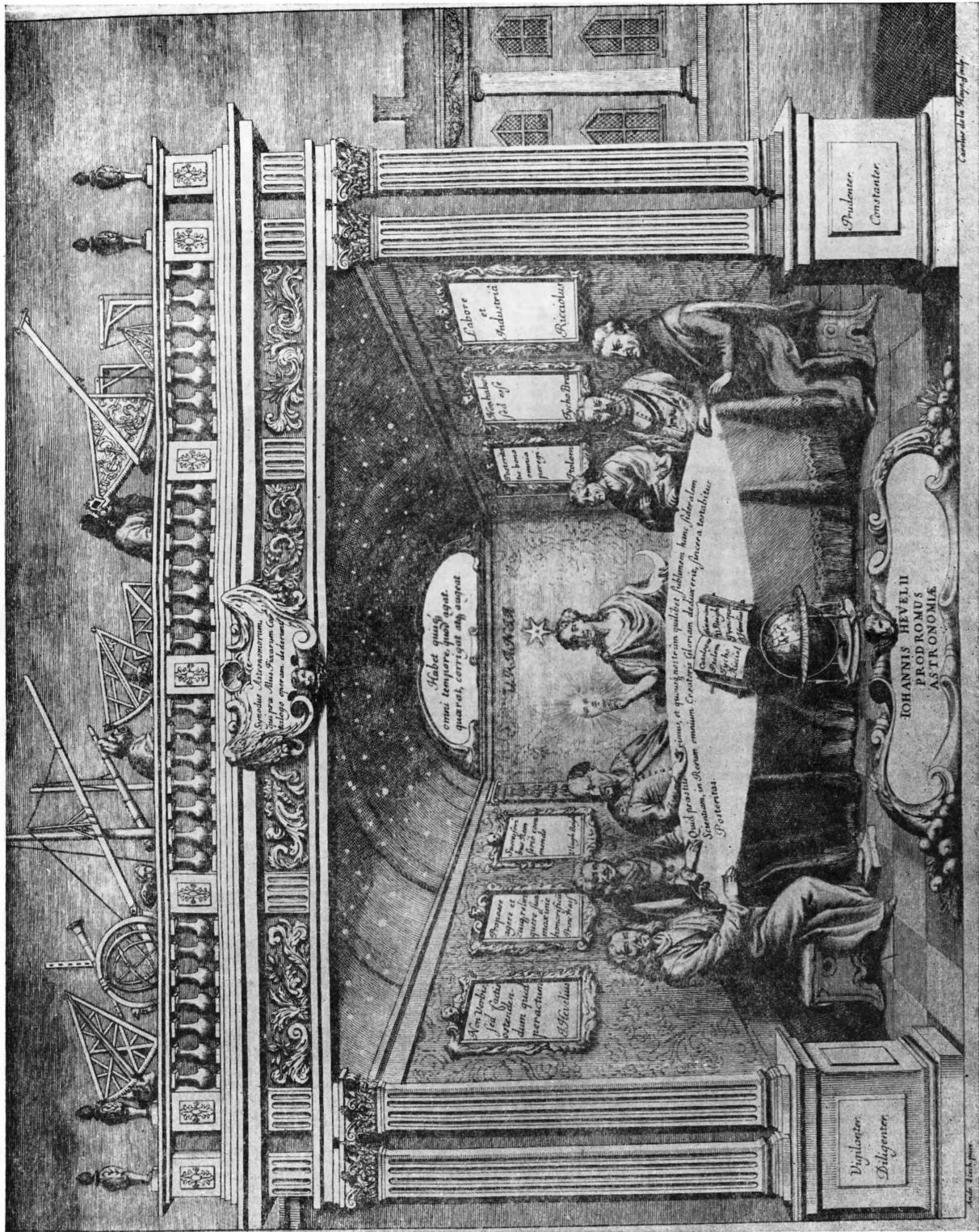
Бирор Седиё бу нашрнинг тасвифини Париждаги Нафис изюнёт академиясига 1839 йили тақдим этган. Бундан ташкири *Bibliographie Générale de l'Astronomie par J. C. Houzeau et A. Lancaster* шундай изоҳ бор: «Бу нашрни чиққан тақризга Седиё *Note relative à une édition des Tables astronomiques d'Uloug Beg, commencée en 1839. 8° Paris (1845), 4 pages* номли жазоб жадвалларининг 11839 йилда нашр этила болшаган Улугбек Астрономия 4 бет. Бу маколанинг нусхаси Париждаги Миллий кутубхона шу Лондондаги Каироллик Астрономия Жамияти кутубхонасида сакланмоқда.

Улугбек Улугбек үзаси текстини ва муқаддиманинг французча таржимасини эълон килди: *Prélogement des Tables Astronomiques d'Uloug Beg, Paris, 1847, t. I (Texte); 1853, t. II (Traduction)*.

Ниҳоят Улугбек каталогининг муқаммал танқидий тексти Э. Б. Нобл томонидан тайёрланди, унга сўз боши ёнилиб, 1917 йилда Вашингтонда нашр этилди: *Ulugh Beg's Catalogue of Stars. Revised from all Persian Manuscripts Existing in Great Britain, with a Vocabulary of Persian and Sarabic Words*.

Улугбек эъзисининг сабаб ўтилган нашрлари ва ундан олинган парчаларнинг эълон қилинчи Самарқанд обсерваториясига қизиқиши жуда катта бўлганингдан далолат беради. Шунни айтиш керакки, Европа ва Осиёдаги китоб хизнинарида Зижжнинг ўнлаб қўл-ёзма нусхалари сакнаб келимокда. Шулардан энг қадимтиси — XVI асрда тожик тилида ёзилган нусха Узбекистон ССР Фанлар академисининг Абу Район Беруний номидаги Шарқшунослик институтидаги сакнамоқда (куйбезма № 2214).

Улугбек асарлариши ўрганиш Россиянда Петербург Фанлар академияси фаслиятининг дастлабки давриарниаёт бошлиган. Академия асосчуси Петр I (1672—1725) томонидан Париждан такниф этилган биринчи академик — астроном Ж. Н. Делиль (1688—1768) Шарқ астрономияси кагта қизиқиши билан қради. У бир қатор олимилар эътиборини ана шу проблемамета жалб этиди. Улар орасида М. В. Ломоносов (1711—1765), Л. Эйлер (1707—



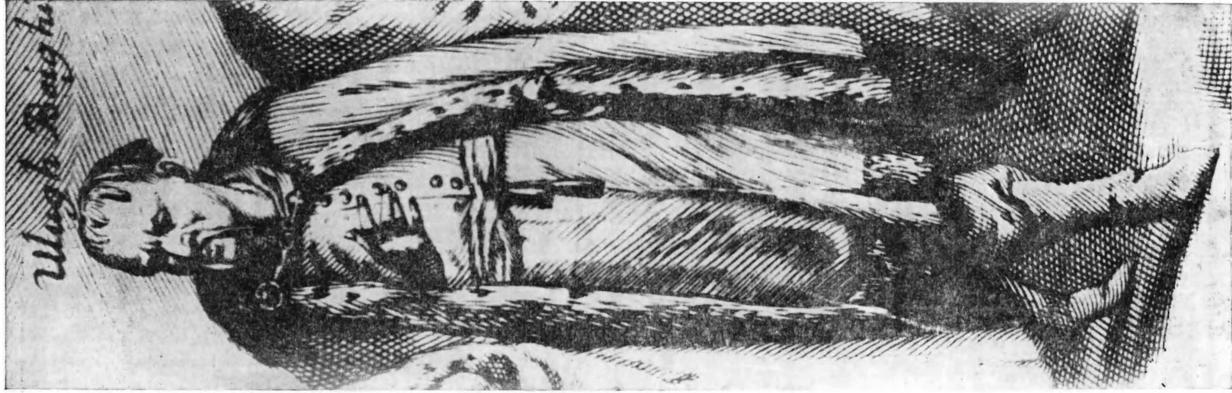
1783), Г. Ф. Миллер (1705—1783), В. К. Тредиаковский (1703—1759) ва бошқалар бор эди. Бу масалада шарқ тиаларининг катта билмадони, ташқи ишлар министригининг таржимони Г. Я. Кер (1692—1740) ҳамда 1724 йилдан Потсдамга ишай бошлаган ва буддан бир оз олдирик Улубек эзсанни форс тилидан грузиннага таржима қилинг. Грузия подшои Вахтанги VI (1675—1737) муҳим ролъ ўйнайди. Делиль Кер олдига фақат Улугбек юлдузлар кагалорини таржима этишини эмас, балки унга сўз боши ёйини ҳам топиради. Бу замондани Кер бажарали. Фанлар академияси архивида Делилининг Улугбек астрономия жадедаларининг форсия бир кўлъёзмаси тўрисида Француздек тақида 1739 йил 25 июна Академия конференцияси сўзмаган нутки тексти сакланиб осталан. Будан шу нарса маъдум бўладики, шу мажлисида Кер бу кўлъёзманинг латин тилига таржимасини ҳам тақдим этган. Бирор Совет Итифоқи архивларида Делиль томонидан конференция намойиш этилган Кер таржимаси ва Улугбекнинг форсча кўлъёзмаси сакланниб осталан. Уларни Париж Миллий кутубхонасида сакланётган Делиль фондидан қидириш керак бўлади. Делиль нутки тексти эса оригинал тилда ва русча таржимада шарҳлар билан Н. И. Невскаяининг ажойиб асарина ўзлони қўнигига. Делиль нутқида биз учун муҳим бир факт қайд этишади. Уларни кутубхонасида Улугбекнинг Кентилликлар жадвали Узунликларнига ўзинчаликни тақдим этган. Делиль Гевелийнинг тул қолган хотинидан унинг кўнглини сонтиб олган.

Ян Гевелийнинг *Prodromus Astronomiae* китоби муаллиф вафотидан уч ийн кейин 1690 йилда Гданьскада нашр этилган. Кам нусхада чоп этилган бу китоб ҳозирги пайдада ноёб асарга айланб кетган. Унинг бир нусхаси Узбекистон ССР Фанлар академияси Мехнат Қизил Байроқ орденли Астрономия институти кутубхонасида сакланади. Бундан шашкари, Совет Итифоқидан мазкур асарининг яна уч нусхаси бўлиб, ССРФ Фанлар академиясининг Пулково Бонн астрономия обсерваторииси, В. И. Ульянов—Ленин номини Қозон Университети ва Украина ССР Марказий илмий кутубхонасида сакланмокда.

Мавжуд маънумотларга кўра, Гевелий ватандиди турли кутубхоналарда бўлгатдан юлдуз туркуми берилган.

Гевелий юлдузлар атаси унинг ўз китобига кирган иловасидир. Бу илова 56 вараждадан иккентасида шимоний ва жануний ярим шарлар юлдуз туркуми берилган. Қолган вараждада бўлгатдан юлдуз туркуми берилган.

Асарнинг унбу нашри Ташкенттаги нуҳха асосидаги тикандаги бўлиб, унинг факат 4 вариғи бошқа нусхадан олинган. Бу вараждадан бир ишмалоқ стил агрономида астрономия тасири (IX б.), ижинчи эса астрономия аюфөзларни (XI б.), учничи ва тўртичи Калтакесак ва Илонгаузччи юлдузлар туркуми тасвириди. Бу вараждадан Ташкентдаги



нусхада хира бўлиб қолганлиги учун уни Пулководаги нусхадан олишга тўри келди.

Ташкент ва Пулководаги нусхаларни бир-бiri билан солиштирсанда қизиқ бир нарса маъдум бўлди. Ташкентдаги нусхасининг биринчи гравюрасида авторлар имзоли йўқ, Пулководаги нусхада эса авторларнинг иккى жойда имзоли бор. Пасчад чапдан *Andr. Stech. print.* ўтидан *Carolus de la Haye, Seur.*, деб ёзилган: Анд. Стех.— рассом, Каролос Гай.— тарагалик Каролос — траевер деган маънайдади.

Автор имзоли бўлмаган гравюралар *avant la lettre* деб аталади. Бу гравюралар мутахассис кишилар тасдиғидан ўтиказиш учун бир неча нусхада босилган, холос. Агар бундай тасдиқдан ўтказалмаса, авторлар имзо қўйиб, бирданча тиражи босилар эди.

Avant la lettre олимлар гравюралардан бўлса керак. Авторлар имзоли бўлган гравюралар *apres la lettre* деб аталади.

Осимонни юлдузлар туркумига бўлиш анъанаси қадим-қадимлардан бўён маъвзуд бўлиб, ҳозирги даврда ҳам сакланниб қолган. Птолемейнинг *Almagestidae*к 48 та юлдуз туркумлари сони 88 тага етди.

Қадимги ҳалқарarda юлдуз туркумлари турли худа бўлиб, бир-бiriдан ажраларни. Улар мудайн халқаларни ҳужалик фаслиният, мааданияти ёки диний туншувчалари билан ўзларни. Тарли ҳалқлардан юлдуз туркумлари турничаномларнан, уларнинг чегараси ҳам ҳар хил бўларди. Ўлдуз туркумларига греклар — римликлар томонидан берилган номлар бу ҳалқларнинг жуда бой мифологиясига асосланган бўлиб, улар астрономияда кўпроқ, аҳамият қозонна бошлади. Бирор, сунгти феодализм ва ҳозирни вактига кабул этилган номларнинг кўпилини бу мифологиянига бўлиб эмас. Буллардан багизалир жуда қадимий ҳалқлар томонидан номланган бўлса, багизиларига кейинги даври nom beriladi. Масалан, Ян Гевелийнинг ўзи юлдуз туркумларига Тозилар, Калтакесак, Китик Асад, Тулки, Собеский Қалқони, Цербер, Секстант, Словасин деб ном қўйди. Биз учун шуниси мухимки, Гевелий атасида асосан Улубек каталогида кўланган номлар кабул килинган. Бу ўз Улубек даврида фақат Европадаги эмас, балки Якин ва Урта Шарқ мамлакатларида ҳам олимлар юлдузлар карасидан фойдаланган леган фикрни олиб келди. Шундай бўлиши ҳам табиий, чунки *Almagest* буларнинг ҳаммаси учун манба бўлган. Шундай айттиш керакки, Шарқ олимлари юлдузлар туркуми номлари ви образларини қабул қилиб олиб, уларни ўзgartиргандар. Шарқ коноритини кўшганлар. Бу жихатдан машҳур эрон астрономи Абуруҳмон ас-Сўфи (903—986)нинг «Кузгалимас юлдузлар ҳақида китоб» асари характерлайдир⁷. Улардан утаси «Ер афсоналарининг осмония акс этигин» Маколасидга келтирилди.

Гевелий атаси Узининг тархий-намий аҳамиятидан ташкири, жуда катта бадлий кимматга ҳам этади. Балки расмидар, мис киншелер Гевелий иштирокида тайёрланган деган фирирга ҳам асос бор, чунки Узоксак бадлий дид этаси ва моҳр гравер бўлган.

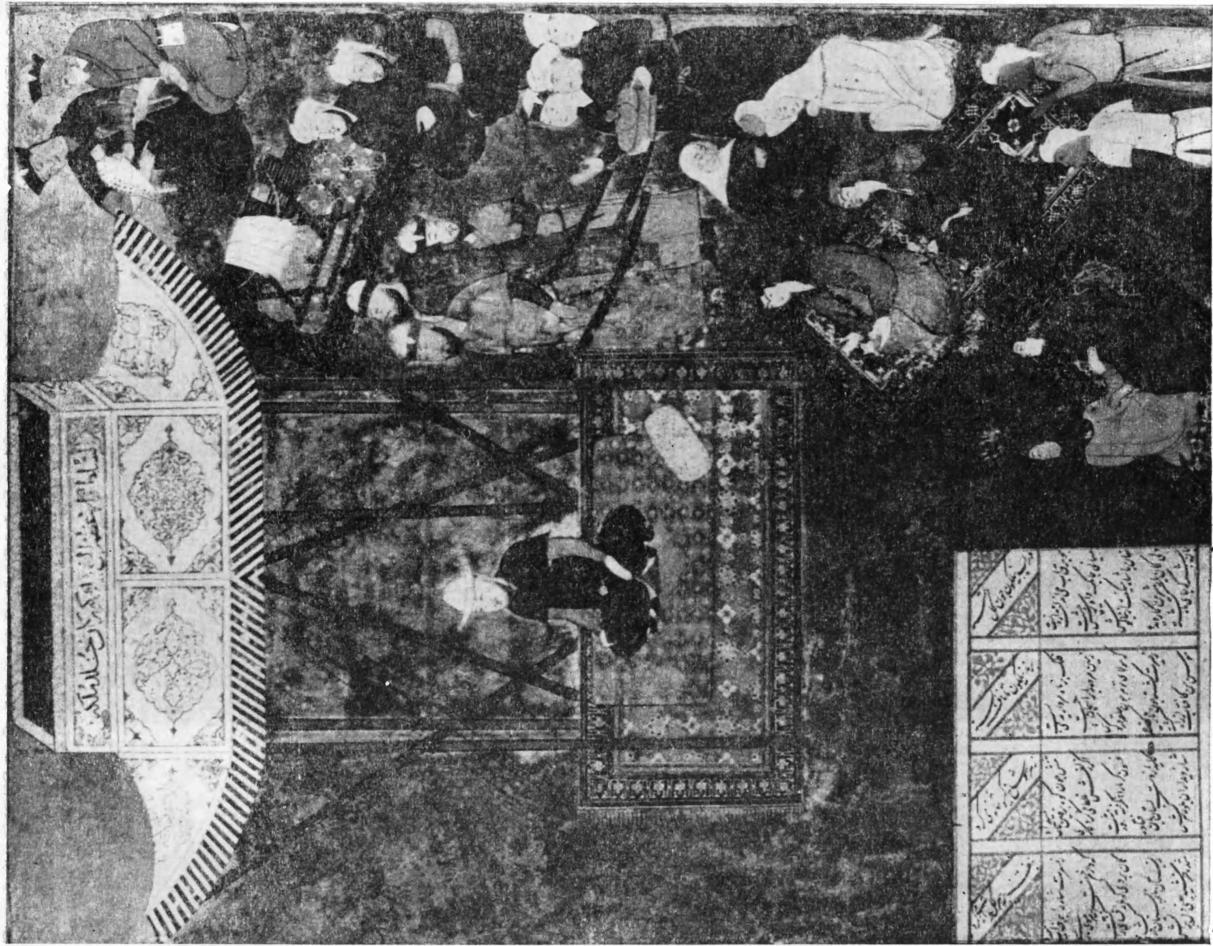


да. Таджикотилардан бирин үнгүшүндей жавоб берәтибди: *Prestat nido osculo*, яни *Куролланыган күнни афзал күрмиз*. Шу болан бирга, Гевелий телескоп ёрдамида кузатыш ўтказыла ката күзүккүш билан қаради ва шишаларнинг аберрация таъсирларини камайтириш максаддат жуда узун фокусли (45 м. гаша) телескоплар куради. Бирок у телескоплардан ёриткичларга бўлган йўналишини аник ўлчаш учун эмас, балки асосан осмон жисмаларини тасирий ўрганиш максаддатла фойдаланади. У Ой сиртини муфассал равишида тасирилаб берди. 1647 йилда чиқкан *Селенография* китобидаги ажойиб атлас ҳам Гевелий томонидан яратилган.

Гевелий XVII асрдаги энг машҳур астрономлардан эди. У Лондондаги Кинглорд жамиятининг аъзоси эди. 1666 йилда Париж обсерваторияси — Европадаги биринчи давлат обсерваторияси курилгандан кейин Гевелийни президентлик лавозимига тақлиф килди, бирок у ватанини ташлаб кетини истамай, бу тақлифни рад этади. 1679 йилда Гевелий обсерваторияси ёниб кетди. Ёнгина асбоблар ва қимматбюо иммий материаллар куйбетди. Бунги қарангни, ёнгин вақтида Гевелий кутубхонасида сакланган ва хизри кунда СССР Фанлар академияси иктиёрида бўлган ажойиб қўлзмалар, яъни И. Кеплернинг асарлари қўлзмаси сакланниб қолган. Ёнгин тифайли рўй берган оғир ахволла қармай, Гевелий обсерваторияни тиклади ва иммий ишни қайтадан бошлайди.

Гевелий 1687 йилда вафот этди. Капитал асари *Prodromus Astronomiae* унинг хотини, астрономия тадқиқотларини бирга олиб борган Эльжбета (1647—1693) томонидан нашр эттирилди²⁸.

Астрономия апофеози курсатувчи гравювада (XI б.) Гевелий ўз иммий ишлари натижасини дунёдаги машҳур ас-



Гевелий атласи үзининг кагта ахамиятига қардамай эътибордан чегда қолиб келарди. Бизнингча, бунинг сабабларидан бирни шу эдикки, унда юлуз туркумларини кузатувчи қандай тасаввур қылган бўлса шундайча берилган. Бу эса кузатиш вактида нокулайлик туғдирган. Бундан ташкари, Гевелий ўз атласида 1603 йилда Байер (1572—1600) томонидан таҳчили этилган юлдузларнинг ҳарниф ифодасини қабул қилимай, балки қадимдан ишлатилиб келаеттган ва тасвир этилган юлдуз туркумларининг ўёни бу қисмига оид тавсифлардан фойдаланган.

Ян Гевелий таржимаи ҳоли тўғрисида бир оз тұхтапб үтмокимиз. Ян Гевелий 1611 йилда Гданьск шаҳрида дунёга келди ва умринин охиригача шу ерда яшади. Яхши маълумот олиб, Европадаги күптина олимлар ва обсерватория ишларни билан танишиши орқали ўз балимини ошириди. Шундан кейин ўз шаҳрида энг яхши обсерватория яратди. Обсерватория Гевелийнинг ўзи болиниагида тайёрланган энг аник асбоб-ускунайлар билан жиҳозланди. 1610 йилда Галилэй томонидан осмонин телескоп ордагли кузатиш жорий этилгач, оптик воситалар астрономик кузатишларга тезда тагбик этила бошлади. Гевелий кўз билан кузатишни афзал кўради ва бу метод ёрдамида жуда аник кузатишлар ўтказди. 1564 та юлдуни ўз ичига олган унинг каталоги оптик воситалардан фойдаланаша ўтилунгача бўлган охирги ва энг аник кузатиш эди.

Бу жиҳатдан шимолий осмон картасининг чап томонининг пастки бурчада символик расм жуда кризичларидир (55-зарар). Унда сектант ёрдамида ёриткичлар вазиятини аниклаш учун кузатиш ўтказёттган икки киши оидига учинчи бир киши оптик труба келтириб ундан фойдаланишини маснаҳат бермок-

Трономлардан иборат суд хукмига олиб келмокда. Гравюра Уранияни ўча вакда маълум бўлган беш пластига: ўнда Меркурий, Венера ва чапда Mars, Юпитер, Сатурн ўргата олиб туриди. Ураниянинг ўнг кулида — Күбуш, чап кулида — Ой. Гевелий Калкён ва Секстантни кўтариб келмокда — бу юлдуз туркумларни Гевелийнинг ўзином кўйган. Уни ўни ном кўйган бошқа юлдуз туркумлари: Калтакесак, оғизда. Фоз бўлган Тулки, Киник Асад, Силовсин, Тозилар ва Церберлар кузатиб келмокда. Улар олдила юлдузлар каталоги китоби очилиб туриди. Унда латин тилидаги ёзувлар бўлуб, таржимаси мана бундай: Худонинг (менга) кўрсатган марҳаматларине ҳаммасини Сизнинг олий ҳукмнингга тақдим этман ва топширман.

Атоқли полиқ астрономи ўзининг машхур асарларини шунчалик хурмат-этириром билан тақдим этмоқчи бўлган судъялар ким экан ўзи? Булар турили даврия турли халқлар орасида этишиб чиқкан 10 астроном бўлиб, унор ичиди Улубек — юлдузларни каталоглариди соҳибдаги ийрик олим сифатидга фахрли ўринини эталаган. Энди хронология тартибида олимлар ҳақида қисқагина маълумот берамиз.

Тимохарис (эрмиздан аввалиг II аср) Грекининг Мактабидан чиққан машхур астрономи. У ўз замондоши Аристил билан биргалинда осмон сфераси дормий нуқталарига нисбатан бир нечта ёруғ юлдузларнинг вазиҳатини аниқлаган. Бу астрономларни юлдузлар каталогини тузишнинг асосчилари деса бўлади. Гиппарх 150 йил кейин улар аниқлаган натижадан фойдаланиб прецессияни кашф этган.

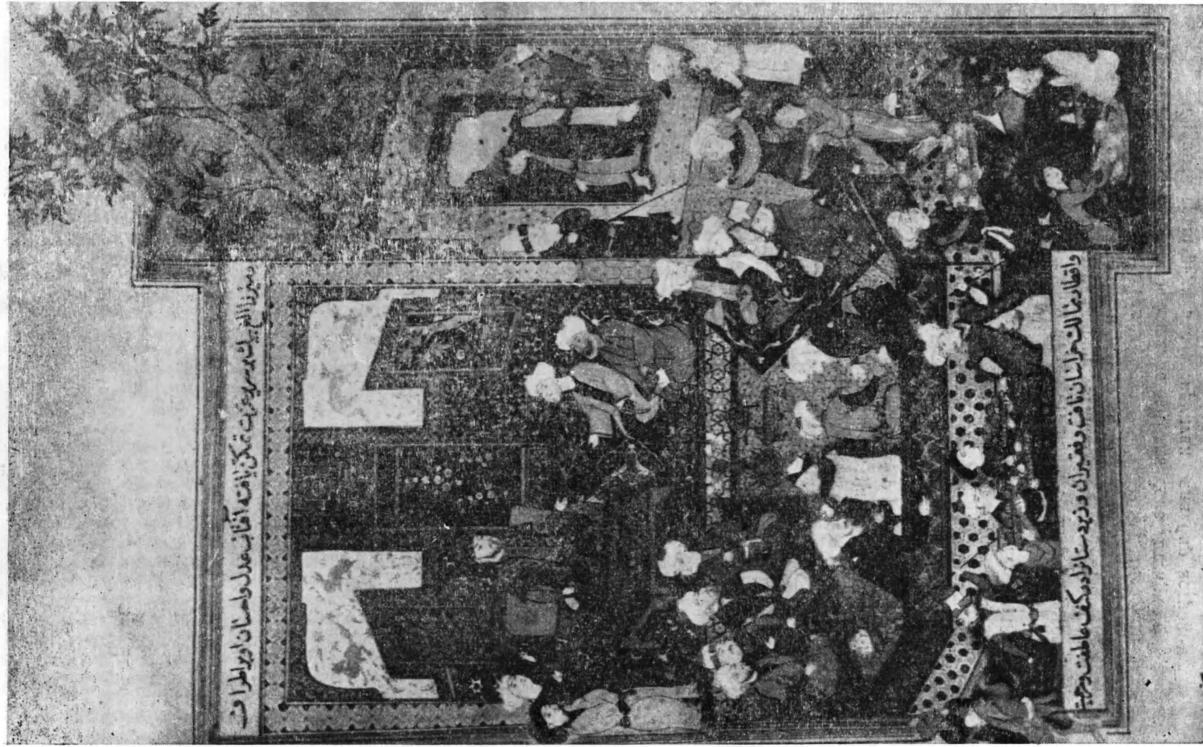
Гиппарх (эрмиздан олдинги II аср) — буок грек астрономи, бизназча этиб келган биринчи юлдузлар каталогини тузган киши. Бу каталогга мингта яхин юлдуз киритилган. Гиппарх бахорги тенгкунаки нуқтаси вазиҳатининг ўзарашни сабаб бўлувчи прецессияни кашф этди; юлдузларни астрономик изуналиги ён шу нуқтага қараб ҳисобланади. У йишининг узуллигини жуда катта аниқликда белгилади. Ойга қалар бўлган масофани Еррадиуси каталогига тент аниқнинда ҳисоблади —

бу эса грек астрономиясида осмон жисмларигача бўлган масофанинг бирдан-бир тўғри ҳисобидир. Географик координаталар тушунчасини фанга киритган киши ёнда Гиппархдир.

Птолемей (эрмиздинг II аср) — машхур грек астрономи бўлиб, унинг фаолигти Александрияда ўди. Птолемейнинг *XIII* катобда буок математик қурилишлар асри — бу китоб арабча ном билан Алмагест деб фанга киритилган — қадимги грек астрономисининг комуси ҳисобланади. Унда Птолемей дунёнинг геоцентрик системасини баён этди. Бу система астрономиянинг амалий масалаларини ёнда кифоя қиласидаги аниқнинда осмон ёртиқиччарининг вазиҳатини олдинган ҳисоблаш имконини берди. Алмагестда 1022 юлдузнинг каталоги берилган бўлиб, улар кўп жиҳаддан Гиппарх кузатишиларига асосланган. Асар Шарқда хам, Фарбда ён тарқалди. У 825 йилда ёк Байдод халифаси ал-Мамун (786—833) буйргуига асоссан араб тилига таржима этилган, санскрят тилига эса уни машхур Абу Райдон Беруний (973—1048) таржима қилиган, 1515 йилда эса Венециядаги биринч мартга латин тилида нашр қилинган.

Албатегний (852—929) — машхур араб астрономи ал-Баттонийнинг латинлаштирилган номи. У Дамашқдаги обсерваторияда ишлаган. У ажойиб кузатувчи ва ҳисобдон сифатида илм-ғанга кирган. Ал-Баттоний синус, тангенс, котангенс ҳисобларини амалиятга жорий этди; эклиптиканинг экваторга оғрии бурзагини ва прецессия димишини қайдадан аниқлаб чиқди. У Алмагестта шарҳ ёзган. Бу шарҳ ўша вақтда жуда кенг тарқалган. Унинг *Олдўзларниң ҳароқати ҳақида* деган рисолоси 1537 йилда латин тилига таржима қилинган.

Улубек (1394—1449) — машхур ўзбек астрономи. Улубек Амир Темур (1336—1405)-нинг невраси бўлиб, ўн беш ёшида ёк Аму ва Сирдарёлари оралигидаги жойлашган йирик давлат — Мовароонмаҳаррини ҳокими ёди. Унда даврда Мовароонмаҳаррининг энг асосий шаҳри Самарқанд ҳисобланади. Хар томоннама кенг маълумот олган Улубек давлат ишларидан ташҳари тарих, поэзия, математика билан ёнда шуғуланди. У самарқандлик болика олимлар билан бирлиқда 1018 та юл-



Каталогдан ташкари бу обсерваторида астрономик ордомийниклар, экваториалниң экваторга оғмалылар, тропикалык йилланынг узалинниң ва башка карталлар жуна аник белгиленді. Самарқандық астрономлар томонидан тузылған синус ва тангенстарнанг тритонометрик жадвалдар, аниккори үнламан соняштарнанг 9 соняшта бүлган мимандорнанг аникчанниш алғолда діккетта сазовордир. Улутбек сиёсий фитна түбәрдің үз үғли Абдулла-түтінғин озамалдан үйләрді.

Вальтер (1450-1504) - нюриберглиқ аристократ, астрономия мұхаби. У Региомонтан тасирінде нюрибердә биринчи немис обсерваториясін куриб, бу ерда астрономик күзатыш үткәзди. Күзатыштарнан аникчанништегі озындықтардың мәндердің оғындардан оның астрономия мактабыннан яратылышында тасир күрсатди.

Региомонтан (1436—1476) — машхур немис математиги ва астрономи кенингсберглик Иоганн Мюлдер. У 1468—1471 йилларда Вена университетитин профессори бўйли ишлайди. 1471 йилда Ниорбергта кўчуб келингни куриб, уни замонавий асбоблар билан жиҳозлайди. Аддамасетни тракта ортиналнда ўрганиб, унинг турли текслатарни ташкиллайди. Астрономик жаджадаллар тузиб, уни эфемериалада деб атади ва бу йилларда босмаконала босмаконада бостириди. Бу босмаконала босмакона биринчи астрономик жадвал ва Птолемейнинг геоцентрик системасига асосланган охириши эди.

Коперник (1473—1543) — бу ток астрономи, табиётнуслиқнинг ислохотини, Горунъ шаҳрида туғулган. Краков ва Болон унингнинг тартиблари таҳсил курган. Ватанига кайтиб келгач, Фраузебург спархийинин конюнкти бўйли ишлаган. Бутун ҳаёти давомида астрономия билан шугуулланган. Коперникнинг асосий асосаси Осион сферуларнинг алланшии ҳақидада деган кидада Коперник дунёнинг геоцентрик системасини баён этиди.

Вильгельм IV (1532—1562) — Гессен шахзаде. И. 1561 Филда Кассела обсерватория куриб, унда юл-хузарларни куялди. У астроном X. Ротманн (1552—1632) шахзаде союзсан Е. Бурга (1550—1605) билдиң бирга Европада дастылкынан катаалорлардан шакарларни куялди. Бу кагалот 400 юлдуз координаталарни

Хақида гапирмокчимиз. Бу италийлик монах Ж. а. Батист Риччиолиди (1598—1671). Ой картографиясы ва Ой сиритидар деталларга берилгандар биринчи номлар унга тегишилди. Риччиоли Ойдагы кратерлардын олимпийн номлары билди. Риччиоли атшабын тавсия этгандын. У 900 га якын көлдүзүарнин координаталарини логини хам ўз асарыга киригтады.

Юлдүзшар османинин атласыннин ойдадыннан иккى нашырга соөртүл жатыр да чеч 28 маңбуттада күнбаш ижобий тақрыйдат эълон киلىнди. Мен нашырни тайберлаш вактида мен китобхонлар истаскаларнин хисобта олиб, кириши маколани бир қадар көнгайтиридим. Жумладан, унга үлгүбек тасвирларниннин хаммасы кирилди. Китобхондарни иштимосига биноасын «Ер афсона-ларнинин османдын ажырылышы» маколасы хам бу нашыр кирилди. Мазкур макола физика-математика Фанлары доктори П. В. Щеглов томондан өзилганды.



Ўз ичига олган. Вильгельм IV нинг астрономия билан шугулланышга Тихо Браге катта таъсир курасди. Тихо Браге (1546—1601) — данилик машхур олим. Тихо Браге Коленгаген яхниндаги Хен оролига кўнгли келиб, бу ерда обсерватория куради ва уни энг аниқ асбоблар билан жиҳозлайди. Бу обсерваторияда уйнинг кузатишлари ўзининг инниги билан ўз даври-даги бошқа астрономларнидан устуни туради. Тихо Браге бир неча астрономик капшагайтар яратди. 1000 кол-дуз координатасини ўз ичига олган каталог тузди. У 1557 йилда Даннисдан кетишга мажбур бўлади. Иккиси ўйни Германнида туради, кейин Прагага келади ва 1601 йилдан соҳиб оғир этади. Тихо Браге вафот этганда кимматбахо кузатилинг шаш фрдамчий И. И. Кеплерга (1571—1640) колади. Кеплер ҳам кейнчадиклик машхур астроном бўлиб етшиди. Кеплер ўз устози қўйдирган материалларни ўрганинг планеталар ҳарака-тигинни уч куонлини калиф этди. Бу конунулар назарий астрономикасига осис содди.

Биз ичкинни гранзорада сурати акс этирилмай, биринчидан таъвуда акс этирилган яна бир астроном