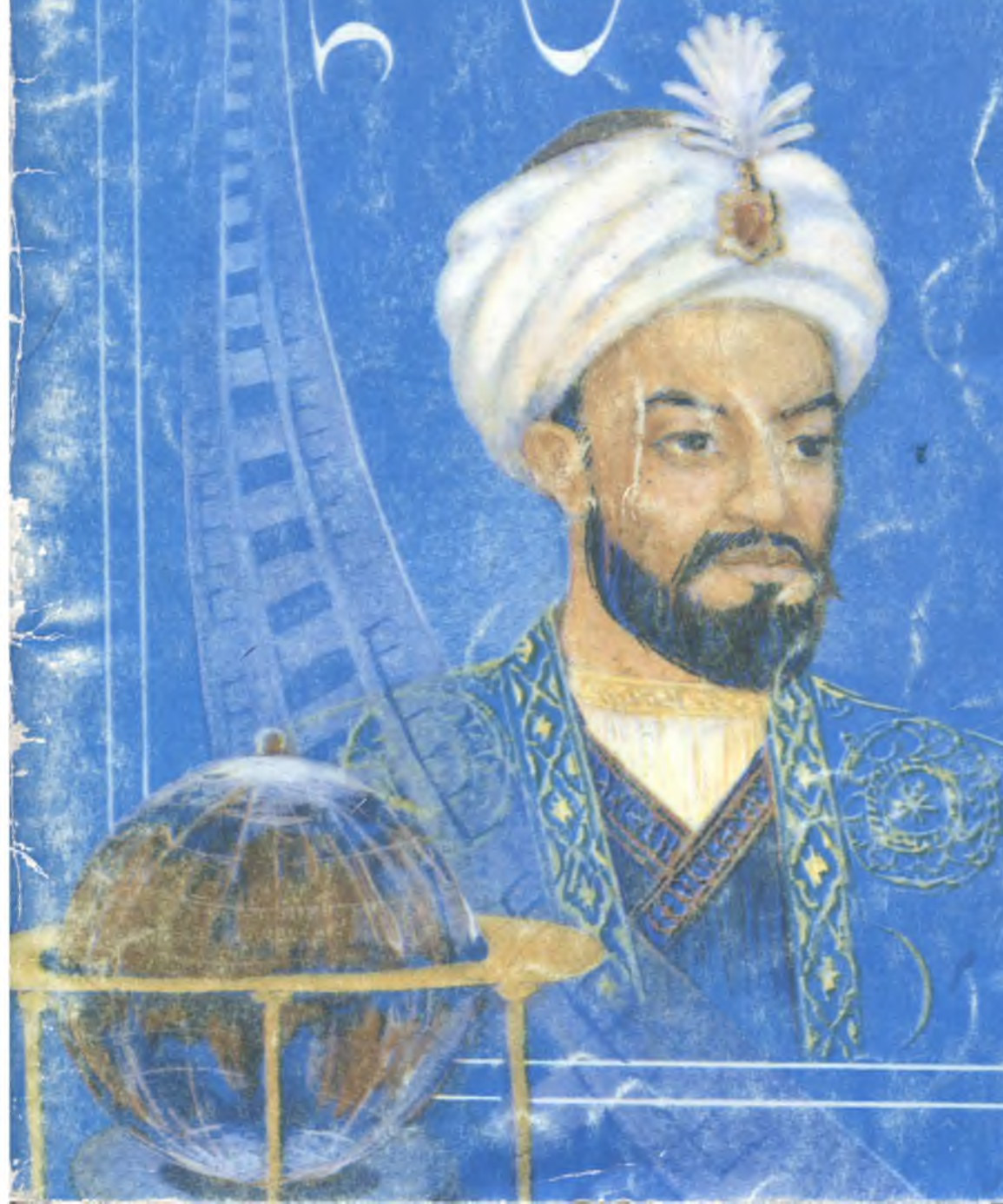


Лд. 6

№ 23

Мамадмурзо Мамадазизов

Ҷумҳурият
Бошқиртостани
Башқиртостани



Манафусо Манадазиров

Ушугбоқ

ва унинг
расадхонаси



0.8

ТОШКЕНТ
"ЎЗБЕКИСТОН"
1994

BUKHORO MUM. DUBLIK-
TEKNOLOGIYA INSTITUTI

ARM

REESTR № 64674

201

Муҳаррир — З. ЖўРАЕВ

Тақризчилар — С. Нуриддинов, физика-математика фанлари доктори,
В. Умаров, физика-математика фанлари номзоди

ISBN 5-640-01752-K

М $\frac{0503020904-97}{М351 (04) 94}$ 94

© "ЎЗБЕКИСТОН" нашриёти, 1994

СЎЗ БОШИ

Дунё астрономия фанининг тараққиётида ўрта аср Шарқ астрономияси алоҳида урин тутади. Бу даврда айниқса Қуёш, Ой ва сайёраларнинг ҳаракат назариясига оид, амалий астрономиянинг вақтни ва жойнинг географик координаталарини аниқлашга доир масалалари бўйича Шарқ, жумладан, Ўрта Осиё алломалари жуда бой мерос қолдирганлар. Шунингдек, бу даврда мусулмон мамлакатларининг оз эмас — юзлаб буюк мутафаккирлари астрономия, математика ва фалсафа фанлари бўйича тадқиқот ишлари билан машғул бўлганлар. Шу боис Муҳаммад ал-Хоразмий, Аҳмад ал-Фарғоний, Абу Наср ал-Форобий, Абу Али ибн Сино, Абу Райҳон Беруний, Умар Хайём, Абу Маҳмуд Ҳамид ал-Хўжандий, Маҳмуд ал-Чағминий, Носириддин ат-Тусий, Улуғбек ва Ғиёсиддин Коший каби ўнлаб-юзлаб Ўрта Осиёнинг машҳур сиймолари ўз ижодлари ва илмий мерослари билан фақат Ўрта Осиё республикалари халқларининггина эмас, балки дунё халқларининг бойлигига айланиб, уларнинг номлари бугун жаҳоннинг барча эллари орасида ҳурмат билан тилга олинади.

Дастлаб халифа Маъмун замонасида (IX аср) ишга туширилган ва ал-Хоразмий ишлаган Бағдод расадхонаси, сўнгра Умар Хайёмнинг Исфахондаги, Носириддин ат-Тусийнинг Мароғадаги расадхоналари ва ниҳоят, булар орасида катталиги ва бош астрономик асбобининг аниқлик даражаси юзасидан ҳаммасидан устун турадиган Улуғбек расадхонаси ва унинг мактабининг илмий мероси ўрта асрларда илми нужумнинг фан сифатида шаклланишида муҳим бир босқич бўлганлигини дунё олимлари "бир овоздан" тан олишади.

Салкам етти аср давом этган Шарқ астрономиясининг жўшқин фаолияти Улуғбек ва унинг мактабининг бой илмий мероси билан якунланди. Мазкур расадхонада ишга

туширилган бош "телескоп"нинг аниқлик даражаси қарийб 1 ёй секундигача бориб, унинг натижалари ўрта аср астрономлари учун то оптик телескоплар ихтиро қилинган XVII асрга қадар астрономик кузатишларда эришилган рекорд натижа бўлиб хизмат қилди. Бундай асбоб ёрдамида Қуёш, Ой ва сайёралар ҳаракатларини ўрганиш, уларнинг ҳаракат назарияларини янги босқичга кўтариб, тутилишлар назарияси ва амалий астрономиянинг асосий предметларидан бўлган вақтни ўлчаш ишларида юксак аниқликка эришиш имконини берди.

Улуғбек астрономия мактаби олимларининг бевосита кузатишлар ёрдамида олинган маълумотлар асосида тузган юлдузлар жадвали (каталоги), Ернинг ўз ўқи атрофида айланишида рўй берадиган нозик четланиш ҳодисасини (прецессияни) аниқлаб, ўша давр учун муҳим аҳамият касб этган — аҳоли пунктларининг географик координатларини аниқ топиш имконини берди ва бошқа турли геодезик ишларга асос солди. Ҳа, Мирзо Улуғбек салкам қирқ йил подшоҳлик қилиб, ўнлаб юришлар, мамлакат осойишталиги йўлида тинимсиз ташвишлар устида "бош қотиришлар"дан ортиб, фанни, маърифатни ўйлади, мактаб тузиб, унга раҳнамолик қилди, қолаверса, йирик расадхона бунёд этди.

Унинг мактаби яратган астрономик "Зиж"дан кейинги юз йиллар ичида дунёнинг кўпгина йирик расадхоналари учун дастуриламал сифатида фойдаланилди. Таниқли жаҳонгашта Амир Темурнинг набираси бўлган Улуғбек ва унинг астрономик мактаби ўз-ўзидан вужудга келмай, балки унча ўрта Осиё заминиде яшаб ўтган ўнлаб буюк алломаларнинг илмий мерослари негизиде етишди. Шунга кўра ушбу рисоламизде Улуғбек ва унинг мактаби ҳақида ҳикоя қилишдан олдин мазкур мактаб фаолиятига сезиларли таъсир кўрсатган ўрта Осиёлик аجدод алломалардан энг машҳурларининг ҳаёт ва фаолиятлари тўғрисида қисқача тўхталиб ўтишни лозим топдик. Шунингдек, рисола сўнггида Улуғбек мактаби ва унинг меросини ўрганган, XX асрда яшаб ижод этган ўзбекистонлик таниқли олимлар ва уларнинг тадқиқотлари ҳақида ҳам қисқача маълумот беришни жоиз билдик.



УЛУҒБЕКДАН ОЛДИН ЎТГАН ЎРТА ОСИЁ АСТРОНОМЛАРИ

МУҲАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ

Хоразмий ҳақида биографик маълумотлар, бахтга қарши, бизгача етиб келмаган. Унинг туғилган йили алломанинг асарларида келтирилган айрим маълумотлар асосида тахминан белгиланган бўлиб, шартли равишда 783 йил деб кўрсатилган. Олим фаолиятининг изи 847 йилдан сўнг йўқолади, шу сабабли, унинг вафот этган йили тахминан 850 йил деб ҳисоблаб келинади.

Араб халифалигида аббосийлар сулоласи ҳокимиятни қўлга олганларидан сўнг пойтахтни Куфадан Бағдодга кўчиришган эди. Шу сулола даврида, айниқса, Хорун ар-Рашид (786—809 йиллар) ва унинг ўғли Маъмун (813—833) халифалик қилган замонларда халифаликда иқтисодий ва маданий ҳаёт анча жонланди. Бағдод Шарқнинг йирик илмий ва маданий марказига айланди, илм-фан равнақ топиб, фалсафа, математика, табиёт ва бошқа фанлар ривожланди.

Шу даврда Бағдодга таклиф этилган ал-Хоразмий, халифалардан дастлаб ал-Маъмун, сўнгра ал-Муътасим (833—842) ва ал-Восиқ (842—847) саройларида яшаб, ижод этди. Бундай қизғин муҳитда Хоразмийнинг илмий фаолияти янада равнақ топди.

Бағдодда очилган ва кейинчалик "Маъмун академияси" номи билан машҳур бўлган "Байт ул-ҳикма" ("Донишмандлар уйи") ўнлаб олимлар, таржимонлар ва хаттотларнинг бошини бир жойга қовуштирган эди. "Маъмун академияси"нинг кўп йиллик фаолияти мобайнида машҳур юнон олимларининг бир қанча асарлари араб тилига таржима қилинди, шунингдек, математика, астрономия, география ва бошқа фанлар бўйича қатор асарлар ҳам яратилди.

Кўплаб таржима асарлари Шарқ илмий тафаккурининг ривожланишига кучли таъсир кўрсатди. Шундай асарлардан бири, II асрда яшаб ўтган Клавдий Птолемейнинг

"Алмажистий" ("Альмагест") — "Мегаля синтаксис" ("Буюк тузилиш") асари бўлиб, у тахминан 825 йилда араб тилига машҳур араб астрономи Собит ибн Қурра томонидан таржима қилинганди.

"Байт ул-ҳикма"нинг таржимонлари, шунингдек, ҳиндлар эришган фан ва маданият ютуқларини ўзида акс эттирган адабиётларни ҳам араб тилига таржима қилиб, араб дунёсини бу билимлар билан таништиришди. Чунинчи, XIII асрнинг таниқли тарихчиси ал-Кифтийнинг маълум қилишича, 620-йилларда Ҳиндистонда битилган машҳур астрономик рисоалардан бири 771 йили ал-Мансур халифалиги даврида Бағдодга олиб келинган эди. Шундан сўнг икки йил ўтгач, халифа фармонида кўра, бу асар қадимги ҳинд тили — санскритдан арабчага Муҳаммад ибн Иброҳим ал-Фазорий томонидан таржима қилинади ва "Катта сиддҳинд" деган ном олди ("синдҳинд" — санскритча "синдханта", яъни "астрономиядан рисола" сўзининг бузилган кўринишидир). Кейинчалик бу таржимани кўпчилик Шарқ олимлари, шу жумладан Хоразмий ҳам таҳлил қилди. Шубҳасизки, "Катта синдҳинд" Шарқ астрономиясининг ривожланиш тарихида, хусусан Хоразмийнинг "Астрономик зиж"ининг яратилишида муҳим роль ўйнади.

"Маъмун академияси" ҳузурида йирик кутубхона очилган бўлиб, унда халифалик ва қўшни мамлакатлар бўйича нодир адабиётлар жамғарилган эди. Маъмун даврида кутубхонага "Маъмун академияси"нинг кўзга кўринган олими сифатида Хоразмий бошчилиқ қилди. "Байт ул-ҳикма"нинг кутубхонасидан ташқари икки расадхонаси ҳам бўлиб, улардан бири — Бағдоднинг Шамоссия маҳалласида, иккинчиси — Дамашқ яқинидаги Кассийун тоғида барпо қилинган эди.

"Донишмандлар уйи"да Хоразмий, асосан, астрономия билан шуғулланиб, IX асрнинг 20-йилларида ўзининг машҳур астрономик жадваллари — "Зиж"ини ёзди. Унда келтирилган маълумотлардан, Хоразмий вафотидан кейин икки асрдан кўпроқ вақт давомида ҳам, кўплаб расадхоналар фойдаланиб келди.

Хоразмий "Зиж"и 37 боб ва 116 жадвалдан иборат мукамал астрономик асардир. Унинг 1—5-боблари ўша замонда кенг тарқалган календарларга бағишланган бўлиб, Муҳаммад пайғамбар томонидан асосланган мусулмонларнинг ҳижрий эраси ҳамда испан ва Искандар Зулқарнайн

эралари ҳақида маълумот беради. Бу эраларнинг биридан иккинчисига ўтиш усули унда тўла ҳисоб-китоби ва жадваллари билан берилган. Хусусан, учинчи бобда Қуёш, Ой ва сайёраларни кузатиш вақтларига оид муддатлар — йил, ой, кун, соат ва минутлар билан келтирилган. Шунингдек, бу осмон jismlарининг зодиак юлдуз туркумлари (Қуёшнинг йиллик кўринма ҳаракати — эклиптика бўйлаб жойлашган қуйидаги 12 та юлдуз туркуми: Ҳамал, Савр, Жавзо, Саратон, Асад, Сумбула, Мезон, Ақраб, Жаддий, Даль, Ҳутдаги ўринлари кўрсатилган. "Араб ойлари"нинг бошлари ҳақида" ва "Кабиса йилларини аниқлаш ҳақида"ги мақолалар ва жадваллар ҳам шу боблардан ўрин олган.

"Зиж"нинг олтинчи боби "Айланаларни бўлақларга ажратиш ҳақида" деб номланиб, эклиптика айланасининг белгилари ҳамда ихтиёрий айланани ёй градуслари, минутлари ва секундларига ажратиш ҳақида маълумот беради. Зодиак белгилари деб ҳам аталувчи эклиптика айланаси белгилари 12 та бўлиб, бир-биридан 30 даражали ёй оралиғида ётади. Улардан биринчиси эклиптика билан осмон экваторининг кесишган нуқталаридан бирига туғри келади ва баҳорги тенгкунлик нуқтаси дейилади. Қадимда Ҳамал юлдуз туркумида ётган бу нуқта ҳозир Ҳут юлдуз туркумидан жой олган.

"Араблар фалак" деб юритадиган айлана, — деб ёзади Хоразмий, — 12 белгига бўлинади. Баъзи олимлар қисм деб атайдиган бу белгиларнинг ҳар бири 30 даражага, даража 60 минутга, минут 60 секундга, секунд эса, ўз навбатида, 60 терцийга бўлинади ва шу тахлитда айлана (бўлимлари) катталигини хоҳлаганча, истасангиз чексиз миқдоргача кичрайтириш мумкин".

Асарнинг 7—12 боблари Қуёш, Ой ва ўша даврда оддий кўз билан кўриш мумкин бўлган бешта сайёранинг ҳаракатини Птолемейнинг геоцентрик системаси асосида тушунтиришга бағишланган.

Асарнинг саккизинчи бобида Қуёшнинг эклиптикадаги ўрнини, тўққизинчи бобда Ойнинг ҳақиқий ўрнини топиш масалалари кўриб чиқилган. Кейинги икки боб сайёралар ўрнини аниқлашга бағишланган. "Зиж"нинг 12-бобида келтирилган икки жадвалда Ой чиқиш тугунининг (Ой орбитаси ва эклиптиканинг кесишган нуқталари тугунлар дейилиб, бири — чиқиш, иккинчиси эса тушмиш тугуни деб аталади) эклиптика бўйлаб ўртача силжини ҳақидаги

маълумотлар жамланган. Бунда Хоразмий Ой орбитасининг эклиптикага қиялигини ҳинд астрономларида бўлгани каби 4,5 даража деб қабул қилади.

Ўн учинчи бобда муаллиф сайёраларнинг туриши, қайтма ва илгарилама ҳаракатларини Птолемейнинг "Алмажистий"ида баён қилган геоцентрик таълимоти асосида тасвирлаб, сайёраларнинг эпициклик назариясига таянади. Қуёшнинг оғишини белгилаш ва Ойнинг эклиптикал кенгламасини аниқлаш каби мураккаб ҳисоблашларни талаб этадиган масалаларга "Зиж"нинг 15—17-боблари бағишланган.

19-бобда олим яна Ой тугунларининг силжиши масаласига қайтиб, унинг суткалик силжишининг катталиги 3,20 ёй минутага тенглигини маълум қилади. Ҳозирги маълумотларга кўра, бу катталик 3,18 ёй минутага тенг бўлиб (хатолик атиги 0,02 минут атрофида), Хоразмийнинг кузатишлари ва ҳисоблари жуда катта аниқликка эга бўлганини кўрсатади.

Ойнинг Ер атрофида айланиши туфайли унинг юлдузлар фонидаги суткалик силжиш катталиги, Хоразмий аниқлаши бўйича, $13^{\circ}10,2'$ бўлиб (ҳозирги аниқланган катталиги $13^{\circ}19'$), хатолик атиги 1,2 ёй минутини ташкил қилади. 21 бобда Қуёшнинг эклиптика бўйлаб суткалик силжиш катталиги $0^{\circ}59'08''$ деб топилган (ҳозирги маълумотларга нисбатан унинг хатолиги 1 ёй секунди атрофида).

"Зиж"нинг 24—27-боблари, жойнинг географик кенгламасини аниқлаш билан боғлиқ амалий астрономия масалаларига бағишланган бўлиб, унда Қуёшнинг кульминация (туш пайтида тиккага келган) ҳолатларидаги баландлиги асосида, кузатувчи турган жойнинг кенгламасини топиш муфассал баён қилинади. Хусусан, Қуёш, Ҳамал ва Мезон юлдуз туркумларида ётувчи зодиак белгиларида (бу белгилар эклиптика билан осмон экваторининг кесишган нуқталарига мос келади) бўлганда, унинг суткалик ҳаракати осмон экватори бўйлаб кузатилишини маълум қилади ва туш пайтида Қуёш марказининг уфқдан баландлигини ўлчаш усуллари кўрсатади.

Шунингдек, Хоразмий барча фаслларда Қуёшнинг оғиши маълум бўлганда, унинг туш пайтидаги баландлигига кўра, жойнинг географик кенгламасини топиш йўлини ҳам шу бобларда баён қилади.

"Агар Қуёш Ҳамал ва Мезон белгиларининг биринчи даражасида бўлса (яъни баҳорги ёки кузги тенгкунлик

нуқталаридан бир даражалик ёй масофасида бўлса — М. М.), туш пайтида унинг баландлиги (ёй ҳисобида) мазкур жой учун Қуёшнинг максимумга эришган баландлиги бўлиб, тўқсондан бу баландлик олинса, у ушбу жойнинг географик кенглигини беради. Агар Қуёш бошқа белгида бўлса (зодиак белгилари — М. М.), унинг туш пайтидаги баландлигидан Қуёшнинг оғиши (яъни осмон экваторидан ёй узоқлиги) айрилиши, агар Қуёш (зенитдан) шимолда бўлса; ва, аксинча, қушилиши, агар у жанубда бўлса, сунгра чиққан натижа 90 дан айирилиши керак. Натижа жойнинг кенгласини кўрсатади",— деб ёзади Хоразмий.

Асарнинг 29—30-бобларида муаллиф яна сайёралар, Ой ва Қуёшнинг ҳаракат назариясига қайтиб, "Сайёраларнинг суткалик ҳаракатлари ва уларни аниқлаш йўллари", "Қуёш дискининг катталиги ҳақида" ҳамда "Ой дискининг катталиги ҳақида" фикр юритади. Қуёш дискининг кўринма катталигини аниқлаш учун Хоразмий; "Қуёшнинг тезлигини 33 минутга кўпайтириш керак, натижа Қуёш диаметрига мос келади",— деб ёзади.

Қуёш ва Ой тутилишларини аниқлаш ва бу ҳодисалар билан боғлиқ айрим шартларни белгилаш масалаларига "Зиж"нинг 33—35-боблари бағишланган. Шунингдек, бу бобларда Қуёш ва Ойнинг ўзаро энг яқин ва узоқ ҳолатларидаги тутилишларига тегишли жадваллар алоҳида келтирилган.

Рисоланинг 31, 32, 35, 37-боблари астрология масалаларига бағишланган бўлиб, уларда сферик ва амалий астрономия учун муҳим бўлган бир қанча масалалар ёритилган. Хусусан, Қуёш ва Ойнинг қушилиш (бир тўғри чизиқ яқинида ётиши — астрономик янгиой пайтида рўй беради) ва қарама-қарши туриш (тулиной пайтида кузатилади) ҳолатларини белгилаш ҳамда зодиакдаги ўн икки белгининг ҳолатлари тасвирланган жадваллар келтирилган.

Ёритгичларнинг гексагонал, квадратурали ҳамда тригонал аспектлари жадваллари ҳам шу боблардан ўрин олиб, бу аспектлар, мос равишда, ёритгичлар эклиптикал узунламаларнинг 60 (гексагонал), 90 (квадратурали) ва 120 даражали (тригонал) ҳолатларини белгилаш баён қилинган. Бу боблардан, шунингдек, астрологик башоратга доир "Туғилган йиллар жадвали" ва "Уй бегининг жадвали" ҳам ўрин олган.

Хоразмийнинг "Зиж"дан ташқари, астрономияга бағишланган яна бир йирик асари бўлиб, у "Астролябия

билан ишлаш ҳақидаги китоб" ("Китоб ул-амал бил-астурлабат") деб аталади. Асар қўлёзмаси Берлиндаги Пруссия улкан кутубхонасида сақланади. Немис тилидаги тула бўлмаган таржимаси И. Франк томонидан 1922 йилда чоп этилган. У, асосан, икки қисмдан иборат бўлиб, биринчи қисмда астроябияни яшаш тўғрисида маълумот берилади. 48 бўлимдан иборат иккинчи қисмида астроябия ёрдамида Қуёшнинг баландлигини аниқлаш, Қуёшни суткалик йўлининг кундузги ва тунги ёй бўлакларини аниқлаш, экватор ва бошқа кенгламалардаги кузатувчи учун зодиак белгиларининг чиқиш вақтини белгилаш ҳамда жойнинг кенгламасини топиш масалалари кўриб чиқилган.

Асарнинг 21-бобида Қуёш баландлигининг тангенсини ва котангенсини топиш учун астроябиянинг орқа томонига ишланган "соялар квадрантлари"нинг (баъзан "тангенслар квадратлари" ҳам дейилади) тузилиши ва ишлатилиши баён қилинган.

Ўрта аср астрономлари томонидан кейинчалик кенг қўлланилган бошқа бир асбоб — синус-квадрантнинг тузилиши ва ишлатилиши ҳақидаги кўрсатма ҳам биринчи марта Хоразмийнинг шу асарида "Синусни, оғишни ва куннинг ўтган қисмини аниқлаш учун квадрант яшаш" деган сарлавҳа остида берилган. Унда, жумладан, шундай дейилади; "Агар шундай квадрант ясамоқ истасанг... бронзадан тўғри бурчакли квадрат олгин, уни тўқсонга тенг қисмга бўлгин, кейин марказидан чегигача (тортилган чизиқни) тўқсонгадан то бир юз элликтагача тенг бўлакка бўлгин. Бу асбоб синус-квадрантдир. Сунгра унга ип ва юк осгин. Ҳар бир юк синусини топиш учун синус-квадрантдан тайёр жадвалдан фойдаланган каби фойдалан, у жадвал аниқлигидек аниқлик беради".

Хулоса қилиб айтганда, Хоразмийнинг астрономик "Зиж"и ва "Астроябия билан ишлаш ҳақидаги китоб"и сферик ва амалий астрономияга тегишли бир қанча масалаларга аниқлик киритиб, бу соҳаларнинг ривожланишида муҳим босқич ролини ўйнаган. Хусусан, Қуёшнинг эклиптикадаги, Ойнинг ўз орбитасидаги ва сайёраларнинг Зодиак юлдуз туркумларидаги ўринларини белгилаш, Ой ва сайёраларнинг чиқиш тугунларининг ўринларини аниқлаш, исталган кунда Қуёшнинг максимал баландлигига кўра кузатувчи турган жойнинг географик кенгламасини аниқлаш масалалари, Қуёш ҳамда Ойнинг силжишлари ва тутилиш фазалари катталиклари-

ни белгилаш каби масалалар ўша давр учун муҳим муаммолар эдики, аллома уларни муваффақият билан ҳал қилиб берди. Қолаверса, Хоразмий қўллаган усулларнинг айримлари ҳозирги кунда ҳам ўз аҳамиятини йўқотган эмас.

АБУ РАЙҲОН БЕРУНИЙ

Ўрта аср Шарқ олимлари ичида Абу Райҳон Берунийнинг илмий мероси алоҳида ўрин тутadi. У тарихчи, лингвист, астроном файласуф сифатида талай илмий мерос қолдирган алломадир. Унинг география, минералогия ва фармакология бўйича қолдирган мероси бу фанлар таркибидан ажиб бир дурдона сифатида ўрин олди. Олимнинг математика ва астрономия соҳасидаги ишлари эса жаҳон табиатшунослигининг ривожига улкан ҳисса бўлиб қўшилди.

Берунийнинг ўнлаб асарлари бизгача етиб келмаган, бироқ унинг бизгача етиб келган бир қисм асарларининг ўзи ҳам кўз ўнгимизда уни буюк қомусчи сифатида гавдалантиради. Аллома туғилганига минг йил тўлиши муносабати билан унинг асарларининг тўла тўплами рус ва ўзбек тилларида чоп этилди. Берунийнинг 1000 йиллиги муносабати билан ўтказилган тадбирлар ва асарларининг чоп этилиши, олим ҳаёти ва илмий меросига жамоатчиликнинг қизиқишини кескин ортишига сабаб бўлди. Айни пайтда улуг олим мероси билан фақат Шарқ, жумладан Ўрта Осиё олимларигина эмас, балки Ер юзининг жуда кўп мамлакатларининг олимлари шуғулланади. Бизнинг диёримиз фарзанди Абу Райҳон Беруний ўз маданий ва илмий меросининг жаҳоншумул аҳамияти билан ўзбек элининг ёхуд Ўрта Осиё элларининггина эмас, балки жаҳон халқларининг, бутун Ер юзининг маънавий бойлигига айланди. Бу ҳол биз — ўзбекларда чуқур фахр ҳиссини қўзғатди.

Абу Райҳон Беруний 973 йилнинг 4 сентябрида Хоразмнинг қадимий пойтахти Кят (ҳозирги Беруний) шаҳрида туғилди. Беруний даврида Кят шаҳри мамлакатнинг асосий ҳунармандчилик, ишлаб чиқариш ва савдо маркази сифатида танилган эди. Беруний бу шаҳарда ёшлигида кенг ва чуқур билим олди. Бироқ, бахтга қарши, олимнинг ёшлик йилларидаги ҳаёти ва унинг устозлари ҳақида фанга деярли ҳеч нарса маълум эмас.

У кейинчалик ўз асарларидан бирида ёшлик йиллари ҳақида ёзиб, 990 йилларидаёқ Ҳабаш Ал-Ҳосибнинг астрономик жадвалларидан фойдаланганлигини ва шу асосда астрономик кузатишлар олиб борганлигини баён қилади. Берунийнинг устозларидан бири Абу Наср Мансур ибн Ироқ бўлиб, у математика ва астрономиядан бир неча фундаментал асарларнинг муаллифи эди. 21—22 ёшларида Беруний бир неча астрономик асбобларни ясаб, улар ёрдамида Хоразм воҳасига тегишли бир қанча аҳоли истиқомат қиладиган шаҳарлар, пунктларнинг географик координаталарини аниқлаш билан шуғулланади. Бу йилларда у Қуёш ва Ой тутилишларини кузатиб ўрганади, шунингдек, эклиптика (Қуёшнинг йиллик кўринма йўли) нинг осмон экваторига оғишини аниқлашга доир қатор кузатишларни бажаради.

995 йили Кят шаҳри Гурганж (кўҳна Урганч) амири Маъмун I томонидан забт этилгач, Беруний Кятдан кетиб, Рей (ҳозирги Техрон яқинидаги шаҳар) дан паноҳ излайди. 998 йили у Каспий денгизининг Жанубий-шарқий қирғоғида жойлашган Гургон шаҳри (Гургон вилоятининг маркази) га, у ерларнинг ҳокими Қобус ибн Вушмагир томонидан таклиф этилади.

Беруний Қобус саройида 6 йилча яшади. Бу даврда у узининг машҳур "Ўтган авлодлардан эсдаликлар" ("Хронология") асарини ёзиб тугаллади.

Мазкур асарида Беруний юнонлар, форсийлар, араблар, сўғдийлар ва хоразмликларнинг тақвим тизимларини баён қилади. Шунингдек, бу асарда Ўрта Осиё фани ва маданий тарихи устида, айниқса, астрономия ва математикага тегишли маълумотлар ҳақида кенг тўхталган.

1004 йили Беруний Хоразмнинг янги пойтахти Гурганжга қайтиб келади. Тахмин қилинишича, бу дафъа уни Хоразмга келишга 997 йилдан 1009 йилгача Хоразмда подшоҳлик қилган Абу Ҳасан Али ибн Маъмун таклиф этади. Шундай қилиб, фан ва маданиятга ҳомийлик қилган Маъмун атрофида 1010 йилларда машҳур файласуф ва буюк ҳаким Абу Али ибн Сино, Берунийнинг устози Абу Наср ибн Ироқ, табиб Абу Саҳл Масиҳий, Беруний каби алломалар йиғилиб, кейинчалик "Маъмун академияси" номини олган олимларнинг тўғараги иш бошлайди.

Бу даврда Беруний металллар ва қимматбаҳо минераллар билан боғлиқ талай қизиқарли илмий тажрибаларни

амалга оширади. Унинг бу тажрибалари натижалари олимнинг солиштирма оғирликлар ҳақидаги "Металлар ва қимматбаҳо маъданларнинг ҳажмлари бўйича нисбатлари ҳақида китоб" рисоласидан ўрин олган. Шунингдек, бу даврда Беруний қатор астрономик кузатишларни, жумладан, Урганчда эклиптиканинг осмон экваторига оғмалигини ўлчашга доир талай кузатиш ишлари қилди. Беруний 1016 йили бизгача етиб келмаган "Қуёш ҳаракатини аниқлаш усулига доир кўрсатма" деган рисо-ласини ёзиб тугаллади. 1017 йили Хуросон ва Афғонистон султони Маҳмуд Ғазнавий Хоразмга юриш қилиб, уни ишғол қилди ва "Академия"нинг кўпчилик олимларини асир олди. Асирга олинган Беруний ва унинг устози ибн Ироқ Маҳмуд билан пойтахт — Ғазнага кўчишга мажбур бўлди.

Берунийдан бир асрча кейин ўтган Абу Фазл Байҳақийнинг "Масъуд тарихи" деб аталмиш тарихий асарида ёзилишича, Беруний Ғазнага келгач, "Хоразм тарихи" деган асарни ёзишга киришган, бироқ бу асар ҳам, бахтга қарши, бизгача етиб келмаган.

Олим 1025 йилда "Аҳоли яшайдиган пунктлар ораси-даги масофаларни ойдинлаштириш мақсадида уларнинг ўринларини аниқлаш" ("Геодезия") асарини, 1029 йилда эса савол ва жавоб кўринишида битилган (530 савол ва уларга берилган жавоблардан ташкил топган) "Юлдузлар фани" асарини ёзиб тугаллади.

Берунийнинг Ҳиндистонга сафари ҳам унинг Ғазнадаги даврига тўғри келади. Бу саёҳат Маҳмуд Ғазнавийнинг Ҳиндистонга қилган юриши билан боғлиқ бўлиб, Беруний уни бу юришида кузатиб борган деб тахмин қилинади. Бу сафар натижаси алломанинг 1030 йилда ёзиб тугал-лаган "Ҳиндистон" асари билан якунланди. Бу сафар туфайли Беруний бир қанча машҳур ҳинд олимлари ва файласуфларнинг асарлари билан танишиб, бир қанчалари-ни араб тилига таржима қилди. Шунингдек ҳиндларга совға сифатида Уқлидис (Эвклид) нинг "Бошланиш" ва Птолемейнинг "Ал-Мажистий" ҳамда ўзининг "Астролябия" асарларини араб тилидан санскритга (қадим ҳинд тилига) таржима қилди.

Маҳмуд Ғазнавий вафотидан (1030) сўнг тахтга унинг катта ўғли Масъуд ўтирди. Масъуд, отасидан фарқли ўлароқ, олимларни, жумладан Берунийни қўллаб-қувват-лади. Масъуднинг ҳимматларига миннатдорчилик белгиси

сифатида Беруний 1036—1037 йилларда ёзиб тугаллаган машҳур астрономик асарини унга бағишлаб, "Қонуни Масъудий" деб атади.

Берунийнинг бу машҳур асари 11 китобдан иборат бўлиб, уларнинг ҳар бири бир қанча бобдан ташкил топган. Биринчи китобда Птолемейнинг геоцентрик системаси асосида олам тузилишининг асослари баён қилинади. Бу китобида олим, шунингдек сферик астрономиянинг талай масалалари устида тўхталади. "Қонуни Масъудий"нинг иккинчи китоби тақвимлар, яъни хронология масалаларига бағишланган бўлиб, унинг "Ўтган авлодлардан эсдаликлар" асарида қўрилган масалаларни тўлдириб, давом эттиради. Учинчи китоб, бутун мазмунини билан математик асар ҳисобланади. Тўртинчи китобнинг бобларида сферик астрономиянинг айрим муаммолари ва геодезик астрономиянинг баъзи масалалари қаралади. Бешинчи китоб Ўрта асрлар фани учун муҳим бўлган жойнинг географик узунламасини, шунингдек ёритгичларнинг азимутлари ва бошқа координаталарини аниқлаш билан боғлиқ масалаларга бағишланган. "Қонуни Масъудий"нинг олтинчи ва еттинчи китобларини Беруний, мос равишда, Қуёш ва Ойнинг ҳаракатларини ўрганишга бағишлайди. Асарнинг саккизинчи китобида Қуёш ва Ойнинг тутилиш шартларини аниқлаш хусусида сўз юритилади. Тўққизинчи китоб юлдузларга бағишланган бўлиб, унинг бобларида юлдузлар ва планеталарнинг фарқи, юлдузларнинг прецессияси (юлдузларнинг узунлама бўйича йиллик "силжиши" туфайли содир бўладиган ҳодиса), уларнинг чиқиш ва ботиш моментларини аниқлаш масалалари ҳақида гап боради. "Қонуни Масъудий"нинг ўнинчи китобида Беруний "қуролланмаган" кўз билан кўрса бўладиган бешта сайёра — Уторуд (Меркурий), Зуҳро (Венера), Миррих (Марс), Муштарий (Юпитер) ва Зуҳал (Сатурн) ларнинг ҳаракатлари устида тўхталади. Ва ниҳоят, асарнинг энг сўнгги 11-китоби астрология масалаларига бағишланган. "Қонуни Масъудий"нинг астрономия тарихида тутган ўрни буюклигини Ибн Синонинг "Китоб аш-Шифо"сининг медицина тарихида тутган ўрнига таққослаш мумкин. Бу асар ўрта аср астрономиясининг қомуси бўлиб, унда Беруний ўзидан олдин ўтган барча олимларнинг астрономик қарашларини танқидий нуқтанан назар билан таҳлил қилиш билангина чекланимай, жуда кўп актуал масалалар бўйича ўзининг янги ва илғор фикрларини баён қилган.

1040 йилда Данданакда туркманлар билан бўлган жангда Масъуд Ғазнавий енгилди ва асир олиниб ўлдирилди. Тахтга унинг укаси Муҳаммад ўтиради. Бир неча ойга ҳам қолмай, 1041 йилнинг апрель ойида армия Муҳаммаднинг тахтдан олиб, унинг ўрнига Масъуднинг ўғли Маъдудни қўяди. Тарихчи И. Ю. Крачковский ва А. М. Беленицкийларнинг маълум қилишича, Масъуднинг етти йиллик подшолик даврида Берунийнинг ҳаёти нисбатан осойишталикда ўтган. 70 ёшга яқинлашган Беруний соғлиги анча ёмонлашганини, кўзи хира тортиб, режалаштирган илмий ишларини бажариш қийин кечаётганини ўзининг бу даврда ёзган "Фихрист" асарида баён қилган.

Бироқ, қарилик ташвишларига қарамай, аллома умрининг сўнгги дамларигача ўз илмий фаолиятини тўхтатмади, бу даврда минераллар, табиатнинг ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига оид йўналишлар бўйича умумлашган асарлар ёзиш билан машғул бўлди.

Натижада умрининг сўнгги йилларида олим яна икки буюк асар яратди. Улардан бири қисқача "Минералогия", иккинчиси эса "Фармакогнозия" деб юритилди.

Аллома охириги асарининг қўлёзмасини якунлаш арасида — 1048 йилда оламдан ўтди.

Абу Райҳон Беруний илмий фаолиятининг маҳсулдорлигига баҳо бериб, шарқшунос олим И. Ю. Крачковский: "унинг эътиборини камроқ тортган фаннинг йўналишларини санаб ўтиш, у қўл урган соҳалардан анча камлиги туфайли бир неча бор енгил", — деган эди.

Илмий фаолиятини асосан табиат фанларига бағишлаган Берунийнинг астрономияга тегишли асарларининг сони етмишдан ортиқ. Булар орасида олимнинг астрономия тарихида учмас из қолдирган талай оригинал асарлари билан бирга узидан олдин ўтган қадим юнонистонлик машҳур Птолемей асарида тортиб, IX асрининг машҳур Ўрта Осиё алломалари Муҳаммад ибн Мусо ал-Хоразмий, Абул-Аббос Аҳмад ал-Фарғоний ва Аҳмад ибн Абдуллоҳ Марвазий асарларигача ёзилган шарҳлар ҳам мустақкам урин олган.

Олимнинг астрономия бўйича илмий фаолиятининг натижалари акс этган асарлари ва шарҳлари кейинчалик Хуросонда Умар Хайёмнинг Исфакон расадхонасидаги ишларида, Чингизхоннинг набираси Хулоғхон қўлида сарой мунажжими бўлган машҳур Носириддин Тусийнинг Мароғи расадхонасидаги фаолиятида, Самарқанд расадхонаси олим-

лари — Улуғбек, Қозизода Румий, кейинроқ Ғиёсиддин Жамшид ва Али Қушчи каби буюк алломаларнинг кундалик иш фаолиятларида дастуруламал сифатида кенг қўлланилди. Ўз астрономик кузатишлари натижаларининг аниқлик даражасини текширишда, улар "Қонуни Масъудий" ва "Астрология"да келтирилган жадвалларнинг маълумотлари билан солиштиришга асосландилар. Беруний илмий меросидан кенг фойдаланган Самарқанд расадхонасининг ходимлари, ўз илмий фаолиятларида айниқса буни кўп марта миннатдорчилик билан эслайдилар.

УМАР ХАЙЁМ ВА УНИНГ КАЛЕНДАРИ

Сен мендан олдин ҳам тун-кун бор эди,
Айланган фалак ҳам унга ёр эди.
Тупроққа авайлаб қадамингни қўй,
Бу тупроқ қора кўз бир нигор эди.

* * *

Нечун, биласанми, хўроз ҳар саҳар
Туриб, мотамсаро оҳ-нола қилар.
У бизга дейдики: "Тонг ойнасида
Умрингдан тун ўтди, дунё беҳабар!"

Асосий ўлчови вақтнинг бирликлари туну-кун ва ойу йиллар бўлган солномага бевосита алоқадор бу рубоийлар XI асрнинг машҳур шоири, файласуфи, математиги ва астрономи Умар Хайём қаламига мансубдир. Умар Хайём 1048 йилда Хуросоннинг Нишопур шаҳрида майда ҳунарманд оиласида дунёга келди. Дастлаб у Балхда ўқиди ва ўсмирлик йилларида Мовароуннаҳрга келиб, Бухоро ва Самарқандда ишлади. Унинг тўла исм-шарифи Ғиёсиддин Абулфатҳ Умар ибн Иброҳим ал-Хайёми ан-Найсабурий (Нишопурий) дир. У ёшлиқда Хуросон султони Маликшоҳнинг вазيري Низомулмулк билан бирга ўсди ва у билан яқин дўст тутинди. Мактабда ўқиб юрган кезларидаёқ, Хайём шоирона табиати ва ўткир зеҳнлилиги билан бўлажак вазирда ўзига нисбатан чуқур ҳурмат уйғотган эди.

Кейинчалик фаннинг турли соҳаларидаги шоирнинг қобилиятини ҳамда вазيري Низомулмулкнинг илтимосини инобатга олиб, селжуқ султони Маликшоҳ 1074 йили Хайёмни саройга таклиф қилади. Хуросон султони янги-

лишмаган эди: Умар Хайём саройда ишлаб юриб, шеър-
риятга ва айниқса, табиат фанларининг ривожланишига
сезиларли ҳисса қўшиб, фан тарихида ўчмас из қолдирди.

Дунёга машҳур рубойлар муаллифининг олим сифа-
тида энг катта хизмати математика соҳасидадир. У
алгебрада учинчи даражагача бўлган тенгламаларни гео-
метрияга боғлаб ечишни системали равишда ўз асарларида
баён қилди. Нишопурлик бу улуғ математик "Эвклид
китобларининг қийин постулатларига изоҳлар" ёзиб, у
постулатлардаги айрим ҳолларни умумлаштиришга ва
мукаммалаштиришга ҳаракат қилди.

"Алгебра ва алмуқобала масалаларининг исботлари
ҳақида" деб аталган Хайёмнинг бошқа бир математик
асари, асосан, учинчи даражали тенгламаларни ечишга
қаратилган бўлиб, олим бундай тенгламаларни ечишда
конус кесимлари назариясидан кенг фойдаланади.

Айниқса, Хайёмнинг астрономия соҳасидаги фаолияти
диққатга сазовор бўлиб, у мазкур соҳадаги ютуқларни
Марв ва Исфаҳон расадхоналарида ишлаб юрганда қўлга
киритди. Исфаҳондаги астрономик расадхона 1076 йили
Хайёмнинг илтимосига кўра, Маликшоҳ томонидан қур-
дирилган эди. Мазкур расадхонага Умар Хайём то 1092
йилгача, яъни Маликшоҳнинг вафотига қадар раҳбарлик
қилди. Оқибатда олим ўз астрономик кузатишлари асосида
"Маликшоҳнинг астрономик жадваллари" ("Маликшоҳ зи-
жи") ни ёзди. "Маликшоҳ зиж"нинг бир нусхаси Париж
Миллий кутубхонасида сақланмоқда. Бу "зиж"да Қуёш,
Ой ва бошқа сайёраларнинг ҳаракатига ҳамда уларга
тегишли маълумотлардан ташқари, яна юзга яқин равшан
юлдузларнинг координаталари келтирилган.

Буюк шоирнинг астрономияга қўшган бошқа бир катта
ҳиссаси календарнинг ислоҳига тегишлидир.

Кейинчалик Қуёш ҳижрий (ёки шамсий ҳижрий)
календари номи билан танилган, Хайём тузган ушбу
календарь узоқ тарихга эга бўлиб, унинг келиб чиқишида
қадимий Яздиғирд III календарининг эрасининг (боши 632
йилнинг 16 июнига тўғри келади) таъсири катта бўлди.
Календарь эрасининг боши ҳисобланган бу кун Эронда
Сосонийлар сулоласининг охириги подшоҳи Яздиғирд III
нинг тахтга ўтириш вақти билан боғлиқдир. Яздиғирд III
календарида йил 12 ойдан иборат бўлиб, дастлабки ўн
бир ойи 30 кундан, 12-си эса 35 кунли эди. Бинобарин,
бу солномада йилнинг ўртача узунлиги 365 кунга тенг
қилиб олинган эди.

Яздигирд календариди ойлар — фарвардин, урдибеҳишт, ҳурдод, тир, мурдод, шаҳривар, меҳр, абон, азор, дай, бахман ва исафандармуз каби номлар билан юритилиб, йил боши баҳорги тенгкунликка (Григорий календари бўйича 21 мартга) тўғри келарди. Бироқ бу календарда йилнинг узунлиги, ҳақиқий қуёш йилининг узунлиги — тропик йилдан салкам 0,25 суткага камлигидан, йиллар ўтиши билан унинг йилбошиси баҳорги тенгкунликдан четлашиши, аниқроғи, илгарилаб кетиши кузатилди ва 120 йилда хатолик қарийб бир ойга етиши аниқланди. Мазкур католикни тузатиш учун Яздигирд III календариди 120 йилда 13-ой қўшимча қилиб киритилди. Хусусан, 120-йили қўшимча қилинган 13-ой, календарнинг биринчи оyi фарвардиндан кейин қўйилиб, фарвардин II номи билан аталди. 240-йили киритилган 13-ой, иккинчи ой — урдибеҳиштан кейин урдибеҳишт II деб, 360-йилнинг 13-ойи эса, учинчи ой-ҳурдоддан сўнг ҳурдод II деб аталди ва ҳоказо.

Бироқ йилбошини бу хилда ҳар 120 йилда қайтадан баҳорги тенгкунликка "қайтариш", йил ҳисобида катта ноқулайликларга сабаб бўлди. Шунинг учун ҳам йилбоши доимо баҳорги тенгкунликка мос келишини таъминлайдиган янги қуёш календари ишлаб чиқиш ва жорий қилиш зарур эди. XI асрда Эрон шоҳи Маликшоҳ бу масалани ҳал қилишни ўрта асрнинг машҳур математиғи ва астрономи, шоир Умар Хайёмдан илтимос қилди. Оқибатда Умар Хайём бошчилигидаги комиссия аниқлиғи жуда юқори бўлган янги қуёш календарининг лойиҳасини тайёрлади.

Маълумки, қуёш календарларининг аниқлиғи, Қуёшнинг Ер атрофида йиллик кўринма айланиш даврининг қанчалик аниқ белгиланиши билан боғлиқ бўлиб, бу тўғрида энг катта ютуқ, эрампиздан олдинги IV асрда Мисрда қўлга киритилган эди. У даврда мисрлик астрономлар тропик йил, яъни Қуёшнинг Ер атрофида кўринма айланиш даврини 365 куну 6 соатга тенг деб белгилаган эдилар. Бу, тропик йилнинг ҳақиқий узунлигидан атиғи 11 минуту 14 секундга ортиқ эди холос! Тропик йилнинг мазкур узунлиғига асосланган биринчи қуёш календари, Рим саркардаси Юлий Цезарнинг илтимосига кўра, эрампиздан олдинги 46 йилда александриялик астроном Созиген томонидан тузилган эди. Кейинчалик Юлиан Цезарь шарафига Юлий календари деб номланган бу солиномада

ҳар тўртинчи йил кабиса йили дейилиб, 366 кунни, қолган йиллар эса, оддий йиллар ҳисобланиб, 365 кунни ташкил этди.

Умар Хайём бошлиқ комиссия қуёш календарининг хатолигини янада камайтириш мақсадида юксак ақллилик билан иш юритиб, кабиса йилларини Юлиан календаридан бироз фарқ қиладиган янги комбинация билан ишлатишни таклиф қилди. Шоир календари лойиҳасига кўра, ҳар ўттиз йиллик даврнинг дастлабки йигирма саккиз йили давомида кабиса йиллар, худди Юлиан календаридagi каби еттита кабиса йилдан (яъни ҳар тўртинчи йили), саккизинчи кабиса йили эса одатдагидек уч йилдан сўнг эмас, балки тўрт йилдан сўнг бешинчи йили қабул қилинадиган бўлди. Натижада бу календарда, саккизта кабиса йили, Юлиан календаридagi каби 32 йил ичида эмас, балки 33 йил ичида қўшиладиган бўлди. Демак, Умар Хайёмнинг календаридa йил узунлиги 365 бутун 8/33 суткага, ёки, бошқача айтганда, 365 суткаю 5 соату 49 минуту 5,5 секундга тенг бўлади. Ҳақиқий йил узунлиги 365 суткаю 5 соату 48 минуту 46 секунд эканлигини эътиборга олсак, Хайём календарининг хатолиги, ҳар йили, атиги 19,5 секунд эканлиги маълум бўлади. Қарийб 16 аср "давр сурган" Юлий календаридa хатолик 128 йилда 1 суткага, кундалик турмушимизда ишлатилаётган Григорий календаридa эса 1 суткалик хатоликка 3 минг 300 йилда эришилгани ҳолда, Хайём календаридa хатолик 1 суткага етиши учун 4 минг 500 йил керак бўлади, бу йилноманинг аниқлик даражаси қанчалик юқори эканлигини ортиқча мақтовларсиз ҳам бизга маълум қилади.

Умар Хайём календари, Эронда Маликшоҳ томонидан ислоҳот билан 1079 йилнинг 16 мартада (бу даврда Юлиан календари бўйича баҳорги тенгкунлик шу кунга тўғри келарди), ёки ҳижрий ой календари бўйича 471 йилнинг 10 рамазонида қабул қилинди. Бу кун Яздигирд календари бўйича 448 йилнинг 19 фарвардинига тўғри келарди. Шунингдек, Маликшоҳ ислоҳотида, янги календарь эрасининг бошини 632 йилдан Муҳаммад пайғамбарнинг Маккадан Мадинага кўчган йилининг (яъни 622 йилнинг) баҳорги тенгкунлигига кўчириш қайд қилинган эди. Натижада ислоҳотдан сўнг, Яздигирд III календари ўрнига биринчи марта қуёш ҳижрий календари ташкил топди. Бинобарин, қуёш ҳижрий календари

ҳисобида Маликшоҳ ислоҳоти 458 йилда қабул қилинди. Бу календарь Умар Хайём календари дейилиши билан бирга, кўпинча Маликшоҳ шарафига Жалолий календари (Маликшоҳнинг фахрий тахаллуси Жалолиддин бўлган) деб ҳам юритилган. Жалолий календари Эронда XIX асрнинг ўрталаригача қўлланилгач, 12 йиллик мучал цикли (сичқон, сигир, йўлбарс, қуён, балиқ, илон, от, қўй, маймун, товуқ, ит ва тўнғиз) билан юрадиган хитой-мўғул календарига ўтилди. Бироқ бу календарнинг умри қисқа бўлиб, 1911 йилгача ишлатилди холос. Сўнгра йилнинг боши яна баҳорги тенгкунлик билан мос келадиган "Буржий календар"га ("бурж"— зодиак юлдуз туркумлари соҳаси маъносини англатади) ўтилди. Бу солномада ойлар, қуёшнинг йиллик кўринма йўли соҳасида (зодиакда) жойлашган юлдуз туркумларининг номлари билан ҳамал, савр, жавзо, саратон, асад, сумбула, мезон, ақраб, қавс, жадди, далв ва ҳут дейилувчи номлар билан юритилади.

Гарчи бу календарда ҳам йил боши баҳорги тенгкунликдан бошланиб, оддий йилнинг узунлиги 365 кун, кабиса йиллариники 366 кун бўлса-да, "Буржий календарь" ойларида кунларнинг сони доимий бўлмай, 29, 30, 31 ва 32 кунларга тенг бўлади. Шунинг учун ҳам кўп ўтмай, аниқроғи, 1926 йилнинг 21 мартда (Григорий календари бўйича) Эронда мажлис қарори билан янги қуёш ҳижрий календари жорий қилинди. Бу календарнинг эраси ҳижрий, яъни 622 йилнинг тенгкунлигидан бошланиб, оддий ва кабиса йилларининг узунликликлари бизникидагидек, мос равишда 365 ва 366 кундан, ҳар йилнинг 12 ойидан дастлабки олти ойи 31 кундан, кейинги бештаси эса 30 кундан ва охириги 12-ойи оддий йиллари 29 кундан, кабиса йиллари эса 30 кундан эди. Айни пайтда Эрон ҳукуматининг расмий тақвими ҳисобланган бу календарда ойлар, қадимги Яздигирд III календаригадаги ойлар номи билан фарвардин, урдибёҳишт, ҳурдод, тир, мурдод, шаҳривор, меҳр, абон, азор, дай, баҳман ва исфандармуз деб аталади. Ушбу календарда кунлар сонининг юқоридагидек тақсимланиши тасодикий бўлмай, Қуёшнинг йиллик кўринма ҳаракатини ўзида акс эттиради. Гап шундаки, Қуёш ўзининг йиллик кўринма йўли — эклиптика бўйлаб нотекис ҳаракатланиб (Ер Қуёшнинг атрофида нотекис айлангани туфайли), йўлининг биринчи ярмини, яъни 21 мартдан 23 сентябргача бўлган қисмини, 186

кунда, иккинчи ярмини эса 179 кунда ўтади. Эроннинг расмий бу қуёш ҳижрий календари бўйича 1993 йилнинг 21 марти 1372 йилнинг наврўзига (1 фарвардинига) тўғри келади.

Афғонистон ҳукуматининг расмий календари ҳам қуёш ҳижрий календари бўлиб, унинг асосида 1911 йили Эрон билан биргаликда қабул қилинган "Буржий календарь" ётади. Эслатилганидек, бу календарда ойларнинг номи зодиак юлдуз туркумларининг номлари билан ҳамал, савр, жавзо, саратон, асад, сумбула, мезон, ақраб, қавс, жадди, далв ва ҳут деб юритилиб, уларда кунларнинг сони 29, 30, 31 ва баъзан ҳатто 32 кун бўларди. Шунинг учун ҳам бу календардан фойдаланиш катта ноқулайликларга эга эди. Оқибатда 1958 йилга келиб (қуёш ҳижрий календари бўйича 1337 йили), афғон календари маълум даражада Эроннинг қуёш ҳижрий календарига яқинлаштирилди. Бунинг учун қадимда 32 кунлик жавзо ойи кунларининг сони 31 кунга туширилиб, ўнинчи ой — жадди оддий йиллари 29 кунга, кабиса йиллари эса 30 кунга тенг бўладиган қилиб қайта ислоҳ қилинди. Натижада унинг дастлабки олти ойи (ҳамал, савр, жавзо, саратон, асад, сумбула) Эрон календаридagi каби 31 кундан қилиниб, кейинги жаддидан бошқа беш ойи (мезон, ақраб, қавс, далв ва ҳут) 30 кундан қилиб жорий этилди. Бундан кўринишича, кабиса йиллари ҳар иккала — эрон ва афғон календарлари бўйича саналар тўла мос келгани ҳолда оддий йилларида охириги икки ой далв ва ҳут саналари бир-биридан бир кунга фарқ қилади.

Агар Григорий календарининг маълум санасига тўғри келадиган қуёш ҳижрий календари йилини топиш зарур бўлса, у ҳолда Григорий календари йилидан 622 ни (борди-ю, сана 21 мартдан олдинги кунга тўғри келса) ёки 621 ни (агар сана 21 мартдан кейинги кунга тўғри келса) айириш керак бўлади. Масалан, 1990 йилнинг 15 феввали қуёш ҳижрий календариди қайси йилига тўғри келишини топиш учун 1990 дан 622 ни айириш керак бўлади, чунки 15 февраль 21 мартдан олдин келади. Бинобарин, 1990 йилнинг 15 феввали қуёш ҳижрий календарининг 1368 йилига тўғри келар экан.

Қуёш ҳижрий календари бўйича навбатдаги, яъни 1372 йил — Наврўз, ой ҳижрий календари бўйича 1413 йилнинг тўққизинчи ойи — рамазон ойининг 27-сига тўғри келади.

Григорий календари бўйича у 1993 йилнинг 21 мартдан бошланади.

НОСИРИДДИН ТУСИЙ

Носириддин ат-Тусийнинг тула исм-шарифи — Носириддин Абу Жаъфар Муҳаммад ибн Муҳаммад ат-Тусий бўлиб, у Хуросоннинг Тус шаҳрида 1201 йилда туғилди. Тусий ёшлигида Бағдодда таълим олган машҳур Камолиддин Мусо ибн Юнусга шогирдликка тушади. Математика ва астрономиядан эришган билимлари меъёрига етгач, дастлаб Қўҳистоннинг Сертахт шаҳрининг ҳокими Насриддин Абдурраҳимнинг саройида, сўнгра исмоилийлар сулоласи мамлакатининг тоғли районида жойлашган қалъаси — Аламутда мунажжимлик лавозимида ишлайди. 1256 йили мазкур мамлакат мўғул хони Чингизхоннинг невараси Хулоғухон томонидан босиб олинди. Асир тушганлар орасида Носириддин ҳам бор эди. Бу даврда у 55 ёшда бўлиб, унинг астрономия, математика ва фалсафа фанлари бўйича эришган шавкати бутун шарққа таралган эди. Шу туфайли Хулоғухон тезда уни асирликдан озод қилиб, саройга таклиф этди ва унга маслаҳатчи ва мунажжимлик лавозимларини инъом этди.

Тусий Хулоғунинг Бағдодга юришида ҳамроҳлик қилди, 1258 йили бу юришнинг оқибатида Бағдод халифалиги тор-мор келтирилиб, салкам 500 йил халифалик қилган аббосийлар сулоласи инқирозга учрайди.

1259 йили Носириддиннинг илтимосига кўра, Хулоғухон Жанубий Озарбайжоннинг пойтахти Мароғада (Табриз яқинида) расадхона қурдирди.

Хулоғухон саройга анчагина маърифатли кишиларни йиғади. Жумладан, астроном — мунажжимларни ҳам турли ҳарбий юришлар ва бошқа маъмурий тадбирларни амалга оширадиган омадли кунларни аниқлаш ва бундай кунларни олдиндан билдирадиган жадвал — гороскоп тузиб беришларини талаб этиб, саройга таклиф қилади. Мазкур жадвалларни тузиш, маълум астрономик кузатишларни тақозо қиларди. Бундай кузатишларни уюштириш эса, ўз навбатида, яхши жиҳозланган расадхона қуришни талаб этарди. Афтидан, шундай мулоҳазалар, Носириддин Тусий томонидан Хулоғуга уқтирилгач, у Мароғада расадхона қуришга розилик берган деб қаралади.

Бироқ кейинчалик Носириддин Тусийнинг ғайрати ва шижоати сабаб бўлиб, бу расадхона XIII асрнинг йирик илмий марказига айланган ва тарихда ўчмас из қолдирган. Мароғада расадхона қурилиши билан боғлиқ бир нақл юради. Бу ҳақда тарихчи Чалабий "Жаҳоннома" китобида шундай ёзган эди: "Хўжа Носириддин Мароға шаҳрида астрономик расадхона қуришга киришаётиб, унинг учун зарур бўлган маблағ ҳақида оғиз очганда, Хулогу ундан: "Юлдузлар ҳақидаги фан ҳақиқатан ҳам шу қадар фойдалимики, унга расадхона қуриш учун шу қадар кўп маблағ сарфлашга арзиса?" — деб сўрабди. Шунда Носириддин: "Кимнидир ҳеч кимга билдирмай ушбу тоққа чиқишга ва у ердан катта бир тоғарани пастга қараб думалатиб юборишга рухсат берсангиз", — деб сўрабди. Хулогу бунга рухсат бергач, шундай қилишибди. Тоғора тоғ чўққисидан пастга думалатилганда, у жуда кучли шовқин солиб пастга тушибди. Оқибатда Хулогухоннинг аскарлари орасида кучли ваҳима кўтарилибди. Носириддин ва Хулогу бу ҳодисадан, шубҳасиз, ҳеч ташвишга тушишмабди. Шунда Носириддин Хулогуга шу сўзлар билан мурожаат қилибди: "Биз бу ҳодисанинг сабабини билар эдик ва шунинг учун ҳам ташвишланмадик, навкарлар эса бундан беҳабар эдилар, шунинг учун ҳам улар кўп бесаранжом бўлишди. Худди шунинг каби биз осмондаги ҳодисаларнинг сабабларини ҳам билсак эди, унда ерда ҳеч ташвиш билмай яшайверар эдик.

Бу гаплар Хулогуга қаттиқ таъсир қилибди ва у расадхона қурилишига 20 минг динар пул ажратибди".

Ўрта аср тарихчиси Рашидиддиннинг маълум қилишича, расадхонанинг юзга яқин ходими бўлган. Озарбайжонлик олим Ҳ. Мамедбейлининг "Носириддин Тусий — Мароға расадхонасининг асосчиси" деган асарида расадхонада ишлаган 21 астрономнинг рўйхати келтирилган.

Умрининг охиригача мўғулларга асир тушган ва фаннинг турли соҳалари бўйича ижод этган олимларга раҳбарлик қилган Носириддин Тусий талай илмий мерос қолдирди. 76 хил ном билан юритиладиган унинг илмий асарлари рўйхати, асосан, математика, астрономия ва фалсафага бағишлангандир.

Носириддин Тусийнинг илмий мерослари ичида уни дунёга танитган буюк астрономик асари "Элхон зижи" бўлиб, у Хулогухонга бағишланган эди (Хулогунинг та-

халлуси Элхон бўлган). Бу асарда келтирилган талай йирик шаҳарларнинг географик координаталари, юлдузларнинг координаталари, Қуёш, Ой ва бошқа сайёраларнинг ҳаракатлари акс эттирилган жадваллар, то XV асрда Улуғбек расадхонасининг йирик астрономик инструментида бу маълумотлар аниқлаштирилгунга қадар, яъни икки юз йилдан кўпроқ давр мобайнида дунё астроном олимларининг фойдаланадиган кундалик лугатига айланди.

Тусийнинг бу асарида ўша пайтда ҳукм сурган муслмонлар, яҳудийлар ҳамда Хитой тақвимлари ва улар орасидаги боғланишларни, Қуёш, Ой ва "қурулланмаган" кўз билан кўринадиган бешта сайёранинг ҳаракат назарияси ҳамда ўнлаб ёруғ юлдузларнинг аниқ координаталари келтирилган.

Бу асарида олим, машҳур юнон астрономи, Олам тузилишининг геоцентрик таълимотининг асосчиси К. Птолемейнинг (машҳур "Алмажистий"нинг муаллифи) Ой ва Уторуднинг (Меркурийнинг) ҳаракатига бағишланган назариясига қарши чиқиб, ўзининг нисбатан енгил ҳисоблаш усулини таклиф этади.

Тусийнинг физикага бағишланган рисоаларининг сони тўртта бўлиб, улар эслатилганидек, оптика ва иссиқлик ҳодисалари билан боғлиқ масалаларни ўз ичига олган.

Айниқса олимнинг математикадан "Доска ва чанг ёрдамида арифметикадан тўплам", "Алгебра ва алмуқобаладаги ҳисоблаш масалалари ҳақида рисола", "Астрономиядан Алмажистоннинг баёни", "Элхон зижи", "Астрономиядан Носириддиннинг эсдаликлари" ва ниҳоят, физикага оид "Нурнинг синиши ва қайтиши ҳақидаги рисола", "Иссиқ ва совуқ ҳақидаги рисола" каби асарлари ўрта аср табиий фанларининг ривожланишида буюк ҳисса бўлиб қўшилди.

Тусий физика, математика ва астрономия фанларидан бошқа соҳалар бўйича ҳам илмий асарлар ёзиб, тарихда қомусий аллома деган ном олди. Унинг Хулоғухонга бағишланган ана шундай асарларидан бири "Элхон минералогияси" ("Тансиқномаи Элхоний" — баъзан "Жавоҳирнома" ҳам деб юритилади) рисоласидир. Бу асарнинг бир нусхаси Англиянинг Кэмбридж университетининг кутубхонасида, бошқа бир нусхаси эса Санкт-Петербург университетининг кутубхонасида сақланади. Тусийнинг педагогик фаолияти ҳам таҳсинга сазовордир. Унинг "Ахлоқи Носирий" рисоласи чуқур педагогик фалсафий асар

булиб, унда инсоннинг маънавий шаклланиши, хулқ-атвори ва жамоада ўзини тутиши билан боғлиқ этик қоида ва нормалар ҳақидаги муаммолар ёритилган. Шунингдек, олимнинг мантиқ бўйича ёзган "Билим олишнинг асослари" ("Асос ал-иктибос") асари ҳам файласуфлар учун қимматли мерос ҳисобланади.

Тусийнинг Мароғадаги астрономик расадхонаси ўрта асрларда ишлаган ва дунёга донғи кетган энг йирик расадхоналардан булиб, унинг Шарқ астрономияси ривожига қўшган ҳиссаси беқиёсдир.

1935—1937 йиллари расадхона қолдиқлари археолог П. Варживанд ва унинг шогирдлари Бахтиёрний Муртазавий, ва Ҳайдарийлар томонидан урганилиб, унинг асл улчамлари ҳақида қуйидаги маълумотлар қўлга киритилди: узунлиги — 510 метр, кенлиги — 217 метр бўлиб, расадхона ўрнатилган бу тепаликнинг баландлиги 110 метр, П. Варживанд қазилмалари асосида Табриз университети-нинг олимлари Мароға расадхонасининг асосий "телескопи" — квадратнинг радиуси — 18,4 метр, асосидаги айлананинг диаметри — 22,8 метр, деворининг қалинлигини эса 80 сантиметр деб топдилар.

Франция миллий кутубхонасида сақланаётган араб олими Ал-Ордизийнинг китобида Тусий расадхонасининг 10 та астрономик асбоблари ҳақида маълумот берилган.

Носириддин Тусийнинг вафотидан (1274 йилдан) кейин расадхонага унинг катта ўғли Садриддин Абул Ҳасан ибн Носириддин раҳбарлик қилди. Унинг иккинчи ўғли Асиддин эса айни пайтда Парижда сақланаётган "Элхон зижи" нусхасини қўлда кўчириб берганлиги тарихий манбалардан маълум.

Мароға расадхонаси Самарқанд расадхонасидан 150 йиллар олдин қурилиб, ишга туширилганлиги туфайли, Улугбек расадхонасининг қурилиши ва ишга туширилишида Тусий расадхонасининг купгина ижобий тажрибаларидан, жумладан, илмий ишларни режалаштиришда ва олинган натижаларни таққослашда кенг фойдаланилди.

УЛУГБЕК РАСАДХОНАСИ ВА УНИНГ ОЧИЛИШИ

Улугбек расадхонаси Самарқанд архитектура ёдгорликлари ичида ўрта аср меъморчилик санъатининг энг нодир асарларидан ҳисобланиб, ўз вақтида унинг донғи шарқ

мамлакатларининг маърифат аҳли орасида жуда кенг тарқалган эди. Мазкур расадхонанинг шуҳрати аниқ фанлар бўйича билимлар ҳали бери диний ақидалар кишианидан озод бўлмаган Европагача кириб борди. Расадхона асосчиси аллома Улуғбек XVII аср машҳур поляк астрономи Ян Гевелийнинг юлдузлар атласида акс эттирилган аллегорик гравюраларида, осмон худоси Урания ёнидан — машҳур Птолемей, ал-Баттоний, Тихо Браге ва Коперниклар қаторидан ўрин олди.

Шу боисдан XIX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб, узоқ йиллар давомида қадами етмаган тадқиқотчилар Ўрта Осиёга келиб, дунё фани ривожига улкан ҳисса қушган илмий расадхона фаолияти билан ҳам қизиқишган.

Айрим тарихий манбаларнинг тўғри йўл кўрсатишига қарамай, расадхона ўрни изсиз йўқолиб, узоқ йиллар давомида номаълумлигича қолиб келди. Хусусан, расадхона ҳақида 1832 йили Бухорода маълумотлар тўплаган инглиз саёҳатчиси А. Борне, расадхона Регистон майдо-нидаги Улуғбек мадрасаси ёнида бўлган деган хулосага келди. А. Вамбери ҳам расадхона "изи"дан тушиб Тиллақори мадрасаси ёнида жойлашган маҳитнинг йиқилиб тушган бош гумбазини расадхона гумбази деб тушунтирди.

Самарқанд чор Россияси қўлига ўтгач, шаҳар қадимий ёдгорликларини рўйхатга олиш пайтида, унинг четидан ўтган Оби-Раҳмат ариғи бўйида жойлашган Чўпон ота тепалигининг жанубий ён бағридаги қир, маҳаллий аҳоли томонидан "Пойи расад", яъни "расадхона этаги" деб юритилиши аниқланди. 1872 йили шарқшунос А. Л. Кун томонидан тузилган Туркистон альбоми иккинчи томининг археологик қисмидан "Пойи расад"нинг бир неча расми ўрин олган эди. Гарчи 90 йилларнинг сўнгида Улуғбек обсерваториясига Туркистон археология ҳаваскорлари тўғарагига катта қизиқиш билдириб, Тошкент обсерваториясининг ходими В. В. Стратонов ва археолог В. Л. Вяткинлар бу тепаликда археологик қазилма ишлари бажариш зарурлигини матбуотда уқтиришларига қарамай, расадхонанинг ўрнини излаш бўйича қазилма ишлари яна бир неча йилга қадар амалга оширилмай қолаверди.

Узоқ йиллар руҳонийлар мазкур тепаликни "мозори Чилдухтарон" (Қирқ қиз мозори) деб эълон қилиш билан у ерни муқаддас жойга айлантирганликларига

қарамай, қушни қишлоқликлар аҳли, харобалар остидан ўз қурилишлари учун пишган ғиштни ташишда давом қилавердилар.

Алқисса, Улуғбек обсерваториясининг ўрнини аниқлаб берган ҳужжатни топиш тарихи жуда қизиқ бўлиб, у қуйидагича рўй берган эди. Бу иш рус-тузем мактабининг собиқ ўқитувчиси, ўзбекчага жуда чечан, ўзбек удумлари, миллий анъаналарига катта ҳурмати билан маҳаллий



Улуғбекнинг шахсий йолдузлар глобуси

аҳолининг ҳурмати ва ҳозоранг Вазилӣ Лаврентсевич Вяткиннинг вилоят бошқармасига ишга олинишидан бошланди. Губернатор архивида сақланаётган ҳужжатларни урганиш ва мусулмон воқуф ҳужжатлари орқали Самарқанд тарихига тегишли кўп янгиликларни очишга унинг иштиёқи зўр эди.

В. Вяткин Улуғбек мадрасасининг шимоли-шарқий минорасидан бошланиб, тиниқ Наводон ариғининг қирғоғида тугайдиган Заргарон кўчасида Абу Саид Мағзумнинг уйида ижарада турарди. Абу Саид Мағзум Вазилӣ Лаврентсевич билан тенгдош бўлиб, у Шарқнинг таниқли тарихчиси машҳур "Самария" китобининг муаллифи Абу Тоҳир Хожанинг авлодидан бўлган Шайбонийхон мадрасасининг мударриси Абдуқайом Мағзумнинг ўғли эди. Ёшлигидан яхши таълим ва тарбия кўрган Абу Саид талантили хаттот-рассом бўлиб етишди. Унинг мўй қаламига мансуб мусулмон элининг туркум ҳикматлари — қитъалар Туркистоннинг энг гўзал меҳмонхоналарининг пештоқидан ўрин олган эди. Россия, Лондон ва Берлин музейларининг буюртмаларига кўра тайёрланган Самарқанд ёдгорликлари ва бошқа азиз қадамжоларини безовчи ёзувлардан тайёрланган юзлаб кўчирмалар ҳам Абу Саид Мағзумнинг қаламига мансуб эди. Заргарон кўчасида, Регистон бозорининг ёнгинасида унинг ихчамгина устахона-дўкони бор эди. Бу ерда Абу Саиднинг ўқувчиси текис бўйрали полда ўтириб, бир неча варақдан елимлаб тайёрланган қаттиқ картонни ёйиб, уни силлиқлаш билан банд бўларди. Абу Саиднинг ўзи эса қора пат гиламча устида ўтириб олиб, мум ва асалдан араштирилиб тайёрланган бўёқларда қитъалар ва эпиграфик текстлар ёзиш билан машғул бўларди.

Абу Саид Мағзум кўйинги пайтда касалга чалиниб, ҳар баҳорда ва кузда унинг касали қаттиқ хуруж қиладиган бўлиб қолди. Вяткиннинг илтимосига кўра уни кўрган доктор Ильинский Абу Саид кўкйўтал бўлганини маълум қилиб, унга қимиз билан даволанишни маслаҳат берди. Касал зўрайгач, В. Вяткин Абу Саид Мағзумни Олойга бориб қимиз билан даволанишга кўндирди. Бу даврда Олой воҳасининг "хўжайини" Қурбонжон Додҳо деган доно аёл бўлиб, В. Вяткин уни яхши танирди. Олой яйловларида азалдан йилқичилик жуда ривожланган бўлиб, тоза қимиз у ерда мўл эди. Олойга йўл ўш ва Иркиштам орқали ўтарди. Улар

Андижонга поездда бориб, сўнгра отлар сотиб олмоқчи ва улар билан Олойга ўтмоқчи бўлишади. Ўш йўли В. Вяткинга яхши таниш эди, чунки у Ўш рус-тузем мактабида ўқитувчи бўлиб ишлаган даврида, уезд бошқармасининг илтимосига кўра, бир қанча ишларни бажариш учун таржимон сифатида Олойга уни бир неча бор таклиф этишган эди. У йиллари В. Вяткинга, Гулчига ва кўчманчиларнинг отарларига ҳам кўп марта боришга тўғри келган эди.

В. Л. Вяткин Абу Саид Мағзум билан маслаҳатни бир жойга қўйиб, Андижон поездига чиқишганда, кун пешинга яқинлашган эди. Василий Лаврентьевич Абу Саид Мағзумни зериктирмаслик учун "Олой қироличаси" — машҳур Қурбонжон Додҳо ҳақида сўз очади. У тақдири жуда қизиқ кечган аёл эди. Қурбонжон Гулчили Маматбой исмли қирғизнинг қизи бўлиб, ёшлигидаёқ ювош қабиласидан бўлган бир йигитга унаштирилган эди, катта бўлгач унга турмушга узатишади. Бироқ эрига кўнгли бўлмаган Қурбонжон тезда отасиникига қайтиб келади.

Бу даврда Гулчи воҳасига Худоёрхон томонидан ҳоким қилиб Алибек Додҳо тайинланган эди. Кунларнинг бирида Алибек Додҳо ўз воҳаси бўйлаб сафарда юриб Қурбонжонга кўзи тушади. Бек уни шу қадар севиб қоладики, натижада уни эридан бутунлай ажратиб, ўзига хотинликка олади. Бу ақлли ва гўзал аёл кейинчалик ўз маслаҳатлари ва ёрдами билан Алибекни ҳаётда жуда кўп қийинчиликлардан қутқаради. Улар жуда иноқ яшаб, бешта ўғилли бўлишади. Қўқон хонлари тез-тез алмашиб турадиган, мамлакат ғаламисликларга бой бир даврда, Алибекни заҳарлашади. Қурбонжон жудолик азобида жуда кўп қийинчиликларни бошидан кечиради ва охири болаларини олиб ўз она юртига кўчишга мажбур бўлади. У Яға-Чарт деган жойга кўчиб боради. Донолиги ва гўзаллиги туфайли катта обрў ва эътибор қозонган Қурбонжонни Хитойдан то Туркиягача танимайдиган одам йўқ эди, деб таърифлашади. Бу даврда хонликлар ва тоғ ёнбағирлари бекликлари Бухоро амири қўлида бўлиб, у Қурбонжонга қабилани бошқариш ҳуқуқини беради ва бунга тасдиқловчи додҳо (бошқарувчи деган маънони беради) ёрлигини юборади, Қўқон хонлиги кейинроқ яна Худоёр қўлига ўтгач, у Қурбонжонни хонликка таклиф этади. Суҳбатда Қурбонжон Додҳо Худоёрга донолиги ва

ғўзаллиги билан жуда ёқиб қолади ва у бу аёлга берилган Додҳо унвонини қайта тасдиқ қилади. Қирғиз ботирларидан бирини танлаб Додҳо унга турмушга чиқади, бироқ у эрига ўзининг ишларига аралашишига ҳеч ҳам розилик бермайди.

Андижон воҳаси ҳам Чор Россияси томонидан ишғол қилинган, Ўшга генерал Кауфман келади. У Олойда Додҳо ҳузурида меҳмон бўлиб, унинг ҳурматиини жойига қўяди ва унга қимматбаҳо совға инъом қилади. Шунингдек, у Додҳонинг ўғилларидан Ботирбек ва Ҳасанбекни Олой волостининг ҳокимлари, Маҳмудбек ва Қамчибекни эса Ўш вилоятлари ҳокимлари этиб тайинлайди. Туркистон ўлкасига келган Россия ҳарбий вазири генерал Куропаткин ҳам Андижонда бўлиб, у ерда Додҳо ва унинг баҳодирлари билан учрашади. Учрашувда вазир, Туркистон ўлкасининг таниқли аёлига бриллиантлар билан безалган крест совға қилади. Қурбонжон Додҳо ана шундай аёл эди.

В. Вяткин ва Абу Саид Мағзум тушган поезд кеч кирганда Андижонга кириб келди. Бу ерда карвон саройда уларни Вяткиннинг яқин дўсти, Самарқандлик антиквар Эгам хўжанинг акаси Эсам хўжа қарши олди. Меҳмонларнинг келишидан воқиф бўлган Эсам хўжа, эрта тонгда Ўшга йўлга чиқиш учун арава ва отлар тайёрлигини уларга маълум қилади. Эрталаб улар йўлга чиқиб, Ўшга етиб келганларида, Абу Саиднинг аҳволи оғирлашди. В. Вяткин Ўшда эски таниш врачларини излаб топади. Унинг яқин танишларидан ҳисобланган врач Лебедев касални кўриб, беморнинг аҳволи йўл азоби туфайли кучайганини билдиради. Ҳаваскор нумизматик, яхши китобларни йиғувчи бу доктор, Абу Саиднинг катта санъат ва меҳнат талаб қилувчи хаттотлигидан хабар топиб, ҳурмат билан уни ўз касалхонасига ётқизади ва катта меҳрибончилик билан даволай бошлайди. Бир кун В. Вяткин Абу Саид олдида ўзининг яхши таниши, Ўш вилояти ҳокими, Додҳонинг ўғли Ҳасанбекни етаклаб келади. У жуда содда, эътиборли ва дилкаш одам экан. Ҳасанбек Абу Саид Мағзумнинг маълумотлигидан хабар топган, Олойда даволаниш давомида онаси — Қурбонжон Додҳонинг архив ҳужжатларини ўрганишни ҳам ундан илтимос қилади. Бунинг учун у Абу Саидга яхши ҳақ тўлашга ва ўз ўғлини бу ишда унга ёрдам бериши учун Олойга жўнатишга тайёр эканлигини айтади. Касал бў-

лишига қарамай, Ҳасанбекнинг бу таклифи Абу Саид Мағзумни қанотлантириб юборди, чунки машҳур Додҳо архивида Худоёрхон ва бошқа Қўқон хонлари архивига тегишли қимматбаҳо ҳужжатлар, уларнинг Додҳо билан ёзишма мактублари ва бошқа эътиборли материаллар бўлиши мумкин эди. Абу Саид бироз ўзига келгач, В. Вяткин доктор Лебедевдан Олойга жўнаш учун рухсат олади ва улар Олойга йўл олишади. Меҳмонлар бир неча кун йўл юриб, Олойга етиб келишади ва Қурбонжон Додҳо томонидан иззат ва ҳурмат билан кутиб олинадилар.

Эртаси куни Додҳо қўлида Қўқон хонлигининг кутубхонаси ва канцелярияси борлигини, унда хоннинг ҳужжатлари ва дастхатлари билан бирга раҳматли эри Алимбекнинг Қўқон хонлиги ва чет элдаги қўшни хонликлар билан мулоқоти акс этган ҳужжатлари борлигини меҳмонларга маълум қилиб, шуларни кўриб, тартибга солишни ва рўйхатга олишни илтимос қилади. Додҳо меҳмонларга қалин арқон билан боғланган бешта сандиқни кўрсатади.

Эртаси куни Абу Саид Мағзум ҳужжатлар билан танишиш мақсадида биринчи сандиқни очганда, Худоёрхоннинг архивига тегишли ҳужжатларга тўла бу сандиқда қоғозлар тартиб билан тах-тах қилиб боғлаб терилган бўлади. В. Вяткин Абу Саиддан Темурийлар авлодига тегишли ҳужжатларни алоҳида рўйхат қилиб урганишни илтимос қилади.

Бир неча ойдан сўнг Абу Саид Мағзум анча соғайиб, Олойдан Самарқандга қайтади. У ўзи билан Қурбонжон Додҳонинг ҳали урганиб улгурмаган воқуф ҳужжатлари сақланадиган охириги бир сандиқни ҳам олиб келади. Мазкур сандиқдаги ҳужжатларни тартибга солаётганда, XVI асрга тегишли бир ҳужжат Абу Саиднинг эътиборини тортади. Бу ҳужжат, бир тул хотиннинг маҳалла масжиди фойдасига ўз томорқасидан воз кечиши ҳақида бўлиб, томорқа бир томондан Оби-Раҳмат ариғи билан, иккинчи томондан, бедазор билан, учинчи томондан, маҳалланинг жомеъ масжиди билан ва, ниҳоят тўртинчи томондан Толе-Расад тепалиғи билан чегараланганлигини маълум қиларди. Толе-Расад деганда гап Улуғбек расадхонаси устида кетаётганини аниглаган Абу Саид Мағзум топган янгиликдан ўзини йўқ хурсанд бўлади.

ва бу хушхабарни тезроқ етказиш учун В. Вяткин ҳузурига йўл олади.

Василий Лаврентьевич ҳужжат билан танишгач, Толе-Расад ҳақиқатан ҳам у кўпдан буён излаётган Улуғбек расадхонасининг қурилган жойи эканига ишонч ҳосил қилади. Эртасигаёқ Абу Саид Мағзум билан биргаликда ҳужжатда эслатилган қишлоқнинг жоме масжиди ва бедазор эгасининг кўрсатилган номи бўйича Оби-Раҳматнинг бўйида расадхона қурилган тепаликни излаб топишга аҳд қилишади. Маълум бўлишича, Толе-Расад тепалиги, Самарқанднинг шарқ томонида Оби-Раҳмат ариги бўйидаги Нақши жаҳон деб аталадиган ва Чўпон ота қирига туташган тепалик экан. Мазкур ҳужжат ёрдамида расадхона ўрнининг аниқ топилиши, археологик қазув ишлари учун маблағ ажратиш имконини берди. В. В. Бартольднинг илтимосига биноан Толе-Расад тепалигида дастлабки археологик ишлар учун маблағ ажратилади. В. Л. Вяткин раҳбарлигида 1908 ва 1909 йилларнинг ёз фаслларида дастлабки қидирув-қазув ишлари амалга оширилади.

1910 йилда рус астрономик жамиятининг ташаббуси билан Каспий орти вилоятининг шаҳарларидан бирида Улуғбекка ҳайкал ўрнатиш учун садақа фонди очилди. Ўшанда рус географик жамиятининг Туркистон бўлими, Улуғбек ҳайкалини у яшаб, ижод этган Самарқанд шаҳрида қуришни мақсадга мувофиқ деган таклифни киритди. Бироқ 1911 йили И. И. Сикора "Улуғбек ҳайкали ҳақида"¹ деган ўз брошюрасини чоп эттириб, унда машҳур алломага қурилажак ҳайкал учун йиғилган маблағни, Улуғбек расадхонасининг қазиб очилган секстант ёйини ёгин-сочиндан асраш учун таъмирлашга, яъни унинг устини гумбазли қилиб ёпишга сарфлаш маъқул бўлади деган фикрни билдиради. Бу фикр кўпчиликка маъқул тушиб, йиғилган маблағ таъмирлаш ишлари учун сарфланди.

1914 йили Улуғбекка ҳайкал ўрнатиш мақсадида рус астрономик жамияти томонидан йиғилган маблағга Толе-Расад тепалигининг усти (50 метрли диаметрға эга бўлган майдон) текисланди. 1915 йили инженер Лебедевнинг

¹ Қаранг: Известия Туркестанского отделения русского географического общества. Т., IX, 1913.

лойиҳасига кўра, секстантнинг қазиб очилган қолдиқ қисмининг тепасига ёйли гумбаз қурилди.

Асрлар давомида ўрни йўқолиб кетаёзган Самарқанд расадхонасининг XX асрда қайта "туғилиши"нинг қисқача тарихи ана шундай бўлган эди.

УЛУҒБЕКНИНГ ЁШЛИК ЙИЛЛАРИ

Улуғбек 1394 йилнинг 22 мартада Амир Темурнинг Эрон ва яқин Осиё мамлакатларига қилган буюк "беш йиллик" юриши даврида Озарбайжоннинг Султония шаҳрида қолдирган уғругида дунёга келди. Темур бу юришида кўпинча карвонни (уғруқни) хотинлари билан (Ўзига йўлдош бўладиганларидан ташқари) Султонияда қолдирарди. 1393/1394 йиллардаги карвоннинг тўхтатишида, унинг 17 ёшли ўғли Шоҳрухнинг хотини, чигатоӣ зодагони Ғиёсиддин тарханнинг қизи Гавҳаршод унга ўғил неварга ҳадя қилди. Айни пайтда Темурнинг аскарлари Месопатамияда (Ироқда) жанг қилишарди. 16 апрель куни Мардин шаҳри Темурнинг қўлига ўтди. 17 апрелда эса Султониядан етиб келган чопар, Темурни набира кўргани билан табриклади. Бу хушхабар сабаб бўлиб, Темур Мардин шаҳри аҳлига шафқат қилди ва солиқ тўловидан озод қилди.

Астроном Ғ.Жалолов ўзининг "Шарқ адабиётида ой календарии" мақоласида Улуғбекнинг туғилиш тарихи баён қилинган қуйидаги маълумотларни келтиради. Тарихчи Шарафиддин Али Яздий ўзининг "Зафарнома" асарида Улуғбекнинг туғилиши ҳақида шундай ҳикоя қилади: "Тангри, жаҳон элларининг подшоси Шоҳруҳга ўғил ҳадя қилди. Янги чақалоқ буюк, ҳосилдор ва серсув диёрда дунёга келди; янги "меҳмон" бахтли юлдуз осмиде туғилди".

Кейинроқ Яздий Улуғбекнинг туғилишига бағишлаб, махсус боб ёзди, унда: "Улуғбек якшанба куни, ҳижрий 796 йил, жумадул-аввал ойининг 19 куни (1394 йил 22 март), Жалолий тақвими (қуёш-ҳижрий тақвими)га кўра, ит йилининг фарвардин ойида Султония шаҳрида дунёга келди". Шундан сўнг қуйидаги мазмундаги 8 мисра шеър келтирилади: "Жаҳон султони Шоҳруҳга, худо, ой-юзли шаҳзодани совға қилди, Ой кўтарилиб, ўзининг энг баланд нуқтасига эришгач, борлиқни Шарқда уфқдан кўтарилаётган Қуёш каби нурафшон этди. Билимдон

мунажжимлар, туғилиш вақтини аниқлашга киришдилар ва бир вақтнинг ўзида эклиптикада ва горизонтда ётган нуқтанинг узунламасини, бошқача айтганда, туғилиш momentiда чиқаётган биринчи уйнинг (горизонт устидаги осмоннинг ярим сфераси 15 даражадан қилиб 12 уйга бўлинади) узунламасини топдилар. Улар қолган уйларнинг ва сайёралар уринларининг узунламаларини ҳам аниқладилар. Олинган маълумотлар асосида ажойиб бир қалам ёрдамида, оппоқ қоғозга (туғилиш momentiда) чиқаётган нуқтага мос шоҳона гороскоп (тоъле) чиздилар".

Ундан сўнг келадиган тўрт қисмдан иборат шеърий мисралар қуйидагиларни маълум қилади: "Туғилиш пайтида Асад юлдуз туркуми чиқаётган эди... Ҳамал юлдуз туркуми яқинидаги Қўш, бизга маълум нуқтадан (баҳорги тенгкунликдан) аллақачон ўтиб, ерни кучли қиздира бошлаган эди". Бу ёзилганларга шарҳ бериб Ғ. Жалолов: "Асад юлдуз туркуми чиқаётганда, Ҳамал, осмон меридианидан 30 даража чамаси ғарбда бўлади. Бинобарин, Улуғбек, Султония шаҳрининг маҳаллий вақти билан тахминан соат 2 ларда (14 да) туғилган", дейди. Дарвоқе, бу пайтда Ҳамал юлдузидаги Қўшнинг соат бурчаги 2 соат бўлиб, маҳаллий вақт, унга 12 соатни қўшиш билан (яъни $12+2=14$ соат) топилади.

Янги туғилган чақалоққа Амир Темур ўз отасининг исмини қўйиб, Муҳаммад Тароғай деб атади. Темурнинг ўз набирасини суйиб ва эркалаб Улуғбек деб аташи натижасида унинг асл исм-шарифини деярли атамай қўйишди. Маълумки, Темурга "улуғ амир" деб мурожаат қилишарди. Форсларда ишлатиладиган "амир" сўзига, туркларнинг "бек" сўзи мос келарди. Шу боисдан соҳибқирон суюкли набирасини ўз тахаллуси билан "улуғ бек" деб атаган бўлса ажаб эмас, деб ҳам тахмин қилинади.

Улуғбек ёшлигида бувиси Сароймулк хоним қўлида тарбия кўрганини ҳам Шарафиддин Али Яздий маълум қилади. Унинг ёшлик йилларига тегишли маълумотлар жуда кам бўлиб, Темур замони тарихчилари қўлёзмаларида улар узук-юлдуз ҳолда учрайди. 1394 йилнинг май ойида угруқ Темурнинг хотинлари ва болалари билан Арманистон ва Кавказ ортига — Темур ҳузурига чақирилганлиги ва 1395 йилининг баҳорида Са-

марқандга жўнатилганлиги, уларнинг асарларида маълум қилинди. 1396 йили барча қариндошлари Темурни машҳур "беш йиллик" юришидан қайтаётганда Ҳазарда кутиб олишади.

Улуғ амирнинг Ҳиндистонга юришида Сароймулк хоним ва Улуғбек уни Қобулгача кузатишади. Тарихчи Ғиёс-ад-дин маълум қилишича, Темурга сеvimли набираси билан ажралиш жуда қийин бўлса-да, бироқ у Ҳиндистоннинг иссиқ иқлими боланинг саломатлигига салбий таъсир қилишидан қўрқиб, 1398 йили уларни Самарқандга қайтариб юборади. 1399 йилнинг 30 мартада шаҳзода ва амирнинг хотинлари, жумладан, беш ёшли Улуғбек бобосини Ҳиндистондан қайтишида Амударё соҳилларида кутиб олиш учун пешвоз чиқишади.

Улуғбек, Иброҳим ва бошқа шаҳзодалар, Сароймулк хоним ва амирни кузатиб чиққан бошқа аёнлар билан доимо уғруқда бўлиб, 1400/1401, 1402/1403 йилларида улар кўп вақтларини Султонияда ўтказардилар. 1403 йилда Улуғбек, Иброҳим ва бошқа шаҳзодалар Темурни Арзирумда кутиб олдилар. Бу Улуғбек умрида борган мамлакатнинг энг ғарбий нуқталаридан бўлса ажабмас, (В. Бартольд). 1404 йилда малика ва шаҳзодалар Ферузкуҳдан Самарқандга, Темурнинг "етти йиллик юриш"идан қайтишига оз қолганда жўнатилади.

1404 йилнинг кузида Амир Темур "етти йиллик юриш"ининг ғалабасини нишонлаб, Самарқанд атрофида ўтказган сайлларида Улуғбек, Испания ва Хитой элчиларини бобоси томонидан қабул қилиниш маросимида гувоҳ бўлди. Мазкур сайлларда иштирок этган Испания элчиси Клавихонинг ёзишича, соҳибқирон томонидан элчиларни қабул қилиш маросимида Темурнинг ёш набираларига элчилар қўлидан ёрлиқ-номаларни олиб, бобосига элтиб бериш ва элчиларни Темур олдига етаклаб олиб кириш каби вазифалар юклатилганди. Клавихо, шунингдек, Темур ўз юришларининг ғалабасига бағишлаб ўтказган, эслатилган сайлда 9 ёшдан 17 ёшгача бўлган барча невараларини ҳам уйлантирганини маълум қилади. Ўшанда ўн ёшли Улуғбек, Жаҳонгирнинг ўғли Муҳаммад Султоннинг қизи Уғай бегимга уйланган эди. 1404 йили Темур Хитойга юришини бошлаш олдида набираси Улуғбекка Тошкент, Сайрам, Авлие ота, Ошпар ва Мўғулистонни (Хитойгача), Иброҳимга эса Фарғона,

Қашқарни берди. Бироқ, шаҳзодалар ҳали ўзлари учун ажратилган вилоятларга ҳокимлик қиладиган даражада мустақил бўлмаганликларидан боболарининг ҳузурида қоладилар.

Темурийлар даври ҳақида жуда кўп маълумот берган машҳур тарихчи Шарафиддин Али Яздий, Шоҳрухнинг Улуғбек билан тенгдош бошқа бир ўғли — Иброҳим (бошқа хотинидан) ҳақида анчайин батафсил маълумот бергани ҳолда, Улуғбекнинг ёшлик йиллари тўғрисида жуда кам нарсга ёзиб қолдирган.

Тарихчи Давлатшоҳ Самарқандий Улуғбекнинг ёшлик йилларидаёқ яхши хотирага эга бўлганлигини таъкидлаб, шундай далил келтиради. Қорабоғда Улуғбекнинг ёшлигида у билан турли ўйинларни ўйнайдиган ўртоғи — саройда қиссахон (эртак сўзловчи) лавозимидаги тарбиячининг жияни (синглисининг ўғли) бўлган. Вақт ўтиши билан бу киши ўз билим ва маълумотини такомиллаштириб, "шайх" ва "ориф" унвонларига эришган. 1448 йили Хуросонда у тасодифан Улуғбек билан учрашиб қолади. Улуғбек дарвеш кийимидаги Шайх Ориф Озорийни биринчи сўзларидан кейиноқ: "Сен бизнинг ёшлигимизда "эртак сўйлагич"имизнинг жиянимасмисан?" — деб таниб қолади ва ёшлик йилларидаги воқеаларни бир-бир эслашади.

Машҳур муаррих Б. Аҳмедовнинг маълум қилишича, Сарой қиссахонининг жияни Улуғбекдан ўн икки ёш катта бўлиб, унинг исми Ҳамза ибн Али бўлган. У Улуғбекка тўрт ёшлигидаёқ, яъни 1498 йилдаёқ хат савод ўргатиш учун бириктириб қўйилган. Ҳамза ибн Али саводи яхши чиқиб, қиссахон тоғасидан қиссахонлик ҳунарини касб қилган ва кўп соҳада ундан таълим олган эди. Шунингдек, у даврда подшоҳлар ва хонлар саройида шаҳзода ва хонзодаларга ёшликдан турли соҳалар бўйича билим, тарбия бериш учун оталик қилувчи шахс саналган. Улуғбекка оталик қилиш учун билкут қабиласидан чиққан маълумотли амир Шоҳмалик тайинланган эди. Ўрта асрларда, подшоҳлар ва хонлар саройида, уларнинг оилаларидаги хонзода, шаҳзода ва бекзодаларнинг тарбияси учун махсус қўлланмалар ҳам мавжуд бўлиб, улардан бири, Б. Аҳмедовнинг таъкидлашича, "Сулук ул-мудрук" ("Подшоҳлар учун қўлланма") деб аталган рисола эди. Унда айтилишича, шаҳзода ва бекзодаларни

"муҳофазат қилиш, аҳволни кузатиб бориш, одатда, юқори унвонлик ва давлат нишонли" амирларнинг қўлига топширилган. "Шаҳзодалар савод чиқарганларидан кейин "гузалликлар ва латифаларни нақл этувчи" қаламдан фойдаланиш ўрнига "сувдек нақшлик ханжар ва олов сочувчи" қилични ишлатиш, найзабозлик ва камондан ўқ отиш санъатини ўрганганлар, чунки, "чаққонлик билан бел боғлаб, олам очувчи шамшир ишга туширилмаса, билиш мумкинки, мамлакат қалам воситасида муҳофазат этилмайди". Бундан ташқари, шаҳзода, хонзода ва бекзодалар от чопиш, чавгон ўйнашни ҳам ўрганганлар. Шундан кейин, "Сулук ул-мулук"да яна айтилишича, бўлажак ҳукмдорга давлатни идора қилиш санъати турли лавозим эгаларини тайинлаш, солиқ тўплаш, руҳонийлар, мансабдорлар ҳамда бошқа юртлардан элчиларни қабул қилиш, хайру садақа бериш каби тартиб-қоидалар бўйича ҳам кўникма ва маълумотлар берилган.

Шубҳасиз, Улуғбек ҳам подшоҳлар, хонлар ва бекларнинг болалари учун мажбурий бўлган мана шундай мактабни ўтаган, албатта..., дея хулоса қилади олим.

Тарихий манбаларда, Улуғбекнинг ёшлик даври, унда қачон ва кимлар томонидан аниқ фанларга қизиқиш уйғотилганлиги тўғрисидаги маълумотлар деярли учрамайди. Болалик ва ўсмирлик йилларида Улуғбек Темурнинг авлодлари, биринчи галда унинг набиралари орасида маълумотлилиги билан алоҳида ажралганлиги ҳақида ҳам далиллар айтирли йўқ. Шу боисдан унинг аниқ фанларга, жумладан, юлдузлар илмига қизиқиши ва бу борада тадқиқот ишлари бўйича фаоллик кўрсатиши афтидан, анча кеч, В. Бартольднинг фикрича, унинг Мовароуннаҳрни бошқариш учун тахтга ўтирган давридан бошланган.

Улуғбекнинг табиат фанларига, жумладан, илму ну-жумга илк қизиқишининг туғилишига оид яна бир воқеа ҳақида Б. Аҳмедов Амир Темурнинг "етти йиллик юриши"нинг (1398—1404) учинчи йили уғ. қ Озарбайжоннинг қадимий пойтахти Мароғада тўхтаганда, Сароймулк хоним топшириғига биноан сарой қиссахони жияни Ҳамза ибн Али ва Улуғбекни Мароғанинг диққатга сазовор ёдгорликлари билан таништирганини маълум қилади. Жумладан,

уларни Мароғанинг бир неча қадимий ёдгорликлари билан бирга, XIII асрнинг машҳур астрономи Носириддин Тусий қурдирган расадхонанинг харобаларига ҳам олиб бориб, у ҳақда сўзлаб берганини ва бу Улуғбекда катта таассурот қолдирганини маълум қилади. Бироқ бу ҳақдаги маълумот расмий тарихий манба маълумотига асосланилган асосланмагани олимнинг "Улуғбек" эссесига келтирилмагани боис бу ҳақиқатан бўлган воқеами ёки шунчаки асарни бадиийлаштириш учун уриниш бўлганми, айтиш қийин.

Шунингдек, мазкур асарда олим Улуғбек сарой мунажжими Бадриддин билан яқин бўлиб, у билан Куксарой кутубхонасига боргани ва у ерда риёзиёт, шеърят ва илму нужумга доир адабиётлардан фойдаланиб, мутолаа қилгани ҳақида ёзади.

Ёшлик йилларида Улуғбекнинг турли соҳалар бўйича билимлари, савияси ва дунёқарашининг шаклланишида, шубҳасиз, унинг уғруқ билан турли мамлакатларга саёҳати, ўша даврнинг билимдон ва маданиятли аёнлари билан узлуксиз мулоқотда бўлиши, бобоси ҳузурида турли дипломатик учрашувларда иштирок этиши катта роль ўйнаган.

Шунингдек, бобоси Темурнинг, кейинроқ эса отаси Шоҳрухнинг турли мамлакатларга юришида қўлга киритган бойликлари ичида Ҳинд, Месопотамия ва Шарқ мамлакатлари алломаларининг нодир ва буюк асарлари ҳам ўлжа сифатида сарой кутубхонасини бойитгани ва улардан хат-саводи эрта чиққан Улуғбекнинг кенг фойдаланганлиги эҳтимолдан холи эмас.

Улуғбек Афлотун, Аристотель, Гиппарх, Ариабхата каби Юнонистон, Миср ва Ҳиндистон алломаларининг ва Шарқ донишмандларидан, ал-Хоразмий, ал-Фаргоний, ал-Баттоний, Абул Вафо ал-Бузжоний, Абу Наср ибн Ироқ, ал-Фаробий, ал-Беруний, Абу Али ибн Сино, Умар Хайём, Маҳмуд ал-Чағминий ҳамда Носириддин Тусий каби олимларнинг илмий меросларидан кенг фойдалангани унинг сўнгги йиллар илмий фаолияти натижаларидан яхши кўринади. Улуғбекнинг турли фанлар бўйича билимининг шаклланишида Амир Темур даврида саройга ишга таклиф этилган кўплаб форсий мамлакатларнинг зиёлий ва олимларининг таъсири кучли бўлганини тасдиқловчи анчагина далиллар мавжуд.

Улуғбекнинг математика ва астрономия соҳасидаги биринчи ўқитувчиси Салоҳиддин Мусо ибн Маҳмуд Қозизода Румий бўлгани тарихий манбалардан, жумладан, В. Бартольднинг асарларидан маълум.

Улуғбекнинг табиёт фанларига, айниқса, астрономияга қизиқишида, сарой мунажжимлари мавлоно Аҳмаднинг ҳам хизмати кам бўлмаган, деб тахмин қилади Ғ. Жалолов.

Бироқ шуларга қарамай, олимлар Улуғбекнинг илму нужум билан бевосита мустақил шуғулланиши, юқорида эслатилганидек, унга амир Шоҳмаликнинг отакалик қилган даврдан сўнг, яъни мамлакатни бошқаришга мустақил киришишгандан кейин бошланган деб хулоса қилдилар.

РАСАДХОНАНИНГ ҚУРИЛИШ ТАРИХИДАН

Одатда, ўрта асрларда ҳар бир подшоҳ саройида мунажжимлар бўлиб, улар астрологик мақсадларда юлдузлар осмонини кузатишар ва уларнинг ҳолатларига кўра, мамлакат ва подшоҳлик фаолиятининг тақдири ҳақида башоратлар қилиш билан шуғулланишарди. Амир Темурнинг саройида ҳам мавлоно Аҳмад ва мавлоно Абдуллоҳ каби мунажжимлар ишлагани тарихий манбалардан маълум. Шулардан саройда ҳакимлик ҳам қилган мавлоно Аҳмад сайёраларнинг 200 йиллик ҳолатларини олдиндан белгилаб, бу асосда жадвал тайёрлаган. А. Навоийнинг замондоши, тарихчи Мирхонд ибн Ҳавандшоҳ "Равзат-ус-Сафо" асарида Темурнинг кичик Осиёга (Румга) юриши ҳақида гапириб, қуйидаги сўзларини келтиради: "Гороскопнинг кўрсатишича, мазкур юришда у (Темур) бу йил ғалаба қозонади, унинг душмани жуда ожиз, бунинг боиси бу даврда Ҳамал юлдузи туркумида комета пайдо бўлди. Дастлаб у кечки шафақ билан ғарбда, бир неча кундан сўнг эса, у шарқда тонгги шафақ билан кўринди... Бунинг далили сифатида у мавлоно Темурга Муҳиддин Мағрибийнинг ишларидан бирини келтириб, ундан агар кометанинг ҳаракати, айнан шу даврда кузатилган комета йўналишида бўлса, "шарқ томондан юриш бошлаган

қўшин, ғарб томонни — Румни маглубиятга учратади", — деган сўзларини ўқиб берди".

Бинобарин, ўрта асрларда мунажжимлар учун сайёра-ларнинг олдиндан ҳисоблаб топилган ҳолатлари билан бевосита кузатиш натижаларининг мос келиши жуда ҳам муҳим аҳамиятга эга бўлган. Шу ҳол сабаб бўлиб, XIII асрда, IX—XII асрларда Шарқда ишга туширилган расадхоналарда қилинган кузатишлар натижасида тузилган жадвалларни янгилашга эҳтиёж сезилди. Бу эса, ўз навбатида, янги, аниқ натижалар берадиган қувватли астрономик асбоблар билан жиҳозланган расадхона қурилишини тақозо қиларди. Натижада Чингизхоннинг невараси Хулогухон саройининг мунажжими Носириддин Тусий XIII асрда Озарбайжоннинг ўша даврдаги пойтахти Мароғада Хулогухон ёрдамида расадхона қурдирди. Кўп йиллик кузатишлар асосида Тусий янги астрономик жадвалларни тайёрлади ва уни Хулогухонга бағишлаб, "Зиж Элхоний" деб атади. Бироқ кўп ўтмай, XIV асрнинг охирига келиб, Носириддин тузган жадваллар ҳам кузатиш натижаларидан сезиларли фарқ қилувчи натижаларни бера бошлади. Шу муносабат билан янада аниқ маълумотлар олиш имконини берадиган, олдингиларидан афзалроқ ва аниқроқ қурилмаларга эга бўлган янги расадхона қуриш эҳтиёжи туғилди. Оқибатда Ҳиндистонда 1407 йилда Султон Ферузшоҳ Давлатобод тепалигида расадхона қуришни бошлади. Мазкур расадхонанинг қурилишига Ҳасан Ғалоний ва Саид Маҳмуд Қазруний бошчилик қилишди. Бироқ Ҳасан Ғалонийнинг бевақт вафоти ва бошқа айрим сабаблар оқибатида расадхона қурилиши тўхтаб қолди. Чунки у даврда расадхонанинг лойиҳаси ва қурилишига раҳбарлик қилувчи шахс арифметика, ҳандаса, тригонометрия, сферик астрономия ва астрометриядан хабардор бўлмоғи лозим эди. Бундай зарурий билимларга эришиш эса ўз навбатида, кишидан кўп йиллик меҳнат талаб қилар эди. Сабаби, Птолемейнинг геоцентрик системасига таянган астрометрияси, XV асрларга келиб, ўрганиш учун жуда мураккаб тус олган эди. Биргина Ойнинг маълум кун учун ўрнини аниқ топиш талаб этилганда, мунажжим бунинг учун камида 18 та жадвалдан олинган маълумот билан иш қурилишига тўғри келарди, — деб маълум қилади шарқшунос-астроном Ғ. Жалолов.

Шуларни эътиборга олиб, Улугбекнинг отаси Шоҳрух ҳукмрон бўлган мамлакатнинг Кошон шаҳрида истиқомат қилган ўзбек астрономи Ғиёсиддин Жамшид "Зижи Ҳақоний" дар такмил "Зижи Элхоний" ("Ҳақон зижи" "Элхон зижи"нинг такомиллаштирилганидир") деган машҳур рисолаи ёзади. 1414 йилда ёзиб тугалланган бу асар, "Ҳақон" таҳаллуси билан танилган бош ҳукмдор Шоҳрухга бағишланган эди. "Ҳақон зижи"нинг назарий қисми ва астрономик жадваллари, "Зижи Элхоний"нинг назарий қисми ва жадвалларидан бироз фарқ қилиб, улар янги маълумотлар билан тўлатилган ва бойитилган эди. Мазкур тузатишлар, Қуёш, Ой ва бошқа сайёраларнинг топилган ҳолатларининг аниқлигини фақат бир неча йилгагина таъминлай оларди, холос. Сайёраларнинг бир неча ўн йилларга тегишли ҳолатларини олдиндан аниқ топиш учун эса уларнинг орбита элементларини янгидан аниқлаш талаб этилар эди. Бунинг учун яна ҳам аниқ кузатишларга ва ўлчашларга имкон берадиган астрономик асбобни ишга тушириш, яъни янги расадхона қуриш зарур эди.

Шоҳрух мамлакати ҳудудида янги расадхона қуриш нияти Жамшид Кошийни анчадан буён ўртаб келарди. Шу боисдан Ғиёсиддин Коший Шоҳрухга бўлган ҳурматини унга бағишлаб битган "Зижи" орқали билдириш билан чегараланмай, унга янги расадхона қуриш режаси борлигини ҳам маълум қилади. Бироқ бу илтимосига ижобий жавоб олишга улгурмай, Амир Темурнинг вафоти муносабати билан унинг авлодлари орасида тахт учун ихтилофлар бошланиб кетади. 1415 йилда Кошон ва унинг атроф вилоятларининг бошлиғи Саид Ваққос Шоҳрухга қарши қўзғолон бошлайди. Темурнинг фармони билан 1399 йилда Умаршайх ўрнига Фарғонага ҳоким этиб тайинланган унинг ўғли Искандар (Шоҳрухнинг жияни) Саид Ваққоснинг Озарбайжон томон юришидан фойдаланиб, Жамшид Кошийнинг ватани Кошонга бостириб киради ва Ҳамадонгача бўлган ҳудудни забт этади.

Энди Искандар ҳукмронлик қилаётган юртда қолган Ғиёсиддин Жамшид Коший расадхона қуриш режаси билан унга мурожаат қилади. Бу ишга Искандарнинг розилигини олгач, шу муносабат билан академик Бартольднинг маълум қилишича, 1416 йилининг январида Коший расадхонани жиҳозлаш учун зарур бўлган астрономик

асбобларнинг баёни акс этган "Астрономик асбобларга шарҳ рисоласи" ("Рисолаи дар шарҳи олати расад")ни ёзиб, уни Искандарга тақдим этади ва бу билан унинг олдига расадхона қуришга киришиш масаласини қўяди. Мазкур рисола қўлёзмасининг форсча матни Лейден кутубхонасининг фондида 945-рақам остида ҳозиргача сақланади. Бу рисолада саккизта астрономик асбобнинг тавсифи келтирилган бўлиб, асбобларнинг бу рўйхати кейинчалик шарқшунос олим В. Бартольднинг 1918 йилда нашр қилинган "Улугбек и его время" номли асарига илова кўринишида берилди. Бироқ Искандарнинг бевақт вафоти сабаб бўлиб, Кошийнинг режаси бу дафъа ҳам амалга ошмай қолади. Гап шундаки, шарққа юришини давом қилдириб, Искандар Ҳамадонни ҳам босиб олади. Мазкур юришларда Искандарнинг қўли баланд келаётганини кўрган Шоҳрухнинг баъзи йирик мансабдорлари у томонга ўтиб кета бошлашди. Бундан илҳомланган Искандар 1416 йили Шерозга юриш бошлайди ва бу ҳаракати билан амакиси Шоҳрухнинг салтанатини ҳам хавф остига қўяди. Бундан хабар топган Искандарнинг акаси — Исфакхон ҳукмдори Рустам Шоҳрух билан тил бириктириб, укасига қарши чиқади. Аёвсиз бу жангларда Искандар енгилади ва асир олиниб, сўнгра қатл этилади. Шундай қилиб, Кошийнинг Искандар юртида расадхона қуриш мақсади ҳам барбод бўлади. Кошийнинг астрономик асбоблар ҳақида ёзган рисоласида асосан бурчак ўлчагич асбобларнинг баёни келтирилган бўлиб, мазкур асар биринчи марта астроном Ғ.Ж. Жалолов томонидан ўрганилган. Унинг ёзишича, рисола сўзбошида: "Бу рисола (қурилажак) расадхона асбобларининг тавсифи бўлиб, ислом подшоҳи, халққа хизматкор, омма ишига доим тайёр султон Искандар фармонига биноан тузилган" — деб, рисола сўнггида эса: "Бунини қулларнинг энг ҳақири, лақаби Ғиёсиддин бўлган Жамшид бин Масъуд бин Маҳмуд ёзди" — деб таъкидланган эди.

Жамшид Кошийнинг Самарқандга қачон таклиф этилганлиги ҳам фан учун катта муаммо ҳисобланади. Искандар ўлиmidан сўнг теурийлар сулоласида ихтилофу жанжаллар бир мунча даврга таскин топди. Тахминан шу даврда Коший Самарқандга таклиф этилган деб қаралади. Коший Самарқандга келгунига қадар талай астрономик ва математика асарларининг муаллифи сифатида танилган аллома эди. Коший 1427 йилнинг март ойида Улугбек

кутубхонаси учун математик асарларнинг рўйхатини ёзиб тугатганлиги ҳақидаги далиллар асосида унинг Самарқандга таклиф этилган вақти 1416 йилдан 1427 йилгача давр ичида бўлган деб тахмин қилинади. Астроном Ғ. Жалоловнинг фикрича, Коший Искандарнинг вафотидан кейинроқ, 1416 йилнинг ёзида Самарқандга Улуғбек томонидан таклиф этилган. Шарқшунос олимлар Б. Розенфельд ва Г. Матвеевскаялар эса Коший Самарқандга 1417 йилда келган деб уқдиришади.

Коший Самарқандга келгач, бу ерда расадхона қурдириш нияти борлигини Улуғбекка билдиради. Бундай илтимоснинг сабабини тарихчи Солиҳ Закий ўзининг "Осор ал-Боқия" (Истамбул, 1-том, 1991 рисоласида шундай баён қилади: "Улуғбек, "Зижи Элхоний"да (Носириддин Тусийнинг астрономик асари — М. М.) келтирилган маълумотлар натижалари билан мос келмаслигини Ғиёсиддин Жамшиддан кўп марта эшитганини таъкидлайди". Математика ва астрономиядан хабардор, фанга қизиқувчи Улуғбек ниҳоят расадхона қурилишига розилик беради. Шу муносабат билан Улуғбек талай олимларни тўплаб, 1417 йилда расадхона қурилишига бағишланган мажлис чақиради. Бу хусусда тарихчи Абдураззоқ Самарқандийнинг "Матлаъ ас-саъдайн ва мажмаъ ал-баҳрайн" ("Икки бахтли ёритгичнинг чиқиши ва икки бирлашуви") асарида расадхона қурилишига доир ушбу сўзларни ўқиймиз: "Улуғбекда, шарқда уфқдан кўтарилаётган Қуёш нурлари каби, ўз билимларининг ёғдуларини атрофга сочиш, Ер бағрида яширинган бойликлардан ҳаммани огоҳ қилиш ва барчани бу буюк ишларнинг гўзаллигидан баҳраманд қилиш истаги тугилди. Бунинг учун у ўз атрофига риёзиётчилар, ҳандасачилар, муҳандислар ва наққош усталари каби малакали мутахассисларни тўплади. Булар ичида ўша даврнинг атоқли олимлари ўз даврининг "Афлотуни" мавлоно устод Салоҳиддин Мусо Қозизода Румий, Улуғбек ўз ўғли қатори кўрган (ўғилхони) "даврнинг Битлимуси" — Али Қушчи (ҳар иккала тан олинган аллома ҳам Самарқандда истиқомат қиларди), Кошондан таклиф этилган донолар ичида билимдони Ғиёсиддин Коший ва машҳур илм соҳиби Муйиниддинлар ҳам бор эди..., у астрономик жадваллар тузиш учун кузатишларни бошлашга кўрсатма беради. Мажлис аҳли расадхона учун Самарқанднинг шимоли-шарқ томонидаги маъқул бир жойни кўрса-тишди...

Мажлисида энг муҳим масалалар сифатида расадхонанинг ҳашаматлилиги, пишиқлиги ва у ерда аниқ астрономик кузатишлар қилишга имкон берадиган асбоблар ўрнатиш ҳақидаги масалалар кўриб чиқилади. Олимлар кузатишларни шундай олиб боришлари керакки, натижада осмон жисмларининг ўринларини белгилашда ва бурчак катталикларини ўлчашда ёй минутлари, ҳатто ёй секундлари ҳам назардан четта қолмаслиги керак, деб уқтирдилар.

Бахтга қарши, Улуғбек расадхонасининг қурилган вақти ҳақида тарихий маълумотлардан аниқ, ҳозиргача учрайдиган баҳсларга нуқта қўядиган маълумот ҳали-ҳанузгача топилганича йўқ. Бу ҳақда XIX асрда ўтган машҳур савдоқонлик тарихчи Абу Тоҳир Хўжанинг "Самария"сида келтирилган маълумотлар ҳақида ёзилган ушбу сўзларни Т. Н. Қори-Ниёзий ўзининг "Улуғбекнинг астрономия мактаби" китобида келтиради: "Улуғбек мадрасасига асос солингандан кейин тўрт йил ўтгач, у Қозизода Румий, мавлоно Ғиёсиддин Коший ва мавлоно Мўйиниддин Кошийлар билан маслаҳатлашиб, Куҳак этагида, Оби-Раҳмат ариғи бўйида расадхона биносини барпо қилиб, атрофида баланд ҳужралар солдирди. Расадхона тепалиғи этагида эса ўз вақтининг катта қисмини ўтказиш учун чиройли боғ бунёд қилди". Эслатилган мадраса пештоқиға унинг қурилган йили 1420 йил деб битилган муҳрга кўра олим Улуғбек расадхонаси 1424 йилда бунёд этилган деган хулосага келади. Бироқ XVIII аср тарихчиси Саид Рақимнинг "Тарихи Рақимий" китоби Улуғбек расадхонаси 1428 йилда қурилган деб маълум қилади. Бу тарихий маълумотларга таянган ҳолда кўпчилик XX аср олимлари ҳам, хусусан, В. Бартольд, М. Массон, Т. Қори-Ниёзий ва В. Шишкинлар ҳам ўз асарларида Улуғбек расадхонасининг қурилиб ишга тушган йили деб 1424 ва 1428 йилларни эълон қиладилар. Бироқ Саид Рақимий ва Абу Тоҳир Хўжа асарларининг Улуғбек давридан уч ва тўрт аср кейин битилганлиғи ва расадхона олимларининг астрономик фаолияти билан боғлиқ айрим маълумотларнинг бир-бирига нисбатан давр бўйича учрайдиган номосликлари мазкур асарларда келтирилган маълумотларга жуда катта ишонч билан қарашга имкон бермайди.

Асримизнинг 50 йилларида машҳур ўзбек арабшунос олими Ғ. Жалолов Улуғбек расадхонасининг қурилган

йиллари ва унда Ғиёсиддин Кошийнинг хизмати ҳақида Навоийнинг замондоши машҳур тарихчи Муҳаммад ибн Ховандшоҳ ибн Маҳмуд — Мирхонднинг "Равзат ус-Сафо" асаридан битилган қуйидаги сўзларни топди: Бу воқеадан (гап Хитой элчиларининг 1419 йилда Самарқандга келиш воқеаси устида) олдин Мирзо Улуғбек мадраса қуриш тўғрисида кўрсатма берди. Худди шу тарзда Улуғбек томонидан таниқли усталар бошчилигида Самарқандда расадхона қуриш ҳақида ҳам улуг фармон берилди. Бу ҳақда "Равзат-ус-Сафо" да расадхона қуриш бўйича раҳбарликни юнон фанини тўла эгаллаган, "иккинчи Птолемей" Ғиёсиддин Жамшид ва мавлоно Низомиддин ал-Кошийлар олиб бордилар. Ишнинг жадал суръат ва ўта даражада активлик билан таъминланганлиги, расадхонани қисқа муддатда қуриб битказилишига имкон берди.

Бу масалага аниқлик киритадиган тарихий ҳужжатлардан бошқа бири — Ғиёсиддин Кошийнинг Самарқанддан Кошонга — отасига йўллаган хатидир. Мазкур хат ноябрь ойида ёзилган бўлиб, бахтга қарши йили кўрсатилмаган (бу хат шарқшунос Д. Юсупованинг 1979 йили чоп этилган "Из истории науки эпохи Улугбека" тўпламидаги мақоласида етарлича тўла ёритилган). Бироқ хатда Улуғбек мадрасасида маърузалар ўқилишининг бошлаб юборилганлиги ҳақида маълумотлар бор. Юқорида эслатилганидек, мадраса пештоқида, унинг қурилган вақти 1420 йил деб таъкидланишига қараганда, ушбу хат ўша йилнинг ноябр (ҳижрийдан мелодга ўтказилгандан сўнг) ойида ёзилган деб тахмин қилинали. Хатда Коший ўз отасига қуйидагиларни маълум қилади: "Айни пайтда расадхонанинг асосий қисми қуриб тугалланган. Қурилиш ишлари учун пишган ғишт ва ганчга тахминан беш юз туман сарфланган. Айрим асбобларнинг ярми, азимутал квадранти, диоптрли асбоб ва бошқалари ясаб бўлинган ҳисоб".

Расадхонанинг қурилиш даври ҳақида тарихий манбаларда акс қилган маълумотлар ичида шубҳасиз, Мирхонд ва Кошийнинг отасига ёзган хатидаги маълумотлар, улар айни ўша замоннинг тарихчиси ва астрономи бўлганликларидан ҳақиқатга яқин деб қарашга асос беради. Шу боисдан астроном Ғ. Жалолов Улуғбек расадхонасининг қурилиши 1420 йилда якунланган деган хулосага келади. Кейинчалик архитектор М. Булатов расадхона

қурилишини XIV—XV асрга тегишли Бибихоним масжиди билан солиштириб, мазкур масжиднинг безаги ва нақши жуда катта меҳнат талаб қилганлигини (қарийб 150 минг квадрат метр майдони мармар ва чинни кошинлар билан ишланган) ва уни бунёд қилишда салкам 180 минг куб метр ҳажмдаги қурилиш ишлари беш йилга қолмай бажарилганлигини маълум қилиб, Темур даврида бу ишлар қанчалик жадаллик билан бажарилганлигига эътибор қилади. Архитектор расадхона биноси қурилишининг иш ҳажми, Бибихоним масжидиникига қараганда 3,6 марта, кошинли безак ишларининг ҳажми эса 30 мартага кам бўлганлигини маълум қилиб,¹ Улуғбек даврида, гарчи қурилиш авжи Темур давридагидек бўлмаса-да, қурилиши Улуғбек мадрасаси билан параллел бошланган (1417) расадхона биносининг бунёд этилиши, тарихчи Мирхонднинг "...қисқа вақт ичида бу бино (расадхона) катта талабчанлик ва жадаллаштирилиш туфайли қуриб битказилди",— дейишига қараганда, 1420 йилларда якунланган бўлиши керак деган хулосага келади

РАСАДХОНАНИНГ БОШ "ТЕЛЕСКОПИ"

Самарқанд расадхонасининг бош "телескопи" — секс-тантнинг доврўғи темурийлар мамлакати ҳудудидан чиқиб, дунёга таралди. XVII асрда Европа қўлёзмаларида унинг баландлиги Константинополдаги "Ая-София" масжидининг баландлиги билан солиштирилди (масжиднинг баландлиги 50 метрча келади). Ўрта аср Шарқ қўлёзмаларида эса унинг баландлиги аниқроқ келтирилиб, 40 метр чамаси белгиланди. Мазкур астрономик бурчак ўлчагич ҳақиқатан ҳам улкан ўлчамларга эга бўлиб, ҳашаматлилиги билан кишиларни ҳайратга соларди.

Бунга қадар ишлатилган энг йирик астрономик кузатиш асбоби, X асрда Рейда Султон Фахр ад-Давла саройида ишлаган ҳужандлик абу Маҳмуд ибн Хизр ал-Хужандий томонидан ишга туширилган радиуси 17 метр келадиган квадрант эди. Ўша даврда яшаб ижод этган хуросонлик машҳур астроном Абул Вафо ал-Бузжоний эса радиуси 7 метр келадиган квадрант билан иш курганини маълум қилади.

¹ Қаранг: ("Звезда Востока", 1, 1982, 169-бет).

XIII асрда дунёга донғи кетган Мароға расадхонасида Носириддин Тусий томонидан ишга туширилган квадрантнинг радиуси эса атиги 18,5 метр бўлган.

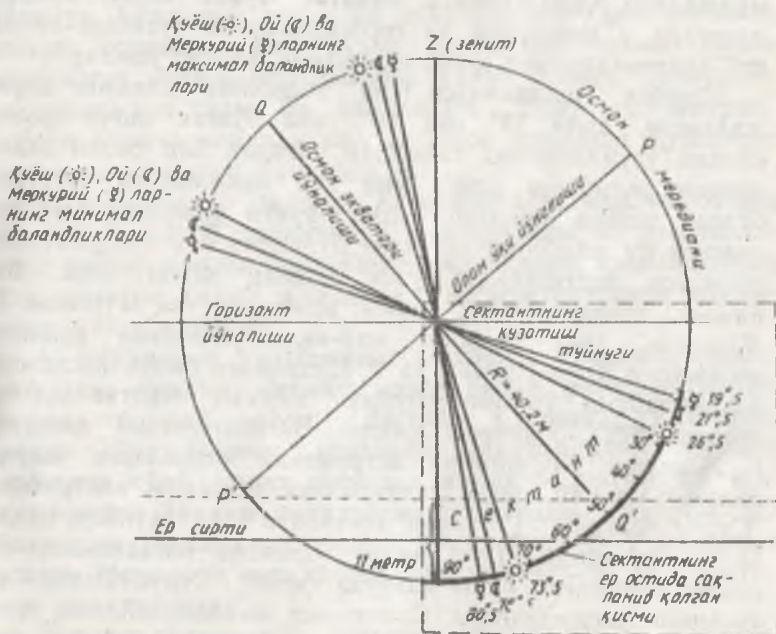
Бахтга қарши, Самарқанд расадхонасининг қурилиш вақти ва жараёни каби унинг бош "телескоп"ига доир аниқ маълумотлар ҳам бизгача етиб келмаган. Расадхона қолдиқларининг археолог В. Л. Вяткин томонидан 1908 йилда ўрганилгани, шунингдек тарихчи Абдураззоқ Самарқандий ва Заҳириддин Муҳаммад Бобурнинг ўз асарларида келтирилган маълумотлари ҳам Улугбек расадхонасининг асосий кузатиш асбоби ва ташқи кўринишини киши кўз унгида яққол гавдалантира олмайди. 1908 йилда расадхона қолдиқларини қазिश ишларининг биринчи кунларидаёқ археолог В. Л. Вяткин унга тегишли бир ғишт қалинлигидаги, баландлиги икки метрча келадиган, диаметри салкам 48 метрли айлана деворни топди. Ушбу девор ташқи томондан кошинли қопламага эга бўлганлиги унинг яхши сақланган шимолӣ қисми кузатилганда осон аниқланади. Ђишт девор устига текис мармар плиталар ётқизилган бўлиб, унинг ички қисми яқинида айлана ёйи бўйлаб, маълум чуқурликка эга бўлган ва тўртбурчак шаклда кесилган ариқча мавжуд эди. Афтидан, бу чуқурча бўйлаб градус, минут ва ёй секундларининг штрихлари муҳрланган мис пластинка жойлаштирилган бўлиб, у бутун айлананинг узунлиги бўйлаб ётқизилган. Шунингдек, мармар плиталарнинг мазкур айлана ёйи бўйлаб бир хил масофаларда ўйиб ёзилган ўнлик сонларни ифодаловчи ҳарфлари бўлган. Шуларни эътиборга олганда, мазкур айлана ёритгичларнинг азимутларини (ёритгичдан ўтказилган вертикал айлана асосининг горизонтнинг жануб нуқтасидан ёй узоқликларини) ўлчаш учун ишлатилганлиги маълум бўлади. Айлана марказига яқин жойда эса унча баланд бўлмаган икки ғишт қалинлигидаги иккита девор билан ўзаро ажратилган учта зина топилиб, улар пастга қараб йўналган эди. Бу зиналар тозаланиб, пастга тушилганда, тўсиқ деворларнинг устига мармар плиталар қопланганлигини ва уларда ҳам катта горизонтал айлананинг мармар қопламларидаги каби ариқчаси борлиги аниқланди. Мармар плиталарга ўйиб ёзилган сонлардан маълум бўлдики, бир-биридан 51 сантиметр узоқликдаги бу тўсиқлар, аслида ёритгичларнинг баландликларини ўлчаш имконини берадиган бош астрономик асбоб-сек-

стантнинг ёйи экан. Кейинги тадқиқотлар ушбу меридиан ёйининг радиуси 40,2 метр бўлганлигини маълум қилди.

Секстант ёйидаги ингичка ўйиқ чизиқчалар билан белгиланган штрихлар ораси 70,2 сантиметрдан бўлиб, у 1 даражага тўғри келади, 1 минутга тўғри келган секстант ёйи узунлиги эса 11,7 миллиметрни ташкил этади. Бош "телескоп" ёйининг узунлиги салкам 50 метрга тенг бўлиб, унинг жануб томонида жойлашган диоптр (туйнук)нинг ер сиртидан кўтарилган учи, ер сатҳидан 28 метр баландликкача боради.

Меридиан ёйининг сақланиб қолган қисмига қўра, бу улкан бурчак ўлчагич астрономик асбоб ёйининг узунлиги, айлана узунлигининг тўртдан бирими ёки олтидан бир қисми бўлганми, бошқача айтганда, квадрант бўлганми ёки секстантлигини аниқлаш жуда мушкул, шу боис бу масала бир неча ўн йиллар давомида тортишувларга сабаб бўлди. В. Л. Вяткин қазилмалари, бу улкан асбобнинг қолдиғи (қояга ўйилган чуқурликдаги қисми) жануб томонда ер сатҳидан 11 метр чуқурликкача тушганлигини маълум қилди. Ёйнинг остки четида 90° ли белги бўлиб, ундан ер сатҳигача 45° ли ёйни ташкил қилади. Ер сатҳдан биров пастда, ёй узилган жойда 57° ли ёй белгиси топилди. Бироқ шуниси қизиқки, топилган мармар плиталарда абжад ҳисобида кўрсатилган ёй градусларининг белгилари 57° дан 80° га қадар сонлар — ҳарфий белгилар айланачалар ичида кўрсатилган бўлиб, ёй минути ва секунди белгиларини акс эттирган мис ҳалқани кийгизиш учун ариқча ҳам мавжуд бўлгани ҳолда, 80° дан 90° гача бўлган охириги 10 даражали ёйда унинг бўлакларини ифодаловчи ҳарфий белгилар ҳам шунингдек, минут, секунд ёйлари акс этилган мис пластинкаларни жойлаштиришга мўлжалланган ариқчалар ҳам йўқ эди. Бу — мазкур астрономик асбоб — зенитдан 10° ли масофагача узоқликдан ўтувчи ёритгичларни кузатишни мақсад қилмаган ва унинг ишчи қисми 80° дан бошланган, (бошқача айтганда, баландлиги) энг юқори нуқтаси 80° гача борадиган ёритгичларнигина кузатишга мўлжалланган деб хулоса қилишга асос беради. Мазкур асбобнинг ер сатҳидан устки қисмидаги ёй қандай узунликда бўлгани ҳамон муаммо бўлиб, қазилма пайтида М. Е. Массоннинг ёзишича, ёйнинг бу қисмига тегишли 19° ва 20° дан 21° гача ҳарфий белгилар битилган плиталар топилган (19° битил-

ган мрамар тахта анча кейин топилган). Ҳозирга қадар 22°дан 57° гача абжад ҳарфларида сонлар битилган плиталар топилганича йўқ. 19° дан сўнг 0° гача плиталар хусусида эса айтиш мумкинки, аслида ўша асбоб ёйининг бу қисми аниқ бўлганлигини тасдиқловчи бирорта далил ҳозирга қадар топилганича йўқ. Гап шундаки, расадхона-нинг фаолиятини акс эттирган кўплаб тарихий манбалар бу асбоб, асосан, Қуёшни, Ойни ва сайёраларни кузатишга мўлжалланган асбоб бўлганлигини тасдиқлайди. Самарқанд шароитида осмон экваторининг горизонтга оғмалиги 50° атрофида (чунки Самарқанднинг кенгамаеси тахминан 40°, бинобарин, 90—40°=50°) Қуёшнинг йиллик кўринма йўли текислигининг (эклиптиканинг) осмон экваторига (Ер экватори текислигига параллель текислик) оғмалиги 23° 26' бўлганлиги сабабли у ерда Қуёшнинг баландлиги йил давомида 26°,5 дан 73°,5 гача ўзгаради. Ой орбитаси текислигининг эклиптика текислигига, бошқача айтганда, Ер орбитаси текислигига, оғмалиги 5°9'



Самарқанд осмонида Қуёш, Ой ва бошқа сайёралар максимал баландликларининг йил давомида ўзгариши ва уларнинг Улугбек "телескопи"—секстантида акс этиши

лигини эътиборга олсак, Самарқандда Ойнинг баландлиги $21^{\circ},5$ дан $78^{\circ},5$ гача ўзгариши маълум бўлади. Сайёралар масаласига келсак, улар ичида эклиптика текислигига энг катта оғишга эга, қуролланмаган кўз билан кўриш мумкин бўлган сайёра Уторуд (Меркурий) бўлиб, унинг орбитаси текислигининг эклиптика текислигига оғмалиги тахминан 7° даражани ташкил қилади. Бинобарин, унча мураккаб бўлмаган ҳисоблашлар, Самарқанд осмонида унинг баландлиги $19,5^{\circ}$ дан $80,5^{\circ}$ гача ўзгаришни маълум қилади. Бу маълумотларнинг оддийгина таҳлилидан кўринадики, Самарқанд осмонида Қуёш, Ой ва бошқа сайёраларни кузатиш ва уларнинг ҳаракатларини ўрганиш учун мазкур расадхона бош "телескопи" ёйининг 19° дан 0° гача қисмининг бўлишига ҳеч зарурият йўқ экан. Яна шуни эслатиш жоизки, қадим Мисрдаги, Хитой ва Боғдоддаги минг йиллар илгари қурилган расадхоналар ҳам асосан, Қуёш, Ой ва бешта ёруғ сайёрани кузатишга мўлжаллаб қурилганлиги маълум. Чунки сарой мунажжимлари у даврларда ўз гороскопларини тузишда айнан шу ёритгичларнинг ҳолатларигагина таянар эдилар.

Улуғбек расадхонаси бош "телескопи" ёйининг даражаланган, яъни 19° дан 80° гача бўлган ишчи қисми айлана узунлигининг тахминан олтидан бир қисми эканлигини эътиборга олиб, уни ҳеч иккиланмай секстант бўлган дейиш мумкин. Бироқ шунга қарамай, олимлар орасида бу асбобнинг секстант бўлганми ёки квадрантлиги ҳақидаги тортишувлар узоқ йиллар давом этди. Ва, ниҳоят, таниқли ўзбек олими, арабшунос ва астроном Е. Жалолов, 1941 йилнинг май-июнь ойларида таниқли математик Қори-Ниёзий ва В. Шегловлар билан расадхона қолдиқларини ўрганиш бўйича ташкил этилган илмий экспедицияда иштирок қилди. Экспедициядан қайтгач, Ғ. Жалолов Кошийнинг астрономик асбобларга шарҳи билан танишиб, унда келтирилган бешинчи инструмент "Судус Фахрий" ("Фахрий секстанти") га эътибор қилди ва уни ўрганди. 1944 йилда Тошкент расадхонасининг илмий кенгашида олим маъруза қилиб, "Судус Фахрий"ни ўрганиш натижаларини Самарқанд расадхонаси бош инструменти қолдиқлари билан таққослади ва Улуғбек расадхонасининг бош "телескопи" секстант бўлганлигининг фойдасига бир талай далиллар келтирди. Бу маъруза натижаси тан олиндиб, 1947 йили у собиқ СССР фанлар Академиясига қарашли "Астрономический журнал" деб

аталадиган илмий ойноманинг июль сонида чоп этилди. Унда Ғ. Жалолов Улуғбек расадхонасининг бош "телескопи"нинг секстантлигини тасдиқловчи бир неча илмий далиллар келтиради. Улардан айримлари билан танишамиз.

1. Самарқанд расадхонасининг секстанти, Жамшид Кошийнинг расадхона учун зарур бўлган астрономик асбобларининг баёни ёзилган "Нузхат-ал-хадаиқ" рисола-сида келтирилган "Судус Фахрий"нинг ўлчамлари билан тўла мос келади.

2. Алишер Навоийнинг замондоши таниқли аллома Абдал Али Биржандий ўзининг "Шархи "Зиж-Курагоний" асарида эклиптиканинг экватор осмонига оғмалиги ҳақида шундай ёзади: "Бу оғмаликнинг турли қийматларда чиқишининг сабаби, унинг қурилиши ва мустаҳкамлиги билан фарқланувчи турли асбобларда ўлчаниши билан тушунтирилади. Қадим замонларда бу оғмалик, Птолемейнинг "Алмажистий"сида баён қилинган тош квадрант ёрдамида ўлчанган. Бироқ Фахр-ад Давла замонида ўтган Маҳмуд Хўжандий ҳатто ёй секундларини ҳам ўлчашга имкон берадиган ва "Судус ал-Фахрий" номи билан юритилган бошқа бир асбобни ўйлаб топди. Самарқанд расадхонасида ҳам бу оғмаликни "Судус ал-Фахрий" асбоби бўйича аниқлашган. Бу асбоб ёрдамида Қуёшнинг зенитдан узоқлиги ўлчанади".

3. Биржандий ўзининг "Астролябия ҳақида китоб"ида шундай ёзади: "Секстантнинг конструктори ва расадхона-нинг раҳбарларидан бири Ғиёсиддин Коший, кузатишларда ўзи иштирок қилиб, эклиптика оғмалигининг аниқ қийма-тини қўлга киритди".

4. Биржандий Улуғбекнинг ишларига ёзган шарҳининг юлдузлар ўрнини абсолют метод билан аниқлаш пара-графида шундай дейди: "Дастлаб Қуёшнинг ҳолатини, ундан сўнг Ойнинг ҳолатини аниқлайдилар. Ойнинг ҳолатига кўра, унинг орбитаси яқинида жойлашган юлдузларнинг ўрнини аниқлайдилар. Шундан сўнг Ой орбитасидан ташқарида ётган юлдузларнинг ўринларини уларга (ўринлари аниқланган юлдузларга — М. М.) нисба-тан аниқлайдилар".

Бундан кўринадики, секстант Ой, Қуёш ва планета-ларнинг ўринларини аниқ белгилаш билан бирга эклип-тика орбитаси текислигига яқин жойлашган бир қисм юлдузлар (ўринлари Биржандий айтган усул билан

аниқланадиган бундай юлдузлар — таянч юлдузлар)нинг ҳам ўринларини катта аниқлик билан топишга имкон беради. Мазкур таянч юлдузлар асосида секстантнинг "кўриш майдони"дан ташқаридаги юлдузларнинг ўринларини бошқа кичик ўлчамли астрономик асбоблар ёрдамида аниқлаш мумкин. Улугбек расадхонасида бу хилдаги кичик ўлчамли астрономик инструментларнинг бўлганлиги ҳақида ўрта аср қўлёзмалари хабар қилади.

5. Шарқда сўнгги қурилган обсерваториялардан бири бўлган Жайпур расадхонасининг астрономи Савой Жай Синг (1686—1743) Ҳиндистон подшоҳи Муҳаммад шоҳга бағишланган "Муҳаммад шоҳ зиж"нинг сўз бошисида шундай ёзади: "Мусулмон дунёсининг мактабларига ҳурмат юзасидан, Самарқанд обсерваториясида қурилган астрономик асбоблардан диаметри 8 газли қалқа асбоби — фахрий секстанти бизнинг расадхонамизда ҳам қурилган".

Гарчи расадхонанинг бош "телескопи", аслида қанақа бўлганлиги ҳозиргача ҳам тортишувларга сабаб бўлиб келаётган бўлса-да, унинг ишчи қисми секстант бўлганига ҳеч қандай шубҳа йўқ, чунки, эслатилганидек. Самарқанд шаҳри кенгламасида Қуёш, Ой ва оддий кўз билан кўринадиган барча сайёраларнинг "изи" бу асбобда "акс қилганда", уларнинг баландлиги, асбоб ёйининг 20 даражасидан 80 даражасигача бўлган қисми 60 даражали ($80^{\circ}-20^{\circ}-60^{\circ}$) ёйни ташкил қилиб, айлана ёйининг $60^{\circ}/360^{\circ}=1/6$ (олтидан бир) қисмини, яъни секстантни ташкил қилади.

Шунга эътиборан астроном Ғ. Жалоловнинг Улугбек расадхонасининг бош инструменти секстантлигига келтирган юқоридаги далиллари айримларнинг ҳалигача мазкур астрономик асбобни асоссиз равишда квадрант деб ишлатишларига ҳеч ўрин қолдирмайди.

РАСАДХОНАНИНГ ТАШҚИ КЎРИНИШИ

Улугбек расадхонаси ўрта аср меъморчилигининг ноёб дурдоналаридан бўлганига шубҳа йўқ. Бироқ бу борада тарихий манбалардан аниқ маълумотнинг топилмаганлиги туфайли унинг ташқи кўриниши қандай бўлган деган саволга ҳали-ҳануз тўлиқ жавоб топилганича йўқ.

1908 йилда археолог В. Л. Вяткин томонидан дастлабки қазилма ишлари амалга оширилган даврдасқ, мазкур

расадхонанинг сирти ўша давр меъморчилик дидига мос рангли кошнлар билан ишланганлигидан дарак берувчи квадрат ва чўзинчоқ тўртбурчак шаклдаги кўк, сариқ, оқ ва қора ранглардаги сопол гиштчалар қўллаб топилган эди.

Самарқанд расадхонасининг қолдиқларини археологлар томонидан, эслатилган 1908—1909 йилларда уюштирилган қазиш ишлари пайтида Куҳак тепалиғи устида диаметри салкам 48 метрли айланма девор топилди. Девор бир гишдан (қалинлиги тахминан 27 см) терилган бўлиб, унинг шимолий қисмида қолдиқ бу деворнинг баландлиги 1,8 метрга борарди. Деворнинг ғарбий ва шарқий қисмларида унга туташган хоналар бўлганлиги аниқланди. Бир қарашда бу хоналар нимага мўлжалланганлигини айтиш қийин эди, албатта. Шунингдек деворнинг шимолий томонида расадхона "телескопи"—секстант ёниқнинг шимолий қисми учун таянч вазифасини ўтаган "Катта минора" қолдиқлари топилди. Ўз даврида "Иморати ала" номи билан машҳур расадхона, унинг бош астрономик асбоби секстантининг ўлчамларининг улканлиги, унинг биноси сервиқор ва ҳашаматли бўлганлигидан дарак беради.

1941 йили археологлар М. Е. Массон ва И. А. Сухарёвлар томонидан расадхонанинг шарқий домра қисмига тегишли пойдеворлар қазиб ўрганилди. Бироқ уларнинг яхши сақланмаганлиги, расадхона ички хоналарнинг архитектурасига тегишли янгиликлар билан фанни ортда бойитолмади.

Мазкур археологик қазиш ишларидан олинган маълумотларнинг "камбағал"лигига қарамай, уларга таянган ҳолда, 1944 йили архитектор Б. Н. Засипкин биринчилардан бўлиб, расадхона биносининг реконструкция лойиҳасини тайёрлади. Бу лойиҳага кўра, расадхона айлана кўринишдаги асосга эга бўлиб, унинг биноси эни бўйича бир-бирига тик жойлаштирилган икки параллелипипед кўринишида кўкка бўй чўзган. Булар ичида расадхонанинг асосий асбоби секстант жойлашгани уч қаватли бўлиб, ёрдамчи қурилмалари бўлган иккинчи параллелипипед икки қаватли кўринишда эди.

1948 йили Ўзбекистон Академиясининг тарих ва археология институтининг В. А. Шишкин бошчилигидаги гурӯҳи расадхона қолдиқларини ўрганиш мақсадида янги экспедиция уюштириб, бионинг ғарбий ярим қисмида

қазилма ишларини олиб борди. Бунда улар айланма деворнинг ички қисмида хоналар ҳам бўлганлигини тасдиқловчи пойдеворни топдилар. Шунингдек, археологларнинг изланишлари, расадхонанинг бош асбобининг шарқ ва ғарб томонида, секстантнинг баландлиги қадар кўтарилган ва унга параллел ҳолда жойлашган деворлар бўлганини ва бу деворларнинг тепа қисми ёй шаклида ёпилиб, асосий асбоби секстантни ташқи таъсирдан, ёгин-сочиндан асраганини маълум қилди.

Бу қазилма ишларининг натижалари асосида Б. Засипкин 1949 йили расадхонанинг олдингисидан мутлақо фарқ қилувчи янги лойиҳасини берди. Бу лойиҳага кўра, бино уч қаватли цилиндр шаклга эга эди.

В. Шишкиннинг 1948 йилдаги археологик қазилма ишларида бевосита иштирок этган В. А. Нильсен ўз ўлчаш ишларига таяниб, Засипкиннинг лойиҳасига 1953 йилда бир неча таклифлар билан тузатиш киритди.

Бироқ охириги археологик қазилмалар туфайли В. А. Шишкин, Нильсенларнинг расадхонани ўривчи диаметри салкам 48 метрли деворининг уч қаватдан иборат бўлганлиги ҳақидаги фикри, уни тадқиқ этган олимлар томонидан тасдиқланмади. Расадхона қолдиқларини ўрганиб, бундай фикрга биринчи эътироз билдирган астроном М. П. Осипов бўлди.

Г. А. Пугаченкова Б. Засипкин ва В. Нильсенларнинг расадхонанинг ташқи кўринишига оид лойиҳаларини рад этиб, ўз лойиҳасини берди. Бу лойиҳага кўра, Улуғбек расадхонасининг биноси, ташқи кўриниши билан самарқандлик олимларнинг астрономия мактаби таъсирида XVIII асрда Ҳиндистонда қурилган Жайпур расадхонасига ўхшаб кетади. Унинг лойиҳасида ҳам расадхона биноси уч қаватли цилиндр шаклда бўлиб, унинг фақат биринчи қаватигина том билан ёпилган эди. Қолган икки қават ташқи айлана девор аркатурадан ташкил топган.

Расадхонанинг ташқи кўринишига тегишли маълумотларни тарихий манбалардан излашга астроном олим Г. Ж. Жалолов ўз умрининг катта қисмини бағишлади. Оқибатда 1962 йили у ўзининг "Самарқанд расадхонасининг ташқи кўриниши" деган илмий мақоласини тайёрлади.. Бу мақолада муаллиф, расадхона ҳақида тарихий манбаларда битилган "муқарнас" сўзи В. Шишкин ва Б. Засипкинлар томонидан "этаж" маъносида нотўғри англа-

ниб, унинг ташқи кўринишини цилиндр шаклидаги уч қаватли бино кўринишида реконструкция қилишларига сабаб бўлган деган хулосага келади. Аслида "муқарнас" сўзи, олимнинг айтишича, "ярус" маъносини бериб, расадхона биносининг уч поғонали бўлганини билдиради.

Бу далилни асослаш учун олим шундай ҳикоя қилади: "Абдураззоқнинг китобида "муқарнас" сўзини биринчи марта мен 1935 йилда ўқидим, бу атама архитектура атамаси эканлиги шубҳа туғдирмасди. Унинг маъноси Самарқанд расадхонасининг ташқи кўринишини аниқлашда муҳим аҳамият касб этишини англаб, унинг асл маъносини излай бошладим. Иттифоқо 1962 йилнинг бошларида, Ғиёсиддин Жамшид Кошийнинг "Арифметикага калит" қўлёзмасининг репродукцияларини синчиклаб ўрганаётганимда, унинг 80—82 бетларида "муқарнас" сўзини учратдим ва араб тилида ушбу иборани ўқидим: "фи масохати сатҳи муқарнас". Бунинг таржимаси: "муқарнасининг майдонини ўлчаш, ҳисоблаш ҳақида". Контекстни диққат билан ўрганиш кўрсатадики, "муқарнас" кўп поғонали (ярусли) бинони англатар экан. Шу туфайли эслатилган иборанинг тўла таржимаси: "поғонали ярусларнинг майдонини ҳисоблаш ҳақида" бўлади. Олим ўз фикрини қувватлаш учун тарихий манбалардан яна шундай далиллар келтиради.

Расадхонанинг ташқи кўриниши ҳақида Заҳириддин Муҳаммад Бобурнинг "Бобурнома"сида айтилишича ҳам, Улуғбекнинг астрономик жадваллар тузишни мўлжаллаб қурдирган яна бир биноси Куҳак этагида қурилган, у уч поғонали (ярусли) бўлган. Улуғбекнинг замондоши тарихчи Абдураззоқ Самарқандий эса Улуғбек расадхонаси ҳақида шундай ёзган эди: "Наҳодки немуд аз қаср муқарнас саъи Шаддод буд". Машҳур тарихчининг бу гапини М. Е. Массон ўзининг "Улуғбек обсерваторияси" китобида: "Абдураззоқ 1442 йилда Улуғбекнинг онаси Гавҳаршод билан Ҳиротдан келаётиб, Самарқандга киришда, Улуғбек расадхонасида кўрган етти доира кўринишидаги қасрнамо қурилиш, расмлари билан (қасри муқарнас) бўлиши ҳам эҳтимол, нималиги тушунарли эмас. У айтган тўққиз қават осмон, осмон сферасининг етти айланаси, етти сайёра, қўзғалмас юлдузлар етти айланаси иқлим минтақаларига бўлинган ва тоғлар, дегизлар ҳамда саҳролари акс этган Ер шарининг тасвирига тегишли бўлиб, афғидан буларнинг ҳаммаси расадхона

деворига чизилган расмлар бўлса керак", — деб таҳлил қилган эди.

Абдураззоқ Самарқандийнинг расадхона ҳақида эслатилган сўзларини бошқа бир тадқиқотчи қуйидагича таржима қилган эди: "Буларнинг ҳаммаси осмоннинг безалган (муқарнас) етти гумбазига ўхшаш манзарани вужудга келтирарди".

Абдураззоқ Самарқандийнинг Улуғбек расадхонасининг ташқи кўриниши ҳақидаги юқорида келтирилган сўзлари астроном Ғ. Жалолов томонидан ҳар томонлама ўрганилди. Хусусан, у Абдураззоқ суҳани шундай маънони беради, деб уқтиради: " (Кўкка бўй чузган бу) бино етти поғонали Шаддод саройининг кўринишини эслатади".

Гап қайси сарой устида кетаётганини олим қуйидаги ўз тахминларида илгари суради:

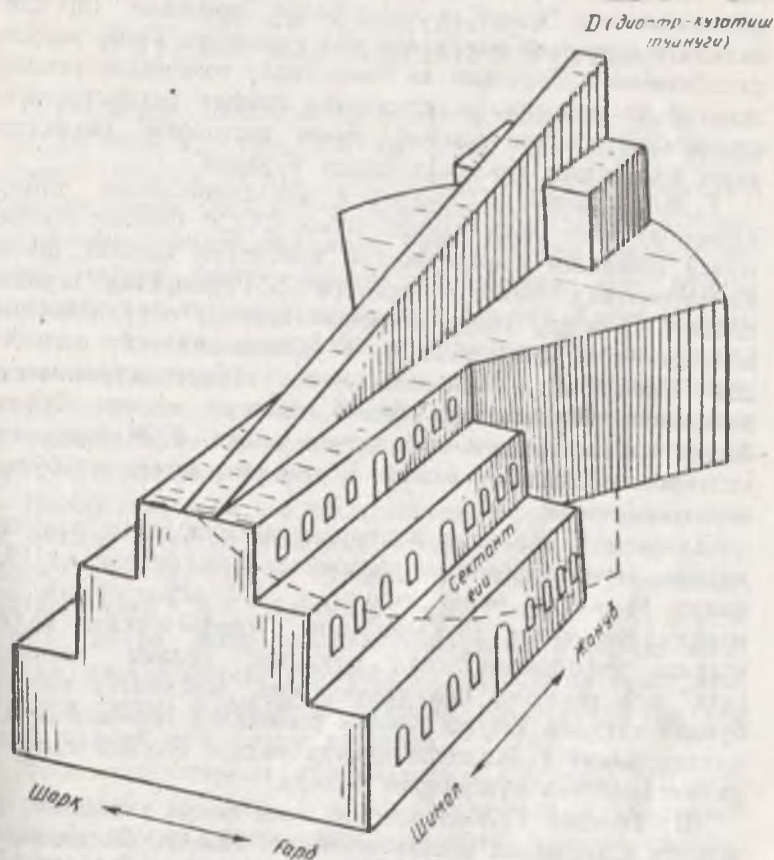
1. Мирхонднинг "Равзат ус-Сафо"сида Шаддод ҳақида ёзилган. У ерда Жамшид билан катта жанг қилган Шаддоднинг жияни Зиҳак ҳақида ҳам гап боради. Шунингдек, у ерда жуда катта майдонни эгаллаган боғ ва боғ тўрида қурилган Шаддод саройи ҳам қайд этилган. Бу сарой ҳақида гапирилиб, жаҳон шу пайтга қадар бундай сарақад саройни кўрмаган деб таъкидлаган. Самарқандий шу саройни назарда тутиб, расадхона биносини унга ўхшатган бўлиши мумкин.

2. В. И. Авдиевнинг "Қадимги шарқ тарихи" китобида: "Хаммурапи — Вавилон шоҳи ва Шамшиадад — Ассирия шоҳи замондош эдилар" дейилган. Хаммурапи эрамиздан олдин 1792—1750 йилларда яшаган бўлиб, мазкур китобнинг 561 бетидаги жадвалда Шамшиадад номи тўғрисида 1748 йил (эрамиздан олдин) деб ёзилган. Бинобарин, Шамшиадад бундан 3700 йил олдин ўтган бўлади. "Шамшиадад ва Шаддод, афтидан бир киши бўлган", — деб тахмин қилади. Ғ. Жалолов ва бунга далил сифатида В. Авдиевнинг эслатилган китобининг "389-бетида — Меродах ва Мардук, 423-бетида эса — Астиаг ва Иштувегу, деб бир хил номларни турлича айтилиш ҳоллари кўп учраган", — деб таъкидлайди.

В. Авдиев китобининг 112-бетида: "Шумер ва Вавилон астрономлари осмон ёритгичларининг ҳаракатларини одатда етти поғонали эҳром миноралари — зиккуратларининг тепа қисми майдончасида жойлашган расадхоналаридан кузатганлар. Бундай минораларнинг вайроналари Икки дарё оралиғи — Месопотамиядаги барча қадимий ша-

ҳарларда — Уреда, ... Вавилонда (Бағдоддан 80 километр жанубда жойлашган) ва бошқаларида учрайди", деб ёзади. Абдураззоқ Самарқандий расадхона биносини шу хилдаги зиккуратларга ўхшатган бўлса эҳтимол.

Шу боис Улуғбек расадхонасининг ташқи кўриниши, поғонали минора, яъни зиккурат кўринишида бўлишининг эҳтимоли жуда катта деб ҳисоблайди олим.



Улуғбек расадхонасининг ташқи кўриниши (астроном Ғ. Жалолов тиклагани бўйича)

Шу асосда Ғ. Жалолов расадхона биносининг ташқи кўринишига тегишли ўз реконструкция лойиҳасини таклиф этади. Бу ҳақда у 60 йилларнинг бошида ўзининг юқорида эслатилган "Самарқанд расадхонасининг ташқи кўриниши" деган мақоласини ёзади. Олимнинг бу мақола-

сига археолог, тарих фанлари доктори М. Массон етарлича юқори баҳо бериб шундай деган эди: "Ғ. Жалоловнинг расадхонанинг ташқи кўриниши ҳақида ушбу мақоласи, унинг бу тематика бўйича ёзган барча олдинги мақоалари каби шарқий қўлёзма манбаларидан етарлича кенг фойдаланиши асосида тайёрланган бўлиб, шуниси билан муҳимки, унда ҳозиргача ноаниқ бўлиб келаётган "муқарнас" атамаси, шунингдек, Улуғбек расадхонаси қурилма комплексининг "қават"ли эмас, балки "поғонали" (ярусли) эканлиги ҳақидаги масалалар ҳал қилинган. Ушбу мақола расадхонанинг Засипкин ва Нильсенлар томонидан таклиф этилган ва етарлича асосланмаган график реконструкция схемасидан фарқли ўлароқ, унинг дастлабки, ҳақиқатга яқин қиёфасини тиклашга ёрдам берарди".

Ғ. Жалоловнинг "Самарқанд расадхонасининг ташқи кўриниши" мақоласи ҳақида собиқ СССР Фанлар Академияси қошидаги шарқшунослик институти ходими, физика-математика фанлари доктори Б. Розенфельд шундай дейди: "Ўрта аср Шарқ астрономиясининг обрўли билимдонларидан бири ҳисобланган Ғ. Жалоловнинг бу иши XV аср Самарқанд расадхонасининг ташқи кўринишини аниқлашга бағишланган бўлиб, мазкур масала бўйича бошқа қарашларни танқид остига олади. Ғ. Жалоловнинг келтирган далиллари, менимча, етарлича асосга эга бўлиб, ишонтирарлидир.

Хусусан Ғ. Жалолов келтирган далилларнинг ишонарлилиги, мен томонимдан таржимаси бажарилган ва 1956 йилда Москвада нашр қилинган, XV асрда ўтган Самарқандлик олим ал-Кошийнинг "Арифметикага калит" асарида учрайдиган "сатҳ муқарнас" сўзини "поғонали сатҳ" деб таржима қилинганидагина, эслатилган китобда бундай сатҳлар ҳақида Коший томонидан гапирилган кўп ҳоллар фақат Ғ. Жалолов нуқтаи назари асосида таржима қилинганидагина тушунарли бўлади.

Шу боисдан Ғ. Жалоловнинг иши билан танишгач, XV асрдаги Самарқанд расадхонасининг биноси, Засипкин ва Нильсенлар хулоса қилганидек, цилиндр кўринишида бўлмай, балки поғонали қурилма кўринишида бўлганига ҳеч қандай шубҳа қолмайди".

Шундай қилиб, астроном Ғ. Жалоловнинг изланишлари, Самарқанд расадхонасининг ташқи кўриниши ҳақидаги Засипкин ва Нильсенларнинг расадхона цилиндри шаклдаги бино кўринишида бўлган деган хулосаларини маъқулла-

май, бу масалада "i"нинг устига нуқта қўйишга шошилмаслик кераклигидан дарак беради. Бинобарин, бу муаммо, ҳозирча Улуғбек расадхонасининг тарихига тегишли оқ доғлигича қолиб, тарихий манбалардан мазкур муаммонинг ечимини қидирадиган ёш тадқиқотчиларни кутади.

"ЗИЖИ КЎРАГОНИЙ" — УЛУҒБЕК МАКТАБИДАН ЁДГОРЛИК

Ўрта асрда ишга тушган барча астрономик расадхоналар ўз елдига Қуёш, Ой ва оддий кўз билан кўриш мумкин бўлган бешта сайёранинг юлдузлар фонидаги ҳаракатларини ўрганиш; астрономик кузатишлар асосида, астрономик доимийликларнинг қийматларини ҳисоблаб топиш; мазкур ёритгичларнинг ўринларини вақт бўйича жадвалда акс эттириш; шунингдек Ой ёки Қуёш тақвимларига тегишли жадваллар, тригонометрик ва бошқа ёрдамчи астрономик жадвалларни ҳисоблаш, юлдузларнинг координаталари ва айрим йирик шаҳарларнинг географик координаталарини аниқлаб, уларни жадвалда акс эттириш каби вазифаларни қўярди.

Бинобарин, ўрта аср расадхоналари фаолиятининг катта қисми, олинган кузатиш материаллари асосида жадваллар тузишга сарф бўларди ва мазкур жадваллар, одатда, "Зиж" деб юритилар эди. "Зиж" сўзи форсча бўлиб, "бўйра" деган маънони англатади. Юқорида эслатилган жадвалларнинг вертикал ва горизонтал чизиқлари, сонлари билан биргаликда бўйрани эслатгани учун ҳам улар шундай ном билан аталарди.

Форс олимларининг қўлсўзмаларида бу атама VII асрдан бошлаб учрайди. Хусусан Муҳаммад ал-Хоразмий ўзининг асосий астрономик асарини Бағдод халифи, Хорун ар-Рашиднинг ўғли Маъмунга бағишлаб, "Зиж Маъмуний", Умар Хайём Исфохон султони Маликшоҳга бағишлаб "Зиж Маликшоҳоний", Носириддин Тусий Чингизхоннинг невараси Хулогухон саройида ишлаб ижод этганидан ўз зижини "Зиж Элхоний" (Элхон — Хулогухоннинг тахаллуси), Ғиёсиддин Жамшид Коший эса Улуғбекнинг отаси Шохрухга бағишлаб "Зиж Ҳақоний" деб атаган эди.

Улуғбек расадхонаси олимлари фаолиятининг маҳсули "Улуғбек жадваллари" ёки "Кўрагоний янги жадваллари" ("Зижи жадиди Кўрагоний") номи билан дунёга танилган. Бу ерда Улуғбекка берилган "...Кўрагон" — "хон кўёви" тахаллуси унга, В. Бартольднинг айтишича, онаси томонидан Ўзбекхонга қариндош бўлган Муҳаммад Султоннинг қизига уйлангани учун берилган. Улуғбекнинг бу хотинидан 1412 йил 19 августда туғилган қизи ҳам ўз катта онаси каби Хонзода номи билан аталгани шундан эди. В. Бартольд таъкидлашича, Улуғбекнинг Султон-Маҳмудхон қизи Оқ Султон хонакага уйлангани, унинг Кўрагон тахаллусини олишига яна ҳам кўп ҳуқуқ берарди.

Парижлик астроном Ф. Боку "Улуғбек зижи" юлдузлари катталигини ўрганиб, унга шундай баҳо берган эди: "Мазкур каталог Самарқанд расадхонасида бевосита кузатиш ёрдамида юлдузларнинг аниқланган ўринларига таянгани учун ҳам жуда қимматлидир. У моҳияти билан XVI аср ичида яратилган эътиборга молик энг аниқ каталог ҳисобланади. XVI асрга қадар юлдузлар каталогининг муҳимлигини атиги икки астроном — Гиппарх ва Улуғбекгина яхши англадилар, холос".

XIX асрда эса машҳур француз математиги ва астрономи Пьер Лаплас Улуғбек ва унинг юлдузлар жадвалига баҳо бериб: "Улуғбек ўз салтанатининг пойтахти Самарқандда Тихо Брагега қадар мавжуд юлдузлар жадвалларидан афзал янги юлдузлар каталогини тузди, — деб ёзган эди.

Самарқанд расадхонаси тадқиқот ишларининг асосий маҳсули "Зижи Кўрагоний" сўзбошидан, назарий қисмдан ва зиждан (жадваллардан) иборат бўлиб, жамми 430 саҳифани ташкил этади. "Зиж"нинг жадвалларсиз матили қисми 60 саҳифани, қолган 370 саҳифаси эса астрономик, тригонометрик, географик ва астрологик жадвалларни ташкил қилади.

Сўзбоши атиги икки саҳифадан иборат бўлиб, унда расадхонанинг ташкил қилиниши ва "зиж"ни тайёрлашда иштирок этган олимлар ҳақида гап боради. Назарий қисм эса тўрт бўлимдан (мақоладан) иборат бўлиб, биринчи бўлим уша пайтда асосий тақвимлар ҳисобланмиш — ҳижрий, язидигирд, Жалолий (Умар Хайём лойиҳаси бўйича XI асрда Маликшоҳ томонидан ислоҳ қилинган тақвим), хитой ва уйғур тақвимлари ҳамда уларнинг биридан иккинчисига ўтиш ҳақидаги ҳисоб-китобларни ўз

ичига олади. Иккинчи бўлим, сферик ва амалий астрономия масалаларидан таркиб топиб, ёритгичларнинг асимутларини, Маккага томон йўналишни аниқлашни ҳамда Ерда аҳоли пунктларининг географик узунлама ва кенгламаларини ҳисоблаш усуллари баён қилади. Шунингдек, бу ерда мазкур жадвалларнинг таркиби ва ишлатилишига доир маслаҳатлар берилади. Учинчи бўлим Қуёш, Ой ва бошқа сайёраларнинг ҳаракат назариясига бағишланган бўлиб, уларнинг астрономик узунлама ва кенглама бўйича ўринларини аниқлаш ва у билан боғлиқ ҳодисалар, хусусан, Қуёш ва Ой тутилишлари ҳақида гап боради. Ва, ниҳоят, тўртинчи бўлим, унча катта бўлмай, "Бошқа астрономик ишлар ҳақида"ги маълумотларга, жумладан, бир неча саҳифаси астрологияга оид жадваллар тузишга бағишланган. "Зиж" ва унинг боблари ҳақида янада тўлароқ маълумот А. Аҳмедовнинг 1991 йилда "Фан" нашриёти томонидан чоп этилган "Улугбек" рисоласида берилган.

Қуёшнинг юлдузлар фонидаги йиллик кўринма ҳаракати назарияси билан боғлиқ муҳим астрономик катталиқ, Қуёшнинг йиллик бу йўли текислигининг (эклиптиканинг) осмон экватори текислигига (Ер экватори текислигига параллел текислик) оғиш бурчаги катталиги бўлиб, уни аниқлаш билан ўрта аср астрономларининг кўпчилиги шуғулланган. Қуйида уларнинг айримлари билан таништириб, Улугбек расадхонаси эришган натижа билан солиштирамиз:

Эвклид замонида	эра-издан олдин III аср	24°
Эротосфен	эрамиздан олдин 230 й.	23° 51' 20"
Гиппарх	эрамиздан олдин 130 й.	23° 51' 23"
Ал-Баттоний	эрамизнинг 880 й.	23° 35'
Ас-Суфий	965 й.	23° 33' 45"
Бузжоний	987 й.	23° 35'
Ал-Куҳий	988 й.	23° 51' 01"
Абу Маҳмуд	993 й.	23° 32' 31"
Ибн Юнус	1001 й.	23° 34' 52"
Ат-Тусий	1270 й.	23° 30'
Улугбек мактаби	1430 й.	23° 30' 17"

Биржандий "Зижи Кўрагоний"га шарҳ"ида: "Фахрий секстанти ёрдамида ёй секундларигача аниқликда ўлчаш

мумкин. Самарқандлик астрономлар эслатилган оғишни (эклиптика оғишини — М. М.) Фахрий секстанти ёрдамида ўлчадилар. Унда Қуёшнинг зенитдан узоқлиги унинг кульминацияси пайтида аниқланади. Бу ёй масофани ўлчаш асосида, вақт ўтиши билан мазкур оғмаликнинг катталиги ўзгариб боришини топдилар",— деб ёзади.

Биржандий яна эклиптика оғмалиги ҳақида "Астурлабга шарҳ" рисоласида шуларни баён қилади: "Эклиптиканинг оғмалиги турли даврда турлича катталikka эга бўлади... Бироқ ҳандаса илми олимларнинг ичида энг билимдони Ғиёсиддин Жамшид Самарқанд расадхонасида ($23^{\circ} 30' 17''$) га тенг қийматни олишга мувофақ бўлди. Бу фарқлар ишлатилган асбобларнинг ҳархиллиги, уларнинг мустаҳкамлиги ва ўрнатилиши билан тушунтирилади.

Шуни эслатиш жоизки, эклиптиканинг экваторга оғиш бурчаги вақт ўтиши билан ўзгарувчи (ўрта асрларда камаювчи) характер касб этиб, Улуғбек замонаси учун аниқланган унинг қиймати $23^{\circ} 30' 49''$ га тўғри келади. Бинобарин, Самарқанд олимларининг бу масалада хатоси, атиги 32 ёй секундини ташкил этиб, жуда юқори аниқлик ҳисобланади.

Улуғбек расадхонасининг бош "телескопи" — секстантининг текислиги аниқ меридиан текислиги бўйича ўрнатилиши, яъни азимути нолга тенг бўлиши зарур эди. Бу масала ўрта асрда қай даражада аниқ ҳал этилганини аниқлаш учун 1941 ва 1946 йилларда замонавий асбоблар ёрдамида ўлчаш ишлари олиб борилди. Натижада Секстант ўқининг азимути $7,5'$ тенг чиқди. Гарчи бу хатолик ёритгичларнинг меридиандаги баландликларининг қийматига деярли таъсир этмаса-да, бироқ туш пайтини 30 секундгача хатолик билан аниқланишига олиб келарди.

Академик В. П. Шчеглов бу хатолик ҳақида ёзиб: "Улуғбек даврида асбоб меридиан бўйлаб аниқ ўрнатилган бўлиши, эҳтимол, асбоб текислиги азимутнинг ўзгариши, беш аср давомида юз берган турли ҳодисалар (ер силкинишлари, асбобни чўкиши ва ҳоказо—М. М.) натижасида қурилма деформацияга учраганидан бўлиши мумкин. Шунини алоҳида қайд қилиш лозимки, Улуғбек расадхонаси секстанти учун меридиан йўналиши ўша давр учун энг юқори даражада аниқлик билан топилган Ердаги ягона ва қадимий қурилмадир".

Улуғбек мактаби олимлари расадхонанинг географик кенгламасини $39^{\circ} 37' 28''$ га тенг деб топишди. В. П.

Шчеглов томонидан 1940 йилларда ўлчаш ишлари ўтказилганда, у $39^{\circ} 40' 40''$ га тенг чиқди. Бошқача айтганда, ўрта асрларда Самарқанд расадхонасининг кенг-ламаси $3,2'$ хатолик билан топилган экан.

Араб ва форс Шарқи мамлакатлари чегарасида жойлашган кўплаб аҳоли пунктларининг географик координаталари астрономик кузатишлар асосида топилиб, "Зиж"да келтирилган. Халифатдан ташқи пунктларининг координаталари эса, афтидан, олдинги "Зиж"ларда келтирилган маълумотлар асосида берилган.

"Зиж Кўрагоний" нинг Қўёш, Ой ва сайёраларнинг ҳолатларига тегишли жадваллари, шунингдек, мингдан ортиқ бевосита кўринадиган юлдузларнинг жадвали, аксарият ҳолларда Самарқанд расадхонаси олимларининг бевосита кузатишларининг натижалари бўлиб, ўрта аср астрономиясининг энг аниқ жадвалларидан ҳисобланарди. Шу бонедан "Зиж Кўрагоний"нинг қўлёзмаси, ўрта асрда турли жойларда катта тезлик билан кўчирилиб кўпайтирила бошланди.

Бобур "Улугбек зиж" ҳақида гапириб, XVI асрда дунёда энг кенг тарқалган астрономик жадваллардан бўлганлигини таъкидлайди. Айниқса, "Улугбек зиж"га тегишли юлдузлар каталоги (жадвали) аниқлиги билан кейинги асрларда кўп ғарб астрономларида катта қизиқиш уйғотди.

Юлдузлар каталогини тузиш ва кузатиш ишлари олиб бориш билан астрономлар жуда қадимдан шуғулланишган бўлиб, Хитой астрономлари Гань Гун ва Ши Шэнлар эрамиздан олдин IV асрда 800 га яқин юлдуз ҳақида маълумот берувчи ва 126 юлдузнинг эклиптикал координаталарини (Қўёшнинг йиллик кўримиа йўли — эклиптика асос қилиб олинган системада) акс эттирувчи биринчи юлдузлар каталогини тузган эдилар.

Эрамиздан олдин II асрда 1000 дан ортиқ юлдузларнинг координаталари ва равшанликларини акс эттирган юлдузлар жадвали грек астрономи Гиппарх томонидан тузилган эди. Бу каталог кейинчалик машҳур мисрлик астроном К. Птолемей (II аср) томонидан маълум даражада аниқлаштирилиб, унда юлдузларнинг сони 1028 тага етказилди.

Рейда яшаб ижод этган Абу Ҳусайн Абд ар-Раҳмон ибн Умар ас-Суфий (903—998) Птолемейнинг "Ал-мажистий" китобида келтирилган 1017 юлдузнинг координата-

ларини аниқлаштириб, равшанликларини белгилаб, юлдуз туркумларининг ўзаро жойлашишларининг тасвирини (харитасини) тузди.

Умар Хайём эса ўзининг "Маликшоҳ зиж" да 100 дан ортиқ юлдузнинг координаталари ва равшанликларини келтирган эди. Мароға расадхонаси асосчиси Носириддин Тусийнинг "Зиж Элхоний" сида (XIII аср) эса, 60 дан ортиқ юлдузнинг координаталари ва равшанликлари келтирилган эди.

"Зиж Кўрагоний"нинг юлдузлар каталогида 1018 та юлдуз ўрин олган бўлиб, юлдуз туркумлари бўйича Берунийнинг юлдузлар каталогидаги каби жойлаштирилган эди. Мазкур жадвал ўзбек астрономи шарқшунос Ғ. Жалолов томонидан яхши ўрганилган бўлиб, олимнинг маълум қилишича, мазкур "Зиж"да юлдузларнинг равшанликларини характерловчи катталикларини аниқлашда ас-Суфийнинг каталогидан кенг фойдаланилган.

Бу ҳақда "Зиж Кўрагоний"да қуйидагилар ёзилган дея маълум қилади шарқшунос олим А. Аҳмедов: "Птолемейнинг "Ал-мажистий"сида 1022 та юлдузнинг рўйхати келтирилган. Птолемей юлдузларни 6 катталикка бўлиб, уларнинг ҳар бирини яна 3 катталикка ажратади. Осмонни 48 юлдуз туркумига бўлади. Улардан 21 таси эклиптикадан шимолда, 12 таси эклиптика бўйлаб, 15 таси эклиптикадан жанубда жойлашган...

Биз барча юлдуз туркумларидаги юлдузларни кузатдик, бироқ 27 юлдуз бундан мустасно, чунки улар... Самарқандда кўринмасди. Улардан 7 таси Мажмара ("Қурбонгоҳ") юлдуз туркумида, 8 таси Сафина ("Кема") юлдуз туркумида 36—41-гача ҳамда 44 ва 45-юлдузлардир, 11 таси Қантаврус ("Центавр") юлдуз туркумида—27-сидан охиригача, 1 таси Сабь ("Ҳайвон") юлдуз туркумида (айни пайтда у "Бўри" юлдуз туркуми М. М.)—10-юлдуз. Бу 27 юлдузни биз ас-Суфий санаси билан келтирамиз, қолган 8 юлдузни ас-Суфий ўз китобида Птолемей айтган жойдан топмаганини маълум қилади. Биз ҳам ҳар қанча ҳаракат қилсак-да, ўша жойларда ҳеч қандай юлдузни топмадик. Бу юлдузлар "Мумсик ал-айнна" ("Жилов ушловчи") — ҳозир "Аравакаш" номи билан танилган—М. М.) нинг 14, Сабьнинг 11 юлдузи ва Ҳутдан ташқарида Жанубдаги 6 та юлдуздир".

Астроном Ғ. Жалолов буларга қўшимча қилиб, "Зиж"дан яна шу сўзларни келтиради: "Биз ўз каталоги-

мизда келтирган юлдузларнинг ўринларини ҳижрий 841 йилнинг бошига (яъни 1-муҳаррамига, у мелодий ҳисобда 1437 йилнинг 4 июлига тўғри келади — Ғ. Ж.) нисбатан аниқладик. Бироқ улар 70 Қуёш йилида 1 даража (тўғри чиқиш дейилувчи координата бўйича — М. М.) олдинга кетишини эътиборга олиб, исталган вақт учун уларнинг ҳар бирининг ўрини аниқ топиш мумкин". Шунга кўра, юлдузлар тўғри чиқишининг ўзгариши билан боғлиқ прецессия ҳодисасини (бу ҳодиса, Ер ўқининг эклиптика ўқи атрофида 26 минг йиллик давр билан айланиши туфайли рўй берадиган нозик ҳодисалар) Самарқанд астрономлари яхши билибгина қолмай, жуда катта аниқлик билан топганликларини ҳам англаш мумкин. Улар аниқлаган прецессия катталигини топиш учун 1 даража, 70 Қуёш йилига бўлинади, яъни $1^{\circ}:70=3600^{\circ}:70=51",4$ бўлади. Аслида, прецессия катталиги $50",2$ тенглигини эътиборга олсак, Улугбек мактаби олимларининг бу масалада хатоси атиги $1,2"$ эканлиги ойдин бўлади. Бу — ўрта аср астрономияси учун жуда катта аниқлик эди. "Улугбек зиж" юлдузларининг жадвалини америкалик шарқшунос олим Э. Нобл ҳар томонлама ўрганиб, Самарқанд расадхонасида, астрономик узунламаси бўйича 900 та, кенгламаси бўйича эса 878 та юлдуз ўрганилганлигини, қолган юлдузларнинг координаталари эса ас-Сўфий юлдузлар каталогидан узунламаси бўйича тузатиш киритиб аниқланганини маълум қилади.

430 саҳифали "Зиж Кўрагоний"нинг атиги 5 фоизи юлдузлар жадвалини ташкил этади. Шунини айтиш жоизки, Самарқанд расадхонаси астрономларининг ўз олдиларига қўйган асосий вазифалари, кўпчилик ўйлаганидек, юлдузлар каталогини тузишгина бўлмай, балки Қуёш, Ой ҳамда сайёраларни (жумладан, Уторуд, Зуҳро, Миррих, Муштарий ва зуҳалларни) системали кузатиш асосида, астрономиядаги асосий доимий катталикларни — эклиптиканинг экваторга оғмаллигини, йиллик прецессияни, юлдуз йилнинг узунлиги ва шу каби бошқа астрономик катталикларни аниқ қийматларини топиш бўлган.

"Зиж Кўрагоний" жадвалларининг қарийб 80 фоизи Қуёш, Ой ва бешта сайёрага бағишланган. Бу жадвал маълумотлари асосида "Зиж"нинг сўнггида астрология эҳтиёжи учун зарур бўлган бир неча жадваллар келтирилган. Шу муносабат билан Навоийнинг замондоши, астроном Низомиддин Биржандий ўзининг "Зиж

Кўрагоний"га шарҳ"ида: "Астрономларнинг олдида, эслатилган етти ёритгичнинг ҳаракатини ўрганиш, уларга тегишли асосий доимий катталикларни аниқлаш ётади. Натижавий мақсад эса, бу катталикларга таянган ҳолда, уларнинг келажакдаги ўринларини аниқлаш ва Ерда уларнинг осмондаги ўринларига боғлиқ равишда рўй берадиган ҳодисаларни олдиндан айтишдир",— деб ёзади.

Турли астрономик ҳодисалар, айниқса, Қуёш ва Ой тутилишлари вақтини олдиндан аниқлаш мақсадида, мазкур тутилишлар кузатиладиган шаҳарлар, аҳоли пунктларининг координаталарини аниқлаш зарурияти туғилади. "Зижи Кўрагоний"да 247 та шаҳар ва аҳоли пунктларининг координаталари келтирилган. Расадхона олимлари томонидан қанча шаҳарнинг географик координаталари бевосита аниқланганини айтиш қийин, чунки "Зиж"да келтирилган шаҳарларнинг катта кўпчилиги Носириддин Тусийнинг "Зижи Элхоний"сида ҳам келтирилган.

"Зижи Кўрагоний"нинг ёзилган даври ва бунда кимлар бевосита иштирок қилганлигига оид тарихий маълумотларнинг етарли эмаслиги, баъзан эса уларда учрайдиган фикрларнинг қарама-қаршилиги туфайли, олимлар бу масалада ҳали-ҳанузгача баҳслашишда давом қиладилар.

Астроном Ғ.Жалолов ва кўпчилик тадқиқотчилар "Зиж"нинг сўз бошисида келтирилган "сохта ва пардохта" сўзини расадхона қурилишига тегишли деб тушуниб нотўғри таржима қилишганини, аслида эса бу ибора "Зижи Кўрагоний"ни тузиш ва расмийлаштиришга (тахт қилишга) бағишланган деган фикрни билдиради.

Хусусан, В.Бартольд ҳам бу иборани "Зиж"га эмас, балки расадхонага тегишли деб тушуниб, "Улугбек и его время" мақоласида: "ундан (Жамшид Кошийдан) сўнг, расадхонани ишга тушириш ишларини поёнига етказишни кўрмай Қозизода Румий ҳам вафот қилди",— деб ёзади. Солиҳ Зокий ҳам мазкур сўзлар расадхонага тегишли деб англаб "Осор ал-Боқия"си ("Абадий ёдгорлик") да: "Зижи Кўрагоний"нинг маълум қилишича, кузатиш ишларига киришилганда Ғ.Жамшид вафот қилган эди",— деб ёзади.

"Сохта ва пардохта"— аслида "ёзмоқ ва расмийлаштирмоқ" маъносини беришига Ғ.Жалолов қуйидаги далилларни келтиради. Мирхонд ибн Ховандшоҳнинг "Равзат ас-Сафо"сида "...воқеалар ёзилган ва расмийлаштирилган" (яъни "сохта ва пардохта") (Умумий тарих, т. 1, 3-бет) деб, "Калила ва Димна" ҳақидаги ҳикоя... ёзилган ва

расмийлаштирилган" ("сохта ва пардохта") (Умумий тарих, т. I, 6-бет), "Ушбу масала бўйича махсус том ёзилади ва расмийлаштирилади" ("сохта ва пардохта"), (Умумий тарих, т. III, 49-бет). Давлатшоҳ Самарқандийнинг "Тезкират-уш-шуаро"сининг 200-бетида "пардохта" шундай таржима қилинган: "Мавлоно Абу Исҳоқ, Мирза Искандар (Темурнинг набираси) номидан бир китоб тузди ("пардохта") (Ўзбекистон ФА Шарқшунослик институти, 2119-сонли қўлёзма).

"Зижи Қўрагоний"нинг назарий қисми Ғиёсиддин Коший томонидан тахминан 1230 йилларда дастлаб форс тилида, сўнгра араб тилида ёзилганлигини маълум қилади Ғ. Жалолов. Араб тилида ёзилган "Зиж"нинг охириги саҳифасида: "Қўчиришни ...Самарқандда расадхонаси бўлган Улуғбек Султоннинг ўғли мавлоно Султон якуналади. Уламоларнинг уламоси бизнинг Аш-шайхимиз улуғ ас-Саид Ғиёсиддин Жамшиднинг арабча "Зижи"нинг нусхасига янги расадхона эгасининг набираси муҳаррирлик қилган",— деб ёзилган. Улуғбек кўрсатмаси билан, араб тилини ўрганиш бўйича қўлланма ёзилган бўлиб, у Улуғбекнинг ўғли Абдулазизга мўлжалланган эди (мазкур қўлланма Ўрта Осиё ва Қозоғистон диния назоратининг кутубхонасида 176-сон билан сақланади). Шунга эътиборан Кошийнинг "Таъриби аз-Зижи"¹ Абдулазиз томонидан кўчирилиб, Улуғбекнинг набираси, Абдулатифнинг ўғли Жуқи эса, Ғиёсиддин Жамшидга бўлган ҳурмати туфайли унинг "Таъриби аз-Зижи"га муҳаррирлик қилган деб тахмин қилинади.

Самарқанд расадхонасининг олимлари "Зижи Қўрагоний" жадвалларини тузишда аниқ календарь сифатида ой-ҳижрий календарини танлаганлар. Ой, Қуёш ва сайёраларнинг исталган пайтдаги ўринларини топиш учун ҳисоб боши қилиб (бу хилдаги жадваллар учун танланган бундай кунни астрономлар тенгкунлик деб юритишди), ҳижрий 841 йили муҳаррам ойининг бошини, бошқача айтганда, ўша йилнинг бошланиш — янги йил кириш кунини олишган эди. Бу кун милодий ҳисобда 1437 йилнинг 4 июль (пайшанба) кунига тўғри келади. Бу даврни юлдузлар каталогини тенгкунлик сифатида олини-

¹ Ғиёсиддин Коший. "Зижи таъриби Султон", Ўзбекистон ФА Шарқшунослик институти, 2129-сон.

ши, биринчидан, бу кун Самарқанд расадхонасида астрономик кузатишлар ўтказилган даврнинг (1420—1450 йиллар) тахминан ўрталарига тўғри келишидан бўлса, иккинчидан, мазкур тенгкунлик, ҳижрий йил ҳисобининг кабиса йилларини белгилаш учун қабул қилинган навбатдаги 30 йиллик циклининг (тартибга кўра 29-циклининг) бошланишига тўғри келарди. "Зиж" жадвалларида Қуёш, Ой ҳолатларининг ўзгариши ва бошқа айрим маълумотлар 841—871 йиллар (яъни тўла 30 йиллик цикл йиллари) учун берилган бўлиб, бундай ҳол мазкур жадваллардан фойдаланишда сезиларли қулайлик яратиши билан муҳим эди.

Француз шарқшуноси Л. Седейо 1853 йилда Парижда нашр қилган "Улуғбек астрономик зижларига кириш" деб номланган рисоласида ой ҳижрий календарининг моҳиятини ҳамда юлдуз каталогини тузишда "тенгкунлик"нинг маъносини яхши англамай, ҳижрий 841 йилнинг бошини Улуғбек жадвалларининг тугалланган вақти деб эълон қилади. Америкалик Э. Нобл ҳам 1917 йилда Вашингтонда чоп қилган "Улуғбек юлдузлар каталоги" мақоласида, Седейо айтганига ишониб, 1437 йилни расадхона астрономик фаолиятининг тугалланган йили деб таъкидлайди. Шу тариқа расадхона фаолияти 1437 йил билан чекланади. Аслида, расадхона ишларига Ғиёсиддин Коший ва Қозизода Румий вафотидан сўнг Али Қушчи раҳбарлик қилиб, Улуғбек расадхонаси то 1447—1448 йилларгача актив фаолият кўрсатганидан дарак берувчи далиллар мавжуд.

УЛУҒБЕК МАКТАБИ ОЛИМЛАРИ

ҚОЗИЗОДА РУМИЙ

Самарқанд расадхонаси олимлари даврасида энг таниқли ва обрўлиси Салоҳиддин Мусо ибн Муҳаммад ибн Маҳмуд Қозизода ар-Румий эди. Машҳур риёзиётчи ва астроном деб саналган бу олим файласуф сифатида ҳам юртга яхши танилган бўлиб, уни "Афлотуни замон" деб ҳам аташган.

"Зижи Кўрагоний"нинг сўзбошисида у ҳақда шундай сўзлар битилган: "Биз астрономик расадхона қуришни мақсад қилдик. Бу ишга дунё илмидан хабардор, обрў эътиборда тенгсиз, толмас тадқиқотчи, миллат ва диннинг

ҳомийси Мавлоно Румий (Қозизода Румий номи билан машҳур) ҳамкорлигида киришдик".

Улуғбекнинг математика ва астрономия соҳасида биринчи устозларидан ҳисобланган Румий Кичик Осийнинг яъни Румнинг Бурс шаҳрида 1360 йилларда қози оиласида дунёга келган. Ўз юртида астрономия ва математикадан етарлича кенг билимга эришган Румий Хуросондалик кезларида маркази Самарқанд бўлган Мовароуннаҳрда математиканинг ривожланганлиги ҳақида эшитиб, Самарқандга йўл олади. Машҳур "Асар ал-Боқия"нинг муаллифи Солиҳ Зокийнинг маълум қилишича, Румий Самарқандга XIV асрнинг охириги ўн йиллигида келган.

Тарихчи Васифий Румийнинг маълумоти ҳақида шундай ҳикоя қилади. Унинг ёзишича, Улуғбек мадрасасининг биринчи мударриси мавлоно Муҳаммад Ҳавофий бўлган. Мадраса қурилишининг якунланиши арафасида Улуғбекдан мадрасага ким мударрислик қилиши ҳақида сўрашганда, у "... барча фанлар бўйича етарли маълумотга эга бўлган кишини излаймиз", — деб жавоб берган. Худди шу ерда, фишт ғарамлари орасида эски кийимда ўтирган мавлоно Шамсиддин Муҳаммад Ҳавофий ўрнидан туриб, Улуғбекдан мударрислик лавозимига ишга олишларини сўраб илтимос қилган. Улуғбек ундан сўраб-суриштиргач, унинг билими ва олимлигидан қаноат ҳосил қилиб, уни ҳаммомга олиб бориб, янги мударрислик либоси кийдиришларига фармон берган.

Мадрасанинг очилишида мударрис мавлоно Муҳаммад Ҳавофийнинг маърузасини тинглаган 90 дан ортиқ кишининг ичида Қозизода Румий ва Улуғбекгина мазкур олимнинг билими ва идрокига муносиб баҳо бера олганлар, холос, қолганлар эса маърузанинг маъносини яхши англаб ҳам етмаганлар, — маълум қилади Васифий.

Қозизода Румий Самарқандда Улуғбекнинг бобоси Темур саройида астроном бўлиб ишлаган мавлоно Аҳмаддан дарс олиб, ўзининг илму нужум бўйича олдиндан эришган билимларини тўлдирган. Ҳижрий йил ҳисоби билан 808 йил (1405—1406 йиллар)да "Ажаб ал-Мандур фи ахбори Темур" ("Темур ҳақида қизиқарли хабарлар") китобининг муаллифи Ибн Арабшоҳга ўзи тузган ва сайёраларнинг ҳолатларини акс қилган 200 та жадвали ҳақида ёзгани маълум.

Айрим тарихий манбаларга кўра, Румий 1420 йиллардаёқ Улуғбек мадрасасининг математика ва астрономия

шуъбасига раҳбарлик қилган. 30-йилларнинг бошларида унинг маърузаларини эшитиш учун Алишер Навоийнинг устози ёш Абдурахмон Жомий ташриф буюрганини ҳам тарихий манбалар маълум қилади. Машғулотларнинг асосий предмети қилиб Румий XII—XIII асрларда ўтган хоразмлик машҳур риёзиётчи, астроном ва врач Маҳмуд ибн Муҳаммад ибн Умар ал-Чағминийнинг "Ал-Мулаххас фил-ҳайъа" ("Астрономиянинг қисқача баёни") асарига ўзи ёзган шарҳларини олган эди.

Румийнинг "Шарҳ ал-Чағминий"дан ташқари "Ал-мажистий"нинг баёнига шарҳ", "Астрономия фани ҳақида рисола", "Синус-квадрант ҳақида рисола", "Астрономия ва геометрия ҳақида рисола" ва "Арифметика ҳақида рисола" каби асарлари бизгача етиб келган бўлиб, бу асарларнинг кўпчилиги Истамбул, Берлин, Лондон, Техрон ва Ленинград кутубхоналарида ҳозиргача сақланади.

Румийнинг қачон вафот қилганлиги ҳақида аниқ маълумот тарихий манбаларда ҳозиргача учрамаган. "Зижи Кўрагоний"нинг эслатилган сўзбошисида унинг ўлими тўғрисида шундай сўзлар битилган: "Ушбу муҳим иш ("Зижи Кўрагоний")ни тузиш ва расмийлаштиришнинг ўрталарида муҳтарам домла (Румий), уни худо раҳмат қилган бўлсин, Оллоҳ марҳаматига йўл олди".

Г. Голубевнинг "Улуғбек" деб номланган китобида "Расадхонанинг баланд деворлари қад кўтариб, қурувчилар бу улуғвор бинонинг текис томини ёпа бошлаганларида қариб қолган Қозизода кутилмаганда ётиб қолади ва бир неча кундан сўнг вафот қилади. Энди маҳмадана Ғиёсиддин Жамшид учун баҳслашадиган киши қолмади. У ғамгин ва кам суқум бўлиб қолади ва бир ҳафтадан сўнг у ҳам дўстининг ортидан ҳаётдан кўз юмиб кетади", — деб ёзади. Бу ҳақиқатдан жуда узоқ бўлиб, аслида Қозизода Румий Ғиёсиддин Жамшид Кошийдан сўнг вафот қилганлиги, барча тарихий манбаларда очиқ ва ойдин ёзилган. М. Е. Массон Қозизода Румийнинг вафоти 1430 йилларда рўй берган деб тахмин қилади. Айрим манбалар Румий 1437 йилда вафот этган деб маълум қилади.

Улуғбек ўз устози Румийга катта ҳурмат ва эътибор билан қараган. Румий вафот этгач, уни Кусам ибн Аббос мазори яқинидаги ўрта аср шаҳристони деворининг этагига кўмишади. Улуғбекнинг фармони билан унинг қабри устига чиройли гumbаз билан ёпилган мақбара қурилди. Бинонинг ташқариси кошинкор плиталар билан безатила-

ди, ички томони эса ганчдан нозик нақшлар дид билан ишланади. "Афлотуну замон"нинг мақбараси, Амир Темурнинг хотинлари, шуҳратли амирлар ва бошқа зодагон оилаларига мансуб уламолар гуруҳининг мазорларига яқин жойдан урин олади.

ҒИЁСИДДИН ЖАМШИД КОШИЙ

Улуғбек саройининг иккинчи буюк алломаси Ғиёсиддин Жамшид ибн Маъсуд ибн Маҳмуд ал-Коший бўлиб, у Кошон (Эрон)да туғилган. Бу ўлка Темур томонидан 1387 йилда забт этилган эди. Ғиёсиддин Жамшид Самарқандга Кошондан ташриф буюрган. Кошонда яхши таълим олиб, Ироқнинг кўп шаҳарларини кезган ва Самарқандга келгунга қадар риёзиёт ва астрономиядан старлича маълумотга эришгани, унинг бу соҳалар бўйича ёзган асарларидан маълум бўлади. 1408, 1409 ва 1410 йилларда рўй берган Ой тутилишларини кузатиб, уларнинг тафсилотлари олимнинг Шоҳруҳ (Улуғбекнинг отаси)га бағишлаб 1414 йилда битган "Зижи Ҳақоний" дар такмил "Зижи Элхоний" асарида келтирилган. Шундан шарқшунос академик Бартольд, Коший Ҳиротда Шоҳруҳнинг саройида ҳам ишлаган бўлса керак, деб тахмин қилади. Мазкур Ой тутилишларининг ҳақиқатдан рўй берганлигини немис астрономи Т. Опполцернинг "Тутилишлар канони" (1887 йили чоп этилган) китоби тасдиқлайди.

Қозизода Румий расадхонанинг иккинчи раҳбари Жамшид Кошийга жуда юқори баҳо бериб, шундай дейди: "Менинг фахрли укам, дағлимизнинг нодири ... ал-Коший номи билан донғи кетган Ғиёсиддин Жамшид ибн Маъсуд ҳандаса ва алжабрнинг баъзи теоремаларига таянган ҳолда синус 1 даражанинг қийматини аниқ ҳисоблаш усулини ихтиро қилди". Бу масалани ҳал қилиш учун илгари кўп олимлар киришганлар, бироқ удда қилолмаганлар". "Зижи Қурагоний"нинг сўзбошисида Кошийга шундай таъриф берилган: "Ғиёсиддин олимлар дунёсининг фахри, у фан асосларини такомиллаштирди, мураккаб масалаларни ҳал қилди, бу жаноб олами акс қилган ойнаи жаҳон эди". Буюк тарихчи Мирхонд ибн Ҳавондшоҳ Кошийга: "Ғиёсиддин — иккинчи Битлимус (Птолемей) астрономия фанининг таянчи бўлиб эди", деб баҳо беради.

Навойнинг замондоши Давлатишоҳ Самарқандий эса: "Улуғбек билимдон ва донишларни моддий таъминлаш

ҳақида қайғулар ва уларни эҳтиёт қилар эрди, булар ичида айниқса Коинот ҳақидаги фан, математика ва астрономия бобида Ғиёсиддин Жамшидга тенг келадигани йўқ эди" деб таърифлайди.

Академик Бартольд: "Улуғбек ва унинг даври" асарида: "Улуғбек Ғиёсиддин Кошийни билимдонлиги учун муомалада баъзан қўполлик қилишини ҳам кечирар эди", деб ёзади.

Олимлар гуруҳи ва уларнинг фаолиятига Улуғбек томонидан алоҳида эътибор бўлганлиги Кошийнинг юқорида эслатилган отасига ёзган хатидан ҳам яққол кўринади. Хатда Улуғбекнинг расадхона олимларига қарата Бегларнинг "Қонуни Масъудий" асаридаги бир назарияни ўрганиш бўйича мунозара ҳақида сўз юритилади: "Бу суҳбатда, ўтирганлар гап нима устида кетаётганини англаб етмадилар. Натижада Румий рисолаининг бу жойини қараб келиш учун китобни ўзи билан уйига олиб кетди. Икки кундан сунг у қайтиб келиб, асарнинг назария баён қилинган бу жойидан бир неча жумла тушиб қолганини айтди. Ўшанда мен қаттиқ безгак тутиб бетоб ётган эдим. Тузалиб чиққач, имкон бўлиб Улуғбекнинг олдига кирдим. У ерда Румий ҳам ўтирган эди. Мени кўргач, давлат бошлиғи (Улуғбек): "Мавлоно шу масалани ҳал қилиб бер", — деб "Қонуни Масъудий" ни қўлимга тутқазди. Китобни олиб беш олти қатор ўқишим билан масала ойдин бўлди. Унда ҳеч қандай жумла тушиб қолмаган эди".

Машҳур шарқшунос олимлар А. П. Юшкевич ва Б. А. Розенфельдлар Улуғбек мактаби олимларининг ҳаёти ва фаолиятини ўрганиб, Жамшид Коший ҳақида ушбу сўзларни битганлар: "Жамшид ал-Кошийнинг Самарқандга келгунга қадар кечган бутун фаолияти, гўё янги Улуғбек расадхонасига айнан раҳбарлик учун махсус тайёргарлик мактабини ўтагандек эди ва шунинг учун ҳам Улуғбек томонидан уни Самарқандга таклиф этилиши айни муддао бўлди".

Коший Улуғбекнинг билими ҳақида яхши фикрда бўлиб, отасига ёзган хатида шундай дейди: "У турли билимлар билан жуда яхши қуролланган. Астрономия соҳасидаги билимлари ҳамманикидан авлоқ. Бу фаннинг барча соҳалари бўйича чуқур маълумотга эга". У расадхона қурилиши ҳақида ёзиб: "Бу давр ичида расадхона қурилиши бўйича рўй берган барча ишлар подшоҳининг

кичик бир хизматкори каминанинг ғоялари асосида бажарилган" дейди.

Кошийнинг Самарқанд расадхонасида ўтказган астрономик кузатишлари, "Зижи Кўрагоний"дан жой олган жадваллар, кузатиш натижаларида акс қилгандан ташқари, астрономия ва математикадан эълон қилган 19 та рисоласининг мазмунидан ҳам урин олган. Бу асарларининг рўйхати Г. П. Матвиевская ва Б. А. Розенфельдларнинг "Математики и астрономы мусульманского средневековья" (М., "Наука", 1983) китобида келтирилган. Бу асарлар ичида "Арифметикага калит", "Бир градус синусининг аниқлаш ҳақида рисола", Шоҳрухга бағишланган "Ҳақбон зижи", "Элхон зижи"нинг такомиллашганидир, "Коший зижи", "Астрономия ҳақида рисола", "Астрономия фанининг қисқача баёни" рисоалари унинг номини жаҳонга танитди.

Ғиёсиддин Кошийнинг вафот этган йили аниқ эмас. Шарқшунос Х. Зутер (1848—1922) ўзининг "Арабские математики и астрономы и их труды" мақоласида Кошийнинг ўлими ҳижрий йил ҳисобида 840 йиллар атрофида (яъни тахминан, 1437 йилда) рўй берган деб тахмин қилади.

Шарқшунос Б. Розенфельд Коший 1429 йилда вафот қилган деб ёзади. Астроном Ғ. Жалолов эса немис олими шарқшунос Броккельман фикрига қўшилиб, Коший 1440 йилларнинг бошида оламдан ўтган, деб маълум қилади.

АЛИ ҚУШЧИ

Маълумки, Кошийнинг вафотидан сўнг кўп ўтмай Қозизода Румий ҳам вафот қилади. Шундан сўнг Улугбек расадхона бошлиғи қилиб Али Қушчини тайинлайди.

У ҳақда "Зижи Кўрагоний"нинг сўзбошисида шундай сўзлар ёзилган: "Ёшликнинг гуллаган ва навқирон даврини ўтаётган Али ибн Муҳаммад ал-Қушчи фан ва билимнинг жанг майдонида худди қиличдек ўткир, унинг илмий ишларга раҳбарлик қила олишига ишонч шу қадар кучлики, у ҳақда гапириб, Али Қушчининг шуҳрати, яқин вақт ичида, ўз мамлакатимиз ва дунёнинг бошқа қисмлари бўйлаб кенг таралади, деб бемалол айтиш мумкин".

Олимнинг тўла исми шарифи Алоуддин Али ибн Муҳаммад ал-Қушчи бўлган. Али Қушчи тахминан 1402 йилда Самарқандда туғилиб, ёшлигида Улугбекнинг тарбиясида бўлган ва унда астрономияга қизиқиниш уйғотишда

устозининг роли катта бўлган. Али ибн Муҳаммадга "Қушчи" тахаллуси берилишининг боиси дастлаб у саройда овчи (бургут овловчи) лавозимида ишлаганидан деб маълум қилади тарихий манбалар. Улуғбек уни ўзига яқин олиб "ўғлим" деб атаган. Астрономияга катта қизиқиш билдириб, расадхонада ишлай бошлагач, вақт ўтиши билан у Улуғбекнинг илмий ҳамкоридан яқин дўстига айланган. Карманада қўшимча таълим олиб қайтгач, ўз ишига садоқат билан киришиб, Улуғбекнинг ишончли шогирди ва ёрдамчиси бўлиб қолган. Астрономик кузатишларга моҳирлиги ва чуқур билими эвазига "ўз даврининг Битлимуси" "(Птолемейи) деган тахаллус олган.

Айрим тарихчилар, жумладан, академик В. Бартольд ҳам Улуғбек вафотидан (1449 йил) сўнг расадхона ўз фаолиятини тўхтатди, хусусан Али Қушчи ҳам Самарқандни ташлаб кетди, деб ёзадилар. Бироқ астроном Ғ. Жалолов Самарқанд расадхонаси ходимларининг фаолиятини кўп йиллар тадқиқ қилиб, ўзининг "Самарқанд расадхонаси астрономларининг айрим эътиборга лойиқ фикрлари" мақоласида Али Қушчи Улуғбек вафотидан кейин узоқ йиллар Темурнинг эвараси, Самарқанд ҳокими Абусаид Мирзонинг даврида ҳам расадхона илмий ишларини давом эттирганини ва Абусаид Мирзога бағишлаб "Шарх ат-Тажрид ал-Калом" асарини ёзганини маълум қилади. Шарқшунос олим А. Ўринбоев "Али Қушчи ҳаётини ҳақида янги маълумотлар" мақоласида Али Қушчи 1471 йилда Тебризга (Эрон Озарбайжонига) келганлиги ҳақидаги маълумотларни келтиради. Мақолада муаллиф Абдураҳмон Жомийнинг темурийлар сулоласининг Ҳиротдаги ҳукмдорига ёзган учта хатини келтиради. Маълум бўлишича, Али Қушчи темурийлар мамлакатидан четга чиқишга подшоҳдан рухсат олиб беришни Абдураҳмон Жомийдан илтимос қилган. Жомий эса, ўз навбатида бу ваколат хатларини Ҳирот ҳукмдорига йўллаган экан. Оқибатда рухсат теккач, Қушчи оила аъзолари билан Тебризга, сўнгра у ердан 1473 йилнинг феввалида Истамбулга (Туркияга) ўтганлиги ҳақида маълум қилади А. Ўрунбаев. Шундай қилиб, Али Қушчи Самарқандда 1471 йилга қадар ишлаганлиги ҳақида асосли далил бор деб қаралади.

Хондамир ўзининг "Ҳабиб ус-сайёр" асарида Али Қушчининг илмий хизматлари ва Улуғбек билан дўстона муносабатлари ҳақида ёзиб, аялома умрининг охириги

йиллари ҳақида шундай ёзади: "Мавлоно Али ҳаётининг охири кунлари Рум мамлакатида (яъни кичик Осиёда аниқроғи Туркияда) ўтди, у ерда оғир хасталикдан сўнг ҳаётдан кўз юмди".

Абдураҳмон Жомийнинг шогирди, Жомий таржимаи ҳолининг муаллифи Абдалвоси ан-Низомий ҳам "Мақомати мадлави Жомий" асарида, Али Қушчи Ҳиротда Жомий билан учрашиб суҳбат қурганини ва суҳбатда Али Қушчи астрономия бўйича бир неча асарлар ва шарҳлар ёзиш режаси борлигини, шунингдек Румга кўчиш нияти борлигини маълум қилади. Жомий Али Қушчига кексайган пайтида бундай узоқ сафарга отланишига эътироз билдирган. Бироқ Қушчи ўз фикридан қайтмаган. "Узоқ йўл юриб Али Қушчи Румгача етиб борди, бироқ шундан сўнг кўп вақт ўтмай, Ҳиротга унинг ўлими ҳақида хабар етиб келди, — деб ёзади Абдалвоси ан-Низомий. Шундай қилиб, тарихий манбалар али Қушчининг 1474 йилда Истамбулда вафот қилганлигини ва Або Айюб Ансорий мазорига дафн этилганидан далолат беради. Али Қушчи "Астрономия илми ҳақида рисола", "Геометрик масалалар ва астрономия", "Улуғбек Зижи"га шарҳ", "Само поғоналари", "Астрономиядан бош (катта) хулоса" каби астрономик ва турк султони Муҳаммад II га бағишланган "Арифметикадан Муҳаммад рисоласи", "Ҳисоб (арифметика) илми ҳақида рисола", "Арифметиканинг қаймоғи", "Геометрия ҳақида рисола", "Арифметик ҳодалар ва геометрия ҳақида кўрсатмалар рисоласи" каби математик асарларнинг ва "Хитойнома" дейилувчи тарихий асарнинг муаллифидир.

Мўйиниддин ал-коший

Тарихчи Абдураззоқ Самарқандий Кошондан Самарқандга таклиф этилган яна бир астроном ҳақида ёзади. Унинг номи Мўйиниддин бўлиб, Улуғбек томонидан расадхонага ишга таклиф этилгунга қадар астроном-олим сифатида Шарққа танилган. Абдураззоқ Самарқандийнинг таърифи билан айтганда, "мавлонои муаззам" ўзидан сўнг астрономик мактабни мерос қилиб қолдирган эди.

Жумладан, унинг ўғли Мансур ҳам астроном бўлиб, бошқа кўп асарлари билан бирга таниқли олим, Чағминийнинг "Мулаххас"ига Қозизода Румий томонидан битилган "Шарҳ ал-Муллахас"га тавсиф ёзган Низомиддин

Абдал Али ибн Муҳаммад ибн ал Хусайн ал-Биржандий унинг шогирди ҳисобланади.

Бироқ на "Зижи Қўрагоний"нинг сўзбошисида ва на Самарқанд расадхонаси тарихи ҳақидаги бошқа манбаларда Кошонлик Мўйиниддин ва унинг ўғли Мансур ҳақидаги тўлароқ маълумот учрайди.

НИЗОМИДДИН АЛ-БИРЖАНДИЙ

Мансурнинг ўқувчиси Низомиддин ал-Биржандий ўрта аср Шарқ астрономиясида қолдирган илмий мероси билан алоҳида ўрин тутати.

"Астрономия ҳақида рисола", "Тақвим ҳақида йигирма боб", "Юлдузлар ва тақвим ҳақида рисола", "Кузатиш асбоблари ҳақида рисола", "Алмажистий"нинг баёнига шарҳ", "Улуғбек зижи"га шарҳ", "Носриддин эсдаликларига шарҳ", "Ҳоқон зижи"га шарҳ", "Кенглама ва иқлимни ўлчаш усуллари ҳақидаги рисола" каби асарлар Улуғбек мактаби давомчиси Абдал Али ибн Муҳаммад ибн ал-Хусайн ал-Биржандий қаламига мансуб асарлардир.

Астроном ва қонуншунос олим Биржандий умрининг сўнгги йилларини Исфохон шоҳи Тахмаспа II нинг саройида, унинг маслаҳатчиси лавозимида ўтказди.

МИРИМ ЧАЛАБИЙ

Улуғбек астрономия мактабининг сўнгги вакилларида бири, Қозизода Румийнинг (отаси томонидан) ва Али Қушчининг (онаси томонидан) набираси Маҳмуд ибн Муҳаммад ибн Қозизода Румий эди. Тарихда Мирим Чалабий номи билан танилган бу астроном Самарқандда туғилиб ўсди. Бироқ умрининг сўнгги йилларини Туркиянинг Галиопол, Адрианопол ва Бурсда ўтказди. 1525 йилда Адрианополда вафот қилди. Унинг "Улуғбек зижи"га шарҳ", "Қибланинг азимутини аниқлаш тўғрисида рисола", "Синус квадрант ҳақида умумий рисола"лари султон Боязидга бағишлаб ёзилган. Мирим Чалабийнинг "Ал-муқантаратли квадрант ҳақида рисола", "Ат-Тусийнинг "Элхон зижи"га шарҳ", "Шикозий квадрантидан (астурлабидан) фойдаланишини ўрганиш ҳақида рисола", "Квадрант ҳақида умумий рисола", "Зарқалий астурлаби ҳақида рисола" каби илмий мероси билан ўрта аср астрономия тарихида чуқур из қолдирган.

"УЛУҒБЕК ЗИЖИ"НИНГ ЎРТА АСР ТАДҚИҚОТЧИЛАРИ

Гарчи тарихий манбаларда Самарқанд расадхонасига тегишли маълумотлар, жуда кам акс этган бўлса-да, бироқ Улуғбек ва унинг мактаби олимларининг астрономия ва математика соҳаси бўйича қилган ишлари акс этган тарихий манбалар етарли. Бунда айниқса, Али Қушчининг хизмати катта бўлган деб тахмин қилинади. Умрининг сўнгги йилларини Истамбулда ўтказиб, у ерда дастлаб мударрислик, сўнгра муқаддас "Ая-София" масжидига қарашли мадрасанинг бошлиғи бўлиб ишлаган, шунингдек Али Қушчи ўз хизматидан бўш вақтларида Самарқанддан келтирган қўлёзмаларнинг рўйхатини тузишга кўп вақт ажратган деб қаралади.

Турли тилларда ёзилган бу рўйхат Ҳиндистон, Яқин шарқ ва Европада кенг тарқалган. Бундай рўйхат кейинчалик Ғарбий Европанинг машҳур Оксфорд университетининг кутубхонасидан ҳам топилганлиги фикримизга далил бўла олади.

Европада биринчи бўлиб, "Улуғбек зиж"ни тадқиқ этган олим Оксфорд университетининг профессори Жон Гривс (1602—1652) бўлди. Шарқ халқлари тилларини яхши ўрганган бу олим Коперник, Региомонтан, Тихо Браге, Кеплер асарларини ўрганиш билан бирга анчагина юнон, форс ва араб астрономларининг асарларини ҳам тадқиқ қилган.

Жон Гривс Оксфорд университетига ишга киргунга қадар юнон, араб ва форс халқлари илм-фани ва маданияти билан қизиқиб, кўпгина Шарқ мамлакатларида, жумладан, Истамбулда бўлиб, талай қўлёзмаларни коллекция қилган. Булар ичида "Улуғбек зиж"нинг ҳам нусхаси бўлган деб тахмин қилинади.

Жон Гривс "Улуғбек зиж" да келтирилган 98 юлдузни ўзида акс эттирган ва Самарқанд расадхонасида қилинган ишларнинг бир қисмини ўз ичига олган мақолани тайёрлади. Олимнинг бу иши 1648 йилда Байнбридж томонидан нашр қилинди. Орадан икки йил ўтгач, тўрт қисмдан иборат "Улуғбек зиж" муқаддимасининг биринчи қисми хронология, географик жадваллар билан иккинчи марта нашр этилди. Хронология турли Шарқ халқлари томонидан қўлланиладиган тақвимлар ҳақида маълумот берадиган бўлим эди.

Шундан 15 йил ўтгач, яъни 1665 йили Оксфорддаги Бодлеяни кутубхонасининг ходими, шарқшунос ва таржимон олим Томас Хайд (1636—1703) ўз ичига 1018 юлдузни олган "Улуғбек зиж"нинг тўла каталогини лотин ва форс тилларида босмага тайёрлаб, "Улуғбек кузатишлари бўйича қўзғалмас юлдузларнинг (астрономик) кенглама ва узунламаларининг жадваллари" деган ном билан нашр қилдирди. Юлдузларнинг бу каталогининг иккинчи нашри Григори Шарп томонидан тайёрланган Т. Хайд асарлари тупламининг иккинчи томида 1767 йили чоп этилди. Т. Хайд мазкур китобнинг сўзбошисида, "Улуғбек зиж"нинг "Қўзғалмас юлдузларнинг тўла жадвали" бўлимининг Англияда учратган учта форсча қўлёзмасини ўзаро таққослаганини маълум қилади. Улардан бири Шарқ қўлёзма ва китобларини йиғувчи инглиз шарқшунос олими Э. Поконнинг (1604—1691), шахсий коллекциясига, иккинчиси Авлиё Жон коллежининг кутубхонасига ва учинчиси Савиллани коллежига тегишли бўлиб, Оксфорд университетининг математика кафедрасида сақланажagini маълум қилади. Улуғбек каталогини Птолемей, Тихо Браге, Галилей ва Ян Гевелийларнинг каталоглари билан қўшиб, 1843 йилда Лондонда Ф. Бейли босмадан чиқарди.

"Улуғбек зиж"да келтирилган жадвалларнинг Ж. Гривс ва Т. Хайдлар томонидан XVII—XVIII асрларда нашр қилиниши Европа астрономлари учун катта воқеа бўлди. Чунки бу даврда жуда кўп кузатиш тунлари ва ҳисоблашларни талаб қиладиган юқори аниқликда юлдузлар жадвалига астрономларнинг эҳтиёжи жуда катта эди. Жадвалларни ўрганиш, у Самарқанд расадхонасида бевосита кузатишлар асосида тузилганлигини маълум қилди. Жадваллар муаллифининг кўрсатишича, расадхонанинг географик кенглмаси $39^{\circ}37'23''$ га, узунламаси эса $98^{\circ}16'$ га тенг эди. Бинобарин, бу Улуғбек расадхонасининг географик ўрни эканлигини маълум қиларди.

"Улуғбек зиж" сўзбошисининг лотин тилига таржимаси, Пётр I замонида, Россия ташқи ишлар Коллегиясига 1732 йилда таклиф этилган ёш немис олими Г. Я. Кер томонидан амалга оширилди. Керни "Зиж Кўрагоний"нинг сўзбошисини таржима қилишга Петербург Фанлар академиясига 1725 йилда Париж обсерваториясидан Пётр I нинг таклифига кўра ишга келган астроном

Жозеф Никола Делиль ундаган эди. 1717 йили Пётр I Парижда бўлиб қирол астрономи Гийом Делиль билан қилган суҳбати чоғида, Россияда навигация ишлари учун зарур бўлган астрономия, география ва геодезия билан боғлиқ амалий ишларни йўлга қўйишга ёрдам сўраб, унинг укаси Жозеф Делилни таклиф этган эди. Ж. Делиль бу таклифга кўниб, келишдан олдин Россияда астрономияни ривожлантириш бўйича махсус дастур тайёрлаган эди. У ўз дастурида: Россияда астрономик расадхона қуриш, йирик шаҳарларнинг географик координаталарини аниқлаш, шунингдек, дунё астрономиясининг тарихини ёзиш каби ишларни режалаштиради. Бундай катта ишнинг асосий қисми Шарқ астрономиясига тегишли бўлишини яхши англаган Делиль бундай ишда унга ҳамкорлик қилиши учун форс ва араб тилларини яъши ўрганган талантили шарқшунос Г. Я. Кер ва кўпдан буён Петербургга келиб яшаётган грузин шоҳи Вахтанг VI (1675—1737)ни таклиф этди. Г. Я. Кер Россияга ишга таклиф этилгунга қадар Германияда араб хуфия хатларининг "мағзини чўқиш" бўйича катта ютуқларга эришиб, кўпчиликка танилган эди.

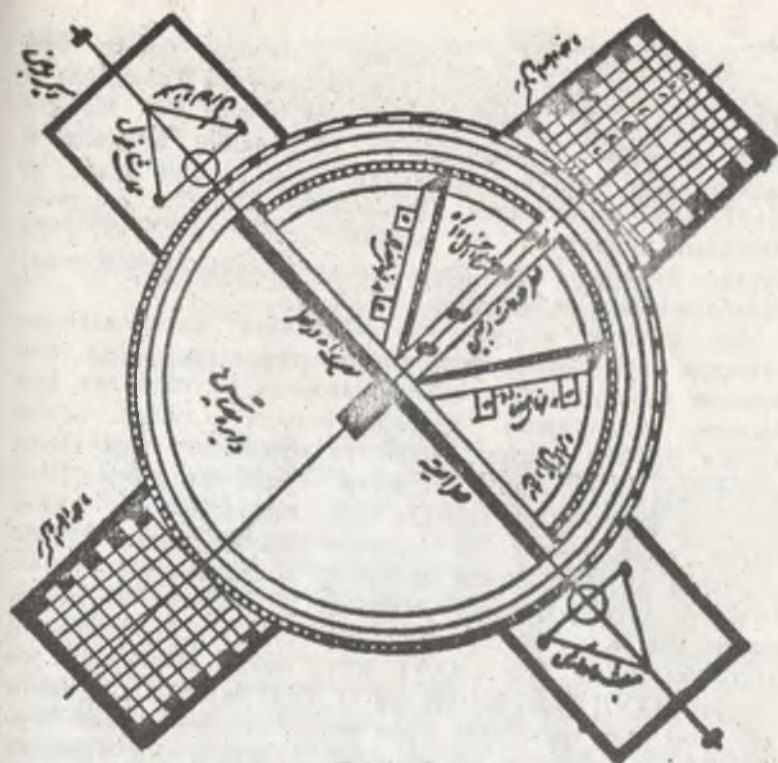
Вахтанг VI ва унинг ўғиллари Бакар ва Вахушта форс тилини яхши билиб, Петербургга келгунга қадар ўз котиби М. Кавкасидзе билан бирга "Улуғбекнинг астрономик жадваллари"ни форсчадан грузин тилига таржимасини бошлашган эди. Кейинчалик бу таржима Ж. Делиль раҳбарлигида Петербург Фанлар Академиясида ниҳоясига етказилди.

Россияга ишга келган Г. Я. Керни Делиль дастлаб география департаментининг ишларига жалб этди, сўнгра уни "Зижи Кўрагоний" сўзбошисининг таржимаси билан шуғулланишга ундади. Кернинг "Улуғбек зижи" сўзбошисини форсчадан лотинчага таржима қилганлиги, Петербург Фанлар академияси архивидан топилган 1739 йил 25 июнда ўтган мажлис протоколидан маълум бўлди.

Хусусан, бу мажлисда Ж. Делиль "Улуғбек астрономик жадвалларининг форсча қўлёзмаси ҳақида" деган мавзуда маъруза қилган. Собиқ СССР Фанлар академияси Ленинград бўлими ходими, шарқшунос Н. И. Невскаянинг маълум қилишича, нашрга тайёрланган бу мақола узоқ йиллар чоп этилмай, Академия архивининг Санкт-Петербург бўлимида ҳозиргача сақланади. Эслатилган Мажлис-

да, шунингдек, Г. Кер ҳам маъруза қилган, у ҳақда мажлис протоколи шуларни маълум қилади: "Жаноб Кер форс тилидан лотин тилига ўзи таржима қилган "Улуғбек жадваллари"нинг сўзбошиси ҳақида маълумот берди. Академияда ўз таржимаси ҳақида маъруза қилгандан кейин Г. Кер ишни ўзи билан олиб кетди". Собиқ СССР Фанлар академиясида сақланадиган Делилнинг архивидан Г. Кер бажарган таржиманинг нусхасини топиб бўлмади. Париж обсерваторияси кутубхонасининг архивида 1895 йилда Г. Бигурдан томонидан тузилган қўлёзмаларнинг рўйхати топилиб, унда "B5. 17" шифри остида "Улуғбек астрономик жадваллари: форс тилида ва таржимаси (лотин тилида) билан" деган ном билан қўлёзма учрайди. Бундан хабар топган ленинградлик шарқшунос олимлар бу Г. Керга тегишли қўлёзма бўлиб, у Париж обсерваториясининг архивига Ж. Н. Делиль томонидан топширилган бўлса керак деб тахмин қилишади. Дарвоқе, шундай бўлиб чиқди. 1975 йилда ленинградлик шарқшунос олимларнинг илтимосига кўра, мазкур қўлёзманинг микрофильми Эдинбург университетининг профессори Э. Г. Форбс томонидан Ж. Делилнинг Париждаги эслатилган кутубхона архивидан олиниб, ленинградлик олимларга юборилди. Унда Кернинг кириш сўзи билан бирга "Улуғбек зиж"нинг кўчирилган форсча нусхаси ва тўла бўлмаган лотин ҳамда француз тилидаги таржимаси қайд қилинган эди. "Улуғбек зиж"нинг форсча нусхаси, Вахтанг VI га тегишли Грузия Фанлар академияси қўлёзмалар институтида 621-сон билан сақланаётган "Улуғбек зиж"нинг форсча нусхаси билан солиштирилганда, Кер "Зиж"ининг айнан шу нусхасидан кўчирганлиги ва сўнгра ундан таржима қилганлиги аниқланди. "Улуғбек зиж" собиқ Иттифоқ халқларидан бирортасининг ҳам тилида ҳали чоп этилмаганини эътиборга олиб, ленинградлик шарқшунос олим Н. И. Невская 1979 йилда "Русский перевод предисловия к Зиджу Улугбека" номи билан уни рус тилида чоп эттирди ("Развитие методов Астрономических исследований", вып. 8, М.-Л., 1979, стр. 100).

Улуғбек мактабининг мероси билан шуғулланиб, уни таржима қилган бошқа бир мутахассис, француз шарқшунос олими Л. А. Седийодир. Седийо томонидан "Улуғбекнинг астрономик жадваллари" француз тилида 1839 йилда нашр қилинди.



Улугбек расадхонасининг астрономик асбоби (XVII аср манускриптидан олинган чизма)

Ниҳоят, Самарқанд расадхонаси юлдузларининг каталоги Э. Нобл томонидан атрофлича ўрганилди. Олимнинг маълум қилишича, мазкур каталогда астрономик узунламаси аниқланган юлдузлар 900 га яқин бўлиб, шулардан астрономик кенгламаси аниқланганлари 878 эди, қолган юлдузларнинг координаталари Рей (Эрон)да туғилиб ўсган машҳур Абдурахмон ибн Умар ас-Суфийнинг (X—XI асрлар) юлдузлар каталогида келтирилган юлдузларнинг узунламаларига тузатиш ёрдамида аниқланган. Улугбек зижида юлдузларнинг координаталари, ҳижрий йил ҳисоби бўйича 841 йилнинг бошига нисбатан (юлдузларнинг ўртача координаталари аниқланган йилнинг боши мазкур юлдузлар каталоги учун тенгкунлик деб юритилади) аниқланган бўлиб, мелодий йил ҳисобида 1437 йилнинг ўрталарига тўғри келади.

Улуғбек ва унинг "Зиж"ига алоқадор бошқа бир тарихий манба машҳур поляк астрономи Ян Гевелийнинг (1611—1687) "Юлдузлар осмонининг атласи"дир. Мазкур атлас олимнинг вафотидан уч йил кейин астрономик тадқиқотларни бирга олиб борган унинг хотини Эльжбета (1647—1693) томонидан Польшанинг Гданьск шаҳрида босмадан чиқарилди. Бу асарнинг собиқ СССРда учта нусхаси бўлиб, улардан бири Тошкент обсерваториясининг кутубхонасидан жой олган.

Бу атласда юлдуз туркумларининг хариталаридан ташқари икки варақда берилган аллегорик расмларда ўрта асрнинг машҳур астрономлари қаторида Улуғбекнинг ҳам тасвири келтирилган. Улардан бирида Улуғбек осмон худоси Урания раислик қилаётган мажлисда давра столи атрофида Ураниянинг "ўнг қўли" бўлиб ўтирибди. Шунингдек, бу даврадан тарихда юлдузлар каталогини тузиш билан шуғулланган ва астрономиянинг бошқа соҳаларидаги хизмати билан чуқур из қолдирган олимлар — машҳур александриялик астроном Птолемей (II аср), италиялик Жан Баптист Риччиоли (XVII аср), даниялик астроном Тихо Браге (XVI аср), поляк астрономи Ян Гевелий (XVII аср), Вильгельм IV (XVI аср)лар жой олган эди. Иккинчи гравюрада Ураниянинг атрофини ўраб турган 10 та машҳур астрономлар ҳузурига Ян Гевелий ўзининг юлдузлар каталогини тақдим этиш учун ташриф буюрган ҳолати тасвирланган. Булар: Тимохарис (эрамиздан олдин III аср) Александрия мактабининг машҳур астрономи; Гиппарх (эрамиздан олдинги II аср) биринчи бўлиб юлдузлар каталогини тузган юнон астрономи; Птолемей (II аср), Ал-Баттоний (IX—X аср) машҳур араб астрономи; Вальтер (XV аср) Нюрнбергда расадхона қуриб, Нюрнберг астрономия мактабига асос солган таниқли астроном; Региомонтан (XV аср) — Вена университетининг профессори, шогирди Вальтер билан Нюрнбергда обсерватория қуриб, уни замонавий астрономик асбоб-ускуналар билан жиҳозлаб, махсус юлдузлар каталогини тузган; Коперник (XV—XVI аср) — буюк поляк астрономи, гелиоцентрик системанинг асосчиси; Тихо Браге (XVI аср) машҳур даниялик астроном; Улуғбек (XV аср); Вильгельм IV (XVI аср) Европада биринчи юлдузлар каталогини тузганлардан ҳисобланади.

Ян Гевелийдан сўнг Улуғбек каталоги Европа ва Америкада бир неча марта бостирилди. Жумладан,

машҳур Гринвич (Англия) расадхонасининг қирол астрономи Д. Флемстид (1646—1719) ҳам узининг "Осмон тарихи" асарига қушиб мазкур Улуғбек каталогини Птолемея, Тихо Браге, Вильгельм IV ва Гевелий каталоглари билан бирга 1725 йилда нашр эттирди, Бу асар собиқ СССР Фанлар академиясининг кутубхонасида ҳозиргача авайлаб сақлаб келинмоқда.

УЛУҒБЕК МЕРОСИНИ ЎРГАНГАН ЎЗБЕКИСТОНЛИК ОЛИМЛАР

ҚОРИ-НИЁЗИЙ ТОШМУҲАММАД НИЁЗОВИЧ
(1897—1970)

Т. Н. Қори-Ниёзий 1897 йилнинг 2 сентябрида Хужанд (собиқ Ленинобод) шаҳрида, қосиб оиласида туғилди. Дастлаб у Хужанддаги эски мактабда, сўнгра Фарғонада очилган рус-тузем мактабида ўқиди. 1911—1915 йиллари Петербургда "Круг самообразования" нашриётининг табиатшунослик бўлимида сиртдан ўқиди. Мактабни битиргач дастлаб судда таржимон, сўнг котиб бўлиб ишлади.

1917 йили Фарғона шаҳар ревкомининг таклифига кўра, рус-тузем мактаб биносида биринчи ўзбек миллий мактабини ташкил қилди. 1920 йилда бу мактаб Қўқон шаҳридаги Дорилмуаллимун таълим-тарбия курси билан қўшилиб, Фарғона вилояти таълим-тарбия техникумига (1930 йилдан Фарғона вилояти педагогика институтига) айлантирилди ва Қори-Ниёзий унинг директори қилиб тайинланди.

1926 йили Т. Қори-Ниёзий Ўрта Осиё давлат университетининг физика-математика факультетига ўқишга кириб, 1929 йили уни муддатидан олдин тугатди. 1926—1931 йилларда у шу университетда ўқитувчи, кейин профессор, 1931—1933 йилларда эса мазкур Дорилфунуннинг ректори лавозимида ишлади. 1934—1936 йилларда олим Ўрта Осиё пахтачилик-ирригация политехника институти, Ўрта Осиё тоғ конлари институти, Тошкент давлат педагогика институти, Ўрта Осиё давлат университети ва бошқа олий ўқув юрларида олий математика кафедраларини бошқарди.

1937—1938 йилларда Ўзбекистон Маориф Халқ Комиссари раиси лавозими билан бирга Фанлар Комитетиди Президиум раиси. 1939—1943 йилларда эса, Ўзбекистон Халқ Комиссарлари Кенгаши раисининг ўринбосари ҳамда

айни ўша пайтда собиқ СССР Фанлар академиясининг Ўзбекистон филиали Президиумининг раиси (1940—1943 йиллар) бўлиб ишлади. 1943 йили Ўзбекистон Фанлар Академияси таъсис этилгач, 1947 йилгача унинг президенти лавозимида хизмат қилди.

1946—1960 йилларда Ўзбекистон Фанлар академияси Президиумининг аъзоси, 1954—1960 йилларда Фанлар академиясида физика-математика бўлимининг раиси. 1939 йилдан умрининг охиригача Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш институтида математика кафедрасига бошчилик қилди.

1941 йили Самарқандда иш олиб борган Амир Темур ва унинг авлодлари қабрларини тадқиқ қилиш бўйича Ўзбекистон ҳукумат экспедициясига бошчилик қилди. Олимнинг 1950 йилда "Улугбек ва унинг астрономик мактаби" номи билан чоп этилган асарида Улугбек ва унинг расадхонаси бўйича қилинган тадқиқот ишлари системалаштирилган ҳолда баён этилди. Мазкур китобда Улугбек астрономия мактабининг илмий мероси тарихий манбалар асосида умумлаштириб, кенг китобхонлар оммасига тақдим этилди. Бу асар 1952 йили собиқ СССР Давлат мукофоти билан тақдирланди. Олимнинг фан тарихига, жумладан, Самарқанд фани ва маданияти тарихига доир бир неча мақолалари "Ўзбекистон халқлари тарихи" ва бошқа китоблардан кенг ўрин олган.

Т. Н. Қори-Ниёзийнинг Ўзбекистон математика фанининг ривожланишига, ўзбек фани тарихига қўшган катта ҳиссасини инобатга олиб, ҳукумат уни орден ва медаллари билан тақдирлаганди. Унга Беруний номидаги Ўзбекистон Давлат мукофоти берилди. Т. Н. Қори-Ниёзий 1970 йили Тошкентда вафот этган.

ШЧЕГЛОВ ВЛАДИМИР ПЕТРОВИЧ
(1904—1986)

В. П. Шчеглов 1904 йилнинг 15 (28) июнида Тула губернасига қарашли Новосиль уездининг Заречьи қишлоғида туғилди. 1922 йилда Новосиль шаҳридаги икки поғонали мактабни тугатиб, Москва ер тузувчилар техникумининг геодезия бўлимига ўқишга кирди. 1924 йилда техникумни тугатгач, Саратов шаҳрининг Олий геодезия бошқармасига қарашли Волгабўйи дала округига ишга жўнатилди. У ерда икки йил давомида В. Шчеглов катта техник ва топографик ҳамда геодезик партиянинг бошлиғи

лавозимида ишлади. 1926 йили Москва межевой институтининг геодезия факультетига ўқишга кириб, 1930 йилда уни астрономия ва геодезия мутахассислиги бўйича битириб чиқди ва Тошкентга ишга жўнатилди. Бу ерда дастлаб Ўрта Осиё геодезия бошқармаси қошидаги астро-базисли партияга бошлиқ, ҳисоблаш бюросининг мудири ва кейинроқ аэросъёмка секторининг мудири лавозимларида 1933 йилга қадар ишлади.

1933 йилнинг 15 июнидан Тошкент астрономик обсерваториясининг "Вақт хизмати" бўлимига катта астроном бўлиб ишга ўтди. 1936 йилдан мазкур бўлимга мудирлик қилди. 1941 йилнинг 22 августидан Ўзбекистон Фанлар академиясининг Астрономия обсерваториясига директор этиб тайинланди. 1966 йилдан мазкур обсерватория Астрономия институтига айлантирилгандан сўнг ҳам В. Шчеглов унга директорлик лавозимида қолдирилди. 1941 йилдан Астрономия институтининг филиали ҳисобланган, собиқ СССРда ягона Китоб Халқаро кенглик станциясига ҳам раҳбарлик қилди.

1947 йили В. П. Шчеглов Тошкент обсерваторияси узунламасини тадқиқ қилишга бағишланган докторлик диссертациясини М. В. Ломоносов номидаги Москва Давлат университети қошида муваффақият билан ёқлади. 1956 йили Ўзбекистон Фанлар Академиясининг мухбир аъзолигига, 1966 йилда эса ҳақиқий аъзолигига сайланди.

В. П. Шчеглов илмий фаолиятининг катта қисми астрономия тарихига бағишланган. 1941 йилда Самарқанд расадхонаси қолдиқларини ўрганиш ишида иштирок қилиб, расадхона ўрнининг кенгламаси ва унинг асосий асбоби — секстантининг меридиан бўйича қанчалик аниқ ўрнатилганини ўлчади. У Самарқанд расадхонасининг тадқиқи бўйича бир неча мақолаларининг муаллифи. Унинг "Ян Гевелий юлдузлар осмоннинг атласи" асари бир неча марта "Фан" нашриётида қайта нашр қилинди. Токиода бу асар япон тилида нашрдан чиқди. Асарнинг сўзбошисида олим Улўбек ва унинг расадхонаси ҳақида маълумот бериб, мазкур расадхонани археологик ўрганишларнинг тарихи устида муфассал тўхталади.

Бу асарнинг муқаддимасида академик В. Шчеглов, шунингдек, "Улўбек зижининг турли мамлакатларда қайси тилларда, кимлар томонидан тадқиқ қилинганлиги ва унинг Европа астрономик маданиятининг шаклланишидаги роли ва аҳамияти ҳақидаги маълумотларни батафсил баён

қилади. Улугбекнинг Ян Гевелий атласидан ва Британия музейининг XVI—XVII асрларга тегишли қўлёзмаларидан топилган гравюралардаги акс этган энг ноёб суратлар қайта тикланиб, В. П. Шчеглов "Атласи"да чоп этилган.

В. П. Шчеглов 1936—1970 йилларда Ўрта Осиё давлат университетида ишлаб, 1948—1955 йилларда у ерда ўзи ташкил этган астрономия кафедрасига бошчилик қилди. Олим Астрономия институтида ва мазкур институтнинг филиаллари ва олий ўқув юртларида астрономик кадрларни тайёрлашда ўзининг салмоқли ҳиссаси билан иштирок қилган.

Бу хизматлари эвазига В. П. Шчегловга Ўзбекистонда хизмат кўрсатган фан арбоби унвони берилганди. В. П. Шчеглов 1986 йили Тошкентда вафот қилган.

ЖАЛОЛОВ ҒИЁС ЖАЛОЛОВИЧ
(1903—1984)

Ғ. Ж. Жалолов 1903 йилда Тошкентда ўрта ҳол деҳқон оиласида дунёга келди. У дастлаб бошланғич, сўнгра ярим йиллик рус-тузем мактабларида ўқиди. 1913 йили бошланғич мактаб вазифасини ўтовчи 7 йиллик мактабга ўқишга кириб, унда араб ва форс тилларини ўрганди. 1916 йили Дорилмуаллимун — ўрта педагогика ўқув юртига кириб, у ерда таълим ола бошлади. Февраль инқилоби даврида ўқув юртининг фаолияти тўхтади. 1918 йилда Ғ. Жалолов Ўзбек маориф институтига ўқишга кириб, 1923 йили уни муваффақият билан якунлади.

Ғ. Жалолов ўз педагогик фаолиятини 1921 йилдан "Урфон" номли мактабни биринчи босқичининг кечки курсида муаллимлик қилишдан бошлади. Сўнгра мазкур мактабнинг иккинчи босқичида, кейинроқ эса хотин-қизлар педагогик техникумида ўқитувчилик қилди.

1925 йили Ўрта Осиё давлат университетининг физика математика факультетида ўқишга кириб, 1931 йили уни муваффақиятли битирди.

Ғ. Жалолов ўқишни тугатгач, Тожикистон педагогика институтида, собиқ Белинский номли Тошкент кечки педагогика институтида, Низомий номли Тошкент давлат педагогика институтида кўп йиллар давомида бўлғуси муаллимларга сабоқ берди. Айни чоғда у Ўрта Осиё давлат университетида студентларга геодезия курсини, кейинроқ ас тронмия курсини ўқиди.

Ғ. Жалолов 1935 йилдан Тошкент астрономик обсерваториясида аспирантурада ўқиди, сўнгра 1937 йилдан бош-

лаб, обсерваториянинг илмий ходими лавозимида ишлай бошлади. 1940—1945 йиллар давомида профессор Л. Л. Маткевич билан биргаликда ГКЗ деб номланган юлдузлар каталогига кирувчи хира юлдузларнинг координаталарини аниқлаш ишлари билан шугулланди. Урушдан кейин обсерваторияда 1956 йилга қадар комета, йирик астероидлар (майда планеталар) ва ўзгарувчи юлдузларни фототрафик ўрганиш ва тадқиқ қилиш ишлари билан машғул бўлди.

Олим ўз умрининг катта қисмини Ўрта Осиёда астрономиянинг ривожланиш тарихига бағишлади. Араб ва форс тилларини яхши ўзлаштирганлиги унга Ўзбекистон Фанлар академиясининг Шарқшунослик институтида сақланаётган ўнлаб қўлёзмаларни тадқиқ қилишга имкон берди. Ғ. Жалоловнинг ўрта аср Ўрта Осиё астрономия тарихига оид 20 га яқин илмий иши собиқ СССР ва Ўзбекистон Фанлар академиясининг илмий тўпламларида чоп этилган.

Ғ. Жалолов 1951 йилдан бошлаб, собиқ СССР Фанлар академияси қошидаги Астрономик Кенгашнинг астрономия тарихи бўйича тузилган Комиссиясида актив фаолият кўрсатди. Унинг аъзоси сифатида Ўрта Осиё ўрта аср астрономларининг илмий меросини ўрганиш бўйича бир неча маърузалар, илмий ишлар тайёрлади ва нашр қилдирди. Бу ишларнинг катта қисми "Улугбек зижи" ва унинг астрономик мактабининг фан техникага қўшган ҳиссаси, Самарқанд расадхонасининг асосий "телескопи" ва бу расадхонанинг ташқи кўринишига тегишли жуда катта аҳамиятга молик илмий ишлар эди.

1941 йилнинг июнь ойида Самарқанд расадхонаси қолдиқларини ўрганиш бўйича ташкил қилинган илмий экспедицияда қатнашиб, унинг бош асбоби ва расадхонанинг ташқи тузилишига тегишли чуқур илмий тадқиқотлар олиб борди.

Ғ. Ж. Жалоловнинг Самарқанд расадхонаси, "Зиж Кўрагоний", мазкур астрономия мактабининг талантли ходимлари ва уларнинг меросига бағишланган қуйидаги асарлари чоп этилган: "Секстант как главный инструмент обсерватории Улугбека". М., "Астрономический журнал" АН СССР, т. 24, 4, 1947;

"К вопросу о составлении планетных таблиц Самаркандской обсерватории". М., "Историко-астрономические исследования", 1, 1955; "Отличие "Зиджа Гурагоний" от других зиджей". М., "Историко-астрономические исследо-

вания", 1, 1955; "Некоторые замечательные высказывания астрономов Самаркандской обсерватории". М., "Историко-астрономические исследования", 4, 1958; "Обсерватория Улугбека в свете новых данных". Научная сессия АН УзССР, 9—14.04. 1947, т., 1947; "Сообщения о деятельности Улугбека" На пленуме Комиссии по истории астрономии (КИА) при Астросовете АН СССР, 24—26 января 1962 г; "Лунный календарь в восточной литературе (в частности в "Зидже Гурагани)". Доклад на пленуме КИА, 29—31 мая 1962 г., г. Баку; "Гияс-ад-дин Каши как первый руководитель Самаркандской обсерватории". Доклад на том же пленуме КИА, г.Баку, 1962; "Новые данные о внешнем облике Самаркандской обсерватории". Доклад на том же пленуме КИА, г.Баку, 1962; "Гияс-ад-дин Джамшид Чусти (Каши) — крупнейший астроном, математик XV века". Ученые записки Ташкентско госпединститута, 7, 1957. Ғ. Ж. Жалолов Ўзбекистон мадания-тининг таркибий қисми бўлган фан тарихини тадқиқ қилиш бўйича хизматлари учун ҳукумат томонидан бир қанча орден ва медаллар билан тақдирланди. Ғ. Жалолов 1984 йили Тошкентда вафот қилган.

ХУЛОСА

Бундан беш ярим аср муқаддам азим шаҳар — Самарқанд этагида Улуғбек ва унинг мактаби томонидан ишга туширилган расадхонадан Коинот қаърига ташланган назар фақат Шарқдагина эмас, балки жаҳон фани, маданиятининг "очилмаган қўриғи"ни очиш — Коинотни ўрганишга қўйилган буюк бир қадам бўлди. Шу илк қадам сабаб бўлиб, Европада бирин-кетин йирик, яхши жиҳозланган расадхоналар ишга туша бошлади. Польшада Олам тузилишининг гелиоцентрик назарияси (Н. Коперник томонидан), Миланда (Италия) Коинотнинг чексизлиги ва унда Қуёш системаси — оддий бир юлдузнинг йўлдошлари билан ташкил этган системаси эканлигини ғояси (Жордано Бруно томонидан), Германияда осмон jismlарининг ҳаракат қонунларини ифодаловчи — осмон механикаси (И. Кеплер томонидан), Англияда осмон jismlарининг массаларини ҳисоблаш усули (И. Ньютон томонидан) каби муҳим кашфиётлар "дарёси"нинг вужудга келишида Самарқанд астрономлари "кўзини очган булоқ" дастлабки ирмоқ бўлди. Қуёш, Ой ва сайёраларнинг ҳаракатларини ўрганиш бўйича Улуғбек мактаби қўйган пойдевор — назарий астрономия дейилувчи махсус фаннинг шаклланишида ўзининг улкан ҳиссасини қўшди.

Оламни ўрганиш, унинг сир-асрорларидан воқиф бўлиш, инсоннинг Ер юзига келишдан мақсадини аниқлаб беришдек муҳим дунёқараш вазифасини бажариши билан жуда муҳим ҳисобланади. У инсонни чексиз Коинотнинг бир зарраси ва миллиард аб йиллар давом этган унинг эволюциясининг маҳсули эканлигини, шунингдек, у яшаган умр Коинотнинг ёши олдида атиги бир дақиқа эканлигини, ҳар бир инсоннинг "бир зумлик" ҳаётга келиши мўъжизавий бир ҳоллигини ва бу "бир зумлик" умрни пала-партиш эмас, балки буюк мақсадларга қаратиб

яшаш зарурлигини, бу улуг номга доғ туширмай яшаш лозимлигини сездириши билан беқиёс аҳамият касб этади.

Бу эса, ўз навбатида, инсонни ўз ҳаётини, бошқалар тақдири ва шахсини қадрлашга, табиатнинг нодир инъоми — ҳаётга енгил-елпи қарамасликка, буюк эзгу мақсадларни кўзлаб иш тутишга, ўз ижобий фаолияти билан унинг мазмунини бойитишга, сермазмун қилишга ундайди.

Кишиларда ана шундай умуминсоний қадриятларни яратадиган дунёқарашни шакллантиришда ўзининг улкан ҳиссасини қўшаётган илму-нужум бизга ота-боболаримиздан мерос фан ҳисобланади. Бу эса ёшлар олдида бундай дурдона меросни авайлаб-асраш ва уни қупайтиришдек улуг ишларга бел боғлаб киришиш вазифаларини қўяди.

Ўзбекистоннинг айни пайтда оқсаётган астрономия фани яқин келажакда талантли ёшлар ҳисобига иқтидорли астроном-олимлар сафини вужудга келтиради, улар бу фан бўйича эришган ютуқлари билан аجدод алломаларимиз руҳини шод этадилар деган умиддамиз. Ана шу эзгу ният йўлида буюк аллома Улугбекнинг 600 йиллик тўйига бағишлаб битилган бу рисоламиз юқорида зикр этилган орзуларимизни амалга оширишга кичик бир ҳисса қўша олса ўзимизни бахтиёр ҳис этган бўлардик.



УЛУҒБЕК ҲАЁТИНИНГ ХРОНОЛОГИЯСИ¹

1394 й. 22 мартда Улуғбек Султония (ҳозирги Озарбайжон ҳудудидаги шаҳар)да туғилди.

1394—1405 йиллар. Улуғбек малика Сарой Мулк хоним назоратида тарбия кўрди.

1394 й. Малика болалари билан Арманистон ва Кавказорти юртларига Амир Темур томонидан чақирилди (май).

1395 й. Улар Самарқандга қайтишди (февраль).

1396 й. Бобоси Темур билан Ҳузарда учрашувга келди.

1397—1398 й. Темурнинг Ҳиндистонга юришида Қобулгача кузатиб борди.

1399 й. 30 март. Ҳиндистонни фатҳ этиб қайтаётган Амир Темур билан Амударё бўйида учрашувда бўлди.

1399—1404 й. Темурнинг ғарбга юришида кузатиб борди.

1399—1400 й. Қорабоғда (Озарбайжонда Арақс ва Қура орасидаги вилоят) қишлади.

1400—1401 й. Султонияда қишлади.

1401—1402 й. Қорабоғда қишлади.

1402—1403 й. Султонияда қишлади.

1403 й. Бобоси Темурни Арзирумда кутиб олишда иштирок қилди.

1403 й. Май ойининг бошларида Улуғбек Самарқандга жўнаб, июлнинг охирларида у ерга етиб келди.

1404 й. 16 октябрда Улуғбек амакиваччаси Муҳаммад Султоннинг қизи Угай бегимга уйланди. Шу йили бобоси Темурнинг фармони билан Тошкент, Сайрам, Авлиё-ота, бутун Мўғулистонга ҳоким этиб тайинланади. Кузда Улуғбек Самарқанддан Туркистон томонга йўлга чиқди.

¹ Бу хронология В. В. Бартольд ва Ғ. Жалолов бўйича тузилган.

1405 й. Январь ойида Улуғбек Ўтроп шаҳрига етиб келди. Бобоси Амир Темур 18 февраль куни оламдан ўтди. Бу воқеадан сўнг уғруқ Самарқандга йўл олди. Амир Ургуншоҳ уларни Самарқандга киритмагач, Улуғбек Самарқанд ёнидан ўтиб, 12 мартда Бухорога келди ва у ерда акаси Иброҳим (Шоҳрухнинг бошқа хотинидан ўгли — В. Бартольд) билан қалъани мустаҳкамлашга киришади. Халил Султон уларни Бухорода ҳам таъқиб этгач, Улуғбек у ердан Ҳиротга қочиб борди. У ерда Шоҳрух Улуғбекни Шобурғон ва Андҳойга ҳоким этиб тайинлади. Амударёга юриш бошлади.

1406 й. Қарши атрофида Улуғбек ва Шоҳмалик Халил Султон билан бўлган жангда мағлубиятга учраб, кўп бойлик ва қурол-аслаҳаларни самарқандликларга ташлаб, Ҳиротга қочдилар. Ёзда Улуғбек аскарлари билан Хуросонда исён кўтарган Амир Саидхўжага қарши юриш қилиб, Машҳадга келди. Саидхўжа Астробод томонга қочди. Астробод яқинида у билан қаттиқ жанг бўлди. Улуғбек жангда ғалаба қилди. Отаси Шоҳрух Улуғбекка Тус, Нишопур ва Калот (Хуросон) ҳокимлигини топширди. Шоҳмалик билан қишни Астрободда ўтказди.

1407 й. Апрель ойида Жом йўлида Улуғбек билан Шоҳмалик, Хусровжирд қишлоғи яқинида, Шоҳрух қўшинларининг амирзода Умар (Халил Султоннинг укаси)га қарши шиддатли жангда иштирок қилишди. Мирзо Умар енгилиб, оғир ярадор бўлди. Шоҳрух Улуғбекка Хуросонга қўшиб Мозондаронни ҳам инъом этди. Кузда Улуғбек лашкари билан Астробод қалъасини қамал қилган исёнчи Пир Подшоҳ билан жанг қилиш учун Журжонга жўнади. Исён бостирилгач, Улуғбек у ерда қишлади. Шоҳрух билан Хўжаёнда учрашди.

1408 й. Кузда Сеистон ҳокими Шоҳ Қутбиддин ва Кирмон подшоси Султон Увайслар исён кўтарди. Иёғни бостиришда Шоҳмалик ва Улуғбек ҳам (Ғ. Жалолов) қўшинлари билан иштирок қилди.

1409 й. Худойод билан бўлган жангда Х. Султон асир олинди. Худойод март ойида Самарқандни олди. Баҳорнинг бошларида Самарқандни олиш учун Шоҳрух у томонга қўшин тортди. Улуғбек қўшини билан Мозондарондан йўлга чиқди. Ота-бола ва Шоҳмалик 13 майда Худайод томонидан ташлаб қочилган Самарқандга кириб уни эгаллашди. Сўнгра Шоҳрух Сирдарё томонга қўшин тортди. Улуғбек қўшини билан Мозондарондан йўлга

чиқди. Ота-бола ва Шоҳмалик 13 майда Худойдод томонидан ташлаб қочилган Самарқандга кириб уни эгаллашди. Сўнгра Шоҳрух Сирдарё томонга юриш қилди. Ёзни Ҳратепада (Хўжанд вилояти) ўтказишди. Мўғуллардан мадад кутган Худайдод режаси барбод бўлди ва у қўлга тушгач ўлдирилди. Халил Султонга Рей ҳокимлиги топширилди. Самарқандга қайтишгач, Улуғбек Дарғон, Бухоро, Самарқанд, Нисор, Кеш, Иснийоб. Тироз, Истаравшан (Ҳратепа) Хўжанд, Панокент, Тункент, Ахсикент, Ўзгенд, Ўш ва Тошкент каби йирик шаҳарларни ўз ичига олган Мовароуннаҳрга ҳоким этиб тайинланди. 24 декабрда Шоҳрух Ҳиротга етиб келди.

1410 й. Баҳорда Самарқанднинг ғарб томонидаги Қизил Работда, Ўтрордан чиққан Шайх Нуриддин билан Улуғбек қўшинлари орасида жанг бўлди (20 апрель). Шоҳмалик ва Улуғбек жангда енгилиб Китоб томонга чекинишди. Шаҳрисабзда Улуғбек янги қўшин тўплаб, Фарғонадан ёрдамга чиққан Аҳмад қўшинлари билан қўшилиб, қайта Самарқандга юриш қилди. Шоҳрух қўшини билан июнь ойида Улуғбекка ёрдамга чиқиб, июлнинг бошларида Шайх Нуриддин билан бошланган жангга етиб келди.

Шоҳрух ва Шайх Нуриддин орасида Қизил Работ яқинида, Жом дарёси бўйида қаттиқ жанг бўлди. Шайх Нуриддин енгилиб, Сабронга, у ердан паноҳ излаб Мўғулистон хони ҳузурига борди. 12 июлда Самарқанд қўлга киритилди. Шоҳрух Самарқанддан 23 июлда Ҳиротга қайтиб кетди.

1411 й. Январда Шоҳмалик Шайх Нуриддинга қарши Сабронга юриш қилди. Нуриддин Мўғулистон хони Муҳаммадхон билан топишиб, Туркистонга бостириб кирди. Улуғбек Шоҳмаликни катта қўшин билан Туркистонга жўнатиб, Шоҳрухга чопар юборди. Шоҳрух қўшин билан июнда Ҳиротдан чиқди ва Мурғобгача борди ва у ердан ортга қайтди. Сабаби, Муҳаммадхон Шоҳмалик билан битим тузиб, юришини тўхтатган эди. Шайх Нуриддин урушни давом эттириб, Саброн қалъасини қўлга олди. Унга қарши борган Шоҳмалик Нуриддинни алдаб қўлга олди ва қатл қилдирди. Кузда Шоҳрух Самарқандга келди. Улуғбек отаси олдига ўз васийси Шоҳмаликни Самарқанддан кетиши масаласини қўйди. Шоҳрух Самарқанддан қайтишда Шоҳмаликни ўзи билан Ҳиротга олиб кетди.

Ноябрда Шоҳрух Ҳиротга етиб келди. Ота-бола Эроннинг ғарбий, жанубий ва марказий қисмларини эгаллаган

Искандар ва Эронни шимоли-ғарбий қисмининг ҳокими Қора-Юсуфга қарши жангга тайёргарлик кўришди.

1412 й. Улуғбекнинг биринчи фарзанди — қизи Хонзода Ҳиротда туғилди (19 август).

1413 й. Ёзда Улуғбек, Фарғонада амакиваччаси (Умаршайхнинг ўғли) Аҳмад билан жанг қилиб, уни мағлубиятга учратди ва Самарқандга қайтиб келди. Кузда Шоҳрух Ҳиротдан чиқиб, жияни Искандар билан жанг қилиш учун Исфaxonга юриш қилди. Улуғбек ҳам у ёққа ўз қўшинини жўнатди.

1414 й. Июль ойида Искандар мағлубиятга учради. Шоҳрух 8 сентябрда Ҳиротга қайтиб келди. Улуғбек отасининг Ҳиротга қайтганини эшитиб, у томон йўл олди. Ҳиротда (ноябрь) отасига Фарғонага қилган юриши, Аҳмадни Қашқарга, ундан Мўғулистонга ҳарбий ёрдам сўраб кетганини айтиб берди.

1415 й. Улуғбекни унинг шарқдаги душманлари — Аҳмад ва Мўғулистон ҳокими Муҳаммадхон, Эроннинг шимоли — ғарбий қисми ҳокими Қора-Юсуф ва ғарбда Аҳмаднинг инилари Искандар ва Бойқаронинг исёнлари ташвишга соларди. Самарқанддан Хитойга элчилар жўнатилди.

1416 й. Улуғбек мартнинг ўрталарида қўшинлари билан Сирдарё бўйига Шоҳрухия қаршисидagi қирғоққа келишди. Шу пайтда Хоразмдан Олтин Ўрдадаги воқеалар (Тўхтамишни ўғлининг тахтга ўтириши ва Амир Темир саройида бир вақтлар хизмат қилган Чингиз ўғлоннинг мағлубияти) ҳақида хабар келди. Натижада у Самарқандга қайтиб, 22 апрелда у ерга етиб келди. Шоҳрух май ойида Мирак Аҳмадга элчи юборди, уни Ҳиротга таклиф этди. У келгач, Шоҳрух уни Маккага ҳажга жўнатди. Улуғбек Ҳиротга жўнаб, 16 июнда отаси Шоҳрух билан учрашди. Бунга қадар Искандар мағлубиятга учраган эди. Афтидан шу ойларда Исфaxonда асир олинган Искандарни қатл қилиш ҳақида фармон берилган эди. Катта астрономик расадхона қуриш айнан шу Искандарнинг номи билан боғлиқ бўлган. Тахминан 1415 йилда Исфaxonга қарашли Кошон шаҳрида истиқомат қилувчи машҳур ўзбек астрономи Гиёсиддин Жамшид Коший Умаршайхнинг ўғли Искандар олдига расадхона қуриш масаласини қўяди. Шу муносабат билан 1416 йилда Искандар номига "Астрономик асбоблар шарҳи ҳақида рисола"сини битади. Искандарнинг қатл қилиниши оқибатида олимнинг бу режаси

амалга ошмай қолади. Улуғбек июлда Самарқандга қайтиб келади.

1417 й. Улуғбек май ойи охири июннинг бошида қирқ кун Ҳиротда бўлди. Хитой элчиларининг қабулида иштирок этди. Шоҳрух Улуғбекка Муҳаммад Жуқийни ҳам қўшиб Самарқандга жўнатди. Ноябрьнинг бошларида улар Шоҳруҳия яқинига келиб тушиб, у ерда қишладилар.

1418 й. Улуғбек Самарқандга қайтиб келди (февраль). Апрельда Мўғулистондан, Увайсхон билан бўлган жангда мўғул хони Нақши Жаҳоннинг ўлдирилганлиги ҳақида хабар келди. Увайсхон Улуғбекка итоаткорлик ва садоқат изҳори билан ўз элчиларини юборди. Улуғбек бунинг эвазига асир олинган мўғулларни озод қилиб, элчиларга қўшиб ватанига юборди. Ёзда Улуғбек Бадахшон ҳокимларининг исёнини бостириш учун 5000 кишилик отлиқ аскарини у ёққа жўнатди. 27 ноябрда Улуғбек Ҳиротга бориб отаси билан Эроннинг шимолий-ғарбий қисмининг ҳокими Қора-Юсуфга қарши уруш очиш режасини тузди.

1419 й. 3 январда Улуғбек Самарқандга келиб, Ҳиротда мўлжалланган режа бўйича тайёргарлик ишларини олиб борди. У отасига ёрдам учун 15 минг отлиқ аскар жўнатди. Хотини Угай бегим вафот қилди. Оқ ўрда ўзбекларининг ғалаёни. Бароқ ўғлоннинг мағлубияти. Бароқ ўғлоннинг Самарқандга келиши. Хитой элчиларининг ташрифи. Уларни Хуросонга жўнатилиши. Ўрда ўзбекларининг ғалаёни ва Мўғулистондаги исённи бостириш учун Улуғбек мўғуллар устига қўшин тортди. Сентябрьда Тошкентга келиб ундан Бурлиққача борди. У ердан чиқиб, ортга қайтди ва октябрнинг ўрталарида Самарқандга етиб келди.

1420 й. Хитой элчилари Хуросондан қайтаётиб, Самарқандга қўниб ўтди. Шоҳрух, Улуғбек ва Бойсунқорлар ўз элчиларини уларга қўшиб Хитойга жўнатди. Улуғбекнинг онаси Гавҳаршоднинг Самарқандга келиши (апрель). Мўғулистонда Увайсхон билан Шермуҳаммад орасида тахт учун кураш бошланди. Улуғбек ёзда (июнь охирида) Мўғулистонга юриш қилди. Ўзи Қорабулоққа бориб, бир қисм лашкарини олға жўнатди. Бу орада Шермуҳаммад енгилиб, Улуғбек ҳузурига келди (июль). Улуғбек Шермуҳаммадга ёрдам қилиш мақсадида, уни катта қўшин билан Мўғулистон томон отлангирди (декабрь). Ўгли Абдулланинг туғилиши (июль). Самарқандда хонақоҳ ва мадрасаларнинг қурилиши.

1421 й. Улуғбекнинг ўғли Абдурахмоннинг туғилиши (13 январь). Шермуҳаммадхон қўшинларининг Мўғулистондаги ғалабаси ҳақида хабар (май-июнь). У ерда Улуғбек қўшинларининг ҳам ғалабаси.

1421—1422 й. Улуғбек Бухорога кетиб у ерда қишлади. Тибетдан элчиларнинг келиши.

1422 й. Июннинг бошларида Улуғбек Самарқандга қайтиб келди. Сўнгра кузда Ҳиротга жўнаб, у ерда икки ой қолди.

1423 й. Олтин Ҳрдадан Бароқхоннинг ғалабаси ҳақида хабар келди. Мўғулистондан ва Қашқардан келган нохуш хабарларга кўра, Улуғбекнинг катта юришга тайёргарлик кўриши.

1424 й. 8 ноябрда Улуғбек катта қўшин билан Мўғулистонга юриш бошлади. Сирдарё бўйида Шоҳрухияда у қўшинлари билан қишлади.

1425 й. Бароқхоннинг янги ютуқлари ҳақида хабар. 16 февралда Тошкентга келиб, 30 минг қўшин тўплаб, Мўғулистонга жўнатди. Ашпара ва Оқсув бўйида мўғулларнинг амир Иброҳим ва Жаҳоншоҳ бошлиқ қўшинларини тор-мор келтиришди. Ўзи қўшинлари ортидан етиб келиб, июнь ойида Мўғулистонни марказий бошқариш шаҳри Кунгесга босиб борди. Октябрь, ноябрь ойларида Улуғбек Ҳиротда бўлди.

1426 й. Бароқхон Олтин Ҳрданинг пойтахти Беркани ва Ҳрдага қарашли бошқа Ҳртларни ҳам ўзига бўйсундиргач, нонтепкилик қилиб темурийларнинг Ҳтрор, Саброн ва Сағаноқ шаҳарларига ҳам кўз тикди. 1425—1426 йилларда Туркистон ҳокими Арслонхўжа тархон Самарқандга бир неча бор унинг устидан шикоят билан келди. Улуғбек ва Бароқхон Ҳртасидаги муносабатга раҳна тушди. Кузда Улуғбек Ҳиротда бўлиб, Самарқандга қайтди. Қишда Бароқхон билан жангга ҳозирлик кўрди.

1427 й. Баҳорнинг бошида Улуғбек Бароқхонга қарши юриш бошлади. Шоҳрух Муҳаммад Жуқини қўшини билан унга ёрдамга юборди. Шоҳрухияда улар бирлашиб, Сайхундан ўтиб ундан Тошкентга, у ердан эса Сағаноққа келдилар. Жангда Улуғбек енгилди ва Самарқандга чекинди. Шоҳрух Бойсунқор билан Ҳиротдан қўшин билан Самарқандга йўлга чиқди (28 май). Шоҳрух ва унинг қўшинлари Улуғбек томонидан Термизда кутиб олинди. Тошкентга қўшимча куч юборилди. Улуғбек қўшинлари

Сағаноққача эркин боришди. Бароқхон бу дафъа ўзига ишонмай мамлакат ичкарисига қочиб яширинди. Ҳиротнинг жоме масжидида Шоҳрухга суиқасд қилинди (21 февраль).

1428 й. Июннинг бошларига қадар Шоҳрух Улуғбекнинг давлатни бошқариш ишлари билан шуғулланиди, июннинг охирида у Ҳиротга қайтди (Ғ. Жалолов). Шундан сўнг Шоҳрух, Улуғбек ва уларнинг тарафдорлари Қора Юсуфнинг ўғли Искандарга қарши урушга тайёргарлик ишларини амалга оширишди.

1429 й. Бароқхоннинг ўлими ҳақида хабар келди. Улуғбек Мўғулистонга Увайсхонга қарши Сотуқхон бошчилигида қўшин жўнатди. Иссиқкўл яқинидаги жангда Увайсхон енгилди. Баҳорда Улуғбек ўз қўшинларини Искандарга қарши ғарбга йўллади.

1430 й. Улуғбек шарқда — Мўғулистонда ва ғарбдаги ҳодисаларга эътиборини қаратди. Унинг қўшинлари ёрдамида Шоҳрух Искандарни мағлубиятга учратиб, 26 октябрда Ҳиротга келди. Хитойга элчи юборди.

1431 й. Улуғбек Бухорога келиб, у ерда қишлади, сўнгра Моҳинага (Афғонистон) отаси билан учрашиш учун борди.

1432 й. 15 январда Улуғбекнинг ўғли Абдурахмон вафот қилди. Баҳорда Улуғбек Самарқандга қайтиб келди. Самарқандга юборилган туркман шаҳзодаси Ёрали кузда у ерда қамоққа олинди.

1433 й. Улуғбекнинг укаси, Темурийлар мамлакатини бошқариш ишлари бўйича таниқли арбоб Бойсунқор 21 декабрда вафот қилди. Улуғбек қишда Мўғулистондан келиши керак бўлган баъзи ҳарбий қўмондонларни кутарди.

1434 й. Баҳорда Улуғбек Ҳиротга келди. У ерда укасига таъзия билдириб, 7 июнда Самарқандга жўнади. Абдулазиз номидан Шоҳи зинда бош биносининг қурилиши. Шоҳрух, Улуғбек ва унинг тарафдорлари томонидан Искандар билан тўқнашувга тайёргарлик.

1435 й. Кузда Улуғбек Искандар билан жанг қилиш учун қўшин жўнатди. Қашқар қўлдан кетди (Бартольднинг билдиришича). Пирмуҳаммаднинг ўлдирилиши.

1437 й. Абдулатифнинг Самарқандга келиши. Ҳиротда Абдулатифнинг суннат тўйи. "Зижи Қўрағоний"да келтирилган астрономик жадваллар (юлдузлар каталоги) учун тенгкунлик (саноқ боши) сифатида олинган йил.

1438 й. Улуғбекнинг қизи Хонзода бегимнинг Ҳиротдан Самарқандга келиши.

1439 й. Унинг (қизининг) Ҳиротга қайтиб кетиши (апрель).

1441 й. Абдулатифнинг Самарқандга келиши. Улуғбек вазири Носириддин Ҳавофийнинг вафоти (20 июль).

1442 й. Январда Улуғбекнинг онаси Гавҳаршод Самарқандга келди, февралда эса у Абдулатиф билан Ҳиротга қайтди.

1444 й. Шоҳрухнинг бетоб бўлиб ётиб қолиши. Тахт ворислиги бўйича мунозаралар.

1445 й. Улуғбек номига Хитой императорининг мактуби.

1446 й. Шоҳрухнинг фарбга Султон Муҳаммадга (Бойсунқорнинг ўғли) қарши юриши. Улуғбек юрти шимолий чегаравий туманларининг Муҳаммад Жўқининг ўғли Абу Бакр томонидан босиб олинди.

1447 й. 12 мартда Шоҳрух вафот этди. 29 апрелда Нишопурда Абдулатиф амакиваччаси, Бойсунқорнинг ўғли, Ала-ад-давла томонидан мағлубиятга учради ва асир олинди. Улуғбекнинг аралашуви билан Абдулатиф озод этилди.

1447—1448 й. Қишда Ала-ад-давла ва Абдулатиф қўшинлари қайта жангга кирди. Улуғбек Абдулатиф томонда туриб урушга аралашди. Ота-бола 90 минг қўшин билан Ҳиротга юриш қилди.

1448 й. Тирноб яқинида Улуғбек Ала-ад-давла устидан ғалаба қозонди. Ҳирот қўлга олинди. Бу юришда Улуғбек Иброҳим дараёсигача бориб, сўнг ортга қайтди. Нерету қалъасида исён, Ҳиротни ғалаёнчилар томонидан қамал қилиниши. Улуғбек бу ерга ноябрда етиб келди. Унинг қўшинлари Ҳирот атрофи аҳоли пунктларини таллаш. Шоҳрухнинг жасади Самарқандга олиб келиниши. Абдулатифни Ҳиротга келиши. Улуғбекнинг Бухорода қишлаши.

1449 й. Абдулатифнинг отаси Улуғбекка қарши исёни; Амударё бўйида туқнашув. Туркманларнинг арғун қабиласи томонидан ўзларига бош қилиб сайлаган Абусайд Самарқандни қамал қилиб исён уюштирди. Шу муносабат билан Улуғбек Самарқандга қайтди. Абдулатифнинг Улуғбек қўшинлари устидан Димишқ яқинидаги ғалабаси (сентябрь-октябрь). Улуғбекнинг улдирилиши (27 октябрь). Унинг ўғли Абдулазизнинг улдирилиши.

Фойдаланилган адабиётлар

1. В. В. Бартольд. Улугбек и его время. Сочинения, т. II. 2 часть, М., "Наука", 1964.
2. Т. Н. Кары-Ниязов. Астрономическая школа Улугбека. Избранные труды, т. VI. 1. 1967.
3. Г. Джалалов. Секстант как главный инструмент обсерватории Улугбека. "Астрономический журнал. АН СССР, Изд. АН СССР, т. XXIV, вып. 4. 1947.
4. Г. Джалалов. Отличие "Зидж Гурагони" от других подобных зиджей. Сб. ИАИ вып. 1. М., 1955.
5. Г. Джалалов. Гияс-ад-дин Джамшид Чустий (Каши)-крупнейший астроном и математик XV века. Сб. Учёные записки ТашГПИ, вып. VII, 1957.
6. Г. Джалалов. К вопросу о составлении планетных таблиц Самаркандской обсерватории. Сб. ИАИ, вып. 1, стр. 101, М., 1955.
7. Г. А. Джалалов. Некоторые замечательные высказывания астрономов Самаркандской обсерватории. Сб. ИАИ, вып. VIII. М., 1958.
8. В. П. Щеглов. Звёздный Атлас Ян Гевелия.
9. В. П. Щеглов. Улугбек расадхонаси. Т., "Фан", 1980.
10. М. Е. Массон. Обсерватория Улугбека. Т., 1949.
11. Г. П. Матвеевская, Б. А. Розенфельд. Математики и астрономы мусульманского средневековья и их труды (VIII—XVII в. в.), II том, М., "Наука", 1983.
12. Н. И. Невская. Предисловие к "Зиджу Улугбека" (перевод XVIII в.), в Сб. "Развитие методов Астр.-исследований", вып. 8, М.-Л., 1979.
13. Н. И. Невская. Жозеф-Никола Делил и Петербургская Академия наук (XVI т в.), в Сб. "Вопросы истории Астрономии", вып. 3, М., 1974, стр. 61.
14. Н. И. Невская. Забытая статья Делиля по восточной астрономии. Там же, стр. 94.
15. А. Аҳмедов, Улугбек. Т., "Фан", 1991.
16. Б. Аҳмедов. Улугбек. "Машхур кишилар ҳаётидан", Т. "Ёш гвардия", 1989.
17. Абу Тоҳир Хужа Самарқандий. Самария. "Мерос" тўпламида, Т., "Камалак", 1991.

18. М. С. Булатов. Мирза Улугбек: свет сквозь столетия. "Звезда Востока", 1. 1982.

19. М. С. Булатов. Обсерватория Улугбека в Самарканде. Сб. ИАИ, вып. XVIII, М., "Наука", 1986.

20. А. Урунбаев. Новые данные о жизни Али Кушчи. Сб. Из истории точных наук на средневековом, ближнем и среднем Востоке, Т., "Фан", 1972.

21. О. С. Турсунов. О главном инструменте обсерватории Улугбека. ДАН УзССР, 3. 1979.

МУНДАРИЖА

Сўз боши	3
Улугбекдан олдин ўтган Ўрта Осиё астрономлари	5
Муҳаммад ал-Хоразмий	5
Абу Райҳон Беруний	11
Умар Хайём ва унинг календари	16
Носириддин Тусий	22
Улугбек расадхонаси ва унинг очилиши	25
Улугбекнинг ёшлик йиллари	33
Расадхонанинг қурилиш тарихидан	39
Расадхонанинг бош "телескопи"	46
Расадхонанинг ташқи кўриниши	52
"Зижи Кўрагоний" — Улугбек мактабидан ёдгорлик	59
Улугбек мактаби олимлари	68
"Улугбек зижи"нинг ўрта аср тадқиқотчилари	77
Улугбек меросини ўрганган ўзбекистонлик олимлар	83
Хулоса	89
Улугбек ҳаётининг хронологияси	91
Фойдаланилган адабиётлар	99

Мамадмусо Мамадазимов

"УЛУГБЕК И ЕГО ОБСЕРВАТОРИЯ"

На узбекском языке

Издательство "Ўзбекистон" — 1994 —
700129, Ташкент, Навои, 30.

Рассом Негмат Ҳаким
Расмлар муҳаррири О. Соибназаров
Техн. муҳаррир С. Собирова
Мусаҳҳиҳ М. Мажитхўжаева

Теришга берилди 04.01.94. Босишга рухсат этилди 26.08.94.
Формат 84x108 1/32. "Таймс" гарнитурда терилди. Офсет босма
усулида босилди. Шартли босма л. 5,46. Нашр л. 5,54.
Тиражи 5000. Буюртма № 1129. Баҳоси шартнома асосида.

"Ўзбекистон" нашриёти, 700129. Тошкент, Навоий кўчаси, 30.
Нашр № 119-93.

Оригинал макет масъулияти чекланган "Ношир" жамияти
техникавий ва программий воситалари базасида тайёрланиб,
Ўзбекистон Республикаси Давлат матбуот қўмитаси
16н Сино босмахонасида босилди. Тошкент, Радиаль кўчаси, 10.

Мамадазимов, Мамадмусо.

М 23 Улугбек ва унинг расадхонаси.— Т.: Ўзбекистон,
1994.— 100 б.
ISBN 5-640-01752-K

Мазкур рисола Шарқнинг буюк мунажжими (астрономи) темурийлар салтанати давомчиси Муҳаммад Тарағай — Мирзо Улугбек таваллудининг 600 йиллигига бағишланган бўлиб, унда алломанинг ҳаёти, илмий фаолияти ва бой мероси ҳақида ҳикоя қилинади. Рисола Улугбекдан олдин яшаб ўтган Муҳаммад ал-Хоразмий, Абу Райҳон Беруний, Умар Хайём, Носириддин Тусий каби Ўрта Осиё мунажжимлари ҳаёт ва фаолиятлари тўғрисида қисқа-қисқа маълумот бериш билан очилади. Сўнг муаллиф Мирзо Улугбекнинг мунажжимлик мактаби, шогирдлари хусусида батафсил тўхталади ва аллома раҳбарлигида яратилган энг нодир расадхона тафсирини беради.

Рисола Улугбек шахси ва астрономия фани тарихи билан қизиққан кенг зиёлилар оммасига мўлжалланган.

ББК 22.6Г

№ 259-94

Алишер Навоий номидаги
Ўзбекистон Республикасининг
давлат кутубхонаси.

М 0503020904-97 94
М351 (04) 94