



Уз

ИСТОРИИ
ЭПОХИ
УЛУГБЕКА



ИЗ ИСТОРИИ ЭПОХИ УЛУГБЕКА

ИЗДАТЕЛЬСТВО НАУКА
Узбекской ССР

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
9	1 св.	одной	одним
10	2 сн.	آزر بیجان	آذر بیجان
10	3 сн.	تمغای	تمغای
10	1 сн.	خطه	خط
11	16 сн.	17	70
12	3 сн.	خال	حال
12	3 сн.	حویشی	خویش
16	9 сн.	مغفور	مغفور
		В сносах на стр. 21, 22, 43, 45, 47, 50, 54, 59, 64 окончания слов ضی صی شی سی ضی ص	
19	16 сн.	Шамсуддин Са'ид	Шамсуддин и Са'ид
24	4 сн.	خالا اختیاری	حالا اختیاری
31	6 сн.	خبر	خبر
44	4 сн.	بضایت مخصوصی	بغایت مخصوص
44	5 сн.	باستان	باستان
47	9 св.	السنة و الفرضی	سنة الفرض
47	10 св.	حلد	خلد
49	7 сн.	شمار	شمار
49	7 сн.	مطوت هبولت	سطوات و صولت
57	3 сн.	همایون	همایون
59	8 сн.	محر	مهر
61	3 сн.	(ف)ل شکر	(و) لشکر
62	10 сн.	ایراد	از
62	8 сн.	از نکار را	زر گاری
62	1 сн.	انقباد	انقیاد

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
63	8 сн.	جيخون	جيخون
63	4 сн.	(Texte persion)	(Persian text)
74	1 сн.	ذالريج	الزيج
80	12 сн.	يجوح ⁸	» ⁸ يجوح
98	2 св.	Шахабуддина	Шахабуддина
143	10 сн.	συνταξις της αστρονομιας	συνταξις της αστρονομιας
150	7 сн.	16 ¹⁶¹ -	16 ¹⁶¹⁻¹
160	16, 19 св.	اربع	اربعه
160	19 св.	مضجعه	مضجعه
222	14 св.	ва лиртифа ^c	ва-л-иртифа ^c
305	7 св.	نرتوك	نرتو كه
343	4 св.	مقررير	مقرر بر
358	6 сн.	ممكات	مملكت
372	8 сн.	اخسن	احسن
374	9 сн.	اولادى نگشرخى شيبانى	اولاديناك شرحى
		خانكچه	شيبانى خانكچه
374	1 сн.	603/III... л. 3	606/III... л. 178a.



ЎЗСР ФАНЛАР АКАДЕМИЯСИ

ЎЛУҒБЕК ДАВРИ ТАРИХИДАН

ЎЗСР ФАНЛАР АКАДЕМИЯСИ



АКАДЕМИЯ НАУК УЗССР

Из истории эпохи УЛУГБЕКА

ИЗДАТЕЛЬСТВО НАУКА УЗССР

В книге, посвященной памяти великого узбекского ученого — астронома и математика Улугбека, характеризуется социально-политическая и культурная жизнь Мавераннахра XV в. и освещаются различные стороны научной и государственной деятельности Улугбека.

Книга рассчитана на историков, востоковедов, филологов, искусствоведов, а также читателей, интересующихся наукой и культурой Средней Азии.

Ответственный редактор
доктор филологических наук
А. К. АРЕНДС

УЛУГБЕК И ПОЛИТИЧЕСКАЯ ЖИЗНЬ МАВЕРАННАХРА ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ XV в.

Б. А. АХМЕДОВ



поха Улугбека и Шахруха, столь богатая политическими событиями и выдающимися успехами в области науки и культуры, издавна привлекает к себе внимание ученых: математиков, астрономов, историков и литературоведов. Об этой эпохе опубликован ряд работ (большинство которых принадлежит отечественным авторам), посвященных культурной, экономической и отчасти политической жизни Мавераннахра XV века¹.

¹ Главные из них: В. В. Бартольд. Улугбек и Ходжа Ахрар, доклад на заседании Русского археологического общества «Восточный отдел» 12. III 1915, ЗВОРАО, XXIII, СПб., 1916, стр. VII—XIX; он же. Улугбек и его время, Петроград, 1918; он же. История культурной жизни Туркестана, Л., 1927; А. Ю. Якубовский. Самарканд при Тимуре и Тимуридах, Л., 1933; он же. Тимур (опыт краткой характеристики), Вопросы истории, 1946, № 8—9; он же. Черты общественной и культурной жизни эпохи Алишера Навои, сб. «Алишер Навои», М.—Л., 1946; А. М. Беленицкий. К истории феодального землевладения в Средней Азии и Иране в Тимуридскую эпоху (XIV—XV вв.), Историк-марксист, 1941, № 4; Г. Н. Райнов. Великие ученые Узбекистана, Ташкент, 1943; М. Е. Массон. Самарканд времен Улугбека, Звезда Востока, 1948, № 5; Я. Г. Гулямов. К изучению эпохи Навои, сб. «Великий узбекский поэт», Ташкент, 1948; Р. Н. Набиев. Из истории политико-экономической жизни Мавераннахра XV в., сб. «Великий узбекский поэт», Ташкент, 1948; И. П. Петрушевский. К истории института сойюргала, Советское востоковедение, т. VI, М.—Л., 1949; Т. Н. Кары-Ниязов. Астрономическая школа Улугбека, М.—Л., 1950; Н. И. Леонов. Улугбек — великий астроном XV в., М., 1950; О. Д. Чехович. К вопросу о грамотах Ходжа Ахрара, Исторические записки АН СССР, т. 29, М., 1949; она же. Новая коллекция документов по истории Узбекистана, Исторические записки АН СССР, т. 36, М., 1951; С. А. Азимджанова. Черты социально-экономической жизни Ферганы на рубеже XV—XVI вв., Труды Института востоковедения АН УзССР, вып. III,

Тем не менее законченного научного исследования о политической жизни Мавераннахра периода Улугбека и Шахруха до сих пор нет. Работой, отвечающей таким требованиям, в свое время была известная монография В. В. Бартольда². Этот труд, основанный на первоисточниках — «Зафар-наме» Низамуддина Шами, «Аноним Искандера» Му'инуддина Натанзи, «Матла'ас-са'дайн» Абдурреззака Самарканди, «Хабиб ас-сияр» Хондемира и др., — явился чрезвычайно большим вкладом в науку и служил ценным пособием для изучения политической истории Мавераннахра, Ирана и Афганистана XIV—XV вв.

Однако с тех пор, как появилась монография, был открыт ряд источников, остававшихся в ту пору неизвестными. Вот почему теперь выяснились некоторые недостатки и недочеты работы В. В. Бартольда. В ней, в частности, не получили достаточного освещения такие важные вопросы, как борьба Улугбека за Кашгар, взаимоотношения Тимуридов с кочевыми узбеками, социальная жизнь Мавераннахра в период правления Улугбека, его молодые годы (до назначения правителем Мавераннахра) и, наконец, нет ответа на вопрос: почему борьба между Шахрухом и Халил-султаном за наследие Тимура затянулась до 1409 г.? К тому же В. В. Бартольд не дал политической оценки отдельным фактам и событиям, что обязательно для всякой научной работы. Это, конечно, не умаляет достоинств исследования и его автора как ученого, так много сделавшего для изучения истории народов Средней Азии.

В настоящей статье, опираясь на монографию В. В. Бартольда и на источники, открытые в последнее время, мы попытаемся дать очерк политической жизни Мавераннахра XV в. и восполнить пробелы в мо-

Ташкент, 1954; «Мирза Улугбек» (сборник), Туркестанское научное общество при САГУ, УзГИЗ, 1925; Б. Д. Греков, А. Ю. Якубовский. Золотая Орда и ее падение, М.-Л., 1950; История Узбекской ССР, т. I, Ташкент, 1955; Б. Г. Гафуров. История таджикского народа, М., 1952; Э. Р. Рустамов. Узбекская поэзия в первой половине XV в., М., 1963; Н. Махмудов. Из истории земельных отношений и налоговой политики Тимуридов, Известия АН Таджикской ССР, СОИ, I (32), 1960, № 4; „Essai sur la civilisation Timouride“, Paris, 1926; Lucien Bouvat, L'Empire Mongol (2^{ème} phase), Paris, 1927; Hilda Hookham. Tamburlaine conquerer, London, 1962; E. G. Browne. A Literary History of Persia, v. III, Cambridge, 1951.

² В. В. Бартольд. Улугбек и его время, Петроград, 1918.

нографии В. В. Бартольда и в других работах (затрагивающих этот вопрос)³, о которых говорилось выше.

О детстве Улугбека материалов мало, и обычно содержащиеся в них сведения очень скупы. Нередко их приходится собирать по крупицам, так как они разбросаны по всем источникам. Улугбек был старшим сыном Шахруха и приходился внуком Тимуру (по линии отца) и известному, влиятельному кипчакскому эмиру Гиясуддин-тархану (по матери). Он родился в воскресенье 19 джумада I 796 г. х. (22 марта 1394 г. н. э.) в городе Султания (Иранский Азербайджан) во время большого похода Тимура на Ирак и Азербайджан. В те дни армия Тимура вела военные действия в горных районах современного Ирака и осаждала хорошо защищенную крепость Мардин⁴. После долгой осады 12 джумада II 796 г. х. (15 апреля 1394 г.) крепость была взята. Воины Тимура, выполняя его волю, начали беспощадно грабить народ; началась страшная резня, в которой не щадили даже детей⁵. И только радостная весть, привезенная гонцом из Султании, о рождении сына у Шахруха, спасла жителей крепости Мардин от полного истребления. Тимур не только пощадил жителей, но даже пожаловал крепость и ее окрестности Султан-Салиху, брату Султан-Исы, прежнего правителя Мардина⁶.

³ М. Никитский. Эмир Низам-ад-дин Алишир в государственном и литературном его значении, СПб., 1856; В. В. Бартольд. Мир Алишир и политическая жизнь. сб. «Мир Алишир (К пятисотлетию со дня рождения)», Л., 1928, стр. 100—112; Belin. Notice biographique et littéraire sur Mir Ali-Shir-Nevaii, Journal Asiatique, 5, XVII, p. 175, 281; С. А. Акрамов, Буюк ўзбек олими — Улугбек, Тошкент, 1961 и др.

⁴ Шарафуддин Али Езди. Зафар-наме-и Тимури, ркп. ИВ АН УзССР, инв. № 2068, л. 301 б; و آن حصار یست بغایت استوار بر سر کوه بلند واقع شده... (Далее: Зафар-наме). Сведений о крепости Мардин у Бартольда не имеется (Улугбек и его время, стр. 37).

⁵ Зафар-наме, л. 301 а: و بسیاری فرزندان ایشان در زیر دستهای اسبان هلاک شدند اهالی ماردين را آزاد فرمود و آن ولايت را بسلطان

⁶ Зафар-наме, л. 302 б: صالح برادر سلطان عيسى ارزانی داشت

Сведения о пожаловании Султан-Салиху Мардина и его окрестностей у В. В. Бартольда отсутствуют (Улугбек и его время, стр. 37).

Абдуррезак Самарканди. Матла'ас-са'дайн, ркп. ИВ АН УзССР, инв. № 17, л. 31а. (Далее: Матла'ас-са' дайн).

Тимур, покорив затем и остальную часть Ирака, двинул войска в Грузию. В это же время, 28 шавваля 796 г. х. (28 августа 1394 г.) у Шахруха родился другой сын — Ибрахим-султан⁷. Обоз (угрук)⁸ с женами, невестками Тимура и новорожденными царевичами — Улугбеком и Ибрахим-султаном — все это время находился в Султании. И лишь перед выступлением против Тохтамыша 7 джумада I 797 г. х. (11 марта 1395 г.) Тимур приказал отправить угрук в Самарканд в сопровождении самого Шахруха⁹.

До 800 г. х. (1397—1398 гг.) об Улугбеке сведений не имеется. Источники снова упоминают о нем в связи с походом Тимура в Индию в раджабе 800 г. х. (марте 1398 г.). Тимур был из тех крупных средневековых правителей, которые вели непрерывные войны, он, «победоносно закончив один поход..., начинал готовить следующий»...¹⁰ Так он поступил и теперь. Вернувшись в Самарканд из так называемого «пятилетнего похода» на Азербайджан и Иран 11 шавваля 798 г. х. (18 июля 1395 г.), Тимур в течение двух лет готовился к новым завоеваниям. На этот раз его взоры были направлены на издавна привлекавшую к себе богатую Индию.

Пир-Мухаммед — сын старшего сына Тимура Гиясуддина Джехангира, — бывший в то время правителем Кундуза, Баглана, Кабула, Газны и Кандахара, также готовился к захвату земель, расположенных к югу от своего владения. В самом начале 800 г. х. (1397—1398 гг.) он повел войска в Юго-Восточный Афганистан и Индию, разграбил селения, расположенные в Сулеймановых горах, дошел до Мультана и осадил его¹¹. По-видимому, здесь он успеха не имел, о чем свидетельствует следующий рассказ Гиясуддина Али о спешном выступлении Тимура на Индию: «До августейшего слуха его величества, счастливого монарха [Тимура] дошло, что то новолуние [Пир-Мухаммед] в повседневных затеях владычества над вселенной осадил крепость Мултан,

⁷ Зафар-наме, л. 314б. Он родился от другой жены Шахруха. Источники не приводят ее имя.

⁸ О значении термина угрук (أغرق، اوقروق) см. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 37.

⁹ Зафар-наме, л. 321а; Б. Д. Греков, А. Ю. Якубовский. Золотая Орда и ее падение, стр. 363.

¹⁰ А. Ю. Якубовский. Тимур. (Опыт краткой характеристики), стр. 66.

¹¹ Зафар-наме, лл. 358а—358б.

бывшую одной из больших городов Синда. В этой же области преобладают гебры (зороастрийцы. — Б. А.), язычники и [разные] еретики. Уместно было бы объявить им «священную войну»¹².

Отправившись в поход, Тимур оставил правителем Самарканда своего внука Мирза Умара, сына Мираншаха, пользовавшегося тогда большим доверием деда и заслужившего его особое расположение. В походе Тимура сопровождал четырехлетний Улугбек, но в среду зу-л-хиджа (20 августа) он из под Кабула был возвращен обратно в Самарканд¹³. Причиной тому послужил, по-видимому, жаркий климат Индии и слабое здоровье мальчика, чего не мог не учитывать Тимур. У Гиясуддина Али читаем: «Как ни хотелось его величеству [Тимуру], чтобы они (Улугбек. — Б. А.) находились при нем неотлучно, дабы не расставаться со «светом [своих] очей» и с «плодом сердца», однако он подумал, как бы, не дай бог, жара Индостана дурно не повлияла на благословенное здоровье [Улугбека]»¹⁴.

Поход этот занял почти год и окончился покорением Дели и страшным опустошением страны. Победе Тимура в значительной степени способствовал все более и более усиливающийся распад некогда могущественного Делийского султаната¹⁵.

В конце джумада II 801 г. х. (в феврале 1399 г.) Тимур вернулся из Индии; в субботу 21 раджаба (28 марта) вечером он переправился через Амударью напротив Термеза, где его встретили жены Сарай-Мульк-ханум и Туман-ага, внуки Улугбек, Ибрахим-султан, видные сановники, прибывшие из Самарканда и других областей¹⁶. Почти два месяца шел Тимур из Термеза до своей столицы, делая остановки в

¹² Гиясуддин Али. Дневник похода Тимура в Индию, перевод с персидского, предисловие и примечания А. А. Семенова, М., 1958, стр. 60 (Далее: Дневник похода в Индию).

¹³ Эта местность находилась в 5 фарсах к востоку от Кабула. У Шарафуддина Али Езди она просто названа مرغزار (л. 366 а), что в переводе означает место, изобилующее травой, луг (مرغ — сорт травы, любимый животными); у Абдурреззак (جلگای باران) л. 143 б.

¹⁴ Дневник похода в Индию, стр. 67.

¹⁵ Н. К. Сингх, А. Ч. Банерджи, История Индии, М., 1954, стр. 183.

¹⁶ Зафар-наме, л. 430а; Дневник похода в Индию, стр. 184; Матла'ас-са'дайн, л. 156 б; В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 39.

Шахрисабзе, Чахар-Рабате, Даулетабаде и, наконец, в Баг-и Дилькуша, построенном им перед походом на Индию южнее Кан-и Гиля¹⁷.

Улугбек неотлучно находился при Тимуре в течение 4 лет и во время его похода в Малую Азию против могущественного турецкого султана Баязета I (792 г. х. / 1389 г., 805 г. х. / 1402 г.) в Сирию против египетского султана Насируддина Фараджа (801 г. х. / 1398 г. — 808 г. х. / 1405 г.), и был отправлен Тимуром в Самарканд из окрестностей Фирузкуха весной 806 г. х. (1404 г.) ввиду бунта Мирза Искандера, сына Умар-шейха и предстоящей с ним сложной борьбы¹⁸.

Тимур взял с собой Улугбека и в поход на Китай. Но перед началом похода в раби' I 807 г. х. (в сентябре 1404 г.) он устроил в Кан-и Гиле большие торжества для празднования победы над султаном Баязетом. На празднествах, продолжавшихся 40 дней, Тимур женил шестерых своих внуков: Улугбека, Ибрахим-султана (сыновей Шахруха), Мирза Джехангира (сына Мухаммед-султана), Мирза Байкара и Са'ид-Ахмеда (сыновей Умар-шейха) и Алемгира (сына Мираншаха)¹⁹. На этих торжествах присутствовали послы Египта, Рума, Китая, страны франков (по-видимому, Испании), Моголистана, Дашт-и Кипчака и Алтая²⁰.

Интересно то, что ни Шахрух, ни Мираншах приглашены не были. Причины этого заключаются в следующем. Мираншах в ту пору попал в немилость отца и в 797 г. х. (1395 г.) был лишен власти в уделе Хулагу-хана, т. е. в Западном Иране, Ираке и Азербайджане, куда был назначен его сын Мирза Умар²¹. Что касается Шахруха, то он в

¹⁷ О них см. Абу Тахир Ходжа. Самария, Описание древностей и мусульманских святынь Самарканда, перев. В. Л. Вяткина, Справочная книжка Самаркандской области, вып. VI, Самарканд, 1899, стр. 163, 227 (далее: Самария).

¹⁸ Зафар-наме, лл. 576а — 576б. ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 39.

¹⁹ Зафар-наме, л. 592 а—592 б; Матла'ас-са'дайн, л. 203 а; ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 40.

²⁰ Матла'ас-са'дайн, л. 203а.

²¹ Зафар-наме, л. 576 а:

اولوسى هولانگو خان را باميرزاده عمر تفويفى فرمود و يرليغ بال تمغا و همايون ارزانى داشت كه تمامى ممالك ازربيجان با توابع و ضمايم و روم تا استنبول و شام تا مصر در حظه حكم و فرمان (او) باشد

799 г. х. (1396 г.) был назначен правителем Хорасана, Систана и Мазандерана до Фирузкуха и Рея²². Мирза Искандер, ранее трижды прощенный Тимуром за открытый мятеж в Фирузкухе, Гиляне и Мазандеране²³ в 797 г. х. (1395 г.), был назначен в Исфахан²⁴. Искандер был искусным военачальником и опытным политиком. Тимур, несомненно, опасался нового мятежа Искандера, или еще хуже — союза его с обиженным Мираншахом. Присутствие же Шахруха в Хорасане в какой-то мере гарантировало спокойствие в уделе. Вот почему Тимур отверг просьбу Сарай-Мульк-ханум, царевичей и видных сановников, в числе которых были и царевичи-чингизиды Тайдзи-оглан и Таш Тимур-оглан, пригласить на празднество в Кан-и Гиль и Шахруха²⁵.

После празднеств в Кан-и Гиле Тимур, в сопровождении своих жен, царевичей и вельмож вернулся в Самарканд и остановился в мечети Сарай Мульк-ханум, где было устроено совещание относительно похода на Китай²⁶. Вопрос этот был обсужден во всех деталях. Для укрепления войск, стоявших в Афганистане и в Иране, Тимур направил в Афганистан вместе с Пир-Мухаммедом Са'ид-Ахмеда²⁷, а в Иран — дополнительные силы. Предпринял определенные шаги, направленные на заключение мира с Египтом и Моголистаном, свидетельством чему являются следующие факты: вместе с послом султана Египта, присутствовавшим на торжествах в Кан-и Гиле, Тимур направил с большим письмом, написанным в благожелательном тоне золотом на бумаге в 17 газов в длину и 3 в ширину, также своего посла, некоего Маулана Абдуллу Кеши²⁸, а в Моголистан он отправил под конвоем Тимур-ходжу Акбуги, старого противника Моголов²⁹. Этим он, несомненно, хотел показать

²² Зафар-наме, л. 359а.

²³ Там же, лл. 576б, 578а—583а.

²⁴ Там же, л. 584а.

²⁵ Там же, л. 588б; Матла'ас-са'дайн, л. 203а. Об этом у В. В. Бартольда не говорится (Улугбек и его время, стр. 39—40).

²⁶ Зафар-наме, л. 598а, Матла'ас-са'дайн, л. 204б—205а.

²⁷ Зафар-наме, л. 598а; Матла'ас-са'дайн, л. 205а.

²⁸ Зафар-наме, л. 598 а: *مکتوبی بعرض سه گز و طول هفتاد گز مجموع بزر نوشته بخط مولانا شیخ محمد پسر خاجی بندگیر تبریزی...*
Матла'ас-са'дайн, л. 205а. Газ равняется 90 см.

²⁹ Зафар-наме, л. 599а.

свое хорошее отношение и добрые намерения к моголам и усыпить их бдительность. С той же целью Тимур задержал китайских послов Ань-Чжи-дао и Го Цзи, прибывших в Самарканд еще в 797 г. х. (1395 г.)³⁰. Таваджиев, в обязанность которых вменялся сбор и устройство войска, направил по всем областям для сбора войска³¹. Приказано было также, чтобы воины заготовили провиант, которого хватило бы на все время похода, а эмиры были предупреждены о необходимости содержать войско в хорошем состоянии³². На этом же совете Тимур пожаловал Улугбека и Ибрахим-султана уделами. Улугбеку были отданы Сайрам, Янги, Ашпара и вилайет Джете, т. е. Моголистан до пределов Китая, а Ибрахим-султану — Андижан, Ахсикет и Кашгар до Хотана³³. Однако многие из этих областей и стран нужно было еще завоевать. По-видимому, это было сделано также с определенной целью — усыпить бдительность китайского императора, убедив его в том, что целью похода является завоевание для внуков новых земель, заключающих в себе собственно Моголистан и Кашгар.

Перед тем, как перейти к изложению дальнейших событий, связанных с походом на Китай, несколько слов скажем опять об Улугбеке. Тимур, после смерти Мухаммед-султана в 805 г. х. (1403 г.), видя непристойное поведение Халил-султана, связанное с женитьбой на Шади-Мульк, всю любовь и внимание переключил на Улугбека, хотя своим преемником считал Пир-Мухаммеда. Объясняется это просто. Улугбек был тогда еще 9-летним мальчиком, а Пир-Мухаммед — уже взрослым человеком (ему исполнилось 30 лет), опытным правителем и военачальником.

Улугбек вплоть до смерти деда находился при его дворе, получил хорошее образование и, несмотря на малолетство, присутствовал на

³⁰ М. Р. Bretschneider. Mediaeval researches from eastern Asiatic Sources, II, 1910, pp. 261-278.

³¹ Матла'ас-са'дайн, л. 205 а: تواچیان بزرگ بمجموع آوردن سپاه باطرافی و جوانب رفتند

³² Зафар-наме, л. 602 б: امرا و بزرگان سپاه را فرموده بود که هر يك از خال تومان و هزارجات و قشونات و صدقات حویشی نيك خبر بود...

³³ Зафар-наме, л. 598б; Матла'ас-са'дайн, л. 205а; Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 44.

важных совещаниях и различных приемах, вплоть до приемов иностранных послов. У Гиясуддина Али читаем следующее: «Как бы [сам] принц... Улугбек-бахадур внешне ни был далек от всегдашнего присутствия при ханском дворе и от ковра монаршего благоволения, все же он всем своим существом, всем сердцем и душою всегда присутствовал на пространстве высочайшего двора...»³⁴.

Известные нам источники сообщают и о других внуках, присутствовавших на приемах иностранных послов. Шарафуддин Али Езди, рассказывая о приеме Тимуром посла Тохтамыша Кара-ходжи в Анзар Сарае, а Отраре, зимой 807 г. х. (1404—1405 г.), сообщает, что на приеме были Улугбек и его брат Ибрахим-султан, которые сидели слева от деда³⁵. Рюу Гонзалес Клавихо, посол кастильского короля Генриха III (1379—1406), посетивший Самарканд в 806 г. х. (1403—1404 г.), отмечает присутствие трех малолетних царевичей на приеме испанского посольства у Тимура³⁶, но не называет их имен. По-видимому, кроме Улугбека и Ибрахим-султана на приеме был и Мирза Джехангир, сын Мухаммед-султана, также воспитывавшийся при старших женах Тимура.

Вернемся к походу Тимура на Китай. После совета в мечети Сарай-Мульк-ханум Тимур перешел в Кок-Сарай, где хранилась его основная казна и была кладовая с драгоценностями. Очевидно, Тимур намеревался осмотреть казну, выделить часть средств для войска и похода.

Было собрано 200-тысячное войско из Мавераннахра, Туркестана, Хорезма, Балха, Бадахшана, Хорасана, Систана, Мазандерана, Кума, Азербайджана и Ирака³⁷. Полк левой руки повел Халил-султан, полк правой руки возглавил Султан Хусейн. Сам Тимур стал в большом полку. Улугбек и Ибрахим-султан, а также эмиры Бердибек, Шейх Нуруддин, Сарибуга, Шахмелик и Ходжа Юсуф — самые близкие к

³⁴ Дневник похода в Индию, стр. 67.

³⁵ Зафар-наме, л. 604а.

³⁶ Р. Г. К л а в и х о. Дневник путешествия ко двору Тимура в Самарканд в 1403 — 1406 гг., Подлинный текст с перев. и примеч., сост. под ред. И. И. Срезневского, СПб., 1881, стр. 248 — 249.

³⁷ Зафар-наме, л. 599а.

Тимуру высокопоставленные вельможи — находились при знамени самого Тимура.

Тимур выступил из Самарканда 23 джумада I 807 г. х. (28 ноября 1404 г.) и направился к берегам Сырдарьи через Аксулат-Қара-булак, Тамлыг-Узун-ата, Суткет-Зернук³⁸. В Тамлыге была объявлена зимовка. Полк левой руки расположился в Шахрухии, Ташкенте и Сайраме, а правой в Яси и Сауране³⁹.

Заслуживает внимания тот факт, что в этом походе принимали участие несколько Джучидов из Ак-Орды⁴⁰: Таш-Тимур-оглан (потомок Туга-Тимура, тринадцатого сына Джучи-хана), Чекре-оглан, сын Тохтамыша и Тайдзи-оглан, потомок Угедая. Тимур их назначил в большой полк⁴¹. Шарафуддин Али Езди прямо говорит, что они были из рода Джучи⁴², причем в числе Джучидов он называет и Гадай-хана, родственника Тайдзи-оглана⁴³. О последнем источники упоминают и в рассказе об остановке Тимура около Кабула во время похода на Индию, о бежавшем из Улуг-юрта, т. е. Монголии, царевиче⁴⁴, о Таш-Тимуре и Тайдзи-оглане упоминается в рассказе о торжествах в Кан-и Гиле осенью 807 г. х. (1404 г.)⁴⁵. По-видимому, они с того времени так и остались при Тимуре и нашли место в рядах его мулазимов. Что касается Чекре, то он, по всей вероятности, явился к Тимуру после поражения Тохтамыша в 797 г. х. (1395 г.). Как увидим ниже, Тайдзи-оглан и Чекре оставались при Тимуридских эмирах и после смерти Тимура и служили то эмиру Худайдаду, то Шейх Нуруддину.

* *
*

Сразу же после смерти «железного хромца» — 7 ша'бана 807 г. х. (18 февраля 1405 г.) — его огромную империю охватили междоусобицы

³⁸ Зафар-наме, л. 600а—600б, 603б.

³⁹ Зафар-наме, л. 600а—600б, Матла'ас-са'дайн, л. 205а.

⁴⁰ К Ак-Орде, известной еще под названием «Узбекский улус», относились земли, расположенные в низовьях Сырдарьи до Аральского моря и Улу-тау, Сенгир-агача, Каратала и Тюмени.

⁴¹ Матла'ас-са'дайн, л. 205б.

⁴² Зафар-наме, л. 604а.

⁴³ Там же, л. 604а.

⁴⁴ Зафар-наме, л. 366б.

⁴⁵ Там же, л. 588б.

и смуты. 8 рамазана 807 г. х. (18 февраля 1405 г.)⁴⁶ Халил-султан захватил Самарканд и через два дня была прочитана хутба с упоминанием его имени и чеканена монета с его именем⁴⁷. Улугбек и Ибрахим-султан в сопровождении Шахмелика и Шейх Нуруддина двинулись на Бухару и легко овладели ею. Им помог находившийся тогда в свите Улугбека один из влиятельных барласских эмиров Рустем, брат которого Хамза-барлас, был правителем Бухары⁴⁸.

Однако через несколько дней город был захвачен Халил-султаном, правителем Самарканда. Причем Рустем-барлас и Хамза-барлас перешли на его сторону. В руки Халил-султана попала большая добыча, в том числе и казна царевичей Улугбека и Ибрахим-султана⁴⁹. Они при помощи Шейх Нуруддина и верных им людей благополучно переправились через Амударью и ушли в Хорасан. Так Халил-султан вступил на трон Тимура, хотя земли, расположенные по ту сторону Сырдарьи, т. е. Туркестан, Сауран, входившие ранее в состав империи, остались в руках Бердибека; Ташкент, Ашпара, Ходжент и Фергана до Ура-Тюбе — у Худайдада, а Хорезм, окончательно подчиненный Тимуром в 790 г. х. (1388 г.), после его смерти был захвачен в раджабе 808 г. х. (декабре 1405 г.—январе 1406 г.) золотоордынским эмиром Едигеем⁵⁰.

Имел ли Шахрух возможность выступить против Халил-султана в 807 г. х. (1405 г.) и последующие годы? На первый взгляд, он успешно мог бы это сделать. Ряд обстоятельств указывает на то, что единоборство Шахруха с Халил-султаном могло бы завершиться в пользу правителя Хорасана. Во-первых, у Шахруха были собственные военные силы, ничуть не уступающие войскам Халил-султана; во-вторых, он имел сильного союзника в лице Пир-Мухаммеда и, наконец, у него было немало сторонников в самом Мавераннахре, которые считали, что престол Тимура по закону должен принадлежать не Халил-султану, а

⁴⁶ У Абдурреззакка Самарканди — 16 рамазана (9 марта) Матла'ас-са'дайн, л. 210б.

⁴⁷ Зафар-наме, л. 630б; Матла'ас-са'дайн, лл. 210б—211а.

⁴⁸ Зафар-наме, л. 630б; Матла'ас-са'дайн, л. 210б.

⁴⁹ Матла'ас-са'дайн, л. 76б; Б. Д. Греков, А. Ю. Якубовский. Золотая Орда и ее падение, стр. 390.

⁵⁰ В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 51.

Шахруху⁵¹. Тем не менее, он не воспользовался этой возможностью. Слишком много забот оказалось у него в эти годы в собственном уделе. Здесь царил неспокойствие, заговоры и непрерывные феодальные распри. Правители отдельных областей сразу же после смерти Тимура открыто выразили неповиновение его сыновьям, в данном случае Шахруху, и поднимали одно за другим восстания против него (усилилась и династическая борьба между самими Тимуридами — Искандером, Абу Бекром, Умаром и др.). Летом 807 г. х. (1405 г.) первым восстал Сулейман-шах, правитель Туса. Как указывает Абдурреззак Самарканди, поводом к этому была казнь Султан-Хусайна⁵². Шахрух выступил в поход против него лично. В этом походе Улугбек находился в свите отца, который поставил его во главе угрука, когда войско прибыло в Джам⁵³. Шахрух, опасаясь возможного союза Сулейман-шаха с Миран-шахом и Абу Бекром, находившимися в те дни в Мазандеране, предложил Сулейман-шаху заключить мир. Однако переговоры не дали никаких результатов. И Сулейман-шах, уклонившись от открытого сражения, ушел в Келат, но закрепиться там не смог. Под натиском Са'ид-ходжи, которого направил против него Шахрух, Сулейман-шах бежал в Самарканд и соединился там с Халил-султаном⁵⁴. Са'ид-ходжа, разрушив плавучий мост, построенный на Амударье Сулейман-шахом, вернулся в Герат. Это событие, согласно Абдурреззаку, имело место в середине джумада I 808 г. х. (в ноябре 1405 г.)⁵⁵. В это самое время в Систане подняли восстание эмиры Шах Али, Шах Кутбуддин и Шах Джела-

⁵¹ Зафар-наме, л. 615 б: (مخفور) وارث ملك و تخت صاحبقران سعيد
شرا و عقلا اميرزاده شاهرخ است

⁵² Матла'ас-са'дайн, л. 15 б. Султан Хусайн был казнен Шахрухом в Герате в шаввале 807 г. х. (1405 г.).

⁵³ Матла'ас-са'дайн, л. 16 а: حضرت خاقان سعيد در ولايت جام ميرزا
الغبيكرا بر سر اغرق گزاشته...

⁵⁴ Абдурреззак Самарканди. Матла'ас-са'дайн, ркп. ИВ АН УзССР, инв. № 5374, л. 166 (далее: Матла'ас-са'дайн, II); В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 56.

⁵⁵ Матла'ас-са'дайн, л. 166.

луддин⁵⁶ и Шахруху с большим трудом удалось его подавить. Был подавлен бунт также в Гуре и Гармсире.

Теперь настало время действовать против Халил-султана, и Шахрух в джумаде I 808 г. х. (ноябре 1406 г.) начал сосредоточивать войска на левом берегу Амударьи. Первыми туда выступили с передовым полком Улугбек и Шахмелик. Они остановились в Андхуде. Вслед за ними с большим полком выступил сам Шахрух и разбил лагерь в Кызыл-Рабате, в Бадгисе⁵⁷. По замыслу Шахруха, Улугбек и Шахмелик должны были переправиться на правый берег реки и объединиться здесь с Пир-Мухаммедом. В это же время Халил-султан стоял на противоположном берегу Амударьи. Ему удалось во-время предупредить нападение Шахруха. Он стремительно бросился на построенный перед этим людьми Улугбека плавучий мост, снял охрану и навязал бой сторожевым отрядам (караулам) Улугбека и Шахруха, стоявшим еще на левом берегу реки. Сторожевой отряд был разбит. Улугбек и Шахмелик предложили Халил-султану заключить мир. Между ними был заключен мирный договор, и Халил-султан вернулся на правый берег, а оттуда в Самарканд⁵⁸.

У Абдурреззака Самарканди нет сведений об условиях этого договора. Му'инуддин Натанзи, автор «Анонима Искандера», говорит, что Халил-султан обещал вернуть Улугбеку казну и имущество, захваченные им в Бухаре, а также возратить жен Улугбека и его родственников, находившихся в Самарканде⁵⁹. Причем, по словам этого же автора, предложение заключить мир исходило от Халил-султана⁶⁰. При любом положении в примирении были заинтересованы обе стороны. Улугбек и Шахрух, безусловно, не могли тогда дать сражение теми силами, которые они имели на берегу Амударьи. Шахрух с основной частью войск был далеко, а Пир-Мухаммед еще пребывал в Балхе. Не мог рассчитывать на полную победу и Халил-султан по той причине, что он находился

⁵⁶ Матла'ас-са'дайн, л. 166.

⁵⁷ Там же, л. 166 — 17а; Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 56.

⁵⁸ Матла'ас-са'дайн, л. 176.

⁵⁹ В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 57.

⁶⁰ Там же.

слишком далеко от своих владений, а с севера в это время ему угрожал Худайдад Хусайни, который привлек на свою сторону и моголов⁶¹.

Первыми мир нарушили Улугбек и Шахмелик. После заключения мира и ухода Халил-султана в Самарканд, Шахмелик направился в Балх и, соединившись с Пир-Мухаммедом, переправился на левый берег Амударьи. Переправился через реку и Улугбек, стоявший до того в Андхуде. Пир-Мухаммед, Улугбек и Шахмелик направились на Самарканд. Шахрух же все еще стоял в Бадгисе и даже не собирался трогаться оттуда. Халил-султан выступил против союзников и разбил их в окрестностях Несефа (Карши)⁶². Сначала он обратил в бегство арлатских эмиров и их людей, примкнувших незадолго до этого к Улугбеку, а затем и Улугбека, и Шахмелика⁶³. Пир-Мухаммед снова бежал в Балх, а Улугбек и Шахмелик — в Хорасан. Эти события имели место в конце рамазана 809 г. х. (феврале 1407 г.). Об этом страшном поражении Шахрух узнал в Кизыл-Рабате⁶⁴. В это самое время Аннаширин и Мазид Джани Курбани привезли ему из Самарканда важную весть: эмиры Аллахдад и Аргун-шах немедленно выступят против Халил-султана, если Шахрух откроет против него военные действия. Шахрух двинул войска к берегам Амударьи и направил Шахмелика в Балх поторопить Пир-Мухаммеда с выступлением⁶⁵.

Однако и на этот раз ему не удалось начать войну за Мавераннахр. В мухарраме 810 г. х. (в июне 1407 г.) в Герате восстал против него везирь Са'ид-ходжа⁶⁶ и направился на Джам, в Гуре снова начались беспорядки⁶⁷. Восстание Са'ид-ходжи было опасным для Шахруха. Из рассказа Абдурреззака Самарканди узнаем, что этот властолюбивый эмир стремился посадить на гератский престол царевича Искандера, правившего в это время в Исфахане, о чем свидетельствует перехваченное правителем Джама Юсуф-Халилом письмо Са'ид-ходжи Ис-

⁶¹ В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 57.

⁶² Матла'ас-са'дайн, II, л. 176.

⁶³ Там же, л. 18а.

⁶⁴ Там же, Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 58.

⁶⁵ Матла'ас-са'дайн, II, л. 17а.

⁶⁶ У Абдурреззака, Самарканди — в одну из ночей зу-л-хиджжа 808 г. х. (апреля 1406 г.). Матла'ас-са'дайн, II, л. 19а.

⁶⁷ Матла'ас-са'дайн, II, л. 19а.

кандеру. Са'ид-ходжа прямо писал, что он приложит все силы, чтобы возвести Искандера на престол Хорасана⁶⁸.

23 зу-л-хиджжа 808 г. х. (15 июня 1406 г.) Шахрух выступил против Са'ид-ходжи и направился на Тус. Борьба продолжалась в течение всего мухаррама и сафара 808 г. х. (июня и июля 1406 г.)⁶⁹. Уклоняясь от открытого сражения, Са'ид-ходжа ушел в Келат и укрепился там в крепости. Здесь к нему присоединился и ходжа Али Насруллах Туршизи. Отсюда они были выбиты подошедшими войсками Шахруха, но остались неразгромленными. Впоследствии они объединились с составшим в Мазандеране эмиром Пир-Падишахом⁷⁰.

Шахрух сумел организовать поход против них лишь в следующем году и 10 сафара 809 г. х. (28 июля 1407 г.) выступил против Пир-Падишаха и направился на Хабушан⁷¹. Отсюда он послал в Астрабад к Пир-Падишаху Мангли Тимур Наймана с предложением заключить мир, ибо в Фарсе начались военные действия между Абу Бекром, сыном Мираншаха и Мирза Рустемом, сыном Умар-шейха⁷². Однако Пир-Падишах отверг это предложение и, превратив Астрабад в укрепленный военный лагерь, готовился к серьезной борьбе с Шахрухом⁷³.

Решающее сражение произошло в местности Сиях Билад (سیاه بلاد), в окрестностях Астрабада. Здесь в полку правой руки Шахруха стояли Улугбек, Шахмелик и эмир Муса⁷⁴. В конечном итоге победу одержал Шахрух. Пир-Падишах скрылся в зарослях, а Са'ид-ходжа и Абдуссамад бежали в Шираз; братья Са'ид-ходжи Шамсуддин Са'ид Хисамуддин сдались Шахруху⁷⁵. Тогда Шахрух назначил правителем Хорасана Улугбека, а Гургана, Астрабада и Систана — Мирза Умара, сына Мираншаха, бежавшего из Фарса в самом начале 809 г. х. (1407 г.) из-за бунтов и беспорядков⁷⁶.

Ничего утешительного для Шахруха не принес и 809 г. х. (1407 г.). Он был отмечен целым рядом бунтов и восстаний, направленных против

⁶⁸ Матла'ас-са'дайн, II, л. 19а — 196.

⁶⁹ Там же, л. 196.

⁷⁰ Там же, л. 20а—206.

⁷¹ Там же, л. 236.

⁷² Там же, л. 22а.

⁷³ Там же, л. 23а.

⁷⁴ Там же.

⁷⁵ Там же, л. 236.

⁷⁶ Там же, л. 22а, 24а.

Шахруха и Пир-Мухаммеда. 4 рамазана (13 февраля) в Балхе произошел переворот, возглавляемый везиром Пир-Мухаммеда Пир-Али Тазом. Заговорщики умертвили самого Пир-Мухаммеда, всех его жен, близких⁷⁷ и захватили власть⁷⁸. Пир-Али Таза на этом не остановился. В шаввале 804 г. х. (марте 1407 г.) он повел верные ему войска к берегам Амударьи, напал на арлатов и нанес им страшный урон. Их предводитель Ядгар-шах бежал к эмиру Музрабу, стоявшему недалеко от них на берегу Амударьи напротив Термеза⁷⁹. О причинах заговора Пир-Али Таза и его сообщников источники ничего не сообщают. Однако дальнейшие действия Пир-Али Таза указывают на то, что заговор проводился не без участия Халил-султана, который в это время также стоял с большим отрядом около Термеза.

Шахрух выступил против Пир-Али Таза лично, но опять не сделал ни шагу от Кызыл-Рабата⁸⁰.

В это время стало известно о новых восстаниях в Гуре и Мирза Умара в Астрабаде⁸¹. В Гур Шахрух направил войско под начальством Хасан Джандара и Джеханмелика, а сам выступил против Мирза Умара⁸². Восстание в Гуре было настолько сильным, что посланные туда войска не справились с ним и просили помощи. Шахрух вынужден был направить туда дополнительные войска под начальством эмира Шейх Лукмана барласа и Шейх Хасана.

Бунт Мирза Умара доставил Шахруху немало хлопот. Мирза Умар сначала послал войска в Рей, открыл военные действия против Абу Бекра и насильно переселил 2000 могольских семей خانواده مغول из Рея в Мазандеран, а затем, объединившись с недовольными Шахмеликом эмирами, выступил на Хорасан⁸³. По свидетельству Абдурреззак Самарканди, эти эмиры и подстрекали Мирза Умара на завоевание Хо-

⁷⁷ Матла'ас-са'дайн, II, л. 25а.

⁷⁸ Там же.

⁷⁹ Там же, л. 26б.

⁸⁰ Там же.

⁸¹ Там же, л. 25б, 26а.

⁸² Там же, л. 25б, 26б.

⁸³ Там же, л. 26а.

расана⁸⁴. Шахмелик и Улугбек стояли тогда в Тусе. Шахрух, получив известие о бунте Мирза Умара, 13 шавваля 809 г. х. (24 марта 1407 г.) выступил из Герата на Бадгис и, поручив эмиру Музрабу охранять переправу через Амударью и следить за пройсками Халил-султана и Пир-Али Таза, направился в Джам. Сражение между Шахрухом и Мирза Умаром произошло в окрестностях Джама и кончилось полным поражением последнего⁸⁵. В сражении участвовал и Улугбек. Мирза Умар бежал, но возле Мургаба, будучи тяжело раненным, попал в плен к эмиру Музрабу и скончался на пути в Герат 25 зу-л-ка'да 809 г. х. (6 мая 1407 г.)⁸⁶. Улугбек вдобавок к Хорасану получил в удел и Мазандеран⁸⁷.

В 807—811 г. х. (1405—1409 г.) от империи Тимура отпал Азербайджан. Еще в раби' I 808 г. х. (августе 1406 г.) Кара Юсуф (790 /1388—823 г. х./ 1420 г.) из Туркменской династии Кара-Коюнлу отнял у Абу Бекра и Мираншаха часть Азербайджана с г. Тебриз⁸⁸, а в конце зу-л-ка'да 810 г. х. (в марте 1408 г.) — Султаню и остальную часть Азербайджана, а также Ирак. Тогда же в битве с Кара Юсуфом в местности Шанби Газани, расположенной в окрестности Султании, погиб Мираншах⁸⁹.

Шахрух был хорошо осведомлен о событиях в Азербайджане, но предотвратить их не мог. Все еще не было покончено с Пир-Али Тазом, по-прежнему было беспокойно в Гуре и, наконец, чувствовалось брожение в войске и в самой столице в связи со страшным голодом, разразившимся зимой 810 г. х. (1407—1408 г.). Помимо этого, известное беспокойство причинял Халил-султан, который вел интенсивную деятельность по укреплению оборонительных сооружений на берегу Амударьи.

⁸⁴ Матла'ас-са'дайн, II, л. 26а:

لشکر خراسان از امیر شاه ملک آزرده است چون سایه شما بدان دیار
افتد همه بی اختیار پیشی شما آیند

⁸⁵ Там же, л. 26б.

⁸⁶ Там же, л. 27б.

⁸⁷ Там же, л. 27а: و الخضر ت میرزا الغبیکرا ... حکومت خراسان و
مازندران تعیین ساخت و از جام شهزاده عالیمقام عازم ولایت طوسی شد

⁸⁸ Там же, л. 29 а.

⁸⁹ Там же, л. 32а.

19 мухаррама 810 г. х. (27 июня 1407 г.) Шахрух выступил из Бадгиса в Балх и в начале сафара (в июле 1407 г.) прибыл в Андхуд. Пир-Али Таз бежал из Балха в Хутталан, и Шахрух занял город⁹⁰. Однако Пир-Али Тазу пришлось бежать и оттуда, так как правители Хутталана Султан-Махмуд и Сал-и Сарая Ходжа Али, сын эмира Ульджейту, заключил союз с Шахрухом и, выразив ему покорность, замыслили против Пир-Али Таза⁹¹. На этот раз он бежал в Бадахшан.

В дни, когда Шахрух находился в Балхе, между ним и Халил-султаном снова были возобновлены переговоры. Их вели от имени Шахруха эмиры Джеханмелик и Фарман-шейх, а со стороны Халил-султана — Аллахдад и эмир Мансур⁹². Мир был заключен, и Шахрух, укрепив крепость Хиндуван, разрушенную 39 лет тому назад Тимуром, и отдав Балх и его области царевичу Кайду, сыну Пир-Мухаммеда, ушел в Шибирган⁹³. Однако здесь он пробыл недолго. Пожаловав Шибирган в суюргал Са'ид-ходжа Тархану, он вернулся в Герат в начале раби II 809 г. х. (в августе 1407 г.). Причиной тому было новое восстание Пир-Падишаха в Хорасане против Улугбека и осада им крепости Астрабад⁹⁴. Шахрух выступил против него в середине джумада II 809 г. х. (в ноябре 1407 г.) с большим войском. Пир-Падишах не принял сражения и бежал на этот раз в сторону Хорезма. Шахрух снова специальным приказом закрепил за Улугбеком Мазандеран. Любопытно, что здесь впервые Улугбек назван заместителем, вернее наследником نواب Шахруха⁹⁵.

Как было сказано выше, зимой 810 г. х. (1407—1408 г.) в Герате, и вообще в Хорасане, разразился страшный голод; повысились цены на продовольствие из-за жесткой финансовой политики сахиб-дивана фи-

⁹⁰ Матла'ас-са'дайн, II, л. 316.

⁹¹ Там же.

⁹² Там же, л. 316 — 32а; Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 60.

⁹³ Матла'ас-са'дайн, II, л. 32а.

⁹⁴ Там же, л. 32 б:

چون موکب خاقان سعید از یورشى بلخ بدارالسلطنه (هرات) رسید
توکر میرزا الغبک رسیده عرضه داشت که پر پادشاه مردم اوباشی ..
و مردم جانی قربانی و توکلرا جمع آورده و مازندران آمده و قلعه
استرابادرا محاصره کرد

⁹⁵ Там же, л. 33 а.

нансов ходжи Гиясуддин Салара⁹⁶. Начались волнения среди населения и армии, чем пытались воспользоваться некоторые высокопоставленные эмиры: Хасан Джандар, его сын Юсуф Халил, Саадат ибн Тимурташ, Бахлул, Султан-Баязед и др. Был подготовлен заговор против Шахруха, во главе которого встал везир Джеханмелик⁹⁷; но заговор был раскрыт в самом начале, и многие его участники, в том числе и сам руководитель, были казнены. Хасан Джандар и Юсуф Халил бежали в Исфahan к царевичу Искандеру⁹⁸.

В том же месяце Пир-Али Таза, при поддержке бадахшанцев, выступил на Балх. Шахрух вынужден был направить туда войска. В первой же стычке сторожевых отрядов бадахшанцы покинули Пир-Али Таза, а эмиры составили заговор и умертвили его; голова Пир-Али Таза была отправлена ими в Герат к Шахруху⁹⁹.

Осенью 811 г. х. (1408 г.) Шахруху пришлось вести борьбу с Абу Бекром и объединившимся с ним Шах Кутбудином, правителем Систана. Абу Бекр, потерпев поражение от Кара Юсуфа в Азербайджане весной 810 г. х. (1408 г.) бежал в Керман, а оттуда в Систан, где с ним объединился Шах Кутбuddin¹⁰⁰. Шахрух выступил против него 10 джумада II (4 октября 1408 г.). Ему пришлось вести тяжелые бои. После долгой осады Шахрух взял ряд крепостей Систана, в числе их были Керат и Зерех, которые он приказал «сравнять с землей»¹⁰¹. Абу Бекр и Шах Кутбuddin бежали.

Как видно из сказанного, положение Шахруха после смерти Тимура было весьма тяжелым. Вот почему он не смог выступить на Мавераннахр вплоть до весны 811 г. х. (1409 г.).

Весь рамазан 811 г. х. (январь—февраль 1409 г.) Шахрух провел в Бадгисе, делая большие приготовления к походу. Ибрахим-султан был оставлен правителем Герата и при нем эмир Джалалуддин Фируз-шах,

⁹⁶ Матла'ас-са'дайн, II, л. 34а.

⁹⁷ Там же, л. 34 а: ... با یکدیگر عهد کردند که قصد حضرت خاقان سعید کنند

⁹⁸ Там же.

⁹⁹ Там же, л. 34б.

¹⁰⁰ Там же, л. 38б.

¹⁰¹ Там же, л. 39б—41б.

а эмиры Лутфулла Баба-Тимур и Хамза Кутуку с большим отрядом были отправлены в Систан с поручением следить за действиями царевичей Искандера, Пир-Мухаммеда, Абу Бекра и туркмен¹⁰². В Бадгис был вызван из Туса Улугбек и с этого времени до завоевания Мавераннахра находился при главном отряде.

Приготовления к походу на Мавераннахр продолжались до конца зу-л-ка'да (марта 1409 г.). За это время Шахрух собрал все необходимые разведывательные данные о политической обстановке в Мавераннахре. Они свидетельствовали о тяжелом положении Халил-султана: продолжалось брожение среди населения и войска; росло недовольство эмиров; Халил-султан лишился поддержки духовенства и особенно пользовавшихся тогда большим влиянием среди населения ходжей из дервишского ордена накшбандиев. В добавление к этому, с севера со значительными силами выступил Худайдад Хусайни, который, овладев рядом городов на левобережье Сырдарьи, в том числе и Ура-Тюбой, с поразительной быстротой двигался к Самарканду. В конечном итоге, Халил-султан потерпел поражение от Худайдада близ селения Шираз и попал в плен¹⁰³. Это событие имело место 13 зу-л-ка'да 811 г. х. (13 апреля 1409 г.)¹⁰⁴. После этого Худайдад беспрепятственно занял Самарканд и попытался заключить мир с Шахрухом. Шахрух, находившийся недалеко от берегов Амударьи, в рабате Кутлуг-Тимур, категорически отверг предложения Худайдада¹⁰⁵.

8 зу-л-хиджжа 811 г. х. (25 апреля 1409 г.) Шахрух подошел к берегам Амударьи и переправился через нее в течение нескольких дней.

¹⁰² Матла'ас-са'дайн, II, л. 42а.

¹⁰³ Там же, л. 42б; Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 62. Селение Шираз было расположено к северо-востоку от Самарканда, на правом берегу р. Зарафшан.

¹⁰⁴ Матла'ас-са'дайн, II, л. 42б; Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 62.

¹⁰⁵ Матла'ас-са'дайн, II, л. 43 а.

خلاا اختيارى نمانده و ما ميرسيم بهر چه يراق باشد آنچنان خواهد شد
انشاء الله تعالى امير خدای داد بايد که بى تردد متوجه گردد که
عنایت پادشاهانه شامل احوال او نيست هرگاه موکب همایون عازم
ماوراءالنهر شود فى الحال باردوى اعالى ملحق خواهد شود

Здесь с ним объединились Мирза Мирек Ахмед и Мирза Са'ид Ахмед, ранее направленные им на завоевание Хисара. Шахрух, не теряя времени, выступил на Самарканд. Худайдад, взяв с собой пленного Халил-султана, бежал в сторону Моголистана¹⁰⁶. Самарканд был сдан Шахруху 17 зу-л-хиджжа 811 г. х. (4 мая 1409 г.). Вскоре пришло известие, что моголистанский хан Шам'и Джехан¹⁰⁷, сын Хызр-ходжи, очевидно, обещавший сначала свою поддержку Худайдаду, схватил его и казнил. Голова его была отправлена Шахруху¹⁰⁸. Халил-султан же добровольно сдался Шахруху, стоявшему тогда в Аксулате¹⁰⁹, и затем отправился с ним в Хорасан. Но после прибытия в Герат 7 зу-л-ка'да 811 г. х. (14 марта 1410 г.) он во главе с 10-тысячным отрядом был отправлен в Ирак и Азербайджан с приказом очистить их от туркмен. Шахрух сказал ему, что он отправится вслед за ним. Дошел ли Халил-султан до Ирака, источники не сообщают. По всей вероятности, он не вышел за границы своего удела, т. е. Рея, где и умер 18 раджаба 814 г. х. (9 ноября 1411 г.). Очевидно, царевич умер не естественной смертью, а был отравлен.

Таким образом, в течение 811 г. х. (1409 г.) Шахруху удалось до некоторой степени привести дела Мавераннахра в порядок, и 16 ша'бана 811 г. х. (8 января 1410 г.) он возвратился в Герат¹¹⁰. Перед отъездом Шахрух назначил Улугбека правителем Мавераннахра; Хи́сар-и Шадман отдал Мирза Мухаммед Джехангиру, а Фергану — Мирза Мирек Ахмеду, сыну Умар Шейха¹¹¹.

¹⁰⁶ Матла'ас-са'дайн, II л. 426, 566.

¹⁰⁷ Так у Абдуррезака. Матла'ас-са'дайн, II, л. 47а. Однако он в это время не правил Моголистаном и, очевидно, «казачил» в окрестностях Янги и Сайрама (См. Стэнли Лен Пуль. Мусульманские династии, перев. В. В. Бартольда, СПб., 1899, стр. 300).

¹⁰⁸ Матла'ас-са'дайн, II, л. 476; Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 64.

¹⁰⁹ Там же, л. 476.

¹¹⁰ Там же, л. 48а — 48б. По другим данным, Шахрух возвратился в Герат еще в раджабе — ноябре 1409 г. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 65.

¹¹¹ Матла'ас-са'дайн, II, л. 486 — 496. У Хондемира — вилайет Узженд. Хабиб ас-сияр, ркп. ИВ АН УзССР, инв. № 2153, л. 5156.



Не прошло и трех месяцев после назначения Улугбека правителем Мавераннахра и Туркестана, как против него восстали Шейх Нуруддин и Мирза Мухаммед Джехангир, правитель Хисар-и Шадмана. Кстати отметим, что назначение Улугбека правителем Туркестана было формальным, ибо там прочно сидел Шейх Нуруддин и не признавал над собой верховной власти Улугбека. В середине зу-л-хиджжа 813 г. х. (начале марта 1411 г.) он выступил на Самарканд. Помимо хисарцев на стороне Шейх Нуруддина действовали сын Худайдада Хусейни эмир Абдулхалик и кочевые узбеки из Ак-Орды под начальством Чингизоглана, служившего ранее у Тимура.

Улугбек и Шахмелик выступили против них. Сражение произошло в понедельник 18 зу-л-хиджжа 813 г. х. (в среду 24 апреля 1411 г.) в местности Кизыл-Рабат, расположенной западнее Самарканда; победу одержал Шейх Нуруддин. Улугбек, как это видно из последующих событий, бежал к Келифу, а Шахмелик сначала отступил к Кара-Тепе, а затем скрылся в горах Ала-караг آلاقراق, находящихся между Самаркандом и Шахрисабзом¹¹². Таким образом, путь к столице был открыт. Послав для захвата Бухары эмира Тагай-Буги, Шейх Нуруддин и Чингизоглан двинулись к Самарканду, а эмир Шейх Хасан был направлен для захвата крепости Киргин کیرگین расположенной на берегу Амударьи¹¹³, где, по-видимому, укрылся Улугбек.

Шейх Нуруддин и Чингизоглан, расположившись в одном из загородных садов Тимура в Баг-и Дилькуша в Кан-и Гиле, направили послом в Самарканд некоего Мухаммеда с предложением сдать город. Но высшие сановники и главы духовенства ходжа Камалуддин Абдулаввал¹¹⁴, Ходжа Исамуддин, казий города Маулана Салахуддин, Маулана Кутбуддин, Мирек Данишманд, Ходжа Фазлулалах и другие орга-

¹¹² Матла'ас-са'дайн, II, л. 55а; Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 65. О Кара-Тепе см. В. Л. Вяткин. Материалы к исторической географии Самаркандского вилайета, Справочная кн. Самаркандской обл., вып. VII, 1902, стр. 27.

¹¹³ Матла'ас-са'дайн, II, л. 570.

¹¹⁴ Абдулаввал — зять Ходжа Ахрара. О нем см. Фахруддин Али ибн Хусайн Вайз ал-Кашифи. Рашахат-и айни-л-хайят, Ташкентская литография, 1329 (1911 г.), стр. 332—335.

низовали защиту города и отвергли притязания Шейх Нуруддина¹¹⁵. Не сдался город и самому Шейх Нуруддину, прибывшему лично к воротам Шейх-заде в конце зу-л-хиджжа 813 г. х. (в конце апреля 1411 г.). Об этих событиях стало известно в Герате лишь в конце апреля, и Шахрух 4 мухаррама 813 г. х. (10 мая 1410 г.) выступил на Мавераннахр, отложив задуманный им поход на Ирак и Азербайджан против Кара Юсуфа¹¹⁶.

Так, за очень короткое время почти весь Мавераннахр, за исключением Самарканда и еще нескольких укрепленных мест, перешел к Шейх Нуруддину, и он в 20-х числах выступил на Термез, поставив перед собой по крайней мере две задачи: во-первых, овладеть Термезом и переправами как напротив Термеза, так и напротив Келифа и выбить оттуда Улугбека и эмира Музраба, во-вторых, соединиться здесь с выступившим уже из Хисара Мухаммед Джехангиром, преградить путь Шахруху и подчинить затем Самарканд при помощи Мухаммед Джехангира. Он полагал, что самаркандцы и на этот раз, как при Халил-султানে, примкнут к нему и провозгласят его ханом.

Направив Чингиз-оглана и эмира Абдулкерима на осаду Термеза, а Султан-Баязеда на Келиф, Шейх Нуруддин с Мухаммед Джехангиром направились на Самарканд и, разгромив выступившего против них Шахмелика, подошли к воротам столицы. Но и на этот раз не удалось **взять город**. Самаркандцы осыпали противника градом стрел, и Шейх Нуруддин вынужден был отступить.

17 сафара (2 июля 1410 г.) Шахрух переправился через Амударью напротив Келифа. Улугбек, находившийся здесь в осаде, бежал из крепости и явился к отцу. Отряды Султан-Баязеда, а затем Чингиз-оглана и Абдулкерима с приближением Шахруха в беспорядке отступили вглубь Мавераннахра¹¹⁷. Шахрух направил в Несеф Улугбека и эмира Музраба, приказав им мобилизовать там народ на борьбу с Шейх Нуруддином. Нельзя не сказать здесь и о поведении Мирек Ахмеда, назначенного Шахрухом год тому назад правителем Ферганы. Шахрух перед выступлением в Мавераннахр послал к нему гонца с приказом привести в срочном порядке войска Андижана, Ахсикета для

¹¹⁵ Матла'ас-са'дайн, II, л. 566.

¹¹⁶ Там же, л. 54а, 56а.

¹¹⁷ Там же, л. 57а.

оказания помощи Улугбеку и Шахмелику в их борьбе против Шейх Нуруддина. Однако Мирек Ахмед чрезвычайно медлил с прибытием в Мавераннахр и направился на Самарканд лишь после выступления самого Шахруха. Более того, он привел с собой лишь небольшой конный отряд численностью в 500 человек¹¹⁸.

Сражение между Шахрухом, Улугбеком и Мирек Ахмедом, с одной стороны, и Шейх Нуруддином, Мухаммед Джехангиром, Чингиз-огланом и Абдулхаликом — с другой, произошло около того же Кызыл-Рабата 9 раби' I 813 г. х. (13 июля 1410 г.). Обе стороны в течение дня сражались с большим упорством, было много жертв, но в конечном итоге Шахрух одержал победу¹¹⁹. Шейх Нуруддин бежал в Сауран, а Мухаммед Джехангир в Хисар.

Спустя 2 дня после сражения Шахрух вошел в Самарканд и, пробыв там более одной недели, вынужден был покинуть его 24 июля ввиду неспокойствия в Фарсе, где началась война между сыновьями Умар Шейха Искандером и Рустемом за Исфахан и Шираз. Перед уходом из Мавераннахра Шахрух направил Шахмелика по следу отступившего Шейх Нуруддина и его союзников на Отрар, а на Хисар, против Мухаммед Джехангира, — эмира Музраба¹²⁰.

Впоследствии Мухаммед Джехангир окончательно признал над собой верховную власть Шахруха и, став его зятем в 815 г. х. (1413 г.), правил Хисар-и Шадманом до самой смерти, последовавшей в 837 г. х. (1433 г.)¹²¹.

Что касается Шейх Нуруддина, то он вплоть до 815 г. х. (1412 г.) вел борьбу против Улугбека то в союзе с эмиром Абдулхаликом, правителем Сайрама и Янги, то с моголами или кочевыми узбеками Ак-Орды¹²².

Однако Шахмелик сумел расстроить его союз с ними. Шейх Нуруддину не оставалось ничего другого, как заключить мир с Улугбеком и Шахмеликом. Он просил Чингиз-оглана быть посредником в примире-

¹¹⁸ Матла'ас-са'дайн, II, л. 57а; Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 66.

¹¹⁹ Там же.

¹²⁰ Матла'ас-са'дайн, л. 58б.

¹²¹ В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 66.

¹²² Матла'ас-са'дайн, II, л. 65а — 67а.

нии, и последний направил в Сауран одного из своих вельмож по имени Рамазан Узбек¹²³. Шахмелик, однако, отказался говорить о мире и отослал послов обратно, сказав им, что не начнет переговоров до тех пор, пока ему не будут возвращены Туман-ага, ее брат Шейх Чин с нукерами и сыном Мухаммед-шахом¹²⁴. Тогда Шейх Нуруддин предложил Шахмелику встретиться лично, взяв с собой лишь по два нукера. Шахмелик прибег к хитрости и подговорил одного из своих нукеров, по имени Хиркадак, который должен был сопровождать его, убить Шейх Нуруддина во время встречи. И когда два старых товарища встретились на условленном месте под Саураном и бросились обнимать друг друга, Хиркадак, улучив момент, два раза нанес удар ножом в спину Шейх Нуруддина и прикончил его¹²⁵.

Позднее Шейх Хасан, брат Нуруддина, подчинил Сауран Улугбеку и признал его верховную власть¹²⁶. Улугбек присоединил к своим владениям также Янги и Сайрам, ранее принадлежавшие эмиру Абдул-халику¹²⁷.

Именно в это время усилились разногласия и нездоровые отношения между Улугбеком и Шахмеликом. Слишком независимо вел себя Шахмелик, нисколько не считаясь с молодым правителем. Это наглядно проявилось во время переговоров с Мухаммед-ханом и Шейх Нуруддином. Шахмелик вел переговоры лично, от своего имени, не упоминая ни разу Улугбека, законного государя Мавераннахра. К тому же Улугбеку нежелательно было дальнейшее пребывание при Самаркандском дворе этого сильного, властолюбивого эмира, креатуры Шахруха в полном смысле слова. Улугбек теперь хотел править самостоятельно, без чьего-либо непосредственного участия. Он использовал то обстоятельство, что Шахмелика недолюбливала самаркандская знать после того, как он проявил к ней неуважение, когда Шейх Нуруддин находился у порога столицы, и явно обнаружил здесь своеволие¹²⁸. Поэтому Улугбек начал осыпать отца жалобами на Шахмелика и требовать отзыва его из Ма-

¹²³ Матла'ас-са'дайн, II, л. 676.

¹²⁴ Там же, л. 686.

¹²⁵ Там же.

¹²⁶ Там же, л. 696.

¹²⁷ Там же, л. 576.

¹²⁸ Там же, л. 656.

вераннахра. Шахрух, чтобы окончательно не поссориться с родственниками и сторонниками убитого Шейх Нуруддина и с целью успокоить недовольных Шахмеликом эмиров Мавераннахра и Улугбека, перед отъездом из Мавераннахра дал отставку Шахмелику и забрал его с собой в Хорасан. Вслед за ним в Герат прибыла и Туман-ага. Шахрух пожаловал ей в качестве суюргала квартал Кавсия قوسیه, где она провела остальную часть жизни¹²⁹.

* *

*

Таким образом, с 814 г. х. (1411 г.) Улугбек освободился от опеки Шахмелика и начал как будто самостоятельно править Мавераннахром. Однако главой империи Тимуридов был Шахрух. Во всех удельных владениях, в том числе и в Мавераннахре, первым в хутбе упоминалось имя Шахруха, на монетах рядом с именем удельного правителя стояло его имя.

В литературе бытует мнение, что Улугбек был полновластным правителем, что в своих действиях он отнюдь не зависел от отца. Считать так было бы не совсем верно. Стремление к независимости у Улугбека было, но Шахрух не давал ему воли. Он поручал сыну неустанно следить за кочевыми узбеками, за могилами и охранять северные границы империи от их возможного вторжения. Кроме того, Улугбек по первому же требованию Шахруха направлял ему войсковые контингенты и поддерживал его в военных походах. Улугбек все свои действия согласовывал с отцом, отчитывался перед ним лично или письменно и без его согласия фактически ничего не предпринимал. Такая политика была характерна для умного и осторожного Шахруха, который не желал чрезмерного усиления своих сыновей и родственников. Совокупность этих вопросов заслуживает специального исследования, поэтому в рамках настоящей статьи мы лишь кратко остановимся на них.

Весной 817 г. х. (1414 г.) Шахрух с большим войском выступил в Азербайджан против Кара Юсуфа и из Мазандерана послал приказ

¹²⁹ Матла'ас-са'дайн, II, л. 696.

Улугбеку, чтобы он зорко следил за северными рубежами империи¹³⁰. В 820 г. х. (1417—1418 г.) Шахрух послал на подкрепление Улугбеку войска под начальством Мухаммеда Джуки и Султан-Уваса¹³¹. Приезжал Мухаммед Джуки с большим отрядом в Мавераннахр в 842 г. х. (1438—1439 г.), а Алейка-кукельташ был поставлен во главе тимуридских войск, расквартированных в Мерве¹³². Именно в эти годы на границах империи Тимуридов активизировались кочевые узбеки и моголы, и Улугбек должен был решать сложную и ответственную задачу: охранять северные рубежи империи и предотвращать набеги на Мавераннахр.

Коснемся участия Улугбека в военных мероприятиях Шахруха. В 815 г. х. (1412—1413 г.) военный отряд из Мавераннахра численностью в 5000 человек под начальством эмира Мусика участвовал в операциях Шахруха по защите Хорезма от кочевых узбеков¹³³. Во время похода Шахруха против восставшего Искандера и туркмен в 816 г. х. (1413—1414 г.) из Мавераннахра были отправлены боевые слоны и военный отряд, действовавшие там в авангарде¹³⁴. Мавераннахрские войска участвовали и в завоевании Бадахшана в 820 г. х. (1417—1418 г.), и во время второго похода Шахруха на Ирак и Азербайджан против туркмен Кара-Коюнлу в 822 г. х. (1419 г.). Тогда в войске Шахруха было 2000 человек мавераннахрцев¹³⁵.

Слишком большое наследство оставил Тимур своим потомкам, и Шахруху с большим трудом удавалось удерживать его в своих руках. Все годы своего правления Шахрух провел, как и Тимур, в военных походах. Но они были направлены не на расширение империи, а, наоборот, на то, чтобы удержать ее от распада. Шахруха можно было видеть в эти годы в Ираке и Азербайджане, где он вел тяжелые бои с туркменами из династии Кара-Коюнлу, в Афганистане — с восставшими племенами,

¹³⁰ Матла'ас-са'дайн, II, л. 85 а: فرمان شد که لشکر ماوراءالنهر از همان
 Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 73-74. خلود با خبر باشند

¹³¹ Матла'ас-са'дайн, II, л. 113а.

¹³² Там же, л. 216б, 217а.

¹³³ Там же, л. 77б.

¹³⁴ Там же, л. 80б — 81а; Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 73.

¹³⁵ Матла'ас-са'дайн, II, л. 126а.

в Южном Иране — против восставших Мирза Искандера и Байкары — сыновей Мираншаха и Мухаммед-султана — сына Байсункура и т. д.

К тому же на севере и северо-востоке империи усилились два кочевых государства: государство кочевых узбеков, возникшее на осколках Золотой Орды и Ак-Орды, и Моголистан, включавший в свои владения Кашгар, Семиречье, Илийскую долину. Кочевые узбеки в период правления Шахруха и Улугбека были значительной силой, они захватили часть Хорезма, распространили свою власть до берегов Сыр-Дарьи и держали Мавераннахр, Астрабад и Гурган под постоянной угрозой вторжения. Что касается Моголистана, то он так же, как и Ак-Орда, был охвачен смутами, феодальными усобицами, но был еще сильным и держал под угрозой Фергану и Туркестан. С запада большую опасность представляли туркмены, силы которых возрастали из года в год.

Таким образом, видим, что Улугбек по первому же требованию отца обязан был посылать ему необходимое количество войска. Не требует особого объяснения и то обстоятельство, что Улугбек все свои действия должен был согласовывать с Шахрухом. Об этом свидетельствуют его бесконечные поездки в Хорасан перед тем, как сделать какой-либо важный шаг. Бывало и так, что он объяснялся с отцом за совершенный проступок и *post factum*. Так было, например, с походом в Андижан и Ахсикет против Мирек Ахмеда, на котором мы остановимся ниже. Однако подобные поступки приводили обычно к большим неприятностям, и Улугбек жестоко расплачивался за них, примером чему могут служить последствия похода против узбекского властителя Борак-хана в 830 г. х. (1427 г.). Тогда Улугбек чуть было не лишился власти и был сурово наказан Шахрухом¹³⁶. Он получил выговор от отца и за плохое обращение с Юнус-ханом, бежавшим в 838 г. х. (1434—1435 г.) из Моголистана из-за феодальных распрей¹³⁷.

¹³⁶ Матла' ас-са'дайн, II, л. 177 а: میرزا الغبیکرا در مقام عتاب و خطاب آورده باز خواست عظیم نمود و چند گاه شهزاده بی اعتبار بود

¹³⁷ Мирза Мухаммед Хайдар. Тарих-и Рашиди, ркп. ИВ АН УзССР, инв. № 1430, л. 42 б. О нем и его историческом труде «Тарихи-и Рашиди» см. В. В. Вельяминов-Зернов. Исследование о Касымовских царях и царевичах, ч. II, СПб., 1864, стр. 130—138 (далее: Тарих-и Рашиди).

Самовольные действия Улугбека объясняются, по-видимому, его стремлением отличиться перед отцом и продемонстрировать свое превосходство над своими братьями: Байсункуром, Мухаммедом Джуки и др. Кроме того, он, подражая своему деду Тимуру, стремился продолжить его дело, что, однако, ему никак не удавалось.



В своей внутренней политике Шахрух придерживался порядков, существовавших при Тимуре. Он в качестве суюргала¹³⁸ раздал страну в уделы своим сыновьям, родственникам, приближенным и правил с их помощью. В 812 г. х. (1409—1410 г.) вилайет Узгенд (собственно Фергану) он отдал Мирек Ахмеду, сыну Умар Шейха, Хисар-и Шадман — Мухаммед Джехангиру, сыну Мухаммед-султана, область Кандахар, Кабул, Газни до Синда — царевичу Кайду, сыну Пир-Мухаммеда, Балх и Тохаристан до Бадахшана — своему сыну Ибрахим-султану¹³⁹. Самыми крупными из уделов, помимо Мавераннахра, были Хорасан и Мазандеран, включавшие и Тус, Мешхед, Семнан, Дамган, Несу, Хабушан, Абиверд, пожалованный в 817 г. х. (1414—1415 г.) Байсункуру, Западный Иран и Ирак — суюргальное владение Султан-Мухаммеда¹⁴⁰.

Однако Шахрух полностью не доверял им и держал при них своих людей, на которых он мог положиться. Например, к царевичу Абдулле — правителю Фарса, был назначен Шейх Абулхайр, к Мирек Ахмеду — эмир Музраб и Мусик, к Кайду — Шамсуддин Учкара и Букал барлас, к Улугбеку — сначала Шахмелик, а после его отставки в 813 г. х. (1411 г.) — Насируддин Насруллах Хавафи — брат везира Шахруха Пир-Ахмед Хавафи¹⁴¹. Как справедливо отмечал А. М. Белецкий, эти чиновники были ответственны перед Гератом; «финансовая автономия была также далеко неполной; часть доходов должна была

¹³⁸ В государстве Тимуридов помимо института суюргал было распространено и тарханство. О тарханстве см.: История Узбекской ССР, т. I, кн. первая, Ташкент, 1955, стр. 352—353.

¹³⁹ Матла'ас-са'дайн, II, л. 47а, 49б, 50а.

¹⁴⁰ Там же, л. 95а — б, 131б, 138а.

¹⁴¹ Там же, л. 228б, 47а, 32а. О Насируддин Насруллахе Хавафи см. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 71.

вноситься в виде ежегодных взносов в общегосударственную казну»¹⁴². Малейшее неповиновение влекло за собой тяжелые последствия: царевичи лишались своих уделов. Так, например, случилось с Искандером. За бунт против центральной власти в 817 г. х. (1414—1415 г.) он лишился своего суюргала, включавшего Исфакан, Хамадан, Луристан и Фарс, этот удел был поделен между Рустемом и Ибрахим-султаном¹⁴³. Спустя год был выдворен из своего удела (Кум, Кашан, Рей, Рустамбар до окрестностей Гиляна) Байкара и на его место назначен эмир Ильяс-ходжа¹⁴⁴. За своеволие и непослушание (об этом подробно будет сказано ниже) в 830 г. х. (1427 г.) чуть было не лишился своего удела и Улугбек¹⁴⁵. Таким образом, во-первых, удельная система в виде суюргала широко применялась и при Шахрухе, во-вторых, удельные правители, в том числе и Улугбек, были вассалами, хотя и имели собственный двор и государственный аппарат.

Помимо суюргальных и тарханских земель, согласно документальным источникам, в XV столетии были еще следующие категории земель: мульк-и хассэ, ушры и вакуфные¹⁴⁶. Земли первой категории были частновладельческими, второй — также частновладельческими, но они принадлежали духовным феодалам — сейидам и ходжам, а земли последней категории (также и другие доходные объекты) — мечетям, медресе и мазарам. Все они были в основном освобождены от уплаты в казну податей и были источником обогащения эксплуататорского класса¹⁴⁷.

Источники, преимущественно документальные, сохранили немало сведений о существовании в XV—XVI вв. в Мавераннахре рабства и о

¹⁴² А. М. Беленицкий. К истории феодального землевладения в Средней Азии и Иране в Тимуридскую эпоху, стр. 54.

¹⁴³ Матла'ас-са'дайн, II, л. 1026.

¹⁴⁴ Там же, л. 103а.

¹⁴⁵ Там же, л. 176б.

¹⁴⁶ О. Д. Чехович. К вопросу о грамотах Ходжа Ахрара, Исторические записки, т. 29, 1949, стр. 421.

¹⁴⁷ Подробнее о них см. А. А. Молчанов. К характеристике налоговой системы в Герате эпохи Алишера Навои, сб. статей «Родоначальник узбекской литературы», Ташкент, 1940, стр. 112—113, 163—165; Я. Г. Гулямов. К изучению эпохи Навои, стр. 20; Р. Н. Набиев. Из истории политико-экономической жизни Мавераннахра XV в., стр. 35; С. А. Азимджанова. Черты социально-экономической жизни Ферганы на рубеже XV—XVI вв., Труды Института востоковедения АН УзССР, вып. III, стр. 29—30; История Узбекской ССР, т. I, кн. первая, стр. 353—355.

положении раба в обществе. Рабов могли использовать на самых трудных работах, купить и продать, обратить в вакф со всей семьей¹⁴⁸.

Почти нет сведений в источниках о положении трудящихся масс: крестьян, работающих на государственных, частновладельческих и вакфных землях, и горожан. Однако, судя по тому, что их облагали тяжелыми налогами и различными поборами (мал, или харадж, тавадж-жухат, аваризат, тамга, сар-и шума, забитона, мирабана, бегар, улаг и др.)¹⁴⁹, можно сделать вывод о том, что они влачили жалкое существование. Бесперывные войны, защита страны от нашествия кочевых узбеков и моголов, большое строительство в Самарканде и ряде других городов Мавераннахра при Улугбеке требовали немалых средств, и они несомненно собирались с населения. Поэтому вряд ли при Улугбеке земельные подати «были доведены до минимума», как утверждает В. В. Бартольд, основываясь на данных Даулетшаха¹⁵⁰. И действительно, как у Даулетшаха, так и в исторических трудах более поздних авторов встречаем сведения о низком размере основного сельскохозяйственного налога — хараджа в период правления Улугбека. Согласно этим источникам, размер налога харадж с одного джериба земли составлял одну серебряную тенгу¹⁵¹. Допустим, что и на самом деле было так. Но нам неизвестно, какова была такса по отношению к другим сельскохозяйственным налогам и когда именно был установлен указанный размер хараджа. Думается, что это было временным явлением и подобная такса на харадж существовала только в годы борьбы Улугбека с Шейх Нуруддином — 813 г. х. (1410—1411 г.) или же после 830 г. х. (1427 г.), когда росло недовольство народных масс в связи с поражением Улугбека в борьбе с кочевыми узбеками. Как известно, Улугбек придавал

¹⁴⁸ О превращении раба в вакф см. О. Д. Чехович. К вопросу о грамотах Ходжа Ахрара, стр. 242; она же. Новая коллекция документов по истории Узбекистана, Исторические записки, т. 36, 1961, стр. 264—265.

¹⁴⁹ Я. Г. Гулямов. К изучению эпохи Навои, стр. 20—21; История Узбекской ССР, т. I, кн. первая, стр. 356—357.

¹⁵⁰ В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 106.

¹⁵¹ Даулетшах. Тазкират аш-шуара, ркп. ИВ АН УзССР, № 847, л. 158б (далее: Даулетшах); Тарих-и Салими, ркп. ИВ АН УзССР, инв. № 2016, л. 9а. Джериб — единица измерения, составляющая 60 гязов в длину и 60 в ширину, т. е. 40 м², равняется 0,4 га.

большое значение тамге¹⁵², собираемой с торговцев и ремесленников. Поэтому трудно поверить, что он осмелился отменить или же свести до минимума сельскохозяйственные налоги. Общеизвестно, что такие налоги, как харадж, тавадж-жухат, аваризат и другие составляли основную статью дохода государства.

Государственный строй и административное деление Мавераннахра при Улугбеке остались без изменения. Например, в источниках встречаем названия государственных чинов, существовавших при Тимуре: ички (ишик ага-баши), аталык, сахиб-диван, садр, таваджи и др. Встречаем также и термин тюмень, что свидетельствует о разделении страны на отдельные округа (тюмени), как было при монголах и Тимуре. Также неизменной осталась структура армии, которая делилась на тумены, тысячи, сотни.



Улугбек был непосредственным государственным деятелем и неудачливым военачальником. Как политика, его нельзя ставить в один ряд с Шахрухом и Байсункуром, его родным братом; в военных делах он отнюдь не чета Халил-султану или Искандеру, не говоря уже о Тимуре. В этом мы убедились, исследуя письменные памятники, написанные в его эпоху или несколько позже, но имеющие непосредственное отношение ко времени Улугбека и Шахруха. Это был ученый на троне, какого, по словам В. В. Бартольда, не знал до него мусульманский мир¹⁵³. Это высокообразованный человек, великий ученый своего времени, оставивший неизгладимый след в науке, особенно в астрономии и математике.

Как известно, Тимур проявлял большую заботу о воспитании своих внуков, в том числе и Улугбека, находившихся с малых лет при его дворе. К ним были приставлены опытные и образованные воспитатели, обучавшие их грамоте и основам наук, как духовных, так и светских. Например, к трехлетнему Улугбеку в 800 г. х. (1397—1398 г.) был прикреплен в качестве воспитателя шейх Ариф Азари — замечательный

¹⁵² В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 106.

¹⁵³ Там же, стр. 107.

сказитель, поэт и известный ученый, автор философско-этических трудов: «Бахман-наме» («Книга о Бахмане», т. е. Ардашире), «Джавахир ал-асрар» («Драгоценности тайн») и др. Он неотлучно находился при мальчике в течение четырех лет и воспитывал его¹⁵⁴. Улугбек настолько хорошо запомнил своего первого учителя, что, спустя 46 лет, встретив его в Исфараине, без труда узнал его, хотя шейх был облачен в одежду странствующего дервиша¹⁵⁵. Его учителями были крупнейшие астрономы и математики Салахутдин Муса ибн Махмуд, более известный по имени Казизаде Руми, и Гиясуддин Джемшид ибн Мас'уд Кашани, прибывшие в Самарканд в 20-х годах XV в.¹⁵⁶

Улугбек после 1427 г. не увлекался более военными делами и целиком отдался научным занятиям. Его двор стал подлинным центром культуры и научной мысли. Здесь помимо Казизаде Руми и Гиясуддина Джемшида жили и творили выдающиеся представители науки и литературы: Маулана Му'инуддин Кашани, Алауддин Абу-л-Хасан Али Кушчи — ближайший помощник Улугбека, автор целого ряда астрономических трактатов и составитель комментариев к ряду трудов по астрономии, Са'ид Имадуддин, Маулана Мухаммед Хавафи, известный медик и комментатор Бурхануддин Нафис ибн Аваз Кирмани, видные поэты Лутфи, Саккаки, Маулана Хияли, Камал Бадахши, видный литературовед и замечательный педагог ходжа Фазлаллах Абу-л-Лайси и многие другие.

Очагом культуры была известная медресе Улугбека, построенная в 820—823 г. х. (1417—1420 гг.). В ней преподавали не только богословие, но и астрономию. «... Лучшим доказательством этого, — писал А. Ю. Якубовский, — является изображение звездного неба на тимпанах входной арки медресе»¹⁵⁷. Абдуррезак Самарканди, находившийся в те годы в Самарканде, говорит, что он видел и ханаку, построенную при Улугбеке на Регистане, рядом с медресе¹⁵⁸, а Бабур добавляет к

¹⁵⁴ О шейхе Азари см. Даулетшах, л. 159а; Та'рих-и Фиришта, ркп. ИВ АН УЗССР, инв. № 612, л. 4076.

¹⁵⁵ Даулетшах, л. 159а.

¹⁵⁶ В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 108.

¹⁵⁷ А. Ю. Якубовский. Культура и искусство Средней Азии, Л., 1940, стр. 39.

¹⁵⁸ Матла' ас-са'дайн, II, л. 133а.

этому и мечеть, воздвигнутую тогда в южной части медресе и ханакки¹⁵⁹. Описывая мечеть, Бабур отмечает, что «между киблой в мечети и киблой в медресе большое расхождение. Вероятно, направление киблы в мечети определяли по звездам»¹⁶⁰. Этот факт свидетельствует о том, что астрономические наблюдения в Самарканде до постройки обсерватории проводились в мечети и ханаке. Очагом развития науки в Мавераннахре была обсерватория Улугбека, сооруженная у подножия холма Кухак¹⁶¹ при участии Кази-заде Руми, Гиясуддина Джамшида Му'инуддина Кашани, Али Кушчи и Са'ид Имадуддина¹⁶² при непосредственном руководстве самого Улугбека. Здесь была составлена «Звездная таблица» — выдающееся творение того времени — в которой с поразительной точностью указано положение 1018 «неподвижных» звезд¹⁶³.

Улугбек поистине был выдающимся ученым своей эпохи. Источники характеризуют его как исследователя, проявившего себя не только в астрономии, но и в геометрии, тригонометрии и др.¹⁶⁴ Отдельные научные выводы Улугбека, которые, как правильно указывал В. В. Бартольд, отличаются «точностью наблюдения»¹⁶⁵, и поныне сохраняют свою ценность. В своих научных изысканиях Улугбек опирался не только на собственный опыт и знания, но и на труды предшественников: Плато-

¹⁵⁹ Захируддин Бабур. Бабур-наме, перев. М. А. Салье, Ташкент, 1958, стр. 61 (далее: Бабур-наме).

¹⁶⁰ Бабур-наме, стр. 61.

¹⁶¹ О времени сооружения обсерватории см.: Матла'ас-са'дайн, II, л. 133а; Самария, соч. Абу Тахир-ходжи, таджикский текст, подготовленный к печати Н. И. Веселовским, с предисловием и приложением рисунков, СПб., 1904, XII, стр. 16 (далее: Самария, II).

¹⁶² Таварих-и Салатин, ркп. ИВ АН УзССР, инв. № 5384, л. 123а; Самария, II, стр. 16.

¹⁶³ Об обсерватории, «Звездной таблице» и научной деятельности Улугбека подробнее см. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 107—114; Т. Н. Кары-Ниязов. Астрономическая школа Улугбека, стр. 60—284; Н. И. Леонов. Улугбек — великий астроном XV в.

¹⁶⁴ Табакат-и Махмуд-шахи, ркп. ИВ АН УзССР, инв. № 1523, л. 519а; Маджалис ан-нафайс, ркп. ИВ АН УзССР, инв. № 7412, л. 50а; Тазкират ат-таварик, ркп. ИВ АН УзССР, инв. № 2093, л. 220б; Таварих-и салатин, 123 б; Т. Н. Кары-Ниязов. Астрономическая школа Улугбека, стр. 144—146.

¹⁶⁵ В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 111.

на, Аристотеля, Гиппарха, Птолемея, Ахмеда Фергани, Абу Насра Фараби, Абу Рейхана Бируни, Ибн Сины, Мухаммед б. Мусы Хорезми и др. Ему были известны научные достижения этих выдающихся представителей классической науки, в частности, он хорошо был знаком с трудами Бируни и при составлении «Зидж» пользовался его капитальным трудом «Канун-и Мас'уди»¹⁶⁶.

Круг интересов Улугбека не ограничивался лишь науками. Он, как и другие царевицы Тимуриды — Байсункур, Ибрахим-султан, Мирза Искандер, Абу Бекр, увлекался поэзией и музыкой, писал стихи, покровительствовал поэтам, писателям и тем самым всячески способствовал развитию узбекской классической литературы¹⁶⁷. Его активное участие в литературных вечерах (муша'ара) и горячие диспуты с поэтами и учеными свидетельствуют о широких познаниях Улугбека. Например, Хондемир приводит рассказ о литературном диспуте, где Улугбек вступил в спор со своим школьным товарищем, видным тогда ученым и поэтом Маулана Мухаммед Алимом¹⁶⁸. В устроенном им в 852 г. х. (1448 г.) в Мешхеде другом диспуте, в котором приняли участие и Садруддин Раддас и шейх Азари, он проявил отличное знание арабского языка и литературы¹⁶⁹. Согласно известной антологии Алишера Навои и Абу Тахир-ходжи, Улугбек был не только большим меценатом и ценителем поэзии, но и сам сочинял стихи¹⁷⁰.

Следует отметить еще и тот факт, что Улугбек всячески способствовал изучению памятников тюркской литературы, в чем большое усердие проявляли и окружающие его лица, особенно эмиры Сайфуддин барлас и Арслан-ходжа Тархан, правитель Туркестана. Тогда в 847 г. х. (1444 г.) был переписан ряд памятников тюркской литературы, в числе которых была и знаменитая поэма Ахмеда Югнаки (XI—XII вв.) «Хибат ал-хакаик» («Подарок истин») ¹⁷¹. При дворе Улугбека поощрялась и переводческая деятельность. В частности, был переве-

¹⁶⁶ Наме-и данишваран, ркп. ИВ АН УзССР, инв. № 5229, стр. 47.

¹⁶⁷ Подробнее см. Э. Р. Рустамов. Узбекская поэзия в первой половине XV в., стр. 29—35.

¹⁶⁸ Хабиб ас-сияр, III, ркп. ИВ АН УзССР, инв. № 2153, л. 560б.

¹⁶⁹ Та'рих-и Фиришта, л. 4076.

¹⁷⁰ Маджалис ан-нафаис, л. 50а; См. также: Самария, II, стр. 17.

¹⁷¹ Э. Р. Рустамов. Узбекская поэзия в первой половине XV в., стр. 35—37.

ден на староузбекский язык известный арабский трактат Шатиби об искусстве чтения Корана¹⁷².

Об увлечении Улугбека музыкой свидетельствует один ценный труд по всеобщей истории, основанный на 37 источниках. В нем приводятся весьма интересные сведения. В этом труде Улугбек охарактеризован как музыковед и автор пяти музыкальных произведений, которые исполнялись на маленьких и больших барабанах: булуджи, шадийана, ахлаки, усули раван, улуси¹⁷³.

Улугбек, подобно Тимуру, много внимания уделял благоустройству Самарканда, Бухары, Шархисабза, Гиждувана и других городов. Помимо медресе, мечети и ханаки по его распоряжению в Самарканде был построен ряд объектов для общественных нужд: бани, базары, караван-сарай, мосты и др.¹⁷⁴ Баг-и Майдан был великолепным садом, превзошедшим по красоте знаменитый сад Тимура Баг-и Дилкуша¹⁷⁵. Бабур сообщает еще об одном саде Улугбека, разбитом у подножия холма Кухак. «Там, — говорит Бабур, — он построил айван, на айване построили огромный каменный престол. Длина его, примерно, четырнадцать-пятнадцать кари (один кари равняется 70 см. — Б. А.), ширина — семь-восемь кари, высота — один кари... В этом садике тоже есть беседка, вся нижняя часть стены в ней из фарфора, ее называют Чини-ханэ»¹⁷⁶. Таким же великолепием отличались и медресе Улугбека в Бухаре и Гиждуване, построенные в 835—837 г. х. (1432—1433 гг.). Напомним еще и то, что при Улугбеке было завершено строительство ряда монументальных зданий, начатых при жизни Тимура: Шах-и зинда, Гур-и эмир и др.



Улугбеку, по крайней мере до 832 г. х. (1428 г.) пришлось вести упорную и длительную борьбу с моголами и узбеками из Ак-Орды

¹⁷² Э. Р. Рустамов. Узбекская поэзия в первой половине XV в., стр. 37—38.

¹⁷³ Мухит ат-таварих, ркп. ИВ АН УзССР, инв. № 835, т. II, лл. 68—70, 102, 108. Об этом сочинении и его авторе см. СВР АН УзССР, I, стр. 43.

¹⁷⁴ Матла'ас-са'дайн, II, л. 133а; М. Е. Массон. Самарканд времен Улугбека, стр. 92—97.

¹⁷⁵ Описание у Бабура (Бабур-наме, стр. 61).

¹⁷⁶ Бабур-наме, стр. 62.

(Последняя с 70—80-х годов XIV в. называлась в источниках улусом, иногда вилайетом или страной узбеков)¹⁷⁷. Эта борьба велась с переменным успехом и преследовала цель предотвратить их систематические набеги на Мавераннахр. Кроме того, обе стороны ставили перед собой еще одну задачу: распространить свое политическое влияние друг на друга. Поэтому и Улугбек, и кочевые узбеки всячески поддерживали междоусобицы и борьбу претендентов за власть во владениях противника. Причем к этому больше стремился Улугбек, чем кочевые узбеки.

Политические взаимоотношения Мавераннахра с Моголистаном и узбекским улусом занимают большое место в жизни Мавераннахра, а равно и Хорасана в XV столетии. Смуты и междоусобицы в Моголистане начались сразу же после смерти Хызр-ходжи (801 г. х. / 1398—1399 г.). Мирза Мухаммед Хайдар, работы которого являются единственным в наши дни источником по истории Моголистана XV—XVI вв., приводит весьма ценные сведения о положении страны. Согласно его сообщениям, сын Хызр-ходжи Мухаммед-хан (810 г. х./1408 г. — 818 г. х. / 1415 г.) не смог покончить с феодальными распрями и смутами и в конце концов был убит¹⁷⁸.

Улугбек, зорко следивший за этими событиями, решил восстановить власть Тимуридов в Кашгаре, где после смерти Тимура обосновался эмир Са'ид Али, внук могущественного моголистанского эмира Худайдада. Борьба за Кашгар была необходима Улугбеку потому, что Мирек Ахмед, тимуридский правитель Ферганы, отказался признать над собой власть Улугбека и вел против него открытую борьбу, а Са'ид Али и моголы оказывали ему всяческую поддержку. В 817 г. х. (1414—1415 г.) Улугбек под предлогом проведения «важных советов» пытался заманить Мирек Ахмеда в Самарканд и убить его. Но эта попытка не удалась¹⁷⁹. Тогда Улугбек пошел на Андижан, а Мирек Ахмед,

¹⁷⁷ В. Г. Тизенгаузен. Сборник материалов, относящихся к истории Золотой Орды, т. II, М.—Л., 1941, стр. 221, 222, 226 персид. текста, стр. 93, 97, 112 русск. перевода (далее: В. Г. Тизенгаузен, II).

¹⁷⁸ Тарих-и Рашиди, л. 36а.

¹⁷⁹ Матла' ас-са'дайн, II, л. 856: میرزا احمد میرک گفت از مزاج الغریبک میترسم و (بیسمرقند) نمیتوانم آمد

оставив гарнизоны в укрепленных городах — Ахсикете, Андижане, Оше и Узгенде — бежал сначала в Алайскую долину, а затем к моголам в Кашгар. Те приняли его тепло и Са'ид Али выступил с ними вместе против Улугбека¹⁸⁰. В это время Улугбек захватил Ахсикет и Андижан, которые, по-видимому, сдались ему без боя, и, назначив туда эмиров Мухаммед Табана и Мусика, вернулся в Самарканд. Пользуясь отсутствием Улугбека, Мирек Ахмед и Са'ид Али разбили около Андижана тимуридские гарнизоны. Эмиры Улугбека были убиты в сражении. Моголы разграбили Фергану и ушли в Моголистан, а Мирек Ахмед вернулся в Кашгар¹⁸¹.

Улугбек ожидал удобного случая, чтобы наказать моголов и Мирек Ахмеда и прочно утвердиться не только в Фергане, но и Кашгаре. Такой случай представился в 818 г. х. (1415—1416 г.) после гибели Мухаммед-хана. Улугбек направил на Кашгар войско под начальством эмиров Сиддика, Али Текрита и Али Таган и подчинил страну¹⁸². В захвате Кашгара большую помощь Улугбеку оказал Худайдад¹⁸³. Мирек Ахмед еще до этого был вызван Шахрухом в Герат, а затем «отпущен» в Мекку, откуда он не вернулся¹⁸⁴. Как отнесся Шахрух к кашгарскому походу Улугбека? Если принять во внимание то, что поход Улугбека был выгоден Шахруху, так как в эти годы он начал решительную борьбу с братом Мирек Ахмеда Искандером, поднявшим против него бунт в Фарсе¹⁸⁵, и правитель Бадахшана Шах Бахауддин стал все больше и больше сближаться в это время с моголами, чего опасался Шахрух, то можно считать, что Шахрух наверняка поддержал поход своего сына. Абдурреззак Самарканди рассказывает о торжественной встрече Улугбека под Гератом, прибывшего после покорения

¹⁸⁰ Матла' ас-са'дайн, II, л. 68а; Тарих-и Рашиди, л. 37а; Махмуд б. Вали. Бахр ал-асрар, ркп. ИВ АН УзССР, инв. № 1375, л. 366. О «Бахр ал-асраре» и его авторе см. СВР АН УзССР, V, стр. 71—73 (далее: Бахр ал-асрар); Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 74.

¹⁸¹ Матла'ас-са'дайн, II, л. 976; Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 74.

¹⁸² Матла'ас-са'дайн, л. 108а.

¹⁸³ Тарих-и Рашиди, л. 366.

¹⁸⁴ В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 74—75.

¹⁸⁵ Матла' ас-са'дайн, л. 786, 826 и сл., 846; Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 73.

Кашгара, устроенных в его честь больших празднествах, продолжавшихся несколько дней, и о восхищении Шахруха Улугбеком¹⁸⁶.

В годы правления Накши Джехана (818 г. х./1415 г. — 821/1418 г.) — внука Хызр-ходжи — между Мавераннахром и Моголистаном установились добрососедские отношения. Моголы дали обещание не оказывать помощи бадахшанцам против Шахруха и Улугбека, и Шах Бахауддин вернулся из Моголистана не заручившись поддержкой Накши Джехана¹⁸⁷.

В сафаре 821 г. х. (марте 1418 г.) между Накши Джеханом и Вейс-ханом, другим внуком Хызр-ходжи, началась война, в итоге которой первый был побежден и убит. Власть в Моголистане захватил Вейс-хан. Об этом стало известно в Самарканде спустя месяц, т. е. в раби' I 821 г. х. (в мае 1418 г.). Сообщил эту весть кашгарский правитель Улугбека Сиддик Бахадур¹⁸⁸. Улугбек, получив такие сведения, приказал отпустить всех моголов, находившихся под арестом в Самарканде с 818 г. х. (1416 г.)¹⁸⁹. Тогда же вырвался из его рук и Са'ид Али, плененный им в Кашгаре и находившийся все эти годы в Самарканде под почетным арестом¹⁹⁰. Этот поступок Улугбека можно истолковать только его стремлением вмешаться в междоусобные распри в Моголистане и поддержать борющиеся между собой феодальные группировки. И, на самом деле, феодальные усобицы разгорелись здесь с новой силой. В конце раджаба 892 г. х. (в августе 1419 г.) против Вейс-хана подняли бунт дуглатские эмиры — Худайдад и его сторонники. Тот факт, что в конце ша'бана (в сентябре 1419 г.) Улугбек выступил в Моголистан, собрав большие силы под начальством эмиров Арслан-ходжи Тархана, Ядгара, Махмуд Тархана и других¹⁹¹, свидетельствует о том, что именно он, а никто иной, подготовил этот бунт.

¹⁸⁶ Матла' ас-са'дайн, II, л. 1096.

¹⁸⁷ Там же, л. 1086, 1096: شاه بهاءالدين بولايت مغول رفت و از آنجا مایوسی باز آمده...

¹⁸⁸ Матла' ас-са'дайн, II, л. 1206.

¹⁸⁹ Там же, л. 121a: مغولان که در ارك سمرقند محبوسی داشت اطلاق فرمود

¹⁹⁰ Тарих-и Рашиди, л. 37a-376.

¹⁹¹ Матла' ас-са'дайн, II, 124a.

Однако поход в конечном итоге не состоялся, и Улугбек, направив войска на Кашгар под командованием Махмуд-Тархана, возвратился из Ташкента в Самарканд. Причиной этого, как видно из сообщений источников, служили большой поход Шахруха на Ирак и Азербайджан и волнения в Кашгаре, ввиду чего Улугбек получил приказ отца подкрепить его большим количеством войска¹⁹². Он должен был поддерживать тогда и Шахмелика в его борьбе с кочевыми узбеками, систематически вторгавшимися в Хорезм с севера, северо-востока и северо-запада. По-видимому, поход этот был отменен предписанием Шахруха. Помимо этого, Вейс-хану, очевидно, удалось заключить с Улугбеком мир. Вейс-хан продержался у власти до 824 г. х. (1421 г.). Тем не менее Улугбек продолжал поддерживать его противников.

В конце джумада I (в июне 1421 г.) в Самарканд прибыл с просьбой о помощи один из дуглатских эмиров Джехан-шах, сын Камаруддина, он был приветливо встречен Улугбеком и облакан им¹⁹³. Тогда же в Самарканд с аналогичной просьбой явился и Кул Мухаммед, сын Худайдада¹⁹⁴.

О вражде Улугбека с Вейс-ханом говорит и тот факт, что в середине джумада II (в июле 1421 г.) Улугбек выступил на Моголистан с многочисленным войском. Говхершад, распоряжавшаяся делами империи на равных (если не больших) правах с Шахрухом, перед началом похода на Моголистан находилась в Самарканде и покинула его в середине джумада I (в мае 1421 г.) с большими дарами от Улугбека, навьюченными на караваны верблюдов¹⁹⁵. По-видимому, разрешение на поход Улугбек получил от нее. Тогда он дошел до Кара-Булака, направил вперед авангард под начальством эмиров Искандера, Хари-мелика и Баязеда. Однако основные силы его до конца этого месяца оставались в Кара-Булаке. В последних числах раджаба 824 г. х. (в июле 1421 г.) в Кара-Булак к Улугбеку прибыли послы Шер Мухаммеда во главе с Мелик Исламом и Садр Исламом с предложением

¹⁹² Матла' ас-са'дайн, II, л. 126а.

¹⁹³ Там же, л. 134а: *امير جهانشاه ولد امير قمرالدين التجا بانشان ميرزا الغريبك آورد و بضایت مخصوصی نشد*

¹⁹⁴ Там же л. 134а.

¹⁹⁵ Там же, л. 134б. Она прибыла в Мавераннахр в сопровождении Мухаммеда Джуки в начале раби' I (в марте 1421 г.).

заклЮчить мир¹⁹⁶. Источники ничего не сообщают, был ли заключен мир между ними. Известно лишь, что Улугбек отменил поход и возвратился в Самарканд. Однако могольских послов, в том числе и Мелик Ислама и Садр Ислама, он не отпустил домой, а забрал с собой в Самарканд; они были возвращены лишь 13 зу-л-хиджжа 824 г. х. (12 декабря 1421 г.) через Кашгар¹⁹⁷. Очевидно, как отмечает В. В. Бартольд, в это время междоусобицы в Моголистане кончились в пользу Вейс-хана и ему удалось захватить там власть¹⁹⁸.

У Мухаммед Хайдара и Махмуда б. Вали имеются ценные сведения о том, как протекала борьба между Шер Мухаммедом и Вейс-ханом за власть. Согласно этим сведениям, последнего поддерживали предводители многих племен, в том числе сам Худайдад, и Са'ид Али, бежавший ранее из плена Улугбека¹⁹⁹. Вейс-хан и Са'ид Али напали на Шер Мухаммеда ночью в местности Кангли и нанесли ему полное поражение. Шер Мухаммед спасся бегством²⁰⁰. Вскоре он появился в Самарканде. Вместе с ним сюда прибыл и Кул Мухаммед, сын Худайдада, и в течение более четырех месяцев они находились на положении пленных. Улугбек отпустил Шер Мухаммеда только 16 зу-л-хиджжа (13 декабря 1421 г.), велел ему ехать через Кашгар²⁰¹.

Как показали последующие события, Улугбек поддержал Шер Мухаммеда в его борьбе против Вейс-хана и поручил своему наместнику в Андижане эмиру Абу-л-Лейсу и Кашгаре — Пир-Али Текриту оказать ему вооруженную помощь. Борьба эта продолжалась в течение 4-х месяцев и кончилась поражением Вейс-хана и его сторонников. В начале джумада I 825 г. х. (в апреле 1422 г.) Шер Мухаммед снова сел на престол Моголистана²⁰².

¹⁹⁶ Матла' ас-са'дайн, II, л. 1346-135а: صورت دولتخواهی مغولان بعرضی
رسائید

Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 77.

¹⁹⁷ Матла' ас-са'дайн, II, л. 1356.

¹⁹⁸ В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 77.

¹⁹⁹ Тарих-и Рашиди, л. 38а; Бахр ал-асрар, л. 376.

²⁰⁰ Тарих-и Рашиди, л. 386.

²⁰¹ Матла' ас-са'дайн, II, л. 1356; С. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 77—78.

²⁰² Матла' ас-са'дайн, II, л. 145а.

Так Улугбек достиг задуманной им в 819 г. х. (1416 г.) цели — посадить на престол Моголистана своего ставленника. Однако Шер Мухаммед вскоре отвернулся от своего благодетеля и отказался признавать над собою его власть. Более того, он стал вмешиваться во внутренние дела Мавераннахра, особенно Кашгара, о чем свидетельствует бегство в Моголистан наместника Пир-Али Тёкрита в 827 г. х. (1423—1424 г.). Улугбек потребовал выдать его, но Шер Мухаммед-хан ответил отказом²⁰³. Это и послужило поводом нового выступления Улугбека на Моголистан. Поход был начат в первых числах зу-л-хиджжа 827 г. х. (в конце октября 1423 г.). 15 числа того же месяца (18 ноября) Улугбек прибыл в Шахрухию, распорядился собрать войско из всех областей и объявил зимовку²⁰⁴. Полк правой руки под начальством Харимелика и Шейх Абу Са'ида должен был зимовать в окрестностях Андижана, полк левой руки под предводительством Султан-Увейс барласа, Ходжа Юсуфа и Тавкал барласа — в Кара-Самане близ Отраара, а большой полк под начальством самого Улугбека — в Шахрухии²⁰⁵.

Армия Улугбека выступила в Моголистан 21 раби' I 828 г. х. (11 февраля 1424 г.). В Ашпаре и Аксу ей удалось разбить силы монгольских эмиров Ибрахима и Джехан-шаха. Победу Улугбека облегчила в значительной степени ссора этих эмиров между собою, вылившаяся затем в кровопролитное сражение²⁰⁶. Этот поход Улугбека подробно и обстоятельно описан у В. В. Бартольда²⁰⁷ и поэтому нет необходимости останавливаться на нем еще раз. Скажем лишь, что поход продолжался до ша'бана (июня 1424 г.) и кончился полной победой Улугбека. Улугбек тогда дошел до местности Юлдуз, где пребывал Шер Мухаммед²⁰⁸, разграбил ее и вернулся с большой добычей. Абдуррезак и Абдулла Насруллахи (его полное имя — Абдулла б. Мухам-

²⁰³ Матла'ас-са'дайн, II, л. 164а; Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 78.

²⁰⁴ Матла'ас-са'дайн, II, л. 164а.

²⁰⁵ Там же, л. 164б; Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 79.

²⁰⁶ Матла'ас-са'дайн, II, л. 165а; Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 80.

²⁰⁷ В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 79—84.

²⁰⁸ У Абдулла Насруллаха — Кенегас. Зубдат ал-асрар, ркп. ИВ АН УзССР, инв. № 5368, л. 445б. (далее: Зубдат ал-асрар).

мед б. Али Насруллах), автор XVI в., среди добычи называют два больших яшмовых камня (нефрит), увезенных Улугбеком в Самарканд. По свидетельству этих же авторов, их было раньше три, один из них в свое время забрал Тимур²⁰⁹.

Обратно из Моголистана Улугбек возвратился по тому же маршруту, каким шел туда из Самарканда, и, пересекая Илан Ути, между крепостью Сай Буйи и Дизаком приказал высечь на камне надпись:

بتوفيق باری عز اسمه حضرت سلطان اعظم ملك الملوك لاهم ظل الله
رافع معالم السننه و الفرضی السلطان معین الدین الغیبیک گورگان
حلد الله تعالى ملك و دولته بولايت جيتا و مغول نهضت فرمود و در آن
ديار از آن قوم دیاری بگذاشت سنه ثمان و عشرين و ثمانمائه

«С помощью Всевышнего великий султан, властелин [всех] царей, тень Аллаха, знаменосец ислама, защитник религии Му'инаддин Улугбек-горган — пусть Аллах сделает продолжительным его правления — проходил через эту местность во время своего похода на страну Джете и Моголов. 828 г.»²¹⁰

Эта была первая и последняя победа Улугбека. Как увидим ниже, его борьба с кочевыми узбеками кончилась для него полной неудачей.

Что касается Моголистана, то, несмотря на продолжавшиеся и при втором правлении Вейс-хана (828 г. х./1424—1425 г. — 831 г. х./1427—1428 г.) смуты и неурядицы и на борьбу с вторгнувшимися в Семиречье в самом начале XV в. калмыками²¹¹, он мог сохранить свою независимость, а при Иса Буга-хане (831 г. х./1427—1428 г. — 866 г. х./1462 г.), преемнике Вейс-хана, моголы под предводительством эмира Са'ида Али снова отвоевали у Тимуридов Кашгар²¹². Более того, они

²⁰⁹ Матла' ас-са'дайн, II, л. 1666; Зубдат ал-асрар, л. 4456; Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 84.

²¹⁰ Мухаммед Салих. Тарих-и джадида-и, Ташкент, ркп. ИВ АН УзССР, инв. № 7791, л. 720а.

²¹¹ Об этом см: Тарих-и Рашиди, л. 386—396; В. В. Бартольд. Очерк истории Семиречья, изд. второе, Фрунзе, 1943, стр. 72; Н. Howarth. History of the Mongols, t. II, Div. II, London, 1880, p. 688; M. P. Bretschneider. Mediaeval researches from Eastern Asiatic Sources, London, 1880, p. 44.

²¹² Тарих-и Рашиди, л. 43—446; В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 88. Моголы захватили Кашгар в первые годы правления Иса Буга-хана. См. также М. Е. Массон. Клад медных монет XV века из Оша, Эпиграфика Востока, XIII, 1960, стр. 117.

нередко осуществляли набеги на Фергану, Канд-и Бадам, Сайрам и грабили мирное население²¹³.

Взаимоотношения между улусом узбеков и Мавераннахром в период правления Улугбека выражались то во взаимной обменной торговле, то в грабительских набегах кочевых узбеков на культурные районы Мавераннахра, за которыми обычно следовали обоюдные военные действия, сопровождавшиеся кровопролитием, разбоем и грабежом. Кроме того, как Улугбек, так и степные узбекские правители стремились ослабить друг друга, и поэтому каждая сторона поддерживала, насколько позволяли возможности, междоусобицу и борьбу претендентов за власть на территории противника.

Как известно, набеги и ограбление оседлых соседей занимали большое место в жизни кочевников. Причиной набегов (они осуществлялись преимущественно в зимние месяцы²¹⁴) был острый недостаток корма для скота и продовольствия для обитателей степных пространств. Кроме того, эти набеги по словам К. Маркса и Ф. Энгельса, были обусловлены примитивностью способа производства кочевников и нуждой в новых средствах производства²¹⁵. Здесь же отметим, что набеги производились систематически — каждую зиму — и были «регулярной формой сношений» между кочевниками и оседлым населением²¹⁶.

Абдуррезак Самарканди, рассказывая о событиях, имевших место в период правления Абдуллатифа — 853 г. х. (1449—1450 г.), писал, что до него узбекское войско каждую зиму проникало в Мавераннахр и, не доходя пяти фарсахов (30—35 км) до Самарканда и Бухары, опустошало эти районы, захватывало имущество жителей и уводило их в плен. Далее он говорит, что Абдуллатиф предпринял меры по пресечению их набегов; в результате узбеки больше не подходили

²¹³ Бабур-наме, стр. 20; Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 90.

²¹⁴ См. следующие характерные слова Наршахи: زمستان که اوقات غلبه کافران (Nershakhy Moammad. Description topographique et historique de Boukhara مشهد par Mohammad Nershakhy..., Texte persan publié par Ch. Schefer, Paris, 1892, p. 16).

²¹⁵ К. Маркс, Ф. Энгельс. Сочинения, т. III, М., 1955, стр. 21.

²¹⁶ К. Маркс, Ф. Энгельс. Сочинения, т. III, стр. 21.

к этим городам ближе чем на 100 фарсахов²¹⁷. По-видимому, Абдулла-тифу удалось в некоторой степени пресечь набеги кочевых узбеков во внутренние районы Мавераннахра. Однако это было временным явлением. После его смерти набеги узбеков на Мавераннахр снова участились, и если города благодаря своим укрепленным стенам в какой-то мере могли защищаться, то селения и деревни систематически подвергались разграблению и опустошению. Следует отметить, что не только кочевники из улуса узбеков в этом преуспевали, но и правители оседлых областей не отставали от них. Грабительский характер носили многие походы Тимура, Улугбека, а позднее Шейбанихана и Абдуллахана II (965 г. х./1557 г. — 1006 г. х./1598 г.).

Прежде чем перейти к описанию политических взаимоотношений Мавераннахра с кочевыми узбеками, коротко остановимся на положении улуса узбеков в самом начале XV в. Как известно, Койричак-оглан, один из сыновей Урус-хана (762 г. х./1361 г. — 776 г. х./1375 г.), которого восточные авторы называют правителем страны узбеков²¹⁸, в годы острой борьбы Тимура с Тохтамышем²¹⁹ находился вместе с другим Джучидом — Тимур-Кутлугом в свите Тимура. После разгрома Тохтамыша в 797 г. х. (1395 г.) в долине Терека Тимур, как рассказывает Низамуддин Шами, «прибыв к месту переправы через Итиль [Волга], называемой Туратурской переправой, дал находившемуся при нем сыну Урус-хана Койричак-оглану отряд узбекских храбрецов, бывших в числе слуг высочайшего двора; приготовил [для него] принадлежности падишахского достоинства, удостоил его затканым

²¹⁷ Матла' ас-са'дайн, II, л. 307а; میرزا عبداللطیف بنوعی مملکت ماوراءالنهر و ترکستان را چنان مضبوط ساخته که لشکر اوزبک هر زمستان تا پنج فرسخی سمرقند و بخارا می تاخت و اموال بسیار و اسیر بی شمار میبردند و آن زمستان (1450—Б.А.) از هیبت سیاست و مطوت هبوت [میرزا عبداللطیف] از صد فرسنگ آن ولایت نکرد.

²¹⁸ В. Г. Тизенгаузен. Сборник материалов, относящихся к истории Золотой Орды, ч. I, СПб., 1884, стр. 402 арабск. текста и стр. 414 русск. перевода (далее: В. Г. Тизенгаузен, I).

²¹⁹ Об этом подробнее см. Б. Д. Греков., А. Ю. Якубовский. Золотая Орда и ее падение, стр. 336—337.

золотом халатом и поясом; [затем] велел ему переправиться через Итиль и передал ему ханство над улусом Джучи...»²²⁰.

Однако, как показали последующие события, в улусе Джучи, в данном случае в Золотой Орде, утвердился отпущенный тогда же вместе с ним другой Джучид — Тимур-Кутлуг (797 г. х./1395 г. — 803 г. х./1400 г.). По-видимому, Койричак-оглан правил в то время в узбекском улусе. Из-за отсутствия достаточных сведений в источниках мы не знаем, как протекало его правление, до какого времени оно длилось и распространялась ли вообще его власть на весь улус. Выше, в рассказе о событиях, связанных с борьбой Шахруха и Улугбека с Шейх Нуруддином, мы видели, что в 812 г. х. (1409—1410 г.) в улусе узбеков властвовал Чингиз-оглан, свергнутый в самом начале 819 г. х. (1416 г.) Джаббаром-берды, сыном Тохтамыша²²¹. Следовательно, правление Койричак-оглана в узбекском улусе было непродолжительным и продолжалось до 1410 г.

Как известно, в 821—822 г. х. (1418—1419 гг.) власть над узбекским улусом оспаривал Борах-оглан, сын Койричак-оглана, и Улуг Мухаммед (в восточных источниках — Мухаммед-хан), потомок Туга-Тимура. В конечном итоге в сафаре 822 г. х. (феврале 1419 г.) победил Улуг Мухаммед. Борах-оглан бежал в Самарканд и нашел приют при дворе Улугбека²²². Последний оказал ему вооруженную помощь, отпустил в узбекский улус²²³ и вслед за ним с войском выступил сам. 17 мухаррама 822 г. х. (14 февраля 1419 г.) Улугбек стоял уже на берегу Сырдарьи против крепости Шахрухии, а в конце месяца переправился на другой берег. В местности Бурлак (بورلاق) некий Молсу, бежавший до этого из вилайета узбеков, сообщил ему о беспорядках в улусе. Эти сведения подтвердили и побывавшие там маверан-

²²⁰ В. Г. Тизенгаузен, II, стр. 178.

²²¹ Матла' ас-са'дайн, II, л. 108а: جبار بردی چنگیز اوغلانرا کریز آیند
و اولوسی اوزبکرا مخسر ساخت

²²² Там же, л. 1236.

²²³ Там же, л. 1236: میرزا [الغریک] یراق پادشاهانه فرمود [و] اجازت مرا
جعت یافت

нахрские купцы²²⁴. О беспорядках в узбекском улусе знал и Шахрух, в частности из сообщений бежавших оттуда сыновей Ходжалака-бахадра, предводителя племени курлаут²²⁵. Однако Улугбек дальше Бурлака не пошел и в начале сафара (в марте) вернулся в Самарканд. Борак-оглан снова потерпел поражение от Улуг Мухаммеда и долгое время скитался по окраинам узбекского улуса.

Заслуживает внимания тот факт, что в противовес своему сыну, поддерживавшему в эти годы Борак-оглана, Шахрух завязал дружественные отношения с его противником — Улуг Мухаммедом²²⁶. Источники ничего не сообщают о содержании переговоров, которые вели послы Улуг Мухаммеда в Герате. Тем не менее, не трудно догадаться, что Улуг Мухаммед через Шахруха стремился расстроить союз Борака с Улугбеком. Более того, он стремился этим путем нейтрализовать государство Тимуридов в своей борьбе с другими претендентами на трон Ак-Орды, т. е. вилайета узбеков. Что касается Шахруха, то он лишь для видимости оказывал ему внимание, а на самом деле поддерживал беспорядки и междоусобицы в улусе узбеков.

Вернемся к Бораку. Сношения Борака с Улугбеком продолжались и в годы «казачества» первого. В конце ша'бана 823 г. х. (в середине сентября 1420 г.) в Самарканд прибыл посол Борака Суфи-оглан, который поднес Улугбеку богатые дары (ловчих птиц, лошадей и драгоценности)²²⁷. Отсюда явствует, что Борак предпринял новую попытку заручиться более активной поддержкой своего покровителя. Этот факт в некоторой степени проливает свет на причину прибытия в Герат вышеупомянутого посольства Улуг Мухаммеда вслед за послом

²²⁴ Матла' ас-са'дайн, II, л. 124а: *و آنجا شخص مالمو نام از جانب ازبك گريخته آمد و خبر پريشانی اوزبکان آورد و بازرگانی هم از آنطرف آمده موافق خبر سابق گفت*

²²⁵ Матла' ас-са'дайн, II, л. 1086. Ходжалак—впоследствии один из сподвижников Абу-л-Хайр-хана, основателя государства кочевых узбеков. О Ходжалаке см: Тарих-и Абу-л-Хайр-хани, ркп. ЛО ИНА СССР, с. 478, л. 2186, 220а, 220б, 2226, 2246, 2276, 2296, 2306, 233а (далее: Тарих-и Абу-л-Хайр-хани).

²²⁶ Ср. Б. Д. Греков, А. Ю. Якубовский. Золотая Орда и ее падение, стр. 41 и нашу ст. „Из истории образования государства кочевых узбеков“, Научные работы и сообщения, кн. 2, Ташкент, 1961, стр. 192.

²²⁷ Матла' ас-са'дайн, II, л. 1356.

Борака в Самарканд. Смуты и непрекращавшаяся борьба феодальных группировок в улусе узбеков сделали правление Улуг Мухаммеда недолгим. В 826 г. х. (1923 г.) Борак-оглан, умело использовав затруднения Улуг Мухаммеда (против него вели тогда борьбу Са'ид Ахмед и Кичик Мухаммед), при помощи Улугбека овладел властью над узбекским улусом²²⁸.

Мирхонд (в других источниках сведений об этом не имеется) рассказывает любопытный и заслуживающий внимания эпизод. Вскоре же после захвата Бораком власти в Самарканд прибыл его посол Джумадук-оглан²²⁹. Он несколько дней оставался при дворе Улугбека, окруженный почетом, заботой и уважением, и затем отбыл в узбекский улус с богатыми дарами для Борак-хана. Мирхонд приводит подробный их перечень: шитые золотом халаты, сабли, золотые пояса, палатки, драгоценные конские снаряжения, породистые скакуны и крупная денежная сумма²³⁰. По его просьбе с ним был отправлен некий Тавсақ-оглан, находившийся до этого времени в числе мулазимов Улугбека. Посла сопровождал предоставленный в его распоряжение Улугбеком небольшой охранный отряд с барабаном и знаменем — символом власти. В одном из более поздних источников встречаем любопытные сведения о посольстве Борака к Улугбеку. В нем упоминается некий Юрис (Нурис)-оглан, возвращенный якобы Улугбеком в узбекский улус по просьбе Борака, и говорится, что Улугбек также направил туда своего посла, одного из барласских эмиров²³¹. Если это так, то Юрис-оглан не кто иной, как Гази-бай, сын Едигея, упоминаемый в русских летописях Гази Нурисом²³².

Улугбек был уверен, что теперь он имеет в улусе узбеков своего человека. Однако Борак-оглан, как и Шер Мухаммед-хан моголистанский, не оправдал его надежд. Став при помощи Улугбека правителем

²²⁸ Матла'ас-са'дайн, II, л. 1626: *براق اغلان اردوی محمدخانرا گرفت*

²²⁹ Мирхонд. Раузат ас-сафа, ркп. ЛГУ, MS, 132, т. VI, л. 423а. По-видимому, он тот самый Джумадук, который в 1426 г. стал ханом большей части бывшего улуса Шейбана, т. е. в улусе Давлат-Шейх-оглана, отца Абу-л-Хайр-хана (о Джумадуке см. В. Г. Тизенгаузен, II, стр. 55). Далее: Мирхонд, VI.

²³⁰ Мирхонд, VI, л. 423а.

²³¹ Там же.

²³² Талфик ал-ахбар ва талких ал-асар фи вакийа-и Казан ва Булгар, Оренбург, 1892, стр. 667. О Гази-бие см.: Тарих-и Абу-л-Хайр-хани, л. 2186.

узбекского улуса, он постепенно одолел других претендентов на власть и даже временно захватил ряд районов Золотой Орды. По сообщению русского летописца, Борак-оглан в те годы столкнулся с другим соперничавшим ханом — Келеком (в русских летописях — Куйдадат), сыном Тохтамыша, и одолел его. В Никоновской летописи под 6930 (1420) годом читаем: «Того же лета, месяца Августа в 31 день царь Борак побил Куйдадату царя»²³³. Из русских же летописей еще узнаем, что Борак все эти годы — 822—826 г. х. (1419—1423 гг.) — не только «казачил» в окрестностях узбекского улуса, но даже был и за Волгой. Вот что сообщает летописец под 6931 (1421) годом: «Того же лета царь Борак ко Одоеву приходи, града не взя, а полон повеле в поле...»²³⁴.

Борак-оглан, продолжая борьбу против Улуг Мухаммеда, за очень короткое время — 826—828 г. х. (1423—1425 гг.) — овладел Сараем и рядом других городов Золотой Орды. Он одолел еще одного претендента — Давлат-берди и последний, по сведениям арабского историка XV в. ал-Айни, бежал в Крым²³⁵.

В 828 г. х. (1425 г.) Борак-хан настолько усилился, что протянул руку к городам, расположенным на среднем течении Сырдарьи, и захватил в 830 г. х. (1427 г.) Сыгнак, прежнюю столицу Ак-Орды, находившуюся с 797 г. х. (1395 г.) в подчинении Тимуридов. Арслан-ходжа Тархан, тимуридский правитель в Туркестане, не выдержал натиска Борака и вынужден был сдать ему этот большой и важный как с политической, так и стратегической точки зрения город. Этот свой шаг Борак в послании к Улугбеку мотивировал тем, что область Сыгнак по праву принадлежит потомкам Урус-хана²³⁶. В одном весьма интересном и малоизученном труде, составленном в XVI в. Абдулкерим б. Мухаммедом ат-Тамдахи, находим ценные сведения о захвате Бораком присырдарьинских владений Тимуридов. Согласно этому сочинению, Борак-хан повел туда бесчисленные войска, хорошо вооружен-

²³³ Никоновская летопись, ПСРЛ, т. XI, стр. 238.

²³⁴ Воскресенская летопись, ПСРЛ, т. VIII, стр. 92.

²³⁵ В. Г. Тизенгаузен, I, стр. 501 арабск. текста и стр. 533 русск. перевода. Ср. Б. Д. Греков, А. Ю. Якубовский. Золотая Орда и ее падение, стр. 412.

²³⁶ Матла' ас-са'дайн, II, л. 1726: *علفزار سقناق شرعاً وعرفاً تعلق بمن دارد*. Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 85.

ные и снабженные осадными орудиями — камнеметами. Вслед за войском откочевали из узбекского улуса 5 тыс. семей и прибыли к окрестностям Сыгнака²³⁷.

Агрессивные действия Борах-хана привели к войне с Улугбекком. Сражение Улугбека и Мухаммеда Джуки с Бораком окончилось полным их поражением²³⁸. Отступление было настолько паническим, что тимуридские войска оставили на поле боя все свое оружие. Кочевые узбеки преследовали их до окрестностей Самарканда и, разграбив все селения Мавераннахра южнее Сырдарьи, вернулись к себе.

Шахрух, несмотря на то, что еще не совсем оправился от ран²³⁹, 10 ша'бана (16 мая 1427 г.) лично выступил с войском в Мавераннахр, взяв с собой Байсункура. По всей вероятности, он хотел заменить им неудачливого Улугбека. Однако Байсункур был возвращен из Балха в Герат по просьбе и настоянию Улугбека²⁴⁰. О численности войска, которое вел Шахрух, точных данных в источниках не имеется. Но тот факт, что переправа на 200 судах через Амударью заняла почти месячный срок²⁴¹, свидетельствует о значительности этого войска. У Шахруха не было намерения подчинить территории кочевых узбеков, как в свое время у Тимура. Подобный шаг Шахруха следует объяснить как мероприятие оборонительного характера. По-видимому, он очень опасался нового вторжения кочевых узбеков. Шахрух, расследовав причины поражения под Сыгнаком и наказав всех виновников его, в том числе и самого Улугбека, 3 зу-л-хиджжа (29 сентября 1427 г.) покинул Самарканд.

²³⁷ Табакат-и Махмуд-шахи, ркп. ИВ АН УзССР, инв. № 1523, л. 5206-521а. Об этом труде см. СВР АН УзССР, т. I, стр. 30-31 (далее: Табакат-и Махмуд-шахи).

²³⁸ Матла' ас-са'дайн, II, л. 173а-173б. Ст. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 85-86.

²³⁹ Он был ранен в живот 27 раби' I (27 февраля 1427 г.) неким Ахмед Луром, членом организации хуруфитов, основанной Фазлуддином Астрабади, когда входил в соборную мечеть Герата (о хуруфитах см. „The Encyclopaedia of Islam“, Leyden-London, 1927, v. II, p. 388).

²⁴⁰ Матла' ас-са'дайн, II, л. 176б: *و ميرزا بایسنقر بموجب فرمان (خاقان) سعید و التماسی میرزا الغیبیک کورگان به تختگاه خراسان باز گزاشت*

²⁴¹ Матла' ас-са'дайн, II, л. 177а; В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 86.

Борак-хан недолго продержался у власти. В 832 г. х. (1428—1429 г.) он был убит. В источниках об этом конкретно ничего не говорится. Поэтому мы точно не знаем, при каких обстоятельствах погиб Борак-оглан. Неизвестно также, каковы были после его смерти взаимоотношения Мавераннахра с узбекским улусом. По-видимому, усилившиеся до предела междоусобные распри в бывшем улусе Джучи не дали возможности кочевым узбекам снова заняться грабительскими набегами на Мавераннахр. Что касается Улугбека, то он вплоть до конца своего правления больше не занимался серьезно военными делами и полностью отдался науке.

Спустя четыре года кочевые узбеки под предводительством Абу-л-Хайр-хана, потомка Шейбана²⁴², снова вторглись в Мавераннахр и на этот раз временно захватили юго-западную часть Хорезма с его столицей — Ургенчем²⁴³. Автор «Тарих-и Абу-л-Хайр-хани» подчеркивает, что Абу-л-Хайр-хан хотел в данном случае захватить Хорезм. Поэтому было бы ошибочным, на наш взгляд, считать, что этот поход на Хорезм преследовал только цель ограбить его население²⁴⁴. Тимуридский правитель Хорезма эмир Ибрахим, сын покойного Шахмелика, не организовал сопротивления кочевым узбекам и последние без труда овладели Ургенчем.

В «Бахр ал-асрар» содержится следующий любопытный материал. Осадив Ургенч, Абу-л-Хайр-хан направил к эмиру Ибрахиму послов с требованием сдать город и подчинить ему страну, которая по его словам, раньше принадлежала Джучи-хану и его потомкам²⁴⁵. Этот факт также подтверждает вышесказанное мнение о завоевательном ха-

²⁴² Абу-л-Хайр был провозглашен ханом в 833 г. х. (1428 г.) в Туре (Западная Сибирь), в последующие годы — 834—835 г. х. (1430—1431 г.) — он распространил свою власть на весь улус Шайбана, включающий, согласно Абулгази, обширное пространство между предгорьем Улу-тау и реками Яик (Урал), Илек, Иргиз и бассейн Аральского моря (Об образовании государства Абу-л-Хайра см. нашу ст. «Государство кочевых узбеков при Абу-л-Хайр-хане», Научные работы и сообщения, кн. I, Ташкент, 1960, стр. 140—153).

²⁴³ Тарих-и Абу-л-Хайр-хани, л. 224б — 245а.

²⁴⁴ Так считал В. В. Бартольд («Сведения об Аральском море и низовьях Сыр-Дарьи с древнейших времен до XVII в.», ИТОРГО, т. IV, вып. II, Ташкент, 1902, стр. 79).

²⁴⁵ Бахр ал-асрар, л. 120 б.

рактере похода кочевых узбеков на Хорезм. Если судить по ходу событий, то станет очевидно, что знать и духовенство Хорезма заставили эмира Ибрахима принять требование Абу-л-Хайр-хана²⁴⁶. Хорезм и его столица были начисто разграблены. Абу-л-Хайр-хан, говорит Мас'уд б. Усман Кухистани, после взятия Ургенча «приказал открыть казну, которую прежние правители собрали с (большими) трудностями и заботами, и велел двум эмирам из числа великих, чтобы они сели у дверей казнохранилища, а все военачальники, приближенные хана и простые воины по двое входили бы в него [и] брали бы оттуда столько [дирхемов и драгоценностей], сколько [они] могли бы взять без труда, и выходили обратно. Все воины, сообразно [этому] ханскому приказу [входили в казнохранилище], каждый брал столько, сколько мог, и выходил оттуда»²⁴⁷.

Источники прямо не сообщают об отношении Улугбека к захвату Хорезма. Но косвенным путем можно выяснить ценные сведения об этом. Так, летом 835 г. х. (1431 г.) Улугбек срочно прибыл к отцу в Серахс²⁴⁸. О причинах столь спешного приезда источники тоже ничего не говорят. Но, очевидно, весьма обеспокоенный активными действиями кочевых узбеков на границах Мавераннахра, он прибыл к Шахруху, чтобы обсудить и наметить меры совместной борьбы против них. Зимой, будучи в Бухаре, Улугбек послал многочисленное войско под начальством своих эмиров в сторону Дашт-и Кипчака и Моголистана²⁴⁹.

Кочевые узбеки однако недолго продержались в Хорезме и вскоре вынуждены были покинуть его. Биограф Абу-л-Хайр-хана объясняет это «дурным климатом Хорезма»²⁵⁰. Указание на такие причины мы находим и в других источниках, например, у Макризи (XV в.). Он писал: «В 833 и предшествующие ему годы (1428—1430.—Б. А.) в землях Сарайских и Даштских и в степях Кипчацских была сильная засуха и чрезвычайно большая моровая язва, от которой погибло множество народа, так что уцелели из них со стадами только немногие роды»²⁵¹.

²⁴⁶ Тарих-и Абу-л-Хайр-хани, л. 226а.

²⁴⁷ Тарих-и Абу-л-Хайр-хани, л. 226б.

²⁴⁸ Матла' ас-са'дайн, II, л. 192б.

²⁴⁹ Там же.

²⁵⁰ Тарих-и Абу-л-Хайр-хани, л. 227а.

²⁵¹ В. Г. Тизенгаузен, I, стр. 428 арабск. текста и стр. 442 русск. перевода.

А. Ю. Якубовский и А. А. Семенов разделяют это мнение²⁵². Абдурреззак Самарканди приводит другое объяснение. Он говорит, что Шахрух направил против узбеков многочисленное войско²⁵³, и они вынуждены были покинуть Хорезм. П. П. Иванов считает мнение Абдурреззака правильным²⁵⁴.

Оба объяснения отчасти верны. Но была и другая причина, вынудившая Абу-л-Хайр-хана так скоро очистить Хорезм. В эти годы против него активизировали свои действия сыновья Кичик Мухаммеда — Махмуд-хан и Ахмед-хан, кочевавшие тогда в приаральских степях и владевшие Хаджи Тарханом (Астраханью); они угрожали вторжением в улус Абу-л-Хайр-хана²⁵⁵. Шахрух в это время вел тяжелые бои с туркменами Кара-Коюнлу в Азербайджане и вряд ли мог предпринять серьезные меры против Абу-л-Хайр-хана.

Кочевые узбеки подвергли разграблению Хорезм и в 839 г. х. (1435 г.)²⁵⁶. С этого года (1435) Тимуриды лишились большей части Хорезма. Абдурреззак прямо говорит, что эмир Ибрахим и на этот раз не смог организовать защиту города и бежал, а раянты подчинились воле завоевателей²⁵⁷. Через некоторое время здесь обосновался один из кочевых узбекских ханов Мустафа-хан.

Участились в эти годы набеги кочевых узбеков и на Мазандеран и Гурган, вследствие чего Шахрух вынужден был держать там все время года большое войско²⁵⁸. Подвергались опасности и северные области им-

²⁵² А. Ю. Якубовский. История Узбекской ССР, т. I, кн. первая, гл. XI, стр. 375; А. А. Семенов. К вопросу о происхождении и составе узбеков Шейбани-хана, МИТУ, т. XII, Душанбе, 1954, стр. 25.

²⁵³ Матла' ас-са'дайн, II, л. 192а.

²⁵⁴ П. П. Иванов. Очерки по истории Средней Азии, М., 1958, стр. 33.

²⁵⁵ Тарих-и Абу-л-Хайр-хани, л. 2276 и сл.

²⁵⁶ Матла' ас-са'дайн, II, л. 209а.

²⁵⁷ Там же: *اميرزاده سلطان ابراهيم ولد امير شاهملکرا مجال نبوده (و) راه فرار بيرون رفت ورعيت عاجز گشته شهر تسليم نمود*

²⁵⁸ Там же, л. 2686: *حضرت خاقان سعيد قول ههايون فرموده بود که هر سال چند تومان لشکر قشلاق در ولايت جرجان کرده از لشکر دشت قبچاق و اوزبکان بر خبر باشند*

перии Тимуридов, поэтому Улугбек каждую зиму находился с войском либо в Бухаре, либо в Шахрухии, либо в Ташкенте. Однако кочевые узбеки каждую зиму подвергали опустошению как оседлые районы Мавераннахра, так и районы северного Ирана: Мазандеран и Гурган. Так, в 844 г. х. (1440—1441 г.) кочевые узбеки произвели набег на Мазандеран и причинили его жителям большой ущерб; тимуридский сторожевой отряд под начальством Ходжи Юсуф Джалила, Шейх-ходжи и других эмиров тумена был разгромлен наголову. Несомненно, нападавшие, которых Абдурреззак называет «узбек-казаками»²⁵⁹, были те узбеки, которые откололись от Абу-л-Хайр-хана и откочевали на противоположный берег Сырдарьи — в Хорезм и Южную Туркмению²⁶⁰.

* *

*

Шахрух умер 25 зу-л-хиджжа 850 г. х. (14 марта 1447 г.) в Рее, так и не успев окончательно подавить бунт своего внука Султан-Мухаммеда, захватившего за год до этого область Фарс²⁶¹. Не объявил он и своего преемника. Умный и предприимчивый Байсункур, на которого Шахрух возлагал большие надежды, умер еще при его жизни. Умер в 848 г. х. (1444 г.) и Мухаммед Джуки — возможный кандидат на престол Шахруха. Улугбек, самый старший из оставшихся в живых сыновей, в это время целиком отдался науке, хотя считал себя законным преемником своего отца.

Всемогущая и хитрая Говхершад желала видеть на престоле Алауддоулэ, сына Байсункура, хотя открыто об этом побаивалась говорить, а Шахрух в последние годы своей жизни большим вниманием и любовью окружил Абдуллатифа, отличающегося качествами опытного, храброго военачальника, чего нельзя сказать об Алауддоулэ и других внуках.

Подробнее см. нашу ст. «Из взаимоотношений кочевых узбеков с Тимуридами», Ученые записки ЛГУ, № 304, 1962, стр. 82.

²⁵⁹ Абдурреззак Самарканди, Матла' ас-са'дайн, ркп. Ленинградской публичной библиотеки, Дорн, 297, л. 321б.

²⁶⁰ Об этом подробнее см. нашу ст. «Из политической истории Хорезма XV в.», Известия АН УзССР, 1960, № 5.

²⁶¹ Матла' ас-са'дайн, II, л. 258б, 259а, 261б.

О том, насколько был расположен Шахрух и его везири Ходжа Гиясуддин Пир-Ахмед Хавафи и Ходжа Шамсуддин Семнани к Абдуллатифу, свидетельствуют следующие два факта, приведенные Абдурреззак. В 845 г. х. (1442 г.) одряхлевший Шахрух настоял на том, чтобы в Герат доставили находившегося тогда в Самарканде Абдуллатифа. С этим заданием ездила в Мавераннахр сама Говхершад и 4 шаввала (16 апреля 1442 г.) приехала с ним в Герат²⁶². По словам Абдурреззака, старый государь ожил, увидев Абдуллатифа у себя, и его радостям не было предела²⁶³. В другом месте Абдурреззак говорит, что 253 зу-л-хиджжа 850 г. х. (17 марта 1447 г.) здоровье хакана Са'ида (т. е. Шахруха) совсем ухудшилось, и в тот же вечер в Семнан к Абдуллатифу прибыли везиры Гиясуддин Пир-Ахмед Хавафи и Ходжа Шамсуддин Семнани и при нем поставили печать на какой-то ярлык, возможно указ о назначении Абдуллатифа наследником престола²⁶⁴. На другой день (Шахруха уже не было в живых) с аналогичной целью к нему прибыли посланцы и от Говхершад²⁶⁵. Однако, ведя двойную политику, она сговорила с эмирами — тарханами, в то же время послала гонцов в Герат к Алауддоуле и велела ему немедленно занять престол Шахруха²⁶⁶. Однако из-за волнений в столице Алауддоуле не осмелился объявить себя открыто главой государства²⁶⁷.

Абдуллатифу не оставалось ничего другого как занять пост командующего войсками по предложению опять-таки Говхершад. Армия

²⁶² Матла' ас-са'дайн, II, л. 2296.

²⁶³ Там же, л. 230а: حضرت خاقان سعيد آمدن ميرزا عبداللطيف بغايت شادمان گرديد

²⁶⁴ Там же, л. 269а: بحضور شاهزاده عبداللطيف التجا نموده اند و بدستور زمان (و) خاقان مرحوم در ديوان (بيارليغ) محر زدند

²⁶⁵ Там же, л. 265б: کسی پیشی میرزا عبداللطيف فرستاد و پيغام داد که حضرت خاقان سعيد از میان رفت و ایل و الوسی سری و سرداری ندارند تورا بای مردی باید نمود و مردمرا دستگیری کرده...

²⁶⁶ Там же, л. 269б.

²⁶⁷ Там же, л. 269б: و چون مردم بسیار آزرده اند (این) واقعه (را) پنهان نماید

Шахруха в то время начала разлагаться и Абдуллатифу с трудом удалось восстановить в ней порядок. Но это было временно. Не прошла и неделя, как эмиры один за другим начали покидать армию и бежали кто в Герат к Алауддоуле, кто в Мазандеран к Абу-л-Касиму Бабуру. Вскоре Абдуллатиф был разбит около Нишапура сильным отрядом, направленным Алауддоуле из Герата под начальством царевича Салиха, Увейс Тархана и Ахмед Тархана²⁶⁸. Связанный Абдуллатиф был доставлен в Герат, где Алауддоуле учинил ему допрос, а затем приказал посадить в крепость Ихтияруддин²⁶⁹.

О смерти Шахруха и восшествии на престол Алауддоуле Улугбек узнал через гонца Абдуллатифа и спешно выступил на Хорасан. На берегу Амударьи он заманил на свою сторону царевича Абу Бекра, сына Мухаммеда Джуки, правившего тогда Хутталаном, Архангом и Сал-и Сараем, а затем, обвинив в измене, приказал арестовать его. Абу Бекр был доставлен в Самарканд и там же умерщвлен. После этого Улугбек переправился через реку, взял Балх и Чечекту²⁷⁰. Началась долгая и трудная борьба между Улугбеком и Алауддоуле за престол Шахруха.

Таким образом, империя Тимуридов, представлявшая собой только за год до этого единое целое, сразу же после смерти Шахруха снова оказалась раздробленной на части. В Западном Иране и Фарсе утвердился Мухаммед-султан, Гурган и Астрабад оказались в руках Абу-л-Касима Бабура, Хорасан с Гератом — у Алауддоуле; земли, расположенные по обоим берегам Амударьи — области Балха, Хутталана, Кундуза, Баглана, Арханга, Сал-и Сарая, Андхуда, Шибиргана, Меймене, Фараб — были подчинены Абдуллатифу. Что касается Ирана и Азербайджана, то там снова прочно утвердился Джехан-шах (841 г. х./1437 г.—874 г. х./1469 г.) династии Кара-Коюнлу²⁷¹. Однако весной 852 г. х. (1448 г.) снова началась вооруженная борьба за шахрухово наследство между Алауддоуле и Улугбеком. Кончилась она по-

²⁶⁸ Матла' ас-са'дайн, II, л. 269а-б. Подробнее см. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 121—122.

²⁶⁹ Матла' ас-са'дайн, II, л. 270а.

²⁷⁰ Матла' ас-са'дайн, II, л. 275а—276а. Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 122.

²⁷¹ Матла' ас-са'дайн, II, л. 207б—274а, 277а, 277б, 278б, 287б.

бедой последнего лишь летом. Улугбек преследовал Алауддоулэ и примкнувшего к нему в Хабушане Абу-л-Касима Бабура до границ Гургана, нанеся им ряд поражений²⁷².

Вскоре, в середине рамазана 852 г. х. (в ноябре 1448 г.), против Улугбека восстал ряд недовольных им хорасанских эмиров, которых возглавил прежний правитель Герата Абу Са'ид и туркменский царевич Яр Али, сын Искандера Кара-Коюнлу, находившийся с 835 г. х. (1432 г.) при Улугбеке, а затем посаженный им под арест в крепость Нерету. Улугбек вынужден был повернуть войска на Герат, оставив в Нишапуре Абдуллатифа²⁷³. Бунт Абу Са'ида и Яр Али был подавлен, но полученные из Мавераннахра тревожные вести вынудили Улугбека оставить Хорасан в последних числах рамазана 852 г. х. (в конце ноября 1448 г.). Он взял с собой саркофаг отца, казну и другие богатства, оставшиеся от Шахруха и Алауддоулэ²⁷⁴. Где-то на пути в Мерв на Улугбека напал отряд эмира Хиндука, направленный Бабуром из Мешхеда, и, окружив его со всех сторон, причинил ему серьезный урон. В руки этого отряда попала большая добыча. Улугбек лишился почти всех своих лошадей; Хиндука преследовал его до берегов Амударьи²⁷⁵. Во время переправы через реку Улугбек где-то близ Мерва подвергся внезапному нападению кочевых узбеков. Переправившаяся часть его войска была разбита и рассеяна. В руки узбеков попало много добра и пленных²⁷⁶. Расстроенное войско Улугбека с большими трудностями добралось до Бухары, где расположилось на зимовку.

Какие же события в Мавераннахре в последних числах рамазана 852 г. х. (в конце ноября 1448 г.) послужили причиной спешного возвра-

²⁷² Матла' ас-са'дайн, II, л. 287—292б; Раузат ал-джаннат, ркп. ИВ АН УзССР, № 788, л. 231б — 237а. Подробнее см. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 122—124.

²⁷³ Матла' ас-са'дайн, II, л. 293а—296а. Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 125—126.

²⁷⁴ Матла' ас-са'дайн, II, л. 296а; В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 127. После ухода Улугбека Герат захватил Абу-л-Касим Бакур.

²⁷⁵ Матла' ас-са'дайн, II, л. 296а: باطراف اردوی میرزا الغبیک رسیدند
(ف) لشکر ماوراءالنهر بهم برآمد...

²⁷⁶ Там же, л. 296б: جمعی کثیر اسیر شدند و اموال بغارت و تاراج رفت
Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 127.

шения Улугбека из Хорасана? Как известно, осенью 850 г. х. (1446 г.) Абу-л-Хайр-хан захватил Сыгнак и остался в нем на зиму. Как рассказывает Мас'уд б. Усман Кухистани, весной следующего года Абу-л-Хайр, узнав о кончине Шахруха и отъезде Улугбека из Мавераннахра, отменил откочевку на летние становища (яйлау) и спешно выступил на Самарканд²⁷⁷.

Узбеки дошли тогда вплоть до городских ворот Самарканда и окружили его со всех сторон²⁷⁸. Жители окрестных селений Самарканда и Бухары были начисто ограблены. По сведениям Абдурреззака и Мас'уда, узбеки разграбили и разрушили все пригородные имения и сады, принадлежавшие царствующему дому и их близким, в том числе и знаменитый Баг-и Майдан и находившийся в нем дворец Улугбека — Чини-хана, стены которого были облицованы китайским фарфором²⁷⁹. По словам Мас'уд б. Усмана Кухистани, жители Самарканда избавились от осады выкупом и богатыми дарами (пишкеш и савурин), которые правитель города эмир Джалалуддин Баязед послал хану. Согласно этому же автору, самаркандские вельможи во время поднесения даров хану объявили, что Мирза Улугбек «относится благожелательно к наместникам (Абу-л-Хайр)-хана и выполняет условия союза и повиновения»²⁸⁰. Это утверждение Мас'уда нам кажется неправдоподобным. Имея хорошее вооружение, чего не было у кочевников, и находясь за прочными стенами и укреплениями, самаркандцы вряд ли могли под-

²⁷⁷ Тарих-и Абу-л-Хайр-хани, л. 231а.

²⁷⁸ Матла' ас-са'дайн, II, л. 295а; Тарих-и Абу-л-Хайр-хани, л. 231а—231б.

²⁷⁹ Матла' ас-са'дайн, л. 295б:

چنی‌خانه که ایراد دیوار چنی اورا از خطای مدت چند سال آورده بودند از بکان بضرب چماق و گرز درهم شکستند و ایوانهای از نکارا تراشیده و خراشیده انواع خرابی کردند
О Чини-хана упоминает и Бабур. По его словам, только нижняя часть стен была облицована фарфором (Бабур-наме, стр. 62). О Чини-хана см. В. Л. Вяткин. Материалы к исторической географии Самаркандского вилайета, Справочная книга Самаркандской области, VII, Самарканд, 1902, стр. 34.

²⁸⁰ Тарих-и Абу-л-Хайр-хани, л. 231б: سلطان الغبيك در هواداری

دولتخواهی نواب فلك درگاه (ابوالخيرخان) تقصير نمی‌کند و شرایط یکجتهی و انقباض بجای می‌آرد

вергнуть себя подобному унижению. Это также не подтверждается такими авторами, как Абдурреззак Самарканди, Мирхонд и Хондемир. По-видимому, как правильно отмечал в свое время В. В. Бартольд, узбеки разграбили тогда только окрестности Самарканда и Бухары²⁸¹ и ушли без даров от горожан, но с богатой добычей.

Улугбеку с большим трудом удалось стабилизировать положение в Мавераннахре. Его не покидала мысль снова завоевать Хорасан, он думал направиться туда сразу же с наступлением весны. Однако на этот раз ему пришлось вести борьбу с собственным сыном Абдуллатифом, восставшим против него²⁸² и заключившим позднее союз с Абу-л-Касимом Бабуром. Абдуллатиф поставил в известность Бабура о больших приготовлениях отца и дал ему слово не пропустить Улугбека через Амударью²⁸³.

Выступление Улугбека против Абдуллатифа кончилось полной неудачей, осенью 853 г. х. (1449 г.) он потерпел страшное поражение от сына около селения Димишк близ Самарканда²⁸⁴.

Как известно, тогда его не впустили ни в Самарканд, ни в Шахрухию. После чего, как говорят Мас'уд и Даулетшах, Улугбек хотел уйти в Дашт-и Кипчак к Абу-л-Хайр-хану, очевидно, с целью заручиться его поддержкой, но затем отказался от этой мысли и, надеясь, что сын пощадит его, вернулся в Самарканд с тем, чтобы, уступив власть Абдуллатифу, посвятить остаток своей жизни ученым занятиям²⁸⁵. В другом более позднем источнике говорится, что Улугбек тогда был

²⁸¹ В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 127.

²⁸² О причинах вражды Абдуллатифа с Улугбеком см. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 124, 125, 126, 128.

²⁸³ Матла' ас-са'дайн, II, л. 299 а: *و ما سر راه او گرفتيم و بعون عنايت آلهی نخواهيم گزارشت که (او از چيخون) عبور نمايد*

²⁸⁴ Матла' ас-са'дайн, II, л. 305б; Об этом подробнее см. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 128—130.

²⁸⁵ Тарих-и Абу-л-Хайр-хани, л. 2086: *The Tadhkirat ash-Shuara (Memoirs of the Poets) of Dawlat-Shah (Texte persien) ed. by E. G. Browne, London—Leyden, 1801, p. 324: و الغریبک گورگان را گمشندگان او در شاهرخیه مدخل ندادند میخواست تا التجا با ابوالخیرخان برد باز اندیشه کرد که شفقت پدر و فرزندی در میان است بطرف فرزندی بی مروت بسمرقند مایل شد*

у Абу-л-Хайр-хана, но, не заручившись его поддержкой, вернулся в Самарканд²⁸⁶.

Как известно, Улугбек жестоко ошибся в своих расчетах. Абдуллатиф принял отца сдержанно, отпустил его в Мекку, а затем при содействии реакционного духовенства и недовольных Улугбеком эмиров организовал его убийство²⁸⁷. Абдурреззак говорит, что Абдуллатиф собрал всех недовольных Улугбеком лиц и направил их к подставному хану из Чингизидов (его имя Муглук), приказав им просить его позволения осуществить кровную месть над Улугбеком, на что хан дал согласие²⁸⁸. Тогда же Абдуллатиф казнил и своего родного брата Абдулазиза и всех близких к Улугбеку эмиров: Мухаммед Тархана, Султан-Джунайда, Исмаила Суфи Тархана, Султан-шаха и многих других²⁸⁹.

По сведениям Мирхонда, убийство Улугбека произошло где-то под Самаркандом²⁹⁰, по словам Даулетшаха, на берегу речки Аб-и Сабух недалеко от Самарканда 8 рамазана 853 г. х. (25 октября 1449 г.)²⁹¹. На это указывает еще ряд источников²⁹². В известных нам рукописях эта речка названа Об-и шух (آب شوح)²⁹³. В каком точно месте она протекала, установить не удалось. Однако Даулетшах определенно говорит, что речка эта была недалеко от Самарканда²⁹⁴.

Причина падения Улугбека кроется, на наш взгляд, в следующем. Доведенный до крайней нищеты бесконечными феодальными усобицами и неудачными военными походами трудовой народ Мавераннахра

²⁸⁶ Тарих-и Салими, ркп. ИВ АН УзССР, инв. № 2016, л. 96.

²⁸⁷ Подробности убийства Улугбека приведены у Бартольда (Улугбек и его время, стр. 131—132).

²⁸⁸ Матла' ас-са'дайн, II, 306a: میرزا عبداللطیف یوسون حضرت صاحبقران (چنگیز) خان برداشته جمعی را فرمود که پیشی خان زانورده عرضه داشتند که میرزا الغبیک کسان مارا بغیر حق کشته طلب قصاصی میکنم

²⁸⁹ Там же, л. 306a—306b.

²⁹⁰ В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 132.

²⁹¹ Даулетшах, л. 160a: آب شوح که بیرون شهر سمرقند است

²⁹² Тазкират ат-таварих, л. 2206; Тарих-и Салими, л. 96.

²⁹³ Тарих-и Абу-л-Хайр-хани, л. 2266; Тазкират ат-таварих, л. 2206.

²⁹⁴ Там же, л. 2396.

и Хорасана не поддержал его; отвернулась от него и армия, особенно ее верхушка, которую удовлетворял военачальник, умеющий вести только победоносные войны и обеспечивать ей большую военную добычу. В противном случае воины часто покидали своих полководцев. Так случилось, например, с Абу-л-Хайр-ханом после того, как он потерпел поражение от калмыков близ Сыгнака в 861 г. х. (1457 г.)²⁹⁵. Когда Бабур овладел в 1500 г. Самаркандом, многие оставили Шейбани-хана, стоявшего тогда в местности Ходжа Дидар, недалеко от Самарканда. Мухаммед Хайдар рассказывает, что, когда Юнус-хан проиграл битву с Иса Буга-ханом в 851 г. х. (1447 г.) и направился к Ташкенту, сопровождавший его отряд бросил его, а находившиеся при нем эмиры схватили и выдали его тимуридскому правителю Ташкента Шейх Джамалу²⁹⁶. Так же случилось и с Улугбеком. Примечательно то, что, когда он стоял против сына на берегу Амударьи, его эмиры намеревались схватить его и выдать Абдуллатифу²⁹⁷. А правитель Самарканда Мираншах Кучин и Шахрухий Ибрахим б. Пулад не пустили Улугбека в свои города, когда он пытался там укрыться²⁹⁸. Сюда же добавим, что в эти дни против Улугбека восстал Султан Абу Са'ид, внук Мираншаха²⁹⁹, при поддержке могущественного тюркского племени аргун, шейхов из дервишского ордена Накшбанди и его главы, небезызвестного ходжи Убайдуллах Ахрара³⁰⁰, а позже самого Абу-л-Хайр-хана³⁰¹. Против него вело активную борьбу также реакционное духовенство, возглавляемое Ходжа Ахраром в Мавераннахре³⁰² и шейхулисламом Бахауддин Умаром — в Хорасане³⁰³.

²⁹⁵ Мухаммед Салих. Шайбани-наме (чигатайский текст), издание П. М. Мелиоранского, СПб., 1908, стр. 34.

²⁹⁶ Тарих-и Рашиди, ркп. ЛГУ, № 272, л. 38а, 41б.

²⁹⁷ Матла' ас-са'дайн, II, л. 304б; Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 129.

²⁹⁸ Матла' ас-са'дайн, II, л. 306а; Ср. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 130.

²⁹⁹ Он приходился сыном Султан-Мухаммеду, второму сыну Мираншаха. Стэнли Лэн-Пуль. Мусульманская династия, стр. 226.

³⁰⁰ Рашахат-и айни-л-хаййат, Ташкент, 1329 (1911 г.), стр. 308.

³⁰¹ Тарих-и Абу-л-Хайр-хани, л. 232б; Даулетшах. Тазкират аш-шуара, ркп., ИВ АН УзССР, инв. № 847, л. 187а.

³⁰² Подробнее см. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 137—138.

³⁰³ Матла' ас-са'дайн, II, л. 290а.

* *

*

В 1911 г. на страницах «Туркистон вилоятининг газети» (№ 92) была напечатана сенсационная статья за подписью Н. Малицкого. В ней сообщалось о решении царского правительства поставить памятник Улугбеку на его родине в Самарканде. Однако правительство не выделило для этой цели ни рубля, а поручило вновь созданному комитету астрономов России собрать средства на памятник среди местного населения. Короче говоря, это решение осталось на бумаге, а вскоре о памятнике Улугбеку вообще забыли.

Изучение культурного наследия народов СССР, в том числе и узбекского, стало возможным только после Великой Октябрьской социалистической революции. Благодаря постоянной заботе Советского правительства многое уже сделано в изучении научного наследия выдающихся ученых Средней Азии Ибн Сины, Абу Рейхана Бируни, Улугбека и др. Это и есть, по сути дела, памятник нашим великим предкам.

Память об Улугбеке бессмертна. Его имя носит Ферганский педагогический институт; по решению Советского правительства установлена мемориальная доска на том месте, где действовала когда-то его обсерватория; в соответствии с постановлением Совета Министров Узбекской ССР от 18 февраля 1963 г. решено открыть мемориальный музей Улугбека на его родине. Сегодня имя Улугбека стоит в одном ряду с именами величайших ученых мира: Ибн Сины и Абу Рейхана Бируни, Галилея и Коперника, Бруно и Ломоносова.



целях определения места астрономической школы Улугбека в истории науки необходимо, хотя бы в общих чертах, рассмотреть наследие, которое она получила от своих предшественников, в том числе от среднеазиатских ученых.

Не останавливаясь на достижениях в области древнейшей астрономии, обратимся к некоторым основным достижениям сравнительно позднего времени, а именно достижениям греческой школы (получившей развитие под влиянием, главным образом, египтян и вавилонян), а затем так называемой мусульманской школы.

В то время как восточные предшественники греков занимались преимущественно астрономическими наблюдениями, греки уделяли большое место исследованиям причин явлений. Говоря о предшествующих более или менее важных достижениях науки в области астрономии, прежде всего необходимо отметить, что, если первый шаг в развитии астрономии был связан с зарождением идеи о сферичности небосвода, следующим, более важным шагом явилось возникновение мысли о шарообразности Земли. Эта мысль была высказана еще в VII в. до н. э. основателем ионийской школы Фалесом из Милета, но только пифагорейская школа в VI в. до н. э. обосновала эту смелую гипотезу. Далее та же школа дала построение системы мира, согласно которой вся система состоит из восьми сфер, концентрически окружающих покоящуюся в центре их Землю, причем семь сфер помещаются внутри восьмой — сферы неподвижных звезд, которая совершает полный оборот вокруг Земли в 24 часа.

Следующий шаг был сделан пифагорейцем Филолаем (V в. до н. э.), впервые высказавшим гипотезу о движении Земли. По Филолаю, во-

круг мирового центра — центрального огня («очага») — обращаются десять небесных тел (планеты, Солнце и др.), в том числе и Земля. В IV в. до н. э. Эвдокс из Книда пытался объяснить движение небесных тел при помощи комбинации равномерных круговых движений. По Эвдоксу, звезды лежат на сфере, обращающейся раз в сутки вокруг оси, проходящей через Землю; что же касается движения каждого из остальных светил, то они регулируются системой сфер, центр каждой из которых лежит на поверхности предыдущей; каждой планете, а также Солнцу и Луне соответствует определенное число подобных сфер. Например, для объяснения движения Луны служат три сферы: одна из них производит суточное вращение, разделяемое всеми небесными телами, вокруг оси мира в направлении с востока на запад; другая вращается в обратном направлении вокруг оси, перпендикулярной к плоскости эклиптики, в течение 18 лет 230 дней, а третья совершает полный оборот в 27 дней вокруг оси, перпендикулярной к плоскости лунной орбиты. Таким образом, для объяснения движения небесных светил понадобилось 27 сфер: одна для звезд, три для Солнца, три для Луны и по четыре для каждой из известных тогда пяти планет. Вскоре ученик Эвдокса — Калипп — расширил систему своего учителя добавлением еще семи сфер: двух для Солнца, двух для Луны и по одной для Венеры, Меркурия и Марса.

Еще Платон (429—347 гг. до н. э.) высказывал мысль о движении небесных тел при помощи комбинации равномерного кругового движения и поставил эту задачу перед своими учениками как задачу, достойную усилий. Ученик же Платона Аристотель¹ (384—322 гг. до н. э.), будучи последователем этого учения, допускал еще какое-то возмущающее влияние сфер друг на друга и в силу такого допущения был вынужден ввести дополнительно 22 новые сферы. Таким образом, число сфер, необходимых для объяснения небесных движений, было доведено до 56.

Аристотель как сторонник геоцентрической системы мира учил, что все части неба находятся в вечном движении, за исключением одного земного шара, находящегося в центре небесной сферы в покое. В своем астрономическом трактате «О небе» Аристотель говорит: «Небо не

¹ Им же, т. е. Аристотелем (после Пифагора), дан полный обзор доказательств о шарообразности Земли.

создано и не может погибнуть, как думают некоторые философы. Оно вечно, без начала и конца; кроме того, оно не знает усталости, ибо вне его нет силы, которая принуждала бы его двигаться в несвойственном ему направлении». Вся вселенная, по Аристотелю, разделяется на две отличные друг от друга части: элементарную и эфирную, иначе — «земную и небесную». Точно также и все движения разделяются на совершенные (равномерные) — для небесных тел по кругу и несовершенные (прямолинейные) — для движения земных элементов.

По Аристотелю, небесные тела прикреплены к восьми сферам, лежащим одна внутри другой, из которых самая крайняя — сфера неподвижных звезд — является первичной причиной суточного движения всех небесных тел. Открытие прецессии потребовало от последователей Аристотеля введения новой, девятой сферы, которая считалась «первым двигателем», приводящим в движение все остальные (впоследствии были введены еще новые сферы).

Таким образом, учение Аристотеля, с одной стороны, привело к выводу о существовании неподвижного «первого двигателя», всевышнего «разумного существа», управляющего миром, а с другой — представление Аристотеля о вечности мира противоречило существовавшим религиозным верованиям. Но реакционное духовенство проповедывало исключительно его идеалистические, реакционные идеи, «поповщина убила в Аристотеле живое и увековечила мертвое»².

В первой половине III в. до н. э. Аристарх из Самоса высказал гипотезу о том, что Земля не только вращается вокруг своей оси, но также движется вокруг Солнца. По Аристарху, Солнце и звезды неподвижны, причем Солнце находится в центре сферы, по которой рассеяны звезды. Таким образом, Аристарх был первым ученым, высказавшим идею гелиоцентрического строения вселенной. В астрономическом трактате «О величине и расстояниях Солнца и Луны» Аристарх дает метод определения сравнительных расстояний от Земли до Солнца и Луны, а также размеры этих тел. Примененный им метод в течение двух тысячелетий пользовался всеобщим признанием.

Следующим крупным достижением этой эпохи является произведенное Эратосфеном градусное измерение поверхности Земли, в резуль-

² В. И. Ленин. *Философские тетради*, 1938, стр. 331.

тате которого довольно точно (для своего времени) были определены размеры земного шара.

Исследования знаменитого астронома Гиппарха (II в. до н. э.) открыли новую эру в истории греческой астрономии. Прежде всего, с целью облегчения вычислений, он составил таблицы хорд, выраженные в частях радиуса. Для этого он вычислил стороны правильных трех-, четырех-, пяти-, шести- и десятиугольников. Пробелы им были впоследствии заполнены при помощи интерполяции.

Им составлен также звездный каталог, в котором довольно точно для своего времени определено положение 1022 звезд; им же установлено первое неравенство лунного движения, происходящее от эксцентриситетности лунной орбиты; Гиппарх разработал теорию движения Солнца, теорию затмений; ввел в географию определение положения мест на поверхности земного шара по географическим координатам — широтам и долготам.

Наконец, развитие греческой астрономической мысли завершается исследованиями знаменитого греческого астронома Клавдия Птолемея, жившего в первой половине II в. н. э. Птолемей подверг весьма обстоятельному критическому разбору результаты астрономических работ как предшественников, так и современников в своем знаменитом труде «Великое собрание» или «Великое построение», более известном в арабской передаче как «Алмагест», который сыграл большую роль в истории астрономии и пользовался в ученых кругах огромным авторитетом вплоть до Галилея и Кеплера. В этом сочинении, представляющем энциклопедию астрономических знаний того времени и состоящем из 13 книг, содержатся: господствовавшая в те времена геоцентрическая система мира, согласно которой Земля есть неподвижный шар, находящийся в центре вселенной; теория движения Солнца и Луны; предвычисление затмений; теория движения планет; описание всех известных грекам 48 созвездий, обнимающих в совокупности 1022 звезды; таблицы хорд, соответствующих дугам 0° — 180° , разнящимся между собой на $1/2^{\circ}$; своего рода тригонометрия, главным образом сферическая, основные положения которой, относящиеся к прямоугольному сферическому треугольнику, выведены на основании известной формулы Менелая.

Сравнивая наблюдаемые положения Луны относительно Солнца и апогея с вычислениями Гиппарха, Птолемей обнаружил, что в эпохи полнолуния и новолуния наблюдается значительное совпадение, в то время как в эпохи полулуния имеют место большие отклонения. Исследование этого явления привело Птолемея к важнейшему открытию — так называемой эвекции³.

Аполоний из Перги (вторая половина III в. до н. э.) указывал на возможность изображения движения планет при помощи равномерного движения так называемых вторичных кругов, или эпициклов⁴. Но только Птолемей весьма обстоятельно разработал этот метод, показав, как путем подходящего выбора радиусов кругов, соответствующего подбора скоростей их обращения, а также наклона к эклиптике можно с достаточно большой точностью воспроизвести движения планет.

Согласно этой системе Птолемея, все планеты равномерно движутся по кругам, называемым эпициклами, центры которых в то же время с постоянной скоростью скользят по окружности другого, гораздо большего круга — деферента. Но так как простые эпициклы оказались недостаточными для объяснения всех аномалий планетных движений, то Птолемей был вынужден придумать еще более сложные и путанные схемы.

В основе системы мира Птолемея лежит та же мысль, что и у Аристотеля: шарообразная Земля неподвижно стоит в центре вселенной, которая ограничена небесной сферой, а эта последняя, вместе с находящимися на ней неподвижными звездами, совершает суточное движение. Далее, вокруг Земли по порядку обращаются: Луна, Меркурий, Венера, Солнце, Марс, Юпитер и Сатурн. При этом Птолемей считал: чем медленнее движение планеты, тем дальше она от Земли.

Великим трудом Птолемея и заканчивается эпоха греческой астрономии. Наступает долгий, многовековый период застоя научной мысли, обусловленный, с одной стороны, идеологической борьбой христианской церкви, а с другой — так называемым великим переселением народов и его спутниками: голодом, эпидемиями и тому подобными народными бедствиями.

³ Эвекция — одно из трех главных периодических неравенств лунной долготы.

⁴ В известной мере и Гиппарх пользовался эпициклами.

Развитие науки вообще, астрономии в частности, определяется развитием производительных сил и производственных отношений. Однако в результате воздействия церкви и многочисленных войн была потрясена вся материальная основа древней культуры. Почти прекратилось развитие науки в Европе, с течением времени люди опять возвратились к прежним представлениям о Земле как плоском теле, окруженном плоским океаном, по ту сторону которого царит вечная темнота. Европа покрывается мраком невежества.

После полного упадка и длительного периода застоя науки в Западной Европе (на протяжении почти шести веков) она начинает развиваться на новой почве — на Востоке, преимущественно в Средней Азии.

На протяжении семи веков можно насчитать более ста среднеазиатских астрономов и математиков — узбеков, таджиков, туркмен, — которые своими трудами обогатили сокровищницу мировой науки. Характерная черта астрономов мусульманского Востока заключается в том, что они главным образом разрабатывали наблюдательную астрономию. Составляли астрономические таблицы, каталоги звезд, трактаты и т. д.

Обсерватории в Мараге, Самарканде, Багдаде и других городах были оборудованы прекрасными для того времени инструментами; здесь были достигнуты большие успехи в конструировании и изготовлении различных приборов и механизмов, в частности астролябий, небесных глобусов, солнечных и водяных часов и т. д.

Главное ядро Багдадской астрономической обсерватории состояло из среднеазиатских ученых, в том числе знаменитых астрономов Ахмеда Фергани, Мухаммед б. Мусы Хорезми, Аббас б. Са'ида Джавхери Ахмед б. Абдуллы Мервези и др.

В частности, именно Хорезми, подвергнув всестороннему анализу индийские астрономические таблицы, переработал их по данным новых наблюдений. Составленный им «Зидж» (астрономические таблицы) был весьма распространен в течение двух столетий. Им же были написаны «Трактат об астролябии», «Трактат о солнечных часах» и др.

Знаменитый алгебраический трактат Хорезми («Хисаб ал-джабр вал-мукабала») был написан по предложению халифа ал-Ма'муна,

выбор которого, конечно, не случайно пал на Хорезми как на крупного алгебраиста своего времени. Сочинение в основном посвящено решению уравнений первой и второй степени.

Кроме общих решений (уравнений второй степени) в геометрической форме, Хорезми дал и ряд числовых примеров, в то время как Эвклид ограничился только общими геометрическими решениями, а Диофанг вообще не доказывал предложенное им решение. Что же касается Герона, то он привел лишь отдельные числовые приложения.

Таким образом, главная заслуга Хорезми заключается в том, что он прежние приемы, используемые каждый раз применительно к отдельной конкретной задаче, абстрагируя, обобщил в виде определенного метода.

Заслуживают внимания работы вышеупомянутого астронома ферганца Ахмед б. Мухаммеда Фергани. Его капитальный труд «Начала астрономии» принадлежит к числу превосходных сочинений той эпохи, являясь своего рода астрономической энциклопедией. В этом труде помимо систематического изложения астрономических познаний того времени, Фергани стремился улучшить приемы своих предшественников, в том числе Птолемея, подвергая критике ряд высказываний последнего. Им же даны описания астрономических инструментов, а также солнечных часов. Работа Фергани, переведенная на латинский и древнееврейский языки, еще в середине XV в. была широко известна в Европе.

В 827 г. было осуществлено одно из грандиозных мероприятий в истории науки, а именно измерение градуса для определения размеров Земли (в долине Сенаар, Месопотамия). Работа велась под непосредственным руководством астрономов Халид б. Абдулмелика и Али б. Исы. В отличие от способа Эратосфена, измерение производилось при помощи измерительного шнура в направлении меридиана. Длина градуса меридиана была определена первый раз в 56, а второй раз в $56\frac{2}{3}$ арабских мили, исходя из этого находим окружность Земли, она равна 40 700 км, что близко к действительности. Необходимо отметить, что независимо от степени точности, сам факт непосредственного измерения как смелое, грандиозное предприятие, имеет огромное научное значение.

Крупнейший астроном ал-Баттани (850—929), ведший наблюде-

ния в Дамасской обсерватории, исправил астрономические вычисления своих предшественников — Гиппарха и Птолемея. Проверая солнечную теорию Гиппарха, он нашел для долготы апогея $82^{\circ}14'$ [вместо 66° по Гиппарху] и для эксцентриситета $1/58$ [вместо $1/24$], совершенно правильно объясняя эту разницу вращением так называемой линии апсид при вращении Солнца. Он же в 880 г. определил угловой диаметр Луны в $32'25''$, в 890 г. — наклон эклиптики к экватору в $23^{\circ}35'41''$, а в 920 г. — угловой диаметр Солнца в $32'28''$.

Заслуживают внимания работы знаменитого среднеазиатского астронома и математика, уроженца Хорасана Абу-л-Вафы (940—998), автора капитального труда по астрономии, пользовавшегося славой наравне с «Алмагестом» Птолемея. Этот труд явился результатом многочисленных наблюдений автора в Багдадской обсерватории и критического изучения работ предшественников.

В сочинении Абу-л-Вафы изложены основы плоской и сферической тригонометрии, теории движения небесных светил. Абу-л-Вафа составил таблицы синусов через каждые $10'$, а также таблицы тангенсов. По всей вероятности, ему принадлежит установление теоремы о пропорциональности в сферическом треугольнике синусов сторон синусам противолежащих углов. Им же составлены комментарии на сочинения Эвклида и Диофанта.

Но наиболее замечательны исследования Абу-л-Вафы в области теории движения Луны. Как указано выше, во II в. до н. э. Гиппархом было открыто так называемое первое неравенство лунного движения, обусловленное эксцентricностью лунной орбиты (уравнение центра), а Птолемеем — второе неравенство, эвекция. Абу-л-Вафа, сравнивая свои наблюдения с наблюдениями, произведенными в обсерватории ал-Ма'муна и таблицами Птолемея, открыл третью важнейшую неправильность в движении Луны, так называемую вариацию.

Ученик Абу-л-Вафы Ибн Юнус (950—1009), работавший в Каирской обсерватории, составил ряд астрономических и математических таблиц, среди которых наиболее известен его «Большой Хакимов зидж»⁵, таблицы Луны, Солнца и планет. В этих таблицах, служивших образцом в течение двух веков, изложены как собственные наблюдения Ибн

⁵ ذالريج الحاكم الكبير; Хаким — фатимидский халиф (996—1021 гг.).

Юнуса, так и наблюдения предшествовавших ему древних астрономов Востока. Он исправил числовые величины наклонности эклиптики к экватору и прецессии, остававшиеся неизменными со времени Птолемея, и первый предложил способ решения треугольников при помощи введения вспомогательных углов.

Знаменитый ученый хорезмиец Бируни оставил более 30 работ по астрономии, в том числе «Ключ к астрономии», «Исследование движения Солнца», «Трактат о Луне», «Мас'удовы таблицы» (иногда называемые «Мас'удов канон»), «Трактат об астролябии», «Трактат о планисфере» и др.

Среди этих работ заслуживают особого внимания «Мас'удовы таблицы» — своего рода астрономическая энциклопедия того времени. В этом труде изложен оригинальный и весьма простой метод, примененный Бируни для определения размеров земного шара. С этой целью он поднялся в Индии на гору, возвышающуюся над морем на 652 локтя, и отсюда измерил угол, образованный лучом зрения, направленным к горизонту, с его плоскостью. По этому углу, оказавшемуся равным $34'$, и высоте горы Бируни вычислил радиус Земли, а следовательно, и ее окружность — 41 550 км (в переводе на современные единицы). Неточность вычисления объясняется выбором колеблющейся меры длины (локтя). Но в данном случае, независимо от результата измерения, здесь важна и ценна сама идея предложенного Бируни метода. Этот метод в переводе на язык современной математической символики имеет следующий вид:

$$r = (r + h) \cos \alpha,$$

откуда

$$r = \frac{h \cos \alpha}{1 - \cos \alpha},$$

где h — высота горы, α — измеренный угол, r — радиус Земли.

Выше было сказано, что Бируни всю жизнь провел в скитаниях. По всей вероятности, боязнь преследования объясняется нерешительностью его высказываний по вопросу о гелиоцентрической системе мира. «Вращение Земли, — говорил Бируни, — ни в какой мере не нарушит астрономических выкладок, ибо все астрономические признаки могут быть столь же хорошо сохранены как в одной теории, так и в другой... Вопрос этот очень трудно разрешить». Но наряду с этим весьма харак-

терно отношение Бируни к астрологии, несмотря на огромную роль, которую она играла в те времена.

«Однажды,— говорил Бируни,— я увидел одного человека, который считал себя знаменитым и учнейшим в искусстве предсказания по звездам. Поскольку он желал получить результаты того, что определяют звезды, он искренне верил, по своему невежеству, в сочетание светил и искал в их связи результаты воздействия на человека и события».

В своей «Хронологии древних народов Востока» Бируни нашел сумму

$$1+2+2^2+2^3+\dots+2^{63} = (((16^2)^2)^2)-1=18\,446\,744\,073\,709\,551\,615,$$

пользуясь для вычисления двумя правилами:

$$1) (2^n)^2 = 2^{2n} \text{ и } 2) 1+2+2^2+2^3+\dots+2^{n-1} = 2^n - 1.$$

Заслуживает внимания предположение математика и астронома Х в. Абу Махмуд-хана ал-Ходженди о том, что уравнение

$$x^3 + y^3 = z^3$$

не имеет рациональных решений.

Важны работы знаменитого среднеазиатского ученого и поэта Омар Хайяма (1040—1123 гг.) в области точных наук. Будучи придворным астрономом при сельджукидском султани Мелик-шахе, он в 1074 г. по поручению последнего возглавил в Мерве комиссию математиков и астрономов, которая произвела коренную реформу солнечного календаря, положив в его основу цикл в 33 года (из них 8 високосных). В этом календаре средняя продолжительность года 365. 24 242 дня. Степень точности календаря такова, что его ошибка в течение 4500 лет составляет лишь одни сутки. Следовательно, этот календарь значительно точнее календаря нового стиля.

Крупнейшим математическим сочинением Омар Хайяма является его «Алгебра», арабский текст которой с французским переводом и комментариями был издан Воерске в Париже в 1851 г. Хайям в своей работе подробно рассматривает решение линейных и квадратных уравнений и геометрическое построение корней кубического уравнения. Разбивая кубические уравнения на классы и рассматривая каждый класс

в отдельности, он показывает, как решается задача посредством конических сечений.

В лице Омар Хайяма заслуга среднеазиатских ученых заключается в систематической, более подробной разработке теории построения этих корней. Благодаря именно работам среднеазиатских ученых алгебра впервые выделяется в особую математическую науку.

Забегая несколько вперед, скажем, что одно из замечательных достижений самаркандской школы астрономов заключается в решении кубического уравнения вида

$$x^3 + ax + b = 0.$$

оригинальным методом последовательных приближений.

Внук Чингиз-хана Хулагу-хан в 1258 г. завоевал Багдад, тем самым положив конец владычеству халифов. Через год, по настоянию знаменитого астронома Насируддина Туси (1201—1274), состоявшего советником у Хулагу-хана, в древней столице Азербайджана Мараге было сооружена астрономическая обсерватория. Она была оборудована совершенными инструментами, укомплектована штатом астрономов и обеспечена специальной научной библиотекой. Возглавлял обсерваторию сам Насируддин, систематически ведший в ней наблюдения. В результате наблюдений над неподвижными звездами им была определена прецессия в $51''$ с точностью до одной секунды. Насируддин со своими помощниками прокомментировал почти все основные астрономические работы того времени, а также написал оригинальный трактат по астрономии. Наконец, заслуживают внимания работы Насируддина по плоской и сферической тригонометрии. В своем сочинении, названном «Трактат о четырехстороннике», он предложил решения довольно сложных задач сферической тригонометрии, исходя из полного четырехсторонника Менелая. Итогом двенадцатилетних работ школы Насируддина явилось обнародование так называемых «Илханских таблиц»⁶ звезд и планет.

Таковы в общем основные достижения точных наук вообще, и астрономии в частности, до Улугбека. Касаясь деятельности среднеазиатских астрономов, мы пытались только в общих чертах дать представ-

⁶ Илхан — титул монгольских правителей в Иране.

ление об их творчестве, ибо более или менее подробное освещение этого вопроса (на основе рукописей) составляет задачу специального исследования.

* *
*

Важнейшим результатом научных работ Улугбека и его сотрудников являются новые астрономические таблицы. Этот труд содержит обширное введение [теорию] и собственно таблицы, составленные по наблюдениям, произведенным в Самаркандской обсерватории Улугбека. Введение состоит из четырех частей. Первая часть посвящена изложению принятых у различных восточных народов способов летоисчисления; вторая — вопросам практической астрономии; третья — изложению теории планет, и небольшая четвертая часть — астрологии.

Каталог звезд Улугбека был напечатан Т. Hyde в 1665 г. в Оксфорде, затем перепечатан G. Sharpe в 1767 г. и F. Baily в 1843 г. в Лондоне, а обширное введение к его астрономическим таблицам было переведено и издано Sedillot в Париже в 1853 г.; наконец, исследования каталога звезд Улугбека были изданы в 1917 г. в Америке. Перу Улугбека принадлежат также составленные им географические таблицы, которые вместе с географическими таблицами Насируддина Туси были изданы I. Greaves в 1652 г. в Лондоне.

Летоисчисление, несомненно, является одним из тех фундаментов, на котором зиждется история и астрономия. Вот почему еще в древние времена одной из главных функций, возложенных на астрономов, было упорядочение календаря. В самом деле, решение (с требуемой точностью) вопроса о том, когда имело место то или иное событие или когда оно должно наступить (разумеется, при наличии необходимых и достаточных условий), имеет громадное значение. Поэтому Улугбек и начинает свой труд с изложения основных положений этого вопроса.

Начиная вступление с определения того, что называется годом, месяцем (солнечным, лунным, истинным и т. д.), Улугбек говорит, что продолжительность средних гражданских суток, по его определению, равна $0\ 59', 8'', 19'''$, $37''''$, $43'''''7$. Здесь время выражено в градусах,

⁷ Улугбек. زیج گورگانی, ркп. ИВ АН УзССР, № 2214, л. 2а.

минутах и секундах и представляет собой избыток сверх 360° , т. е. сверх 24 часов. Для превращения указанного угла во времени следует, как обычно, разделить указанный угол на 15, получится 3 мин. 56,5 сек., представляющие собой разность между средними и звездными сутками.

К сожалению, в работах Улугбека нет никаких прямых указаний относительно способа измерения времени. Однако в рассматриваемом труде несколько раз говорится о «тени гномона». В частности, при рассмотрении вопроса об определении широты местности Улугбек также несколько раз ссылается на «тень гномона». Это обстоятельство дает основание предполагать, что измерение времени при дневных наблюдениях производилось при помощи солнечных часов, что весьма вероятно, ибо в средние века, даже гораздо позднее, например в первой половине XVII в. в Индии, в Джайпурской астрономической обсерватории применялись громадных размеров солнечные часы, сохранившиеся как памятник материальной культуры до наших дней. Яркие солнечные дни, стоящие в Самарканде почти круглый год, создавали благоприятные условия для измерения времени при помощи солнечных часов.

По-видимому, солнечные часы помещались на крыше обсерватории, над главным инструментом. Помощник наблюдателя с крыши мог моментально сообщить время наблюдателю, находящемуся внизу у главного инструмента, в момент кульминации Солнца.

При надлежащей конструкции солнечных часов, когда штифт, бросающий тень, расположен по направлению оси Земли, его тень лежит в плоскости часового круга Солнца, а угол между этой плоскостью и плоскостью меридиана есть часовой угол Солнца, или истинное время. Поэтому при ночных наблюдениях определение времени могло производиться посредством визирования звезды вдоль нити, один конец которой прикреплен к краю штифта, а другой — к делениям его шкалы (плоскость которой параллельна плоскости экватора). Тогда показатель шкалы означает часовой угол звезды, или угол, образуемый часовым кругом с меридианом. Часовой угол звезды есть разность между ее прямым восхождением и прямым восхождением меридиана, и следовательно, в момент нахождения звезды в верхней кульминации звездное время равно ее прямому восхождению, а потому по часовому углу непосредственно определяется время по прямым восхождениям (по таблицам).

Улугбек излагает принятые у восточных народов способы летоисчисления, а именно: в первой главе рассматривается эра Мухаммеда, во второй — греческая эра, в третьей — эра Ездигерда, а в четвертой — соотношение между этими эрами; в пятой главе рассматривается эра Мелики (иначе эра Джалалуддина), в шестой — эра китайцев и уйгур; наконец, в седьмой главе говорится о праздничных днях в упомянутых эрах.

Приступая к разбору мусульманского календаря хиджры, в котором за начало эры принимается бегство или переселение Мухаммеда из Мекки в Медину, что имело место в пятый день недели, Улугбек пишет: «Мусульмане ведут счет месяцев хиджры от одной новой луны до следующей за ней новой луны; этот промежуток времени не превышает 30 дней и никогда не бывает меньше 29, так что можно считать попеременно четыре месяца по 30 дней и 3 месяца по 29 дней без всякого остатка; двенадцать месяцев образуют один год; годы и месяцы по этому способу исчисления являются истинными, лунными. Астрономы считают, что месяц мухаррам содержит 30 дней, сафар — 29 дней и так далее до последнего месяца года: но только на протяжении 30 лет месяц зу-л-хиджжа одиннадцать раз исчисляется в 30 дней. Добавочный день вставляется в годы 2, 5, 7, 10, 13, 15, 18, 21, 24, 26 и 29-й, и эти одиннадцать лет, называемые високосными, заключены в следующих трех словах: بهز یجمع احوط

Некоторые лица заменяют 15-й год 16-м, так что второе слово оказывается тогда измененным следующим образом: یجوح⁸

Для пояснения приведенного Улугбеком положения заметим прежде всего, что в лунных календарях 1-е число каждого месяца должно совпадать с новолунием и что средняя длина лунного синодического месяца равняется 29. 53 059 дня (более точно — 29. 53 058 812 дня), но так как календарные лунные месяцы могут содержать в себе только целое число дней, то такими числами могут быть либо 29, либо 30. Если считать попеременно по 29 и 30 дней в месяце, то длина года, состоящего из 12 таких месяцев, будет равна: $29. 53 059 \cdot 12 = 354. 3671$ день. Следовательно, принимая все годы по 354 дня, мы ежегодно допускаем ошибку в 0.3671 дня. Поэтому в подобном календаре даты ново-

⁸ Улугбек, упом. рукопись, л. 2а.

луния через 10 лет уйдут на 4 дня от начала месяца⁹. По этой причине через каждые три года вместо 354 дней год считают в 355 дней — лунный високосный год. Таким образом, рассматриваемая здесь задача сводится к разысканию системы високоса, приведенной Улугбеком. Заметив, что

$$354 \cdot 3671 \cdot 30 = 10631.013, \text{ а } 354 \cdot 30 = 10620,$$

мы приходим к выводу, что 30 лет должны содержать в себе 11 високосов, ибо:

$$354 \cdot 19 + 355 \cdot 11 = 10\,631 \text{ (ошибка 0.013 дня)}.$$

Далее, если продолжительность года считается в 354 дня, то, очевидно, делается ошибка в 0.367 дня, а если в 355 дней, то ошибка равна — 0.633 дня. Таким образом, в первом случае новолуние относительно его момента в начале первого года уходит вперед на 0.367 дня, а во втором — на 0,633 дня сдвигается назад. Приняв это в расчет (а также полагая, что в начале цикла ошибка равна нулю), легко установить места високосов в рассматриваемом 30-летнем цикле, которые оказываются, как сказано у Улугбека, следующими:

$$2, 5, 7, 10, 13, 15, 18, 21, 24, 26, 29.$$

В принятой системе високосов ошибка к концу 15-го года оказывается равной 0.495 дня. Если эту дробь принять равной нулю, то 15-й год цикла, очевидно, будет простым, а если — единице, то, как сказано у Улугбека, 16-й год будет високосным.

В рассматриваемой системе точность периода весьма велика: так как к концу цикла новолуние сдвигается всего на 0,01 дня, то в 100 циклов, иначе говоря в 3000 лет, оно уходит только на один день.

Переходя к рассмотрению вопроса об определении так называемого мадхаля *مدخل* года, т. е. начального (вступительного) дня года, Улугбек пишет: «Для определения мадхаля вычитайте из числа текущего года хиджры число 210 до тех пор пока не получится в остатке 210 или менее 210 полных лет; затем разделите число истекших лет остатка на 30 и полученное частное умножьте на 5. Заметив себе полученное произведение, посмотрите в полных годах полученного остатка от деления по порядку букв *أ ب ج د ه و ز ح ط* какие годы являются висо-

⁹ Путаница в годе у греков была в известной мере устранена введением цикла, открытого (в V в. до н. э.) Метонем. Этот цикл (погрешность его весьма мала) состоит из 19 лет, в течение которых Луна сменяется 235 раз.

косными и какие не являются; далее умножьте первые на 5, а вторые — на 4; добавьте полученное произведение к замеченному вами выше числу, затем добавьте к сумме 5 и из полученной суммы отнимите число 7 столько раз, сколько это окажется возможным; тогда полученный остаток [т. е. разность] и будет мадхалем года [т. е. начальным днем года]¹⁰.

Аналогично этому Улугбек дает наставление и для определения мадхала месяца¹¹.

В комментариях Абдул'али б. Мухаммеда Бирджанди¹² к рассматриваемому труду Улугбека дан пример на вышеизложенное правило определения мадхала года, предложенное Улугбеком.

«Пусть, например,— говорит Бирджанди,— требуется определить начальный день [мухаррам] 930 года хиджры. Для этого от 930 вычитаем четыре раза по 210, в результате получим 90 [который содержит один текущий год]; разделив 89 полных лет на 30, получим 2 и в остатке 29, а это содержит в себе 11 високосных и, следовательно, 18 простых годов; умножая первое число на 5, а второе на 4, получим: $11 \cdot 5 = 55$ и $18 \cdot 4 = 72$; теперь умножим целое частное, полученное от деления 89 на 30 [т. е. 2], на 5, получим 10; составляем сумму: $55 + 72 + 10 + 5 = 142$; наконец вычитаем из полученной суммы по 7 столько раз, сколько возможно, т. е. 140, тогда получим 2. Следовательно, начальный день 930 года хиджры есть второй день первой недели [месяца мухаррама] или понедельник [душамбе]».

Переходя к рассмотрению греческой эры, Улугбек пишет: «Эта эра начинается со второго дня недели, двенадцать [солнечных] лет спустя после смерти Александра, сына Филиппа Македонского; годы и месяцы этой эры — солнечные, простые; год считается в $365\frac{1}{4}$ дня, месяцев — 12; семь из них имеют по 31 дню, четыре — по 30 дней, а один — 28; этот последний месяц каждые четыре года считается в 29 дней [из-за указанной $\frac{1}{4}$ дня], тогда такой год называется високосным. На-

¹⁰ Очевидно, в том случае, когда в остатке получится ноль, мадхаль года—суббота (чему в таблицах Улугбека соответствует число 7).

¹¹ У л у г б е к, упом. рукопись, л. 3а.

¹² Бирджанди, شرح زیج گورگانی ркп. ИВ АН УзССР, № 704, примечание, л. 96.

звание месяцев и числа дней в каждом из них следующие: тешрин I, 31 день; тешрин II, 30 дней; канун I, 31 день; канун II, 31 день; шебат, 28 дней; адар, 31 день; нисан, 30 дней; айяр, 31 день; хазиран, 30 дней; таммуз, 31 день; аб, 31 день; эйлул, 30 дней»¹³.

Далее, разбирая вопрос об определении мадхаля, т. е. порядкового дня недели греческого года, Улугбек говорит: «Чтобы узнать мадхаль, или порядковый день недели начального дня какого-нибудь греческого года, надо из числа текущего года столько раз вычесть число 28, сколько это окажется возможным, так чтобы осталось 28 или менее 28; остаток делится на 4 и к нему [числу остатка] добавляется частное, полученное от деления; к сумме прибавляется одна единица и из новой суммы вычитается число 7 или его кратное; остаток и будет днем недели первого дня искомого года»¹⁴.

Бирджанди приводит следующий пример¹⁵, поясняющий предложенное правило Улугбека. Пусть, — говорит Бирджанди, — нам дан 1835 год греческой эры. Вычитая из числа истекших лет, т. е. от 1834, по 28 [т. е. разделив на 28], в остатке получим 14; разделим 14 на 4, получим в частном 3; прибавив к сумме¹⁶ чисел $3 + 14$ число 2, получим 19; наконец, вычитая от 19 по 7 два раза, получим 5; следовательно, мадхаль [т. е. первый вступительный день] 1835 года — четверг [5 — пяндж-шамбе].

Переходя к определению иранской эры Ездигерда, Улугбек пишет: «Начало этой эры совпадает с третьим днем недели [вторник], первым днем года вступления на престол Ездигерда, сына Шахрияра. Годы и месяцы этой эры — солнечные, простые. Год состоит из точно вычисленных 365 дней, а каждый месяц — из 30 дней. За месяцем абан следует 5 дополнительных дней, которые затем в конце каждого года и вводятся астрономами».

«Если добавить, — продолжает Улугбек, — число 2 к числу текущих лет и отнять от полученной суммы столько раз по 7, сколько это ока-

¹³ Улугбек, упом. рукопись, л. 3а.

¹⁴ Там же, л. 3б.

¹⁵ Бирджанди, упом. рукопись, л. 11а.

¹⁶ По Улугбеку, на 28 делится число «текущих лет» (1835), а по Бирджанди, — «число полностью истекших лет» (1834). Поэтому, по Улугбеку, к 18 нужно прибавить 1, а, по Бирджанди, — к 17 прибавить 2.

жется возможным, то мы получим мадхаль [т. е. порядковый день недели первого дня] года, а следовательно, и первого месяца: для каждого из остальных месяцев прибавляется число 2; когда сумма начинает превышать число 7, вычитается это число или его кратные; остаток показывает порядковый день недели месяца»¹⁷.

Рассмотрим пример на предложенное правило Улугбека. Допустим, что требуется определить мадхаль 921 года. К числу текущих лет, т. е. к 921, прибавим 2, получается 923; вычитая из полученной суммы 131 раз по 7, т. е. разделив 923 на 7, получим в остатке 6; это и есть искомый первый день рассматриваемого года.

По вопросу перехода от одной из рассматриваемых эр к другой Улугбек говорит: «Зная дату одной из этих трех эр, для того, чтобы перейти к другой, прежде всего необходимо дату данной эры обратить в дни. Если речь идет об иранской эре, помножьте число полностью истекших лет на 365, а полностью истекших месяцев — на 30. Если речь идет о хиджре, умножьте полностью истекшие годы на 354, разделите то же число [полных лет] на 30 и к произведению от первого умножения добавьте частное, помножив его на 11; учтите в числе полностью истекших лет, оставшихся после деления, високосные годы в порядке значений букв¹⁸, прибавьте к полученной сумме число високосных лет, прибавляйте затем последовательно полностью истекшие месяцы в 30 и 29 дней, и вы получите требуемое число дней».

«Что же касается греческой эры, то умножьте число полностью истекших лет на 365 и прибавьте к произведению одну четверть того же числа лет [т. е. число полностью истекших лет]; обратите полные месяцы в дни, считая тешрин II, нисан, хазиран и эйлул — по 30 дней, шебат — в 28 дней [или в 29 — в високосные годы], а остальные 7 месяцев — по 31 дню. Закончив эту операцию, добавьте число истекших дней текущего месяца, и вы получите искомое число»¹⁹.

«Если хотят установить соответствие между собой всех этих различных эр,— продолжает Улугбек,— то к сумме полученных дней добавляется разделяющий их интервал, если искомая эра предшествует

¹⁷ Улугбек, упом. рукопись, л. 36.

¹⁸ بهز یجمع احوط

¹⁹ Улугбек, упом. рукопись, л. 36, 4а.

данной. И, наоборот, его [интервал] вычитают из этой суммы, если имеет место обратное; так получается требующееся число дней. Затем, действуя по обратному методу, эти дни обращаются в годы. Для нахождения даты по эре Ездигерда, разделите сумму дней на 365; вы получите в частном число полностью истекших лет этой эры; разделите остаток на 30, и в частном вы будете иметь число полностью истекших месяцев; остаток даст вам истекшие дни текущего месяца»²⁰.

Аналогично только что изложенному, повторяя в основном вышеприведенные правила относительно составления требуемого числа для перехода к хиджре (с учетом интервала, разделяющего данную эру от хиджры), Улугбек говорит, что «частное от деления составленных по вышеуказанному способу дней на 354 представляет собой полностью истекшие годы, а оставшиеся дни от полностью истекших месяцев в 29 и 30 дней, если таковые будут иметь место, представляют собой истекшие дни текущего месяца»²¹.

В этом же духе Улугбек делает наставление для перехода от одной из рассмотренных выше эр к греческой эре. В основе решения рассматриваемого вопроса лежит знакомый нам метод.

Развивая свои наставления, Улугбек говорит: «... Да будет известно, что греческая эра предшествует: хиджре на — 340 700 дней, что в шестидесятилетиях составляет 1''', 34'', 38', 20 дней, и эре Ездигерда — на 344 324 дня, или на 1''', 35'', 38', 44 дня; хиджра, в свою очередь, предшествует эре Ездигерда на 3624 дня, или на 0''', 1'', 0', 24 дня в шестидесятилетиях»²².

Рассмотрим пример, предложенный Бирджанди. «Пусть нам дано,— говорит Бирджанди,— 5-е раби'II 930 года хиджры и требуется определить соответствующую дату эры Ездигерда.

Число полностью истекших лет — 929; произведение этого числа на 354 даст 328 866; частное от деления полностью истекших лет [т. е. 929] на 30 есть 30 целых и 29 в остатке; прибавив произведение $30 \cdot 11 = 330$ к числу 328 866, получим сумму: 329 196; далее, $329\,196 + 11 = 329\,207$; сумма чисел дней в месяцах мухаррам, сафар и раби' I состав-

²⁰ У л у г б е к, упом. рукопись, л. 36.

²¹ Там же, л. 36, 4а.

²² Там же, л. 4а.

ляет 89; из суммы: $329\ 207 + 89 + 5 = 329\ 301$ вычитаем интервал, отделяющий хиджру от иранской эры Ездигерда, т. е. число 3624, получится разность 325 677; разделив эту разность на 365, получим в частном 892 [число полностью истекших лет] и в остатке 97; разделив 97 на 30, получим в частном 3 [число полностью истекших месяцев] и в остатке 7; следовательно, искомая дата: 7-е тира 893 года эры Ездигерда»²³.

В пятой главе Улугбек рассматривает эру Мелики, или Джалалуддина. «Эта эра,— говорит Улугбек,— названа так по имени султана Джалалуддина Мелик-шаха, сына Алп-Арслана Сельджукида. Она начинается, согласно одним, в воскресенье, в 5-й день месяца ша'бана 468 года хиджры, а согласно другим — в пятницу, в 10-й день рамазана 471 года. Это составляет разницу в 1097 дней, причина которой нам неизвестна. Но поскольку последнее мнение является общепринятым, мы и будем следовать ему.

Начало эры Джалалуддина совпадает с днем вступления Солнца в созвездие Овна, т. е. считается от ближайшего полдня; месяцы этой эры также подчинены прохождению Солнца через отдельные знаки Зодиака, почему годы и месяцы этой эры должны были бы быть солнечными, истинными. Однако обычно исчисляют месяцы в 30 твердо установленных дней, чтобы внести регулярность в таблицы эфемерид. Таким образом, месяцы этой эры — солнечные, общие. Им даются названия персидских месяцев, но только их от персидских отличают по даваемым им эпитетам: персидские месяцы — древние, а месяцы Мелик-шаха — Джалалевы. За концом месяца исфандармуза следуют пять дополнительных дней и каждые четыре года вставляется еще один день; после того как эта интерполяция будет повторена 6 или 7 раз, она переносится на пятый год»²⁴.

Как известно, автором рассматриваемого календаря является знаменитый астроном — поэт XI в. Омар Хайям. В 1074 г. ему было предложено произвести коренную реформу общетаджикского календаря. Одно из основных требований, которое предъявлялось при этом, заключалось в том, чтобы науруз — общетаджикский новый год — всегда

²³ Бирджанди, упом. рукопись, л. 13а.

²⁴ Улугбек, упом. рукопись, л. 5а.

приходился бы на весеннее равноденствие, так как большинство народов Востока, в том числе и иранцы, с этого момента начинали свой новый год.

Отнеся исходное весеннее равноденствие на 15 марта 1079 г. (начало эры Мелика или Джалалуддина), Омар Хайям устанавливает систему високосов с периодом в 33 года, с 8 високосами.

Так как при этом средняя длина года равна $365\frac{8}{33} = 365 \cdot 24 \frac{242}{33}$ дня, а продолжительность тропического года $365 \cdot 2422$ дня, то разность между ними, а именно $0 \cdot 00022$ дня, показывает, что приблизительно через 4500 лет равноденствие уйдет от своей даты назад только на один день. Далее довольно обстоятельно рассмотрены вопросы китайского летоисчисления. Наконец, для определения мадхалья и перехода от одной эры к другой приводятся соответствующие таблицы.

* *

*

Предварительно рассматривая некоторые вопросы составления тригонометрических таблиц, Улугбек пишет:

«Мы вычислили синусы от минуты к минуте и расположили их в таблице против соответствующих им дуг, служащих начальными числами. Что же касается секунд, терций и других подразделений, то их вычисляют по таблице, по способу интерполяции».

«Вычисление таблицы синусов и теней²⁵, — продолжает Улугбек, — основано на синусе в один градус. До сих пор никто еще не определял его убедительным путем; все ученые сознаются, что они могли сделать это только наглядным путем, полагая, что таким путем можно достигнуть достаточного приближения. Мы же, с помощью бога, пошли по другому пути — доказательного метода — и составили особый (отдельный) труд, в котором мы даем решение этого сложного (спорного) вопроса; затем мы составили наши таблицы синусов, полученных на основе упомянутого метода»²⁶.

Спрашивается, в чем сущность упомянутого метода? «Метод, которым был вдохновлен прославленный автор, — говорит М. Челеби, — яв-

²⁵ Т. е. тангенсов.

²⁶ У л у г б е к, упом. рукопись. л. 106.

ляется методом алгебраическим». Действительно, задача определения синуса дуги одного градуса при помощи упомянутого метода сведена к решению упомянутого кубического уравнения вида

$$x^3 + ax + b = 0,$$

где $x = \sin 1^\circ$.

В результате решения этого уравнения (при известных a и b) оригинальным методом последовательных приближений, получим:

$$\sin 1^\circ = 0,017\ 452\ 406\ 437\ 283\ 571.$$

Рассматриваемый метод изложен сотрудником обсерватории Улугбека Гиясуддин Джемшидом в работе «Трактат о хордах и синусах»²⁷.

В заключение Улугбек говорит: «Мы привели в таблицах первые тени, вычисленные так же, как и синусы, по минутам до 45° , а от 45° до 90° — только на каждые 5 минут; в другой таблице заключается вычисление вторых теней по градусам»²⁸.

С целью определения степени точности тригонометрических таблиц Улугбека сделаем выборочную проверку отдельных значений синусов каких-нибудь углов, например, 20° , 23° , 26° (см. л. 176 упом. рукописи Улугбека). Сделав переход от шестидесятиричной системы исчисления к десятичной, получим:

$$\sin 20^\circ = \frac{20}{60} + \frac{31}{60^2} + \frac{16}{60^3} + \frac{21}{60^4} + \frac{3}{60^5},$$

$$\sin 23^\circ = \frac{23}{60} + \frac{26}{60^2} + \frac{37}{60^3} + \frac{55}{60^4} + \frac{26}{60^5},$$

$$\sin 26^\circ = \frac{26}{60} + \frac{18}{60^2} + \frac{8}{60^3} + \frac{10}{60^4} + \frac{4}{60^5}$$

или

$$\sin 20^\circ = 0.342\ 020\ 142,$$

$$\sin 23^\circ = 0.390\ 731\ 129,$$

$$\sin 26^\circ = 0.438\ 371\ 147.$$

Далее Улугбек рассматривает основные вопросы практической астрономии, а именно: наклонение эклиптики, определение координат

²⁷ Бирджанди, упом. рукопись, л. 49–52; شرح زیج گورگانی ч. 1, стр. 121.

²⁸ Улугбек, упом. рукопись, л. 000.

небесных светил, методы проведения линии меридиана, определение долготы и широты любой точки земной поверхности, расстояния между звездами или планетами, азимута киблы и т. п. Посмотрим, как Улугбек решает некоторые из этих вопросов.

Определение наклона эклиптики является весьма важным элементом в астрономических вычислениях. Оно находится простейшим образом как полуразность полуденных высот Солнца в периоды летнего и зимнего солнцестояния.

«Четыре точки эклиптики,— говорит Улугбек,— всегда имеют одно и то же склонение; эти четыре точки попарно соответственно расположены на равном расстоянии от одной или от другой точки равноденствия. Достаточно, следовательно, определить склонение точек одного из квадрантов эклиптики, чтобы с уверенностью определить склонение всех других точек этого большого круга. По нашим собственным наблюдениям полное [или общее] склонение равно $23^{\circ}30'17''$ ».

По Улугбеку, «полное», или «общее», склонение и есть то, что мы называем наклоном эклиптики, и оно, следовательно, равно $23^{\circ}30'17''$.

«Чтобы получить другие склонения точек эклиптики,— продолжает Улугбек,— я умножаю синус расстояния между данной точкой и ближайшей точкой равноденствия на синус полного склонения и в произведении имею: синус склонения требуемой точки»²⁹.

Следуя установившейся терминологии, Улугбек называет первым склонением, или просто склонением,— склонение точек эклиптики, а вторым склонением — широту точек экватора. Показав способы определения второго склонения, Улугбек говорит: «Мы дали в таблицах оба склонения, чтобы можно было легко определить как склонение любой дуги, так и дугу любого склонения»³⁰.

Сравнение предшествующих наблюдений с последующими обнаружило, что наклон эклиптики не остается постоянным, а уменьшается непрерывно, приблизительно на полсекунды в год. Факт непрерывного уменьшения наклона эклиптики был известен астрономам Востока.

²⁹ Улугбек, упом. рукопись, л. 000.

³⁰ Там же.

В целях определения степени точности найденного Улугбеком накло-
нения эклиптики прежде всего укажем, какова допущенная им погреш-
ность, а затем его результат сопоставим с аналогичными данными пред-
шествовавших Улугбеку ученых. По Бесселю, наклонение эклиптики вы-
ражается следующей формулой: $\epsilon = 23^\circ 28' 18''.0 + 0''.48368 t - 0''.00000$
 $272\,295 t^2$, где t означает число лет отсчитываемое от исходного 1750 г. н.
э. Так как таблицы Улугбека отнесены к 1437 г., то при $t = 1750 -$
 $1437 = 313$, получается

$$\epsilon = 23^\circ 30' 49'' \cdot 13,$$

т. е. разность между результатом наблюдения Улугбека и данными вы-
числения выражается в $-0' 32''$. Ошибка весьма незначительная, если
принять во внимание несовершенство средств наблюдения.

В заключение, чтобы показать достижение Улугбека в этом важ-
нейшем вопросе, сопоставим данные его вычислений с аналогичными
результатами некоторых его предшественников. Наклонение эклиптики
равно:

По Эратосфену — 230 г. до н. э.,	$\epsilon = 23^\circ 51' 20''$;	ошибка $+ 7' 35''$
По Гиппарху — 130 „ „ „	$\epsilon = 23^\circ 51' 20''$;	„ $+ 8' 23''$
По Птолемею — 140 „ „ „ н. э.	$\epsilon = 23^\circ 51' 20''$;	„ $+ 10' 10''$
По Ал-Баттани — 880 „ „ „	$\epsilon = 23^\circ 35'$;	„ $- 0' 17''$
По Суфи — 965 „ „ „	$\epsilon = 23^\circ 33' 45''$;	„ $- 0' 50''$
По Абу-л-Вафа — 987 „ „ „	$\epsilon = 23^\circ 35'$;	ошибка $+ 0' 35''$
По Ал-Кухи — 988 „ „ „	$\epsilon = 23^\circ 51' 01''$;	„ $+ 16' 36''$
По Ибн Юнусу — 1001 „ „ „	$\epsilon = 23^\circ 34' 52''$;	„ $+ 0' 33''$
По Насирудину		
Туси — 1270 „ „ „	$\epsilon = 23^\circ 30'$;	„ $- 2' 9''$
По Улугбеку — 1437 „ „ „	$\epsilon = 23^\circ 30' 17''$;	„ $- 0' 32''$

В главе VII третьего раздела «Введения» Улугбек рассматривает
вопрос об интерполировании эфемерид планет и Луны.

«Истинное положение Луны, — говорит Улугбек, — должно опреде-
ляться на каждый день и по долготе и по широте, а истинное положе-
ние Меркурия — каждые пять дней; в отношении других планет — каж-
дые десять дней, если только они не находятся вблизи своих мест стоя-
ний или регресса; в таком случае следует определять их истинное поло-
жение изо дня в день, если хотят узнать, сколько еще остается до дня
отправления или остановки; скорость, соответствующую истинному дви-
жению за десять дней, делят на десять, а скорость за пять дней — на

пять, чтобы получить суточную скорость, и называют ее «средней скоростью».

«По этой скорости определяется истинное положение планеты для каждого из этих десяти дней или для каждого из этих пяти дней, ибо, прибавляя эту среднюю скорость к истинному положению в предыдущий день, мы определяем истинное положение планеты в следующий за ним день, если планета движется в прямом направлении, или вычитаем ее из истинного положения в предыдущий день, чтобы определить истинное положение в следующий за ним день, если планета движется в обратном направлении».

«Затем, если средняя скорость значительно отличается от предыдущей скорости, то следует вычислить дугу разности, что делается следующим образом. Для периода в пять дней берется треть разности, а для периода в десять дней разность делится на одиннадцать, и частное удваивается».

«Треть разности прибавляется последовательно пять раз к предыдущей скорости, а удвоенное частное — прибавляется десять раз подряд, если средняя скорость больше, чем предыдущая скорость, и вычитается, если она меньше, чтобы получить уравненные скорости за пять дней или за десять дней, и по этим скоростям выводится истинное положение планеты соответствующего дня».

«Иногда для определения дуги разности [суточной], для интервала в десять дней, берется одна пятая разности между средней скоростью и предыдущей скоростью и прибавляется или вычитается она последовательно девять раз подряд, как это уже было сказано выше, чтобы получить скорость всех девяти дней, за исключением шестого; тогда скорость в шестой день равна скорости в пятый день. Однако первый изложенный нами способ больше приближается к истине».

«Есть более общее правило, применимое к интервалам в пять и десять дней и вообще ко всем другим интервалам. Следуя этому способу, число данных нам дней делится на две неравные части так, чтобы разница между ними была равна одному дню; затем берется разность между средней скоростью и предыдущей скоростью, и эта разность делится на большую из двух неравных частей; частное от деления и есть уравнивание скорости».

«Затем если средняя скорость больше, чем предшествующая ско-

рость, то уравнение скорости прибавляется к предыдущей скорости по числу дней в данном интервале; если же средняя скорость меньше, то оно вычитается и по этим скоростям, как уже было сказано, определяется истинное положение планеты».

„Все эти операции, относящиеся к определению дуги разности [суточной], проверяются нижеследующим способом: если число данных дней нечетное, то уравненная скорость дня, находящегося в середине периода, равна средней скорости; если число дней данного периода четное, то сумма скоростей двух дней, находящихся на равном расстоянии от двух концов — начала и конца периода, — равна удвоенной средней скорости“³¹.

Таким образом, в этой главе Улугбек излагает способы простой и сложной интерполяции эфемерид планет и Луны. Если имеются эфемериды, дающие положения планет через 5 или 10 дней, и требуется получить координаты для промежуточных дней, то в большинстве случаев бывает вполне достаточно простой линейной интерполяции, но вблизи стояний и в период регрессии приходится обычно учитывать влияние вторых разностей. Для таких случаев автор предлагает прием, сущность которого заключается в следующем.

Пусть заданы три долготы планеты: λ_0 , λ_1 , λ_2 для трех моментов t_0 , t_1 , t_2 , отстоящих друг от друга на 5 или 10 дней. Требуется определить λ для промежуточной даты между t_1 и t_2 . Средняя „суточная скорость“ в первом промежутке будет $\frac{\Delta_0}{5}$, то втором $\frac{\Delta_1}{5}$, где через Δ_0 и Δ_1 обозначены соответственно разности $\lambda_1 - \lambda_0$ и $\lambda_2 - \lambda_1$. Треть разности суточных скоростей, т. е.

$$\frac{1}{3} \left(\frac{\Delta_1}{5} - \frac{\Delta_0}{5} \right),$$

Улугбек называет „дугою разности“ при пятидневном интервале, а при десятидневном — „дугою разности“ величину

$$\frac{2}{11} \left(\frac{\Delta_1}{10} - \frac{\Delta_0}{10} \right).$$

Обозначив вторую разность, т. е. $\Delta_1 - \Delta_0$, через Δ'' , для „дуги

³¹ У л у г б е к, упом. рукопись, л. 1126.

разности“ получим: в первом случае выражение $\frac{1}{15} \Delta''$, а во втором $\frac{1}{55} \Delta''$. Далее Улугбек образует для пятидневного интервала такие суточные изменения:

$$\frac{\Delta_0}{5} + \frac{\Delta''}{15}, \frac{\Delta_0}{5} + \frac{2\Delta''}{15}, \frac{\Delta_0}{5} + \frac{3\Delta''}{15}, \frac{\Delta_0}{5} + \frac{4\Delta''}{15},$$

т. е. увеличивает каждый раз промежуток на $\frac{\Delta''}{5}$. При десятидневном интервале суточные изменения берутся такие:

$$\frac{\Delta_0}{10} + \frac{\Delta''}{55}, \frac{\Delta_0}{10} + \frac{2\Delta''}{55}, \frac{\Delta_0}{10} + \frac{3\Delta''}{55}, \dots, \frac{\Delta_0}{10} + \frac{9\Delta''}{55}.$$

Легко видеть, что последний промежуток в первом случае будет:

$$\frac{\Delta_0}{5} + \frac{5\Delta''}{15},$$

а во втором

$$\frac{\Delta_0}{10} + \frac{10\Delta''}{55}.$$

В самом деле, суммируя все пять промежутков в первом случае и десять промежутков — во втором, получим:

$$\frac{5\Delta_0}{5} + \frac{15\Delta''}{15} = \Delta_0 + \Delta'' = \Delta_1,$$

$$\frac{10\Delta_0}{10} + \frac{(1+2+\dots+10)\Delta''}{55} = \Delta_0 + \Delta'' = \Delta_1,$$

т. е. найденные промежутки, равномерно возрастаая или убывая, разделят на 5 или 10 частей всю дугу $\lambda_2 - \lambda_1$.

Далее Улугбек дает правило для общего случая, когда промежуток требуется разбить на любое число n частей, равномерно возрастающих или убывающих. Берется число x удовлетворяющее уравнению

$$\frac{n}{x-1} - \frac{n}{x} = 1,$$

т. е.

$$x = \frac{n+1}{2},$$

и на него делится разность суточных скоростей. Другими словами, „дуга разности“ будет

$$\frac{1}{x} \left(\frac{\Delta_1}{n} - \frac{\Delta_0}{n} \right) = \frac{2\Delta''}{(n+1)n}.$$

Легко показать, что сумма промежутков

$$\frac{\Delta_0}{n} + \frac{2\Delta''}{n(n+1)}, \frac{\Delta_0}{n} + \frac{4\Delta''}{n(n+1)}, \dots, \frac{\Delta_0}{n} + \frac{2n\Delta''}{n(n+1)}$$

будет равна Δ_1 . В самом деле, она равна

$$\frac{n\Delta_0}{n} + \frac{2\Delta''}{n(n+1)} (1+2+3+\dots+n) = \Delta_0 + \frac{2\Delta''n(n+1)}{2n(n+1)} = \Delta_0 + \Delta'' = \Delta_1.$$

В конце главы Улугбек указывает простой способ контроля сделанной по его способу интерполяции. Он вытекает из написанных здесь общих выражений для промежутков, на которые разбивается разность Δ_1 . В описанном здесь приеме интерполяции предполагается, конечно, что до момента t можно было довольствоваться простой линейной интерполяцией и только с этого момента влияние вторых разностей стало ощутимым. Улугбек упоминает еще о другом способе вычисления для десятидневных промежутков, который также в то время применялся. Отличие его от предложенного Улугбеком состоит в том, что за „дугу разности“ принимается не $\frac{\Delta''}{55}$, а $\frac{\Delta''}{50}$, но зато шестой промежуток берется равным пятому. Сумма всех десяти промежутков остается, как и прежде, равной Δ_1 .

Некоторое упрощение вычисления здесь достигается ценою небольшого разрыва непрерывности хода разностей в середине ряда. Описанные в главе VII приемы теоретической строгостью не отличаются и для определения расширения эфемерид на протяжении нескольких 5- или 10-дневных промежутков не годятся. Как легко убедиться, разность между результатами, получаемыми вышеуказанными способами и по формуле Ньютона, может достигать $\frac{\Delta''}{10}$, но все же эти способы вычисления представляют собою некоторый шаг вперед по сравнению с методами греческих астрономов.

Не менее замечательны результаты, полученные Улугбеком в области изучения движения планет.

Годовое движение планет:

	по Улугбеку	по современным данным: ^{31a}
Сатурн	12° 13' 39"	12° 13' 36" (Даламбер)
Юпитер	30° 20' 34"	30° 20' 31" "
Марс	191° 17' 15"	191° 17' 10" (Лаланд)
Венера	224° 17' 32"	224° 17' 30" "
Меркурий	53° 43' 13"	53° 43' 3" "

Сопоставление этих данных говорит о том, что результаты, полученные Улугбеком, весьма близки к современным.

Несколько иначе обстоит дело у Улугбека с величинами, определяющими положения звезд, что будет видно из дальнейшего изложения.

Первый по времени каталог звезд был составлен Гиппархом; он содержит положение 1022 звезд и помещен в Птолемея «Алмагесте». Составление звездных каталогов требует огромного кропотливого труда. Эти каталоги имеют громадную научную ценность, ибо они не только дают представление о распределении светил на небосводе в различные эпохи, но, самое главное, — являются прекрасным материалом для изучения движения небесных тел. Например, в настоящее время есть основания предполагать, что явление прецессии было открыто еще вавилонскими астрономами, однако оно впервые было обстоятельно подтверждено благодаря именно каталогу Гиппарха. Составляя каталог, он сравнивал свои наблюдения с результатами, полученными Аристиллом и Тимохарисом за 150 лет до него. Оказалось, что все долготы звезд увеличились, широты же остались неизменными; было установлено также, что в течение года точка весеннего равноденствия на 36" перемещается по эклиптике к западу.

Каталог звезд Улугбека ценен тем, что он составлен в результате непосредственных наблюдений. «Эта работа была действительно оригинальной, между тем, все те, которые мы встречали до сих пор, были извлечены из Птолемея, по крайней мере в отношении координат»³².

Примерно в этом смысле высказывается и Лаплас, который называет Улугбека «величайшим наблюдателем». «Он составил сам в Самарканде, — говорит Лаплас, — столице своих владений, новый каталог

^{31a} M. D a l a m b e r. Histoire de l' Astronomie du Moyenâge., Paris, 1819, age 210.

³² G. B i g o u r d a n. L'Astronomie, Paris, 1911, p. 313.

звезд и астрономические таблицы, лучшие из тех, которые существовали до Тихо Браге»³³.

«Абдуррахман Суфи составил Трактат о звездах, — говорит Улугбек, — который был встречен с радостью всеми учеными. Прежде чем определить места звезд по нашим собственным наблюдениям, мы расположили их, согласно этому Трактату, по сфере, и мы нашли, что большинство из них расположено не так, как это следует при обозрении неба. Это заставило нас самих заняться их наблюдениями»³⁴.

«Мы вновь произвели наблюдения над уже определенными звездами, — продолжает Улугбек, — за исключением двадцати семи из них, которые невидимы на широте Самарканда, а именно: семь звезд из Алтаря, восемь из Корабля — от тридцать шестой до сорок первой и от сорок четвертой до сорок пятой; одиннадцать — в Центавре, от двадцать седьмой до последней, и одной, десятой — в созвездии Волка. Эти двадцать семь звезд мы взяли из книги Абдуррахмана Суфи с учетом разницы в эпохах. Кроме того, Абдуррахман Суфи упоминает еще о восьми звездах, места которых были указаны еще Птолемеем, но которые он сам, Абдуррахман, не наблюдал. Эти звезды, несмотря на все наши тщательные поиски, нами не были обнаружены; поэтому мы и не указываем эти звезды в нашем Каталоге. Однако этими звездами Птолемея являются четырнадцать звезд Возницы, одиннадцатая — Волка и шесть экстернов южной Рыбы».

«Мы относим места звезд, помещенных в нашем каталоге, к началу 841 г.³⁵ хиджры, но можно когда угодно найти место каждой из них, считая, что они передвигаются вперед на один градус в 70 солнечных лет»³⁶. Этому положению следовал, в частности, вышеупомянутый Ибн Юнус. Из последнего предположения Улугбека видно, что годовая прецессия им определена равной

$$60' : 70 = 51'' \cdot 4.$$

Эту важнейшую величину астрономы определяли с различной степенью точности, в частности, годовую прецессию считали равной:

³³ М. De Laplace. Précis de l'Histoire de l'Astronomie, Paris, 1865, p. 69.

³⁴ Улугбек, упом. рукопись, л. 1176.

³⁵ Т. е. 1437 г. н. э.

³⁶ Улугбек, упом. рукопись, л. 1176, 118а.

Птолемей	36".0,
Ал-Баттани	54".5,
Суфи	55".0,

а действительная величина = $50'' \cdot 2$.

Звездный каталог Улугбека состоит всего из 1018 звезд. Е. В. Кнобел, изучавший каталог, пришел к выводу о том, что Улугбеком «фактически были произведены наблюдения над долготами около 900 звезд, и над широтами 878 звезд»³⁷, а положения остальных были определены приведением к эпохе, т. е. путем прибавления (или вычитания) определенной константы к координатам соответствующих звезд, указанных в каталоге звезд упомянутого Абдуррахмана Суфи, вернее — Птолемея, так как они оказались заимствованными Абдуррахманом Суфи у Птолемея.

Продолжая дальнейшее изучение каталога звезд Улугбека, Кнобел пишет: «Таким образом, вероятно, во всем каталоге только у 700 звезд оба элемента определены на основании действительных [собственных] наблюдений». Однако даже в этом случае, обсерваторией Улугбека проделана огромная работа. Вот почему «каталог звезд Улугбека,— пишет Кнобел,— который, будучи выполнен главным образом на основании собственных наблюдений, представляет исключительный интерес»³⁸.

Великим трудом Улугбека заканчивается период так называемой «мусульманской» астрономии на Востоке. Феодалные смуты и междоусобные войны после убийства Улугбека еще более обостряются. Они тормозят развитие производительных сил страны, парализуют ее культурную и научную жизнь. В то же время в Европе развитие промышленности вызывает интерес буржуазии к науке: «Буржуазии для развития ее промышленности нужна была наука, которая исследовала бы свойства физических тел и форм проявления сил природы»³⁹.

Однако на Востоке застой астрономии не был полным. Это подтверждается двумя манускриптами — индийскими рукописями XVII и XVIII вв. Одна из них — так называемые «Шахджехановы астрономические таблицы»⁴⁰, составленные придворным астрономом индийского

³⁷ В. В. Кнобел. *Ulughbeg's Catalogue of Stars*, Washington, 1917.

³⁸ Там же, стр. 10.

³⁹ К. Маркс, Ф. Энгельс. *Избранные произведения*, т. II, М., Госполитиздат, 1948, стр. 93.

⁴⁰ زیج شاه جهانی ркп. ИВ АН УзССР, № 4225.

шаха Шахабуддина Шах Джехана (1628—1659 гг.) Абу Мулла Фаридом Дехлеви; вторая — «Мухаммедшаховы астрономические таблицы»⁴¹.

В предисловии к последнему труду Савой Джай Синг, касаясь истории сооружения обсерватории в Шахджеханабаде (Дели), повествует: «Для этой цели по приказанию Мухаммед-шаха туда была собрана группа талантливых ученых — геометров (инженеров) и астрономов мусульманского мира, браминов и ученых Европы... И хотя это дело было огромной важности и прошло много времени, пока кто-либо из могущественных раджей не сделался достойным его окружения, в мире ислама со времени покойного султана-мученика Мирза Улугбека до настоящего времени на протяжении более чем трехсот лет никто из высокочтимых султанов и именитых и высокостепенных людей на такое дело не обращал должного внимания»⁴².

В предисловии к своему труду Абу Мулла Фарид Дехлеви, перечисляя все предшествовавшие астрономические таблицы, в заключение пишет: «Из всех астрономических таблиц в настоящее время наиболее почитаемыми и точными являются самаркандские астрономические таблицы»⁴³, т. е. таблицы Улугбека.

В начале XVIII столетия, кроме обсерватории в Дели, Савой Джай Сингом были сооружены еще четыре обсерватории, а именно: в Бенаресе, Муттре, Джайпуре и Уджайне, где также производились наблюдения. После семилетней работы Савой Джай Синг завершил свой труд и в 1728 г. обнародовал свои таблицы. Так в начале XVIII в. под руководством Савой Джай Синга стала развиваться индийская астрономия.

Сопоставляя содержание таблиц Абу Мулла Фарид Дехлеви и Савой Джай Синга с таблицами Улугбека, легко убедиться, как велико влияние школы Улугбека на эти работы. На известной стадии развития науки школа Улугбека имела влияние и на китайскую астрономию. Это положение становится понятным, если принять во внимание постоянные сношения в рассматриваемую эпоху китайцев с Самаркандом.

Характерно, что взгляд на гелиоцентрическую систему мира не был чужд школе Улугбека. Например, один из видных представителей шко-

⁴¹ زیج جدید محمد شاه ркп. ИВ АН УзССР, № 441.

⁴² Там же, л. 1а.

⁴³ Там же л. 000.

лы Улугбека М. Челеби при анализе вопроса о движении планет писал: «Точкой, наиболее удобной для того, чтобы можно было относить к ней сложное движение, является не Земля, как центр мира; однако обычно ее относят именно к этому центру». А это и есть не что иное, как осторожный намек на гелиоцентрическую систему мира. Разумеется, школа Улугбека была лишена возможности открыто высказать (а тем более в законченной форме изложить) это учение, ибо оно шло вразрез с исламом. Господствовавшее тогда теологическое мировоззрение, фанатизм реакционного духовенства были серьезным препятствием на этом пути.

АСТРОНОМЫ СРЕДНЕЙ АЗИИ ОТ МУХАММЕДА АЛ-ХАВАРАЗМИ ДО УЛУГБЕКА И ЕГО ШКОЛЫ (IX—XVI вв.)

Д. Г. ВОРОНОВСКИЙ

...Но Улугбек протянул руку
к наукам и добился многого.

Алишер Навои. «Фархад и Ширин» [1].



Пятисотлетнее всеобщее признание достижений среднеазиатской школы астрономов с Улугбеком во главе, создавшим непревзойденный для своего времени труд — известные ученому миру астрономические таблицы («Зидж»), — достаточно надежное для них испытание временем [2].

На первый взгляд, можно предположить, что длительное изучение «Зидж» и деятельности самаркандских ученых с их предшественниками — астрономами Средней Азии — должно было бы, если и не исчерпать тему, то, во всяком случае, ограничить горизонты для последующих исследователей в этой области. Однако, как мы увидим далее, опасаться недостатка фактов, по-видимому, нет оснований. Область истории науки — поле невозделанное.

Прежде всего, необходимо признать, что еще не наступило время для исчерпывающих исследований по истории отдельных наук на Востоке [3], в частности, истории астрономии в Средней Азии. Существует множество вопросов и не изученных пока наукой памятников, так или иначе связанных с математикой и астрономией, которые ждут своих исследователей [4]. И делать какие-либо далеко идущие выводы даже об отдельных эпизодах истории точных наук, не всколыхнув глубины неведомых в сущности трактатов, лежащих на стеллажах бесчисленных рукописохранилищ и коллекций, быть может, несколько преждевременно [5].

Г. Зутер в известном обзоре «Математики и астрономы арабов и их труды» [см. примеч. 1] назвал на 200 с лишним страницах 528 имен «арабов» (в том числе таких, как ал-Фаргани (см. № 8), ал-Фараби

(см. № 12) и др.), т. е. ученых, писавших на арабском языке, которые оставили потомству несколько тысяч трактатов по указанным в заглавии обзора дисциплинам. Можно быть уверенным, что подавляющее число этих трудов не только не опубликовано, но и не часто снимается с полок.

Следует заметить, что Г. Зутер имеет в виду почти исключительно арабоязычные труды, но ведь существуют работы и на других восточных языках — таджикском (персидском) и тюркских, — для них пока нет обзора, подобного обстоятельному труду Г. Зутера или К. Брокельмана.

Утверждать, что все трактаты, в том числе и астрологические, представляют собой действительно научный вклад, ценные наблюдения и исследования, конечно, нельзя, но многие из них содержат обширную информацию.

С давних времен для развития наук в Средней Азии огромное значение имели связи ученых и взаимообмен опытом. Подобные связи, даже по далеко не полным данным, которыми мы пока располагаем, существовали в любой отрасли науки. От характера этих связей во многом зависели плоды ученых поисков, их распространение.

Преемственная связь в истории астрономии и астрологии (в ранний период они были нераздельны и шли рука об руку) и, отчасти, математики Средней Азии и Хорасана прослеживается на материале био-библиографического характера. Настоящий краткий обзор, не претендующий на полноту охвата, представляет собой попытку рассмотреть эту преемственную связь в хронологическом порядке, чтобы:

а) проследить тот ручеек главным образом из трудов ученых-астрономов и математиков Средней Азии, который сливался с другими, обеспечив в свое время успех астрономии до Улугбека на Востоке;

б) отметить присоединение к этому потоку наблюдений Улугбека и его коллег;

в) суммировать распространение достижений ученых самаркандской обсерватории за пределами Средней Азии.

ПРЕДШЕСТВЕННИКИ УЛУГБЕКА. АСТРОЛОГИ

К астрономии, вернее, астрологии [6] на Среднем Востоке обратились в первой половине VII в., после включения в новое государственное образование — халифат — Сирии (12/634), Египта (20/641), Месопотамии [7] и Персии [8], в какой-то мере хранивших тогда наследие класси-

ческой древности и довольно тесно связанных во многих областях экономической и культурной жизни как между собой, так и со смежными странами, в частности с Индией [9].

Сначала интерес к астрономии преследовал чисто утилитарные цели: определение «киблы», т. е. направления, в котором мусульмане обращаются с молитвой; составление календаря, так как была принята новая эра — «хиджра», первый год которой начался 16 июля 622 г. н. э.

Постоянные требования со стороны придворных и власть имущих на гороскопы и ауспиции в наиболее «точной» форме, увеличение числа астрологов в столице — Дамаске — дали толчок основанию астрологической обсерватории; она, насколько известно, впервые была построена в Дамаске при Умайаде Марване II (126/744—132/750).

Первыми наблюдения в обсерватории вели перс Наубахт (ум. ок. 160/777 г.) [10], сын его ал-Фадл б. Наубахт (ум. в 200/815 г.) [11] и астролог из Басры Машаллах (ум. ок. 200/815 г.) [12] — к концу своей долгой жизни он подвизался при дворе сыновей Харун ар-Рашида (170/786—193/809), ал-Амина (193/809—198/813) и большого покровителя наук и ученых ал-Ма'муна (198/813—218/833) — и ряд других астрологов.

Однако прошел немалый срок, прежде чем в новой столице Аббасидов — Багдаде — серьезно обратились вместо астрологии к более основательным занятиям астрономией.

В дальнейшем практичные «арабы», прозорливо оценив значение математики и астрономии в повседневной жизни и государственной деятельности [13], для более глубокого их освоения обратились (в первое время, в VII в., видимо, через посредство сирийцев) к классическому наследию, о котором они уже успели узнать [14].

Среди первых трудов, с которыми они познакомились, их поразил своим всеобъемлющим характером уже давно популярный свод Клавдия Птолемея (ум. после 161 г. до н. э.) «Алмагест» [15].

Для астрономов «Алмагест» Птолемея оказался в высшей степени важным примером в том отношении, что составной частью его являются звездные таблицы (для 1028 звезд) [16], начатые предшественником Птолемея Гиппархом (II в. до н. э.); они были уточнены Птолемеем и в таком виде [17] служили затем в течение многих сотен лет прототипом для всех звездных каталогов, не исключая и «Зидж» Улугбека.

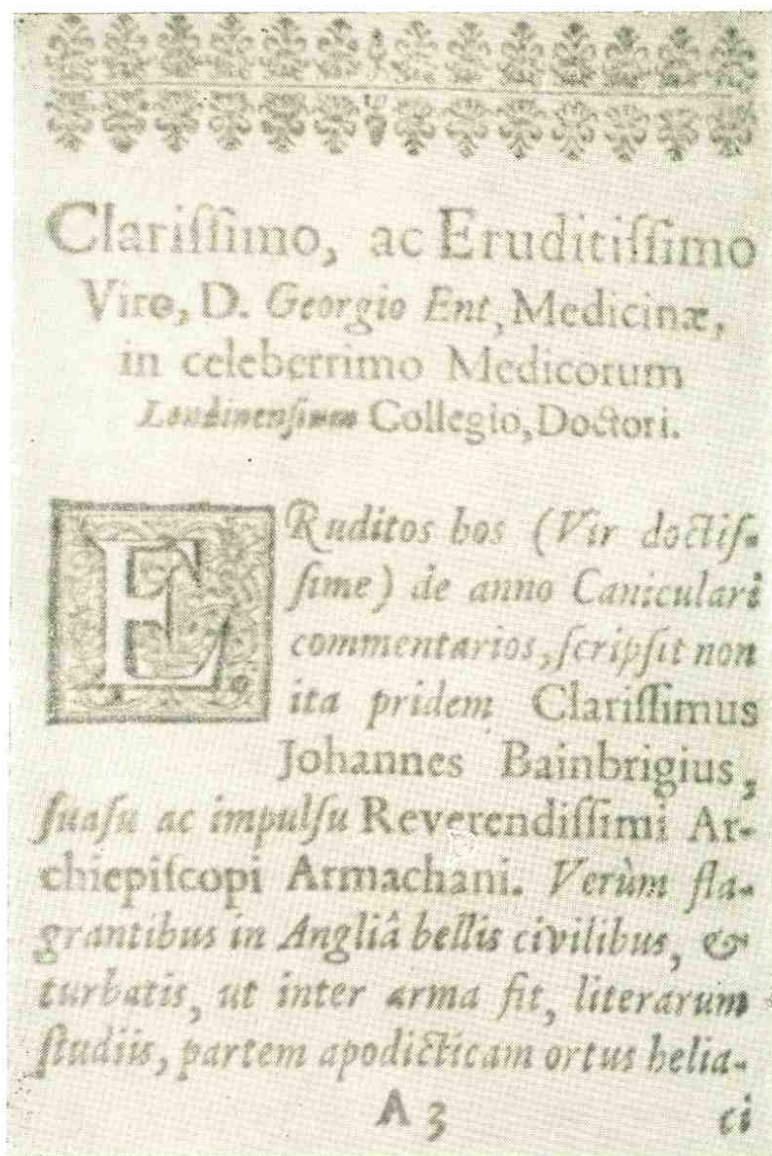


Рис. 1. Первое издание „Хронологии“ Улугбека, подготовленное Джоном Гривсом. Изд. Иоганна Бейнбриджа, 1648 (на лат. яз.). Первая страница текста.

«Алмагест» многократно переводился, бесчисленное число раз комментировался [18]; его значение как свода теоретических положений и как научного метода для всей последующей эпохи вплоть до победы учения о гелиоцентрической системе вселенной трудно переоценить.

Интерес «арабов» к науке не ограничивался знакомством с трудами классической древности. Например, в VIII в. можно отметить одно весьма важное для истории науки событие. По свидетельству современников [19], в 154/771 г. [20], при дворе Аббасида ал-Мансура (136/754—158/775) в Багдаде объявился некий индеец, пандит Канка, или Манка [21], знаток «Сиддхант» («Астрономические трактаты») [22], т. е. астролог и астроном, специалист по математическим вычислениям способом индийцев. Ал-Мансур, познакомившись с его методами, велел перевести на арабский язык привезенную индийцем «Сиддханту». В арабском переводе она получила название «Синдхинд».

Перевод был выполнен придворным астрономом и астрологом Мухаммед б. Ибрахимом ал-Фазари (серед. VIII в.), автором нескольких трактатов [23], в том числе одного в стихах, носящего название «Зидж» [24].

Вслед за этим, возможно и одновременно, был сделан перевод с пехлеви [среднеперсидский язык] на арабский [25] трактата под названием «Зиг-и Шатро айар» [26] («Монаршие астрономические таблицы») [27]. Составление этих «Зиг» относится ко времени последнего Сасанида Яздигерда III (погиб около Мерва в 651 г.), при котором якобы велись астрономические наблюдения на восточной окраине Ирана [28].

Нужно полагать, это наиболее ранние сведения о термине «зиг» (арабизированная форма — «зидж»), имеющиеся пока в нашем распоряжении для восточной астрономии.

Итак, предварительные шаги были сделаны: восточные ученые познакомились с достижениями своих предшественников [29] и могли приступить к самостоятельным поискам, что они и не замедлили сделать.

ПРЕДШЕСТВЕННИКИ УЛУГБЕКА. АСТРОНОМЫ И МАТЕМАТИКИ

Первую треть IX в. можно считать началом зрелого выступления среднеазиатских астрономов на авансцену науки. Их первые шаги можно приурочить к тому моменту, когда для второго сына Харун

ар-Рашида ал-Ма'муна был составлен сокращенный вариант книги «Синдхинд» — так называемой «Мухтасар ас-Синдхинд».

1. Для подготовки этого варианта был привлечен, видимо уже получивший некоторую известность ученый-энциклопедист Абу Абдуллах [Абу Джа'фар] Мухаммед б. Муса ал-Хаваразми [ум. ок. 232/846 г. или 235/850 г.]; он прославился главным образом как математик и географ [30]. «Хисаб ал-джабр ва-л-мукабала» [«Алгебра»] ал-Хаваразми — одно из самых популярных математических руководств средневековья [31].

Особенно плодотворным в развитии науки на Среднем Востоке был IX век. В начале столетия открылась первая астрономическая обсерватория в Багдаде. Оборудована она была при ал-Ма'муне в 204/819 [32]. По размерам, обилию и совершенству астрономических инструментов, построенных лучшими мастерами по описаниям в «Алмагесте» Птолемея, она долго не имела себе подобных.

На новой обсерватории впервые после Гиппарха и Птолемея было начато регулярное наблюдение светил и составление звездного каталога (о нем ниже).

Обсерватория в Багдаде, судя по значительному числу астрономов, работавших в ней в разное время, послужила своего рода светочем, на который устремились ученые из разных стран, в том числе из Средней Азии.

2. Например, известно, что при ал-Ма'муне в обсерватории работал астролог, астроном и государственный деятель (его везирь) ал-Фадл б. Сахл ас-Сарахси (по преданию убит в бане в 202/818 г.); он происходил из древнего населенного пункта в Мервском оазисе [33].

3. На этой же обсерватории работала целая семья астрономов из Мерверруда [34]; один из них, ведавший наблюдениями звезд и Солнца (217/832) при том же ал-Ма'муне, — Хамид б. Абдулмелик ал-Мерверруди (ал-Мервези) [35]; он участвовал в работах группы ученых — Али ал-Бахтари [36] и Али б. Исы [37], занимавшихся определением градуса меридиана (214/829).

4. Сын Хамида ал-Мерверруди Мухаммед б. Халид б. Абдулмелик ал-Мерверруди [38], астролог ал-Ма'муна, заведовал наблюдениями светил в Багдадской обсерватории.

5. Внук старшего ал-Мерверруди Умар б. Мухаммед б. Хамид б. Абдулмелик ал-Мерверруди (очевидно, в том же IX в.) составил «Зидж»,

использовав наблюдения своих предшественников, в том числе своего деда [39].

6. В это же время составлением «Зидж» занимался другой астроном Багдадской обсерватории происхождения из Мерва Ахмед б. Абдуллах-ал-Хасиб (вычислитель) Хабаш ал-Мервези (ок. 220/835 г.) [40]. За свою долгую жизнь — до ста лет — (ум. ок. 250/864 г. или 260/874 г.) он составил астрономические таблицы в трех вариантах [41]: по методу «Синдхид»; «ал-Мумтахан» («Усовершенствованные»), применительно к его эпохе и «Зидж ас-сагир» («Малый зидж»), иначе «Зидж аш-Шах» («Шахский зидж») [42]. Кроме того, ал-Мервези занимался постройкой солнечных часов и гномона.

7. По-видимому, в тот период увлечение астрономией имело место и на периферии. Во всяком случае, известно, что в Самарканде в 251/865—252/866 годах астрономические наблюдения вел астроном, которого мы знаем лишь по имени: Мухаммед б. Ахмед б. Юсуф ас-Самарканди [43]. Его таблицы дошли в составе «Зидж ал-кабир ал-Хакими» («Великий зидж, посвященный ал-Хакиму»), подготовленных Ибн Юнусом (Ибн Юнис; ум. в 399/1009 г.) [44]. Очевидно, это единственный до Улугбека зафиксированный случай звездных наблюдений в Средней Азии.

8. Огромный след в истории астрономии не только на Востоке, но и на Западе оставил процветавший при первых Аббасадах младший современник ал-Хаваразми выдающийся астроном и механик из Мавераннахра Абу-л-Аббас Ахмед б. Мухаммед б. Катир (Касир) ал-Фергани [45]. Сведений о его жизненном пути, несмотря на громкую славу, очень немного. В то время, когда потомок эпонима династии, аристократа Самана из Балха, Ахмед, владевший Ферганой с 204/819 г. пробивал с братьями Нухом (Самарканд), Яхйя (Шаш), и Илийасом (Герат) дорогу к власти в Мавераннахре и Хорасане, покинувший родину ал-Фаргани, скитаясь в далеких краях, прокладывая путь к научным подвигам [46]. Достоверно известно, что при халифе ал-Мутаваккиле (232/847—247/861) он построил в Египте ниломер и находился при нем наблюдателем [47].

Alfraganus, несомненно, является одним из первых ученых Востока, оказавших значительное и длительное влияние на западную науку [48]. Его «Китаб фи джавами'илм ан-нуджум ва усул ал-харакат ас-самавийа»

(«Книга, соединяющая науку о звездах и основы движения светил»)
[49] — изложение основ астрономии — первый оригинальный свод знаний в этой области на арабском языке; впоследствии он многократно издавался, переводился и комментировался [50].

Непрерывный длительный авторитет подобного рода трудов универсального назначения еще в достаточной мере историками науки не оценен.

9. Следует отметить, видимо, малоизвестного среднеазиатского ученого, занимавшегося вопросами математической хронологии, т. е. календарем, Мухаммеда б. Али Хаким-и Тирмизи (Тирмиди; мудрец из Термеза; род. ок. 130/748 г., ум. в 255/869 г.). Ему принадлежит трактат «Байан рисала-йи сал нама» («Относительно календарной системы») [51] с астрологическим уклоном.

10. В средние века довольно известен был Абу Ма'шар Джа'фар б. Мухаммед б. Усман Балхи — ученик Якуба б. Исхак б. Саббах ал-Кинди (ум. ок. 236/850 г. или 259/873 г.) [52], знаменитый в свое время астролог; он находился при брате ал-Му'тамида (256/870—279/892) ал-Муваффаке (халифом не был), причем астрономией серьезно стал заниматься в зрелом возрасте, 47 лет [53]. Прожил он сто лунных лет, ум. в Васите в 272/886 г.

Балхи оставил свыше 25 трактатов по астрологии и астрономии (не особенно тогда различавшихся) [54]. Наиболее известны из них: «Китаб ахкам тахвил сини'л-мавалид» по астрологии [55] и «Ал-Мадхал ал-кабир» («Великое введение [в астрономию]») [56].

11. В самом конце IX — начале X столетия известен астроном-географ тюркского происхождения Абу-л-Касим Абдуллах б. Амаджур ат-Турки ал-Харави. Сведений о нем почти не дошло, кроме того, что он вел свой род от некоего Фаргани (возможно, потомок вышеупоминавшегося (см. № 8) астронома середины IX в.). Известно, что ал-Харави совместно со своим сыном Абу-л-Хасан Али б. Амаджуром ат-Турки составил между 272/885 и 321/933 гг. (т. е. почти за полвека) «Аз-Зидж ал бади'» («Редкостные астрономические таблицы»), иначе «Зидж ас-Синдхинд» и «Зидж ал-ма' маррат» («Проверенные зидж») [57].

12. Первая половина X в. отмечена творчеством выдающегося ученого и философа Мухаммед б. Мухаммед б. Тархана ал-Фараби (Alpharabius); род. ок. 259/873 г.; ум. в 339/950 г. [58].

Учителем ал-Фараби был багдадский врач и философ, по происхождению грек, Абу Бишр Матта б. Юнус (ум. в 328/940 г.) [59], переводчик и комментатор Аристотеля (трактат «О небе»); его ученик, следуя примеру учителя, комментировал, кроме названного выше, еще несколько трактатов Аристотеля («Физика» и др.) и «Алмагест» (вернее, «Исагогию» Порфирия к этому труду) Птолемея.

Критический ум ал-Фараби оставил глубокий след в науке, в том числе и в астрономии. Для своего времени, когда почти не делали различия между астрологией и астрономией, он ставит глубокомысленный по существу вопрос в своих трудах: «Рисалат фи ма йсихху ва ма лам йсиххи фи ахкам ан-нуджум» («Трактат о достоверном и недостоверном в науке о звездах») [60] и «Ихса' ал-'улум» («Описание наук» [61].

13. К этому же, примерно, периоду относится деятельность астролога-гератца Юсуфа ал-Харави — автора астрологического трактата (название которого не установлено) [62].

14. Неоднократно упоминается Абу Рейханом Бируни [63] астроном-наблюдатель и механик (редкая в то время специальность), составитель трактата об астрологии «Зидж ас-сафаих» [64] Абу Джа'фар Мухаммед б. Абу-л-Хасан ал-Хазин. Он происходил из Хорасана (ум. между 350/961—360/971 гг.).

15. Один из самых выдающихся ученых Востока, по определению историка астрономии Болл Нобла, астроном, создатель уранометрии Абу-л-Хасан Абдуррахман б. Умар ас-Суфи (род. в 291/903 г. — ум. в 376/986 г.) происходил из Рая. Свой широко известный труд, который носит несколько названий — «Сувар ан-нуджум» («Формы и вид звезд»), «Китаб ал-кавакиб ат-табита» («Книга неподвижных звезд»), «Сувар ас-самавийа» («Картины небес») [65], — по завершении посвятил своему патрону, правителю Фарса и Ирака Буиду Адудуддоуле Абу Шуджа' Фана Хусрау [338/949—372/983]. Им написано еще несколько менее значительных трактатов.

16. Хорошо известен в востоковедческой литературе математик и астроном из Кухистана [66] Абу-л-Вафа Мухаммед б. Мухаммед б. Яхйа б. Исмаил б. ал-Аббас ал-Бузаджани (Бузджани; род. в 328/940 г. — ум. в 388/998 г.) [67]. Ему принадлежит трактат по астрономии «Ал-Китаб ал-камил» («Совершенная книга [об астрономии]»), иначе называемая «Алмагестом» [68].

17. Следует отметить конструктора и знатока астрономических инструментов математика Абу Махмуд Хамид б. ал-Хидра ал-Худжанди (ум. ок. 390/1000 г.) [69].

18. Для истории математики и астрономии большое значение имеет терминологический справочник «Мафатих ал-'улум» («Ключи наук») Абу Абдуллах Мухаммед б. Ахмед б. Юсуфа ал-Хаваразми [70]. Написан этот выдающийся (не только для своего времени) труд в Нишапуре, при Нухе II Саманиде (365/976—387/997). В 6-й главе второй части (макала) этой работы содержится объяснение астрономических терминов [71].

19. Попутно можно указать на исторический труд «Зайн ал-ахбар» («Украшение истории»), написанный в 442/1050 г. для Газнавида Абдуррашид б. Махмуда (440/1049—444/1053); в приложении к нему даны главы о существовавших способах летоисчисления. Автор его — Абу Са'ид (Са'ад) Абдул-Хайи б. Заххак б. Махмуд Гардизи (XI в.), происхождением из Гардиза (южнее Кабула) [72].

20. Учитель Абу Рейхана Бируни, неоднократно им упоминаемый, его земляк, известный в свое время астроном, «маула» (вольнотпущенник) «повелителя правоверных» [73] Абу Наср Мансур б. Али б. 'Ирак ('Аррак), последовал за Бируни ко двору Махмуда (Яминуддоуль Газнавид, 388/998—421/1030) в Газну, где и умер в 427/1036 г. Ибн 'Ирак — автор двух десятков трактатов по математике, астрономии и астрономическим инструментам (астролябия) [74], в том числе «Ал-Маджисти аш-Шахи» («Шахский алмагест») и др.

21. Прославленный среднеазиатский ученый Абу Али ал-Хусайн (Хасан) б. Абдуллах Ибн Сина (Авиценна; род. в 370/980 г., ум. в 428/1037 г.), будучи энциклопедистом, также сделал свой вклад в астрономию. В своей известной переписке с Бируни он выяснял некоторые частные вопросы, касающиеся астрономии [75]. Ибн Сина написал в Гургандже «Мухтасар фи 'илм ал-хай'а» («Краткое руководство по астрономии») [76]; в «Алмагесте» он интересовался вопросом о параллаксе (ихтилаф ал-манзар) [77]. В его обобщающем философском труде «Китаб аш-шифа» («Книга, исцеляющая [от ошибок]») третий раздел посвящен математике и астрономии [78].

22. Едва ли есть необходимость подробно останавливаться на неопубликованных трудах и заслугах гениального ученого Абу Рейхан Мухаммеда б. Ахмеда ал-Бируни (род. в 362/973 г., ум. 2 раджаба 440/11 декабря

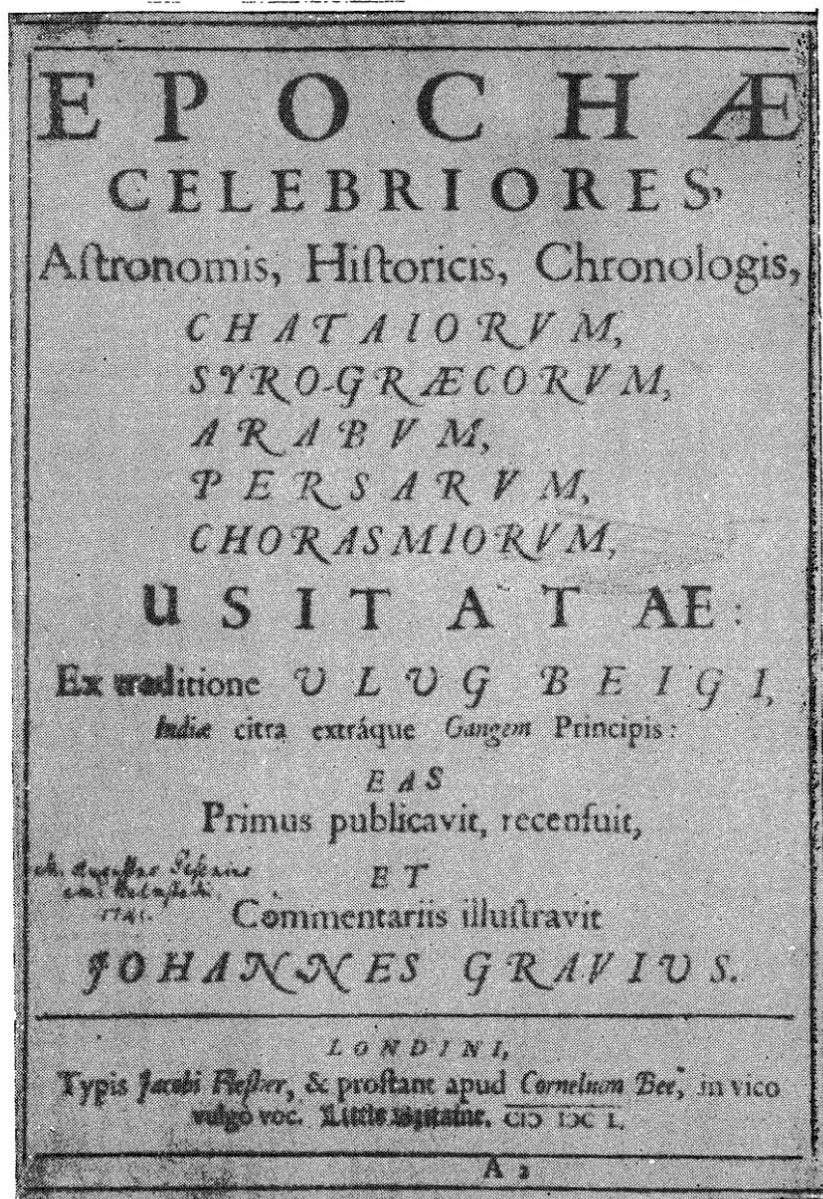


Рис. 2. „Хронология“ Улугбека, изд. Гривса, 1650 (на лат. яз). Титульный лист.

1048 г. в Газне) [79]. Особенно много он сделал для изучения и популяризации индийской науки, математической хронологии, астрономии и математики [80]. Благодаря стараниям доктора Е. Захау (1845—1930) основные труды Бируни изданы и до некоторой степени изучены [81]. Ныне советские ученые продолжают издание его трудов. Тем не менее, о самом Бируни мы в сущности знаем еще недостаточно.

Труды Бируни по математике и астрономии ждали своих издателей до советского времени; среди них: «Канун ал-Мас'уди фи-л-хай'а ва-н-нуджум» («Посвященный ал-Мас'уду канон астрономии и астрологии») [82], законченный ок. 416/1025 г. [83] и посвященный Газнавиду Мас'уд б. Махмуду (388/998—421/1030); «Ат-Тафхим ли ава'или син'ат ат-танджим» («Объяснение начал искусства астрологий») [84], краткий, в виде вопросов и ответов свод, написанный в 420/1029 г. [85] по просьбе дочери ал-Хасана ал-Хаваразми Рейханы; назначение трактата — ознакомление с предметом и научной терминологией астрономии [86]. «Ат-Тафхим» вызвал массу комментариев, сокращений (!) и т. п. [87] в последующие века как на Востоке, так и на Западе [88].

Наступивший после Бируни столетний период почти полного прекращения сведений о деятельности ученых Средней Азии объясняется, по-видимому, начавшимися в самом конце XI в. Крестовыми походами на Ближний Восток (первый в 1096 г., второй — ок. 1150 г.), усилением феодальных распрей в Средней Азии [89].

23. Знаменитый поэт, автор «Рубайат» («Четверостишия») и вместе с тем известный математик и астроном хорасанец Гиясуддин Абу-л-фатх 'Омар б. Ибрахим ал-Хайям (ал-Хайями; род. ок. 431/1040 г. — ум. в 517/1123 г.) [90] оставил серию математических трактатов [91]. Его занятия математической хронологией увековечены в реформированном им персидском солнечном календаре, над разработкой которого он трудился три года (469/1076—472/1079) в Исфахане при Сельджукиде Мелик-шахе (465/1072—485/1092). Значение этой работы Омар Хайяма для Улугбека видно из того, что «Эре Мелик-шаха» (так она названа составителем в честь патрона) он посвятил пятую макала Введения к своим «Зидж» [92].

Кроме того, Омар Хайям составил по многим источникам «Зидж Мелик-шахи» («Посвященные Мелик-шаху астрономические таблицы»), полностью до нас не дошедшие [93].

24. Писатель и поэт Ахмед б. Умар б. Али ан-Низами ал-'Арузи ас-Самарканди (XII в.), современник и собеседник Омара Хайяма (ум. в 517/1123 г.), которого он считал своим учителем, оставил потомству интересный памятник «Чахар макала» («Четыре трактата») [94], написанный между 552/1157 и 556/1160 гг. В сборнике описывается четыре категории людей, необходимых монарху для благополучного управления страной: везири, поэты, астрологи и врачи. Третья часть этого произведения приоткрывает завесу над взглядами, господствовавшими в XII столетии на астрологию и на лиц, занимавшихся ею; рассуждения автора сопровождаются подходящими к случаю анекдотами.

25. Среди ученых Хорасана известно имя астронома из предместья Мерва Харака — Бахауддин Абу Мухаммед Абдул-Джаббар б. Мухаммеда ал-Хараки ат-Табити (ум. после 527/1132 г.) [95]. Он автор, по крайней мере, трех трактатов по астрономии; из них наиболее известен «Мунтаха ал-идрак фи такасим ал-афлак» («Предел разумения в подразделении небес»), содержащий описание 83 неподвижных звезд; написан трактат ок. 527/1132 г.) [96].

26. Колоритной фигурой среди ученых XII в. был хорасанец Абу Джа'фар (Абу-л-фатх) Абдуррахман Хазини (ок. 582/1186 г.) [97]. Его «открыл» в середине прошлого столетия известный востоковед Н. В. Ханыков (1822—1878), опубликовавший (1857) замечательный трактат Хазини по механике, физике, гидростатике «Мизан ал-хикма» («Весы мудрости») [98]. Для нас интерес представляет другой его труд — «Аз-Зидж ас-Синджари ал-му'табар» («Продуманные, Синджару посвященные [астрономические] таблицы»); составил их Хазини в Мерве, если судить по данным наблюдений, между 509/1115—520/1126 гг., посвятив Му'иззуддин Абу-л-Харис Синджару, последнему Сельджукиду, правившему в Хорасане и Хаваразме (511/1118—552/1157).

27. Современник Хазини астроном Мухаммед б. Мас'уд б. Мухаммед аз-Заки ал-Газнави (ок. 550/1155 г.) [99], популяризатор астрономии; ему принадлежит: учебное пособие «Нихайат ат-та'лим фи сина'ат ат-танджим» («Крайний предел в обучении искусству астрономии»); «Мулаххас» («Компендий») по астрономии; в одной коллекции отмечен «Кифайат ат-та'лим» («Достаточное в обучении»), написанный в 542/1147 г., возможно, это другое название «Нихайат» [100].

28. Подобно ранее упомянутому (см. № 18) «Мафатих ал-улум» ал-Хаваразми для историков астрономии может быть интересен труд философа Фахруддин Мухаммеда б. Умар ар-Рази (род. в 554/1159 г., ум. в 606/1210 г.) [101] «Джами' ал-улум» («Собрание наук»). Он составил эту энциклопедию «всех знаний» (числом до 60) в 574/1179 г. для хорезмшаха Текеш б. Арслана (568/1172—596/1200) [102].

29. Первая половина XIII столетия была наполнена трагическими событиями, отвлекшими внимание людей от науки. Перед самым нашествием монголов на пришедшем в упадок Ближнем Востоке лишь в Дамаске едва теплилась искра научного поиска. Там подвизался наш соотечественник врач, механик и астроном, около 600/1203 г. писавший об астрономических приборах, Ридван б. Мухаммед б. Али б. Рустем ал-Хорасани («Фахруддин б. ас-Са'ати» — Сын часовщика) (ум. между 620/1223—630/1233 гг.). Его отец был из Хорасана, принадлежал к чрезвычайно редкой тогда корпорации часовщиков, в которую вошел и его сын Ридван. До нас дошел его трактат «Рисала фи 'амал ас-са'ат ва исти'малиха» («О применении часов и пользовании ими» [103].

30. Этот же период отмечен деятельностью крупнейшего энциклопедиста, математика и астронома хамаданца [104] Мухаммед б. Мухаммед б. ал-Хасана Туси, широко известного под именем Насируддин Туси (род. в 597/1201 г. — ум. в 672/1274 г.) [105].

Вклад Туси в астрономию огромен; кроме множества трактатов [106] большое значение имеет его труд — астрономические таблицы; для их составления автор со своими ассистентами Му'аййуддином Арзи [107], Фухруддином Мараги, Фахруддином Ахлати, Наджмуддином Дабирани Казвини и другими вел с 657/1259 по 670/1271 г. наблюдения в специально построенной [108] обсерватории в Мараге [109]. Это была богатейшая по оборудованию обсерватория своего времени, эпохальное в науке сооружение [110]. После завершения таблицы были посвящены патрону, персидскому илхану Хулагу (сыну Тулуя, сына Чингиза; 654/1256—663/1265) с соответствующим названием: «Зидж-и Илхани» («Илхану посвященные астрономические таблицы») [111]. «Зидж» многократно перерабатывались, комментировались и т. п. [112]. Насируддину Туси посвящена обширная литература [113].

31. Весьма колоритна для того времени фигура астронома, ассистента Насируддина Туси Джамалуддина аз-Заиди ал-Бухари (XIII в.).

Будучи родом из Мавераннахра, он по прихоти судьбы много скитался по различным странам [114].

32. Али шах Мухаммед б. Касим ал-Хаваразми, более известный как «ал-Ала' ал-мунаджжим ал-Бухари» (род. в 623/1226 г., ум. в 700/1300 г. [115]. Ученик Насируддина Туси, математик, астроном, астролог, сохранивший для науки важные наблюдения о комете 662/1264 г., которая с 23 июля держалась в течение 85 дней на небосклоне Центральной Азии [116]. Об этом явлении он написал в 687/1288 г. в одном из своих трактатов по астрологии — «Ашджар ва асмар» («Ветви и плоды») [117] при Хулагуиде-илхане Аргуне (683/1284—690/1291). Ему принадлежат также «Зидж умдат» («Зидж — опора») и «Ахкам ал-авам», законченные в 695/1296 г. [118].

33. К первой половине XIV в. относятся наблюдения астронома Мухаммеда б. Али б. Мубарак-шаха ал-Бухари (ум. в 740/1340 г.); он составил «Зидж Шамс ал-мунаджжим» («Звездные таблицы «Светило звездочетов») [119].

34. Ахмед б. Усман б. Ибрахим б. Мустафа ал-Джузаджани (род. в 681/1282 г. — ум. в 744/1343 г.) — комментатор астрономических трудов своих предшественников [120].

35. Его брат Али б. Усман б. Ибрахим б. Мустафа ал-Маридини «Ибн ат-Туркамани» (род. в 683/1284 г.) [121].

36. Наиболее заметной фигурой на рубеже XIII—XIV вв. был математик и астроном Махмуд б. Мухаммед б. Умар ал-Джагмини ал-Хаваразми (ум. в 745/1345 г.) [122]. Написанный им на арабском языке трактат «Ал-Мулаххас фи-л-хайа» («Сумма [знаний] о небе») [123] был широко распространен в оригинале и персидских переводах, многократно комментировался несколько веков; до нас дошел комментарий на «Ал-Мулаххас» соратника Улугбека Казизаде Руми [24] и земляка автора Хусайн б. Хасана ал-Хаваразми (ум. в 839/1435 г.) [125].

37. Астроном и астролог Захируддин Абу Махмуд Мухаммед аз-Заки ал-Газнави (ок. 762/1360 г.). Ему принадлежат трактаты: «Кифайат ат-та'лим» («Достаточное в обучении»), астрономический комментарий и его персидский вариант «Джехан даниш» («Мироведение»), оба с астрологическим уклоном [126].

38. Представителем среднеазиатских астрономов, которые вели научную деятельность в различных странах Востока, является ученый-

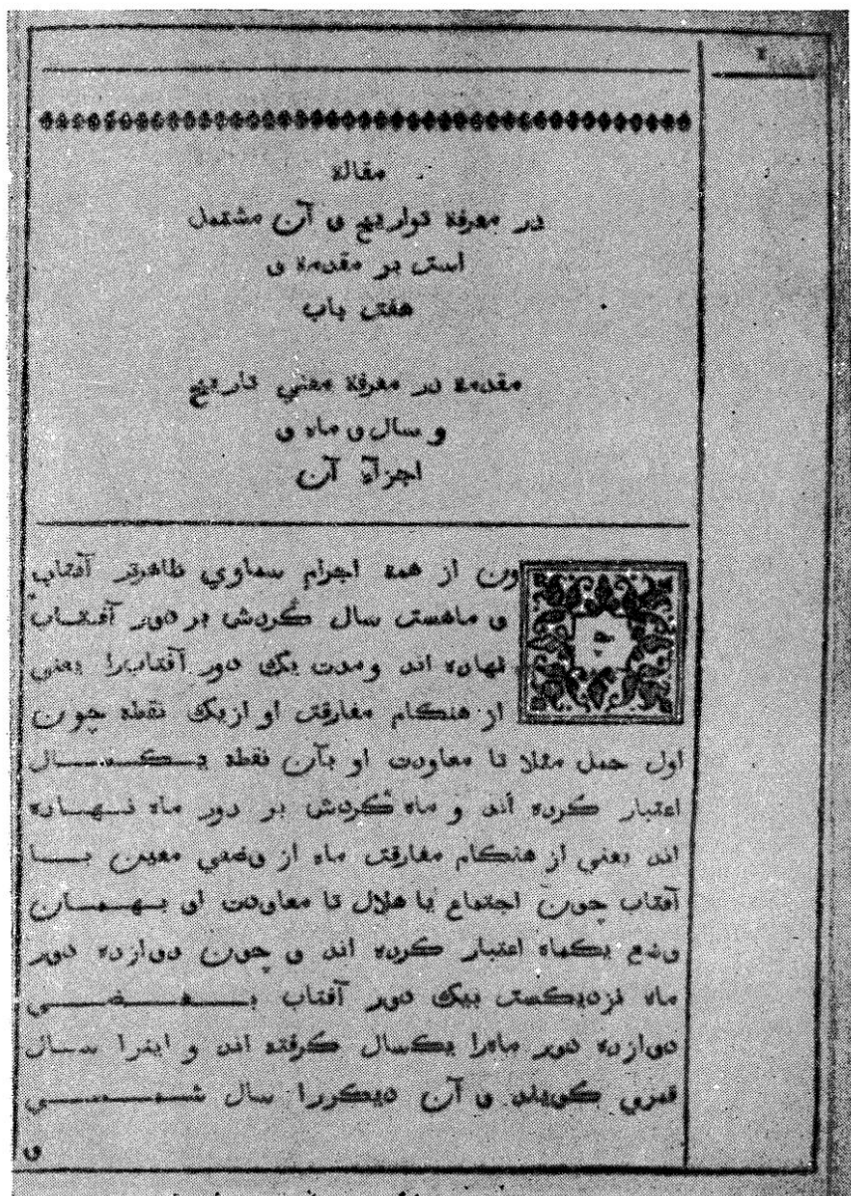


Рис. 3. „Зидж“ Улугбека, изд. Гривса, 1650 (на тадж. яз.). Первая страница текста.

астроном Абу Мухаммед Ата б. Ахмед б. Мухаммед б. Хваджа-гази ас-Самарканди (ок. 764/1362 г.) [127]. По происхождению из Самарканда, он занимался наблюдениями вдали от родины, в восточных пределах империи Моголов (см. другой случай, № 31) [128]. Дошли, составленные Мухаммедом Ата в 764/1362 г. для одного из принцев династии Юан Тченн Хси ву тсинг астрономические таблицы [129].

39. Известный энциклопедист и полигистор Убайдуллах б. Мас'уд б. Тадж аш-шари'а Махмуд б. Садр аш-шари'а Ахмед б. Джамалуддин б. Убайдуллах б. Ибрахим б. ал-Махбуби ал-Бухари «Ас-Садр аш-шари'а ас-сани» б. Баттута (ум. в 747/1346 г.) [130] написал компендий по астрономии с собственным к нему комментарием «Та'аддил ал-хайат ал-афлак» («Уточнение астрономической сферы») [131].

40. Абу-л-Фатх Са'ид б. Хафиф ас-Самарканди, написал трактат о солнечных часах (XIV в.) [132].

41. Али б. Мухаммед ас-Са'ид аш-шариф ал-Джурджани (род. в 740/1340 г. — ум. в. 816/1414 г. в Ширазе), астроном. Известен его «Шарх ал-Мулаххас» («Комментарий на «Сумму знаний о небе») [133] на астрономический свод его предшественника ал-Джагмини (см. № 36).

42. Захир ал-хакк Абу-л-Мухаммед Мухаммед б. Мас'уд б. Заки ал-Газнави — судя по нисбе, из Газны, ученый-астроном. Сохранился его трактат «Кифайат ат-та'лим фи сина'ат ат-танджим» («Достаточность обучения в искусстве астрологии») [134], содержащий наставления по астрологическим и астрономическим наблюдениям, легко тогда смешиваемых; предполагается, что одна из дошедших рукописей этого трактата относится к XIV в., когда, возможно, и жил автор.

УЛУГБЕК И ЕГО КОЛЛЕГИ В САМАРКАНДЕ

Астрономия и математика, как впрочем и другие естественные науки на Среднем Востоке в средневековье, — плод коллективного творчества ученых многих национальностей и стран в течение большого периода развития.

Если в VII—X вв., как мы видели, в силу исторически сложившейся обстановки центр наук находился в Багдаде, где успешно работали Мухаммед ал-Хаваразми (см. № 1), Ахмед ал-Фаргани (см. № 8), то с X до

начала XIII в. в связи с изменением политической обстановки центр резко переместился далеко на запад, на Пиринейский полуостров [135]. XIII век, столетие катаклизмов, дал науке, в, казалось бы, безнадежный период одну из вершин восточной астрономии — Насируддина Туси (см. № 30). Интерес к точным и спекулятивным знаниям особенно развился на рубеже XIV—XV вв. в обширном государственном образовании — владениях Тимура, а именно в центре его — Самарканде. Усиление интереса к точным наукам, а также приток ученых извне ко двору правителя Самарканда Улугбека, покровительствовавшего науке, создали благоприятную обстановку для возникновения творческого коллектива астрономов-энтузиастов.

43. Высокое положение Улугбека — potentата, видимо, мало отразилось на его скромности как ученого. Поэтому о его научной деятельности мы можем судить главным образом лишь по его трудам. Немногие штрихи в хрониках придворных историографов, не особенно осведомленных о научной деятельности Улугбека, мало дополняют его биографию. А между тем среди историков того времени были выдающиеся представители: дееписатель Тимура и его приемников поэт Хафиз-и Аbru (ум. в 834/1431 г.) [136], официальный историк и хронист Низамуддин Шами [137], другой дееписатель — Шарафуддин Али Езди [138], дипломат и историк Абдурреззак Самарканди (ум. 887/1482 г.) [139]. Соратники Улугбека, видимо, не оставили воспоминаний о своем великом современнике.

В последующие века жизнеописанию Улугбека вынуждены были уделять внимание почти все исследователи, так или иначе соприкасавшиеся с его трудами [140]; поэтому накопился некоторый биографический материал. И все же ученого еще недостаточно: поиски необходимо продолжать.

Нет необходимости вдаваться в детали биографии Улугбека: это мастерски сделано в соответствующих исследованиях, но некоторые моменты целесообразно освежить в памяти.

19 джумада I 796 г. х., что соответствует 22 марта 1394 г. н. э. [141], в угруке войска Тимура Гургана (771/1370—807/1404) [142], дошедшего в очередном походе на запад до города Султания [143], появился на свет в семье сына Тимура Шахруха (807/1404—850/1447) мальчик, нареченный Мухаммедом Тарагай.

Слава пышной Султании, которая по символическому совпадению расположена недалеко от знаменитой в анналах астрономической науки Мараги [144], к этому времени померкла, и город хранил лишь памятники былого величия столицы (с 690/1290 г.) [145] ильханов Ирана: Аргуна (683/1284—690/129) и Улджайту (703/1304—716/1316 — внука и правнука илхана Хулагу (654/1256—663/1265). Давно в развалинах была и обсерватория в Мараге, в которой за 135 лет до этого (657/1259) [146] астроном Насируддин Туси создал посвященные Хулагу «Зидж Илхани» [147].

Детство любимца Тимура Улугбека, т. е. великого князя (настоящее его имя — Мухаммед Тарагай [148] — помнили только летописцы), протекало в очень насыщенное событиями время и постоянном передвижении. Ближний Восток потрясли завоевательные походы его деда, Тимура, на следующий год после рождения Улугбека разбившего Золотую Орду [149]. В Дашт-и Кипчак кипели политические страсти, предшествовавшие зарождению Узбекского ханства. Что же касается Западной Европы, отзвуки событий которой доходили сюда через Турцию, то она целиком была поглощена Столетней войной (1337—1453) между Англией и Францией [150].

Мирза Улугбек получил, хотя, быть может, и не систематическое, но прекрасное для своего времени образование. Обладая великолепной памятью [151], он свободно владел арабским языком (именовался «кари» — декламатор Корана наизусть), а этот язык был *lingua franca* тогдашней учености, и превосходно знал таджикский (персидский) язык (биографы упоминают о его переписке с братьями и о его стихах на этом языке) [152].

Что же касается родного языка, тюркского, или чагатайского (староузбекский), он, конечно, знал его в совершенстве, на что указывает его большой интерес к тюркской поэзии [153].

Нам известны громкие похвалы поэтическому таланту Улугбека со стороны его современников — Саккаки (начало XV в.) [154] и Лутфи (род. в 770/1369 г. — ум. в 869/1465 г.) [155]. Поэты со славой и именем Лутфи и Саккаки, не будучи знакомы и не располагая образцами музыки Улугбека, вряд ли стали бы расточать похвалу безосновательно, даже своему покровителю. Следовательно, или до нас не дошли, или нам не известны среди дошедших, рукописи произведений Улугбека на старо-

узбекском языке. Исходя из этого, в качестве рабочей гипотезы можно предположить следующее.

Улугбек, подчиняясь господствовавшему в его время предубеждению, что стихи писать — не дело монаршее [156], просто скрыл под псевдонимом плоды своего творчества.

Возникает вопрос: под каким тахаллусом [157]? Историков узбекской литературы давно интересует лирико-романтическая поэма на староузбекском языке «Юсуф и Зулайха», написанная в Балхе в 812/1409 г. [158]. До сего времени об авторе ее (известен только его псевдоним: Дурбек) мы в сущности ничего не знаем. В четырехтомнике «Узбекская литература» [159] о нем сказано всего лишь несколько слов: Дурбек жил во второй половине XIV в., его перу принадлежит дастан «Юсуф и Зулайха», написанный в Балхе при Тимуридах.

Следовательно, Дурбек — неизвестный по имени поэт, о котором, несмотря на все усилия историков литературы, данных обнаружить не удается.

Поэма посвящена известной библейской легенде об Иосифе и жене Потифара; этот сюжет заинтересовал многих поэтов, включая автора эпоса «Шах-наме» Фирдоуси (ум. ок. 416/1025 г.) [160]. Замысел, содержание и художественные достоинства этой поэмы говорят о незаурядном мастерстве поэта, его высоком интеллекте. И удивительно то, что такой выдающийся поэт оказался в тени, о нем фактически ничего не известно, и, надо полагать, не без основания.

Учитывая одиозность занятия поэзией для Тимуридов того времени, можно предположить, что один из них, написав поэтическое произведение, пожелал остаться неизвестным. Будучи очень влиятельным, он своему желанию придал силу приказа; поэма с тех пор имела ограниченное распространение, причем только под его тахаллусом: Дурбек; о настоящем имени знал очень ограниченный круг людей. С их смертью ушла и тайна.

Обратимся теперь к тахаллусу автора поэмы «Юсуф и Зулайха»: Дурбек (он нигде более не встречается). Написание первой части допускает двойное чтение (для арабского, персидского и тюркского языков): *дур* и *дурр* — оба в значении «жемчуг» (единственное число: *дуррат* — жемчужина, перл); вторая часть — старотюркское (монгольское) *бик*,

бек — дворянин. Общее значение тахаллуса можно вольно перевести «Жемчужный бек» [161].

Если сравнить тахаллус Дурбек с прозванием Мухаммед Тарагая — Улугбек, то аналогия напрашивается сама собой: Улугбек — Дурбек. Наконец, вспомним, что в год написания поэмы «Юсуф и Зулайха» — 812/1409 [162] Улугбеку было 15 лет, то есть он был в самом романтическом возрасте, поэтому едва ли будет ошибкой сделать вывод об авторстве Улугбека. В таком случае становится объяснимой та заслуженная похвала, которую возносили, зная поэму «Юсуф и Зулайха» (и может быть и другие произведения, не дошедшие до нас) и автора ее — Дурбека — Улугбека, Лутфи и Саккаки. Творчество Дурбека приоткрывает двери в расцветший при Алишере Навои (ум. в 906/1501 г.) сад староузбекской поэзии и впервые в истории узбекской литературы по-настоящему обращает внимание поэтов на красоту и поэтические возможности чагатайского языка.

Улугбек в силу сложившихся обстоятельств с детства общался с массой людей. Длительные походы деда, который брал с собой и внука, смена мест, стран, впечатлений, участие в приемах посольств [163], не говоря уже о той суете, которая все это сопровождала, должны были рано наложить свой отпечаток на характер Улугбека.

Кроме того, при дворе Тимура и Шахруха недостатка в зрелых умах для собеседования не было. Помимо коллег-единомышленников, о которых будет сказано ниже, современниками Улугбека были такие, на удивление последующим поколениям, ученые, как лейб-медик Нафис б. Иваз Кирмани, упоминавшиеся выше историки Али Езди, Низамуддин Шами, Абдурреззак Самарканди, Хафиз-и Аbru. Обилие историографов лишний раз доказывает о повышенном интересе Тимуридов к прославлению своей власти.

Мирза Улугбек с ранних лет увлекался героическими дастанами — легендами прошлого. Знакомству с рассказчиками, помимо личных контактов, способствовала богатейшая библиотека в Самарканде [164], о которой и поныне ходят предания.

Естественно, что Улугбек обратился к историографии, этому увлекательному жанру [165]; ему не без основания приписывается просопографический труд «Улус арба'а Чингизи» [166] («Четыре улуса Чингизова») [167]; в нем кратко изложена генеалогия предков и, попутно, раз-

витие событий в Средней Азии от Чингиза до начала XV в. «Улус арба'а» широко использовали другие историки, в частности в своих мемуарах «Тарих-и Рашиди» [168] потомок дяди Улугбека Миран-шаха (ум. 810/1408 г.), двоюродный брат Великого могола Захируддина Мухаммед Бабура (ум. в 937/1530 г.) Мирза Мухаммед Хайдар (убит в 958/1551 г.).

Содержание и некоторые особенности стиля произведения, как отмечалось исследователями, очень близки к «Мукаддима» (Введение) «Зафар-намэ» («Книга побед»), Шарафуддина Али Езди, написанной в 822/1419 г. [169]. Удивительного в этом ничего нет. В свое время Ч. Рёе [170] указал, что Шарафуддин в 850/1446 г. был спасен сыном Улугбека Абдуллатифом (ум. в 854/1450 г.) от гнева Шахруха; причиной опалы Езди явилось восстание мирзы Султан-Мухаммеда в Герате, к которому, видимо, был причастен историк. Просьба о помиловании обосновывалась тем, что-де «он [Улугбек] нуждался в помощи Маулана Езди для своих астрономических наблюдений». Езди был пощажен и перевезен в Самарканд [171]. В 853/1449 г. после гибели патрона он, как и остальные соратники Улугбека, поспешил из Самарканда на родину [172].

Можно полагать, что Улугбек, написав «Улус арба'а» на основании устных преданий (и известных ему источников), обычно передававшихся в наизусть княжичам, дал рукопись считающемуся и поныне непревзойденным стилистом-историографом Езди для шлифовки. Отсюда понятны шаги Абдуллатифа для спасения Езди, предпринятые, возможно, по указанию самого Улугбека, желавшего выразить ему свою признательность. Астрономом Шарафуддин Езди, насколько известно, никогда не был.

В круг литераторов с которыми общался Улугбек, кроме упоминавшихся уже Саккаки и Лутфи (см. прим. 154 и 155), входили младший современник Улугбека Абдуррахман Джами (род. в 817/1414 г. — ум. в 898/1492 г.) [173], посещавший Самарканд, Исматуллах ал-Бухари (ум. в 829/1426 или в 840/1437 г.) [174]; Камалуддин Бадахши [175]. Еще свежа была память об умершем за 4 года до рождения Улугбека, великом лирике «ширазском соловье» Хафизе (ум. в 791/1389 г.) [176].

Из-за скудности данных сравнительно мало уделялось внимания вопросу: как и когда возник у Улугбека интерес к естественным наукам? Любовь к наукам у Улугбека появилась очень рано, но конкретный вы-

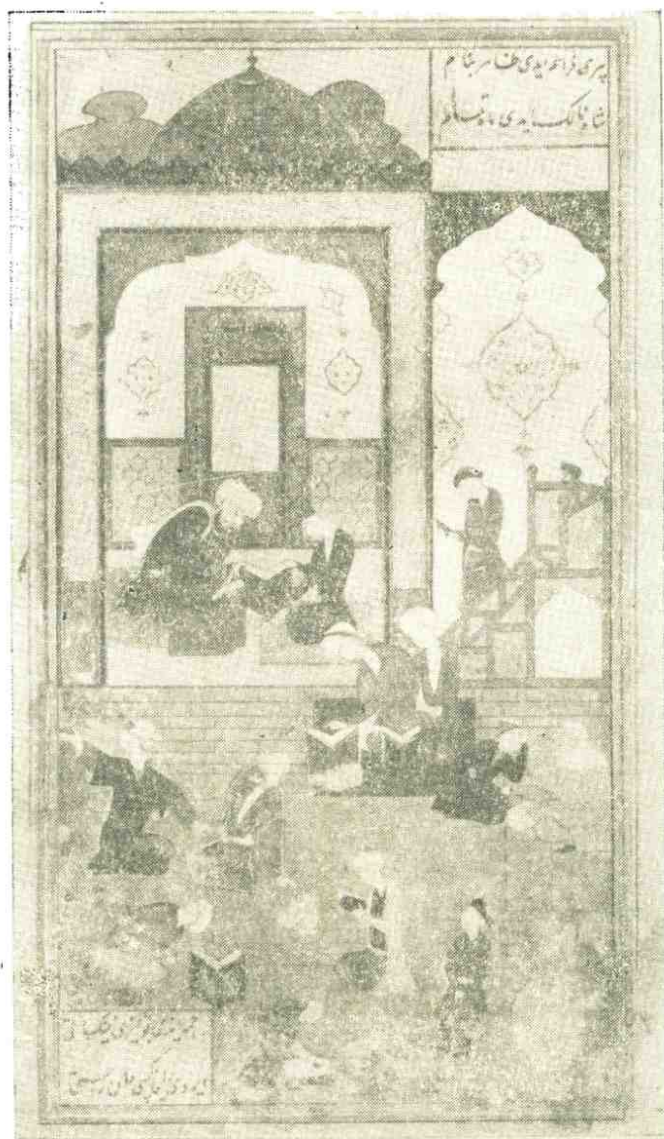


Рис. 5. «Юсуф и Зулайха» (Улугбека). Миниатюра.

бор был сделан не сразу, быть может, он колебался: какой области знаний оказать предпочтение.

Будучи страстным охотником, Улугбек с детства познакомился с жизнью животных и птиц, рано стал вести летопись своим охотничьим трофеям [177]; охота требовала многих знаний: о качествах ловчих птиц, повадках зверей и т. п.; охотник должен был разбираться в лошадях, оружии, топографии и многих других вещах [178].

Свидетельством тому, что Улугбек одно время увлекался медициной, служит специально для него написанный (827/1424) Нафис б. Ивазом Кирмани, считавшимся одним из лучших врачей своего времени, обширный (около 1000 страниц) «Шарх ал-асбаб ва-л-аламат» («Комментарий на «Объяснение причин и симптомов» [болезней]») на арабском языке [179]; автор этого компендия — его соотечественник Мухаммед б. Али б. Умар Наджибуддин Самарканди (ум. в 619/1222 г.) [180].

Улугбек, видимо, хорошо разбирался в фикхе (мусульманское законоведение); до нас дошел труд некоего Алауддина ал-Бухари, посвященный в 850/1447 г. Улугбеку [181].

По мнению большого знатока той эпохи В. В. Бартольда, при Тимуре в Самарканде, т. е. в первые десять лет жизни Улугбека, имела влияние ученость, до некоторой степени ориентировавшаяся на Иран [182], откуда Тимур вывез много специалистов. Увлечение точными науками В. В. Бартольд относил к началу правления Улугбека в Мавераннахре (812/1409) [183], тогда Улугбеку было 15 лет и он стал тяготиться своим первым воспитателем (приставленным к нему в 808/1405 г. Шахрухом) — властолюбивым и энергичным нойном и эмиром Шахмеликом [184].

Однако в таком случае остается необъяснимым влияние Кази-заде Руми на Улугбека и увлечение последнего именно астрономией, ибо Шахмелик. был всего только воин, интересы которого мало соприкасались с наукой. По всей вероятности, Улугбек встретил на своем пути Кази-заде Руми (что, по мнению В. В. Бартольда, имело место после 823/1420 г.) и некоторых других ученых, сыгравших роль в его жизни, значительно раньше, чем до сего времени предполагалось [185]. Можно думать, что первая встреча имела место после поражения (805/1402) при Ангоре султана Илдирима Баязеда I (792/1389—805/1402), когда победителю — Тимуру — достались огромные трофеи [186] и пленники, в том числе столь заметный турецкий ученый Кази-заде Руми, который мог

находиться в столице государства или при султанской ставке хотя бы в качестве астролога.

В таком случае не исключена возможность, что астроном Казизаде, присоединившийся к обозу Тимура, не преминул заинтересовать девятилетнего любознательного Улугбека развалинами прославленной Маргагинской обсерватории, расположенной недалеко от Тимурова угрук, зимовавшего в 806/1403 г. в Султании [187], и заложить таким образом у впечатлительного мальчика первые зерна увлечения астрономией. Эта мысль ни в коей мере не противоречит высказанному В. В. Бартольдому мнению, что первым учителем Улугбека в Самарканде был именно Казизаде Руми [188]. Естественно, что Улугбек, освободившись от «ига» Шахмелика, отдался целиком любимым своим занятиям, в том числе астрономией и поэзией. Этому вполне способствовала сама обстановка. Не следует забывать бытовавшего тогда (да и позже) у potentatov обычая: перед каждым серьезным делом или крупным семейным событием запрашивать придворных астрологов об ауспигиях. Стоит перелистать хроники того времени, чтобы убедиться в этом. Запрашиваются «благоприятные часы» по всякому поводу, например перед закладкой сооружений [189], гороскопы и т. д. До нас дошел оригинал гороскопа для брата Улугбека Мирза Байсункар б. Мирза Шахруха (799/1396—837/1433) [190].

Видеть юному княжичу астрономов, занятых своими наблюдениями, приходилось постоянно. Он был равнодушен и к судьбе астрономов-предшественников. Например, в вышеупоминавшемся историческом труде «Улус арба'а Чингизи» он уделяет особое внимание постороннему в повествовании о своих предках лицу — Насируддину Туси. Улугбек рассказывает, как Туси, во время нашествия монголов находившийся в осаде в крепости Маймун Дидж, возле Дарбанда, накануне падения этой крепости покинул ее, прыгнув с крепостной стены, и отправился к илхану Хулагу, которым был весьма обласкан (656/1258) [191].

Улугбеку, как и его знаменитому предшественнику сто шестьдесят лет назад (657/1259) — Насируддину Туси в Мараге [192], посчастливилось составить в Самарканде еще до постройки им обсерватории (823/1420) деятельный коллектив ученых, главным образом астрономов.

Дружный творческий коллектив соорудил астрономическую обсерваторию, сделал усовершенствованные инструменты (часть из них, воз-

можно, уже имелась при дворе Улугбека) и затем с увлечением вел в ней более 17 лет наблюдения. Для той занятости государственными делами, которая выпала на долю Улугбека, его настойчивость в достижении поставленной цели поразительна. Умение ладить с людьми и личный пример, как нам кажется, одно из основных достоинств [193], позволивших ему в содружестве с коллегами довести до конца астрономические таблицы.

44. Обычно среди известных и вошедших в историю науки соратников-астрономов Улугбека первым называют его наставника в астрономии Муса б. Махмуда Руми (по прозвищу «Кази-заде» (сын судьи) из Бруссы (ум. ок. 840/1436 г.) [194]. Образование он получил в Персии, Хорасане и Мавераннахре. Время, когда Кази-заде примкнул к кружку Улугбека, в точности не известно; во всяком случае, благотворное влияние на юного Улугбека он оказал очень рано и содействовал его увлечению науками (см. выше). Достоверно пока лишь то, что Руми присутствовал в 823/1420 г. на открытии медресе Улугбека в Самарканде; позже он принимал участие в наблюдениях в обсерватории, а после смерти первого его директора — Гиясуддина Джемшида — заменил его на этом посту [195].

Перу Кази-заде Руми принадлежит ряд трактатов и комментариев на чужие труды; наиболее известные: «Шарх «Китаб ал-мулаххас»» — «Комментарий на «Сумму [знаний] о небе» Джагмини (см. № 36) — составлен в 830/1427 г. [196]. «Шарх «Ат-Тазкира аң-насирийа»» («Комментарий на «Насировскую памятку»»); «Шарх «Ашкал ат-та'сис»» — «Комментарий на «Модели фундаментов»» Шамсуддин Мухаммеда Самарканди (ум. ок. 600/1204 г.) [197]; закончен в 815/1412 г.

45. Второй опорой Улугбека был приглашенный несколько позже из Герата, по совету Кази-заде Руми, Маулана Гиясуддин Джемшид б. Мас'уд б. Махмуд Кашани (Каши), уроженец Кашана [198] (ум. ок. 840/1436 г.) [199].

Маулана Джемшид прибыл в Самарканд, по некоторым данным, между 819/1416 и 830/1427 г. и занял пост придворного астронома. Здесь он принял активное участие в строительстве самаркандской обсерватории, а по завершении стал первым ее директором [200]. Интересно отметить, что Кашани был к тому же и медиком [201].

Как известно [202], до прибытия в Самарканд Джемшид находился

некоторое время в Герате при дворе Шахруха, которому посвятил свой трактат (816/1414) «Аз-Зидж ал-мусамма би-л-Хакани фи такмил аз-Зидж ал-Илхани» («так называемые «Хаканские зидж» для усовершенствования «Илханских зидж»») [203].

Следует отметить, однако, что до этого Гиясуддин Джемшид находился на службе у правнука Тимура Джалалуддин Искандер б. Умар Шейх б. Тимур. Искандер тогда был наместником от имени своего дяди Шахруха в Фарсе, но после попытки отложиться был казнен в 817/1414 г. Джемшид написал для него незадолго до 813/1410 или 814/1411 г. «Мухтасар дар илм-и хайат» («Сокращенное изложение астрономии») [204], а затем, следовательно, из Фарса Джемшид перебрался в Герат, где закончил и посвятил в 816/1414 г. свой вышеназванный трактат «Аз-Зидж» Шахруху. В Самарканде Джемшид обосновался, видимо, между 816/1414 и 819/1416 гг. Гиясуддин — автор еще нескольких трактатов, из них некоторые написаны для Улугбека: «Мифтах ал-хуссаб фи-л-хисаб» («Раскрытие счета в арифметике») на арабском языке [205]; «Ар-Рисала ал-Камалийя» («Совершенный», или «Посвященный Камалу») на арабском языке [206]; «Мифтах ал-асбаб фи 'илм аз-зидж» («Ключ к приборам в искусстве [составления] зидж»), написан для совершенствования методов Улугбека в наблюдении небесных светил; ему принадлежит еще до десятка других работ [207].

Общепризнана одна из выдающихся его заслуг: он первый из математиков Востока сознательно употребил десятичные дроби [208].

46. Третьей опорой Улугбека, хранителем и передатчиком его трудов был самый молодой из всех (покровитель называл его сыном), личный друг ученого, энциклопедист Маулана Алауддин Али б. Мухаммед Кушчи (ум. в 879/1474 г.) [209]. Как и о других соратниках Улугбека, сведения о нем крайне скупы. Сын начальника ставки Тимура Али получил по тем временам блестящее образование: учился в Самарканде (его учителем был Кази-заде Руми) и в Кермане. Ему выпало на долю продолжить и завершить «Зидж», начатые его учителями.

После смерти Улугбека Кушчи незамедлительно покинул Самарканд под предлогом совершения хаджа [210]. В пути, который по каким-то причинам был довольно долгим, Али познакомился с табризским эмиром Хасан Тавилом, который ввел его в общество Узун Хасана Ак-Койунлу — правителя Табриза (871/1466—883/1478). Позже по реко-

мендации последнего Кушчи был очень тепло принят при дворе турецкого султана Мухаммеда II (855/1451—886/1481) и сделал головокружительную карьеру: был назначен профессором, а затем и ректором высшей школы Айя София в Константинополе, с баснословным по тем временам окладом в 200 дирхемов в день [211].

Маулана Али Кушчи — автор нескольких трактатов: «Ар-Рисала ал-Мухаммедийа фи-л-хисаб» («Мухаммеду посвященный трактат по арифметике») [212]; «Ар-Рисала ал-фатхийа» («Трактат в честь победы»), иначе «Рисала ал-хайна» («Трактат по астрономии»), названный так в честь покорения Ирака Персидского (Аджам) султаном Мухаммедом II [213]; «Рисала'илм ал-хисаб» («Арифметика») [214]; «Шарх Зидж Улугбек» («Комментарий на «Зидж» Улугбека») на персидском языке; «Комментарий на «Зидж» «Суллам ас-сама'а», т. е. на трактат своего учителя Гиясуддин Джемшида, называемый также «Ал-Камалийа» [215] и др.

Али Кушчи — талантливый архитектор-строитель, под его руководством возводилось здание Самаркандской обсерватории Улугбека (823/1420) [216]; он — медик, автор лечебника «Ал-Муджиз фи-т-тибб» («Краткое изложение медицины») [217]; всего у него до полутора десятков различных трактатов, в том числе грамматических, по законоведению и др.

Есть все основания рассматривать Маулана Али Кушчи как ключевую фигуру в последующей судьбе «Зидж». Нужно полагать, события развертывались таким образом: по предварительному плану, одобренному (а быть может, и составленному) утомленным династическими распрями Улугбеком, который, видимо, предчувствовал свою близкую гибель, Али Кушчи, будучи снабжен соответствующими полномочиями и неограниченными средствами, воспользовался возникшей после трагической гибели патрона сумятицей, поспешно, насколько позволял ему предлог — паломничество, прихватив с собой все, что можно было взять: книги, рукописи, чертежи, малогабаритные инструменты и т. п., немалым караваном выехал незамедлительно из пределов столицы, а затем и страны.

Подтверждений этому искать далеко не нужно:

1) горячий прием за пределами Самарканда у Ак-Койунлу и султана, когда Али Кушчи достаточно удалился от пределов власти Тиму-

ридов; такой прием мог быть оказан только при наличии соответствующих рекомендаций от «мученика», покойного ученого-потентата Улугбека;

2) дальнейшие, до самой смерти, плодотворные занятия Али Кушчи математикой и астрономией в Турции, что возможно было только при наличии соответствующих условий, материалов и пособий;

3) относительно быстрое и широкое распространение «Зидж» Улугбека далеко на Запад (к середине XVII в. только в Англии имелось свыше десятка рукописей «Зидж» на арабском и персидском языках) [218], которое могло произойти лишь при активном распространении путем изготовления копий и содействии (сложность текста требовала квалифицированной редакции) располагавшего для этой цели средствами Али Кушчи;

4) видимо, не случайное скопление редчайших рукописей из Средней Азии в стамбульских коллекциях, в частности, двух списков труда Улугбека «Улус арба'а Чингизи», в самой Средней Азии не обнаруженных [219].

47. Энтузиазм отцов, увлеченных астрономическими наблюдениями, передался их сыновьям и внукам. Пример тому Хасан Челеби б. Муса б. Махмуд Казизаде Руми, сын вышеупоминавшегося помощника Улугбека (см. № 44). Он был астрономом и работал в обсерватории в Самарканде, как и отец [220].

48. Было еще несколько сотрудников обсерватории, о которых мы почти ничего не знаем. Один из них — астроном и астролог Салахутдин [221]. Быть может, его можно отождествить с поэтом-ученым, подвизавшимся некоторое время при дворе Баязета I (792/1389—805/1402) и Мухаммеда I (805/1402—824/1421). Есть сведения о написанном им в 811/1408 г. астролого-космографическом альманахе на персидском языке «Аш-Шамсийа» («Солнечный»), иначе «Мулхама», занимательного характера о необычных явлениях природы. Оригинал его не дошел, есть лишь поздняя турецкая редакция в стихах Ибрахима Челеби «Джеври» (ум. в 1065/1655 г.) [222].

49. Маулана Му'инуддин Кашани, астроном, земляк Гиясуддина Джамшида; работал под руководством Улугбека над составлением «Зидж» [223].

50. Сын предыдущего, Мансур б. Маулана Му'инуддин Каши, учитель Абдул'али б. Мухаммеда Бирджанди (см. № 52).

Прославились в веках Улугбек и его коллеги Кази-заде Руми, Гиясуддин Джемшид, Али Кушчи и другие целеустремленным трудом, о значении которого в будущем Улугбек имел вполне ясное представление [224]. О труде «Зидж-и джадид-и Султани» [225] написано много [226]. И все же некоторые детали еще продолжают оставаться не вполне ясными.

Прежде всего, обращает на себя внимание слово «джадид» (новый) в самом названии «Зидж». Как уже установлено, некоторые наблюдения для таблиц были начаты одновременно с возведением обсерватории (823/1420), цикл наблюдений начинался в этом же году. Закончены были в основном «Зидж» в 840/1437 г. (хотя наблюдения продолжались потом еще двенадцать лет до самого года смерти Улугбека (853/1449) [227]. Таким образом, наблюдения охватили полный астрономический 17-летний цикл. До издания данных «Зидж» Улугбеку других не приписывалось. Почему же все-таки они «новые»?

Точными науками — астрономией и математикой — Улугбек мог заняться с 812/1409г. [228]. Освоение сложных дисциплин, даже при таком опытном наставнике, каковым был Кази-заде Руми, потребовало, по крайней мере, нескольких лет усидчивых занятий.

Тем временем Гиясуддин Джемшид (см. № 43), будущий соратник Улугбека, составляет «Зидж-и Хакани» [229] и преподносит (816/1414) их Шахруху. Готовились эти «Зидж» в те же годы, когда занимался науками Улугбек. «Зидж-и Хакани» представляют собой в сущности одну из имевших примеры в истории астрономии попыток подогнать путем поправок данные «Зидж-и Илхани» Насируддина Туси к местным широтам (т. е. Самарканду) [230].

Однако подобный труд не мог заменить собой оригинальных, по наблюдениям выведенных таблиц. Ожидаемой славы автору он не принес, но опыт был, вероятно, учтен. Во всяком случае, хронологически к этому же времени (816/1414) следует отнести зарождение идеи о создании обсерватории в Самарканде для ведения звездных наблюдений и подготовку к ее сооружению. О том, что подобная подготовка имела место, нет сомнения. Некоторые намеки о ней содержатся в таких фактах. Над аркой медресе Улугбека в Самарканде (построено в

823/1420 г.) помещено мозаичное изображение звездного неба [231]. Это говорит не только об увлечении заказчика астрономией, но и о том, что строителям арки еще до ее завершения, т. е. года за два-три (820/1417?), было дано соответствующее указание, быть может набросок. Для строительства обсерватории, которая уже сооружалась в год окончания постройки медресе [232], тоже необходимы были соответствующие задания и чертежи. Ввиду сложности сооружения и новизны для подготовки документации следовало иметь, по меньшей мере, удвоенный против медресе срок разработки проекта (816/1415?—823/1420).

Поэтому можно полагать, что 816/1415 год и был годом рождения идеи об обсерватории [233] и началом подготовительных работ к ее сооружению.

Вернемся к слову «джадид». Когда составлялись «Зидж» Улугбека, у одного из авторов (а может быть, и его коллеги), уже имелись «Зидж-и Хакани». Необходимо было отразить в названии осуществление принципиально нового плана — создание астрономических таблиц по непосредственным наблюдениям. Что и было сделано: «Зидж-и джадид-и Гургани» («Новые, Гургановы астрономические таблицы») [217].

Содержание «Зидж» Улугбека и анализ наблюдений его Самаркандской обсерватории выходят за рамки настоящего сообщения. Им посвящены соответствующие разделы работ Т. Н. Кары-Ниязова, Седийо, Болл Нобла, к которым и отсылаем (см. примеч. 1) [234].

Проблема точности «Зидж» Улугбека всегда интересовала ученых, однако она долго оставалась загадкой и требовала своего решения, которое, наконец, и было найдено.

Постоянный контакт на протяжении восьми веков, который мы наблюдаем среди ученых и астрономов — наших соотечественников — с коллегами других восточных стран, в сочетании с кропотливой творческой работой в значительной мере содействовал плодотворному обмену методами и достижениями астрономических наблюдений, которые в XVI в. опередили успехи западных астрономов.

Малозамеченными и неоттененными в Европе, вследствие недостаточности сведений по истории восточной астрономии (да и одной ли только астрономии!), прошли многие открытия, нововведения и изобретения преемников классической и индийской науки, позволившие в итоге Улугбеку прийти к небывалым дотоле по точности наблюдени-

ям. Современникам на Западе казались загадочными эти успехи. Сами восточные ученые не находили нужным отмечать детали, средства и методы повседневных наблюдений, считая, видимо, все это рутинной.

И все же одно из подобных изобретений — поперечный масштаб [235] — описал ученый XVII в. Абдулмун'им Амили. Введение поперечного масштаба на главном инструменте обсерватории Улугбека — секстанте (по мнению других, это был квадрант), вероятно, — одно из самых выдающихся нововведений после изобретения секстанта. Трудно теперь ответить на вопрос, когда появилась идея применить его на астрономическом инструменте.

Поперечный (диагональный) масштаб позволил наблюдателям при определении азимута и высоты звезды измерять и откладывать доли градуса — секунды, не приближенно, а точно по шкале. Вполне очевидной становится поразившая современников точность астрономических таблиц Улугбека [236].

После трагической гибели Улугбека (8 рамазана 853/25 октября 1449 г.) коллектив (или то, что от него к тому времени осталось) самаркандских астрономов распался. Многие из них покинули Самарканд. Али Кушчи отправился на Запад. С ним, надо полагать, выехал совсем юный внук Қази-заде Руми Мухаммед Мирим Челеби. Таким образом, Самаркандская школа, распутившись пышным цветом, быстро увяла, но слава о ней сохранилась до сих пор.¹

Если судить по дошедшим до наших дней немногочисленным трудам, в Мавераннахре еще некоторое время теплилась искра былого блеска астрономии. Так, например, Абдурреззак Самарканди (Матла' ас-са'дайн, л. 304а) рассказывает, что посол Абу Са'ида (855/1452—873/1469) привез в Герат для Абу-л-Касима Бабура (ум. в 861/1457 г.) экземпляр астрономических таблиц Улугбека. Среди ученых, посвятивших себя астрономии после Улугбека и оставивших след в истории астрономии, можно назвать несколько имен.

51. Одним из первых следует отметить хорасанца Фасихуддин Мухаммед б. Абдулкерим Низами ал-Кухистани (ум. в конце 919/начале 1514 г.), учителя по астрономии знаменитого поэта Алишера Навои (ум. в 906/1501 г.). В Собрании Академии наук УзССР хранится уникальная рукопись (возможно, автограф комментатора) комментария на «Бист баб дар ма'рифат-и астурлаб» — «Двадцать глав о изучении

астролябии» Насируддина Туси» (см. № 30) [237]. Этот комментарий ал-Кухистани закончил и посвятил своему ученику и патрону Алишеру Навои в 875/1470 г. (о чем гласит запись в самой рукописи); последний

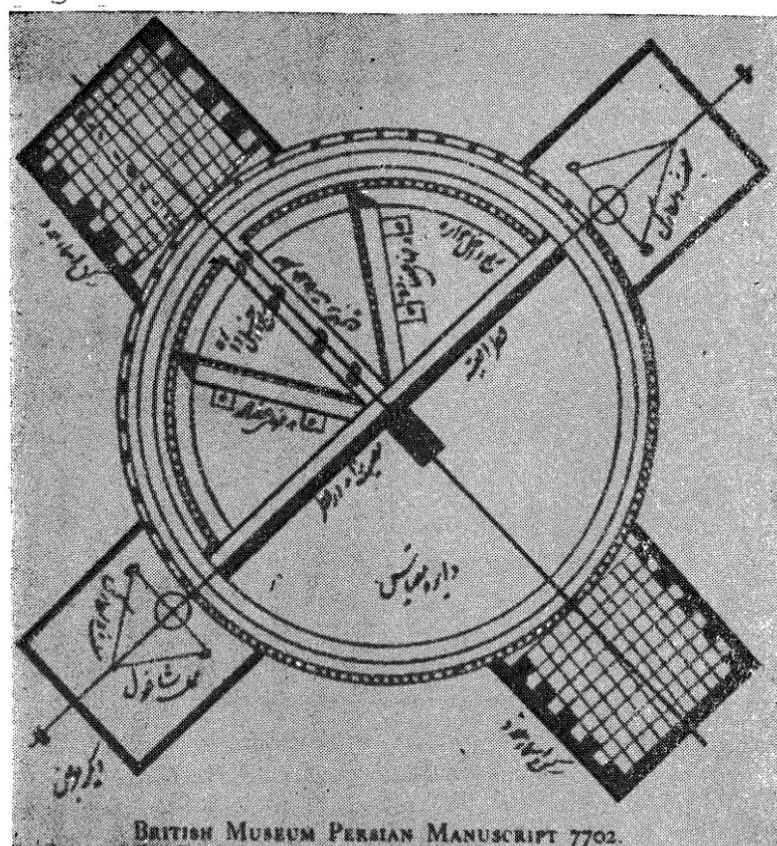


Рис. 6. Чертеж главного инструмента обсерватории Улугбека в Самарканде. „Зидж“ Улугбека, изд. Болл Нобла, 1917.

признавал только действительную науку и скептически относился к астрологии [238], по этой причине, очевидно, учитель и посвятил ему свой комментарий [239].

Известный энциклопедист Амин Ахмед Рази в составленном им в 1002/1593 г. географо-биографическом труде «Хафт иклим» («Семь климатов») отмечает еще один комментарий ал-Кухистани на «Ал-Мулаххас фи-л-хайа» — «Сумма знаний [о небе]» Махмуда Джагмини (см. № 36), рукописи этого труда редки, в каталогах они не упоминаются [240].

52. Низамуддин Абдул'али б. Мухаммед б. Хусайн Бирджанди (XVI в.), ученик Мансура б. Му'инуддина Каши (ок. 916/1510 г.) [241] и Сайфуддин Ахмеда Тафтазани, шейхулислама Герата (ум. в 916/1510 г.); Бирджанди — автор многих трактатов, в их числе «Шарх Зидж-и Улугбек» («Комментарий «Зидж» Улугбека»), законченный в 929/1523 г. [242] и посвященный Хабибуллаху, хорасанскому вези-рю [243].

53. Абдулкадир б. Хасан Руйани [244] (ум. в 925/1519 г.), профессор высшей школы в Герате при Султан-Хусайн-мирза б. Байкара б. Умар-шейх б. Тимуре (ум. в 911/1506 г.) [245].

Руйани написал компилятивный трактат «Зидж мулаххас Мирзайи» («Мирзе посвященные извлечения из «Зидж»») [246] в 891/1486 г. для Тимурида Али б. Махмуд-мирза б. Султан Абу Са'ид-мирза (б. Мухаммед) б. Джалалуддин Миран-шаха (ок. 902/1497), т. е. племяннику [247] Улугбека.

54. Талантливый комментатор, астроном, педагог Мухаммед б. Муса б. Махмуд Казизаде Руми, по прозванию Мирим Челеби (ум. в 932/1525 г.) [248], внук соратника Улугбека Казизаде Руми и внук другого его сподвижника Али Кушчи [249].

Мирим [250] (наш мир — эмир; другое чтение: Мириам) Челеби в юности помогал старшим в наблюдениях в Самаркандской обсерватории. После отъезда в Турцию — профессор в Галлиполи, Андрианополе, Бруссе и других городах; при султанах Селиме (918/1512 — 926/1520) — казий в Анатолии [251]. Мирим Челеби написал для Баязеда II (886/1481 — 918/1512) «Дастур ал-амал фи тасхих ал-джадвал» («Руководство для сверки таблиц») [252] — обстоятельный комментарий на «Зидж» Улугбека, на персидском языке [253]. По авторитетному мнению Седийо, — это лучший восточный комментарий на этот труд [254].

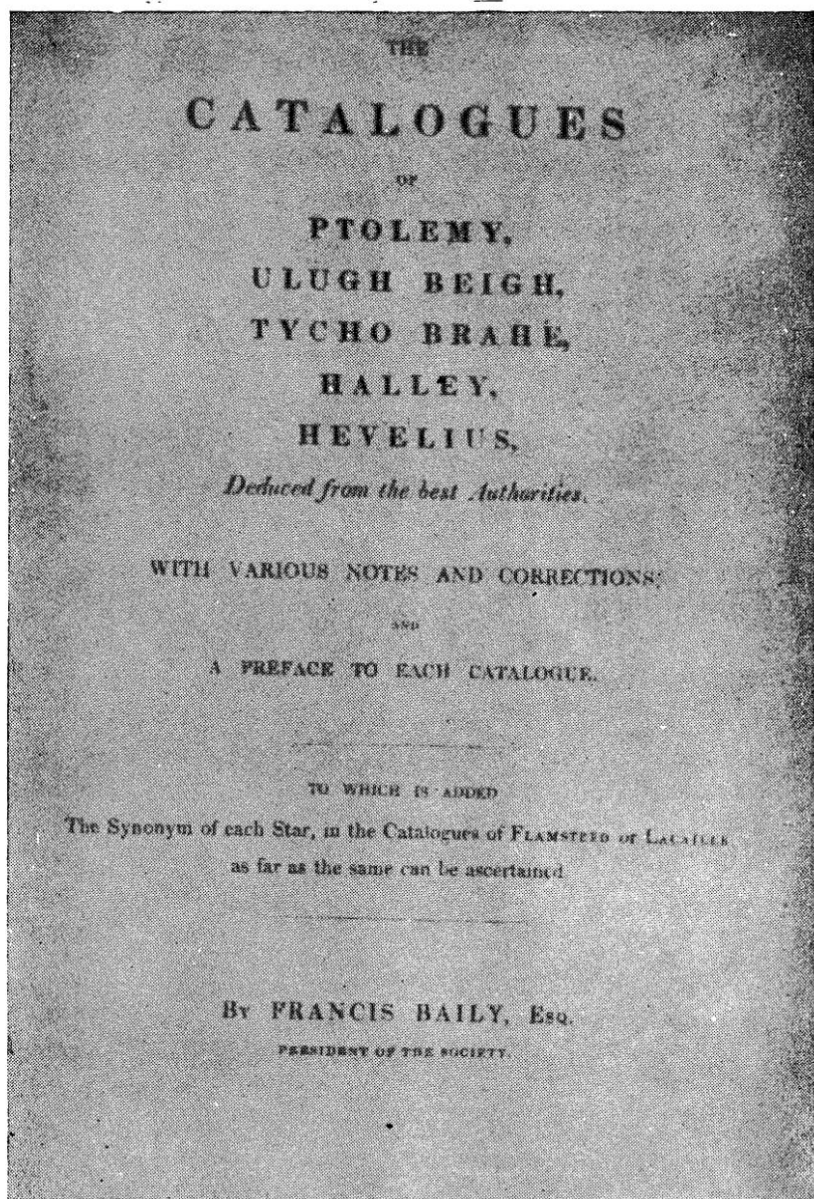


Рис. 7. „Зидж“ Улугбека, изд. Фр. Бейли, 1843 (на англ. яз.). Титульный лист.

«ЗИДЖ» УЛУГБЕКА ЗА ПРЕДЕЛАМИ САМАРКАНДА

Для того, чтобы яснее представить себе тот огромный резонанс, который вызвало появление астрономических таблиц Улугбека на Западе (XVII в.), следует вспомнить обстановку, которая сложилась там в период распространения «Зидж» в Европе.

К середине XV столетия заканчивается Столетняя война (1337—1453) между Англией и Францией, по сути, всеевропейская война, разорившая и обессилившая всех ее участников; в последний год ее пал Константинополь, захваченный турками (1453), тем самым было широко раскрыто окно на Восток.

Передовые люди Возрождения, отбросив многовековое занятие бесплодной схоластикой, с надеждой обращают взоры к науке, свободной от религиозных догм. Увлечение классикой повсеместно приводит к изучению древнегреческого языка и трудов античных авторов.

Однако народы Европы должны были еще пройти этап накопления новых, независимых от долго царствовавшей схоластики, представлений об окружающем мире. Активное участие в этом процессе обновления принимают многие выдающиеся умы: поэты Данте (1265—1321), Петрарка (1304—1374); ученые Николай Кузанский (1401—1464), Георг Пурбах (1423—1461), начавший систематизировать астрономические знания [255], Иоганн Мюллер (Региомонтанус; 1436—1476), продолживший усилия предыдущего [256], Леонардо да Винчи (1452—1519) [257].

После Николая Коперника (1473—1543) события в истории астрономии развиваются с кинематографической быстротой. В 1584 г. Джордано Бруно (1548—1600) теоретически обосновывает бесконечность вселенной [258], Галилео Галилей (1564—1652) через 25 лет, в 1610 г. изобретает зрительную трубу и раздвигает границы мира в глазах человека, нанеся этим удар авторитету Аристотеля [259], и одновременно Иоганн Кеплер (1571—1630) окончательно формулирует установленные им законы обращения планет (1609, 1619) [260], тем самым разрывая оковы «Алмагеста».

Окончательно восторжествовала идея, что только сочетание упорных наблюдений небесных светил со спекулятивными поисками приведет к ощутимым результатам в астрономических исследованиях.

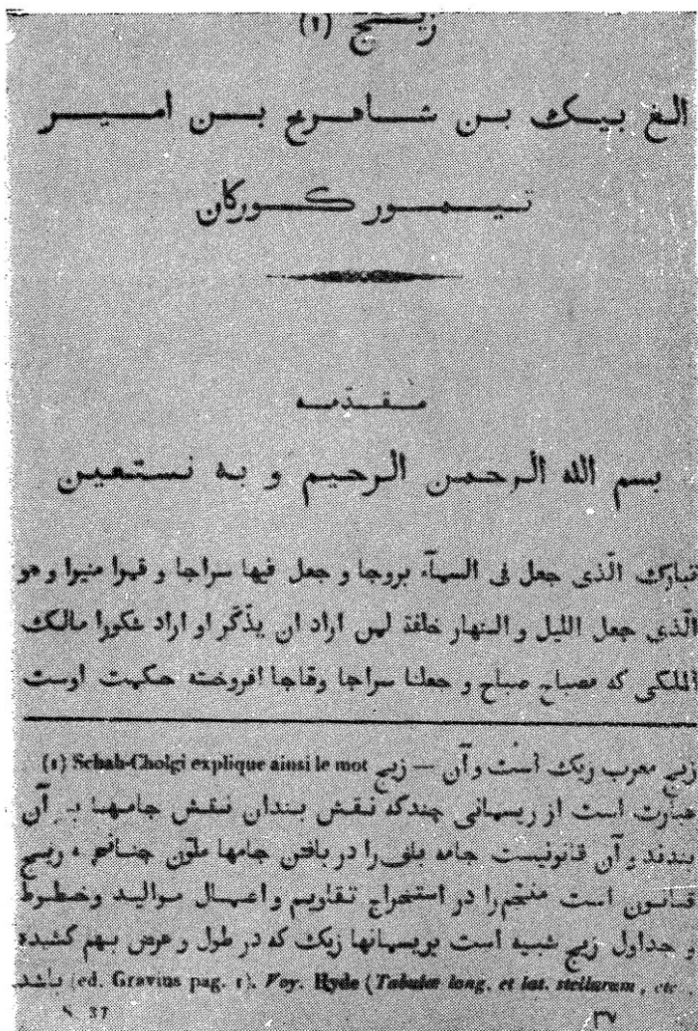


Рис. 8. „Зидж“ Улугбека, изд. Седийо. 1884, т. I (на тадж. яз.) Первая страница текста.

Усиливается интерес к звездным каталогам, особенно к хронологически более позднему и совершенному «Зидж» Улугбека, который, очевидно, через Турцию проник далеко на Запад.

В начале XVI в. выходит первое печатное, а следовательно, широкодоступное, издание «Алмагеста» Клавдия Птолемея, в переводе с арабского Герарда Кремонского (XII в.) [261], следом же — перевод греческого оригинала (1528) [262] и греческий оригинал (1538). Значение этого события для европейской астрономии заключается в том, что идеи «Алмагеста» были не восприняты западными учеными, как это было восемь веков до этого на арабском Востоке, а, наоборот, посеяли зерна сомнения в геоцентрическую систему мира. Наступившая эпоха географических открытий требовала от астрономов действительно научных данных и практических знаний.

Тогда создается «De revolutionibus» (ок. 1529 г.) [263] Коперника [264], лучшего представителя из «титанов по силе мысли, страсти и характеру, по многосторонности и учености» [265], рожденного эпохой Возрождения, низводителя грешной земли на полагающееся ей место планеты.

Возникает интерес к личности загадочного восточного астронома-звездочета «Улуг бейги». Эту законную любознательность удовлетворяли по доступным тогда источникам. издатели «Зидж» и исследователи его творчества [266]: Джон Гривс (ум. в 1648 г.) [267], Томас Хайд (1636 — 1703) [268]. Особо следует отметить интерес к «Зидж» и ее автору Улугбеку в начале XVIII в. в Грузии, где ими занимался грузинский царь Вахтанг VI (Хусаинкули-хан; с перерывами в течение 1703 — 1724 гг.) [269]. В начале XVIII в. в России переводит на латинский язык «астрономические таблицы Улугбека, составленные в Самаркандской обсерватории», академик-востоковед Г. Я. Кер (1692 — 1740) [270]. Затем в Западной Европе последовали: Фрэнсис Бейли (1774 — 1844) [271], отец и сын Седийо — Ж. Ж. Седийо (1777 — 1876) [272], Л. П. Е. А. Седийо (1808 — 1876) [273], и, наконец, в начале текущего столетия доктор Петерс [274] и Э. Болл Нобл (ум. в 1930 г.) [275].

Новое в области улугбековедения внесли отечественные ученые: В. В. Бартольд, по крупницам создавший исторический фон и образ

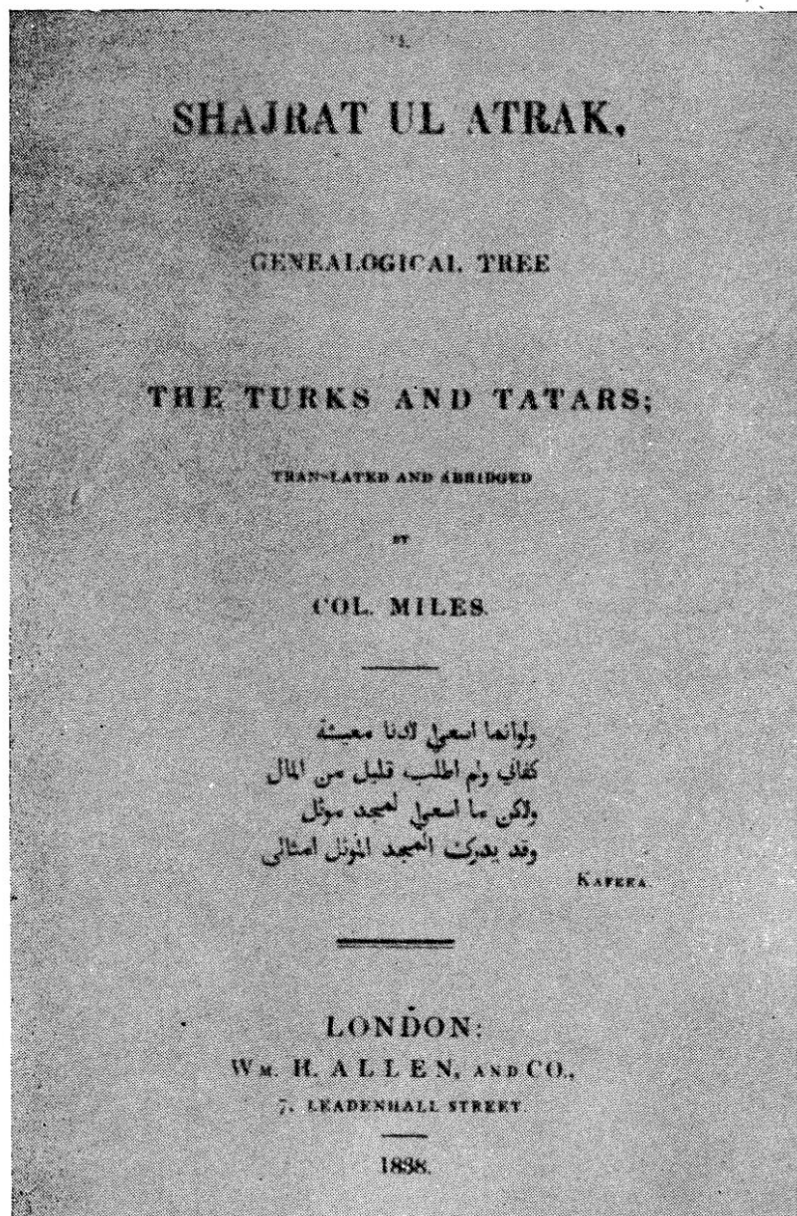


Рис. 9. „Улус арба'а“ Улугбека, 1838 (на англ. яз.). Титульный лист.

Улугбека [276], и Т. Н. Кары-Ниязов, кропотливо исследовавший астрономические вопросы, предысторию, создание и судьбу «Зидж» для науки в целом [277].

Историческим трудом Улугбека занимался, по-видимому, только один Майлс, сделавший в 1838 г. перевод на английский язык [278] сокращенной версии «Улус арба'а Чингизи» [279].

Вот, собственно, те немногие звенья преемственной цепочки, быть может, тонкой, но, несомненно, очень прочной в развитии астрономической науки Средней Азии в период от «арабов» (VIII в.) до преемников Улугбека (XVI в.). В настоящем обзоре, предварительном и не претендующем на полноту, эти звенья лишь эскизно намечаются.

Далее — дело за более широким и глубоким их изучением.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ Поэма написана в 889/1484 г. С. А. Волин. Описание рукописей Навои, Алишер Навои, Сборник, М.—Л., 1946, стр. 205.

² Основные исследования и библиография: В. В. Бартольд. Улугбек и его время, Известия Российской академии наук, VIII серия, т. XIII, № 5, Петроград, 1918 (отдельный оттиск) (далее: Бартольд (1)); V. V. Barthold. Four studies on the History of Central Asia, transl. from the Russian by V. and T. Minorsky, v. II. Ulugh-beg, Leiden, 1958; далее: Бартольд (1); он же. Туркестан в эпоху монгольского нашествия, т. I, СПб., 1898 (далее: Бартольд (2)); W. Barthold. Turkestan down to the Mongol invasion, sec. edit., E. J. W. Gibb Memorial Series, New Series, V, London, 1958; Он же. Мир-Али-Шир и политическая жизнь, Мир-Али-Шир, Сборник к пятисотлетию со дня рождения, 1928, стр. 100—164 (далее: Бартольд. Мир-Али-Шир); Т. Н. Кары-Ниязов. Астрономическая школа Улугбека, М., 1950 (далее: Кары-Ниязов). И. Ю. Крачковский. Избранные сочинения, т. IV, М.—Л., 1957 (далее: Крачковский, IV); В. И. Беляев. Арабские источники по истории туркмен и Туркмении, Материалы по истории туркмен и Туркмении, т. I (МИТТ, I), М.—Л., 1939; А. А. Ромаскевич. Персидские источники по истории туркмен и Туркмении, МИТТ, I, Труды ИВ АН СССР, XXIX, М.—Л., 1939 (далее: А. А. Ромаскевич); L. P. E. A. Sédillot. Prolégomènes des tables astronomiques d'Oulug-beg, Traduction et commentaire, Paris, 1853 (далее: Седийо); H. Suter. Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke, Leipzig, 1900 (далее: Зутер); G. Sarton. Introduction to the History of Science, v. III. Baltimore, 1948 (далее: Сартон); C. Nallino. Raccolta di scritti editi e inediti, v. V, Astrologia — Astronomia — Geografia, Roma, 1944 (далее: Наллино, V); Carl Brockelmann. Geschichte der arabischen Litteratur, I. Band, Weimar, 1898 (основной) (SS 215—225) (далее: Брокельман, I); II Band, Berlin. 1902 (основной) (SS 211—213, 413) (далее: Брокельман, II); Carl Brockelmann. Geschichte der arabischen Litteratur, Erster Supplementband, Leiden, 1937 (доп.) (далее: Брокельман, I, доп.); Zweiter Supplementband, Leiden, 1938 (доп.) (далее: Брокельман, II, доп.).

³ Интересно в этой связи мнение известного ориенталиста Кара де Во (Carra de Vaux. Astronomy and Mathematics, The Legacy of Islam, edited by... Th. Arnold and A. Guillaume, Oxford, 1931, p. 376—379):

«Мы не должны рассчитывать обнаружить среди арабов тот же самый мощный гений, тот же дар научного воображения, тот же «энтузиазм», ту же оригинальность мысли, которые мы имеем среди греков. Арабы, прежде всего прочего, ученики греков; их наука — продолжение греческой науки, которую они сохраняют, культивируют и, в некоторых важных частях, развивают и совершенствуют. Один из величайших из них, ал-Бируни, говорит, приняв во внимание все условия, необходимые для научного изыскания — раннее образование, знание языков, долгую жизнь, обладание достаточными средствами, чтобы позволить себе путешествия, приобретение книг и инструментов: «Все эти условия редко обнаруживаются у отдельного индивидуума, особенно в наши дни. Вот почему мы обязаны ограничиваться тем, с чем имели дело древние, и стремиться совершенствовать то, что может быть усовершенствовано. Средний путь во всех случаях [буквально: вещах] — наиболее достойный похвалы и тот, кто берется за слишком многое, разоряется и губит свое достояние...».

«Ал-Бируни здесь, однако, явно слишком скромнен; ибо с этими ограниченными целями арабы в действительности достигли великих вещей в науке; они научили употреблению цифр, хотя они и не изобрели их, и, таким образом, стали основателями арифметики повседневной жизни; они создали алгебру, точную науку и развили ее значительно и заложили фундамент аналитической геометрии; они были бесспорно основателями плоскостной и сферической тригонометрии, которая, строго говоря, не существовала у греков. В астрономии они сделали несколько ценных наблюдений. Они сохранили для нас в своих переводах несколько греческих трудов, оригиналы которых были утрачены...».

«Другой резон нашего интереса в арабской науке заключается в том влиянии, которое она имела на Западе. Арабы поддерживали более высокую интеллектуальную жизнь и изучение наук в период, когда христианский Запад находился в безнадежной борьбе с варваризмом. Zenit их деятельности может быть помещен в девятое и десятое столетие, но он продолжался вплоть до пятнадцатого». (Далее: Карраде Во).

Термины «арабы» или, скажем, «мусульмане», «Мусульманский Восток», «халифат» и т. п., встречающиеся в работе, понимать следует, конечно, широко.

⁴ Сравн., например, разделы «Die Mathematik» и «Die Astronomie» в таком известном, выше названном, издании, как «Geschichte der arabischen Litteratur» von Prof. C. Brockelmann, I; II; I, доп.; II, доп.

⁵ Позволим себе обратить внимание на один абзац из популярной «Краткой истории астрономии» Артура Берри (перев. с англ. С. Г. Займовского, изд. 2, под ред. и с дополн. проф. Р. В. Куницкого, М.—Л., 1946, стр. 80 — 81), более полувека знакомящей широкие круги учащихся и читателей (первое издание вышло в 1904 г.) с оценкой трудов восточных астрономов:

«64. Ни одному из арабских и других астрономов, перечисленных нами, мы не обязаны какой-нибудь крупной оригинальной идеей. Все они зато обладали замечательной способностью усваивать чужие мысли и давать им, хотя и небольшое, дальнейшее развитие. Все они были терпеливыми и аккуратными наблюдателями и искусными вычислителями...».

Приведенный выше пример не единственный; подобной же точки зрения придерживаются и другие историки науки: Болл Нобл, 5 (название работы см. в примеч. 275) Карра де Во, 376; J. L. E. Dreyer. A History of Astronomy from Thales to Kepler, 2d ed., Cambridge, USA, 1953, p. 249. (далее: Дрейер).

⁶ В сущности, в то время их, видимо, почти не различали. Крачковский, IV, 65. Астрологи-звездочеты и предсказатели, несомненно, были на Среднем Востоке и до ислама. Наллино, V, 152—266; особенно: Крачковский, IV, 65.

⁷ Присоединены при Абу Бекре (11/632—13/634) и Умаре (13/634—23/644), полководцем Амром б. ал-Асси (ум. в 43/664 г.). Цифры в скобках обозначают: в числителе — год хиджры (лунной), в знаменателе — ему соответствующий год нашей эры.

⁸ Присоединение Персии до Амударьи закончено было при халифе Усмани (23/644—35/656).

⁹ Особенно большую роль в этом процессе сыграл Джундишапур (перс. Гундишапур). Основан Сасанидом Шапуrom I (240—271) в честь победы над Валерианом (253—260), находился в районе Шахабада в Юго-Западном Иране. В. Эберман. Медицинская школа в Джундишапуре, Записки коллегии востоковедов, 1, 1925, стр. 47

¹⁰ Зутер, 3, № 2.

¹¹ Наубахт — эпоним династии астрологов, прослеживаемых и позже. Зутер, 28, № 27.

¹² Иначе: Манассия; по происхождению он был еврей, полное имя — Машаллах. б. Атари ал-Басри. Он упоминается и у Бируни (Абу Рейхан Бируни (973—1048). Избранные произведения, т. I (Памятники минувших поколений), Ташкент, 1957, стр. 95; далее: Бируни, I (Памятники). Подробнее о нем: Наллино, V, 50; Брокельман, I, доп., 372; Зутер, 5 № 7,8; особенно: Крачковский, IV, 65,

¹³ Один лишь учет налоговых поступлений с огромных территорий от много-миллионного населения халифата настоятельно требовал усовершенствования контроля.

¹⁴ О распространении у арабов греческих трудов см. Крачковский, IV, 76.

¹⁵ Труд Птолемея „Μεγάλη συνταξὶς τῆς ἀστρονομίας“ („Великое построение в астрономии“), говорит Дрейер, путем совмещения начальных слогов названия превратился в „Алмагест“ („Ал-Маджисти“ по-арабски). Дрейер, 161—162. О переводах с греческого аналогичных трактатов: M. Steinschneider. Die arabischen Uebersetzungen aus dem Griechischen. Zeit. d. Morg. Ges., Leipzig, 1896; Наллино, V, 198. Крачковский, IV, 76 и сл. К „Алмагесту“ имелось дополнение астрологического характера „Китаб ал-арба'а“ („Τετράβιβλος“ или „Quadrupartium“). Крачковский, IV, 80. О самом „Алмагесте“ см. Наллино, V, 259 и сл.; The Encyclopaedia of Islam, New ed. VI, I, London, 1960, стр. 329 (далее: Энциклопедия ислама); Брокельман, I, доп., 363; Сартон, I, 532; Дрейер, 161—162; Крачковский (очень

основательно), IV, 76; Carra de Vaux. Les penseurs de l'Islam, Tt I—V, Paris, 1921—1926.

¹⁶ Звездному каталогу в „Алмагесте“, имеющем 13 книг, отведены 7 и 8 книги.

¹⁷ M. Detombes. L'Orient et les catalogues l'étoiles au Moyen age, Archiv internat. Histoire scien., 1956, 9, n. 37; Бейли, 1—17 (полное название работы см. в примеч. 247, № 3).

¹⁸ По-видимому, наиболее ранний перевод „Ал-Маджисти“ принадлежит ал-Хаджадж б. Юсуф б. Матар (Матран) ал-Хасиб ал-Варраху (ок. 212/828). Сделан он сирийской редакцией Сержуса, сына Елиаса (Халиф) ар-Руми из Ра'с Айн (ум. в 535 г.); его издание в 3 томах: „Euclidis elementa ex interpretatione“... Havniae, 1893—1910. Брокельман, I, 203; доп., 363; Крачковский, IV, 78.

¹⁹ Описание Ибн ал-Адами (Удми?) Дрейер, 244. Известны два астронома: Абу Али ал-Хусайн б. Мухаммед (X в.) и, по-видимому, сын его Мухаммед б. ал-Хусайн б. Хамид (X в.), автор „Назм ал-икд“ („Нанизанные жемчужины“), изданных после его смерти в 308/920 г., — начала астрономии, приемы наблюдений планет, астрономических вычислений по методу „Синдхинд“. Зутер, 27, № 50 и 44, № 82; Наллино, V, 210; Седийо, I, XXXV—XXXVI (полное название работы см. в примеч. 273, № 2); Дрейер, 244.

²⁰ Дрейер, 244 (эта дата—156/773).

²¹ Крачковский, IV, 66; Наллино, V, 203.

²² Знакомство арабов с индийской астрономией имело место, конечно, несколько ранее. Описанный эпизод датируется указанным годом.

К VIII в. в индийской астрономии оформилось, по крайней мере, три «Сиддханты».

1. «Ромака», или «Пулиса (Паулиса) Сиддханта» (не позже 400 г.). (Отношение между Пулиса и Паулиса, по утверждению Бируни, таковы: Пулиса — мудрец, который передает свою мудрость в «Сиддханте». Он происходил из Саинтры (Александрия). Паулиса — редактор или издатель «Сиддханты». И тот и другой — греки (не византийцы).

О «Сиддхантах» см. Бируни, II (Индия), 161 и сл. (полное название работы см. в прим. 81 № 2).

2. «Панча Сиддханта» — «Пятисиддхантика» (ок. 570 г.) — ученого Вараха Михира (ум. в 587 г.).

3. «Брахмагупта Сиддханта» (ок. 630 г.). Брахмагупты (род. в 598 г.), эта последняя и была переведена при ал-Мансуре. Наллино, V, 203. Содержание «Брахма Сиддханта» см. Бируни, II (Индия), 162.

Более поздние сиддханты, конечно, не могут быть приняты в расчет («Сиддханта Сиромани» (ок. 1150 г.) Бхаскара Ачария, «Сурия Сиддханта» XIII в.), основанная на более старых трактатах III—IV вв.). Общая оценка «Сиддханта», которую дает Бируни, такова: они «не поднялись до уровня «Зидж», т. е. руководства по математической астрономии» (Индия, 161). О влиянии «Сиддханта» на восточную астро-

номии см. Н ал ли но, V, 42—128, особенно: 48. (Содержит подробный перечень греческих заимствований в индийской астрономии и другие детали); Д р е й е р, 241. К р а ч к о в с к и й, IV, 66 и сл.

²³ К р а ч к о в с к и й, IV, 66 и сл. (Рукописи первого перевода «Китаб ас-Синдхид», видимо, не сохранились). Н ал ли но, V, 208—218; Б р о к е л ь м а н, I, доп. 391; К р а ч к о в с к и й, IV, 66 (приводится имя еще одного переводчика «Сиддханта»: Якуб б. Тарик).

²⁴ Ал-Фазари принадлежит еще одно поэтическое произведение «Касидат фи-н-нуджум» («Ода о звездах») и трактат об астрологии, Б р о к е л ь м а н, I, доп., 391.

²⁵ Переводчиком был, по одной версии, Абу-л-Хасан Али б. Зийад ат-Тамири (Н ал ли но, V, 229 и сл.); другой авторитетный источник называет переводчиком «Зиг аш-Шах» Ахмад б. Абдуллах Хабаш ал-Хасиба ал-Марвази (Б р о к е л ь м а н, I, доп., 393). Возможно, переводов было несколько, как и комментариев к ним. (К р а ч к о в с к и й, IV, 73).

²⁶ Написание этого слова арабской графикой допускает двоякое чтение: «зик» и «зиг» — ткань, основа; по сходству таблиц с переплетением нитей в тканях, однако, поскольку отсутствующее в арабском языке мягкое «г» заменяется обычно в иноязычных словах буквой ج (джим), то чтение «зиг» ближе, ибо в арабском переводе трактат называется «Зидж аш-Шах» — زيج الشاه. Н ал ли но, V, 50.

²⁷ Н ал ли но, V, 50; К р а ч к о в с к и й, IV, 72.

²⁸ Н ал ли но, V, 50; К р а ч к о в с к и й, IV, 65. Он полагает, что существовала связь с Джундишапурской медицинской школой (где, вероятно, изучались все естественно-научные дисциплины и велись соответствующие наблюдения). Наблюдения для «Зиг» велись в неидентифицированном пока замке Канг диз, или Гангдиз. Н ал ли но, V, 50; ср. К р а ч к о в с к и й, IV, 73.

²⁹ См. в обстоятельной обзорной статье: А. П. Юшкевич, Б. А. Розенфельд. Математика в странах Востока в Средние века, Из истории науки и техники в странах Востока, Сборник статей, вып. 1, ИВЛ, М., 1960, стр. 349—421 (особ.: 354, 356, 359, 363, 417—418) Библиография: 419—421.

³⁰ Ал-Хаваразми потом широко использовал „Синдхид“ в переработке географии и звездных таблиц Гиппарха — Клавдия Птолемея, в своих трактатах „Сурат ал-ард“ („Облик земли“) — улучшенной редакции Птолемея, и „Расм ар-руб' ал-ма'мур“ („Описание одной четвертой населенной [части земного шара]“). Об ал-Хаваразми см. С е д и й о, I, XVI, CLI—19; К р а ч к о в с к и й, 93 и сл.: Н ал ли но, V, 331; 458—532 („Al-Khuwarizmi e il suo rifacimento della Geografia di Tolomeo“—очень

обстоятельное исследование); Крачковский, IV, 78 и сл., 91 и сл. Привлекал внимание ал-Фаргани „Алмагест“. Седийо, I, XVII; Крачковский, IV, 92.

³¹ Трактат „Хисаб ал-джабр ва мукабала“ был переведен с арабского в 1126 г. Аделяром из Бата (XII в.): „Liber Ezich“ („Книга Зидж“) в редакции Масламы из Кордовы (H. Suter. Die astronomischen Tafeln des Muhammed ibn Musa Al-Khwarizmi, Copenhagen, 1914). Сартон, I, 563—564; Зутер, 10, № 19 (библиография изданий); Кара де Во, 381; „Алгебра“ ал-Хаваразми, изд. Ф. Розена, М. А. Салье. Мухаммад Хорезми, Ташкент, 1954, 13 и сл. Н. Mzlík. Muhammad b. Muhammad al-Hwarazmi, Denkschr. d. Wiener Akad., 59, 4, 1916.

³² Постройке обсерватории в Багдаде предшествовали обсуждения багдадскими учеными „Алмагеста“ Птолемея (по вышеупомянутому арабскому переводу ал-Матара) и выбор по нему необходимых для постройки инструментов. Дрейер, 245 Обсерватория, видимо, являлась частью комплекса основанной Харун ар-Рашидом „Хизанат ал-Хикма“ („Сокровищница знания“), или „Байт ал-Хикма“ („Дом знания“), — переводческой коллегии с библиотекой при ней. Крачковский, IV, 75.

³³ Зутер, 7, № 11; Бартольд (1), 202, 208.

³⁴ Мерверруд — современный Бала-Мургаб в Северном Афганистане, на р. Мургаб, в 8 км от границы с ТуркмССР. Бартольд. Историко-географический обзор Ирана, СПб., 1903, стр. 25.

³⁵ Седийо, I, X, CL—8; Зутер, 11, № 20.

³⁶ Зутер, 209.

³⁷ Астроном-наблюдатель и механик, ученик ал-Марварруди Али б. Иса ал-Астурлаби. Он написал трактат об астролябии. Зутер, 13, № 23.

³⁸ Седийо, I, X, CL—9; Зутер, 26, № 46.

³⁹ Седийо, I, X, CL—10; Зутер, 38, № 69. Попутно следует отметить двух математиков из Хутталана (совр. ТаджССР): Абдул Хамид б. Васи' б. Турки Абул-Фадла ал-Хуттали, автора „Китаб ал-джабр ва мукабла“ (Зутер, 17, № 35; Брокельман, I, доп., 383—26), и внука его—Ал-Фадл б. Мухаммед б. Абдул Хамид б. Васи' ал-Хуттали и Абу Барза (ум. в 298/910 г. в Багдаде), геометра и математика. Зутер, 40, № 75.

⁴⁰ Седийо, I, XI, CL—13; Наллино, V, 225; Зутер, 12, 22; Брокельман, I, 221; I, доп., 393; Кары-Ниязов, 16.

⁴¹ Подробное, по главам, описание и содержание названных „Зидж“ имеется в берлинской рукописи: Альвардт, VII, 200—203, № 5750 (W. Ahlwardt. Verzeichniss der arabischen Handschriften der K. Bibliothek zu Berlin...B. I—X, Berlin, 1887—1899); Брокельман, I, доп., 394.

⁴² Седийо, I, XI; Наллино, V, 50; Крачковский, IV, 73.

⁴³ Зутер, 28, № 52.

⁴⁴ Абу-л-Хасан Али б. Са'ид Абдуррахман б. Ахмед, б. Юнус Абдул А'ла ас-Садафи. (ум. в 399/1009 г.) — астроном и поэт при фатимидских халифах ал-Азизе (Абу Мансур Низаре, 365/975—386/996) и ал-Хакиме (Абд Али Мансуре, 386/996—411/1021). Ибн Юнусу (vulgo: Йунис) была предоставлена богатая обсерватория в Каире, новой, за несколько лет до этого возникшей на месте крепости Кахира (356/969) — столице Фатимидов. „Аз-Зидж ал-Хахим ал-Кабир“, начатые им при ал-Азизе, были закончены и посвящены ал-Хакиму. Выдержки из них опубликовал: Caussin. *Le livre de la grande table Hakemite...traduit par le C — n Caussin (texte en regard)*, Paris, 1804. Содержание изложено: Delambre. *Histoire de l'astronomie du Moyen Age*, 1819, p. 76—156. Зутер, 77, № 178; Брокельман, I, 224; I, доп., 400—401; Дрейер, 247; Наллино, V, 338; Крачковский, IV, 106.

⁴⁵ Библиография: R. Campani. II „Kitab al-Farghani“ nel testo arabo e nelle versioni. *Revista degli studi Orientali*, III, Roma, 1910, p. 205—252. Зутер, 18, № 39; Кары-Ниязов, 12:

⁴⁶ В 244/839 г. Фергану постигло бедствие — сильное землетрясение, после которого многие покинули страну, быть может в числе их и сам автор. Бартольд (1), 464.

⁴⁷ Седийо, I, XII, CLI—18; Брокельман, I, 392; Сартон, I, 567.

⁴⁸ Дрейер, 246. „Among the astronomers of Al-Mamun and his successors one of the greatest was Ahmed ben Muhammed Al Fargani (afterwards known in the West as Alfraganus), whose Elements of Astronomy were translated into Latin in the twelfth century and contributed greatly to the revival of science in Europe“.

⁴⁹ Известно еще несколько названий: „Китаб фи харакат ас-самавийа ва джавами' илм ан-нуджум“, „Ал-Фусул ас-саласин“ („Треглавие“), „Китаб ал-'илм ал-аф-лак“ („Книга знаний о небесах“, или „Книга причин небесных [явлений]“). Этот трактат донес до нас содержание „Зидж ал-Ма'мун“ „Астрономические таблицы, посвященные Ма'муну“) и, в сущности, новые достижения в астрономии того времени. Крачковский, IV, 86.

⁵⁰ Средневековые переводы с арабского на латынь появились очень рано. Перевод Иоанна Испанского (Iohannes Hispalensis) окончен был в 529/1135 г. (Сартон, I, 567), его печатное издание вышло в 1493 г. в Ферраре (Alfraganii astronomum... A. Gallus...). Другой перевод — Gherardo da Cremona (XII в., об этом астрономе, переводчике с арабского см. Наллино, VI, 304—320; V, 119, 332). Значительно позже было издание известного ориенталиста и астронома Jacobii Christmanno (1554—1613): *Alfraganii Arabis... Francof.*, 1590. Зутер, 18, № 39; Дрейер, 246.

Весьма содействовал популяризации Фаргани в Западной Европе известный труд профессора Парижского университета Иоанна де Сакробоско (*Johann Sacrobosco*. Джон Холивуд, Джон Халифакс; ум. в 1256 г.) „*De Sphaera mundi*“ („Трактат о сфере“), основанный на вышеназванном трактате Фаргани. До XVIII в. вышло 59 печатных изданий „*Sphaera mundi*“, самое раннее — (*Andrea Gallus'a*) в Ферраре (1472). Этот трактат — одна из первых астрономических работ, вышедших в русском переводе в XVI в. В. И. Зубов. „Неизвестный русский перевод „Трактата о сфере“ Иоанна де Сакробоско, Историко-астрономические исследования, вып. VIII, М., 1962, стр. 221—239. Краткое содержание „Трактата о сфере“: Б. А. Воронцов-Вельяминов. Очерки истории астрономии в России, М., 1956, стр. 31—32; Наллино, IV, 304 и сл. Существует издание еврейского перевода (1590). И, наконец, „Китаб фи харакат“ в арабском тексте с латинским переводом был издан в XVII в. немецким ориенталистом и дипломатом Яковом Голиусом (1596—1667 гг.) под названием „*Muhammedis Ketiri Ferganensis, qui vulgo Alfraganus dictur, Elementa astronomica, arabiae et latine...Amstelodami*“, 1669. Яков Голиус издал также биографию Тимура, написанную Ибн Арабшахом (854/1450). (*Ahmedis Arabsidae vitae et rerum gestarum Timurli...Lugd, Batavor, 1636*; — в знаменитой „Эльзевирiane“) и другие труды восточных авторов.

⁵¹ СБР, V, 221, № 3838—3840; СБР, VI, 106, № 4277—4282 (Собрание восточных рукописей Академии наук Узбекской ССР, под ред. и при участии...проф. А. А. Семенова, Ташкент, т. I, 1952; II, 1954; III, 1955; IV, 1957; V, 1958; т. VI под ред. и при участии А. А. Семенова и Д. Г. Вороновского, 1963); Бартольд (I), 75.

⁵² Ал-Кинди — автор около 200 трудов (в том числе переводов Аристотеля): математических, медицинских, о музыке, астрономии и астрологии. Наиболее известный труд в латинском переводе — о предсказании погоды „*Astrorum indicis Alkindi, Garhar de pluviis imbris et ventis ac aeris mutatione, ex officina Petri Lichtenstein*“, Venetiis, 1507. Некоторые трактаты ал-Кинди перевел Герард Кремонский. Интересно отметить, что ал-Кинди порицал алхимию.

⁵³ Бируни, II (Индия), 278; Седийо (I, XIX) приводит еще „Зидж Кабир“ („Великий зидж“) и „Зидж сагир“ („Малый зидж“), составленные им; Зутер, 28, № 53 (библиография); Наллино, V, 50, 230, 244, 331—332 (указаны средневековые издания его трактатов); Крачковский, IV, 73.

⁵⁴ Бируни, I, (Памятники), 36 и сл.; L. Thorndike. The true place of Astronomy in the History of Science, ISIS, 1955, 46, N 2, p. 273; далее: Торндайк (I).

⁵⁵ Переведен был на греческий язык и на латынь (*Hermetis philosophi de revolutionibus nativatum...H. Wolf, Basel, 1559*). Седийо, I, XIX; Наллино, V, 331—332; Брокельман, I, доп., 394—396, №№ 8, 19; Крачковский, IV, 73 и сл.

⁵⁶ „Великое введение“ опубликовал с другими его трактатами в 1489 г. в Аугсбурге Erhard Ratdolt. Перевод трактата был осуществлен еще раньше Иоанном Испанским и Германом Далматским. Очень распространен был в средние века трактат

Балхи о теории соединения планет и звезд, аналогичный такому же труду его учителя ал-Кинди. Торндайк (I), 649—651.

⁵⁷ Седийо, I, XL; Зутер, 49, № 99; Брокельман, I, доп., 397₆.

⁵⁸ Зутер, 54, № 116; Наллино, V, 106; Брокельман, I, 210—213; I, доп. 375—377 (очень подробный перечень трудов); Сартон, I, 628; Бартольд (I), 177; Кары-Ниязов, 16.

⁵⁹ Зутер, 54, № 116 и особенно 50, № 102. Матта б. Юнус был учеником Мервца Абу Яхйя ал-Мервези (ум. ок. 320/932 г. или 330/942 г.) (Зутер, 48, № 96).

⁶⁰ В СВР (V, 222—223, № 3842, ркп. 2385) описана рукопись этого трактата, известного еще лишь по двум спискам — берлинскому и лейденскому. Брокельман, I, 212. Он был известен очень рано по латинскому переводу Gherardo da Cremona (1114—1187). Интересно отметить, что, по подсчету Наллино (V, 106—107), Герард Кремонский перевел с арабского на латынь в знаменитой Толедской коллегии переводчиков 70 книг по естествознанию (медицине, астрономии, геометрии и т. д.), правда, не исключена возможность, что часть переводов принадлежит другому популяризатору — Герарду из Сабонетты; обоих переводчиков очень часто путали.

⁶¹ Латинское название „De Scientiis“. Были средневековые издания (Alpharabii vetustissimi Aristotelis interpretis opera omnia...Guill, Camerarii, Parisiis, 1638). Наллино, V, 106 (указаны издания); Брокельман, I, 212; I, доп., 377 (издание в Palencia).

⁶² Зутер, 57, № 120; 212.

⁶³ Бируни I, (Памятники), 198, 283, 343, 369; Зутер, 122, № 293.

⁶⁴ Ему же принадлежит комментарий элементов Эвклида. Зутер, 58, № 124; Брокельман, I, доп., 387. Чуть позже известен механик и геометр Абу Махмуд Хамид б. Хидр (Хызр) ал-Худжанди (ум. в 390/1000 г.), автор трактатов по геометрии и астролябии („Фи'амал ал-'ала ал-'амма“). Брокельман, I, доп., 390₁₁.

⁶⁵ Издание: Description des étoiles fixes par Abd Al-Rahman al-Sufi. Trad. par H. C. F. C. Schelljerup, St. Petersburg, 1874. Об авторе и его трактате см. Зутер, 62, № 138; Брокельман, I, 223, I, доп., 398.

⁶⁶ Кухистан — около Нишапура в Южной части Хорасана, Бартольд (3), 93 и сл.

⁶⁷ Седийо, I, LVIII—XII; Зутер, 71, № 167; Брокельман, I, 223; I, доп., 400; Наллино, V, 336—338.

⁶⁸ Carra de Vaux. L'Almageste d'Aboû l-Wéfa al-Bûzadjâni, Journal Asiatique, ser. VIII, t XIX, Paris, 1892, 408—471; Наллино, V, 337.

⁶⁹ Зутер, 74, № 173. Деятельность подобного рода специалистов-механиков часто недооценивается.

⁷⁰ Брокельман, I, 244; I, доп., 434—435; Крачковский, IV, 240.

⁷¹ Издание „Мафатих ал-'улум“: Лейден, 1895; текст: Каир, 1342 (1923—1924); Крачковский, IV, 240.

⁷² А. А. Ромаскевич, МИТТ, I, 44.

⁷³ Хронологически им мог быть халиф ал-Кадир (381/991—422/1031). Бируни, I (Памятники), 183.

⁷⁴ Перечислены у Брокельмана (I, 472; I, доп., 861—862); большинство их посвящено трудам его ученика Бируни, и, по-видимому, могут быть полезны при изучении его богатого наследия. Зутер, 81—82, № 186.

⁷⁵ Зутер, 86, № 198; Брокельман, I, 457—469; I, доп., 822; Сартон, I, 709—713; Наллино, VI, 267. Отношение Ибн Сины к астрологии см. А. F. Mehren. *La philosophie d'Avicenne (Ibn Sina) exposée d'après documents inédits.* Le Muséon, I, 1882, p. 398—400; Ибн Сина. Труды Института востоковедения АН УзССР, вып. I, Ташкент, 1952; Кары-Ниязов, 18; G. S. Anawati. *Essai de bibliographie Avicennienne*, Cairo, 1950, 20 p. (fr.) + 435 (arabic); по подсчету Анавати, в 56 стамбульских библиотеках имеется около 1500 рукописей Авиценны (т. е. три четверти всех дошедших); в Каире находится полный фонд микрофильмов его произведений.

⁷⁶ В форме вопросов ученика Ибн Сины Бахманйара и ответов ему.

⁷⁷ Зутер, 88, № 198.

⁷⁸ СБР, IV, 40, № 1923, описана рукопись XVII в. (№ 3006) „Китаб аш-Шифа“.

⁷⁹ Бируни, I (Индия), I—L (пред.). Брокельман, I, 475—476; I, доп., 870—875; Наллино, V, 339—340; Сартон, I, 707—708; Бартольд (I), 20; Кары-Ниязов, 17; Х. У. Садыков. Бируни и его работы по астрономии и математической геометрии, М., 1953.

⁸⁰ Бируни вычислил геометрическую прогрессию 64 клеток шахматной доски: $16^{16} - 1 = 18\,446\,744\,073\,709\,551\,619$. (Памятники, 154).

⁸¹ Э. Захау издал два капитальных труда Бируни.

1. *Chronologie orient. Völker...* Leipzig, 1878 (текст); *The Chronology of ancient nations...*, London, 1879 (перевод).

2. *Alberuni's India...*, London, 1887 (т. I, — текст); *Alberuni's India...*, 1888 (т. II — перевод), 2 vls. В исследовательской части обоих изданий содержатся основные данные о Бируни и его трудах.

⁸² В состав „Канун ал-Мас’уди“ входит звездный каталог (1029 звезд), составленный на основе каталогов Птолемея и ас-Суфи (ум. в 376/986 г.); закончен ок. 421/1030 г. Б. А. Розенфельд, С. А. Краснова, М. А. Ротамская. Звездный каталог ал-Бируни с приложением каталогов Хайама и ат-Туси, Историко-астрономические исследования, вып. VIII, М., 1962, стр. 83—192 (далее: Бируни. Каталог); Брокельман, I, 476₄, I, доп., 873₄. „Канун ал-Мас’уди“ готовится к печати. Параллельно делается перевод на узбекский язык.

⁸³ Обычно дата окончания указывается 421/1030 (Брокельман, I, 476₄, однако хранящийся в Стамбуле список, сделанный с автографа самого Бируни, датированного 416/1025 г., позволяет несколько отодвинуть эту дату. Брокельман, I, доп., 873—874 со ссылкой на „Defteri Kütübhane-i Fatih gami“, Stambul, без обозначен. года, № 3286.

⁸⁴ Знаменательно то, что Бируни астрологию называет не „наукой“, а „искусством“. Название трактата автором, очевидно, умышленно несколько затемнено, возможно, с целью возбудить больший интерес, так как сам трактат, в сущности, посвящен элементам геометрии, арифметики, астрономии и астрологии. Брокельман, I, 476; I, доп., 872—3.

⁸⁵ Рье (п. II, 451) дает точную дату: 25 рамазана 420/7 октября 1029 (Ch. Rieu. Catalogue of the Persian Manuscripts in the British Museum, vls I—III, London, 1879—1873). По другим данным — 421/1030.

⁸⁶ Рье (п), II, 451.

⁸⁷ В собрании Академии наук УзССР хранится очень старый список, датированный 660/1261 г. (С В Р, VI, 88, № 4242), он сопровождается комментариями Али б. Мухаммеда ал-Джурджани; ум. в 816/1413 г.; ркп. 1075/1664; С В Р, VI, 92, № 4246; несколько списков комментария Муса б. Махмуд ар-Руми, Казн-заде (ум. ок. 840/1436 г.). С В Р, VI, 93, № 4249; С В Р, V, 227, № 510. Существует два варианта „Ат-Тафхим“ — на арабском и персидском языках (В Британском музее список 421/1030). В парижской национальной библиотеке хранится рукопись, датированная 668/1269 г. Блоше, II, 49, № 774 (E. Blochet. Catalogue des manuscrits persans de la Bibliothèque Nationale, t. I—IV, Paris, 1905—1934).

⁸⁸ Существует полное издание — текст и английский перевод: R. Wright. The Book of Introduction to the Art of Astrology by al-Biruni..., London, 1934.

⁸⁹ Между Газнавидами (351/962—582/1186), Хорезмшахами (470/1077—628/1231). Илехханами и Сельджукидами (429/1037—700/1300).

⁹⁰ Омар Хайям. Робайят, М.—Л., Academia, 1935.

⁹¹ Математические трактаты Омара Хайяма, перев. Б. А. Розенфельда, прим. Б. А. Розенфельда и А. П. Юшкевича, Историко-математические исследования, вып. VI, М., 1953, стр. II (далее: Омар Хайям (1); Омар Хайям. Трактаты, М.,

1962; далее: Омар Хайям (2); Сартон, I, 759—761; Брокельман, I, 471; I, доп., 855—856; Ahmad Hamid al-Sarraf. Omar Khayyam, the philosopher, astronomer of Naisabur, his life, works and Rubaiyat written and translated, 2d edit, Baghdad, 1949, 304 (arab); Syed S. Nadawi, Omar Khayyam, his life, Works, Philosophy and Quatians, including six of his Arabic and Persian Treatises and a new edition of his Quatians, Bombay, 1924; P. Sallet. Omar Khayyam sa vie et sa philosophie, Paris, 1928.

⁹² Седийо, I.

⁹³ По единственному сохранившемуся в Парижской национальной библиотеке фрагменту каталога (содержит данные 36 звезд) сделан русский перевод под редакцией Б. А. Розенфельда; Бирюни. Каталог, 86 и 159.

⁹⁴ Ch. Rieu. Supplement to the Catalogue of the Persian Manuscripts in the British Museum, London, 1895 (далее: Рье, доп. (п), 244, № 390; Наллино, V, 112. Chahar Maqala of Nidhami 'Arudhi Samarqandi, transl. by E. G. Browne, Hertford, 1899. Чахар Макала Низами Арузи Самарканди. Собрание редкостей или Четыре беседы, перев. с персидск. С. И. Баевского и З. Н. Ворожейкиной, под ред. А. Н. Болдырева. М., 1963 (Глава третья. О науке о звездах и познаниях астролога в этой науке), стр. 87—102.

⁹⁵ Брокельман, I, 473; I, доп., 863.

⁹⁶ Брокельман, I, доп., 863.

⁹⁷ Брокельман, I, 494; I, доп., 902. По некоторым данным, он вольноотпущенник из греков. Зутер, 122, 293 (дата смерти); Крачковский, IV, 108 и сл.

⁹⁸ Брокельман, I, доп., 902; Крачковский, IV, 108.

⁹⁹ Брокельман, I, доп., 863.

¹⁰⁰ W. Ivanow. Concise Descriptive Catalogue of the Persian Manuscripts in the Curzon Collection, Asiatic Society of Bengal, Calcutta, 1926, стр. 394, № 566 (далее: Иванов (Бенгал; ныне — Коллекция Национальной библиотеки).

¹⁰¹ Рье, доп. (п), 102—103, № 142—143; А. А. Ромаскевич, МИТТ, I, 45.

¹⁰² А. А. Ромаскевич, МИТТ, I, 45. Древнейший список хранится в ЛОИНА (№ С 612), датирован 658/1260 г. В Собрании АН УзССР описан его трактат „Сирр ал-махтум фи мухатибат ан-нуджум“ („Скрытая тайна о беседах планет“) в персидском переводе, астрологического содержания, СВР, V, 226, № 3847.

¹⁰³ Зутер, 136, № 343; Брокельман, I, 473; I, доп., 866. Интересно отметить, что позже (XV в.) в Герате изготовлением часов занимался художник Хваджа Мухаммед Наккаш, который копировал полученные из Фарангистана (т. е., видимо,

из Европы) часы для Алишера Навои. См. М. А. Салье. Книга благородных качеств, в сб. „Родоначальник узбекской литературы“, Ташкент, 1940, стр. 210.

¹⁰⁴ Хамадан — *‘Авбатана* (Экбатана). Бартольд (3), 89—90; Рашидуддин свидетельствует о его происхождении из этого города. Рашид-ад-дин. Сборник летописей, т. III, перев. с перс. А. К. Арендса, под ред. А. А. Ромаскевича, Е. Э. Бертельса и А. Ю. Якубовского, М.—Л., 1946, стр. 31; (далее: Рашидуддин, III).

¹⁰⁵ Зутер, 146—153, № 368; Брокельман, I, 508—512; I, доп., 924—933; Наллино, V, 60. В 656/1258 г. он был пленен монголами Хулагу. Историю пленения Туси монголами при завоевании Западного Ирана (см. примеч. 166); Крачковский, IV, 113 и сл.; B. Spuler. Die Mongolen in Iran. Politik, Verwaltung und Kultur. Der Iranzeit 1220—1350, Berlin, 1955, S. 383, 440.

¹⁰⁶ Перечислены у Брокельмана (см. примеч. 105). Сюда следует добавить уникальный список „Матла’ ал-анвар“ („Восхождение лучей“) Фасих б. Абдул Карима ан-Низами (XV в.), комментарий на „Бист баб“ („Двадцать глав [об астролябии]“) Насируддина Туси. Собрание АН УзССР.

¹⁰⁷ Арзи, видимо, не кто иной, как упоминаемый Рашидуддином в другом месте (Рашид-ад-дин. Сборник летописей, т. II, перев. с перс. Ю. П. Верховского и Б. И. Панкратова, под ред. И. П. Петрушевского, М.—Л., 1960, стр. 200; далее Рашидуддин, II) математик Му’аййаддоуле Арази (ум. в 664/1266 г.). Среди многочисленных учеников и сотрудников Насируддина Туси И. Ю. Крачковский называет энциклопедиста (мутафанин) Кутбуддина Махмуд б. Мас’уда аш-Ширази (род. в 634/1236 г., ум. в 710/1311 г.). Крачковский, IV, 115; Брокельман, II, 211—212; II, доп., 296—297. Трактат аш-Ширази „Нихайат ал-идрак фи дирайат ал-афлак“ („Предел достижения в познании небесных сфер“) закончен в 680/1281 г. и его переработка „Ат-Тухфа аш-шахия фи ‘илм ал-хай’а“ („Шахский подарок по астрономии“) сделана ок. 684/1285 г. Оба — космографического содержания. Крачковский, IV 115—116. Еще 18 других помощников Туси названы у Мамедбейли. Г. Д. Мамедбейли. Основатель марагинской обсерватории Мухаммед Насирэддин Туси, Баку, 1961, стр. 193—198; далее: Мамедбейли).

¹⁰⁸ «...В упомянутую же пору [656/1258] вышел указ, чтобы... Ходжа Насир-ад-дин Туси... выстроил в местности, которую признает подходящей, здание для наблюдения звезд. Он выбрал город Марагу и построил великолепную обсерваторию. Причиной этому обстоятельству было то, что Менгу-каан от [прочих] монгольских государей особо отличался совершенством разума, проницательностью, понятливостью и сообразительностью до того, что решал некоторые Евклидовы чертежи. Прекрасное мнение и высокий помысел его признали необходимым в пору его державы построить обсерваторию, [и] он приказал, чтобы Джемаль-ад-дин Мухаммед Тахир ибн Мухаммед аз-Зейди-и Бухари приступил к этому важному делу... После того, как прошло семь лет по восшествии Хулагу-хана на ханский престол, ильханскую обсерваторию выстроили при помощи четырех ученых: Муаййид-ад-дина Арзи, Фахр ад-дина Мераги, Фахр-ад-дина Ахлати и Наджм-ад-дина Дабириани Казвини». Рашидуддин, III, 61.

Наблюдения на обсерватории велись всего 12 лет, т. е. неполный цикл. Крачковский, IV, 114.

¹⁰⁹ Марага (Мерага) — в 30 км от озера Резайе (Урмия), в Западном Иране.

¹¹⁰ По свидетельству современника, обсерватория функционировала еще в 700/1300 г. при Газан-хане:

«В субботу 15 числа месяца рамазана [700/4 апреля 1300 г.] державные знамена остановились в Мараге. На другой день [Газан-хан] отправился полюбоваться на обсерваторию. Он поглядел на все ее действия и приборы, все не спеша рассмотрел, расспросил о качестве каждого из них и несмотря на трудность их тонкостей, большей частью уразумел и повелел, чтобы около Высокого гумбада и абваб-ал-бирр в Шапе построили обсерваторию, предназначенную для нескольких действий. Он изложил сущность этих действий в ясном описании, так что присутствовавшие ученые люди удивились его прекрасным выводам, ибо такого дела ни в какие времена не делали. Ученые сказали: «Постройка ее очень трудна». [Газан-хан] их научил и наставил, чтобы они приступили к ней со вниманием и закончили согласно его наставлению. Они [ученые] и все искусные зодчие согласны, что подобной ей никто не строил и не знал». Рашидуддин, III, 186.

¹¹¹ Во Введении к «Зидж-и Илхани» Туси дает краткий исторический экскурс о монголах от Чингиза до Хулагу и перечисляет равных себе предшественников:

Гиппарха, проводившего астрономические наблюдения за 1400 лет (до Туси);

Птолемея, — через 285 лет после Гиппарха;

ал-Ма'муна, — за 430 лет (до Туси);

ал-Баттани, — немного позже;

ал-Хакима в Египте и

Ибн ал-Алама в Багдаде, оба последних — за 250 лет (до Туси);

Рьё, II, 454; Перч(п), 357, № 336; E. G. Browne. A Descriptive Catalogue of the Oriental MSS belonging to the late E. G. Browne, Cambridge, 1932, стр. 158; Бартольд (1), 39.

¹¹² Среди последних можно отметить „Тавдих Зидж-и Илхани“ („Изложение Зидж Илхани“), составленный ал-Хасаном б. ал-Хусайн Шаханшах ас-Семнани ал-Мунаджимом (796/1394) (Рьё, II, 455); „ал-Умдат ал-Илханийа“ („Опора в [познании] Ильхановских [таблиц]“), составленный Алауддин Али Шах б. Мухаммед б. Касимом ал-Бухари в XIV в. Блоше (п), II, 57, № 781.

¹¹³ Мамедбейли (В приложениях даны координаты городов по Туси и Улугбеку).

¹¹⁴ Мамедбейли, 194, 197—198. Сведения со ссылкой на Рашидуддина (!).

¹¹⁵ Khan Bahadur Shaikh Abdu'l Qadir-e-Sarfaraz, A Descriptive Catalogue of the Arabic, Persian and Urdu Manuscripts in the Library of the University of Bombay, Bombay, 1935, стр. 45, № 26 (есть и другие детали); далее: Бомбей.

¹¹⁶ „Утром 27 рамазана года 662 [23 июля 1264 г.] на Востоке появилась комета, размером с голову человека, и [как бы] дым поднялся от нее, так что казалось будто она горит, и она каждую ночь склонялась и, наконец, окончательно исчезла на юго-западе“. Из текста далее явствует, что комета предвещала несчастья для Тибета, Туркестана, Хотана, Кашгара, Ферганы, Мавераннахра и Хорасана. Далее следует описание тех ужасов, которые последовали за ее появлением, Бомбей, 45.

Там же в „Ветвях и плодах“ звездочет из Бухары Али рассказывает, как он по приезде в Шаш (Ташкент), ему тогда было 36 лет, видел шейха Баба Маджина, 320 лет от роду, у которого от индийской канизак (наложницы) был сын Абдуллах, 6 месяцев, другому его сыну, Махмуду, было 19 лет. Шейх Маджин умер в 659/1261, следовательно, он родился около 339/950 г. Упоминание Шаша до некоторой степени локализует наблюдения Али. Бомбей, 45.

¹¹⁷ Зутер, 161, № 396; Бомбей, 42, № 26, Броун, 161 (дата написания — 1176/1762 г. — ошибочна); Седийо, I, CLIV, № 105.

¹¹⁸ Перч (п), 363, № 343.

¹¹⁹ Зутер, 161, № 397. Существует перевод с персидского языка на греческий. Брокельман, II, доп., 297. Почти в одно время с ним трудился Са'ид б. Мухаммед б. Мусаддик ас-Сугди ат-Туркестани (т. е. происхождением из Согда, район нынешнего Самарканда); им написан около 712/1312 г. «Ал-'Ала'йа» — трактат по арифметике.

¹²⁰ Зутер, 164, № 401.

¹²¹ Зутер, 165, № 405. Сюда же можно отнести по времени деятельность хорасанца Абул'ала Мухаммеда б. Али ал-Бихишти ал-Исфахани «Фахр ал-Хорасан» (Слава Хорасана) Брокельман, II, 211.

¹²² По мнению других (Брокельман, I, 473; I, доп., 865₅ и др.), он умер в 618/1221 г.; однако, как убедительно доказывает Зутер (№ 403), того же мнения придерживаются Наллино (V, 281), составитель Бомбейского каталога (259, № 180) и др., более вероятна дата — 745/1345.

¹²³ Наллино, V, 60—61, 281—282, 401—407 (на немецк. яз.); Брокельман, I, 473; I, доп., 865. Прекрасная рукопись «Ал-Мулаххас» (XV в.) имеется в Собрании Академии наук УзССР. СБР, VI, 91, № 4244.

¹²⁴ Очень популярный в свое время «Шарх ал-Мулаххас» Руми отмечен во многих рукописохранилищах, в том числе и в Ташкентском (СБР, I, 227, № 510). Брокельман, I, 473; I, доп. 865₅.

¹²⁵ Брокельман, I, доп., 865. Комментировали «Ал-Мулаххас»: Али ал-Джурджани (ум. I в. 816/1413 г.; Брокельман, II, 216), Абдул'али б. Мухаммед Бирджанди (ум. ок. 950/1524 г.) и др. Амин Ахмед Рази в «Хафт иклим» («Семь климатов») сообщает о комментари на «Ал-Мулаххас» хорасанца Фасихуддин б. Абдулкерим ан-Низами из Кухистана см. № 51).

¹²⁶ Зутер, 198, № 496.

¹²⁷ Брокельман, II, доп., 297.

¹²⁸ Как известно, после завоевания в 1260 г. Китая внук Чингиз-хана Хубилай (р. в 613/1216 г.; 658/1259—693/1294) основал династию китайских императоров Юань (1280—1370). Его приближенным, кстати, был венецианец Марко Поло (1254—1323).

¹²⁹ В Парижской национальной библиотеке хранится автограф Мухаммеда Ата этих таблиц, с монгольскими и китайскими заметками (№ 6040), Брокельман, II, доп., 297.

¹³⁰ Это, очевидно, потомок известного путешественника Мухаммеда б. Абдуллах б. Мухаммед б. Ибрахим ибн Баттуты (р. в 703/1304 ум. в 779/1377).

¹³¹ Брокельман, I, 214; Зутер, 165, № 404; СВР, IV, 189, № 3050; Крачковский, IV, 416 и сл.

¹³² Зутер, 199, № 501a.

¹³³ Зутер, 172, № 424.

¹³⁴ СВР, I, 226—227, № 507 (ркуп. XIV в.).

¹³⁵ Зутер, 68 (№ 159) и далее — дает, например, большую серию имен арабов из Кордовы, Алмерии, Андалузии и других мест.

¹³⁶ Хафиз-и Абру принадлежит «Зубдат ат-Таварих» («Сливки летописей») — историко-космографический труд, написанный по образцу аналогичного «Нузхат ал-кулуб» — «Услада сердец» (740/1339) Хамдаллаха Казвини. СВР, VI, 17 и сл., №№ 4159—4160. Издание текста: Тауэр, Прага, 1959.

¹³⁷ Выдающийся историк Тимура, которому он поручил в 804/1401 г. описать события своего правления. Шахи закончил порученную работу, представив в 806/1404 г. «Зафар-наме», — первоисточник последующих хроник. Труд издал и исследовал Тауэр, Прага, 1937; А. А. Ромаскевич, 57—58.

¹³⁸ По хронике «Зафар-наме» («Книга побед [Тимура]»), написанной в 828/1425 г. См. СВР, I, 57, № 124 и сл. Издание текста: (литографированное) Калькутта, 1305/1887—1888.

Второй, весьма важный труд Езди, — «Руз нама-йи газават Хиндустан» («Дневник похода [Тимура] в Индию»), СВР, I, 55 № 116. Русский перевод: Гиясуддин Али. Дневник похода Тимура в Индию, перев. проф. А. А. Семенова. М., 1959.

¹³⁹ Самарканди — историограф и дипломат, автор «Матла' ас-са'дайн ва маджма' ал-бахрайн» («Восхождение двух счастливых созвездий и слияние двух морей»), СВР, I, 59, № 134 и сл. Издание текста Мухаммеда Шафи', Лахор, 1941 (т. I), 1949 (т. II).

¹⁴⁰ Образ Улугбека — государственного деятеля и воина, и его окружение великолепно обрисованы в монографии «Улугбек и его время» академика В. В. Бартольда (1869—1930 гг.). Благодаря усилиям проф. В. Ф. Минорского и Т. Минорской недавно вышел английский перевод монографии В. В. Бартольда с ценными дополнениями в примечаниях и с аппендиксами В. Ф. Минорского (см. примеч. 2). Характеристика деятельности Улугбека как ученого-астронома, достижения и вклад его сподвижников суммированы в труде академика Т. Н. Кары-Ниязова «Астрономическая школа Улугбека».

Отдельные вопросы рассматривали в исследованиях следующие авторы:

Б. А. Розенфельд, С. А. Краснова, М. М. Ротамская. Звездный каталог ал-Бируни с приложением каталогов Хайяма и Туси, 83—192; В. П. Щеглов. К вопросу о географических координатах и азимуте секстанта обсерватории Улугбека в Самарканде, Астрономический журнал, 1953, № 2.

О растущем интересе к Улугбеку свидетельствуют вышедшие в одном только 1960 г. два популярных очерка: Н. И. Леонов. Научный подвиг самаркандских астрономов XV в. М., 1960; Глеб Голубев. Улугбек, М., 1960. (В серии «Жизнь замечательных людей», 12 (302)).

Сейчас идет подготовка к съемке фильма «Улугбек» на киностудии «Узбекфильм».

¹⁴¹ «Матла' ас-са'дайн ва маджма'а ал-бахрайн» Абдурреззак Самарканди. Ркп. № 5373, л. 160а, СВР, V, 33, № 3498.

По другим данным, 8 рамазана 796/25 октября 1343 г. Бартольд (2), 43.

¹⁴² Тимур получил звание «Гурган» (зять) после брака с Туркан Ага, дочерью Чингизиды эмира Хусейна, которому он оказал помощь (и у которого в 770/1370 г. отнял власть).

¹⁴³ Султания расположена в 200 км юго-восточнее Мараги. Бартольд, (3), 140.

¹⁴⁴ Марага, на р. Сафи в 35 км на восток от озера Резайе (Урмия). Остатки обсерватории Туси (а также и крепости) находятся к западу от современного города. Бартольд (3), 143—145. Бартольд указывает, что в 739/1339 г. обсерватория была уже в руинах, Бартольд (3), 133.

По данным В. Ф. Минорского, в 949/1542 г. персидский шах Тахмасп сделал безуспешную попытку восстановить обсерваторию. Бартольд (2), 133. (Примечание, добавленное к английскому изданию В. Ф. Минорским).

¹⁴⁵ Минорский. Суланийа; Энциклопедия ислама, IV, 1934.

¹⁴⁶ См. примеч. 144. По другим источникам, Туси перешел к Хулагу в 656/1258 г. Сартон, III, р. 2, 1466 (пр. 3) и 1467. Этот факт приводится в «Шаджарат ал-атрак» (Улугбека) в переводе Майлса, 244 (см. прим. 279). Далее: Шаджарат ал-атрак.

¹⁴⁷ О «Зидж Хакани» см. примеч. 234.

¹⁴⁸ Второе имя — Тарагай — в честь прадеда (ум. в 864/1460 г.), отца Тимура, Кешского владетеля.

¹⁴⁹ Б. Д. Греков, А. Ю. Якубовский. Золотая Орда и ее падение, М.—Л., 1956.

¹⁵⁰ Э. Лависси и А. Рамбо. Всеобщая история с IV столетия до нашего времени, т. 3, М., 1897.

¹⁵¹ Пример этому — эпизод с утерянным списком охотничьих трофеев, который Улугбек восстанавливает почти безошибочно по памяти. Бартольд (2), 134.

¹⁵² А поздний источник дает даже примеры его музыки. Бартольд (2), 134, 135.

¹⁵³ Бартольд (2), 136.

¹⁵⁴ Бартольд (2), 135—136.

В „Диване“ („Собрании стихотворений“) Саккаки, хранящемся в Британском музее имеется пять касыд (хвалебных од) в честь Улугбека и его достоинств. Ch. Rieu, Catalogue of the Turkish Manuscripts in the British Museum, London, 1888, p. 284; далее: Ръё (т). Саккаки — поэт при дворе Халил Султан б. Мираншах б. Тимура (807/1404—812/1409) — двоюродного брата Улугбека, затем у его отца Шахруха. При Улугбеке Саккаки жил в Самарканде и написал две оды в его честь. В одной из них он просит помощи у Улугбека в сочинении [тюркских] стихов. Л. 9а рукописи „Диван“, Британского музея. Ръё, 284; Бартольд (2), 136; Х. Зариф. Навоий замондошлари, Тошкент, 1948, 61-бет. Переводы его стихов в издании: Антология узбекской поэзии, М., 1950, стр. 100. О Саккаки — современнике Алишера Навои — см. Е. Э. Бертельс. Навои, Опыт творческой биографии, М.—Л., 1948, стр. 54 и сл.

По некоторым данным, Саккаки умер за несколько лет до посещения Самарканда А. Навои (1467—1469). Ўзбек адабиёти, Тўрт томли, Биринчи том, Ўзбекистон ССР Фанлар академиясининг корреспондент аъзоси, философия фанлари доктори,

Воҳид Зоҳидов таҳрири остида, редакторлар: Порсо, Шамсиев, Раҳмат Мажидий, Тошкент, 1959, 35-бет.

¹⁵⁵ Лутфи — очень популярный до сего времени узбекский поэт (многие его стихи распеваются в народе), писавший на староузбекском и таджикском языках. Жил при дворе Шахруха, в Герате, где и умер 99 лунных лет от роду. (По некоторым данным, он родился в 767/1366—1367 г.). Основные произведения Лутфи: „Диван“ (лирических газелей), поэма „Гул и Науруз“ и не дошедшая, в стихах, переработка вышеупомянувшейся „Зафар-наме“ Шарафуддина Езди (СВР, II, 170—173. № 1148—1151); см. Ўзбек адабиёти, I, 381-бет. Антология узбекской поэзии, 101 и сл. Х. З а р и ф. Навоий замондошлари, 22-бет. А. С а м о й л о в и ч. Чагатайские туюги Лютфи, Доклады АН СССР, сер. В, V—VI, 1926; Бартольд (2), 136; Бартольд. Мир-Али-Шир, стр. 109.

¹⁵⁶ По словам Фасиха, сказанным о Байсункуре, брате Улугбека: „His Highness was above writing poetry, or being suspected of doing so.“ Ф а с и х. Муджмал-и Фасихи, ркп. б. Азиатского Музея АН (ныне в Собрании Ленинградского отделения ИНА) № 581, л. 422б; Бартольд (2), 135.

¹⁵⁷ Тахаллус — литературный псевдоним.

¹⁵⁸ Уникальная лицевая рукопись этой поэмы, датированная 1024/1615 г., хранится в Собрании Академии наук УзССР. СВР, II, 152, № 101.

¹⁵⁹ Ўзбек адабиёти, I, 93 бет ва кейин.

¹⁶⁰ Абу-л-Касим Хасан б. Исхак Туси „Фирдауси“. СВР, II, 24, № 759. К этой теме обращались: Абдулрахман Джами (ум. в 898/1492 г.). СВР, II, 183, № 1182 Назим б. Шах Риза-йи Сабзавари Назим Харави (ум. в 1081/1671 г.). СВР, II, 277—278, № 1439, 1441, и ряд других поэтов.

¹⁶¹ Л. Б у д а г о в. Сравнительный словарь турецко-татарских наречий, т. I, СПб., 1869, стр. 554.

¹⁶² Дата написания поэмы выражена автором во Введении стихотворной хронограммой — тарихом. Ўзбек адабиёти, I, 94. Ркп. л. За:

ض ايدى تاريخ تقى حى و دال * مدت هجرت دين اوتوب ماهوسال

¹⁶³ Участие внуков Тимура на приемах иностранных послов отмечает Клавихо (ум. в 1412 г.). (Дневник путешествия ко двору Тимура в Самарканд в 1403—1406 г., Подлинный текст с переводом и примеч. составлен под ред И. И. Срезневского, СПб., 1881), Бартольд (2), 46. См. так же Бартольд (2), 180, где под 1417 г., 7 мая, отмечено участие Улугбека в приеме китайского посла в Герате.

¹⁶⁴ Существование библиотеки подтверждается многими источниками. Ею пользовался один из приверженцев Улугбека Шейх Мухаммед Парса (ум. в 822/1419 г.), сам большой библиофил. Бартольд (2), 116.

¹⁶⁵ Следует отметить, что до нас дошла сокращенная версия «Джами' ат-таварих» Рашидуддина на чигатайском языке, посвященная Улугбеку (Уникальный дефектный список в Британском музее. Р ь ё (т), 276). Любопытно, что попытка перевести на узбекский язык этот труд была повторена через сто лет неким Мухаммедом Али б. Дервиш Али Бухари при Кучкунджи-хане Шайбаниде (916/1510—936/1530). См. СВР, I, 23, № 25 (автограф); Б а р т о л ь д, Мир-Али-Шир, стр. 109.

¹⁶⁶ Две копии оригинального труда Улугбека «Улус арба'а»), очевидно, хранятся в библиотеках Константинополя. *Journal Asiatique*, serie 4, v. XVIII, 591 (письма Ch. Schefer). Рукопись «Улус арба'а», датированная 1204/1790 г., хранится в коллекции Индия Оффис. (H. Ethe. Catalogue of Persian Manuscripts in The Library of the India Office, vls I-II, Oxford, 1903—1937). Э те, I, 77, № 172.

В Британском музее — «Шаджарат ал-атрак». Б а р т о л ь д (I), 56—57; Р ь ё, I, 164. Бартольд ((I), 56—57), хотя и выражал сомнение в авторстве, трудом пользовался как источником (в переводе Майлса).

По рукописи Британского музея колофон гласит:

این نسخه الوس اربع جنکیزیست و تعداد اسامی ملوک اولاد ترک خان
بن یافت بن نوح علیهما السلام نامهای خواقین ترکستان زمین که
درین رساله است منقولست از مجموعه که سلطان السعید الغریک
میرزای شهید نور الله مضجعہ در ذکر خانان الوس اربع تالیف
نموده اند تحریر افتاد.

т. е. это рукопись «Улус арба'а Чингизи» и перечисление имен государей потомков Турк-хана б. Яфас б. Нух, над всеми ними мир! Имена хаканов Туркестанских земель, кои в этом трактате имеются, перечислены из Сборника, который Султан ас-Са'ид Улугбек Мирзайи, мученик, да озарит Аллах его могилу! в упоминание хаков четырех улусов, сочинили.

¹⁶⁷ Известен по поздней переработке Майлса (1838).

¹⁶⁸ СВР, VI, 39, № 4189. Рукописи этих мемуаров очень редки.

¹⁶⁹ Каталог Индия Оффис, Э те, I, 77; СВР, I, 56—57, № 117—133. Ркп. № 1430; «Тарих-и Рашиди», Собрание Академии наук УзССР, СВР, V, 39, № 4189. Поразительно сходство описания монголов в «Улус арба'а» с их описанием в 9-м макала «Хуласат ал-ахбар» Гиясуддина Хвандамира.

¹⁷⁰ Каталог Британского музея, Р ь ё, I, 173.

¹⁷¹ Р ь ё, I, 173; Б а р т о л ь д. Мир-Али-Шир, стр. 110.

¹⁷² Р ь ё, I, 173.

Возвращение на родину вывезенных Тимуром умельцев из завоеванных им стран началось, как о том говорит И. Шильбергер, значительно раньше, вскоре после смерти Тимура, так: «...Священники, посоветовавшись, просили его сына (т. е. Шахруха), чтобы он отпустил на родину людей, вывезенных отцом из разных стран в особенности в Самарканд, куда им послано было много ремесленников, которые принуждены были там на него работать. Они все были, действительно, отпущены на волю...». Путешествие Ивана Шильбергера по Европе, Азии и Африке, с 1394 по 1427 г., перев. Ф. Бруна, Записки И. Новороссийского университета, год первый, вып. 1 и 2, Одесса, 1867, стр. 27. Шарафуддин Езди «изящнейший [писатель] в мире и благороднейший человек в Иране», — так характеризует его Абдуррезак Самарканди. В. В. Бартольд. Мир-Али-Шир, стр. 109.

¹⁷³ СБР, II, 409—415, № 1803 — подробное описание произведений «Куллиата Джами» («Полное собрание произведений») в великолепной рукописи, переписанной в 908/1503 г. Другие рукописи: СБР, II, 173—193, № 1152—1211 (автограф; №1152 Ркп. № 2122). Правда, Джами был близок к Ходжа Ахрару, ярому противнику Улугбека.

¹⁷⁴ Хваджа Исмаат был учителем поэзии рано умершего двоюродного брата Улугбека Халил-султана (796/1394 — 814/1411). Оба брата вместе воспитывались у Сарай-Мулк-ханум, да и поэзию, вероятно, изучали вместе. СБР, II, 156, № 1105; Бартольд (2), 55.

¹⁷⁵ «Мелик аш-шу'аро» (поэт-лауреат), наиболее известный пиит при дворе Улугбека. Бартольд (2), 135.

¹⁷⁶ СБР, II, 148 и сл., № 1086—1093.

¹⁷⁷ Бартольд (2), 134.

¹⁷⁸ См. соответствующие места в названной выше «Тарих-и Рашиди» Мирза Хайдара.

¹⁷⁹ СБР, I, 256, № 568. Персидская парафраза этого комментария, написанная Мухаммед Арзани б. Мир Хаджи Мукимом, под названием «Тибб-и Акбари» («Акбара медицина»). СБР, I, 268 и сл., № 602—606.

¹⁸⁰ Самарканди — автор нескольких медицинских и фармакологических трактатов, почти неизвестных. Брокельман, I, 490; I, доп., 895.

¹⁸¹ «Шарх ала ал-Фикх ал-акбар» («Комментарий на» «Великий фикх») Абу ханифы ан-Ну'ман б. Сабит б. Зута (ум. в 150/767 г.). СБР. VI, 439, № 4817; Брокельман, I, доп., 286.

¹⁸² Бартольд (2), 129; Бартольд, Мир-Али-Шир, стр. 110; Hidayat, Shams-ul-Ulama M., Catalogue of the Arabic Manuscripts in the Buhar Library, Calcutta, 1923 (далее: Бихар).

¹⁸³ Улугбек правил Самаркандом с осени 812/1409 г. Бартольд (2), 76.

¹⁸⁴ Шахмелик — «величайший амир, справедливейший и великолепнейший нойон», Бартольд (2), 77. Улугбек с ним расстался в 814/1411 г. Впоследствии Шахмелик — правитель Хаваразма (816/1413 — 826/1426). Там же, 180.

¹⁸⁵ Как полагает В. В. Бартольд ((2), 130), это произошло между 818/1416 и 830/1427 г.

¹⁸⁶ Любопытное свидетельство оставил малоизвестный современник и участник многих походов, бравый баварец, оруженосец дворянина Леонгарта Рихартингера, попавший в плен к туркам и много лет потом скитавшийся по Ближнему Востоку, Иван Шильтбергер (род. ок. 1375 г.). В решающем сражении при Ангоре Шильтбергер находился в ставке Баязета Илдирима. Вот что он сообщает: «...Тамерлан... собрал миллион шестьсот тысяч человек и выступил против Баязита, который противупоставил ему миллион четыреста тысяч человек. Оба войска встретились близ Ангарты и в пылу сражения тридцать тысяч Белых Татар, поставленных Баязитом в первом ряду боевого строя, перешли к Тамерлану. Тем не менее сражение, возобновляемое два раза, оставалось нерешенным, пока Тамерлан не приказал выдвинуть вперед тридцать два вооруженных слона и тем заставил Баязита бежать с поля битвы. Он надеялся найти спасение за горами, куда поскакал со свитой из тысячи всадников; но Тамерлан, приказав окружить эту местность, принудил его сдаться, а затем занял его государство, в котором пробыл восемь месяцев, возя с собой своего пленника, он овладел также его столицей, откуда вывез его сокровища и столько серебра и золота, что для перевозки потребовалась тысяча верблюдов. Он желал везти Баязита в свою собственную землю, но султан скончался в пути». Путешествие Ивана Шильтбергера по Европе, Азии..., стр. 20—21.

¹⁸⁷ Бартольд (2), 45; 179 (хронология). По-видимому, зимовка была в излюбленной еще монголами местности в долине р. Зарин-руд, которую называли Чагару и Нагару (недалеко от Мараги). См. Рашидуддин, III, М. — Л., 1946. стр. 61, 86.

¹⁸⁸ Бартольд (2), 130.

¹⁸⁹ „Матла' ас-са' дайн“ Абдурреззак Самарканди, ркп. № 5373 Собрания Академии наук УзССР, л. 171а. СВР, V, 33, 3498. Тимур велел „общине (джама'ат) зодчих архитекторов, строителей [всех] климатов, кои были в Самарканде, в лучший из часов и благополучное из времен, заложить здание Баг-и Дилкуша“. Там же, л. 172а; 190а и др.

¹⁹⁰ В Бихарской коллекции сохранился подлинный экземпляр гороскопа, подготовленный астрологом Хаджи б. Хасаном из Себзеvara (придворный астролог Тиму-

ридов в Герате). В 828/1427 г. им составлен „Тали‘ маулуд-и Хумайун“ („Августейший гороскоп“) для брата Улугбека Мирза Байсункур б. Шахрух б. Тимура (ум. в 837/1433) с приложением астрономических таблиц. Из гороскопа явствует, что Байсункур родился 21 зу-л-ка‘да 799/15 сентября 1379 г. в Герате. Rida vi. Maulana Qasim Nasir, *Catalogue of the Persian Manuscripts in the Buhar Library, Calcutta, 1921*, стр. 180, № 228. Другой гороскоп, анонимного астролога, для некоего знатного лица — шейха Дийауддин Мухаммеда (р. ок. 888/1483 г.) — описан В. Ивановым (Бенгал, 399, № 574).

¹⁹¹ Шаджарат ал-атрак, 244.

¹⁹² См. Мамедбейли, 193 и сл.; E. S. Kennedy. A fifteenth century planetary computer: al-Kashi's *Tabaqat al-Manateq*, I, Motion of the Sun and the Moon in longitude, *ISIS*, 41, 1950, p. 180—183.

¹⁹³ Можно напомнить, например, о его долготерпении и снисходительности к своему помощнику, не отличавшемуся изысканностью манер, Гиясуддину Джемшиду. Бартольд (2), 131.

¹⁹⁴ По данным Седийо, он умер до завершения „Зидж“. Седийо, I, XXXVI.

¹⁹⁵ Сартон, III, р. 2, 119; Зутер, 174, № 430; Кары-Ниязов, 94—95.

¹⁹⁶ Другая дата „Комментария“ — 815/1412. Бихар, II (а), 383, № 349; Брокельман, I, 473.

¹⁹⁷ Ch. Rieu. Supplement to the Catalogue of the Arabic MSS in the British Museum, London, 1894 (далее: Рье (а), доп.), 511, № 753—IV; 524, № 765—V; Бихар (а), 373, № 342 (дата смерти автора 815/1412 (!); Брокельман, II, доп., 329—330.

¹⁹⁸ Древний город южнее Тегерана, Кашан, по преданию был основан Зубейдой, женой Харун ар-Рашида (170/786—193/809); славился своими искусными мастерами — медниками и гончарами. Бартольд (3), 119. Г. Д. Джалалов, не сообщая источников сведений, к нисбе Каши добавляет еще одну — „Чусти“ (по Ферганскому сел. Чуст) (Гиас ад-дин Джемшид Чусти (Каши) — крупнейший астроном и математик XV в., Ученые записки Ташкентского педагогического института, вып. 7, 1959, стр. 141 и сл.).

¹⁹⁹ По другим, менее вероятным, данным, он умер вскоре после 823/1420 г. Эте, I, 447, №№ 724—726, № 948; „Хафт иклим“ Амин Ахмада Рази; *The Encyclopaedia of Islam*, vls I—IV, Leiden — Leipzig, 1913—1936, v. IV, p. 994. (далее: Энциклопедия ислама, IV); Дорн ([Dorn]. *Catalogue des manuscrits et xylographes orientaux de la Bibliothèque Imp. Publiée de St. Pétersbourg*, St. Pétersbourg, 1852 (далее: Дорн 118, № 131) эту дату еще больше отдаляет: 887/1482; по Зутеру (173 и сл., № 429) — 840/1436—1437. Бартольд, (2), 130—131.

²⁰⁰ Бихар, II (а), 372, № 341; ркп. XV в.

²⁰¹ Дорн, 118, № 131.

²⁰² Бартольд, (2), 131.

²⁰³ По всей вероятности, их можно отождествить с описанными у Эте (I, 1220, № 2232) „Зидж Хакани“ („Хаканские зидж“), которые он называет „The first or original edition of the chronological and astronomical tables of Sultan Ulughbeg...“; составлен этот вариант в 816/1413—1414 г. и состоит из шести макала („джадид“, или „новые“ — 4 макала). По сравнению со „второй“, или „новой“, редакцией здесь добавлены 2 макала. Рукопись уникальная.

²⁰⁴ Уникальный список „Мухтасар“ находится в великолепной лицевой рукописи Британского музея, изготовленной для племянника Шахруха Искандера; дата изготовления рукописи 813—814/1410—1411, следовательно, трактат был написан Джамшидом ранее. Поэтому передвижение Гиясуддина, нужно полагать, было таким: до 816/1414 г. — Фарс, в 816/1414 г. — Герат, после — Самарканд.

²⁰⁵ Математические трактаты Джамшида Гиясуддина Каши, с комментариями А. Г. Юшкевича и Б. А. Розенфельда, М., 1956; Брокельман, II, 211; II, доп., 295.

²⁰⁶ Другое его название „Суллам ас-сама‘ фи халл ашкал фи-л-абад ва-л-аджрам“, посвященный армиллярной сфере.

²⁰⁷ Брокельман, II, 211; II, доп., 295; Кары-Ниязов, 93—94.

²⁰⁸ В Европе их ввел значительно позже нидерландский математик Симон Стевин (Simon Stevin; 1548—1620) в своем трактате „De Thiende“ (1585), посвященном этому вопросу. А. П. Юшкевич, Б. А. Розенфельд. Математика в странах Востока в Средние века, Из истории науки и техники в странах Востока, Сборник статей, вып. 1, М., 1960, стр. 363.

²⁰⁹ Ръё, II, 457; Бартольд (2), 134. Кто знает, не кроется ли здесь еще одна тайна, и не следует ли в особом доверии Улугбека к юному Али видеть близкую родственную связь? Бихар, II (а), 496, № 452. „Кушчи“ — „Куш биги“, по мнению Л. Будагова (Сравнительный словарь турецко-татарских наречий, т. II, СПб., 1871, стр. 83), производные от قوش — ставка, лагерь; следовательно: кушчи — начальник ставки.

²¹⁰ Паломничество к святыням Мекки и Медин.

²¹¹ Брокельман, II, 234—235.

²¹² Брокельман, II, доп., 330.

²¹³ Брокельман, II, 235; II, доп., 330; Ръё, II, 457; Зутер, 178, № 438; в Париже хранится список (арабск.) этого труда с комментарием Мирим Челеби и в других местах — персидские. Издан в 1824 г. в Стамбуле по-турецки: „Мират ал-алам“. Под названием „Хуласат ал-хайи“ был переведен в 956/1549 г. на турецкий язык Сиди Али б. Хусайном „Катиб-и Руми“, капуданом из Галаты (ум. в 970/1568 г.);

этот перевод Сиди дополнил на основе „Шарх мулаххас“ Казизаде и других трудов. Рьё (т), 120; Иванов (Бенгал) 397 № 571.

²¹⁴ Бихар, II (а), 386, № 352—III; № 496, № 452 (некоторые биографические подробности о Кушчи); Иванов (Бенгал), 397, № 570.

²¹⁵ См. примеч. 191. Перечень трудов Али Кушчи см. Кары-Ниязов, 95.

²¹⁶ Энциклопедия ислама, IV, 994. По „Матла‘ ас-са‘ дайн“ Абдурреззак Са-марканди, строительство начато в 823/1420 г. Рьё, II, 456.

²¹⁷ Брокельман, II, доп., 330.

²¹⁸ См. Предисловие к первому изданию (1648) „Хронологии“ в „Зидж“ Улугбека.

²¹⁹ Достаточно просмотреть, например, оба основных и дополнительных тома „Истории арабской литературы“ К. Брокельмана, пестрящих ссылками на рукописи среднеазиатского происхождения в стамбульских коллекциях.

²²⁰ Брокельман, II, 235 (Мирам!), 447.

²²¹ По некоторым данным, Салахутдин еврейского происхождения. Энциклопедия ислама, IV, 994.

²²² Описана у Рьё (/т/, 193), под названием: „Малхама“; Haji Khalfa, *Lexicon bibliographicum et encyclopaedicum... primum edidit... G. Fluegel, v. I—VII, London, 1835—1858, v. VI, p. 119, № 12895; W. Pertsch. Die türkischen Handschriften der H. Bibliothek zu Gotha, Wien, 1864, S. 176, № 203₂₅; G. Flügel, Die arabischen, persischen und türkischen Handschriften der K.-K. Hofbibliothek zu Wien, B. I—III, Wien, 1865—1867, B. II, S. 240, № 1020₃. Рьё добавляет, что Салахутдин был отцом известных потом литераторов — шейха Езиджи угли Мухаммеда и его брата Ахмада Бийан (855/1451). О значении „Китаб ал-малхама“ („Книга предсказания“) и ее влиянии на средневековую астрономию см. Крачковский, IV, 81 и сл.*

²²³ Энциклопедия ислама, IV, 994; Эте, I, 447, № 724—726 (Хафт иклим, № 949); Рьё, II, 456; Кары-Ниязов, 96.

²²⁴ Бартольд (2), 76, 129.

²²⁵ Таблицы Улугбека имеют несколько вариантов названий: 1 — Зидж-и Султани Гургани, 2 — Зидж-и джадиди Султани, 3 — Зидж-и Улугбек, 4 — Зидж-и джадиди Гургани, 5 — Зидж, 6 — Зидж-и Саид джадид Гургани (!), 7 — Зидж-и Улугбеки. Блоше, II, 64; V. Rosen. *Collections Scientifiques de l'Institut des langues orientales du Ministère des affaires étrangères, III, Les Manuscrits persans, St.-Petersbourg, 1886, p. 317; W. Pertsch. Die persischen Handschriften der H. B. zu Gotha, Wien, 1859, S. 358; Рьё, II, 455—457; Эте, I, 1221, № 2233 (сводка названий).*

²²⁶ См. примеч. 140.

²²⁷ Бартольд (2), 133.

²²⁸ Имеются в виду знания, достаточные по объему для собеседования со специалистами на астрономические темы. Ср. Бартольд (2), 131.

²²⁹ В коллекции Индия Оффис в Лондоне хранится описанная Г. Эте рукопись, датированная 905/1499 г., в которой автором „Зидж-и Хакани“ назван Улугбек. Пренебрегать указаниями в столь старой рукописи трудно. Эте (I, 1220, № 2232). на основании изучения этого списка называет его „первым или оригинальным изданием“ таблиц.

²³⁰ Или Герату; вопрос не ясен.

²³¹ Кары-Ниязов, 34.

²³² По данным И. Ю. Крачковского, строительство обсерватории закончено в 832/1428 г. Крачковский, VI, 116.

²³³ Впрочем, идея об обсерватории могла появиться в 812/1409 г., а учеба Улугбека — первое условие для ее успешного осуществления.

²³⁴ Для того чтобы иметь представление о „Зидж-и джаид“ Улугбека и „Зидж-и Хакани“ Улугбека — Джамшида, полагаем не лишним дать оглавление обоих трудов, тем более, что оглавление „Зидж-и Хакани“ имеется только в довольно редком каталоге „The Library of the India Office“ (Эте, I, 1220—1221, № 2232).

Содержание „Зидж-и Хакани“.

Первая макала (л. 66)

در معرفت تواریخ مشهور

Вторая макала (л. 246)

در معرفت جیب و سهم و ظل و میل و مطالع
و ذکر طول و عرض بلدان

Третья макала (л. 75а)

در معرفت مواضع کواکب در طول و عرض و طوابع آن

Четвертая макала (л. 1676)

در معرفت قسسی مشهوره در استخراج سائر
قسسی و خطوط مشهوره

Пятая макала (л. 183а)

در معرفت طالع از معلومات مختلفه

Шестая макала (л. 1986-213)

در باقی اعمال نجومی که آن تسییرات است

Единственное упоминание, кроме данного, о „Зидж-и Хакани“ имеется в каталоге персидских рукописей Британского музея, доктора Ч. Рьё (II, стр. 460).

Оглавление „Зидж-и джаид“ Улугбека дается по великолепной рукописи XV в. из Собрания Академии наук УзССР (№ 2214; см. СВР, I, 228, № 513, где содержится очень краткая аннотация); о ней необходимо сказать несколько слов.

Настоящая рукопись „Зидж“ представляет собой, по преданию, отраженному в записи (л. 01а перед началом), сделанной знатоками восточных рукописей, сотрудни-

ками Института востоковедения АН УзССР кандидатом филологических наук **عبد الفتاح ولد رسول** Абдулфаттах, сын Расула—(А. Расулев) и научным сотрудником **عبد الله نصير (نصیح) اوغلی** Абдуллах, сын Насира—(А. Насыров), список, отредактированный автором; исправления в него внесены самим автором, а написана рукопись, предположительно, рукой Али Кушчи. К этому после дополнительного изучения рукописи можно добавить, что она носит довольно ярко выраженные черты и некоторые особенности письма непрофессионалов:

а) основная часть текста „Зидж“ переписана разными почерками; лл. 16—92а, 1196—121а, 122а—148а, 1486—215а как самого текста, так и таблиц писаны четким мелким каллиграфическим насхом, причем, некоторые вставки в таблицах сделаны иным почерком (см. п. „б“); подпись в колофоне этой части (л. 118а)— **عبدالله عزيز الله** Ибадаллах-Азизаллах, т. е. Слуга Аллаха—Правитель Аллаха,—неопределенна, скорее похожа на псевдонимы, можно предположить, Кушчи и Улугбека;

б) лл. 46—96, 58аб—написаны четким уверенным насхом, несколько более простым, чем первый (п. „а“);

в) лл. 92а-110а (и, возможно, 1496—1536)—написаны очень четким хорошим насхом, немного уступающим первому (п. „а“).

Содержание „Зидж-и Улугбек:

[Введение] (л. 16)

Первая макала (л. 2а)

Вторая макала (л. 10а)

مقالة الاول در معرفت تواريخ
مقالة دوم در معرفت اوقات و طالع و هروقت
وانچه بدان تعلق دارد (۲۲ باب)

Третья макала (л. 111а)

Четвертая макала (лл. 206а-215б)

(مقالة سوم) در معرفت روش ستارگان
مقالة چهارم در باقی اعمال نجوم

В „новой“ (джадид) редакции, по сравнению с первой, одинаковы: первая макала и третья; четвертая „новой“—соответствует шестой в „Зидж-и Хакани“.

²³⁵ Сведения об этом усовершенствовании почерпнуты из уникального трактата Британского музея, посвященного инструментам обсерваторий Александрии, Мараги и Самарканда. Автор — Абдул Мун'им Амили составил его в Персии ок. 970/1562 г. при шахе Тахмаспе (930/1529—984/1576), который, как известно, сделал попытку восстановить обсерваторию Насируддина Туси в Мараге. Инструменты подробно описаны и иллюстрированы чертежами. Рукопись условно названа „Китаб та'лим алат-и зидж“ („Книга познания инструментов [необходимых для составления] зидж“), она небольшого размера — 32 листа, дата переписки — 1112/1700. Ръё, II, 458; E. Ball K nobel. Ulug Beg's Catalogue of Stars, Washington, 1917, p. 11—12 (далее: Болл Нобл). Издание рукописи — первостепеннейшая задача историков науки.

²³⁷ Относительно „Бист баб...“: Брокельман, I, 512₄₈; I, доп., 932₄₈ СВР, I, 223—224, №№ 503—504.

²³⁸ Гиясуддин Хондемир. „Книга благородных качеств“, сокращенный перевод М. А. Салье, Родоначальник узбекской литературы, Сборник статей об Алишере Навои, Ташкент, 1940, стр. 180.

²³⁹ СВР, I, стр. 224, № 504г (автограф сокращенного комментария). Недавно пишущему эти строки удалось обнаружить еще одну рукопись—№ 7553; этот список посвящен Фасихуддином самому Алишеру Навои (возможно, последний пользовался им при своих занятиях со своим учителем).

²⁴⁰ Ахмед Рази. Хафт иклим, Четвертый климат, Кухистан. Кстати, известного астронома Бирджанди (см. № 52) Рази относит тоже к Кухистану. Эте, I 438 (№ 830).

²⁴¹ Мухаммед Хидайат Хусайн. Бихар II, (а), 371, № 339.

²⁴² Дата окончания выводится из та'риха; 890/1485. Ръё, II, 453 (та'рих).

²⁴³ Ръё, II, 453; ср. Кары-Ниязов, 96 (перечень трактатов Бирджанди).

²⁴⁴ Руйан, или Руйандж — область в Табаристане, Северный Иран. Бартольд (13), 155.

²⁴⁵ О Султан-Хусайн-мирзе см. Бабур-наме, Записки Бабура, перев. М. А. Салье, Ташкент, 1958, стр. 189 и сл.; далее: Бабур-наме (1).

²⁴⁶ Блоше, II, 67, № 790 (ркп. XVI в.).

²⁴⁷ Мирза Али: Бабур-наме (1), 30.

²⁴⁸ Челеби — турецкий термин, приблизительное значение которого — „джентльмен“.

²⁴⁹ Бартольд (2), 134; Брокельман, II, 235; II доп., 330; Зутер, 188, № 457; Энциклопедия ислама, IV, 994.

²⁵⁰ Мирим — часто встречающееся у Бабура имя. Бабур-наме⁽¹⁾ (Указатель).

²⁵¹ Брокельман, II, 447; Зутер, 188, № 457. Он умер, видимо, в очень преклонных годах.

²⁵² В Парижской национальной библиотеке хранится рукопись, датированная 932/1525 г. Блоше, II, 68, № 791. Там же назван и другой его трактат: „Руб' ал-иукантарат“ („Квадрант свода“). Кары-Ниязов, 96.

²⁵³ Зутер, 188, № 457.

²⁵⁴ „... Nous avons signalé l'excellent commentaire que Mériem al-Tchelébi a composé sur ces Tables“. Седийо, II, XXXIII (Письмо к Гумбольдту).

²⁵⁵ „Theoriae novae planetarum“ — известный компендий, многократно потом переиздавался. Дрейер, 288—290.

²⁵⁶ *Epitome in Ptolemaei Almagestum* (Венеция, 1496). Дрейер, 290.

²⁵⁷ Как полагают некоторые исследователи, Леонардо да Винчи догадывался о возможности гелиоцентризма.

²⁵⁸ „Della causa, principio ed uno“ (Венеция, 1584), „Del infinito universo e mondi“ (Венеция, 1584) и в поэтической парафразе „De innumerabilibus, immenso et infiniturabili, s. de universo et mundi“, (Франкфурт, 1591).

²⁵⁹ Первые наблюдения с телескопом описаны в „Siderus nuncius, magna longaeque admirabilia spectacula“. Изобретение телескопа, по одной версии, принадлежит голландцу Якову Метиусу, якобы случайно обнаружившему свойства оптических чечевиц; Галилей, услышав об опытах этого, на деле не имевшего отношения к науке механика, самостоятельно в 1609 г. построил телескоп.

²⁶⁰ Открытые И. Кеплером три закона движения планет (законы Кеплера) изложены в книгах „Astronomia nova“ (Прага, 1609) и „Harmonia mundi“ (1619). В 1611 г. он самостоятельно изобрел зрительную трубу, носящую его имя; им составлена таблица движения планет (начатая Тихо Браге) „Tabulae Rudolphinae“ (Ульм, 1627).

²⁶¹ Венеция, 1515.

²⁶² См. примеч. 15.

²⁶³ „De revolutionibus orbium coelestium libri“, VI Nortimb., 1543, увидел свет лишь через 10 лет после смерти автора. Последующие издания: Базель, 1566; Амстердам, 1617.

²⁶⁴ Дрейер, 316

²⁶⁵ Ф. Энгельс. Диалектика природы, М., 1952, стр. 7.

²⁶⁶ J. T. Zenker. *Bibliotheca Orientalis. Manuel de Bibliographie Orientale*, Leipzig, 1846, I, p. 130—138; 1861, II, p. 70—77.

²⁶⁷ Джон Гривс (John Greaves), профессор астрономии в Савилиане (Savilian) в Оксфорде (1642—1648). Написал исследование о „Каталоге звезд“ Улугбека в 1643 г. (независимо от Хайда).

Tabulae integrae longitudinis et latitudinis stellarum fixarum juxta Ulug Beigi observationes (не издано).

1. (1648) Первое издание „Зидж“ Улугбека, подготовленное Гривсом, предпринятое (после него) Бейнбриджем: *Canicularia... quibus accesserunt, insigniorum aliquot Stellarum Longitudinis et Latitudinis ex astronomicis observationibus Ulug Beigi, nunc primum a J. Grivio publicatae... Oxoniae, 1648.*

Кроме того, Гривс неоднократно издавал самого Улугбека.

2. (1648) Первое издание географической части „Зидж“ Улугбека, подготовленное Гривсом: *Binae tabulae geographicae, una Nassir eddini Persae altera Ulug Beigi Tatarum, opera et studio J. Grävii nunc primum publicatae et commentario ex Abulfeda allisque Arabum Geographis illustratae*, Lugdun, Batavorum, 1648.

3. (1650) Издание хронологии Улугбека, его же: *Epochae celebriores astronomis, historicis, chronologis, Chagataiorum, Syro-Graecorum, Arabum, Persarum, Choramiorum usitatae: ex traditione Ulug Beigi... Eas primus publicavit, recensuit et commentariis illustravit Johannes Gravius*. Londini, 1650.

4. (1652) Второе издание хронологии Улугбека, его же: *Binae tabulae geographicae... etc*, Londini, 1652.

Интересно отметить то обстоятельство, что издание труда Улугбека в середине XVII в. в Англии имело место в разгар таких, из ряда вон выходящих событий в ее истории, как английская буржуазная революция (1640), Первая гражданская война (1642—1646), за ней — вторая (1648), Долгий парламент (1640—1653) и канун Протектората Кромвеля (1653—1658).

Обилие событий в этот период нашло свое отражение даже в предисловии Бейнбриджа к изданию хронологии Улугбека в труде Гривса: „*Verum flagrantibus in Anglia bellis civilibus, & turbatis...*“. См. стр. 3 оксфордского издания Бейнбриджа 1648 г.

5. (1711) Следующее издание географической части „Зидж“ Улугбека, его же: *Geographiae veteris scriptores Graeci Minores. Cum interpretatione latina dissertationibus... J. H. (udson). Vls I—II. Vol. III. Binae tabulae geographicae, una Nassir eddini Persae, altera Ulug Beigi... Oxonii. 1711 (1712)*.

6. (1807) Венское переиздание, на греческом языке, перевод Д. Александриду.

²⁶⁸ Томас Хайд (Thomas Hyde) библиотекарь Бодлеяны, английский ориенталист, переводчик (с восточных языков) королевского двора; первый издатель звездного каталога Улугбека, которое он подготовил параллельно с персидским и латинским текстами.

1. (1665) Первое издание „Зидж“ Улугбека, Томаса Хайда: *Tabulae longitudinis et latitudinis stellarum fixarum ex observatione Ulugh Beighi, Tamerlani Magni Nepotis, regionum ultra Gihonum (i. e. Oxum) principis. Ex tribus manuscriptis persicis, jam primum Luce (ac Latio) donavit, et commentariis illustravit, Thomas Hayde... In Calce Libri accesserunt Mohammedis Tizini Tabulae Declinationum et Rectorum Ascensionum. Additur demum Elenchus Nominum Stellarum. (2 Ps), Oxonii, 1665*.

2. (1767) Второе издание „Зидж“ в Собрании его трудов, подготовленное Грегори Шарпом: *Syntagma Dissertationum quas olim auctor doctissimus T. H. (Thomas Hyde) separatim edidit. Accesserunt nonnulla ejusdem opuscula hactenus inedita... Omnia diligenter recognita a Gregorio Sharpe, 2 vls. v. 2. Tabulae longitudinis et latitudinis Stellarum fixarum... Oxonii. 1767 (Во втором томе Собрания)*.

3. (1843) Третье издание „Зидж“, подготовленное Т. Хайдом в составе других каталогов, опубликованное Фр. Бейли: *The Catalogues of Ptolemy, Ulugh Beigh, Tycho Brahe, Halley, Hevelius, Deduced from the best Authorities. With various notes*

and corrections, and a Preface to each Catalogue... By Francis Baily, Esq. President of Society. *Memoirs of the Royal Astronomical Society*. vol. XIII, London, 1843.

4. (1879) (.....Fr. Baily) R. A. S. *Monthly Notes*, 'XXXIX', 1879.

²⁶⁹ По имеющимся в литературе сведениям, грузинский царь Вахтанг VI (Хусаин кули хан; 1703—1724) переводил на грузинский язык „Зидж“ Улугбека. Вопросом изучения рукописи перевода занимался Ю. Н. Марр (1893—1935): Ю. Н. Марр и К. Д. Дондуа. Зидж Улугбека с персидско-грузинским комментарием. Персо-грузинские исследования (сборник), ч. I, 1926, стр. 1—53.

²⁷⁰ И. И. Умняков. Значение трудов акад. В. В. Бартольда по истории Средней Азии, Материалы Первой Всесоюзной научной конференции востоковедов в г. Ташкенте, 4—11 июня 1957 г., Ташкент, 1958, стр. 675. По всей вероятности, сделанный акад. Г. Я. Кером (1692—1740) перевод, как и многие другие, не увидел света.

²⁷¹ Френсис Бейли (Francis Baily; б. президент Королевского астрономического общества в Лондоне), воспользовавшись изданиями Хайда и Гривса, произвел сверку по рукописям и снабдил издание „Каталога“ введением.

²⁷² Ж. Ж. Седийо (старший) перевел „Каталог“ Улугбека, но он никогда не был опубликован. см. Болл Нобл, 9.

²⁷³ Л. П. Е. А. Седийо (младший), востоковед, в 1847—1853 гг. подготовил и издал Введение (Мукаддима) „Зидж“ и сами таблицы на таджикском языке и в переводе (1839).

1. (1839) L. P. E. A. Sédillot. *Tables astronomiques d'Ouloug-Beg, fils de Schah-Rokh, fils de Tamerlang commentées et publiées avec le texte en regard*, 1839, introduction. I Fasc.

2. (1847) *Prolégomènes de Tables Astronomiques d'Ouloug-Beg. Publiés avec notes et variantes, et précédés d'une introduction*; par M. L. P. E. A. Sédillot... Paris, t. I (Texte), 1847; t. II (Translation), 1853.

²⁷⁴ Доктор Петерс („*Astronomische Nachrichten*“, 1881). Начал (1881) сличение 3 персидских рукописей „Зидж“ Улугбека, хранящихся в Парижской национальной библиотеке, и подготовил глоссарий. Работа не была завершена: ее закончил сверкой с 22 списками Э. Болл Нобл (см. следующее примечание).

²⁷⁵ (1917) Эдвард Болл Нобл (Edward Ball Knobel) завершил начатую д-ром Петерсом подготовку к изданию каталога, снабдив его предисловием. *Ulug Beg's Catalogue of Stars. Revised from all Persian Manuscripts existing in Great Britain, with a Vocabulary of Persian and Arabic words*, By Edward Ball Knobel, Washington, 1917.

²⁷⁶ Недавно вышел перевод на английский язык проф. В. Ф. Минорского и Т. Минорской (см. примеч. 2).

²⁷⁷ Работа удостоена Государственной премии.

²⁷⁸ Впервые В. В. Бартольд привлек „Улус арба'а Чингизи“ в работе над своей монографией „Туркестан в эпоху монгольского нашествия“, затем над другой — „Улугбек и его время“.

²⁷⁹ Полковник Майлс (Col. Miles, S. B.) перевел по рукописи Британского музея (Р ъ ѐ, I, 164) сокращенную редакцию „Улус арба'а Чингизи“ под названием „Шаджарат ал-атрак“: *The Shajrat ul Atrak, or Genealogical Tree of the Turks and Tatars, translated and abridged by Col. Miles...*, London, 1838.

О МАТЕМАТИЧЕСКИХ РАБОТАХ ШКОЛЫ УЛУГБЕКА

С. Х. СИРАЖДИНОВ, Г. П. МАТВИНЕВСКАЯ



Выдающиеся достижения ученых школы Улугбека в области астрономии были по достоинству оценены современниками как на Востоке, так и на Западе. С течением времени слава их астрономических трудов не меркла. Гурганскими таблицами, которые много раз переиздавались, широко пользовались в Европе, и имя Улугбека как главы самаркандской астрономической школы хорошо известно в научном мире.

Однако математическое наследие самаркандской школы Улугбека было забыто, хотя по своему значению в истории науки результаты, полученные учеными круга Улугбека в области математики, нимало не уступают их астрономическим достижениям.

Европейская математика, которая долгое время находилась в состоянии застоя, но начала бурно развиваться в период позднего средневековья и Возрождения и к XVII в. добилась колоссальных успехов, выразившихся в создании анализа бесконечно малых, выросла на базе математики стран Среднего и Ближнего Востока и, в частности, Средней Азии. Сочинения таких среднеазиатских ученых, как Мухаммед б. Муса Хорезми (IX в.), Абу-л-Вафа Бузджани (X в.), Абу Рейхан Мухаммед б. Ахмед Бируни (X—XI вв.), Абу-л-Хасан Али б. Ахмед Насави (XI в.), Гиясуддин Абу-л-Фатх Омар б. Ибрагим Хайям (XI—XII вв.), Абу Джа'фар Мухаммед б. Мухаммед Насируддин Туси (XIII в.) и, наконец, ученых школы Улугбека, заложили фундамент дальнейшего развития математической науки.

Судьба этих сочинений в средневековой Европе сложилась по-разному. Труды Хорезми, например, были переведены на латинский язык и стали настолько популярными, что имя его в транскрибированном виде вошло в современную науку в качестве математического термина

алгоритм; слово *ал-джабр* в названии одного из трактатов Хорезми¹, дало название науке алгебре. В то же время сочинения, а часто и имена многих среднеазиатских, как и других восточных математиков, почти не сохранились в памяти европейских ученых: латинские переводы их трудов скоро стали библиографической редкостью, большинство же так и осталось не переведенным с восточных языков.

В результате этого к началу XIX в. в Европе сложилось в корне неверное представление о средневековой восточной и, в частности, среднеазиатской математике и ее роли в истории науки. Считалось, что она по существу своему имела компилятивный характер, полностью строилась на материале математики древней Греции и отчасти Индии и что ученые Востока не внесли (или почти не внесли) оригинального вклада в мировую математическую науку. Единственную их заслугу видели лишь в сохранении и передаче в Западную Европу греческого и индийского научного наследия.

Разрушить это представление могло только изучение подлинных сочинений средневековых восточных математиков.

Интерес к такого рода исследованиям возник в начале XIX в. Хотя дело осложнялось необходимостью одновременного знания восточных языков и математики, работа в этой области истории науки оказалась чрезвычайно плодотворной. Труды Л. А. Седильо (L. A. Sedillot, 1808—1875), Ф. Розена (F. Rosen, 1805—1837), Ф. Вёпке (F. Woepke, 1826—1864), Г. Зутера (H. Suter, 1848—1922), Э. Видеманна (E. Wiedemann, 1852—1928), К. Шоя (C. Schoy, 1877—1925) был открыт богатейший фактический материал, представивший математику средневекового Востока в новом свете. Так, благодаря публикации текстов и переводу их на европейские языки, пережили второе рождение математические сочинения Хорезми², Омара Хайяма³, Насируддина Туси⁴, Абу Рейхана Бируни⁵ и др.

¹ Книга об исчислении алгебры и алмукабалы (Китāб ал-джабр ва-л-мукабала).

² F. Rosen. The algebra of Mohammed ben Musa, London, 1831; B. Boncompagni. Trattati d'Aritmetica publikati da B. Boncompagni. I Algoritmi de numero indorum, Roma, 1857.

³ F. Woepke. L'algèbre d'Omar Alkhayyami, Paris, 1851.

⁴ A. P. Carathéodory. Traité de quadrilatère, Constantinople, 1891.

⁵ C. Schoy. Die trigonometrische Lehren des persischen Astronomen Abu'l Raihan Muhammad ibn Ahmad al-Biruni, dargestellt nach al-Qanun al-Mas'udi, Hanower, 1927.

Особенно велика в этом отношении заслуга советских ученых, которые не только изучают творчество отдельных математиков, но и создали на современном материале совершенно новую концепцию истории средневековой восточной математической науки: доказано, что она не только не была простым повторением математики древней Греции и Индии, но представляла собой существенно новое направление, характеризовавшееся прежде всего преимущественным развитием вычислительно-алгоритмических методов⁶. Кроме того, советские ученые показали, что так называемая «арабская математика» была развита прежде всего и более всего среднеазиатскими народами⁷.

В настоящее время каждый год приносит новые данные относительно истории математики Средней Азии. Одним из наиболее поразительных достижений последних десятилетий явилось открытие заново замечательной страницы истории среднеазиатской и мировой математики — творчества ученых школы Улугбека.

В самаркандскую научную школу входили видные математики того времени — Джемшид Гиясуддин Каши, Салахутдин Муса б. Мухаммед б. Махмуд Казизаде Руми, прозванный Платоном своей эпохи, Алаутдин Али б. Мухаммед Кушчи, Махмуд б. Мухаммед Мирим Челеби, Абдал'али б. Мухаммед б. Хусейн Бирджанди и др. Они занимались математикой в связи с астрономическими исследованиями и были близки между собой по интересовавшим их проблемам.

Наиболее выдающимся математиком из ученых, окружавших Улугбека, был Джемшид б. Мас'уд б. Махмуд Гиясуддин Каши, который в то же время являлся одним из крупнейших представителей мировой математической науки XV в. Биография Каши известна лишь в самых общих чертах. Родом он был из Кашана (Иран). Точными сведениями относительно дат его рождения и смерти наука не располагает. Принято

⁶ А. П. Юшкевич. История математики в средние века, М., 1961; А. П. Юшкевич, Б. А. Розенфельд, Математика в странах Востока в средние века, в сб.: «Из истории науки и техники в странах Востока», вып. I, М., 1960, стр. 349—421.

⁷ А. П. Юшкевич. О математике народов Средней Азии в IX—XV веках, в сб.: «Историко-математические исследования», вып. IV, М., 1951, стр. 455—488.

считать, что Каши умер около 840 г. х., т. е. около 1436/1437 г.⁸, однако правильность этой даты в настоящее время оспаривается некоторыми исследователями⁹. Согласно сведениям о биографии Каши, сохранившимся в сочинениях восточных историков, значительную часть своей жизни он провел на родине, в Кашане, а затем переехал в Самарканд. Здесь он принял деятельное участие в постройке обсерватории Улугбека и создании Гурганских астрономических таблиц. Научные интересы Каши были направлены главным образом в сторону астрономии и математики, однако не ограничивались этими областями знаний. Каши в то же время занимался медициной¹⁰.

Кази-заде Руми родился примерно в 1360 г.¹¹, умер около 1437 г.¹² Происходил он из Бруссы (Малая Азия). Научная деятельность его проходила в основном в Самарканде, куда он приехал с целью пополнить свое образование; учителем Руми был придворный астроном Тимура Маулана Ахмед¹³. В медресе, построенной Улугбеком, Руми читал лекции по астрономии¹⁴. Будучи активным сотрудником Улугбека при строительстве обсерватории, он возглавил ее после смерти Каши¹⁵. Кази-заде Руми принимал большое участие в создании Гурганских таблиц.

⁸ К такому заключению пришел Зутер (H. Suter. Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke "Abhandlungen zur Geschichte der mathem. Wissenschaften", Heft X, 1900, стр. 173), сравнивая данные средневековых арабских авторов.

⁹ См. E. S. Kennedy. Al-Kashi's "Plate of Conjunctions" (Isis, vol. 38, 1947); A Survey of Islamic Astronomical Tables (Transactions of the American Philosophical Society, vol. 46, 1956).

¹⁰ В. В. Бартольд. Улугбек и его время, Петроград, 1918; Г. Д. Жалалов. Гияс ад-Дин Джемшид Чустий (Каши) — крупнейший астроном и математик XV века. Ученые записки ТГПИ, вып. VII (физ.-мат.), Ташкент, 1959; А. П. Юшкевич, Б. А. Розенфельд. Джемшид Гиясэддин ал-Каши, в кн.: "Джемшид Гиясэддин ал-Каши. Ключ арифметики. Трактат об окружности", М., 1956.

¹¹ Б. А. Розенфельд, А. П. Юшкевич. О трактате Кази-заде ар-Руми об определении синуса одного градуса, в сб.: "Историко-математические исследования", вып. XIII, М., 1960, стр. 535 (далее — Б. А. Розенфельд, А. П. Юшкевич, ИМИ, XIII).

¹² H. Suter. Указ. соч., стр. 174; Т. Н. Кары-Ниязов. Астрономическая школа Улугбека, М., 1950, стр. 95.

¹³ Б. А. Розенфельд, А. П. Юшкевич, ИМИ, XIII, стр. 535.

¹⁴ В. В. Бартольд. Культура мусульманства, Петроград, 1918, стр. 94.

¹⁵ H. Suter. Указ. соч., стр. 174.

Одним из талантливых ученых самаркандской школы был Кушчи — ученик Кази-заде Руми и Улугбека, которого последний называл своим сыном¹⁶. После смерти Кази-заде он возглавлял обсерваторию¹⁷ и участвовал в завершении Гурганских таблиц.

Последний период жизни Кушчи провел в Стамбуле, куда он уехал из Самарканда в связи с изменением политической обстановки и прекращением научной деятельности после гибели Улугбека. Умер Кушчи в 1474 или 1475 г.¹⁸

Так же, как и Кушчи, работал в Стамбуле и Мирим Челеби¹⁹, внук Кази-заде Руми, продолжавший традиции самаркандской научной школы.

Ученым школы Улугбека принадлежали многие сочинения, оставившие глубокий след в истории математики. Это в первую очередь относится к трудам Джемшида Гиясуддина Каши. Список их дал сам автор в предисловии к одному из своих трактатов, носящему название «Ключ арифметики». В большинстве работ Каши рассматриваются различные вопросы теоретической и практической астрономии²⁰. Математике посвящены три сочинения Каши. Помимо упомянутого трактата «Ключ арифметики», законченного около 1427 г., он написал «Трактат об окружности» (1424 г.) и «О хорде и синусе». Каждый из них содержит замечательные результаты, относящиеся к арифметике, геометрии, тригонометрии, и характеризует Каши как выдающегося математика, непревзойденного мастера приближенных вычислений.

«Ключ арифметики» представляет собой энциклопедию элементарной математики, равную которой по обширности и полноте сообщаемых

¹⁶ В. В. Бартольд. Указ. соч., стр. 96.

¹⁷ Н. Suter. Указ. соч., стр. 174.

¹⁸ Там же.

¹⁹ Там же, стр. 188; см. также: А. П. Юшкевич, Б. А. Розенфельд. Комментарии к «Правилам действий и исправлению таблиц», в кн.: Ал-Каши, стр. 375.

²⁰ Т. Н. Кары-Ниязов. Указ. соч., стр. 93—94; Г. Д. Джалалов. Указ. соч., стр. 141—158; Н. Suter. Указ. соч., стр. 174; E. S. Kennedy. Al-Kashi's Plate of Conjunctions, „Isis“, vol. 38, 1947, стр. 56—59; он же. An Islamic Computer for Planetary latitudes, „J. American Orient. Soc.“, vol. 71, 1951, стр. 13—21; он же. A fifteenth-century Computer, „Isis“, vol. 41, 1950, vol. 43, 1952; он же. A fifteenth-century lunar eclipse Computer. „Scripta Mathematica“, 1951, No 17, 1:2, стр. 91—97.

сведений трудно найти в средневековой восточной математической литературе. Она состоит из введения и пяти книг; из них первая посвящена арифметике целых чисел, вторая — арифметике дробей, третья — «способу исчисления астрономов», т. е. позиционной шестидесятиричной системе счисления, четвертая — «Об измерении» — различным геометрическим задачам и, наконец, пятая — «Об алгебре и алмукабале» — вопросам алгебры. В трактате приведены теоретические и практические сведения не только из области арифметики, геометрии, алгебры, но и из смежных областей. В частности, в одной из глав четвертой книги рассматриваются вопросы архитектуры, излагаются приемы построения и измерения арок, сводов, куполов, столь характерных для архитектуры Востока. Эта глава восполняет существенные пробелы в истории архитектуры и объясняет многие методы постройки монументальных сооружений восточного средневековья²¹.

В «Трактате об окружности» Каши при вычислении отношения длины окружности к диаметру получил замечательно точный результат — значение π с семнадцатью верными десятичными знаками.

Сочинение Каши «О хорде и синусе» тесно связано с его астрономическими исследованиями. Определяя синус одного градуса при известном синусе трех градусов, он сводит задачу к решению уравнения третьей степени специального вида. Решение проводится с помощью изящного итерационного приема, более эффективного, чем известный в то время метод, берущий начало от математики древнего Китая²², но в настоящее время называющийся «схемой Руффини-Горнера».

Среди математических трудов Кази-заде Руми следует назвать прежде всего «Трактат об определении синуса одного градуса», в котором излагается метод Каши, но в несколько упрощенном виде. Кроме того, ему принадлежат: «Трактат по арифметике», сохранившийся до настоящего времени в рукописи, и комментарии к труду «Основные

²¹ Л. С. Бретаницкий и Б. А. Розенфельд. Архитектурная глава трактата «Ключ арифметики» Гияс ад-Дина Каши, Искусство Азербайджана, вып. 5, Баку, 1956, стр. 87—130.

²² Э. И. Березкина. Математика в девяти книгах, Историко-математические исследования, вып. X, М., 1957; А. П. Юшкевич. История математики в средние века, М., 1960.

предложения» математика XIII в. Шамсуддина Самарканди, посвященному доказательству основных теорем первых книг «Начал» Евклида²³.

Кушчи — автор «Трактата по арифметике» и сочинения «Ал-Мухаммедийя», посвященного вопросам арифметики и геометрии²⁴.

Мирим Челеби оставил несколько сочинений по астрономии и среди них — «Правила действий и исправление таблиц», представляющие собой комментарии к Гурганским таблицам. Здесь он изложил метод определения синуса одного градуса, принадлежащий Каши²⁵. Этот же метод был изложен также в комментариях Бирджанди к Гурганским таблицам²⁶.

Хотя «Ключ арифметики» и «Трактат об окружности» Каши сохранились в рукописях, находящихся в хранилищах Ташкента, Ленинграда, Берлина, Лейдена, Парижа, Лондона, Стамбула и других городов²⁷, а первый из этих трактатов был издан литографским способом в Тегеране в 1899 г.²⁸, до недавнего времени они оставались вне поля зрения исследователей. «Ключ арифметики» был известен лишь по части предисловия и формулам для суммирования кубов и четвертых степеней последовательных чисел, начиная с единицы, которые опубликовал во французском переводе Ф. Вёпке в 1864 г.²⁹.

Содержание трактата «О хорде и синусе» Каши оказалось известным гораздо лучше, хотя он сохранился только в изложении Қазизаде Руми и Мирима Челеби. В 1853 г. Л. А. Седийо опубликовал соответ-

²³ Т. Н. Кары-Ниязов. Указ. соч., стр. 94; Н. Suter. Die Mathematiker und Astronomen der Araber, 174.

²⁴ Т. Н. Кары-Ниязов. Указ. соч., стр. 95; Н. Suter. Указ. соч., стр. 178.

²⁵ Т. Н. Кары-Ниязов. Указ. соч., стр. 96; Н. Suter. Указ. соч., стр. 188.

²⁶ Т. Н. Кары-Ниязов. Указ. соч., стр. 147; Г. Д. Джалалов. Указ. соч., стр. 146.

²⁷ Н. Suter. Указ. соч., стр. 173—174; C. Brockelmann. Geschichte der arabischen Literatur, Leipzig, 1909.

²⁸ См., например, Э. С. Кеннеди. Рецензия на кн. „Джемшид Гиясэддин ал-Каши. Ключ арифметики. Трактат об окружности“. Успехи математических наук т. XVI, вып. 3(99), 1961 (пер. с англ. яз.).

²⁹ F. Woepke. Passages relatifs à des sommations des séries des cubes extraits de deux manuscrits arabes, *Annali di matem. pura et applicata*, t. 6, Roma, 1864, p. 225—248.

ствующий отрывок сочинения Челеби³⁰ и ученые познакомились с методом, предложенным Каши, для определения синуса одного градуса по известному синусу трех градусов. Этот метод получил высокую оценку историков науки³¹. Так, Ганкель назвал его наиболее оригинальным и значительным из всего, что было получено средневековыми восточными математиками, и не уступающим по тонкости и изяществу всем открытым на Западе после Виета методам приближения³². Браунмюль считал этот метод гениальным³³.

Изучение математических сочинений Каши началось лишь в XX в. Особенно большую роль в этом отношении сыграли работы П. Люкея (ум. в 1949 г.), осуществившего первые глубокие исследования арифметической части «Ключа арифметики». В частности, он внимательно рассмотрел методы для извлечения корней с произвольным натуральным показателем и формулу «бинома Ньютона», которые приводятся в трактате Каши³⁴. В 1953 г. в печати появился подготовленный Люкеем арабский текст и немецкий перевод «Трактата об окружности»³⁵. Благодаря этой работе было окончательно определено место Каши в истории математики.

³⁰ E. A. Sedillot. De l'algèbre chez les Arabes, Journal asiatique, 5 sér., t. 2, 1853, p. 333—350.

³¹ H. Hankel. Zur Geschichte der Mathematik im Altertum und Mittelalter, Leipzig, 1874; F. Woepke. Discussion de deux méthodes arabes pour déterminer une valeur approchée de $\sin 1^\circ$, Journal de mathématiques pures et appliquées, t. XIX, 1854, p. 153—176; M. Cantor. Vorlesungen über Geschichte der Mathematik, Bd. 1, 2 Aufl., Leipzig, 1894, p. 735—738; A. Braunmühl. Vorlesungen über Geschichte der Trigonometrie, Leipzig, 1900, p. 72—75.

³² H. Hankel. Указ. соч., стр. 292.

³³ A. Braunmühl. Указ. соч., стр. 72.

³⁴ P. Luckey. Zur islamischen Rechenkunst und Algebra des Mittelalters, „Forschungen und Fortschritte“, Bd. 24, Heft, 17/18, 1948; он же. Die Ausziehung der n -ten Wurzel und der binomische Lehrsatz in der islamischen Mathematik. „Mathematische Annalen“, Bd. 120, Heft, 2, 1948, p. 217—274; он же. Die Rechenkunst bei Gamšīd b. Mas'ud al-Kāšī mit Rückblicken auf die ältere Geschichte des Rechnens. „Abhandlungen für die Kunde des Morgenlandes“, Bd. XXI, 1950.

³⁵ P. Luckey. Der Lehrbrief über den Kreisumfang von Gamšīd b. Mas'ud al-Kāšī, Berlin, 1953.

За прошедшее десятилетие математическое наследие Каши изучалось многими исследователями. Огромная заслуга в этом направлении принадлежит советским ученым. В 1954 г. вышел из печати русский перевод «Ключа арифметики» и «Трактата об окружности», выполненный Б. А. Розенфельдом, с комментариями Б. А. Розенфельда и А. П. Юшкевича³⁶, а в 1956 г. — отдельное издание этого перевода трактатов Каши³⁷. К изданию приложены репродукции арабских рукописей, а также русский перевод отрывка упомянутого выше сочинения Мирима Челеби «Правила действий и исправление таблиц».

В 1950 г. Т. Н. Кары-Ниязовым³⁸, а в 1959 — Г. Д. Джалаловым³⁹ было дано изложение метода Каши для определения синуса одного градуса по трактату Казии-заде Руми «Об определении синуса одного градуса»; в 1960 г. появился полный русский перевод этого трактата⁴⁰, выполненный по рукописи, хранящейся в Каире.

Таким образом, сочинения Каши стали доступны широким кругам ученых, и роль школы Улугбека в истории математики в наши дни может быть оценена с достаточной полнотой.

Переходя к более подробной характеристике результатов, полученных в школе Улугбека, мы ограничимся только следующими вопросами: 1) достижения в области арифметики, 2) метод вычисления π , 3) метод определения синуса одного градуса. Но следует оговорить, что эти результаты гораздо богаче.

Важным залогом тех успехов, которых в чрезвычайно короткий срок достигла математика Европы, явилось развитие арифметики в

³⁶ Джемшид Гиясэддин ал-Каши. Ключ арифметики. Трактаб об окружности, Историко-математические исследования, вып. VII, 1954.

³⁷ Джемшид Гиясэддин ал-Каши. Ключ арифметики. Трактаб об окружности, Перевод с арабского Б. А. Розенфельда, ред. В. С. Сегал'я и А. П. Юшкевича, комментарии А. П. Юшкевича и Б. А. Розенфельда, М., 1956 (далее—Ал-Каши).

³⁸ Т. Н. Кары-Ниязов. Указ. соч., стр. 145—154.

³⁹ Г. Д. Джалалов. Указ. соч., стр. 146—151.

⁴⁰ Казии-заде ар-Руми. Об определении синуса одного градуса. Перевод с арабского Б. А. Розенфельда, комментарии Б. А. Розенфельда и А. П. Юшкевича, Историко-математические исследования, вып. XIII, 1960, стр. 538—556; см. также статью этих авторов в том же выпуске ИМИ (стр. 533—538) «О трактате Казии-ар-Руми «Об определении синуса одного градуса»».

странах Среднего и Ближнего Востока⁴¹ и прежде всего Средней Азии. Именно здесь, с появлением арифметического трактата Хорезми⁴², началось широкое распространение наиболее совершенной из всех существующих систем счисления — десятичной позиционной системы счисления с применением нуля, ведущей свое начало из Индии⁴³.

Усвоение и внедрение в практику этого способа записи чисел и приемов арифметических действий на основе этого способа сразу открыло перед вычислительной математикой неограниченные возможности, которыми не замедлили воспользоваться математики средневекового Востока.

Проблемы арифметики, тесно связанные с потребностями практической жизни (с торговлей, наследственным правом и т. д., а главным образом — с нуждами астрономии), и разработка методов их решения всегда привлекали особое внимание восточных математиков. При этом наряду с позиционной десятичной системой счисления, быстро распространившейся по всем странам Востока, а затем и Запада, широко использовалась шестидесятиричная система счисления. Одна из важнейших заслуг математиков средневекового Ближнего и Среднего Востока в истории науки состоит в разработке и усовершенствовании шестидесятиричной системы счисления.

Шестидесятиричная система имеет древнее происхождение и ведет свое начало от древневавилонской математики; ею пользовались и греческие астрономы⁴⁵. Однако система как вавилонян, так и греков была

⁴¹ А. П. Юшкевич. История математики в средние века, М., 1960; А. П. Юшкевич, Б. А. Розенфельд. Математика в странах Востока в средние века, в сб.: «Из истории науки и техники в странах Востока», вып. I, М., 1960.

⁴² А. П. Юшкевич. Арифметический трактат Мухаммеда бен Муса ал-Хорезми, Труды Института истории естествознания и техники, т. I, М., 1954, стр. 85—127.

⁴³ И. Г. Башмакова, А. П. Юшкевич. Происхождение систем счисления, Энциклопедия элементарной математики, т. I, М.—Л., 1951, стр. 9—74.

⁴⁴ P. L u c k e y. Zur islamischen Rechenkunst und Algebra des Mittelalters. „Forsch. und Fortschritte“, Jg. 24, Heft 17/18, 1948, p. 199—200; А. П. Юшкевич. О математике народов Средней Азии в IX—XV веках, Историко-математические исследования, вып. IV, 1951, 461—464.

⁴⁵ Б. Л. Ван-дер Варден. Пробуждающаяся наука, М., 1959 (перевод с голландского Н. И. Веселовского); см. также примечания переводчика, стр. 437—442; P. L u c k e y. Zur islamischen Rechenkunst und Algebra des Mittelalters.

далека от совершенства. В древнем Вавилоне в ней отсутствовал знак 9 (позднее он был введен лишь для обозначения пустых внутренних разрядов числа). В греческой астрономии шестидесятиричная система применялась только при операциях с дробями, целые числа записывались в десятичной системе. Все это чрезвычайно затрудняло вычисления⁴⁶.

Средневековые восточные ученые, и в первую очередь математики Средней Азии, явились создателями абсолютной позиционной шестидесятиричной системы счисления, одинаково пригодной для целых чисел и дробей. Ее применение позволило составлять замечательно точные таблицы тригонометрических функций. Судя по всему, этой системой уже пользовался выдающийся среднеазиатский астроном и математик, создатель сферической тригонометрии в собственном смысле Абу-л-Вафа ал-Безджани (940—998 г. х.); известно название недошедшего до нас его сочинения «О вычислениях с помощью шестидесятиричной таблицы». Впервые описал абсолютную шестидесятиричную систему Кушиар б. Лаббан ал-Джили (ок. 971—1024 г. х.)⁴⁷.

Всякое число в шестидесятиричной системе счисления может быть выражено в виде:

$$a_n 60^n + a_{n-1} 60^{n-1} + \dots + a_0 60^0 + b_1 \cdot 60^{-1} + \\ + b_2 \cdot 60^{-2} + \dots + b_m \cdot 60^{-m}, \text{ где}$$

n, m — целые числа > 0 , а коэффициенты при степенях 60 — целые и могут принимать значения 0, 1, 2, ..., 59. При операциях с числами, записанными в таком виде, применяются, в частности, таблицы, аналогичные современной таблице умножения, но содержащие вместо произведений чисел до $9 \cdot 9$ произведения до $59 \cdot 59$, выраженные в шестидесятиричной системе.

Наибольших успехов вычислительная техника с помощью абсолютной шестидесятиричной системы счисления достигла в трактате Джем-

⁴⁶ О. Нейгебауэр. Лекции по истории античных математических наук, т. I, догреческая математика; Р. Лускеу. Zur islamischen Rechenkunst und Algebra des Mittelalters; А. П. Юшкевич, Б. А. Розенфельд. Математика в странах Востока в средние века, в сб. „Из истории науки и техники в странах Востока“, вып. I, М., 1960.

⁴⁷ Р. L u c k e y, Zur islamischen Rechenkunst und Algebra des Mittelalters.

шида Гиясуддина Каши⁴⁸. Третья книга «Ключа арифметики», состоящая из шести глав, посвящена изложению этой системы, которую Каши называет «исчислением астрономов»⁴⁹. В ней даются записи чисел в шестидесятиричной системе, излагаются методы умножения, деления и извлечения квадратного корня. Разительный пример применения абсолютной шестидесятиричной позиционной системы счисления у Каши мы находим в его «Трактате об окружности»⁵⁰, на который он и ссылается в «Ключе арифметики»⁵¹. С помощью скрупулезно проведенных вычислений, основываясь на элементарных геометрических соображениях, Каши получил точное во всех приведенных знаках выражение для 2π в шестидесятиричной системе⁵²:

$$2\pi = 6, 16\ 59\ 28\ 1\ 34\ 51\ 46\ 14\ 50.$$

Однако наивысшим завоеванием арифметики средневекового Востока явилось открытие и применение десятичных дробей. Эта огромная заслуга в истории математики принадлежит снова Каши. Он начал систематически применять эти дроби, называя их своим изобретением, на сто пятьдесят лет ранее С. Стевина (1548—1620 гг.), который в своем сочинении «О десятой», опубликованном в 1585 г., ввел десятичные дроби в европейскую математику.

Впервые Каши воспользовался десятичными дробями в «Трактате об окружности», переведя значение 2π , полученное им в шестидесятиричной системе счисления, в десятичную систему, и получил при этом следующее значение⁵³:

$$2\pi = 6,2831853071795865.$$

Говоря о десятичных дробях в «Ключе арифметики»⁵⁴, Каши мотивировал их введение желанием облегчить вычисления тем, кто не знал

⁴⁸ P. Luckey. Die Rechenkunst bei Gamšid b. Mas'ud al-Kāšī mit Rückblicken auf die ältere Geschichte des Rechnens. „Abhandlungen für die Kunde des Morgenlandes“, Bd. XXI, 1950.

⁴⁹ А л-К а ш и, стр. 73—101.

⁵⁰ Там же, стр. 265—308.

⁵¹ Там же, стр. 88.

⁵² Там же, стр. 288.

⁵³ Там же, стр. 294.

⁵⁴ Там же, стр. 90.

«исчисления астрономов». Здесь же он предложил правила перехода от шестидесятиричных дробей к десятичным, сопровождая их примерами, а также изложил приемы счета с помощью десятичных дробей.

Учение о десятичных дробях, разработанное Каши, не достигло Европы. Европейские ученые спустя полтора века создали его заново.

Следующим важным арифметическим вопросом, который рассматривал Каши в «Ключе арифметики», является изложение методов извлечения корня любой натуральной степени из целого числа⁵⁵.

Для извлечения корня n -ой степени из числа Каши пользовался приемом, носящим в настоящее время название «схемы Руффини — Горнера». Следует отметить, что Каши не называл себя автором этого метода. Как указано выше, факт наиболее раннего его применения обнаружен в древнекитайском математическом сочинении «Математика в девяти книгах». Возможно, что средневековые восточные математики получили его из Китая, благодаря несомненно существовавшим (хотя пока не изученным) связям китайской и среднеазиатской науки⁵⁶. Однако данное в «Ключе арифметики» описание этого метода является пока единственным известным в арабоязычной математической литературе.

В «Ключе арифметики» Каши также привел правило «бинома Ньютона». На нем основан второй метод извлечения корня любой целой положительной степени из числа.

Правило бинома формулируется в виде:

$$(a + b)^n - a^n = C_n^1 a^{n-1} b + C_n^2 a^{n-2} b^2 + \dots + b^n,$$

где $C_n^1, C_n^2, \dots$ — биномиальные коэффициенты⁵⁷. Приближенное значение корня $\sqrt[n]{a^n + r}$, где a — целое, $r < (a + 1)^n - a^n$, дается в виде:

$$\sqrt[n]{a^n + r} \approx a + \frac{r}{(a + 1)^n - a^n}.$$

⁵⁵ Подробный анализ методов, применявшихся Каши, дается в работе: P. L u s k e y. Die Ausziehung der n -ten Wurzel und der binomische Lehrsatz in der islamischen Mathematik. „Mathematische Annalen“, Bd. 120, Heft, 2, 1948; см. также: А. П. Ю ш к е в и ч. О математике народов Средней Азии в IX—XV веках.

⁵⁶ А. П. Ю ш к е в и ч. О достижениях китайских ученых в области математики, в сб. „Из истории науки и техники Китая“, М., 1955.

⁵⁷ А л - К а ш и, стр. 44.

Поправку к целой части ал-Каши искал с помощью формулы бинома.

Пусть

$$\sqrt[n]{a^n + r} = a + \sigma, \text{ где } \sigma < 1.$$

Тогда

$$a^n + r = a^n + C_n^1 a^{n-1} \sigma + C_n^2 a^{n-2} \sigma^2 + \dots + \sigma^n,$$

откуда

$$\begin{aligned} \sigma &= \frac{r}{C_n^1 a^{n-1} + C_n^2 a^{n-2} \sigma + \dots + \sigma^{n-1}} \approx \frac{r}{C_n^1 a^{n-1} + C_n^2 a^{n-2} + \dots + 1} = \\ &= \frac{r}{(a+1)^n - a^n}. \end{aligned}$$

Хотя было известно, что правилом бинома пользовались и до Каши, но до самого последнего времени „Ключ арифметики“ считался наиболее ранним сочинением, где оно было сформулировано. Однако, как обнаружил недавно С. А. Ахмедов⁵⁸, за полтора века до Каши биномиальную формулу для любого натурального показателя, а также основанный на ней прием извлечения корня любой степени рассматривал в своем арифметическом сочинении другой замечательный математик — Насируддин Туси (1201—1274).

Каши иллюстрировал формулируемые им правила числовыми примерами, причем наряду с выражением чисел в десятичной системе, рассматривал также выражение их в шестидесятиричной системе.

Даже такого беглого обзора результатов, полученных Каши в области арифметики, достаточно, чтобы показать, какой высокой ступени развития приемов вычислительной техники, а также поразительной точности их достигли математики школы Улугбека. Именно этим объясняются их успехи в вычислительной астрономии, принесшие самаркандской научной школе неувядаемую славу.

Одной из важнейших геометрических проблем, с которой математики столкнулись еще в глубокой древности, явилась задача возможно более точного определения числа π , т. е. отношения длины

⁵⁸ С. А. Ахмедов. Преподавание арифметики и ступени ее развития в Средней Азии, Автореферат кандидатской диссертации, Ташкент, 1962.

окружностей к диаметру. Однако решить эту проблему было далеко не просто. История математики знает, как долго наука удовлетворялась крайне приближенными значениями этой величины⁵⁹.

Клинописные математические тексты древнего Вавилона сохранили значение π , равное 3. В египетских папирусах содержится значительно лучшее приближение: $\pi = 3,1605$. Китайским математикам были известны следующие значения: $\pi = 3$, $\pi = 3,1547$ (I в. до н. э.), $\pi = \sqrt{10}$ (II в. н. э.), $\pi = 3,14$ (III в. н. э.), а также оценка $\frac{22}{7} < \pi = \frac{355}{113}$. В Индии пользовались значениями: $\pi = 3$, $\pi = \sqrt{10}$, $\pi = \frac{22}{7}$, $\pi = \frac{3927}{1250}$.

Особо важную роль сыграло вычисление значения π , предложенное Архимедом (III в. до н. э.). Он применил метод, основанный на вычислении периметров вписанных в круг и описанных многоугольников, последовательно увеличивая число их сторон и исходя из того, что длина окружности заключена между этими периметрами. Пользуясь таким методом и дойдя до правильных вписанных и описанных девяностошестиугольников, Архимед получил для π следующую оценку:

$$3 \frac{10}{71} < \pi < 3 \frac{1}{7}.$$

Средневековые математики Среднего и Ближнего Востока и в частности Средней Азии (Абу-л-Вафа, ал-Хайсам, Бируни и др.), также приложили много усилий для вычисления значения π , чего настоятельно требовали астрономические исследования, точность которых в этот период значительно возросла. Однако долго результат, полученный Архимедом, оставался непревзойденным.

Впервые более точное значение π получил Джемшид Гиясуддин Каши в „Трактате об окружности“, которое по праву получило на-

⁵⁹ См. И. Г. Башмакова. Лекции по истории математики в древней Греции, Историко-математические исследования, вып. XI, 1958; Э. И. Березкина. Математика в девяти книгах, Историко-математические исследования, вып. X, 1957; Б. Л. Вандер Варден. Пробуждающаяся наука, М., 1959; А. П. Юшкевич. История математики в средние века, М., 1960.

звание „шедевра приближенных вычислений“⁶⁰, причем не только по результату, который содержит 17 верных знаков десятичных знаков, но и по изяществу и простоте оценок, экономному выбору запаса точности промежуточных данных и т. д.

Во введении к трактату Каши, исходя из требований современной ему астрономии, отметил недостаток точности той оценки, которая была дана Архимедом, а также подверг критическому рассмотрению результаты, полученные Абу-л-Вафой и Бируни. Затем он сформулировал задачу следующим образом: „Определить окружность круга в частях, в которых выражен диаметр, чтобы мы были уверены, что в круге, диаметр которого равен шестистам тысячам диаметров Земли, разница между ней (полученной величиной окружности) и истинной была не больше волоса, т. е. одной шестой ширины среднего ячменного зерна⁶¹, так что разность для круга, меньшего, чем этот, не измерялась бы ничем [из этих мер]“⁶².

Для решения задачи Каши применил метод Архимеда, т. е. метод вписанных и описанных многоугольников, однако внес в него существенные изменения⁶³.

В первом разделе трактата доказывается теорема: прямоугольник, построенный на сумме диаметра и хорды каждой дуги, меньшей полукруга, и на половине диаметра, равен квадрату хорды дуги, равной сумме первой дуги и половины ее дополнения.

Другими словами, пусть дан полукруг ACB с радиусом $AE = d$ (радиус Каши принимает равным 60) и центром E ; AC — произвольная хорда. Тогда, если точка D делит пополам дугу $BC = \alpha$, являю-

⁶⁰ А. П. Юшкевич. История математики в средние века, стр. 300.

⁶¹ При этом Каши принимает: диаметр Земли = 8000 фарсангов, 1 фарсанг = 12000 локтей (примерно 6 км), 1 локоть (примерно 50 см) = 24 дюймам, 1 дюйм = 6 ширинам среднего ячменного зерна, 1 ширина среднего ячменного зерна = 6 толщинам конского волоса (А. П. Юшкевич. История математики в средние века, стр. 300).

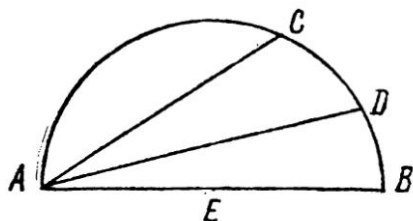
⁶² Ал-Каши, стр. 266.

⁶³ Изложение метода Каши см.: P. L u c k e y. Der Lehrbrief über den Kreisumfang von Gamšīd b. Mas'ud al-Kāšī, Berlin, 1953; А. П. Юшкевич. История математики в средние века, 300—305.

щуюся дополнением дуги AC до полукруга, то имеет место равенство:

$$AE(AB + AC) = AD^2.$$

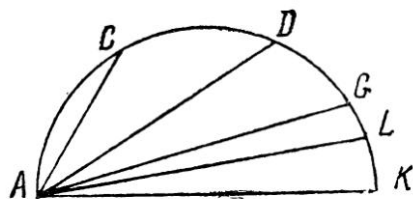
Или здесь доказано следующее утверждение:



$$(d + \text{хорда } \alpha) \frac{d}{2} = \text{хорда}^2 \left(\alpha + \frac{180^\circ - \alpha}{2} \right). \quad (1)$$

Во втором разделе Каши рассматривает вопрос об определении периметров вписанного и описанного многоугольников с числом сторон, равным $3 \cdot 2^n$.

Он исходит из хорды AC , стягивающей дугу в 60° . Далее дугу



CK , являющуюся дополнением дуги AC до 180° , он делит пополам в точке D . Тогда хорда AD стягивает дугу в 120° . Затем дуга DK делится пополам в точке G ; хорда AG стягивает дугу, равную 150° . Продолжая таким образом, Каши получает последовательность хорд

$c_0, c_1, c_2, c_3, \dots, c_n$ для дуг в $60^\circ, 120^\circ, 150^\circ, 165^\circ, 172\frac{1}{2}^\circ, \dots$ и вообще $\alpha_n = 180^\circ - \frac{60^\circ}{2^{n-1}}$.

Хорды дополнений этих дуг до 180° , как легко видеть, являются сторонами a_n правильных вписанных многоугольников с числом сторон, равным $6, 12, 24, \dots, 3 \cdot 2^n$.

Сторона a_n вычисляется по теореме Пифагора, если известна хорда c_n :

$$a_n = \sqrt{d^2 - c_n^2}.$$

Но по теореме, доказанной в первом разделе, хорда c_n определяется хордой c_{n-1} .

Действительно, полагая в выражении (1)

$$\frac{180 + \alpha}{2} = \alpha_n, \text{ получаем } \alpha = \alpha_{n-1}.$$

Тогда (1) примет вид:

$$\text{хорда}^2 \alpha_n = (d + \text{хорда } \alpha_{n-1}) \frac{d}{2}, \quad (2)$$

или

$$c_n = \sqrt{\frac{d}{2} (d + c_{n-1})}. \quad (3)$$

Если учесть, что $\alpha_0 = 60^\circ$, хорда $\alpha_0 = c_0 = r$ (где r — радиус круга, который Каши считает равным 60), то для вычисления c_n получается соотношение

$$c_n = 60 \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \dots + \sqrt{2 + \sqrt{3}}}}}. \quad (4)$$

Таким образом, сторона вписанного правильного $3 \cdot 2^n$ -угольника определена.

Сторона описанного $3 \cdot 2^n$ -угольника определяется из простых геометрических соображений. Каши приходит к следующему соотношению:

$$\frac{p_n}{p_n - p_n} = \frac{h_n}{r_n - h_n}, \quad (5)$$

где p_n — периметр вписанного многоугольника,

P_n — периметр описанного многоугольника,

h_n — апофема,

r — радиус круга,

и показывает, что h_n равна половине соответствующей хорды c_n .

Таким образом, как вписанный, так и описанный многоугольник оказываются определенными.

За длину окружности Каши принимает $\frac{p_n + P_n}{2}$, где n — достаточно велико.

Третий раздел „Трактата об окружности“ посвящен определению того значения n , при котором периметр вписанного $3 \cdot 2^n$ -угольни-

ка обеспечивает требуемую точность (т. е. „чтобы получился периметр, разность между которым и упомянутой окружностью не составляла бы и волоса“), а также „до какого шестидесятиричного разряда нужно производить действие“.

Каши показывает, что требуемая точность достигается при $n = 28$. Вычисления, производящиеся в шестидесятиричной системе, Каши проводит чрезвычайно тщательно, проверяя каждое действие. Полученное в шестидесятиричной системе значение 2π переводится в десятичную систему. Результат Каши долго оставался непревзойденным по точности; он был вновь получен в Европе лишь в 1597 г. нидерландским математиком Адрианом ван Роменом (1561—1615 гг.), а улучшен позже Лудольфом ван Цейленом (1539—1610 гг.).

Внимание математиков привлекает трактат Джамшида Гиясуддина Каши „О хорде и синусе“, о котором он писал в предисловии к „Ключу арифметики“. Перечисляя свои научные сочинения, Каши говорил, что трактат „О хорде и синусе“ посвящен вопросу „об определении их для трети дуги, хорда и синус которой известны“; и далее: „Это также относится к тому, что представляло трудность для предшественников, так как автор „Алмагеста“⁶⁴ говорит, что нет пути для определения этого“⁶⁵.

До нас само сочинение Каши не дошло, но метод, разработанный им, хорошо известен в изложении Кази-заде Руми и Мирима Челеби. Помимо того, метод Каши рассматривался и ал-Бирджанди в его сохранившихся в рукописном виде комментариях к „Гурганским таблицам“⁶⁶.

Кази-заде Руми, определяя содержание своего сочинения, говорит: „Это — трактат об определении синуса одного градуса с помощью действий, опирающихся на геометрические и арифметические основания, которые внушил мне дражайший собрат, единственный в свое время Джамшид ибн Мас'уд, врач по прозванию Гияс ад-Дин Каши...“⁶⁷

⁶⁴ Великий александрийский астроном Клавдий Птолемей (II в. н. э.), труды которого оказали большое влияние на ученых средневекового Востока и Запада.

⁶⁵ Ал-Каши, стр. 9.

⁶⁶ Т. Н. Кары-Ниязов. Указ. соч., стр. 147.

⁶⁷ Г. Д. Джалалов. Указ. соч., стр. 146.

Он считал, что метод Каши является „первичным и правильным“ и что, помимо него, „нет пути для определения синуса одного градуса“. Как подчеркивает сам Руми, он стремился воспроизвести как можно точнее ход мыслей Каши: „Я изложу это наиболее близко к его словам, придерживаясь его порядка изложения и стремясь к разъяснению того, что он желал, чтобы были разъяснены все трудности и было доказано все то, к чему он стремился. Далее я приведу его слова в его собственных выражениях, а также рассмотрю то, что осталось, согласно его указаниям“⁶⁸.

Характеризуя поставленную задачу и отмечая ее трудность, Руми писал: „Выдающиеся люди этого искусства, занимавшиеся этим вопросом, несмотря на обилие методов и большое внимание к решению задач, подобных этой, до нашего времени не завершили этого исследования, а продолжали применять грубо приближенные методы и их уточнения“⁶⁹.

Однако Кази-заде Руми и Мирим Челеби излагали итерационный метод Каши несколькими разными путями.

Рассмотрим опубликованный отрывок из трактата Челеби „Правила действий и исправление таблиц“, в котором дается вычисление синуса одного градуса⁷⁰.

Челеби излагает прием решения этой задачи, известный еще Абу-л-Вафе, а затем переходит к передаче метода Каши. Он пишет: „Перл славы и чести своего времени Гиясэддин Джемшид, применяя метод алгебры и алмукабалы и считая синус вещью⁷¹, свел эту задачу к задаче: 45 поднятых один раз, умноженные на вещь, равны кубу и числу⁷², т. е. к решению уравнения: $45x = x^3 + p$, где $x = \sin 1^\circ$ “.

Это уравнение выведено на основании двух предпосылок.

Первая — доказательство теоремы Птолемея, содержащейся в первой книге „Алмагеста“: во всяком четырехугольнике, вписанном в

⁶⁸ Кази-заде Руми. Трактат об определении синуса одного градуса, Историко-математические исследования, вып. XIII, стр. 540—541.

⁶⁹ Там же, стр. 539.

⁷⁰ Ал-Каши, стр. 311—319.

⁷¹ Т. е. неизвестной.

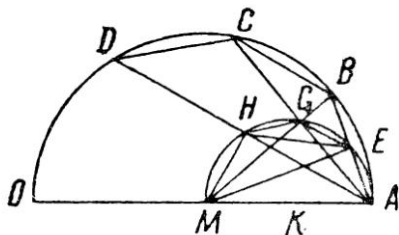
⁷² Ал-Каши, стр. 317.

окружность, сумма двух прямоугольников, построенных на противоположных сторонах, равна прямоугольнику, построенному на диагоналих.

Вторая — теорема Евклида, сформулированная в третьей книге „Начал“ следующим образом: если в круге две прямые пересекают друг друга, то прямоугольник, заключенный между отрезками одной, равен прямоугольнику, заключенному между отрезками другой.

Далее рассматривается круг с центром M и радиусом R и его дуги AB , BC , CD , причем каждая из них предполагается равной 2° .

Проводим хорды AB, BC, CD, AC, AD . Из точки K — середины радиуса MA — проводим полукруг радиусом AK , пересекающий хорды AB, AC, AD в точках E, G, H . Отсекаемые дуги AE, EG, GH будут также равны между собой и каждая из них равна 2° .



Пусть дана дуга AH . За искомую

принята дуга AE , равная одной трети дуги AH .

Тогда, так как $AE = EG = GH$ и $AG = EH$, применяя теорему Птолемея к четырехугольнику $AEGH$, имеем:

$$AE^2 + AE \cdot AH = AG^2, \quad (1)$$

а по теореме Евклида (так как $AG = GC$)

$$AG^2 = BG(2R - BG). \quad (2)$$

Отсюда $AG^2 + BG^2 = BG \cdot 2R$ и

$$AB^2 = BG \cdot 2R, \text{ т. е. } BG = \frac{AB^2}{2R} \text{ или}$$

(т. к. $AB = 2AE$)

$$BG = \frac{4AE^2}{R}. \quad (3)$$

Подставляя (3) в (2), получим

$$AG^2 = 4AE^3 - \frac{4AE^4}{R^2}. \quad (4)$$

Тогда из (1) и (4) имеем уравнение

$$4AE^3 + R^2 \cdot AH = 3R^2 \cdot AE, \quad (5)$$

т. е. уравнение трисекции угла. Действительно, если дуга $AH = 6\alpha$ тогда дуга $AE = 2\alpha$ и $AH = R \sin 3\alpha$, $AE = R \sin \alpha$; отсюда

$$\sin 3\alpha = 3 \sin \alpha - 4 \sin^3 \alpha.$$

Полагая в (5) при $R = 60$

$$AE = 60 \sin 1^\circ = x$$

и считая $\sin 3^\circ$ известным (так как он может быть вычислен, исходя из известных сторон правильных вписанных пяти- и шестиугольника, т. е. по известным синусам 72° и 60°), Челеби вслед за Каши получил в шестидесятиричной системе уравнение

$$45 \cdot 60x = x^3 + 47\,6,8\,29\,53\,37\,3\,45$$

или в общем виде

$$px = x^3 + q.$$

Кази-заде Руми в „Трактате об определении синуса одного градуса“ пришел к уравнению этого типа иным путем, принимая за неизвестную хорду 2° .

Руми исходил из двух геометрических предпосылок.

Первая из них, как и у Челеби, представляет собой упомянутую теорему Птолемея; доказательство совпадает с доказательством Птолемея.

Вторая — состоит в доказательстве другой теоремы, также принадлежащей Птолемею: „Для всякой дуги избыток диаметра над хордой ее дополнения до половины круга, относится к хорде ее половины, как эта хорда к половине диаметра“⁷³. Пользуясь современными обозначениями, это утверждение можно записать следующим образом: если α — данная дуга, а d — диаметр, то

$$\frac{d - \text{хорда}(180^\circ - 2\alpha)}{\text{хорда } \alpha} = \frac{\text{хорда } \alpha}{\frac{d}{2}}.$$

Доказательство Руми отличается от предложенного Птолемеем и состоит в следующем: если BD — диаметр круга, дуга AB — данная, дуга $BC = \frac{1}{2}$ дуги AB , то, проведя хорды AB , AD , BC , AC , имеем

$$\angle BEC = \angle ADB,$$

⁷³ См. выше стр. 189, (1).

$$\angle DAC = \frac{1}{2} \angle CED.$$

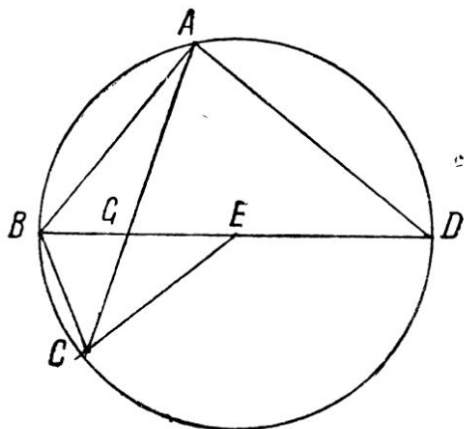
Отсюда

$$\angle DAC = \angle AGD, AD = DG.$$

Таким образом, BG есть избыток диаметра над хордой AD , т. е. хордой дополнения данной дуги AB до 180° .

Треугольники BEC и BCG подобны (т. к. $\angle BEC = \angle BCG$ и $\angle CBE$ общий), а отсюда

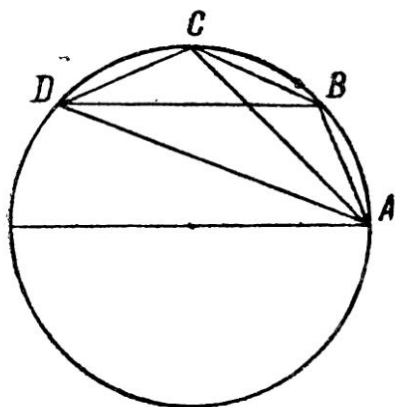
$$\frac{GB}{BC} = \frac{BC}{CE}.$$



Кроме этих геометрических предпосылок, Руми изложил предварительно основные алгебраические правила, а также классификацию квадратных и кубических уравнений.

Далее он перешел к выводу уравнения трисекции угла.

Вначале определяется хорда 2° , равная удвоенному $\sin 1^\circ$. Для этого рассматривается дуга AD , которая считается равной 6° , и ее хорда. Диаметр круга принимается равным 120.



Пусть дуга AD делится в точках C и B на три равные части. Проводим хорды AB , AC , AD , BC , BD , CD . Значение хорды AD автор считает известным: хорда 12° определяется как хорда разности известных дуг 72° и 60° , а хорда 6° находится как хорда половины дуги с известной хордой.

Неизвестной является AB — хорда дуги 2° . Уравнение для нее составляется следующим образом: по первой предварительно доказанной теореме,

$$AB \cdot CD + CB \cdot AD = DB \cdot AC;$$

но так как $AB = CD$, $AB = CB$ и $AC = BD$,

$$AB^2 + AB \cdot AD = AC^2.$$

(1)

По второй теореме

$$\frac{120 - \text{хорда } (180^\circ - AC)}{AB} = \frac{AB}{60},$$

а отсюда

$$120 - \frac{AB^2}{60} = \text{хорда } (180^\circ - AC).$$

Возводя в квадрат, имеем

$$120^2 - 4AB^2 + \frac{AB^4}{60^2} = \text{хорда}^2 (180^\circ - AC)$$

и, вычитая из квадрата диаметра, получим

$$4AB^2 - \frac{AB^4}{60^2} = AC^2.$$

(2)

Из (1) и (2) имеем

$$4AB^2 - \frac{AB^4}{60^2} = AB^2 + AB \cdot AD,$$

откуда

$$3AB = AD + \frac{AB^3}{60^2}$$

и, наконец, уравнение для хорды 2°

$$3 \cdot 60^2 \cdot AB = AD \cdot 60^2 + AB^3.$$

(3)

Полагая $AB = x$ и заменяя AD его значением (в шестидесятиричной системе с точностью до 60^{-6}), получим это уравнение в виде⁷⁴:

$$300x = x^3 + 6\ 16\ 49,7\ 59\ 8\ 56\ 29\ 40$$

(4)

или в общем виде

$$px = x^3 + q.$$

(5)

Для решения этого уравнения Джемшид Гиясуддин Каши применил итерационный прием, который излагали Челеби и Руми. Последний называл метод Каши „изящным ухищрением, состоящим во введении куба в деление“.

⁷⁴ Т. е. $(3 \cdot 60^2 + 0 \cdot 60^1 + 0 \cdot 60^0) x = x^3 + 6 \cdot 60^2 + 16 \cdot 60^1 + 49 \cdot 60^0 + 7 \cdot 60^{-1} + 59 \times 10^{-2} + 8 \cdot 60^{-3} + 56 \cdot 60^{-4} + 29 \cdot 60^{-5} + 40 \cdot 60^{-6}$.

Рассматриваем полученное уравнение (5)

$$x = \frac{q + x^3}{p}$$

и ищем его решение (в шестидесятиричной системе) в виде

$$x = a + b + c + \dots$$

Так как p очень велико по сравнению с q , то x должно быть малым. Следовательно, можно пренебречь значением x^3 . Тогда за первое приближение принимаем:

$$x_1 = \frac{q}{p}.$$

Произведя деление, получим

$$q = ap + r_1 \text{ и } x_1 \sim a.$$

Точное значение $x = a + \beta$. Подставляя его в (5), имеем

$$x = a + \beta = \frac{q + (a + \beta)^3}{p} = a + \frac{r_1 + (a + \beta)^3}{p}$$

или приближенно

$$x \sim a + \frac{r_1 + a^3}{p}.$$

Произведя деление, получаем

$$r_1 + a^3 = pb + r_2 \text{ и } r_1 = pb + r_2 - a^3.$$

Отсюда

$$x \sim a + b + \frac{r_2}{p}$$

и второе приближение

$$x_2 = a + b.$$

Полагаем $x = a + b + \gamma$. Подставляя в (5) значение x и полученные значения q и r_1 , имеем

$$\begin{aligned} a + b + \gamma &= \frac{q + (a + b + \gamma)^3}{p} = \frac{ap + r_1 + (a + b + \gamma)^3}{p} = \\ &= \frac{ap + pb + r_2 - a^3 + (a + b + \gamma)^3}{p} = a + b + \frac{r_2 - a^3 + (a + b + \gamma)^3}{p} \end{aligned}$$

или приближенно

$$x \sim a + b + \frac{r_2 - a^3 + (a + b)^3}{p}.$$

Снова произведя деление, получим

$$r_2 - a^3 + (a+b)^3 = pc + r_3,$$

Или третье приближение

$$x_3 = a + b + c.$$

Точное значение $x = a + b + c + \delta$. Опять подставляя его в (5), получим

$$\begin{aligned} a + b + c + \delta &= \frac{q + (a + b + c + \delta)^3}{p} = a + \frac{r_1 + (a + b + c + \delta)^3}{p} = \\ &= a + b + \frac{r_2 - a^3 + (a + b + c + \delta)^3}{p} = a + b + c + \frac{r_3 - (a + b)^3 + (a + b + c + \delta)^3}{p} \end{aligned}$$

или

$$x \sim a + b + c + \frac{r_3 - (a + b)^3 + (a + b + c)^3}{p}.$$

Производя деление, получаем

$$r_3 - (a + b)^3 + (a + b + c)^3 = pd + r_4$$

и четвертое приближение

$$x_4 = a + b + c + d.$$

И т. д.

Можно показать, что этот процесс сходится.

Метод Каши ведет к цели значительно быстрее, чем метод, получивший впоследствии название метода Руффини — Горнера, что, очевидно, было хорошо известно самому Каши⁷⁵. Здесь требуется лишь деление на одно и то же число и возведение в куб выражений a , $a + b$, $a + b + c$ и т. д. Число этапов, на которые разбивается решение, равно числу значащих цифр корня.

Значение синуса одного градуса, полученное Каши (в десятичных дробях):

$$\sin 1^\circ = 0,017\,452\,406\,437\,283\,571.$$

Заканчивая краткий обзор математических достижений ученых школы Улугбека, можно сказать, что они достойно завершили чрезвычайно интересный и важный этап истории математики периода средневековья, когда развитие мировой математической науки происходило в странах

⁷⁵ А. П. Юшкевич. История математики в средние века, стр. 311.

Среднего и Ближнего Востока и в первую очередь в Средней Азии. Математики самаркандской школы достигли высочайших вершин науки того времени и во многом на столетие опередили достижения математиков Европы.

Однако результаты, полученные учеными школы Улугбека в этой области, еще изучены далеко не полностью.

Можно надеяться, что в дальнейшем математическое творчество школы Улугбека будет исследовано во всей своей полноте.



Известный исследователь истории и исторических памятников В. Л. Вяткин, разбирая многочисленные вакуфные документы в Самаркандском областном правлении, нашел в одном из них упоминание о знаменитой Самаркандской обсерватории XV в. В описании границ земельного участка в вакуфной грамоте говорилось о «талли расад» — холме обсерватории, расположенном в местности Накши-джахан, у подножья возвышенности Чупан-ата. Указание источника совпадало с данными мемуаров Бабура и «Самарни» Абу Тэхира-ходжи, согласно которым обсерватория находилась также у подножья «холма Кухак» (ныне возвышенность Чупан-ата). Подтвердилось и народное предание, указывавшее, как на место обсерватории Улугбека, на скалистый бугор к северу от Самарканда, засыпанный кирпичом и прочим строительным мусором.

Предание было известно уже А. Л. Куну, включившему фотографию этой местности в свой «Туркестанский альбом», составленный в 1872 г. Об этом же холме, ссылаясь на сообщение В. П. Наливкина, докладывал в 1898 г. на заседании Туркестанского кружка археологии астрофизик Ташкентской обсерватории В. В. Стратонов. В. П. Наливкин на основании рассказов местных жителей выяснил, что обсерватория находилась у арыка Обирахмат, вправо от старой почтовой дороги на Ташкент¹.

¹ Протоколы Туркестанского кружка любителей археологии, год III, протокол № 5 от 11 декабря 1898 г., стр. 232. Соответствующие данные содержались и в комментарии В. Л. Вяткина к выполненному им переводу «Самарни» (Справочная книжка Самаркандской области на 1898 г., Самарканд, 1899, прим. 53, стр. 235).

Таким образом, находка В. Л. Вяткина в старинном документе явилась лишь последним штрихом, разрешившим существовавшие еще сомнения.

Вопрос о раскопках предполагавшегося места обсерватории поднимался неоднократно, но только после нового подтверждения В. Л. Вяткина Русский комитет для изучения Средней и Восточной Азии, где председательствовал В. В. Бартольд, ассигновал для этой цели 800 руб. Проведение раскопок обсерватории было поручено В. Л. Вяткину, который не раз занимался ими в Самарканде.

Раскопки проводились в 1908—1909 гг. без определенного плана, случайно расположенными траншеями и шурфами и доводились, как выяснилось позднее, только до остатков фундаментов, принятых исследователем за «цементный пол». Тем не менее в результате их были обнаружены остатки крупного сооружения и открыта нижняя часть огромного инструмента обсерватории — «квадранта» (или как его называют теперь «секстанта»), вырубленного в скале.

Многие заключения В. Л. Вяткина, изложенные им в отчете², оказались неверными и требовали пересмотра³, но обсерватория и ее главный инструмент были действительно открыты.

Однако ни В. В. Бартольд, ни В. Л. Вяткин не были удовлетворены результатами раскопок. В. Л. Вяткин считал, что для окончательного выяснения плана обсерватории следует снять всю толщу наслоений строительного мусора, покрывавшего слоем до 6 аршин (4,27 м) сохранившиеся остатки строения. Поэтому в апреле — июне 1914 г. на средства, предоставленные тем же Русским комитетом, были проведены новые работы. После очистки от строительного мусора и земли вместо прежней бугристой поверхности на холме обсерватории образовалась почти горизонтальная круглая площадка более 50 м в диаметре. Но и на этот раз расчистку не довели до конца.

² В. Л. Вяткин. Отчет о раскопках обсерватории Мирза Улугбека в 1908 и 1909 гг., Известия Русского комитета для изучения Средней и Восточной Азии, сер. II, № 11, СПб., 1912, стр. 76—93.

³ Эти ошибки были усугублены астрономом В. Н. Миловановым, допустившим произвольные реконструкции обсерватории (Астрономические познания самаркандских астрономов по поводу раскопок обсерватории Улугбека, Протоколы и сообщения членов Туркестанского кружка любителей археологии, год XVII, вып. I, Ташкент, 1913, стр. 42—53).

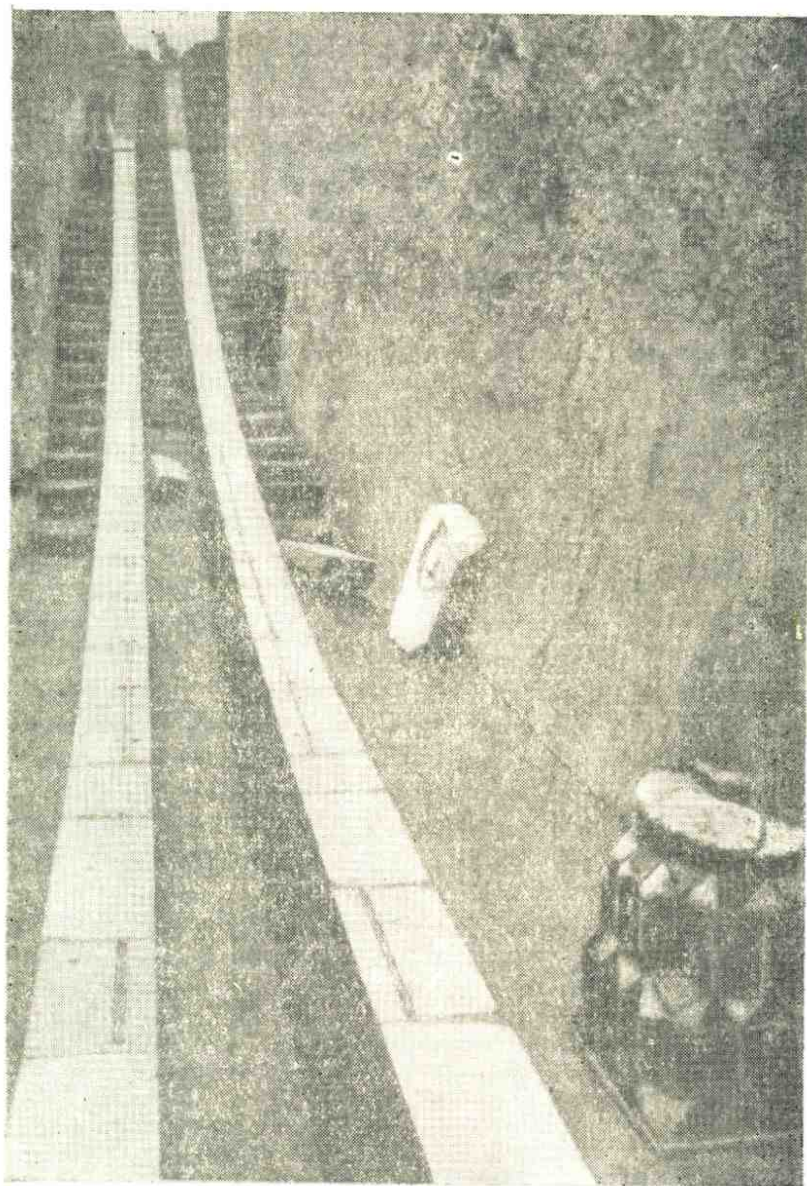


Рис. 1. Остатки большого секстанта.

Раскопки, да и то не везде, доводились в глубину до сохранившихся кирпичных кладок или поверхности скалы, на которой было построено здание. Детальные зачистки сохранившихся остатков не производились. Поэтому раскопки 1914 г. не дали почти ничего нового, кроме большого количества изразцов, отдельных архитектурных фрагментов, нескольких мраморных камней — обломков существовавших некогда астрономических инструментов и черепков типичной для тимуридского времени глазурованной и неглазурованной посуды. Разочарование результатами раскопок 1914 г. В. В. Бартольд выразил в своем труде об Улугбеке: «Из частного письма В. Л. Вяткина⁴ мне известно, что и последующие работы не способствовали выяснению устройства обсерватории»⁵.

Дореволюционные работы в обсерватории завершились в 1915 г. постройкой сводчатого здания — футляра над открытым В. Л. Вяткиным квадрантом, предохранившим его от дождя и снега⁶.

В советское время исследование обсерватории Улугбека возобновилось только в 1941 г., в связи с организацией экспедиции по изучению тимуридских памятников Самарканда, работавшей под руководством М. Е. Массона. В состав экспедиции был включен специальный отряд для исследования обсерватории, возглавлявшийся сотрудником самаркандского музея И. А. Сухаревым⁷.

В 1941 г. была расчищена восточная половина площадки, занимаемая обсерваторией, заложено два небольших шурфа в северной части холма, исследован завал строительного мусора к северу от развалин обсерватории. В отличие от раскопок В. Л. Вяткина работы велись тщательно, с соблюдением необходимых приемов археологического исследования. Все остатки сооружения заботливо расчищались, описывались, наносились на чертежи и т. п. В результате работ были опровергнуты некоторые высказанные ранее предположения, относительно устройства

⁴ Отчет о раскопках 1914 г. В. Л. Вяткин не опубликовал. Сведения о них можно почерпнуть только из дневника М. В. Столярова, хранящегося в Главном управлении по охране памятников при Министерстве культуры Узбекской ССР.

⁵ В. В. Бартольд. Улугбек и его время, Петроград, 1918, стр. 109, прим. 9.

⁶ Построен по проекту инженера Лебедева. Сохранившийся до сего времени футляр предохраняет ценный памятник от действий атмосферных осадков.

⁷ Отчет И. А. Сухарева хранится в Республиканском музее культуры узбекского народа в г. Самарканде.

обсерватории. Однако общие результаты раскопок вследствие исключительно плохого состояния остатков здания все же оказались незначительными. Только в одном пункте, на небольшой площадке, удалось



Рис. 2. Кровля над остатками секстанта.

найти фрагмент пола, выстланного жженым кирпичом. Стены сохранились в лучшем случае только в пределах высоты этого пола. «Во время раскопок на площади обсерватории,— пишет в своем отчете И. А. Сухарев,— пришлось иметь дело исключительно с подпольными пространствами сооружений», а потому «оказалось возможным говорить лишь о периоде строительства, но не о периоде функционирования обсерватории». Кроме того, в северной части площадки скальная поверхность холма повышается и на ней не сохранилось даже остатков фундаментов, так как стены опирались непосредственно на скалу и оказались полностью уничтоженными.

Все это, несмотря на тщательность работы, не дало возможности и в 1941 г. выяснить план обсерватории. Вопрос о структуре сооружений обсерватории остался неразрешенным.

Война с фашистской Германией прервала дальнейшее исследование обсерватории; погиб на фронте и производивший работы в обсерватории молодой талантливый археолог И. А. Сухарев. Результаты работ не опубликованы и сохранились в рукописном отчете И. А. Сухарева.

Письменные источники об обсерватории скудны, описания, данные очевидцами, кратки и недостаточно ясны, чтобы представить себе общий облик этого единственного в своем роде сооружения. Наиболее подробные сведения мы находим у Абдурреззак⁸, согласно которому распоряжение о постройке обсерватории было дано после работ по усовершенствованию инструментов (بعد از تحصيل کمالات آلات).

Место для обсерватории было выбрано к северу от Самарканда, с отклонением к востоку, что вполне соответствует положению ее остатков по отношению к тимуридскому городу. Подтвердились раскопками и витиеватые фразы Абдурреззак о прочности и тщательности постройки основания здания, которое должно было оставаться нерушимым „подобно горе, до predetermined срока разрушения“⁹.

Помещения этого высокого здания, — сообщает Абдурреззак, — были украшены внутри (در درون خانه‌های آن عمارت عالی) несравненными рисунками и изображениями девяти небес, фигур кругов семи подвижных светил (کواکب سبع سیاره) с градусами, минутами, секундами и десятymi долями секунды, неподвижных звезд (کواکب ثابتہ), а также земного шара с семью климатами, горами, морями, пустынями и тем, что к тому относится¹⁰. Все это создавало подобие семи украшенных (مقرنس) сводов неба¹¹.

Лаконично, без каких-либо описаний самой обсерватории, сообщение Мирхонда. После рассказа о постройке медресе в Самарканде, он

⁸ Абдурреззак Самарканди. Матла' ас-са' дайн ва Маджму' ул-бахарин, рукопись Института востоковедения АН УзССР, инв. № 1825, л. 104 б (Собрание восточных рукописей Академии наук УзССР, т. I, Ташкент, 1952, № 135).

⁹ До конца существующего мира.

¹⁰ Может быть, это был глобус.

¹¹ Этот риторический оборот в свое время не был понят и переведен ошибочно: „Так воздвигнут был высокий круглый замок с семью мукарнасами“ (см. В. А. Шик и н. Обсерватория Улугбека и ее исследование, Труды Института истории и археологии АН УзССР, т. V, Ташкент, 1952, стр. 87).

говорит: «а также был издан величайший приказ, чтобы искусные мастера приступили к постройке обсерватории. [В этом участвовали] опора астрономической науки, второй Птолемей, лучшее воплощение эллинских ученых — Маулана Гиясуддин Джамшид и господин вместилище наук Маулана Низамуддин Каши. В короткое время это здание [благодаря] стараниям, тщательности и настойчивости было закончено»¹².

По кратким сведениям Бабура, обсерватория находилась у подножья холма Кухак и представляла собой «высокую постройку, в которой находится инструмент для составления астрономических таблиц», и что сооружение заключало в себе три яруса¹³.

Дату постройки — 832 г. х. (1428—1429 гг. н. э.) сообщает автор XVII в. Сейид Рахим¹⁴. Среди участников постройки обсерватории он упоминает знаменитого математика Казизаде Руми и астронома и математика Салахуддина Мусави. Все они, в том числе Гиясуддин и Низамуддин Каши, скончались до окончания работы и только приближенный и доверенный Улугбека талантливый ученый Али Кушчи довел ее до окончательного оформления и составления новых астрономических таблиц.

Абу Тахир-ходжа в своей «Самарии», составленной в 30-х годах XIX в., говорит, что постройка обсерватории была начата «через четыре года после окончания медресе»¹⁵.

Дату постройки обсерватории он приводит ту же, что и Сейид Рахим — 832 г. х. (1428—1429 г. н. э.). Надпись на медресе Улугбека со-

¹² Мирхонд. Раузат ас-сафа, Лакнау, 1904, ч. 6, стр. 231—232.

¹³ Бабур-наме, перевод М. А. Салье, Ташкент, 1958, стр. 61.

¹⁴ В некоторых рукописях—833 г. х. Эту дату приводит А. А. Семенов (К вопросу, кто был автором *تاریخ سیدراقم* в сб. «В. В. Бартольд...», Ташкент, 1927, стр. 48, прим. 3). У М. Е. Массона (Обсерватория Улугбека, стр. 47) приводится та же дата, что и в принадлежащей автору рукописи.

¹⁵ Абу Тахир-ходжа. Самария, Таджикский текст, подготовленный к печати Н. И. Веселовским, СПб., 1904, стр. 16—17:

و بعد از چهار سال از تمامی این مدرسه

У В. Л. Вяткина о времени постройки (Самария, Справочная книжка Самаркандской области, вып. VI, 1899, стр. 171) сказано: «после основания медресе», что едва ли могло бы быть правильным.

общает время окончания строительства в 823 г. х. (1420 г. н. э.). Следовательно, если сообщение Абу Тахира основывалось на достаточно надежных источниках, приводимая им и Сейид Ракимом дата относится к окончанию постройки обсерватории, а работы по ее возведению заняли около пяти лет¹⁶.

Если учесть большие размеры сооружения, особую тщательность, которая требовалась при изготовлении главного инструмента, а также других более мелких инструментов и приборов, которые не дошли до нас, пятилетний срок для возведения обсерватории вполне вероятен. Длительность постройки подтверждается и тем, что за это время умерли перечисленные выше ученые, за исключением Али Кушчи, который надолго пережил не только всех их, но и своего покровителя Улугбека, и умер в далеком Стамбуле в 879 г. (1474). Ему наука обязана окончанием «Новых Гурганских астрономических таблиц»¹⁷ и их обнародованием.

Приведенные известия об обсерватории, почерпнутые из местных письменных источников, дают очень мало указаний о структуре и внешнем виде сооружения. Нет достаточно конкретных данных и о других обсерваториях средневекового Востока, существовавших раньше или близких по времени к обсерваториям Улугбека. Со времени правления омейядских халифов они возникают в Дамаске и в Багдаде (IX в.), в Каире (X в.), Исфахане и Ширазе (X—XI вв.), в городах мавританской Испании и т. д. Сведения об этих сооружениях чрезвычайно скудны, и, по сути дела, сводятся только к констатации факта их существования. Однако несомненно то, что заимствовав многое из астрономической науки античного мира (знаменитый птолемеевский «Альмагест» начали пе-

¹⁶ Г. Д. Джалалов (Гиясуддин Джамшид Чустӣ (Каши) — крупнейший астроном и математик XV в., Ученые записки Ташкентского государственного педагогического института, вып. VII, Ташкент, 1959, стр. 141 и сл.) свободно, а иногда и произвольно истолковывая источники, считает, что обсерватория была построена уже в 1420 г. Основным конструктором обсерватории он считает Гиясуддина Джамшида; ему же принадлежало, по мнению Г. Д. Джалалова, и теоретическое руководство работой обсерватории.

¹⁷ Датой окончания таблиц по данным источников считается 841 (1437) или 847 г. х. (1444) (В. В. Бартольд. Указ. соч., стр. 110); возможно, что редактирование этого труда, выполненное Али Кушчи, продолжалось еще и после смерти Улугбека.

реводить на арабский язык уже в VIII в.)¹⁸, восточная астрономия в «странах ислама» сделала значительные успехи. Особенно развилась наблюдательная астрономия, усовершенствовались приборы и инструменты, возводились специальные сооружения, сменившие наблюдательные площадки с простыми инструментами, которые существовали в античном мире. Об этом свидетельствует грандиозный по размерам «секстант Фахри», сконструированный ходжентским уроженцем Абу Махмуд Хамидом, работавшим в Рее при дворе буидского правителя Фахр-ад-даула (976—997 гг. х.), почетным именем которого и был назван этот инструмент.

Бедны сведения также о прославленной обсерватории в Мараге, построенной крупным ученым своего времени Насируддином Туси (XIII в.)¹⁹. Не сохранились даже и развалины этой обсерватории — прямой предшественницы обсерватории Улугбека²⁰.

Позднее обсерватории возводились в Индии, но, хотя при постройке их использовался опыт прежних, по своей конструкции они сильно отличались от обсерватории Улугбека. Поэтому даже те незначительные остатки обсерватории Улугбека, которые удалось выявить раскопками, представляют исключительную ценность.

Раскопкам 1948 г. предшествовало появление работ Г. Д. Джалалова²¹ и Т. Н. Кары-Ниязова²², основанных на изучении средневековой астрономической и математической литературы. Они достаточно убедительно выяснили те основные задачи, которые ставились самаркандскими астрономами при возведении здания обсерватории. Особенно важным являлось то, что квадрант, открытый В. Л. Вяткиным, был объяснен как известный по восточной астрономической литературе «сек-

¹⁸ А. Берри. Краткая история астрономии, М.—Л., 1946, стр. 76—77.

¹⁹ Рашидуддин, сообщая о постройке этой обсерватории, перечисляет только имена четырех ученых, помогавших строить обсерваторию, не указывая, что она собой представляла (Рашидуддин. Сборник летописей, т. III, Перевод А. К. Арендса, М.—Л., 1946, стр. 48—49).

²⁰ A. Godard. Les monuments de Maragha, Paris, 1934, p. 19—21.

²¹ Г. Д. Джалалов. Обсерватория Улугбека в свете новых данных, Научная сессия АН УзССР 9—14 июня 1947 г., Ташкент, 1947, стр. 127—136.

²² Т. Н. Кары-Ниязов. Секстант, как главный инструмент обсерватории Улугбека, Астрономический журнал, 1947, т. XXIV, № 7, стр. 249—253.

стант Фахри». Оба исследователя пришли к правильному заключению, что основной инструмент обсерватории применялся не для составления звездного каталога, как предполагали раньше В. Н. Милованов и другие авторы, а для определения таких астрономических величин, как наклонение эклиптики, точки равноденствия, прецессия, продолжительность года и т. п. Такое представление о функциях квадранта, позволило отказаться от предлагавших раньше (В. Н. Милованов, М. Е. Массон) фантастических реконструкций инструментов и общего вида обсерваторий и облегчило в дальнейшем понимание устройства и конструкции обсерватории.

Интерес к трудам самаркандских астрономов XV в. и к построенной Улугбеком обсерватории обострился в связи с предстоявшей в 1949 г. пятисотлетней годовщиной трагической гибели Улугбека. Так как, несмотря на значительные работы, проведенные В. Л. Вяткиным и И. А. Сухаревым, раскопки этого памятника все же не были закончены, Академия наук Узбекистана организовала новую экспедицию, в задачу которой входило полное раскрытие всех сохранившихся остатков сооружения. Попутно исследовались также ближайшие окрестности обсерватории ²³.

Обсерватория построена на невысоком скалистом бугре, сложенном из серого сланца, который в Самарканде обычно называют «чупанатинским камнем». Почвенный покров был незначителен и неравномерно покрывал скалу, которая местами выступала наружу.

С трех сторон к холму обсерватории примыкают посеы и сады, которые, однако, не мешают кругозору, так как находятся значительно ниже.

На четвертой, северо-восточной, стороне местность повышается, переходя отлогими складками в возвышенность Чупан-ата. У подножья холма обсерватории протекает арык Обирахмат, разбивающийся на не-

²³ Раскопки производились под руководством автора. В работах принимали участие научные сотрудники С. К. Кабанов, В. А. Нильсен и В. И. Спришевский, лаборанты В. И. Сариниди и К. А. Шахурин. Мы приводим здесь только общие, суммарные сведения о раскопках. Подробный отчет см.: В. А. Шишкин. Указ. соч., стр. 3—100; В. А. Нильсен. Архитектурный облик обсерватории Улугбека в Самарканде, Труды Института истории и археологии АН УзССР, т. V, 1952, стр. 101—128.

сколько русел. Вдали, на горизонте синеют горы — отроги Зарафшанского хребта. На юго-западе с холма обсерватории видны минареты и купола Самарканда. Между городом и обсерваторией раскинулось городище разрушенного монголами в 1220 г. древнего Самарканда, называвшееся в XV в. «Старой крепостью» и представлявшее тогда обширную площадь, занятую развалинами построек.

Широкий кругозор, чистый воздух, лишенный городской пыли, висевшей желтым облаком над среднеазиатскими городами в летние знойные дни, обеспечивали большие удобства для работы астрономов. Местность была связана с городом большой дорогой, проходившей с южной стороны обсерватории. Другой путь вел отсюда на север, к известному загородному саду Улугбека, расположенному приблизительно в 1 км от обсерватории, в котором имелся павильон «Чини-хана», украшенный фарфоровыми плитками, вывезенными из Китая. Дальше, в том же направлении, находился другой, больший по размерам, сад Баг-и Майдан, с расположенным в нем дворцом Чиль-Сутун («Сорок колонн»). Надо полагать, что где-то здесь же, в ближайших окрестностях обсерватории, были и жилища обслуживавшего ее персонала. Жилыми могли быть и некоторые помещения внутри здания обсерватории.

Раскопки 1948 г. проводились в основном в западной половине площадки, занимаемой обсерваторией. Перед началом наших работ она представляла собою неровное, бугристое, но в общем горизонтальное пространство, образовавшееся в результате работ В. Л. Вяткина, снявшего большие скопления строительного мусора. Площадка в плане представляла правильный круг, диаметром приблизительно 50 м. Ровно по середине она делилась пополам выбитой в скале щелью-траншеей, в которой помещался открытый В. Л. Вяткиным квадрант. Площадку со всех сторон окружал высокий вал из земли и строительного мусора, образовавшийся при разборке стен здания. Этот вал прорезали тринадцать радиальных траншей, через которые во время работ 1914 г. удаляли мусор с площадки обсерватории.

Однако, как выяснилось, мусор был удален далеко не весь. Местами толща его сохранилась еще на высоту свыше 1,5 м. В результате раскопок под слоем мусора кое-где выявлены остатки нижней части стен, в виде одного-двух рядов кирпичной кладки, местами от стен остались только следы кирпичей на алебастровом растворе, слой которого под-

стилал кладку. По большей же части мы имели дело с фундаментами, сложенными из кусков упомянутого уже чупанатинского сланца²⁴ на алебастровом, а в нижней части, на кыровом растворе²⁵. Нигде остатки здания не сохранились на достаточную высоту, чтобы уцелел хотя бы



Рис. 3. Раскопки в западной части обсерватории.

незначительный фрагмент пола. Таким образом, раскопками были вскрыты, как и в раскопках И. А. Сухарева, только те части сооружения, которые находились ниже пола. Тем не менее, нам удалось установить, что западная половина сооружений строилась по единому плану и сплошь заполнена помещениями, число и форма которых достаточно четко выявлены.

²⁴ Очень твердая порода, не поддающаяся обработке, в виде правильных блоков. Открытые поверхности этого камня, подверженные влиянию осадков и изменениям температуры, относительно быстро выветриваются и крошатся.

²⁵ Кыр— водостойкий раствор извести или алебастра с примесью золы некоторых растений. Используется при возведении плотин, постройке бань и иногда фундаментов зданий.

При раскопках И. А. Сухарева в 1941 г. в восточной половине площадки, как уже упоминалось выше, обнаружены очень плохо сохранившиеся остатки стен. В южной части они почти совсем отсутствовали, так как скала здесь выходит на поверхность холма. Однако остатки

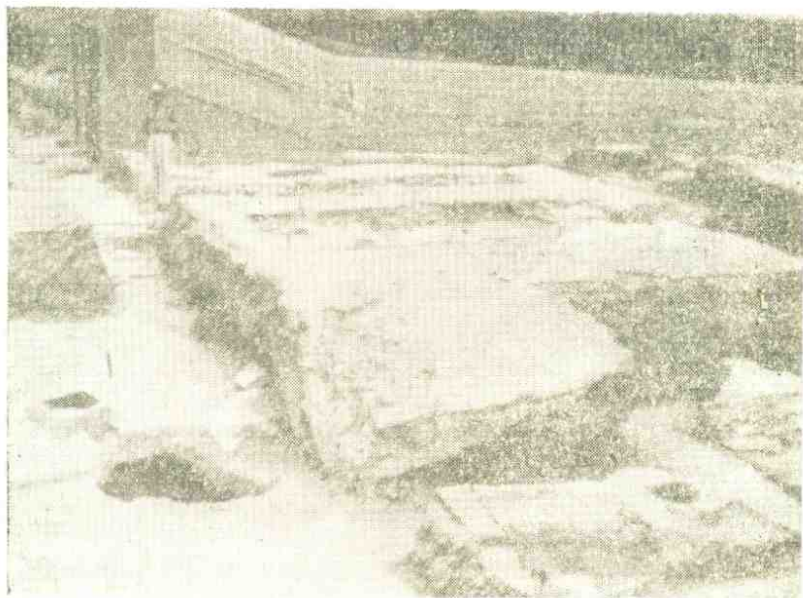


Рис. 4. Раскопки в западной части обсерватории.

стен, выявленные И. А. Сухаревым, а затем вновь расчищенные и измеренные нами в 1948 г., показали, что они в точности соответствуют планировке западной половины, являясь в плане как бы зеркальным их отображением.

В результате был получен строго симметричный план здания с осью симметрии, проходившей по середине траншеи квадранта, ориентированной в меридиональном направлении.

Диаметр круга по внешнему абрису равнялся 48 м. В отношении внутренней планировки здание делилось на две равные части выбитой точно в меридиональном направлении траншеей секстанта, начинающейся непосредственно от южного края и не доходящей примерно на одну четвертую часть диаметра до северной стороны. Планировка помеще-

ний по обе стороны траншей строго симметрична. Каждая из сторон пересечена в направлении, перпендикулярном к меридиану, широким коридором. В северных секторах находилось по одному большому залу, крестообразному в плане, и по четыре помещения меньших размеров.

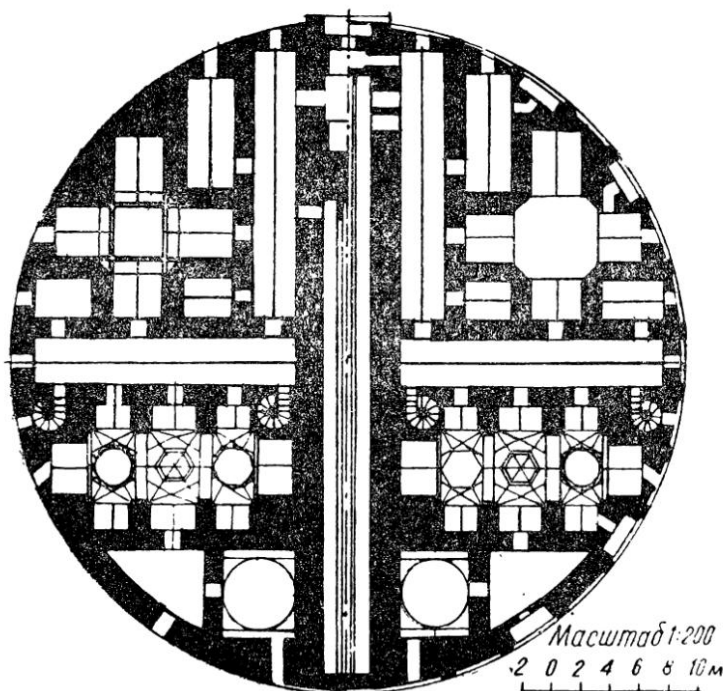


Рис. 5. План нижнего этажа обсерватории (реконструкция).

В южных секторах, параллельно упомянутым коридорам, размещены два больших зала своеобразного плана с тремя большими нишами по каждой длинной стороне и по одной такой же нише — в торцовых стенах. Южнее, в треугольном пространстве между залами и траншеей секстанта имелось еще по два помещения относительно небольших размеров.

Все вышесказанное вполне логично и хорошо согласуется с тем, что мы знаем о планировочно-строительных приемах зодчих времен Улугбека. Крестообразные планы больших зал (мечетей, мавзолеев) широко

распространены в средневековой архитектуре Средней Азии, а примеры продолговатых больших помещений того типа, который обнаружен в обсерватории, сходны с такими же залами мечетей в двух медресе Улугбека — в Самарканде и Гиждуване. Благодаря этому легко реконструируются и сводчатые перекрытия помещений.

Как уже сказано выше, при раскопках мы имели дело только с цокольными, подпольными, частями здания; они позволяют установить в общих чертах планировку здания, однако, без некоторых существенных частей. В натуре не могли быть установлены не только световые проемы — окна, освещавшие помещение, но и проходы, соединявшие их одно с другим. Здесь остается полный простор для более или менее произвольных реконструкций. Даже главный вход в здание (можно только предположить, что он находился на северной стороне) не обнаружен. Не известны и места лестниц, которые вели в верхние этажи сооружения; только по аналогии с другими памятниками архитектуры XV в. можно заключить, что они помещались в толще стены, в углах больших помещений, где кирпичная кладка особенно массивна.

Здание строилось из плоского квадратного жженого кирпича обычного для своего времени формата ($25,5 \times 25,5 \times 5$ см) на розоватом растворе из алебастра, добывавшегося, по-видимому, поблизости, на Чупаната. Стены покоились на солидных и прочных фундаментах из серого «чупанатинского» сланца, из которого состоит и холмик, послуживший основанием для обсерватории. В зависимости от толщи мягкой земли на поверхности холма, глубина фундамента была разной. В местах, где мягкого грунта было много; фундамент закладывался на глубину свыше 2 м и, как правило, опирался на скальную поверхность. А там, где скальная поверхность поднималась выше, соответственно уменьшалась и высота фундамента. В юго-восточном секторе скала выходила на поверхность и здесь фундамента не имелось совсем.

Таким образом, обсерватория Улугбека оказалась не скоплением отдельных сооружений внутри круглой стены, как предполагали В. Л. Вяткин и И. А. Сухарев после работ 1941 г., а единым зданием, тщательно и продуманно спланированным. Отпало и представление о «круглой стене», как об остатках горизонтального круга, служившего для определения азимута светил. Эта «круглая стена» в действительности являлась не чем иным, как остатками внешней стены здания.

Здание было богато украшено, о чем свидетельствуют найденные при раскопках в большом количестве изразцы, в виде кусочков мозаики, майоличных плиток и обломков мраморных плит; ими облицован с внешней стороны цоколь сооружения. Из отдельных находок можно упомянуть многочисленные фрагменты типичной для времени Улугбека поливной и неполивной керамики. Найдено несколько плохо сохранившихся медных монет того же времени. Особый интерес представляют обнаруженные в небольшом количестве куски мраморных плит с кривой цилиндрической внутренней поверхностью, с желобками и арабскими буквами в кружках (обозначения градусов), происходящих, несомненно, от каких-то недошедших до нас астрономических инструментов.

Некоторое количество находок относится ко времени до постройки обсерватории—фрагменты оссуариев VII—VIII вв. и погребение человека с частью коня, обнаруженное на небольшом расстоянии к северу от здания²⁶. По-видимому, холм обсерватории служил некогда местом погребения.

Несмотря на тщательные поиски и разведочные раскопки, проведенные в разных местах вокруг обсерватории, никаких других построек в непосредственной близости к зданию обсерватории не обнаружено. Исключение составляют остатки какого-то небольшого квадратного в плане сооружения неизвестного назначения на южной стороне, построенного из такого же кирпича, как и обсерватория. Возможно, оно было



Рис. 6. Обломы мраморной плиты с обозначением градусного деления.

²⁶ В. И. Спришевский. Погребение с конем середины I тысячелетия н. э., обнаруженное около обсерватории Улугбека, Труды музея истории народов Узбекистана, вып. I, Ташкент, 1951, стр. 33—42.

воздвигнуто для каких-то специальных целей во время постройки обсерватории, но при окончании работ уничтожено, так как сохранившиеся его остатки перекрыты плотным слоем строительного мусора и алебастра, образовавшимся в результате планировки площадки вокруг обсерватории после окончания строительных работ.

Одновременно с раскопками производились тщательные замеры и изучение частей сооружения, открытых до нас, в частности остатков каменного секстанта — главного инструмента обсерватории. Вновь измерены длины отдельных частей дуги, вычислен радиус кривизны, оказавшийся близким к приводимому В. Л. Вяткиным. Это позволило вычислить и минимальную возможную высоту всего сооружения, так как она, несомненно, равнялась высоте, на которой находился диоптр инструмента, помещавшийся в центре дуги секстанта (как показали расчеты, она была не меньше 30 м от уровня вершины холма).

Остатки главного инструмента обсерватории — гигантского «секстанта Фахри», или точнее варианта этого инструмента, приспособленного для работы на широте Самарканда, помещаются в траншее, выбитой в скале. Наибольшая глубина ее в южном конце достигает 11 м; в северном — она выходит на поверхность. В траншее выложены из мраморных плит две дуги секстанта, покоящиеся на кладке из жженого кирпича. Поверхность плит тщательно отесана и отшлифована. Ширина каждой дуги равняется 29 см, расстояние между ними — около 50 см. Вдоль плит, ближе к внутреннему краю, врезаны пазы шириной 2,6 см и глубиной 1,5 см. В эти пазы, вне всякого сомнения, были заложены металлические (медные или бронзовые) полосы, на которые наносились градусные деления. Обозначение градусов буквенное, высечено в кружках на самих мраморных плитах. Металлические полосы до нас не дошли. В. Л. Вяткин при раскопках 1908—1909 гг. еще отмечал в пазах следы меди и медных штырей, которыми они укреплялись²⁷. В наше время эти следы совершенно исчезли²⁸.

О назначении «секстанта Фахри» мы знаем по описанию его, данному в «Трактате об астрономических инструментах» Гиясуддина

²⁷ В. Л. Вяткин. Отчет о раскопках обсерватории Мирза Улугбека в 1908 и 1909 гг., стр. 83.

²⁸ В аналогичных случаях в обсерваториях Индии закладывались пластины из свинца.

Джемшида²⁹. «Судси Фахри, представляет собою шестую часть окружности, устанавливаемую в плоскости меридиана. На ней нанесены секундные деления. [Для постройки секстанта] возводят стену из камня и алебаstra с длиной основания в восемьдесят и шириной в четыре гяза. Высота стены в северном конце — сорок гязов, в южном — один гыз. Строят ее так, чтобы верх стены от основания ее в южном конце до северного конца представлял шестую часть окружности. Для этого поступают так: из центра окружности опускается перпендикуляр в плоскости меридиана и в одну сторону описывается шестая часть окружности, вогнутая поверхность которой вытесывается из камня. Посредине стены выдалбливается желобок, шириной в четыре пальца и глубиной в один палец, а в него закладываются пластины из меди или бронзы так, чтобы поверхность их представляла очень точную поверхность вращения. [Дугу] делят на градусы, минуты и секунды. Нужно, чтобы меридианная линия была определена с большой точностью»³⁰.

Все детали этого описания полностью соответствуют тому, что мы находим в обсерватории Улугбека, только с тем различием, что в самаркандской обсерватории были возведены две дуги вместо одной, по-видимому, для отсчета данных о положении светила одновременно двумя наблюдателями для уточнения и контроля.

Однако в описании «Судси Фахри» имеется значительная неясность, так как на гипотенузе прямоугольного треугольника с длинами катетов 80 и 39 построить шестую часть окружности с центром по вертикали над южным концом невозможно. Т. Н. Кары-Ниязов строит на гипотенузе равносторонний треугольник, от вершины которого, противолежащей гипотенузе, опускает перпендикуляр к горизонтальной линии³¹. Решение отвечает задаче построения шестой части окружности, но с большой и неоправданной натяжкой, так как первые $3,5^\circ$ приходится при этом отбрасывать как ненужные. Кроме того, при описанном построении кривой дуги секстанта, центр, из которого она должна вычерчи-

²⁹ В переводе автора.

³⁰ Персидский текст этого произведения, по лейденской рукописи, признанной В. В. Бартольдом за автограф Гиясуддина, опубликован им в приложении к книге «Улугбек и его время».

³¹ Т. Н. Кары-Ниязов. *Астрономическая школа Улугбека*, М.—Л., 1950, стр. 81, рис. 41.

ваться, висит в воздухе, что практически создавало бы, пожалуй, непреодолимые затруднения для строителей. Изготовление деревянного шаблона таких размеров также технически невыполнимо — он давал бы неизбежные прогибы и деформации, нарушая тем самым требование дать «очень точную поверхность вращения».

Логически диоптр в центре секстанта должен быть закреплен на вертикали над его южным концом. Но при этом, проведя окружность через высшую северную и низшую южную точки, мы получили бы дугу только в 52° , что не удовлетворяет условию для построения дуги в 60° . Такой инструмент мог быть построен, но он годился бы только для широт, близких к северному тропику, и был бы непригоден даже для северной Африки, в полосе, примыкающей к Средиземному морю.

При соблюдении условия построения дуги в 60° необходимо было бы повысить северный конец стены приблизительно до 45 гязов. Все это заставляет предположить, что в размерах базисной стены для постройки секстанта Фахри вкралась какая-то ошибка, или, что эти размеры Гиясуддин дал сугубо приблизительно.

Следует обратить внимание также на то, что секстант, будучи правильно построенным, с точной длиной дуги в 60° , не мог быть пригодным для наблюдений за Солнцем в Самарканде, как это показал Т. Н. Кары-Ниязов³². Для того чтобы выполнять измерения высоты Солнца в день зимнего солнцестояния, дуга инструмента Самаркандской обсерватории должна была достигать приблизительно 75° . Правда, здесь используется в качестве рабочей части только отрезок от 25 до 75° , т. е. меньше шестой части окружности³³.

Если же предположить, что инструмент применяется также и для измерений меридиональных высот видимых невооруженным глазом планет, то размеры рабочей части дуги нужно расширить, так как склонения этих светил от экватора заключаются в пределах $+30$ и -30° ³⁴.

³² Т. Н. Кары-Ниязов. Астрономическая школа Улугбека.

³³ В округленных цифрах широта Самарканда $39^\circ 40'$; высота экватора над горизонтом на этой широте равняется $50^\circ 20'$. В момент летнего солнцестояния Солнце поднимается над горизонтом на $50^\circ 20' + 23^\circ 30'$, т. е. около $73^\circ 50'$; при зимнем солнцестоянии соответственно $-50^\circ 20' - 23^\circ 30'$, т. е. $26^\circ 50'$. Этими данными и определяется часть дуги инструмента, используемая для наблюдений Солнца, Луны и, возможно, планет при их прохождении через меридиан.

³⁴ Следовательно, между $50^\circ 20' + 30^\circ = 80^\circ 30'$ и $50^\circ 20' - 30^\circ = 20^\circ 20'$.

Какова была дуга самаркандского секстанта, неизвестно: до нас дошла только нижняя часть инструмента в пределах от 58° до 90° . Однако при раскопках найдены плиты с обозначениями 19° , 21° и 22° . Следовательно, дуга секстанта была возведена значительно большей, чем это

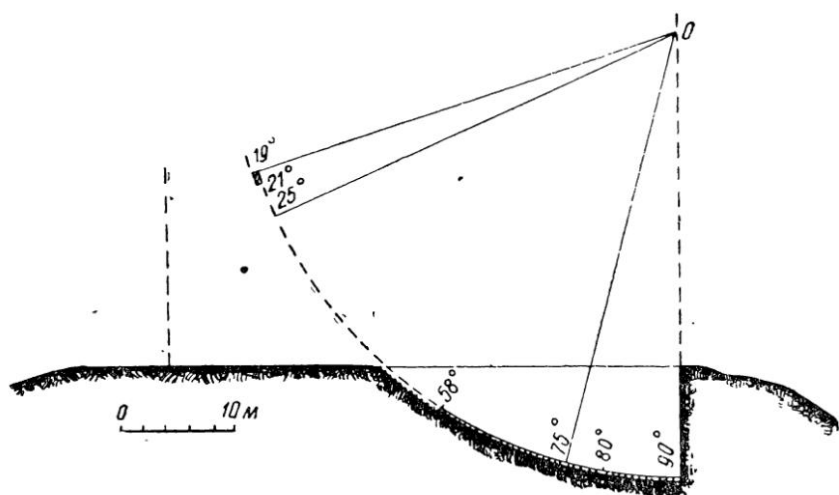


Рис. 7. Схема секстанта обсерватории.

0—диоптр; 58° — 90° —сохранившаяся часть дуги; 19° — 21° —плиты, найденные во время раскопок; 25° — 75° —часть дуги, использовавшаяся при наблюдениях Солнца; 80° — 90° —часть дуги, на которой не обозначены градусные деления.

требовалось бы для наблюдений только Солнца. Поэтому высказанные некоторыми исследователями предположения, что кроме Солнца наблюдались с его помощью также Луна и, по крайней мере, наиболее яркие из планет, наиболее вероятны. При этом в нижней части дуги обозначения градусов, высеченных в камне, идут только до 80° включительно. Градусы 81° — 90° этих обозначений не имеют, так как нижняя часть инструмента при наблюдениях явно не могла быть использована.

Гиясуддин в своем «Трактате» настаивает, чтобы «меридиональная линия была определена с большой точностью». Проверку точности самаркандского инструмента в этом отношении произвел еще в период первых раскопок В. Л. Вяткина полковник П. К. Залесский. Азимут оказался равным $180^\circ 29'4''$, т. е. с ошибкой на $29'4''$. В мае 1909 г. изме-

рение было повторено инженером Б. Н. Кастальским. Его данные резко отличаются от результатов измерений П. К. Залесского: вместо западного склонения на $29^{\circ}4'$ получено восточное склонение на $3'$. Разногласие в показаниях побудило произвести новые измерения, выполненные в 1941 г. астрономом В. П. Щегловым, располагавшим несравненно более точными инструментами, чем его предшественники.

Определенный В. П. Щегловым азимут инструмента оказался равным $0^{\circ}10'43''$. Этот более надежный результат значительно отличается от данных как П. К. Залесского, так и Б. Н. Кастальского.

Впрочем, как сообщил автору В. П. Щеглов, некоторая ошибка в измерениях могла произойти от невозможности точной фиксации оси инструмента, подвергшегося на протяжении половины тысячелетия возможным деформациям и смещениям. В частности, в средней части (60° — 61°) расстояние между дугами равно 50,8 см, а в южном конце (89° — 90°) — 50,0 см, т. е. в настоящее время дуги не строго параллельны. Еще больше деформировалась, по-видимому, во время работ по реставрации северная часть, где плиты положены (не на свои места) уже после раскопок В. Л. Вяткина. Здесь расстояние между плитами доходит до 53,0 см.

По заключению В. П. Щеглова, отклонение оси инструмента от меридиана на $10'$ «совершенно не могло оказать влияния на точность наблюдений меридиональной высоты Солнца и планет, выполнявшихся самаркандскими астрономами»³⁵. Следовательно, точность установки инструмента вполне соответствовала предъявлявшимся к нему требованиям.

Секстант обсерватории Улугбека можно назвать поистине гигантским. В «каменном веке» астрономии, когда основные приборы сооружались из камня, и когда не существовало ни зрительной трубы, ни специальных микроскопов для чтения делений на градусных шкалах, только огромные размеры инструмента могли обеспечить необходимую точность наблюдений. Один градус дуги секстанта самаркандской об-

³⁵ В. П. Щеглов. К вопросу о географических координатах и азимуте секстанта обсерватории Улугбека в г. Самарканде, *Астрономический журнал*, 1953, т. XXX, № 2.

³⁶ В. П. Щеглов. Указ. соч.

серватории имеет длину 701,85 мм. Дуга в 701,85 мм может быть легко разделена на минуты (11,53 мм) и на доли минуты³⁷.

В центре дуг секстанта находился диоптр — маленькое отверстие, через которое проходил луч от наблюдаемого светила, падавший в виде светлого диска на дугу в момент прохождения через меридиан.

Радиус, которым описаны дуги, легко вычисляется. Он равен 40,212 м. Следовательно, и высота всего инструмента в южном конце должна была быть не меньше 40 с небольшим метров. Если учесть, что инструмент углублен в скалу приблизительно на 11 м, высота, на которой находился диоптр, была несколько меньше 30 м. Это определяет, как сказано выше, и наименьшую возможную высоту всего сооружения.

Мы называли этот инструмент «главным» не только по его величине и тому центральному месту в обсерватории, которое он занимал. Г. Д. Джалалов и Т. Н. Кары-Ниязов вполне убедительно показали, что основной задачей, стоявшей перед самаркандскими астрономами, являлось не составление звездного каталога, как думали раньше писавшие об этом авторы, а уточнение определения основных постоянных величин в астрономии: наклонения экватора к эклиптике, годовой прецессии, продолжительности года и других величин, выводимых из наблюдений Солнца. Производились также наблюдения планет и Луны³⁸. Для этих целей в основном и использовался большой секстант.

Составление каталога звезд, которое также производилось в обсерватории Улугбека, не могло выполняться с помощью этого инструмента. Следовательно, в обсерватории имелись и другие приборы меньших размеров для наблюдений светил. Они не дошли до нашего времени, за исключением жалких фрагментов каменных плит от кругов диаметром 8—9 м, на которых сохранились пазы от вставлявшихся в них металлических пластин, а на 3—4 фрагментах и буквенные обозначения градусов, заключенные в кружки, как и на плитах секстанта. Вряд ли можно ошибиться, приняв их за остатки «горизонтального круга» (или

³⁷ Гиясуддин говорит о секундных делениях. Однако секунды (0,19 мм) едва ли могли быть обозначены все. Наименьшее деление, вероятно, заключало не меньше 2—3 сек.

³⁸ Т. Н. Кары-Ниязов. Астрономическая школа Улугбека, стр. 275 и сл.

«кругов»), с помощью которых определялись азимуты и восхождения звезд.

О том, какие инструменты кроме секстанта использовались в обсерватории Улугбека, можно узнать из уже упомянутого трактата Гиясуддина, игравшего, вероятно, руководящую роль при разработке проекта самаркандской обсерватории. Здесь мы находим и армиллярные сферы — более простую («халкатан»), состоявшую всего из двух колец, усложненную — из четырех колец («зат ас-халк ас-сагир») и, наконец, наиболее сложную («зат-ал-халк») — из семи колец. Описывается инструмент из трех линеек — трикветр, хорошо известный еще в античном мире. Существовал специальный инструмент («халка-и и'тидал») для наблюдений прохождения Солнца через точки равноденствия. Большую роль в работах обсерватории могли играть следующие два инструмента: «зат ас-самт ва лиртифа'» и «зат ал-джиб ва с-сахм». Оба они представляли собою нечто в роде универсального инструмента и состояли из горизонтального круга «диаметром не меньше пяти гязов», с которым были соединены вращавшиеся вокруг вертикальной оси, укрепленной в центре круга, в одном случае двойной квадрат, а в другом — двойной трикветр.

Весьма возможно, что эти инструменты при детальной разработке проекта обсерватории подверглись модернизации и усовершенствованиям, но вряд ли мог измениться принцип их построения.

Гиясуддин не упоминает о некоторых других инструментах, которые, по-видимому, употреблялись в работе обсерватории или могли применяться для облегченных и ускоренных измерений: солнечных и звездных часах, астролэбии и др. Эти инструменты имели в то время большое распространение³⁹.

Данных для более или менее полной реконструкции обсерватории в нашем распоряжении явно недостаточно. Можно легко представить

³⁹ Б. Дорн насчитывал в известных ему собраниях восточных астрономических инструментов 5 армиллярных сфер, 2 солнечных часов и 24 астролэбии (B. Dorn. *Drei in der Kais. öffentlichen Bibliothek zu St. Petersburg befindliche astronomische Instrumente mit arabischen Inschriften*. *Mémoires de l'Acad. Imp. des Science de St. Pétersbourg*, VIII série, t. IX, № 1, St. Pétersbourg, 1865, S. 1—4). Детальные описания астролэбии, хранящейся в Ташкентском музее истории, см.: М. Осипов. Астролэбия-планисфера или персидско-арабская астролэбия, Протоколы и сообщения Туркестанского кружка любителей археологии, год 14, Ташкент, 1909, стр. 114—132.

себе только помещение секстанта в виде узкой и высокой затемненной щели с уходящими вверх и вниз в траншею двумя мраморными дугами, с кирпичными лестницами между дугами и по краям. В полдень, в момент прохождения светила через меридиан, лучи, проходящие через отверстия диоптра, ложились двумя яркими кругами на дуги секстанта. Около них мы можем мысленно представить себе и согнувшиеся над ними фигуры наблюдателей, отсчитывающих по градуированным пластинам высоту прохождения света и сверяющих отсчеты друг с другом⁴⁰.

Что же касается остальных помещений, то мы должны довольствоваться тем, что нами установлено: планировкой нижнего яруса круглого здания с его коридорами, сводчатыми залами и другими помещениями. Об убранстве этих внутренних помещений можно судить только по приведенному выше весьма неясному описанию Абдурреззака, да по тем жалким фрагментам, которые были найдены во время раскопок.

Надо полагать, что в просторных и, вероятно, достаточно освещенных залах были и помещения для вычислений, и библиотека, состоявшая из книг по математике и астрономии. Здесь же, видимо, хранились и различные мелкие переносные инструменты и приборы. Можно допустить, что малые помещения использовались для жилья обслуживавшего обсерваторию персонала.

Возможно также, что длинные коридоры, расположенные перпендикулярно к полуденной линии, могли играть также особую роль в наблюдениях Солнца и других светил при прохождении их через первый вертикал — большой воображаемый круг, проходящий через зенит и точки востока и запада. В них (в этом случае они должны были быть также очень высокими) могли помещаться меньшие квадранты. Впрочем, это только догадка, не основанная на археологических данных, так как никаких признаков подобных инструментов мы не нашли.

⁴⁰ Подобные секстанты (*sasthama yantra*), но значительно меньшего размера (радиус = 8,64 м), представляющие собою уменьшенную копию «секстанта Фахри», имеются в Джайпурской обсерватории, построенной при Махарадже Джай Сингхе (1699—1743 гг.). Секстанты попарно находятся в особых помещениях, куда свет проникает только через узкие отверстия в стене. В полдень солнечный луч дает резкое изображение на дугах. На нем ясно различимы даже солнечные пятна. Точность отсчета, по А. Гаррету, восстанавливавшему эту обсерваторию в 1901—1902 гг., достигает 15".

Затруднения встречаются и в попытках реконструкции внешнего вида здания обсерватории. Она должна неизбежно основываться на трех надежно установленных фактах: трехярусность (сообщение Бабура), высота не меньше 30 м над поверхностью холма (необходимая высота диоптра секстанта) и круглый план здания, по крайней мере, для нижнего яруса. Следует учесть еще, что где-то, скорее всего на кровле, находились меньшие инструменты типа горизонтального круга, солнечных часов и просто площадки для наблюдений с помощью легких переносных инструментов. Однако при соблюдении всех этих данных возможны самые разнообразные решения. Поэтому реконструкция в виде цилиндрического здания, предложенная Б. Н. Засыпкиным ⁴¹, и вариант ее, составленный В. А. Нильсеном ⁴², как мы уже указывали ⁴³, является лишь одной из возможных, не противоречащих установленным нами данным. Во всяком случае, это было грандиозное, сложное, необычное и для строителей, и для глаза зрителей сооружение, заботливо украшенное блестящими изразцами.

Таковы имеющиеся в нашем распоряжении конкретные данные о материальной части астрономической науки XV в. Огромные размеры и наибольшая, достижимая в то время, тщательность изготовления инструментов обеспечивали большую точность наблюдений, что и нашло отражение в составленных в Самарканде «новых Гурганских» астрономических таблицах.

В этом отношении самаркандские астрономы, во главе которых стоял Улугбек, достигли, по-видимому, предела возможного для того времени. Для дальнейшего развития наблюдательной астрономии были нужны не столь громоздкие, но обладавшие большой точностью инструменты с использованием зрительной трубы, начало чему положил Галилей через полтора столетия после трагической смерти Улугбека⁴⁴.

В Европе в XVI — начале XVII в., в период зарождения капиталистических отношений происходило мощное движение за освобождение человеческого мышления и знания от средневековой схоластики и теологии,

⁴¹ Т. Н. Кары-Ниязов. Астрономическая школа Улугбека, стр. 86, рис. 42.

⁴² В. А. Нильсен. Указ. соч., стр. 126, рис. 9.

⁴³ В. А. Шишкин. Указ. соч., стр. 100.

⁴⁴ Впервые применена для наблюдения неба Галилеем в Венеции в 1609 г.

оказавшееся на первых порах, пожалуй, особенно сильным в астрономии и географии. Еще современник Улугбека Николай Кузанский высказывался в пользу гелиоцентрической системы мира, нашедшей дальнейшее развитие в трудах великого Коперника.

Не без тяжелой борьбы с реакционной схоластикой новое реалистическое мирозерцание упорно пробивало себе дорогу к познанию мира.

Иначе обстояло дело на Востоке, и, в частности, в Самарканде. Передовые ученые Востока не раз подходили к правильному решению вопроса о взаимных движениях Земли, Солнца, планет. О возможности движения Земли по отношению к светилам догадывался еще Бируни. Среди современников Улугбека, астрономов, собравшихся в Самарканде, мысли о взаимном движении Земли и других небесных тел, предвосхищавшие в известной мере теорию Тихо Браге, пытавшегося совместить гениальное открытие Коперника с освященной религией геоцентрической системой, высказывал Казизаде Руми. Еще дальше, по-видимому, пошел Али Кушчи, выдвинувший теорию вращения Земли с запада на восток⁴⁵, от которой оставался один шаг до признания гелиоцентрической системы. Однако в силу ограниченности феодальной науки, самаркандские астрономы, по-видимому, не смогли решительно и открыто отказаться от господствовавшего геоцентризма, опиравшегося на Коран и миф о сотворении мира, по которому небесные светила были созданы только для того, чтобы освещать и украшать Землю. В основном астрономическом труде, вышедшем из самаркандской обсерватории, — «Новых Гурганских таблицах» — мы не находим еще отрыва от привычных для средневековья традиционных представлений, основанных на теории Птолемея. Тем не менее талантливая плеяда крупных ученых, объединенных и возглавляемых Улугбеком, дала в этом труде наиболее исчерпывающую и полную сводку всего, чего достигла и могла достичь средневековая астрономическая наука. Работы и достижения самаркандских астрономов первой половины XV в. были последним блестящим взлетом восточной астрономии, до которого уже не могли подняться последующие поколения. Торжество реакционных сил, сгубивших Улугбека, положило предел дальнейшему развитию астрономии, математики и естествознания.

⁴⁵ Г. Д. Джалалов. Некоторые замечательные высказывания астрономов Самаркандской обсерватории, Историко-астрономические исследования, вып. IV, стр. 381.

Их вытеснили богословие, мистицизм, схоластические спекуляции. Небесные светила если и наблюдались еще, то только для определения данных религиозного календаря, да для составления гороскопов.

Обсерватория после смерти Улугбека была покинута, инструменты ее растащены и разрушены. Зброшенное здание, замечательное произведение человеческой мысли, стало разрушаться людьми, использовавшими его как место добычи строительного материала ⁴⁶.

⁴⁶ Неоднократно высказывались предположения, что здание обсерватории было разрушено фанатиками сразу после смерти Улугбека. По-видимому, это неверно. Бабур пишет о здании обсерватории, как о существующем, так же как и о дворцовых постройках Улугбека (Бабур-наме, перевод М. А. Салье, стр. 61—62).

АРХИТЕКТУРНЫЕ ПАМЯТНИКИ МАВЕРАННАХРА ЭПОХИ УЛУГБЕКА¹

Г. А. ПУГАЧЕНКОВА



Время сорокалетнего правления Улугбека явилось порою блистательного расцвета светской культуры в Мавераннахре, особенно развития точных и естественных наук, математики и астрономии, которыми страстно увлекался этот необыкновенный в истории Востока коронованный ученый. Эпоха Улугбека была весьма благоприятна для всестороннего развития духовных созидательных сил народа. Новый стиль, определившийся в изобразительном искусстве, архитектуре, художественных ремеслах в конце XIV — начале XV вв., вступает в свою особенно яркую классическую фазу. Характерно, что хотя после смерти Тимура большие контингенты насильственно приведенных из разных стран мастеров покидают Самарканд, высокие традиции, сложившиеся здесь при их участии, были не только сохранены, но активно продолжены творческой деятельностью местных зодчих, художников, мастеров прикладного искусства следующего поколения. Народные мастера развивают вширь и вглубь художественные тенденции эпохи, придавая им отточенную зрелость.

Застройка, перестройка, расширение городов Средней Азии проходят в XV столетии под знаком больших градостроительных идей, крупных преобразований, широких замыслов. Хаотичности мелкой частновладельческой застройки здесь противостоит ансамблевый принцип строительства, появление четко организованных архитектурных центров и узлов, умение мыслить и творить в широких масштабах при разрешении целостных планировочных заданий.

¹ Раздел из «Истории искусств Узбекистана», т. I (рукопись в научном фонде Института искусствознания Министерства культуры УзССР).

Огромные масштабы строительства разнообразных архитектурных зданий, усложненность планировочных решений и объемно-пространственных композиций выдвигают перед строителями совершенно новые инженерно-технические проблемы. В области строительной техники и технологии отмечаются напряженные поиски и новооткрытия.

Если в массовом строительстве по-прежнему преобладает глинокаркасное строительство, пахса, сырец и гувалья остаются основными материалами стен, а плоские земляные кровли на балках — ведущим типом перекрытия, то в монументальном зодчестве строительная техника претерпевает существенную эволюцию, начиная с самого ассортимента строительных материалов. Здесь господствует жженный кирпич, обладающий великолепными технологическими показателями; широко вводится и камень — рваный в конструкции мощных фундаментов, обработанный в колоннах, панелях, облицовочных плитах; совершенствуются строительные растворы: гипсовые (ганч) — в кладках стен и сводчатых перекрытий, известково-золяные (кыровые) — в конструкциях, находящихся в условиях влажной среды, например, фундаментах, мостах, водохранилищах. Неизмеримо возрастает подбор облицовочных материалов и сама техника архитектурного декора: шлифованные и глазурированные кирпичи, резная терракота — простая и поливная, глазурированные плитки, майолики, резные наборные мозаики, резные каменные ортостаты, росписи по сырым и по сухим штукатуркам — монохромные и разнообразных ярких цветов, наконец, роскошная кундаль — многоцветная, с обильным применением золота и с рельефным орнаментом, словно парчой облегающая поверхности интерьеров².

Конструктивные нововведения были в наибольшей мере связаны с проблемой перекрытия. Это диктовалось грандиозностью масштабов, необходимостью покрытия обширных пространств, порою потребностью взаимного раскрытия и анфиладной связи отдельных пространственных ячеек, т. е. целым комплексом тех функциональных зданий, которые выдвигала на разрешение сама жизнь. Ведется масса экспериментов; одни приводят к удачным решениям и надолго закрепляются в строи-

² См.: Н. С. Гражданкина. Древние строительные материалы Узбекистана, Строительные материалы Узбекистана, Ташкент, 1951, стр. 21 и сл.; Л. И. Ремпель. Архитектурный орнамент Узбекистана, Ташкент, 1961, стр. 325 и сл.

тельной практике среднеазиатских мастеров, другие уже после возведения здания обнаруживают свою техническую неполноценность и являются лишь след на пути строительной эволюции. Все поиски отнюдь не велись вслепую. Их отправною точкой служил богатый народный строительный опыт предшествующих веков, а главной базой — практический эксперимент и наблюдение. Но если в ту пору и не существовало разработанной теории строительной механики и сопротивления материалов, то известная научная основа в некоторых вопросах строительного дела все же была подведена. В эпоху блестящего расцвета математических наук именно математика порою привлекалась к определению некоторых строительных задач. Так, математический трактат Гиясуддина Каши, одного из главных астрономов обсерватории Улугбека, содержит главу освещающую приемы практического построения стрельчатых арок, сводов, куполов, сталактитов и теоретическое изъяснение к ним³. Построение геометрического орнамента — гириха — издавна имело в Средней Азии разработанные аналитические свитки и альбомы⁴.

В 70—80-х годах XIV в. ведущим типом перекрытия, как и ранее, служил стрельчатый купол, основанный на «трюпах», т. е. угловых парусах, представляющих собою половину сомкнутого свода (мавзолей Шах-и-Зинда, Рухабат). На грани XIV—XV вв., когда неизмеримо возрастают пролеты купольных помещений, между трюпами и подпружными арками переходного к куполу восьмигранника вводятся особые «щитовидные паруса»; купол рассредоточивает свои усилия уже не на восьми, а на шестнадцати точках опоры (мечеть Биби-ханым, мавзолеев Гур-Эмир). Щитовидные паруса используются также и в маломасштабных куполках, целая свита которых перекрывает продолговатые в

³ Ал-Кашани. Ключ арифметики. Трактат об окружности, Пер. Б. А. Розенфельда, комментарии А. П. Юшкевича и Б. А. Розенфельда, М., 1956; Л. С. Бретаницкий и Б. А. Розенфельд. Архитектурная глава трактата «Ключ арифметики» Гияс ад-Дина Каши, Искусство Азербайджана, т. V, Баку, 1956.

⁴ Н. Б. Бакланов. Гери́х, в сб.: «Советская археология», IX, 1947; М. С. Андреев. Старинные свитки, «Известия Отделения общественных наук АН ТаджССР», вып. X/XI, 1956; Г. И. Гаганов. Геометрический орнамент Средней Азии. Архитектурное наследие, вып. 11, М., 1958; С. Г. Хмельницкий. Свиток из Бухары, Декоративное искусство СССР, 1959, № 1; Л. И. Ремпель. Архитектурный орнамент, стр. 397 и сл.

плане помещения (мавзолей Ахмеда Ясеви, мечеть Туман-ака). В 30-х годах XV в. появляется тип «чортака» — открытого, квадратного в плане четырехарочного павильона, раскрыть который удалось благодаря остроумной системе пересекающихся арочек и щитовидных парусов, основанных на фигуре двенадцатигранника (чортак Абдулазиза в Шахи-Зинда). В 40-х годах отмечается выдающееся конструктивно-строительное достижение: система пересекающихся подпружных арок и промежуточных щитовидных парусов (Чупан-ата), которая получит свое блестящее развитие уже во второй половине XV столетия (мечеть Анау, мавзолей Ишрат-хана, Ак-Сарай, Юнус-хан)⁵.

Круг основных строительных объектов, выдвинутых общественными потребностями в рассматриваемую эпоху, был весьма обширен. В области монументального зодчества это здания культовые — мечети, медресе, ханака, мавзолей, надгробники-дахма; светские — дворцы, каравансарай, рыночные здания, бани; инженерные — мосты, водохранилища-сардобы; крепостные — укрепленные стены, дозорные башни, ворота; наконец, такие абсолютно индивидуальные постройки, как обсерватория Улугбека; в архитектуре немонументальной, связанной с использованием легких и недолговечных строительных материалов — жилые дома, квартальные (гузарные) мечети, парковые павильоны, базарные лавки, чайханы.

К сожалению, дошедшие до нас памятники эпохи Улугбека принадлежат, за малым исключением, к категории культовых зданий. Роль мусульманства в позднефеодальной Средней Азии была настолько велика, что посягать на здания ислама не решались ни правители, ни завоеватели, ни народ. Этим в значительной мере объясняется факт возведения крупных культовых строений в городах Среднего Востока Тимуром и его многочисленными отпрысками, чье показное благочестие далеко не всегда соответствовало их житейским делам и нравственным нормам.

⁵ Об эволюции сводчато-купольных систем в архитектуре Средней Азии конца XIV—XV вв. см.: Г. А. Пугаченкова. Памятники архитектуры Средней Азии эпохи Навои, Ташкент, 1957, стр. 11 и сл.; она же. Мечеть Анау, Ашхабад, 1959, стр. 37 и сл.; Ишрат-хана, Под ред. М. Е. Массона, Ташкент, 1958, стр. 52 и сл.; Б. Н. Засыпкина. Своды в архитектуре Узбекистана, Архитектурное наследство, вып. 13, М., 1961, стр. 159 и сл.

Наиболее массовой, вероятно, чрезвычайно разнообразной в своих локальных типах, рациональной, в силу концентрации векового народного опыта, была жилищная архитектура.

Некоторое суждение об архитектуре жилых домов XV столетия можно составить на основе миниатюр⁶. Правда, в силу специфического подбора сюжетов здесь, как правило, изображены не дома рядовых горожан, а великолепные особняки — имораты богачей. Чаше всего дом двухэтажен, высок, с решетчатыми окнами и резной дверью. Во втором этаже нередки лоджии и навесные балконы. Верхи стен увенчаны парапетами, крыши плоские, но в центре здания иногда высится куполок, либо небольшой шатер, видимо, отмечая местоположение центральной михман-ханы (гостиной). Вход выделен сводчатым айваном, обращенным на вымощенную плитками площадку (пешгох) с бассейном посередине. Иногда встречаются и колонные айваны со стройными колонками, опертыми на фигурные базы, увенчанные сталактитовыми капителями и резными подбалками.

Интерьеры жилых домов имеют высокую панель, нередко облицованную изразцовыми плитками, над которой порой размещена группа косамонов — фигурных нишек для посуды и прочей утвари. Но чаще стены гладкие, и их украшает орнаментальная, или сюжетная живопись, выполненная кобальтом по белому фону. Узорчатые решетки окон нередко заполнены цветным стеклом.

Что касается тимуридских дворцов, то хотя до наших дней дошли лишь руины портала Ак-Сарая в Шахрисабзе, составить известное суждение о них позволяют описания современников и изображения на миниатюрах. Можно говорить о наличии двух основных архитектурных типов — парадного правительственного дворца и более интимного по характеру дворца типа пригородной виллы. Архитектурному решению первого вида соответствует монументальная композиция замкнутых, торжественных объемных форм. Дворцы второго рода (даже при их значительных размерах и применении долговечных строительных мате-

⁶ I. Stchoukin. Les peintures des manuscrits timûrides, Paris, 1954, стр. 98 и сл.; Г. А. Пугаченкова. Восточная миниатюра как источник по истории архитектуры XV—XVI вв., Архитектурное наследие Узбекистана, Ташкент, 1960, стр. 143 и сл.

риалов и капитальных конструкций) имеют скорее павильонный характер.

Таков был дворец Улугбека Чиль-Сутун («Сорокаколонный»), описание которого приводит Захируддин Бабур: «У подножья холма Кухак, на западной стороне [Улугбек Мирза] разбил сад, известный под названием Баг-и Майдан. Посреди этого сада он воздвиг высокое здание, называемое Чиль-Сутун, в два яруса. Все его колонны — каменные. По четырем углам этого здания пристроили четыре башенки в виде минаретов; лестницы, ведущие наверх, находятся в этих четырех башнях. В других местах там всюду [стоят] каменные колонны; некоторые из них витые, многогранные. В верхнем ярусе со всех сторон айван [тоже] на каменных столбах, а посередине айвана беседка о четырех дверях; приподнятый пол этого здания весь выстлан камнем. Возле этой постройки, у подножья холма Кухак, Улугбек Мирза разбил еще один садик. Там он построил большой айван, на айване поставил огромный каменный престол»⁷. В 1941 г. при археологических раскопках на территории Баг-и Майдана действительно были обнаружены фрагменты круглых, жгутообразных и граненых стволов мраморных колонн, остатки бассейнов, вымощенных площадок и павильонов⁸.

В том же саду Улугбек возвел Чини-хану — «Фарфоровый павильон», названный так потому, что в облицовке его были использованы плитки драгоценного в ту пору китайского фарфора⁹, а также очень близкие к нему имитации на кашине, подражающие фактуре и орнаментации китайских изделий¹⁰. Раскопками выявлены здесь остатки еще одного дворцового павильона с превосходной панелью из плиток неполированной терракоты тончайшей резьбы, оконтуренных вставками темно-синей глазури¹¹.

Гедонистическая направленность придворно-аристократического заказа нашла свое наиболее яркое выражение именно в архитектуре по-

⁷ Бабур-наме, Пер. М. Салье, Ташкент, 1958, стр. 61—62.

⁸ Г. А. Пугаченкова. Садово-парковое искусство Средней Азии в эпоху Тимура и Тимуридов, Труды САГУ, вып. XXIII, Ташкент, 1951, стр. 154—155.

⁹ Бабур-наме, стр. 62.

¹⁰ Г. А. Пугаченкова. Самаркандская керамика XV в., Труды САГУ, вып. XI, Ташкент, 1950, стр. 104—105.

¹¹ Л. И. Ремпель. Архитектурный орнамент..., стр. 389—391, рис. 185.

добных интимных дворцов и павильонов. Все они, как правило, были связаны с садом, отмечая главные композиционные элементы паркового ансамбля.

Садово-парковое искусство Средней Азии достигло в эту эпоху своего кульминационного пункта. В его основе лежал многовековой опыт земледельцев, получивший уже и некоторое научное обобщение. Помимо массы практических наблюдений, изустно передававшихся в народе, на Среднем Востоке появляется специальная литература, примером чего может служить персидский трактат об агротехнике конца XIII в.¹² и земледельческий трактат «Иршад аз-Зирā'а», переписанный в начале XVI в. в Герате. Последний, между прочим, содержит специальную главу «О посадке саженцев, цветов, деревьев, душистых трав, об устройстве чорбога и последовательности его возведения»¹³.

Именно чорбог был руководящим типом архитектурно организованного сада¹⁴. Основным принципом чорбога являлись правильный контур — квадратный или прямоугольный, наличие центральной аллеи, а иногда и второй, лежащей на поперечной оси, разбивка главных секторов добавочными аллеями на «чорчаманы» — четырехугольные площадки. Однако единого стандарта не существовало и чорбоги имели ряд вариантов. В глубине обычно располагался дом владельца — иморат, с открытой площадкой и водоемом перед ним. Вдоль аллей и ограды возвышались тенистые декоративные деревья — туты, чинары, карагачи, тополи; на чорчаманах были посажены плодовые деревья и цветы, подбор которых осуществлялся по особым правилам, с учетом последовательности их цветения, когда по мере увядания одних распускаются другие. Вода входила важным архитектурно организующим элементом в планировку сада: его рассекали прямые арыки, обсаженные ирисами, в разных участках устраивались хаузы различных форм — квадратные, многогранные, фестончатого очертания, обложенные камнем, нередко украшенные фонтаном с ниспадающей и (реже) с бьющей вверх струей.

В условиях возвышенного рельефа описанный принцип чорбога не подходил, и потому был разработан особый тип террасообразного сада.

¹² И. П. Петрушевский. Земледелие и аграрные отношения в Иране XIII—XIV вв., М. — Л., 1960, стр. 23 и сл.

¹³ Г. А. Пугаченкова. Искусство Афганистана, М., 1963, стр. 179—181.

¹⁴ Г. А. Пугаченкова. Садово-парковое искусство..., стр. 149 и сл.

Таковы, например, в Самарканде сад вельможи Дервиш Мухаммед Тархана и садик Улугбека Богча, основанный на склоне Чупан-аты. Здесь разбивка площадок осуществлялась в разных уровнях, уступами, на которых в определенной последовательности рассаживались различные деревья и цветы. Центральная аллея с лестницами вела наверх к дворцу; уступы порой использовались для устройства каскадов.

Среди общественных зданий гражданской архитектуры Средней Азии в XV в. огромную роль играли торгово-ремесленные постройки; рыночные здания — тимуры, токи, чорсу, а также каравансарай, возводившиеся как в черте городов, так и на больших торговых путях. Базары специализировались по виду товаров, и в их застройку, помимо множества легких палаток и лавок, входило значительное число капитальных строений. Есть известие о тиме Тельпекфурушон (пассаж продавцов головных уборов) царицы Туман-аки, отстроенном в начале XV столетия у пересечения шести главных магистралей Самарканда, на площади Регистан¹⁵. Вероятно, это был крупный, многогранный в плане пассаж с шестью въездами и обширным центральным купольным помещением, к которому примыкали сводчатые ниши с лавками шапочников. Уже при Улугбеке, в 20-х годах XV в., в связи с новой ансамблевой застройкой Регистана, возникла необходимость разобрать тим Туман-аки и возвести его на другом месте. Тогда же в южной части Регистана построили крупный каравансарай Мирзон.

Большое место в общественной жизни восточного города издревле играли бани. Их строилось немало в XV в. по всей Средней Азии; в Самарканде особенно славились бани Мирза Улугбека, которые, по словам Бабура, не знали себе равных ни в Мавераннахре, ни в Хорасане¹⁶. Они, видимо, предназначались для высшего аристократического круга и отличались необычайной парадностью отделки; в частности, полы их были выложены узорчатой мозаикой из разноцветных пород камня. Открытие этих бань было отмечено богатым пиршеством, на котором присутствовал даже сам глава местного духовенства — шейх ул-ислам.

¹⁵ М. Е. Массон. Самаркандский Регистан, Труды САГУ, вып. XI, Ташкент, 1950, стр. 77—78, 83.

¹⁶ Бабур-наме, стр. 61.

Миниатюры позволяют представить в основных чертах архитектурную композицию бань этой эпохи: вход со стрельчатой нишей, раздевальня, цирюльня, главный моечный зал, нередко с бассейном в центре и суфами для посетителей, соединенные с этим залом посредством открытых арок смежные моечные помещения¹⁷.

Совершенно особое место среди памятников гражданской архитектуры XV в. занимала обсерватория Улугбека¹⁸, начавшая строиться в 20-х годах XV в., в 30-х полностью оборудованная. В ней осуществлялись те астрономические наблюдения, которые легли в основу «Звездных таблиц» — «Зиджи Гургани». В 1451 г. здание было разрушено почти до основания и лишь лаконичные описания восточных авторов и археологические вскрытия его остатков позволяют составить некоторое представление об архитектуре этого редкостного сооружения. Воздвигнутая на вершине каменистого холма Талли Расад, обсерватория имела круглый план (около 48 м по внешнему диаметру) и довольно сложное трехъярусное расположение помещений, среди которых главным был центральный секстант — одна шестая часть дуги окружности, заключенная в узкое щелевидное пространство, уходящее в каменистый грунт холма. Цилиндрическое сооружение, оформленное в верхней своей части сквозными, на наш взгляд, аркадами (а не глухою стеной, как это предлагалось в опубликованных реконструкциях)¹⁹, облицован-

¹⁷ Г. А. Пугаченкова. Восточная миниатюра..., стр. 140—141.

¹⁸ Об архитектуре обсерватории Улугбека см.: В. Л. Вяткин. Отчет о раскопках обсерватории Мирзы Улугбека в 1908 и 1909 гг., Известия Русского комитета для изучения Средней и Восточной Азии, вып. II, сер. II, СПб., 1912; М. Е. Массон. Обсерватория Улугбека, Ташкент, 1941; Т. Н. Кары-Ниязов. Астрономическая школа Улугбека, М. — Л., 1950; В. А. Шишкин. Обсерватория Улугбека и ее исследование, Труды Института истории и археологии АН УзССР, вып. V, Ташкент, 1953; В. А. Нильсен. Архитектурный облик обсерватории Улугбека в Самарканде, там же. См. также статью В. А. Шишкина «Самаркандская обсерватория Улугбека», помещенную в настоящем сборнике.

¹⁹ Авторы графической реконструкции обсерватории Улугбека Б. Н. Засыпкин (Т. Н. Кары-Ниязов. Указ. соч.) и В. А. Нильсен (указ. соч., рис. 8) изображают ее в виде глухого цилиндрического здания, архитектурно расчлененного на три яруса, из которых два верхних, по Б. Н. Засыпкину, заключают окна и двери (ведущие «в никуда», как на это уже обратил внимание В. А. Шишкин), а по В. А. Нильсену, — оформленного глухими настенными аркатурами. Между тем для полноценного исполь-

ное изразцами, не могло не поражать воображения современников оригинальностью своей архитектурной композиции, непохожей по типу ни на одно другое из традиционных сооружений восточного зодчества. Внутри имелись разнообразные росписи астрономического характера.

В монументальной архитектуре среднеазиатских городов XV в. значительное место принадлежало зданиям культового зодчества. Среди них наибольшую общественную роль, как и прежде, играла мечеть. В эту пору воздвигаются и крупные пятничные джума-мечети и небольшие мечети гузарные, мечети посвятительные и мечети при мазарах.

Самым величественным, не знавшим себе равных, сооружением являлась соборная джума-мечеть Тимура в Самарканде, руины которой известны под именем Биби-ханым. Но в Самарканде на Регистане была воздвигнута при Улугбеке и вторая джума-мечеть, строительство которой связывается с деятельностью престарелого вельможи Алике Кукельташа. Полагают, что это капитально реставрированная старая соборная мечеть города, уже при монголах пришедшая в упадок, за стенами которой в 1361 г. укрывались участники народного восстания. Она имела обширный двор, купольное здание, до 280 колонн, высокие, точеные мраморные базы которых еще недавно лежали на Регистане²⁰.

Значительно число малых приходских мечетей, воздвигнутых в городах Мавераннахра в XV столетии. В числе выдающихся сооружений Улугбека Захируддин Бабур упоминает мечеть Мукатта на Регистане — небольшую, необыкновенно изящную постройку, всю изукрашенную резным деревом в технике «кута-кута» (т. е. резных столярных наборов) мотивами «ислими» и «хитой»²¹.

зования многочисленных астрономических инструментов, размещавшихся в двух верхних этажах, здание должно было быть предельно открытым. В силу этого наиболее вероятно устройство здесь легких открытых аркад. Аналогию дает круглое здание известной Джайпурской обсерватории XVII в., которая, по всем данным, следовала в своей основной композиции обсерватории Улугбека в Самарканде. Новое обоснование конструктивно-технических принципов устройства обсерватории Улугбека и ее основных измерительных инструментов разработано астрономом Г. Д. Джалаловым.

²⁰ М. Е. Массон. Самаркандский Регистан, стр. 79—81.

²¹ Бабур-наме, стр. 61; уточненный перевод отрывка о мечети Мукатта см.: М. Е. Массон. Самаркандский Регистан, стр. 81—82.

Поиск нестандартных композиционных решений (при сохранении, однако, традиционных архитектурных форм) отражен в мечети Кок-Гумбес в Шахрисабзе, отстроенной Улугбеком в 1435/6 г.²² Поставленная в ансамбле с двумя ранее возведенными мавзолеями и медресе Дорут Тиляват, мечеть эта имеет центральный монументальный объем главного здания зимней мечети, увенчанного двойным куполом и с порталным входом, к которому примыкают два крыла летней мечети в виде многокупольных навесов, основанных на арках и кирпичных столбах. Композиция Кок-Гумбеца дает фронтальный разворот главного фасада, обращенного во двор всего ансамбля. Со стороны же города мечеть рисуется величественными объемами главного здания с массивным барабаном, поддерживавшим некогда голубую (ныне несохранившуюся) купольную скупью, которой Кок-Гумбес обязан своим наименованием «Голубой Купол». Архитектурный декор сдержан и прост: он исчерпывается геометрическими узорами с майоликовым заполнением тимпанов и надписями в порталном своде, а на барабане купола — надписями из глазурованного кирпича и сталактитовым венцом.

Типологически иную группу составляли в XV в. ханаки, хотя в них обязательный (притом нередко главный) композиционный элемент составлял обширный зал зимней мечети.

В конце 20-х годов XV в. напротив медресе Улугбека, на главной оси площади Регистан, была воздвигнута ханака Мирза Улугбека. Бабур, упоминая это здание, утверждает, будто оно имело «самый большой в мире купол»²³, что в устах не склонного к преувеличениям автора заслуживает большого внимания. Очевидно, купол этот, приподнятый на барабане, являл собою главный элемент объемной композиции ханаки, а огромные размеры его, при использовании традиционной системы подкупольных устройств, послужили причиной обрушения здания при одном из столь частых в Самарканде землетрясений.

Небольшая ханака времени Улугбека сохранилась в ансамбле Абди-Дарун в юв части Самарканда²⁴. Она примыкает к мазару Абди-

²² Б. Н. З а с ы п к и н. Архитектурные памятники Средней Азии. Проблемы исследования и реставрации, М., 1928, стр. 64 и сл.; М. Е. М а с с о н и Г. А. П у г а ч е н к о в а. Шахрисабз при Тимуре и Улугбеке, Труды САГУ, вып. XLIX, Ташкент, 1953, стр. 62, 77 и сл.

²³ Бабур-наме, стр. 61.

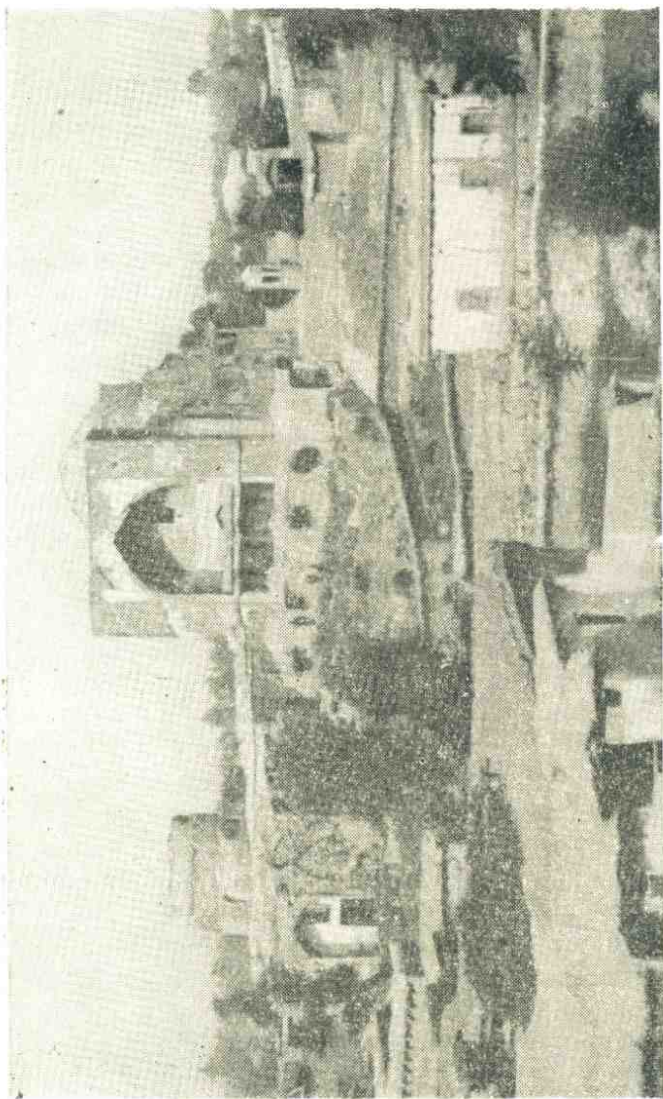


Рис. 1. Шахрисабз. Мечеть Кок-Гумбиз и мавзолеев Гумбаз-Сейтан (Фото А. Н. Виноградова).
Фонды Главного управления по охране памятников материальной культуры и музеев Министерства культуры УзССР. Далее — ГУОПМК).



Рис. 2. Самарканд. Абл.-Даруй. Слева—ханика времени Улугбека (Фото из фондов ГУОПМК).

Даруна, который сам был в ту пору подвергнут реставрации: над внутренним шатровым куполом его появился массивный цилиндрический барабан с опоясывающей крупной надписью, который, видимо, некогда венчала голубая сфероконическая скуфья. Ханака включает квадратное купольное помещение с михрабною нишей и панелью в голубую шашку и стройный по пропорциям портал. Очень простое по формам и декору здание органически входит в живописный ансамбль Абди-Даруна, отражаясь в кристальной воде квадратного хауза.

Самые ранние из сохранившихся в Средней Азии медресе датируются XV столетием. К этому времени уже существовал разработанный в своих основных планировочных приемах архитектурный тип этих специфических духовных университетов Востока, обусловленный практическими особенностями быта его обитателей. Замкнутый, почти монастырский образ жизни учащихся определял замкнуто-периметральную застройку келий-худжр, группирующихся вокруг двора; в условиях южного климата двор, затененные ниши у худжр и глубокие сводчатые айваны служили местом, где протекала их повседневная жизнь, занятия и беседы; строгое соблюдение положенных религиозных обрядов требовало наличия «домовой» мечети, а преподавание богословских дисциплин вызывало создание особых аудиторий — дарс-хана. Этим бытовым требованиям отвечала наилучшим образом та композиционная схема, которая, с известными вариантами, определяет собою планировку тимуридских медресе.

При Тимуре, и особенно при Улугбеке, общественные функции медресе заметно расширились. Здесь не только готовились кадры духовенства, но нередко велось воспитание как образованных юношей из аристократических семей, готовившихся не для духовной, а государственной карьеры, так и будущей интеллигенции. Так, медресе царевича Мухаммед-султана, любимого внука Тимура, которого он прочил в воспреемники престола, было особым воспитательным заведением для знат-

²⁴ В. Быков и Ю. Яралов. Ансамбли Самарканда Ходжа Абди-Дарун и Ходжа Ахрар, Архитектура СССР, вып. 6, 1944, стр. 34 и сл.; Г. А. Пугаченкова и Л. И. Ремпель. Выдающиеся памятники архитектуры Узбекистана, Ташкент, 1958, стр. 122—123, рис. 92—93; Г. А. Пугаченкова. Самарканд, Бухара, М., 1961, стр. 94.

ного юношества — будущих сподвижников юного наследника. Мударрисом медресе Улугбека в Самарканде был в его правление ученый Хавафи, а в начале XVI в. в другом самаркандском медресе — поэт Васифи: оба отнюдь не духовного звания. При Улугбеке в его медресе, помимо чисто богословских дисциплин, читались лекции по астрономии и другим естественно-научным предметам. Медресе являло собой не столько духовную семинарию, сколько университет с большим уклоном в теологию, что, впрочем, являлось типичным в ту пору и для университетов Западной Европы.

До нас дошли три медресе Улугбека — в Бухаре (окончено в 1417 г.), Самарканде (1417—1420 гг.) и Гиждуване (1433 г.).

Бухарское медресе²⁵ имеет прямоугольный двор с двумя глубокими сводчатыми айванами на главной оси, обведенный по двум этажам худжрами. По фронту располагались: в центре — вестибюль, в одном углу — мечеть, в другом — дарс-хана. Композиция главного фасада отчетливо выражает расположение этих помещений: в центре — высокий и стройный портал со стрельчатым сводом, к нему примыкают двухъярусные лоджии, за которыми возвышаются купола мечети и дарс-ханы; углы фланкированы массивными башенками — гульдаста с внутренними винтовыми лестницами. Композиция фронтальна; она отвечает расположению медресе вдоль узкой исторически сложившейся улочки Бухары. Пропорции очень строги, стройны, гармоничны. Эта уравновешенность пропорций отличает и интерьер медресе, где глубокие ниши айванов и лоджии худжр создают пространственное слияние двора и окружающей застройки. Известно имя мастера-строителя — Исмаил б. Мухаммед Исфакхани.

Гиждуванское медресе²⁶ Улугбека развивает ту же схему, но уступает бухарскому масштабам и числом худжр, которые обводят двор

²⁵ В. А. Шишкин. Архитектурные памятники Бухары, Ташкент, 1938, стр. 51—53; Г. А. Пугаченкова и Л. И. Ремпель. Бухара, М., 1949, стр. 27—28, рис. 13; Они же. Выдающиеся памятники..., стр. 76—78, рис. 17—19; В. А. Левина. О резной деревянной двери медресе Улугбека в Бухаре, Труды САГУ, вып. XLIX, Ташкент, 1953, стр. 161—169; Г. А. Пугаченкова. Самарканд, Бухара, стр. 184—186.

²⁶ В. А. Шишкин. Медресе Улугбека в Гиждуване, Материалы Узкомстариса, вып. 2—3, Ташкент, 1933, стр. 11—17; В. А. Нильсен. Архитектурный облик..., стр. 118—120.

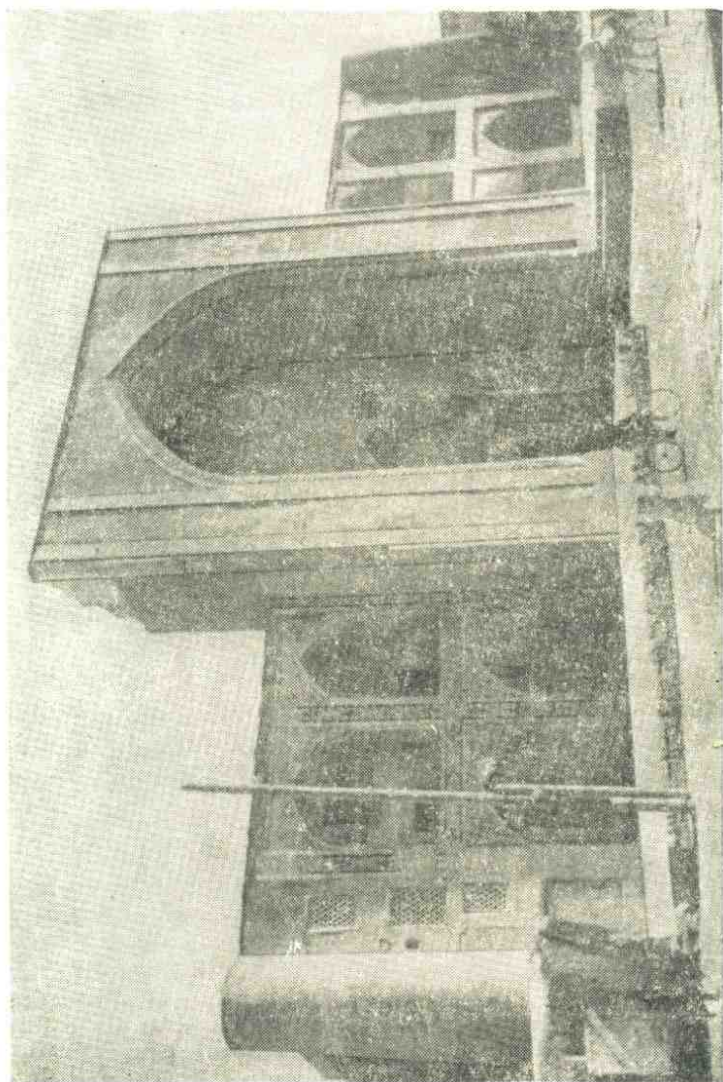


Рис. 3. Бухара. Медресе Улугбека. Фото Е. Н. Юдицкого.

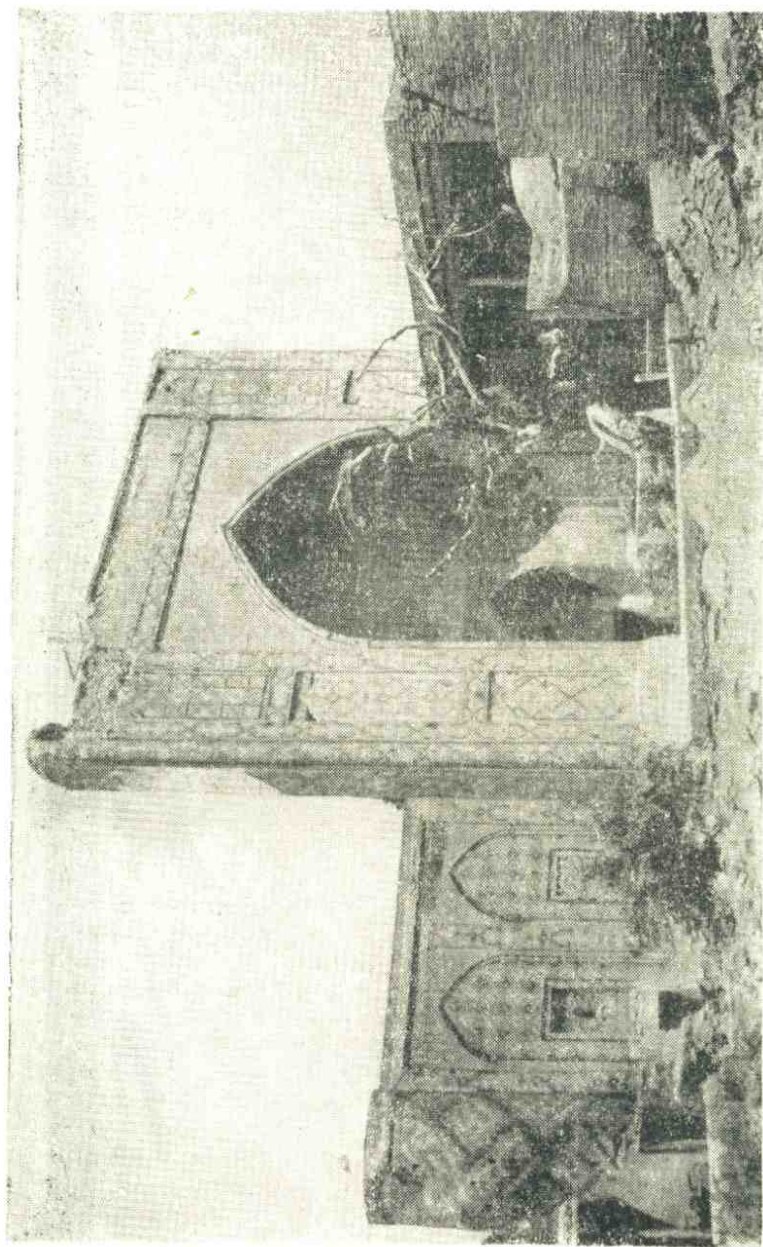


Рис. 4. Гичдуван. Мелресе Улугбека. (Фото из фондов ГУОПЛИК)

лишь на высоту одного этажа. Главный фасад также имеет пештак и тяжелые угловые гильдаста, но в разбивку крыльев введены не лоджии, а плоские настенные арочки.

Свое наиболее блестящее, подлинно классическое решение тип среднеазиатского медресе получил в самаркандском медресе Улугбека²⁷. Отстроенное на Регистане, оно послужило тем главным исходным компонентом, от которого началось комплексное оформление этой площади.

Прямоугольный план (56×81 м); квадратный двор, которому четыре глубоких сводчатых айвана, лежащих на осях, придают крестообразный контур; два этажа келий-худжр, обращенных арочными лоджиями во двор; продолговатое помещение мечети в торцевой части здания; обширные купольные дарс-ханы в углах по главному фасаду и глубокая ниша входного пештака — таковы основные элементы продуманной и компактной планировки здания, отчетливо выраженные и в его объемно-пространственной композиции.

Основной четырехугольник здания подчеркнут минаретами, вздымающимися на углах. Это уже не приземистые, бочковидные гильдаста бухарского и гиждуванского медресе, но очень стройные башни, когда-то двухзвеневые, увенчанные пышными сталактитовыми венцами. Стройность подчеркивается еще и спиралеобразным, прогрессивно сокращающимся вверх орнаментом, размещенным на стволе. Минареты как бы пространственно утверждают весь объем медресе, глухие орнаментально обработанные фасады которого подчеркивают изоляцию от суеты внешнего мира.

Особенно параден главный (восточный) фасад. В центре его выделяется монументальный портал со стрельчатым сводом когда-то очень стройных пропорций, которые ныне искажены, благодаря обрушению

²⁷ М. Е. Массон. Регистан и его медресе, Ташкент, 1926, стр. 4 и сл.; Б. Н. Засыпкин. Памятники архитектуры в Средней Азии и их реставрация, Вопросы реставрации, вып. I, М., 1926, стр. 164; В. Л. Вяткин. Памятники древностей Самарканда, Самарканд, 1927, стр. 224; Б. П. Денике. Архитектурный орнамент Средней Азии, М. — Л., 1939, стр. 174—176; Б. В. Веймарн. Регистан в Самарканде, М., 1946, стр. 13 и сл., рис. 2—14; Б. Н. Засыпкин. Архитектура Средней Азии, М., 1948, стр. 102—104; Г. А. Пугаченкова и Л. И. Ремпель. Выдающиеся памятники..., стр. 128—129, рис. 94, 95, 99; Л. И. Ремпель. Архитектурный орнамент..., стр. 325—326, 391, рис. 152, 189, 190; Г. А. Пугаченкова. Самарканд, Бухара, стр. 101 и сл.



Рис. 5. Самарканд. Медресе Улугбека. Фото Е. Н. Юдицкого.

верхних кладок и почти двухметровому культурному слою, скопившемуся у Регистана за истекшее полутысячелетие. Над отрезками стен, расположенных между порталом и минаретами, вздымались внешние купола двух дарс-хана — рубчатые, голубые, приподнятые на цилиндрических барабанах.

Фасады боковые также центрированы порталами, некрупными по размерам, но композиционно подчеркивающими поперечную ось и добавочные входы в медресе.

Пространственную композицию дворового интерьера характеризует органическое слияние его с опоясывающей двор застройкой. Широкие своды айванов, двухъярусные стрельчатые ниши худжр, контрфорсные аркатуры на тыльной стороне главного пештака, настенные арочки декоративного оформления дают тот пропорциональный ряд, который определяет архитектурную масштабность композиции. Необычайная ясность и уравновешенность пропорций, целого и деталей, больших объемов и малых форм медресе Улугбека, безошибочно ощутимая глазом, но пока еще не подвергнутая аналитической проверке, позволяет говорить о строгом расчете, заложенном в архитектуре этого здания. Расцвет в Самарканде первой половины XV в. математических наук, успехи теоретической и практической геометрии и даже появление в математическом трактате самаркандского астронома Каши особой «архитектурной» главы — все это не могло не найти отражения в монументальном здании Дома науки, воздвигнутого Улугбеком в его столице.

Богатейший декор медресе отличается крайней утонченностью. Цветные глазурованные кирпичи, образующие на фоне желтоватой кирпичной фактуры сложные гирихи и зашифрованные куфические формулы, резные мраморные панели, узорные плиты, где чередуются геометрические фигуры резного мрамора и наборной мозаики, майоликовые вставки и целые панно, резные наборные мозаики необычайной цветовой насыщенности — все приемы орнаментального убранства гармонически слиты в этом здании. И вместе с тем все декоративные элементы прежде всего подчинены общей архитектурной задаче, взаимоотношению целого и деталей, геометрической разбивке поверхностей и плоскостей. Колористическое богатство не порождает перенасыщенности цветом, конструктивная кирпичная фактура не тонет в обилии узоров.

Медресе Улугбека в Самарканде входит в сокровищницу среднеазиатского архитектурного наследия как классический образец монументального зодчества первой половины XV столетия.

Характерную группу сооружений монументальной архитектуры составляют мавзолеи. Они редко предстают как отдельное, изолированно стоящее сооружение, а включаются как одиночный объем в ансамбль других построек или являют собой крупное многокомнатное комплексное здание.

Предельной выразительности архитектурный образ парадной аристократической усыпальницы был достигнут в Гур-Эмире (1403—1404 гг.). Идея величия погребенных здесь лиц, идея торжественного покоя небытия, достигнута простотой и четкостью объемных сочетаний, значительностью форм, крупномасштабностью декора и роскошью орнаментальной отделки.

При Улугбеке появляется также несколько одиночных усыпальниц, примером чего может служить известный по старинным фотографиям мавзолей Рабия-бегум в г. Туркестане. Но в большинстве они возводились в комплексе с другими, уже существующими сооружениями и потому подчинялись архитектурному ансамблю. Так, в Шах-и-Зинде возводится усыпальница, приписываемая астроному Кази-заде Руми (ум. в 1437 г.)²⁸. Это двухкупольное здание с небольшим порталом, которое включает обширную комнату поминовений — зиарат-хану с четырьмя худжрами в углах и малое мавзолейное помещение — гур-хану. Силуэт мавзолея радикально отличен от усыпальниц Шах-и-Зинда предшествующей поры. Это уже не одиночный объем, но чередование трех объемов — прямоугольника портала, за ним — возвышенного на переходных четвериках и восьмигранниках очень стройного цилиндрического барабана и купола зиарат-ханы, а далее — меньшего по масштабам, но еще более вытянутого цилиндрического барабана и купола малого мавзолея. Стройность форм определяет собою вертикальное развитие ком-

²⁸ В. А. Джегангиров и Б. Н. Засыпкин. Исследование мавзолея, приписываемого астроному Кази-заде Руми, в сб.: «Архитектура республик Средней Азии», М., 1951, стр. 215 и сл.; Г. А. Пугаченкова и Л. И. Ремпель. Выдающиеся памятники..., стр. 111, рис. 64, 65, 67; Г. А. Пугаченкова, Самарканд, Бухара, стр. 49, 51, рис. 19.

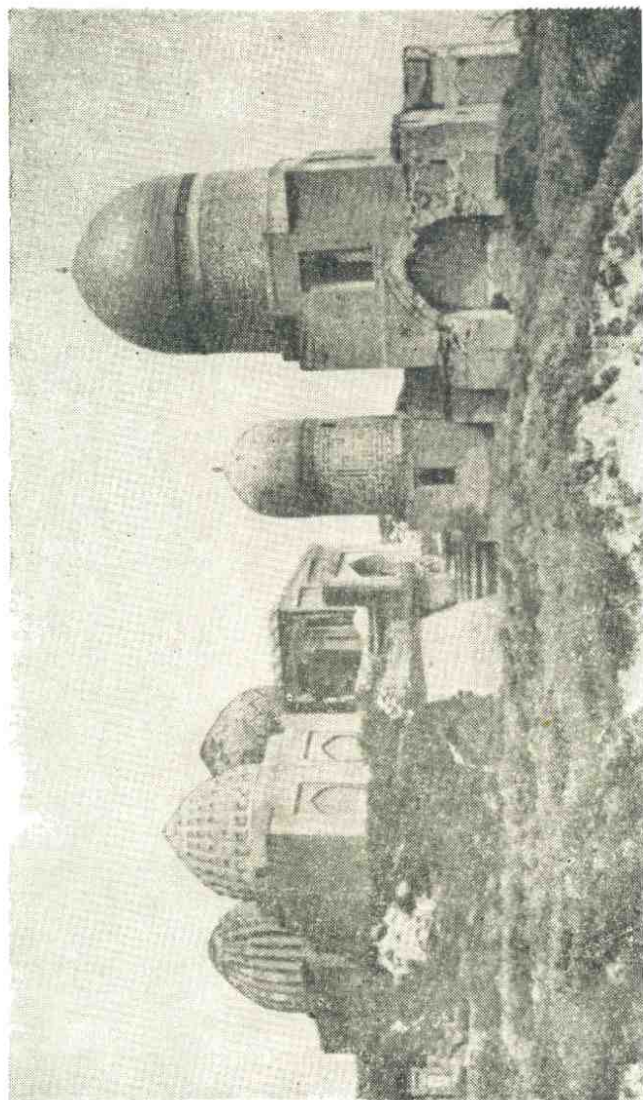


Рис. 6. Самарканд. Мавзолей Казизаде Руми в ансамбле Шах-и-Зинда. Фото Е. Н. Юдицкого.



Рис. 7. Самарканд. Мавзолей Казизаде Руми.
Фото Е. Н. Юдицкого.

позиции, преодоление известной массивности, еще присущей мавзолеям конца XIV— начала XV в.

Очень сходно с мавзолеем Кази-заде Руми в своих формах и пропорциях здание усыпальницы (макбарат) потомков Улугбека, воздвигнутое по его распоряжению в Шахрисабзе в 1435 г. (ныне этот мавзолей известен под наименованием Гумбази Сейидан) смежно с мазаром



Рис. 8. Шахрисабз. Макбарат Улугбека (Гумбази-Сейидан)
(Фото из фондов ГУОПМК).

шейха Шамсуддина Куляля, сочетание с которым также сближает макбарат с названным шахизиндинским памятником²⁹.

Поиск оригинальных решений приводит в эпоху Улугбека к появлению так называемого мавзолея Восьмигранника в ансамбле Шах-и-

²⁹ Б. Н. Засыпкин. Архитектурные памятники Средней Азии, стр. 61—63, 66; М. Е. Массон и Г. А. Пугаченкова. Шахрисабз..., стр. 63—65, 80—82; Л. И. Ремпель. Архитектурный орнамент..., стр. 329, рис. 154.

Зинда³⁰. Это как бы легкий восьмигранный павильон со сквозными арочками в каждой грани, с отлого-эллиптическим куполом внутри, а снаружи, некогда увенчанный декоративным стрельчатым куполом на барабане.

Тенденция к облегченности форм, к отходу от чрезмерной монументальности их в усыпальницах эпохи Улугбека находит свое отражение и в архитектурном декоре. Если порталы мавзолеев Ширин-бика и Туман-ака были сплошь залиты жгучей синевой мозаик, то на устоях и на барабанах мавзолеев Кази-заде Руми, Гумбази-Сейидан и Восьмигранника выведены из цветных кирпичиков сдержанные гирихи на фоне простой кирпичной фактуры и лишь тимпаны арок заполняют утонченные мозаичные наборы. В интерьерах здесь преобладает белоснежный фон штукатурки, по которому нанесена легкая роспись кобальтово-синей краской.

При Улугбеке не было возведено крупномасштабных комплексных мавзольных зданий, видимо, в силу того, что отстроенные его дедом еще служили в первой половине XV в. отличным вместилищем для самаркандских и шахрисабзских членов династии. Однако упомянутый выше мавзолей Кази-заде Руми, хотя и небольшой по размерам, имеет шестикомнатный компактный план: крестообразный зал, четыре угловых худжры и малый мавзолей.

Принципиально важную черту среднеазиатской архитектуры конца XIV—XV вв. составлял ансамблевый принцип строительства. Зодчие этой эпохи не мыслят здания вне реальных условий строительного участка, вне окружающей застройки, вне связи с прилегающей улицей или площадью. Практика городского строительства предшествующих веков уже дала немало поучительных примеров, но никогда дотоле искусство формирования архитектурного ансамбля не достигало таких высот, такой последовательности замысла и совершенства в его воплощении.

Характерным примером ансамбля, группирующегося вокруг центрального двора, являлся Дорут-Тиляват в Шахрисабзе, где сконцентри-

³⁰ А. Н. Виноградов. Мавзолей-восьмигранник в ансамбле Шах-и-Зинда в Самарканде, в сб.: «Материалы по истории и теории архитектуры Узбекистана», М., 1950, стр. 5 и сл.

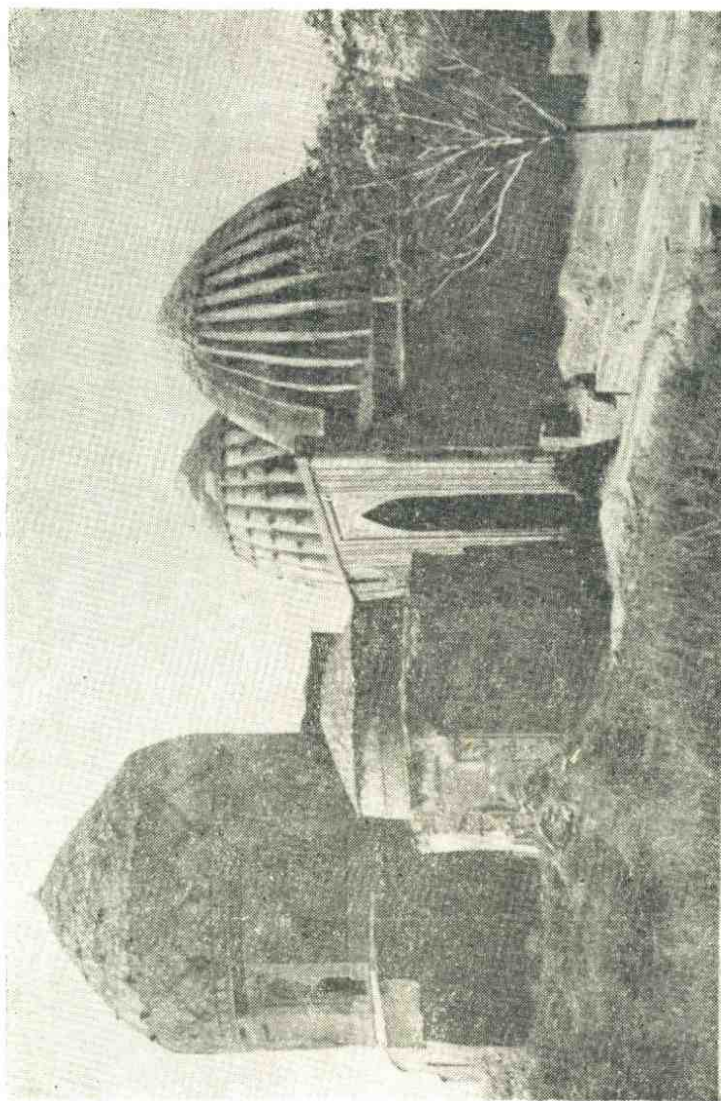


Рис. 9. Самарканд. Мавзолей «Восьмигранник» в ансамбле Шах-и-Зинда. Фото Е. Н. Юлицкого (Фото из фондов ГУОПМК).

рованы медресе, мазар шейха Шамсуддина Куляля, макбарат потомков Улугбека и мечеть Кок-Гумбез³¹.

Последующий шаг в развитии архитектурного ансамбля заключался в замене двора открытой площадью. Застройка при этом осуществлялась периметрально, с трех или со всех четырех сторон, с внимательным соблюдением главных осей. При этом площадь становится изначальным элементом, формирующим ансамбль, но здания, ее окружающие, в свою очередь организуют пространство самой площади.

Классический пример являет застройка площади Регистан в Самарканде³². Формирование ее приходится на время правления Улугбека, хотя в последующие столетия она подвергалась существенным перестройкам и в наши дни сохранила от XV в. единственное здание — медресе (1417—1420 гг.). Напротив на главной оси в приеме «кош» была воздвигнута ханака Улугбека. Ее компактному объему и огромному куполу противостояла сложно изрезанная фасадная композиция медресе. С северной стороны Регистана возводится каравансарай Мирзои, с юга — монументальная мечеть Алике Кукельташа и небольшая, изящная Масджиди Мукатта. Таким образом прямоугольник площади был обведен группой разнообразных по своему назначению и по своему архитектурному решению зданий.

Если описанные ансамбли принадлежат к категории регулярных архитектурных ансамблей, то в XV в. существовал и иной тип, который можно назвать «живописным». Чаще всего это мемориальное комплекс. В отличие от строго уравновешенных внутригородских объемно-пространственных композиций, ансамбли погребальных и иных культовых сооружений на кладбищах обычно располагались в пригородной черте. Для них присуща живописная свобода композиции, гармоничное сочетание зданий монументальной и легкой архитектуры, нередко связь с зеленью и водой.

³¹ М. Е. Массон и Г. А. Пугаченкова. Шахрисабз..., стр. 161 и сл.

³² М. Е. Массон. Регистан и его медресе; он же. Самарканд времени Улугбека, Звезда Востока, 1948, № 5, стр. 97; он же. Самаркандский Регистан, стр. 77 и сл.; В. Л. Вяткин. Памятники древностей..., стр. 1 и сл.; Б. В. Веймарн. Регистан в Самарканде; В. А. Лавров. Градостроительная культура Средней Азии, М., 1950, стр. 102, 104; Г. А. Пугаченкова и Л. И. Ремпель. Выдающиеся памятники..., стр. 126 и сл.

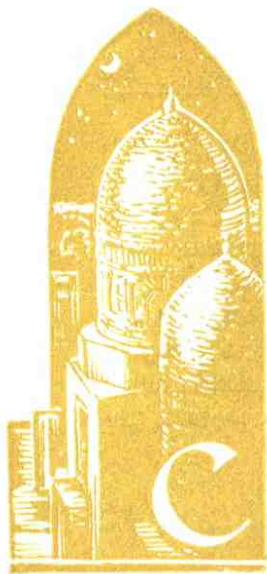
Наиболее замечательным образцом является, бесспорно, Шах-и-Зинда³³. При Тимуре и Улугбеке здесь была возведена целая группа зданий и ансамбль оформлен в тех основных чертах, каким он воспринимается и в наши дни. Завершением коридора, протянувшегося по склону Афрасиаба с севера на юг, становится портал Абдулазиза (1434—1435 гг.), а далее, вдоль узкого коридора, тянувшегося с некоторым изломом между выросшими буграми могил, вздымаются мавзолей, в бесконечном разнообразии варьирующие тему некрупной, изысканной купольной усыпальницы. «Узловые» пункты коридора — вход, поворот у склона былой средневековой крепостной стены, место прохода к мазару Кусамы ибн Аббаса акцентированы четырехарочными купольными чортаками. Имеются здесь и небольшие мечети для свершения намазов.

В Шах-и-Зинде нет единых, все соподчиняющих осей, нет строго зеркальных композиционных повторений. Бесконечно разнообразны точки обозрения этого ансамбля и отовсюду он воспринимается в каких-то новых архитектурных аспектах. И хотя по идее своей мемориальный ансамбль должен возвещать о непреходящей красоте неземного бытия, жизнерадостная красочность порталов, интерьеров и куполов Шах-и-Зинда, столь далекая от грустных мыслей о тлении и смерти, вызывает не к отрицанию, а к утверждению человеческого бытия, превращая комплексный памятник в торжественный гимн человеческому гению, создавшему красоту этих построек.

Если иссохшие, лишенные полива холмы Афрасиаба не позволяли включить Шах-и-Зинда в гущу сада, то там, где это было возможно, зелень и вода входили элементом живописного ансамбля. Таков расположенный на старом кладбище пригородный мазар Абди-Даруна. Хотя часть сооружений его относится лишь к последнему столетию, возведены они, по-видимому, на месте пришедших в упадок более древних. Здесь реставрированный при Улугбеке мавзолей и отстроенная тогда же ханак, обширный водоем, вековые чинары и легкое строение летней мечети сливаются в единый гармонический аккорд.

³³ В. Л. Вяткин. Памятники древностей..., стр. 20 и сл.; Б. П. Денике. Архитектурный орнамент Средней Азии, стр. 148 и сл.; Б. Веймарн. Искусство Средней Азии, М., 1940, стр. 72 и сл.; В. А. Лавров. Градостроительная культура, стр. 147 и сл.; Г. А. Пугаченкова и Л. И. Ремпель. Выдающиеся памятники..., стр. 108 и сл.; Г. А. Пугаченкова. Самарканд, Бухара, стр. 23 и сл.

Гений народных зодчих формировал художественный облик среднеазиатских городов XV столетия. Монументальные порталы, стройные иглы минаретов, массивы стрельчатых куполов, вздымаясь над гущей плоских крыш невысокой внутриквартальной застройки, выделяли крупные архитектурные ансамбли, уже издалика обрисовываясь в синеве небес и очерчивая причудливый силуэт среднеазиатского города XV столетия, в то время как живописно-меморативные комплексы и чорбаги, сочетающие естественный пейзаж с архитектурой некрупных зданий, вносили чарующе интимную ноту в оформление его пригородных махалля.



К ИСТОРИИ СЛОЖЕНИЯ АНСАМБЛЯ ШАХ-И-ЗИНДА В XV в.

В. А. БУЛАТОВА

именем Улугбека — ученого на троне — связаны представления о замечательных памятниках культуры и искусства народов Средней Азии.

В период правления Улугбека продолжались работы по реконструкции Самарканда и интенсивное строительство, начатое еще при Тимуре. Это — возведение ансамбля на площади Регистан, где почти одновременно построены пять монументальных сооружений: каравансарай Мирзои, медресе и ханака Улугбека, мечеть Алике Кукельташа и мечеть Мукатта, застройка цитадели, где высилась громада Кок-Сарая, завершение ансамбля Мухаммед-султана (Гур-Эмир), возведение мавзолеев Чупаната, бань Мирзои, дворца Чиль-Сутун, благоустройство и планировка загородных парков и, наконец, строительство знаменитой обсерватории¹.

В Самарканде были сосредоточены лучшие архитектурные силы, здесь возникла реальная почва для создания школы высокого мастер-

¹ В. В. Бартольд. Улугбек и его время, Записки Российской Академии наук по отделению исторических наук и филологии, т. XIII, серия VIII, Петроград, 1922; А. Ю. Якубовский. Самарканд при Тимуре и Тимуридах, Л., 1933; М. Е. Массон. Обсерватория Улугбека, Ташкент, Изд-во УзФАН, 1941; Р. Н. Набиев. Из истории политико-экономической жизни Мавераннахра XV в., в сб.: «Великий узбекский поэт», Ташкент, 1948, стр. 25—49; М. Е. Массон. Самарканд времени Улугбека, журн. «Звезда Востока», 1948, № 5, стр. 89—101. Т. Н. Кары-Ниязов. Астрономическая школа Улугбека, М. — Л., 1950; В. А. Шишкин. Обсерватория Улугбека и ее исследование, Труды Института истории и археологии, т. V, Ташкент, 1958; В. А. Нильсен. Архитектурный облик обсерватории Улугбека в Самарканде, там же; Г. А. Пугаченкова. Выдающиеся памятники архитектуры Узбекистана, Ташкент, 1958, стр. 99—132.

ства. Сочетание зрелого опыта и новаторства вело к созданию нетленной красоты.

Украшая столицу, которая наряду с Гератом являлась центром науки и культуры, Улугбек не оставил без внимания и некрополь Шах-и-Зинда — древнюю и популярную мусульманскую святыню.

Архитектурно-планировочные работы этого времени охватывают в основном нижний склон, начинавшийся от оплыва разрушенной монголами городской стены. По замыслу зодчих новая часть некрополя должна была доходить до дороги, ведущей к обсерватории, сооружения ансамбля располагались на трех террасах, фронтально к дороге. Оформление южного подхода к мавзолею Кусамы ибн Аббаса являлось как бы планировочным итогом изменений, происшедших в жизни города и некрополя Шах-и-Зинда с XI по XV вв. После разгрома монголами

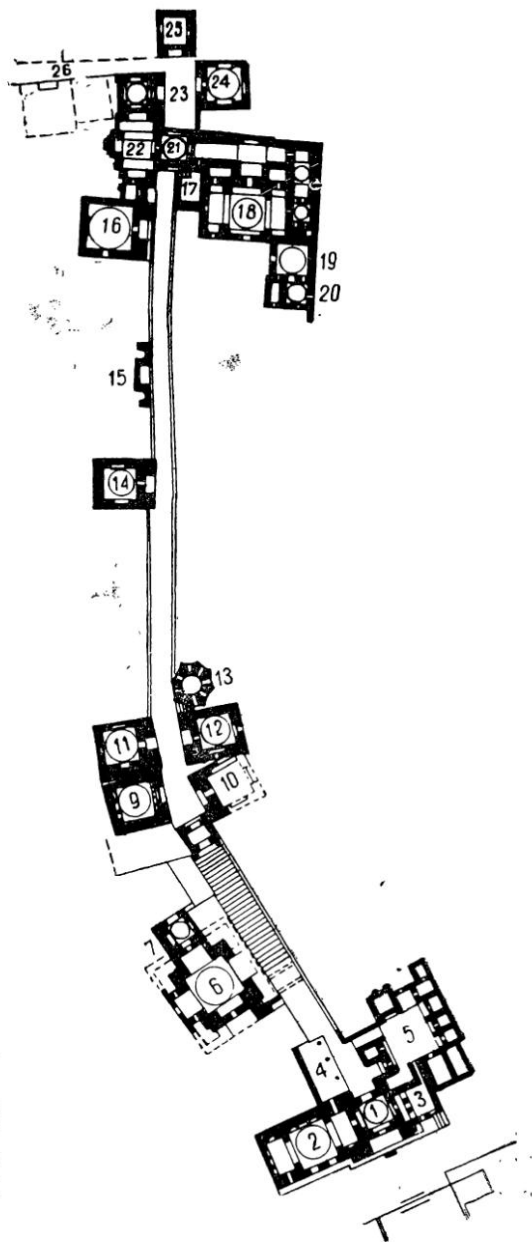


Рис. 1. План Шах-и-Зинда. Памятники XV в. на нижнем склоне:

1—входной портал 1437 г.; 2, 3, 4, 5—поздние постройки XVIII—XIX вв.; 6—мавзолей Казизаде Руми.

Верхняя группа (на оплыве городской стены): 9—мавзолей Эмирзаде, 10—мавзолей Туглу-текин, 11—мавзолей Туркан-ака, 12—мавзолей Ширин-бика-ака (Шади-мулька-ака).

холмы Афрасиаба окончательно опустели, жизнь переместилась к югу в рабад, западный путь зиарата от ворот Аханин потерял свое первоначальное значение. Основную роль стал играть давно сложившийся юж-

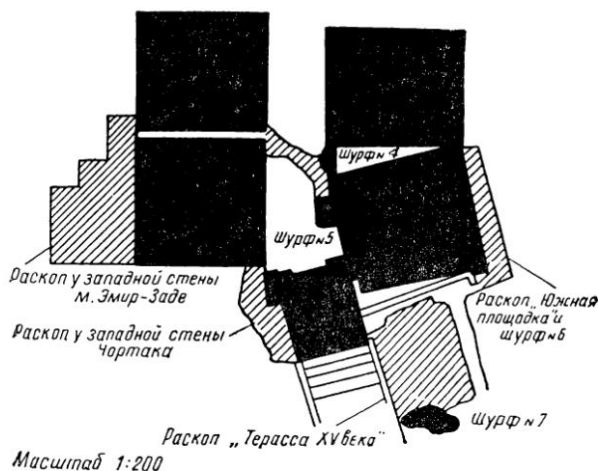


Рис. 2. Схема расположения археологических площадок.

ный подход, где место мавзолеев XII в., может быть, разрушенных монголами, заняли пышные усыпальницы военачальников и родственников Тимура.

На долю Улугбека выпала честь окончательного архитектурно-планировочного оформления южного подхода.

Архитекторы блестяще справились с этой задачей, используя весь свой опыт планировщиков и строителей.

Для постановки зданий на сложном рельефе были созданы террасы, оформленные подпорными стенками и объединенные лестничными переходами с чортаками над ними. Все фасады зданий, стоящих на террасах, обращены к дороге, к городу. Планировка городской территории, прилегающей к ансамблю за дорогой (хауз, остатки лестниц и подходов), имела ту же цель — раскрыть и еще более подчеркнуть единство стройных порталов и куполов, высящихся над дорогой, и их связь с городом. Эти новые пространственные архитектурно-планировочные принципы выгодно отличают ансамбль XV в. от части некрополя XIV в., где

мавзолен решены фронтально и обращены фасадами только внутрь «коридора».

В современном состоянии ансамбль XV в. ничем не напоминает о былом великолепии. Входной портал и мавзолей Кази-заде Руми разобщены. Лестница прорезала склон и поднималась к верхней группе, совершенно не предусматривая организации входа в мавзолей Кази-заде Руми.

Воссоздать прежнюю планировку и проследить последовательно все этапы жизни памятника удалось только после археологических исследований 1952—1953 гг. в связи с реставрацией мавзолея Туглу-текин. Раскопки проводились к югу от мавзолеев Эмир-заде и Туглу-текин по обе стороны от современной лестницы и чортака².

Раскоп у южного фасада мавзолея Туглу-текин дал много новых фактов как для истории самого памятника, так и ансамбля Шах-и-Зинда. Под большим слоем разновременных завалов, состоящих из земли, строительного мусора и фрагментов декора (мощность от 2,5 до 1,5 м в западной и 0,9 м — в восточной части раскопа), сохранились остатки стен какого-то сооружения, выстилка из кирпичей формата 34×35 см, с остатками двух надгробий.

Уровень выстилки неизвестного сооружения находится намного ниже верхнего коридора XIV в.; если коридор имеет отметку 64,55 м, то выстилка 62,20 м, т. е. на 2,25 м ниже коридора. Как показали исследования, обнаруженная стена не имеет никакого отношения к мавзолею Туглу-текин. Характер ее оформления — пилястры и облицовка шлифованным кирпичом с расшивкой горизонтальных швов — позволяет думать, что это подпорная, скорее даже декоративная стенка, служившая для прикрытия разрушившегося южного фасада мавзолея Туглу-текин.

Подпорная стенка в западной части отступает от мавзолея на 1,25 м, а в восточной — ее направление перекрывает линию фундаментов мавзолея Туглу-текин. Отсюда можно заключить, что она возведена тогда, когда мавзолей Туглу-текин уже разрушался. Под прямым углом к ней находится стена сооружения, облицованная шлифованным кирпи-

² Исследования осуществлялись в 1952—1953 гг. специальной научно-реставрационной мастерской Комитета по охране памятников при СМ УзССР. Архитектурные обмеры и исследования мавзолея Туглу-текин сделаны И. И. Ноткиным, а археологические — В. А. Левиной (Булатовой).

чом с орнаментом из глазурованных синих и голубых кирпичиков (над ней сейчас высится чортак, возведенный в конце лестницы). Характер декора позволяет предположить, что это наружная стена, а не стена интерьера. При сопоставлении всех данных видно, что некогда здесь была создана терраса с подпорной стеной и чортаком или аркой, замыкавшая верхнюю группу памятников.

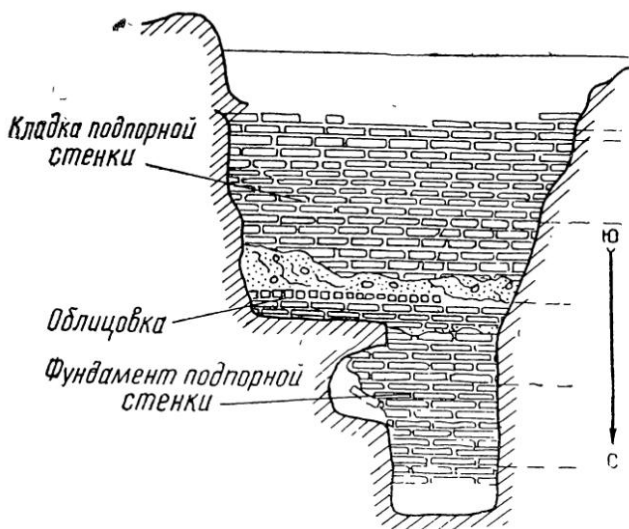


Рис. 4. Подпорная стенка второй террасы. Фасад.

Для осуществления этого замысла пришлось провести большие земляные работы; в результате их получилась горизонтальная площадка, примыкавшая к Туглу-текин с юга. Но фундаменты мавзолея Туглу-текин обнажились, а юго-восточный угол зиял обвалом и чтобы закрыть все это, была построена подпорная стенка, облицованная шлифованным кирпичом. Треугольник, образовавшийся между этой стеной и мавзолеем Туглу-текин, заполнили кирпичным боем на земляном растворе (проверено зондажем). Сама терраса использовалась для погребений, как в этом убеждают нас находки надгробий.

Остатки стены с изразцовой декорацией, обнаруженные под восточной стеной чортака, имеют перевязку с подпорной стеной; это свидетельствует об их одновременном осуществлении. Анализ декоративных

приемов, безупречного качества глазури, тональности цветовой гаммы убеждает в том, что перед нами остатки сооружений эпохи Улутбека.

Рассматривая период запустения мавзолея Туглу-текин, совпадающий, судя по данным археологических исследований, с XV в.³, можно полагать, что в это же время осуществлялось и оформление нижней террасы.

Южная площадка (1953 г.), как показали дальнейшие исследования, имеет сильный уклон к югу — разность отметок выражается в 1,50 м (север — 63,20 м, юг — 61,70 м) на протяжении 8—8,50 м и покрыта холмиками поздних погребений. В юго-восточном углу зафиксировано мраморное надгробие, до половины вросшее в землю. В верхних горизонтах, непосредственно под дерновым слоем, найден материал, датируемый концом XIX — началом XX вв. (кирпичи, бутылочное стекло, фрагменты фаянсовой посуды). Подобный же материал встречается и в нижележащих слоях, куда он попадал благодаря перемещению земли при рытье могил. В непосредственной близости к чортaku, над лестницей обнаружен слой разрушенного ганчевого декора, из которого удалось отобрать фрагменты занджира, жгутов морпеч, сталактитов, кусок с криволинейной поверхностью, вероятно, штукатурки свода. Наибольшей мощности слой достигал в юго-западном углу площади. Детали обнаруженного декора выполнены небрежно: сталактиты, например, намечены прямо в ганчевом намете без горизонтальных плит, членящих пояс сталактитов по вертикали, занджира просты по рисунку и грубы по выполнению. Такой характер фрагментов позволяет отнести их к периоду не ранее XVIII в., причем можно с уверенностью сказать, что сделаны они далеко не первоклассным мастером и не могут быть сопоставлены ни с одним памятником в ансамбле Шах-и-Зинда, где представлена целая коллекция очень сложных, решенных в полной гармонии с самими зданиями, сталактитовых заполнений ниш и парусов. Весьма вероятно, что найденные фрагменты относятся к одному из ремонтов чортaka над лестницей, который, как установлено по кладке восточной стены, когда-то разрушился в своей верхней части и был переложен. Таким образом, археологический материал верхних горизонтов харак-

³ См. рукописный отчет В. А. Левиной (Булатовой) о раскопках в Шах-и-Зинда за 1952—1953 гг., Архив Комитета по делам охраны памятников.

теризует наиболее поздний период в складывании культурных наслоений, условно названный третьим периодом. Нижележащий второй слой, считая от отметки 63 м, занимает не более 0,5 м и суживается, приближаясь к обрыву на юге площадки, представляя собой строительный завал, сосредоточенный ближе к мавзолею и образующий шлейф из более мелкого материала южнее места обвала. Этот слой насыщен фрагментами архитектурного декора с мавзолея Туглу-текин — картуши с трехчетвертной колонны, имитация кирпичной мозаики, кусочки поливной резной капители и панно. Кроме того, встречаются шлифованные и поливные кирпичики из декора сооружений XV в. Бытовая керамика, найденная в этом слое, датируется XV—XIX вв. Такой широкий хронологический диапазон объясняется наличием погребений, которые неизбежно нарушали целостность и последовательность культурных наслоений.

Под слоем второго периода обнаружены четыре погребения с мраморными надгробиями, три из них сосредоточены почти в центре площадки, а четвертое лежит в ее юго-восточном углу. Надгробия датируются: два — 1113 г. х. (1691—1692 гг. н. э.), одно — 1099 г. х. (1686—1687 гг. н. э.), одно — 1153 г. х. (1740—1741 гг. н. э.), т. е. фиксируют уровень дневной поверхности конца XVII — первой половины XVIII вв. Этот важный исторический факт позволяет более уверенно датировать слой второго периода концом первой половины XVIII в., когда, видимо, произошло максимальное разрушение мавзолея Туглу-текин и примыкавшего к нему здания XV в.

Уровень поверхности XVII—XVIII вв. лежит несколько ниже уровня XV в., который фиксируется выстилкой из крупномерных плит; следовательно, к моменту захоронения в конце XVII в. выстилка XV в. уже не существовала на большой площади террасы, но уровень ее еще в какой-то мере сохранялся вплоть до второй половины XVIII в., когда произошедшее разрушение повлекло за собой образование большой толщи строительного мусора и тем самым нового уровня дневной поверхности.

С отметки 62,10 м фиксируется уровень XIV—XV вв. (первый период). Общее вскрытие и зондажи, доведенные до отметок 61,90 м и 61,60 м, показали, что период XIV в. датируется фрагментами бытовой керамики из глины и кашина с характерными для этого времени коль-

цевыми поддонами и росписью. Культурный слой на указанных глубинах характеризуется рыхлостью и содержанием гумуса из погребений, но по цвету уже приближается к естественным оттенкам лесса.

После вскрытия южной площадки и препарировки остатков сооружений XV в. выяснилось, что стена, облицованная шлифованными и

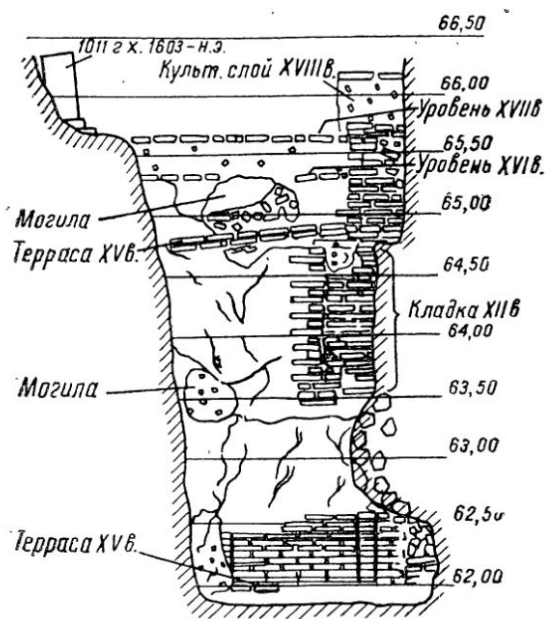


Рис. 5. Устройство террас XV в. у южного фасада мавзолея Эмир-заде. Разрез по В—Г.

На вновь открытом отрезке стены сохранилось небольшое число цветных глазурованных кирпичиков и гнезда от выпавших; сопоставив расположение имеющихся кирпичиков, можно восстановить геометрический орнамент, украшавший цоколь XV в.

На расстоянии 8,30 м от подпорной стены первой террасы, под кладкой стены коридора, были обнаружены остатки стены, перпендикулярной к направлению коридора. Углубление раскопа показало, что это остатки довольно мощной подпорной стены высотой 1,38 м: верхняя ее отметка 61,25 м, а нижняя — 59,87. В нижней части стены сохранился

глазурованными кирпичиками, обрывается на расстоянии 3,15 м от подпорной стены. Чтобы определить естественный ли это поворот стены или насильственное разрушение, пришлось сделать зондаж, который показал, что стена разрушена в период сооружения чортака и лестницы. Подбоем, сделанным под стеной XV в., установлено, что ее фундамент очень мелкий — ниже уровня отмотки XV в. (62,20 м) лежат два ряда шлифованных кирпичиков, а непосредственно под ними бутовая кладка толщиной 30 см, покоящаяся на слое очень плотной глиняной заливки.

ганчевый намет под облицовку и 3 ряда шлифованных кирпичиков. Отметка 59,87 м дает уровень выстилки второй террасы из мелкого квадратного кирпича. Выстилка фиксируется в западной стороне шурфа, а в восточной — обнаружен провал, при расчистке которого выяснилось, что это впускное погребение. Дальнейшее углубление могильной ямы дало возможность зафиксировать довольно солидный фундамент под подпорной стеной; он составлен 15 рядами кирпича на лессовом растворе и имеет 1,00 м по глубине, подошва его лежит на глиняной заливке (отметка подошвы 58,87 м). Культурные наслоения, согласно анализу, состоят из рыхлого материала осыпи с большим содержанием строительного мусора, среди которого встречаются фрагменты архитектурного декора как с мавзолея Туглу-текин, так и самой подпорной стены (шлифованные и глазурованные кирпичики).

Общий характер рельефа позволяет думать, что вторая терраса не была широкой и переходила, видимо, к третьей, которая лежала уже на уровне мавзолея Кази-заде Руми.

Были начаты необходимые исследования к западу от коридора, так как только они помогли бы разрешить вопрос о связи этих террас и о замысле, которым руководствовался архитектор, осуществляя ансамбль нижней группы зданий.

Раскоп для этой цели был заложен в углу, образованном южной стеной мавзолея Эмир-заде и западной стеной чортака, и занял всю длину западной стены чортака. Уровень поверхности земли к западу от чортака гораздо выше, чем к востоку; если на восточной стороне археологические вскрытия начинались с отметки 64,70 (на юг от мавзолея Туглу-текин), то на западной (на юг от мавзолея Эмир-заде) — с отметки 65,92 м, т. е. на 1,22 м выше.

Поверхностный слой археологической площадки представлял собой почвенный покров с довольно мощной дерниной. В нем отмечается большое содержание кирпичного боя.

На отметке 65,62 м выявилась площадка из кирпича-половняка и кирпичного боя, на ганчевом растворе. Она сохранилась в южном направлении на 4,05 м, а в западном — ограничивалась размерами раскопа (2 м), который доходил до надгробия из серого мрамора. Надгробие датировалось 1011 г. х. (1602—1603 г. н. э.) и, поскольку оно стояло на своем месте, датировало вымощенную кирпичом площадку началом

XVII в. Препарировка отмостки показала, что направление ее рядов параллельно линии портала мавзолея Эмир-заде (небезынтересно, что и положение надгробия подчинено той же линии).

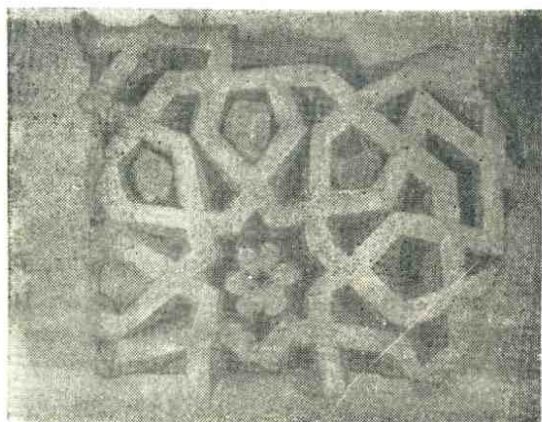


Рис. 6. Резная терракота со вставками фрагментов с голубой глазурью.

В этом же направлении лежали и остатки какой-то стены, разрушенной при возведении чортака таким образом, что от нее остался узенький треугольник. По остаткам трудно судить о назначении этой стены, но можно предположить, что она или служила подпорной стеной, или составляла часть неизвестного сооружения XVII в. В пользу первого предположения говорит то, что параллельно

южной стене мавзолея Эмир-заде, в 6,25 м от нее идет, подпорная стенка, охватывающая примерно квадратную площадку (западная ее часть оформлена, как фасадная: поверху идет дандана, а плоскость стены, вероятно, расчленена нишами). Южная подпорная стена в данное время пересекается стеной чортака, но в XVII в., вероятно, соединялась с подпорной стеной, остатки которой обнаружены при раскопках 1953 г.

Дальнейшее углубление южной части раскопа на расстоянии 4 м от стены мавзолея Эмир-заде дало новый уровень, который был ниже первого на 30 см. Этот уровень вымощен кирпичным боем и продолговатым обожженным кирпичом кремового цвета размером $29 \times 17 \times 4,5$ см. Промежуток между уровнями заполнен рыхлой землей с включением кирпичного боя и фрагментов керамики. Еще ниже обнаружен третий уровень, зафиксированный остатками кладки (отметка 64,92 м) с облицовкой из жженого шлифованного кирпича размером $24 \times 24,5 \times 7,5$ см и отмошкой (отметка 64,88 м), сохранившейся только в северо-восточном и юго-западном углах раскопа, остальная площадь была нарушена погребениями. Отмостка выложена из квадратного жженого кирпича

размером $23,5 \times 23,5 \times 5$ см, специально предназначенного для выстилки. Он имеет по толщине трапециевидную форму и неровную постель. Остатки подпорной стены XVII в. стоят на уровне отмостки, т. е. на отметке 64,88 м. Стена с облицовкой из шлифованных кирпичиков сильно разрушена погребениями, остался только один ряд с примыкающей к нему отмошкой в один ряд кирпичей. Облицовка и отмостка сильно провисли в средней и западной частях, поскольку грунт под ними ослаблен погребениями. В восточной части шурфа дело обстоит более благополучно, так как в этой стороне облицовка и отмостка лежат на остатках двух стен, вплотную сомкнутых друг с другом. Кладки, сделанные на лессовом растворе и сохранившиеся на высоту 1,40 м, различаются по цвету кирпича и по назначению — одна из них, непосредственно у стены чортака, сложена из красного кирпича $25 \times 25 \times 5$ см и служила, очевидно, подпорной стеной. Эта кладка скрывала фасадную стену мавзолея, может быть, XI—XII вв., находившуюся рядом, но западнее; стена мавзолея сложена из светлого кремового кирпича $23 \times ? \times 5$ см, $24 \times 24 \times 5,5$ см и имеет неглубокую нишку шириной 15 см, заполненную наметом ганча, который, по всей вероятности, предназначался для облицовки. Верха нишки нет, а нижний ее край оформлен тремя рядами лицевых тесаных кирпичиков, причем верхние два разделены ложным швом и обработаны, как поворотный угловой кирпич. От южного фасада мавзолея сохранился только один вертикальный ряд, где перемежаются половинки и целые кирпичи.

На глубине 62,55 м расчищены остатки стены с нишей, кладка сохранилась на 7—9 рядов. Ниша довольно глубокая (35 см) с раскреповкой по углам, шириной 1,05 м, кончается на отметке 62,06 м, где лежит выстилка из квадратного кирпича. Сама ниша фиксируется в пределах раскопа, стена же уходит на восток под кладку чортака, а на западе в толщу нажитых культурных наслоений. Возможно, это была такая же подпорная стена эпохи XV в., как и стена с восточной стороны чортака, тем более, что и уровни (62,20 и 62,06 м) и направление их совпадают. Насколько удалось проследить на этих маленьких отрезках, обе стены параллельны мавзолею Кази-заде Руми. Плоскости стен решены различно: западная стена расчленена нишами и имеет толщину 90 см, восточная же тонкая, всего 50 см, причем половину этой толщины занимает облицовка; первая имела конструктивное назначение и выдержи-

вала большой распор инертной массы земли, а вторая выполняла только декоративную роль, прикрывая полуразрушенный мавзолей Туглу-текин.

Как уже упоминалось выше, рельеф западной стороны значительно круче и превышает восточную на 1,22 м. Это обстоятельство привело к созданию на западной стороне трех террас; две маленькие верхние оформляли крутой склон от мавзолея Эмир-заде, а третья уже соединялась с первой восточной террасой, образуя единую площадку. На этой площадке (I), видимо, размещался чортак (или арка), предшествовавший лестнице, которая вела к верхней группе памятников. Самая большая терраса (II) была создана, конечно, для мавзолея так называемого Кази-заде Руми, которая с отметки 55,30 м переходила на отметку 52,57 м, т. е. уже на последнюю (III) террасу, где располагались входной портал и мечеть. Сообщение со всеми террасами осуществлялось, по-видимому, посредством одномаршевых лестниц, ведущих с одного уровня на другой.

В настоящее время ансамбль вызывает впечатление незавершенности. Объем наших археологических работ был недостаточен для того, чтобы развернуть на восточной стороне широкие раскопки, которые дали бы более обширный фактический материал к решению вопроса об ансамбле XV в.

В непосредственной связи с исследованием ансамбля XV в. находятся и вопросы о времени возникновения известных в настоящее время лестницы и чортака и времени понижения коридора верхней группы. Некоторые исследователи связывают именно с эпохой Улугбека понижение уровня коридора чортака и сооружение лестницы⁴.

Раскопки 1953 г. дали новый фактический материал, который еще раз подтверждает предположение о позднем возникновении коридора, чортака и лестницы⁵.

⁴ А. Н. Виноградов. Мавзолей Восьмигранник в ансамбле Шах-и-Зинда в Самарканде. Материалы по истории и теории архитектуры Узбекистана, М., 1950, стр. 8—9; В. А. Джахангиров, Б. Н. Засыпкин. Исследование мавзолея, приписываемого астроному Кази-заде Руми, в сб.: «Архитектура республик Средней Азии», М., 1951, стр. 218.

⁵ Ранее были получены некоторые факты, ставившие под сомнение эту гипотезу: во-первых, это керамический материал, датированный монетными находками, и фиксировавший уровень коридора второй четверти XVI в., который совпал с уровнем XIV в.,

Прежде всего необходимо отметить, что западная стена чортака режет под углом подпорную стенку и площадку XVII в. (отметка 65,62 м), чего никак не могло быть, если бы чортak строился в XV в.; кроме того, западная стена его лежит уступами на остатках террас и подпорных стен XV в. Очевидно, при возведении чортака остатки древних кладок не уничтожались, а разность уровней заполнялась забуткой, на которой и осуществлялась кладка стены чортака; ее вид свидетельствует о том, что западный склон был выше, чем восточный. Лестница бесцеремонно врѣзалась в сооружение XV в. и нарушила единство террасы XV в. (зондаж). Можно с уверенностью утверждать, что чортak и лестница были построены не в XV в., а значительно позже, и, вероятнее всего, в конце XVIII в., когда Шах Мурад-бий проводил некоторые восстановительные работы в Самарканде; с его именем связывают и реставрацию на Регистане⁶. В пользу этого утверждения говорит завал строительного мусора на южной площадке, составленный как остатками здания XV в., так и мавзолея Туглу-текин и лежащий над надгробиями конца XVII—середины XVIII вв., т. е. над дневной поверхностью середины XVIII в. (более поздних дат пока не обнаружено). Подобные изменения в ансамбле нельзя связывать с именем Са'ида Амир Хайдара и его кушбеги, т. е. уже с XIX в., так как об этом не замедлил бы сообщить Абу Тахир-ходжа — автор «Самарии», — который повествует о строительстве медресе в 1228 г. х.⁷

Сооружение чортака и лестницы неизбежно повлекло понижение уровня у верхней группы памятников, так как иначе лестницу пришлось бы делать еще более крутой и длинной. Траншея, заложенная через коридор Шах-и-Зинда и охватывающая мавзолеи Туглу-текин, Ширин-бика-ака, Эмир-заде и Туркан-ака, помогла выявить ряд интересных фактов к исторической топографии и жизни самих памятников. Археологические исследования показали, что последовательность стратигра-

во-вторых, данные, свидетельствующие о разрушении ансамбля XV в. при сооружении чортака и лестницы. См. рукописный отчет В. А. Левиной (Булатовой).

⁶ М. Е. Массон. Самаркандский Регистан, Труды САГУ, вып. XI, Ташкент, 1950, стр. 86.

⁷ Абу Тахир-ходжа. Самария, Описание древностей и мусульманских святынь Самарканда, Перевод Вяткина, Справочная книжка Самаркандской области, 1898, вып. VI, Самарканд, 1899, стр. 178.

фических наслоений в коридоре грубо нарушена; от уровня плинтуса мавзолея Туглу-текин (64,55 м) конца XIV в. снят слой мощностью 1,30 м и на отметке 63,25 м лежит отмостка из шестигранных плит на песчано-известковом растворе размером: $d = 42$ см, толщиной 6 см, с обочинами из крупного булыжника. Отмостка поκειται на слое глиняной заливки в 35 см толщиной, ниже которой фиксируется слой подготовки из кирпичного боя и довольно крупных плит глинистого сланца. Все работы по устройству дорожки коридора велись в горизонтах XI—XII вв., так как в процессе археологических вскрытий фиксируются кладки и отмостки XI—XII в., керамика и погребения; так, возле мавзолеев Туркан-ака и Эмир-заде на отметке 62,90 м расчищена отмостка шириной 1,15 м из жженого кирпича размером $29 \times 15,5 \times 3,5$ см; в промежутке между мавзолеями Ширин-бика-ака и Туглу-текин на отметке 62,40 фиксируется подошва кладки из жженого кирпича размером $29 \times 15 \times 3$ см. Кладка сохранилась на высоту 8 рядов, а над ней лежит кладка из крупномерного кирпича-сырца $59 \times 29 \times 6$ см. Кладки как из жженого, так и из сырцового кирпича имеют четкий край и плоскость поворота как с западной, так и с южной сторон. Таким образом, в 1953 г. определилась и граница южного фасада городской стены, на остатках которой расположен мавзолей Ширин-бика-ака. Уровень XI—XII вв. отмечается на 1,50 м ниже подошвы фундамента мавзолея Туглу-текин на отметке 61,65 м. В этом горизонте часто встречаются могилы из продолговатого кирпича-сырца с совершенно истлевшими костными остатками. Слой датируется архитектурной и бытовой керамикой XI—XII вв. Необычайно интересен фрагмент резной неполивной терракоты кремового цвета с орнаментом геометрического характера, выполненным глубокой резьбой. Четкая сетка гириха образует пятигранные ячейки, инкрустированные врезанными кусочками керамики с голубой поливой. Эти голубые пятигранники не имеют ровных граней и носят следы обрубки и сколов; вероятно, они вырезались из случайных кирпичиков, а не заготавливались специально. Может быть, в этом случае мы имеем дело с первыми, еще несовершенными попытками введения цвета в декор путем инкрустирования гириха. Насколько известно, подобный прием еще не отмечался в литературе, но безусловно важен как этап в развитии техники поливной терракоты. Б. П. Денике полагает, что древнейшие образцы поливы относятся к XII в., причем в декоре они участвуют в виде поливных из-

разцов на куполах и вставках; как исключение он отмечает фриз с рельефной надписью на минарете Калян в Бухаре⁸. Таким образом, наш фрагмент свидетельствует о наличии приема инкрустирования резной терракоты кусочками поливной, который, видимо, предшествовал технике частичной поливы на общем фоне резного орнамента.

Все эти находки не являются случайными, они безусловно сопутствуют остаткам зданий XI—XII вв., которые найдены в раскопе у чортака, под городской стеной Самарканда и под зданием мавзолея Туглу-текин в виде склепа. Как известно по раскопкам прежних лет, возле Шах-и-Зинда находили довольно много остатков зданий XI—XII вв.⁹ В свете новых фактических данных, полученных в результате исследований последних лет, уже анахронизмом звучит фраза, «ни следов мазаров, ни терракотой украшенных зданий на Афрасиабе открыть также не удалось», сказанная В. Л. Вяткиным в 1926 г.¹⁰

Результаты раскопок 1952—1953 гг. в части сложения ансамбля XV в. и времени возникновения чортака, лестницы и коридора можно свести к следующим основным положениям.

Открытие на месте мавзолея Туглу-текин склепа XII в. (ориентировочно) и остатков мавзолеев XII в. к западу от дорожки свидетельствует, что в XI—XII вв. дорожка север — юг (по настоящей трассе) уже существовала и была сплошь застроена фамильными усыпальницами. Памятники XII в., обнаруженные во время археологических раскопок 1952—1953 гг. у южных склонов городской стены, — убедительное доказательство выдвинутого выше положения.

Возрождение ансамбля Шах-и-Зинда следует отнести к началу XIV в., когда возводятся многие усыпальницы непосредственно у давней святыни некрополя — мавзолеи Ходжа Ахмеда, Куsama ибн Аббаса

⁸ Б. П. Денике. Архитектурный орнамент Средней Азии, М., 1939, стр. 108, 133.

⁹ Раскопки археолога В. Л. Вяткина и архитектора Н. Ф. Мауэра в 1930 г., археологов Н. Н. Забелиной и В. Д. Жукова в 1949 г., археолога В. Д. Жукова в 1951 г., археолога В. А. Левиной в 1952 г. Отчеты и графические материалы хранятся в архиве Комитета по охране памятников.

¹⁰ В. Л. Вяткин. Городище Афрасиаб, Самарканд, 1926, стр. 18. В дополнение к вышеизложенному в 1959 г. археологом Н. Б. Немцовой в верхней группе мавзолеев по западной стороне коридора были обнаружены остатки мавзолея XII в. Рукопись отчета хранится в архиве Комитета по делам охраны памятников.

(1335), безымянный (1360—1361 гг.); кроме того, застраивается наиболее разрушенный участок — древний вход в ансамбль с юга Афрасиаба. Первым был построен мавзолей Туркан-ака (1372 г.).

В период с 1372 по 1386 г. (приблизительно в 1375 г.) был воздвигнут мавзолей Туглу-текин, несколько позже — мавзолей Эмир-заде.

Нижняя группа зданий и весь комплекс входящих в нее сооружений — лестницы, террасы, чортак — возникли в XV в. при Улугбеке. Идея оформления склона у дороги сводилась к его террасированию с установкой соответствующих зданий; верхняя терраса с ее подпорными стенками и чортаком или аркой у входа, ведущего к группе здания XIV в., являлась южной границей и служила фоном для зданий, возвышавшихся на второй средней террасе. Входная группа располагалась на первой нижней террасе. Сообщение между террасами осуществлялось, вероятно, с помощью небольших одномаршевых лестниц.

Сохранив «верхний коридор» (термин тоже условный, т. к. в тот период мавзолеев располагались свободно, а не были нанизаны, как бусины на ось коридора), Улугбек, очевидно, в 30-х годах XV в. на нижних террасах замыслил создать другой ансамбль. Терраса, расположенная непосредственно под городской стеной Самарканда, разрушенной и застроенной к тому времени, решалась как подход к группе памятников эпохи Тимура с аркой или чортаком на оси. Террасы, видимо, располагались симметрично с восточной и западной сторон. На средней террасе стоял мавзолей Кази-заде Руми, возможно, что в pendant к нему с восточной стороны тоже стоял мавзолей, не сохранившийся до наших дней, однако фактов, подтверждающих это, не имеется. На нижней террасе у дороги располагался входной портал. Ансамбль Улугбека просуществовал недолго и после гибели ученого (1449 г.), не поддерживаемый никем, постепенно разрушался. Заброшенные, обезображенные остатки зданий разрушались позднее и неоднократно многочисленными погребениями, которые обнаружены при раскопках.

Существовавшее до сих пор мнение о том, что понижение дорожки север-юг относится к 30-м годам XV в. ошибочно; это доказано многочисленными фактами в результате раскопок 1952—1953 гг. Террасы XV в. уже в XVI в. претерпели какие-то изменения и были скрыты под культурными наслоениями. XVII в. дает опять-таки новый уровень днев-

ной поверхности. Период запустения фиксируется до конца первой половины XVIII в.

Предположительно к середине XVIII в., когда система террас и подпорных стенок уже окончательно вышла из строя, была сооружена длинная одномаршевая лестница с большими ступенями, соединяющая нижнюю группу со средней и верхней. Уклон лестницы получался слишком крутым и строители решили понизить верхнюю отметку лестницы путем понижения дорожки между мавзолеями средней и верхней группы. Понижение дорожки на 1,3—1,4 м оголило фундаменты всех мавзолеев XIV в. Уровень современной дорожки почти не изменился по сравнению с ее планировкой в XVIII в.

Таким образом, в результате археологических исследований перед нами предстала сложная картина жизни ансамбля на протяжении длительного промежутка времени с XV по XVIII вв., следы которой сохранились только в стратиграфии культурных наслоений. Кроме того, удалось восстановить основную схему большого архитектурно-планировочного замысла, решившего задачи реконструкции ансамбля и его планировочной увязки с разросшейся южной частью города. В этом грандиозном замысле и слагающих его компонентах отразились архитектурные принципы XV в., ансамблевость и гармоничность планировочных и архитектурных решений, где под умелой рукой зодчего слились воедино цветовая насыщенность, живописность композиции и равновесие архитектурных масс.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕНЕЖНОЙ РЕФОРМЫ УЛУГБЕКА

Е. А. ДАВИДОВИЧ



денежной реформе Улугбека в известных сейчас письменных источниках, как будто, нет никаких упоминаний. Поэтому и в востоковедческой литературе она не только не была до сих пор описана, но даже остался неизвестен сам факт ее осуществления. Лишь изучение самих медных монет раскрыло новую страницу экономической жизни Средней Азии XV в., страницу, небезынтересную также и с точки зрения характеристики Улугбека как государственного деятеля. Из каких же мероприятий складывалась эта реформа и какие объективные свидетельства монет позволяют говорить о них?

Основным источником нашего исследования являются многочисленные неопубликованные клады медных монет XV в. Кратко опишем состав тех из них, которые целиком состоят из монет Улугбека или включают их в большом количестве, давая тем самым наиболее интересный типовой, весовой и статистический материал для характеристики его реформы.

1. Клад найден в 1959 г. недалеко от Душанбе и хранится в Республиканском историко-краеведческом музее (РМ/И, инв. № 1965). Он состоит из 41 монеты 823/1420 г. Все монеты однотипные. Наименование монетного двора сохранилось на 14 монетах: Бухара (2 экз.), Карши (1 экз.), Самарканд (7 экз.), Термез (2 экз.), Шахрисабз (1 экз.), Шахрухия (1 экз.).

2. Клад найден в 1954 г. в завале древней выработки близ пос. Канджол б. Ленинабадской области Таджикской ССР. В Институт исто-

рии АН ТаджССР доставлены 14 монет этого клада (КП—181/1—14). Все монеты чеканены в Бухаре и имеют одну дату—832/1428—29 г. Три из них — надчеканены.

3. Клад найден в 1954 г. недалеко от Душанбе, хранится в Республиканском историко-краеведческом музее (РМ/И, инв. № 1966) и включает 37 монет. 36 из них чеканены в 832/1428—29 г., все монеты с этой датой однотипные, причем на 25 читается наименование монетного двора: Андижан (1 экз.), Бухара (21 экз.), Карши (1 экз.), Термез (1 экз.), Шахрухия (1 экз.). Одна монета клада более поздняя — это Урду 861/1456—57 г. Из 37 монет 25 надчеканены: на 18 монетах по одному надчекану, а на 7—по два.

4. Клад найден в 1959 г. на территории Душанбе и хранится в Институте истории АН ТаджССР (КП—461/1—1040). Он включает 1040 монет, чеканенных на многих монетных дворах (Андижан, Бухара, Карши, Самарканд, Ташкент, Термез, Урду, Хисар, Хутталан, Шахрухия) и в разные годы (ранняя дата — 823/1420 г., поздняя — 900/1494—95 г.). Примерно две трети монет клада надчеканены, причем на немногих экземплярах по одному надчекану, чаще на одной монете 2—3 надчекана, на отдельных же монетах удалось разобрать по 4—5 надчеканов. Состав клада и статистика по монетным дворам и датам видны из табл. 1.

5. Клад найден при земляных работах на одном из старинных тепа («Узбекон-тепа») Гиссарской долины, к северу от Душанбе. В Республиканский историко-краеведческий музей поступило 827 монет этого клада (РМ/И, инв. № 2113). Клад 5 по своему составу весьма близок кладу 4. Монетные дворы, представленные кладом 5—это Балх, Бухара, Карши, Кашгар, Самарканд, Термез, Урду, Хисар, Хутталан, Шахрухия. Таким образом, в кладе 5, в отличие от клада 4, нет монет Андижана и Ташкента, зато есть монеты Балха и Кашгара, отсутствующие в кладе 4. Однако монеты этих четырех монетных дворов, придающие двумкладам некоторую индивидуальную окраску, представлены единичными экземплярами, так что не они характеризуют наиболее типичные черты состава кладов 4—5. Самая ранняя монета клада 5 также случайна для его состава — это монета Тимура 786/1384—85 г. Самая поздняя — 901/1495—96 г. Около 55% монет клада надчеканены. Как и в кладе 4, на монетах чаще всего по 2—3 надчекана, реже — по 1 надче-

Таблица 1

Состав клада 4

№ пп	Монетный двор	Дата, г. х.	Количество монет	В том числе	
				без надчеканов	с надчеканами
1	Бухара	832	470	240	230
2	"	898	9	1	8
3	"	899	9	7	2
4	"	89...	12	2	10
5	"	900	6	6	—
6	"	Стерта	146	—	146
7	Самарканд	832	5	3	2
8	"	854	1	1	—
9	"	898	28	2	26
10	"	899	10	1	9
11	"	89...	8	—	8
12	"	900	14	14	—
13	"	Стерта	3	—	3
14	Андижан	832	3	3	—
15	Карши	832	2	1	1
16	Ташкент	832	1	—	1
17	Термез	832	5	2	3
18	Урду	861	17	11	6
19	"	Стерта	2	—	2
20	Хисар Шадман	Без даты	37	34	3
21	Хутталан	852	1	1	—
22	Шахрухия	832	4	3	1
23	"	854	2	2	—
24	Наименование города стерто	823	1	—	1
25	"	832	40	7	33
26	"	898	5	—	5
27	"	899	1	—	1
28	"	89...	7	—	7
29	"	Стерта	191	20	171
			1040	361	679

Таблица 2

Состав клада 5

№пп	Монетный двор	Дата, г. х.	Количество монет	В том числе	
				без надчеканов	с надчеканами
1	Бухара	832	496	256	240
2	"	898	9	1	8
3	"	899	11	5	6
4	"	89...	6	3	3
5	"	900	5	5	—
6	"	901	1	1	—
7	"	Стерта	74	18	56
8	Самарканд	786	1	1	—
9	"	832	4	3	1
10	"	898	16	1	15
11	"	899	7	—	7
12	"	89...	3	—	3
13	"	900	6	6	—
14	Балх	Без даты	4	4	—
15	Карши	832	4	2	2
16	Кашгар	858	1	—	1
17	Термез	832	4	2	2
18	Урду	861	10	8	2
19	"	Стерта	1	1	—
20	Хисар Шадман	Без даты	38	38	—
21	Хутталан	852	3	3	—
22	Шахрухия	832	3	3	—
23	Наименование города стерто	832	30	3	27
24	"	852	1	1	—
25	"	898	5	1	4
26	"	899	1	1	—
27	"	89...	8	5	3
28	"	Стерта	75	2	73
			827	374	453

кану, а на отдельных экземплярах — по 4—5 надчеканов. Состав клада и статистика по монетным дворам и датам видны из табл. 2.

6. Значительный интерес представляет опубликованный М. Е. Массоном¹ клад, поэтому мы также приводим его краткую характеристику. Клад найден в 1953 г. в г. Ош у подножия горы Тахти-Сулейман и хранится в Историческом музее АН КиргССР. Он состоит из 251 монеты, которые М. Е. Массон определил следующим образом: Бухара 832 г. х. и без даты, Кашгар 850 г. х., два типа неизвестных фулюсов (видимо, Восточного Туркестана) 857 г. х. и 860 г. х., Урду 861 г. х. и без даты, Шираз 823 г. х. и без даты, Герат 863 г. х. и без даты, Хутталан 850 г. х. и Самарканд. Определения эти требуют некоторых коррективов. Из трех монет Ширази одна, считающаяся недатированной, хорошо документирована: даны ее фотография (рис. 1 а) и прорисовка (рис. 2 ж). По фотографии видно, что определение вследствие плохой сохранности монеты неверное. Надпись, принятая за наименование монетного двора شیرز [سهرز] на самом деле представляет собой часть даты — 823 г. х. [سنة ثلث [ع] شرین [وثمانم] [یه]]. Судя по фотографии, эта монета того же типа, что все монеты 823 г. х. в составе описанного выше клада 1. Наименование же монетного двора на монетах этого типа располагалось на другой стороне монетного кружка, вокруг шестиконечной звезды. Очевидно, на данном экземпляре оно стерто полностью. Две другие, датированные (823 г. х.) монеты Ширази не описаны и не приведены на рисунках. Видимо, они такого же типа, как первая (на что намекает их дата — 823 г. х.). А это значит, что «Шираз» из списка монетных дворов Ошского клада нужно исключить.

Дата монет Кашгара — не 850, а 858 г. х., в чем убеждают фотография (рис. 1а) и прорисовка (рис. 2а): слово, обозначающее «восемь» ثمان, четко видно в левом верхнем углу поля оборотной стороны монетного кружка.

Дата монет Хутталана — не 850 г. х. На монетах точно такого же типа в составе вышеописанных кладов 4—5 дата читается совершенно определенно как 852 г. х.: слово «два» اثنی помещено в правой нижней части поля. На экземплярах Ошского клада оно, очевидно, пло-

¹ М. Е. Массон. Клад медных монет XV в. из Оша, Эпиграфика Востока, 1960, XIII, стр. 110—124.

хо сохранилось или совсем стерто, но место для него есть. На фотографии (рис. 1 д) правее хорошо читаемых слов сотен, десятков и союза «ва» осталась часть поля, где должно было быть еще одно слово. Поэтому читать дату как 850 г. х., т. е. без слова „единиц“, нельзя. Полное же типовое сходство с другими хутталанскими монетами 852 г. х. позволяет реконструировать дату экземпляров Ошского клада именно, как 85[2] г. х.

Таблица 3

Состав Ошского клада

№ пп	Монетный двор	Дата, г. х.	Количество монет
1	Бухара	832	57(?)
2	"	?	68(?)
3	Герат	863	1
4	"	?	2
5	Кашгар	858	46
6	Самарканд	?	1
7	Урду	861	2
8	"	?	1
9	Хутталан	85[2]	2
10	—	857	36
11	—	860	6
12	Наименование города стерто	823	3
13	"	?	26

Статистическая сводка дана в статье М. Е. Массона в виде таблицы только по городам, данные по годам, разбросанные в тексте, иногда не совсем ясны. Например, из 125 бухарских монет на 57 экземплярах дата 832 г. х. и на 33 год полностью не разбирается, относительно даты остальных 35 монет просто ничего не сказано, упомянуты только надчеканы на них (стр. 114—115). Не исключено, что на части надчеканенных монет также сохранилась дата 832 г. х., поэтому после этих цифр в вышеприведенной таблице поставлены вопросительные знаки. Табл. 3, составленная на основании данных статьи М. Е. Массона с учетом наших поправок, дает представление о составе Ошского клада и статистике по монетным дворам и датам (без учета надчеканов).

Весьма интересно сравнение монетных дат и количества датированных монет в этих шести кладах (табл. 4).

Медные монеты при Тимуридах чеканились и до 823 г. х., но ни в одном из шести кладов их нет. Монеты 823 г. х. составляют клад 1, в остальных пяти кладах их или вовсе нет (клады 2, 3, 5); или они единичны (клад 4 и Ошский). Монеты 832 г. х. составляют основу остальных пяти кладов, несмотря на их разный состав и время сложения. Даже в Ошском кладе, который наиболее «территориально-специфичен», количество монет 832 г. х. превышает количество монет за любой дру-

гой год: Шесть кладов образуют три четкие хронологические группы: первая — клад 1, вторая — клад 2, 3 и Ошский, третья — клад 4—5.

Таблица 4

Клад	Год хиджры														
	786	823	832	852	854	857	858	860	861	863	898	899	89...	900	901
1	—	41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	36	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Ошский	—	3	57(?)	2	—	36	46	6	2	1	—	—	—	—	—
4	—	1	529	1	3	—	—	—	17	—	42	20	27	20	—
5	1	—	541	4	—	—	1	—	10	—	30	19	17	11	1

Анализируя монетный материал, характеризующий содержание реформы Улугбека, необходимо рассмотреть вопрос о названии его медных монет.

* * *

Нам известны следующие термины в надписях медных монет XV в.: 1) *فلوس* — «фулюс» (мн. число от *فلس*); 2) *عدلية* — «адлия»; 3) *دوانگی نیمدانگی* — «данги», «нимданги» (т. е. «полуданги») и «два данги»; 4) *دینار نیمدینار* — «динар», «полдинара», «два динара»².

Нужно оговорить, что название монет обычно в монетных надписях отсутствует. Но известны случаи, когда название все же обозначалось на самой монете, поэтому четыре перечисленные термина должны быть рассмотрены в первую очередь.

Слово «динар», судя по многочисленным упоминаниям в юридических документах и надписям самих монет, было наименованием основного медного номинала в XVI в. при Шейбанидах и в XVII в. при Джанидах. Однако наименованием медной монеты слово «динар» стало еще при Тимуридах: оно имеется в надписях монет Хисара, Кундуза и Термеза 907/1501—2 г.³ Города эти и вся область — удел в 907 г. х. еще не были завоеваны Мухаммед Шейбани-ханом, следовательно, термин

² Монетная терминология письменных источников в этой статье не рассматривается.

³ Е. А. Давидович. Шаартузский клад двойных динаров 906/1500—1501 и 907/1501—1502 гг., ДАН ТаджССР, вып. 9, 1953, стр. 31—42.

«динар», как название именно медной монеты, при Тимуридах уже употреблялся. Для более раннего времени аналогичный материал дает вакуфная грамота 894/1488 г. Ходжа Ахрара⁴. При перечислении денежных выплат лицам, обслуживающим объект одарения, сказано

امام و موذن اين مسجدرا روزی یکدینار و بموذن نیمدینار هر حافظی
روزی یکدینار و بجهه شمع افروخته روزی یکعدلی داده شود

«Имаму и муэдзину этой мечети ежедневно выдается по одному динару, [другому] муэдзину — полдинара, каждому хафизу ежедневно по одному динару, а для освещения свечами ежедневно один адли». Серебряные монеты в этой грамоте названы теньгами, поэтому есть все основания полагать, что под «динарами» в ней подразумевались именно медные монеты.

Итак, в последние десятилетия XV в. в Средней Азии медные монеты действительно назывались динарами.

Весьма интересный материал относительно эволюции значения термина «динар» содержится в руководстве для судей مختار الاختیار Ихтияра б. Гиясуддина, составленном в конце XV в. В нем приведены образцы описания денег⁵. Из этих образцов видно, что в Герате конца XV в. динарами могли называть и серебряные, и медные монеты, только в каждом случае за термином «динар» следовало подробное описание, как это и принято в юридических документах. Судя по этим образцам, в Герате чеканились и обращались серебряные динары (в одном случае именуемые динарами «кепеки»), три штуки которых весили один гератский мискаль серебра, и другие, именуемые «гератскими», 18 штук которых равнялись трем «динарам кепеки». ★

Гератский мискаль равнялся 4,6 г⁶. Если оба вида динаров шесть серебряными, получится, что вторые весили бы $4,6 : 18 = 0,25 - 0,26$ г серебра. Таких монет не существует. Это заставляет предположить, что под «гератскими динарами» подразумевались медные монеты, в чем окончательно убеждает следующее сравнение. Во многих юридиче-

⁴ О трех списках этой грамоты см. О. Д. Чехович. К вопросу о грамотах Ходжа Ахрара, Исторические записки, т. 29, М., 1949, стр. 236—243. Мы пользовались старейшим списком, хранящимся в ЦГИА УзССР, ф. 323, № 1202/1.

⁵ РКП. ИВАН УзССР, № 2064, л. 105а и 196а; № 5438, л. 114а и 2036.

⁶ W. Hinz. Islamische Masse und Gewichte, Leiden, 1955, S. 6.

ских документах XVI в. встречаются указания, что 20 медных монет равнялись мискалю чистого серебра или серебряной теньге весом в один мискаль⁷. Такая близость (20 шейбанидских медных динаров и 18 тимуридских «гератских динаров» равны мискалю серебра) не оставляет сомнений в том, что «гератские динары» — это именно медные динары.

В свете сказанного обращает внимание еще один факт: серебряные динары подробно описаны, медные же «динары гератские» упомянуты как нечто хорошо известное и привычное. Очевидно, конец XV в. как раз и был тем переходным временем, когда в Герате термин «динар» все более укреплялся за медной монетой, а в качестве наименования серебряной он постепенно выходил из употребления. Ко времени завоевания Хорасана Шейбани-ханом «динаром кепеки» так же, как и просто «динаром», называлась уже только медная монета. Это следует из содержания денежной реформы 913/1507 г., проведенной Шейбани-ханом сразу после взятия Герата⁸.

Приведенный материал позволяет заключить, что термин «динар» (чаще с эпитетом «кепеки») до конца XV в. служил наименованием одной из серебряных тимуридских монет (в Герате конца XV в. — наименованием серебряной монеты весом в одну треть мискаля). Но, очевидно, с последних десятилетий XV в. он параллельно начал служить названием основного медного номинала, все более за ним закреплялся, пока постепенно совсем не покинул сферу серебряного чекана и обращения. Не исключено, что процесс этот протекал в двух частях государства Тимуридов не совсем одинаково: возможно (судя по монетам 907 г. х.), в Средней Азии термин «динар» окончательно закрепился за медью несколько раньше, чем во владениях Султан-Хусейна.

Возникает вопрос, как назывались медные монеты XV в. до того, как стали «динарами»⁹. На медных монетах до середины XV столетия

⁷ Е. А. Давидович. К вопросу о курсе и обращении серебряных монет в государстве Шейбанидов (XVI в.), Труды САГУ, вып. XI, Ташкент, 1950, стр. 150—151.

⁸ Е. А. Давидович. Денежная реформа Шейбани-хана, Труды АН ТаджССР, т. XII, 1954, стр. 85 и сл.

⁹ В литературе, правда, высказана не подкрепленная никакими фактами точка зрения, что медные монеты назывались динарами на протяжении всего XV в. (см. Р. С. Сусенкова. Клад медных монет конца XV в. из горного селения Сукок Ташкентской области, Труды САГУ, вып. CXI, Ташкент, 1957 г., стр. 181).

в надписях постоянно фигурирует слово عدلية — „адлия“. На монетах 823/1420 г. оно помещено в круговой надписи вместе с наименованием монетного двора. Порядок расположения слов позволяет два чтения: ضرب سمرقند عدلية или ضرب عدلية سمرقند. На монетах 832/1428—29 г. и 852/1448—49 г. наименование монетного двора перешло в центральный картуш, а в круговой легенде дополнительно появилось слово فلوس „фулюс“. Легенду этих монет можно читать двояко: عدلية فلوس или ضرب عدلية ضرب فلوس и затем наименование монетного двора в картуше. В обоих случаях слово عدلية связано со словом „фулюс“. Известны также и более поздние монеты и надчеканы со словом „адлия“¹⁰.

Можно предположить, что слово عدلية просто утверждает доброкачественность монеты. В таком смысле на серебряных и медных монетах, в основных надписях и в надчеканах употребляется слово عدل. Но в данном случае перед нами не две разные грамматические формы слова с одинаковым назначением. „Адлия“ в надписях и надчеканах медных монет XV в. — это их название, собственное наименование. Из чего следует такой вывод?

Известны два примера — один более ранний и другой рассматриваемого столетия, когда это слово в форме عدلى выступает именно как название совершенно определенных монет. Первый случай фиксирует Наршахи: так назывался основной медный номинал, выпускавшийся в Бухаре при Саманидах. В вышеприведенном отрывке из вакуфной грамоты 894/1488 г. Ходжа Ахрара также отмечены монеты عدلى, причем из контекста и сопоставления разных цифр видно, что речь идет о медных монетах более мелких, чем основной медный номинал, именуемый здесь уже динаром¹¹. Эти примеры показывают, что عدلية монет и надчеканов XV в. также выполняло роль названия самих монет. Разная форма написания этого слова (عدلى в X в. и в вакуфной грамоте XV в. и عدلية на самих монетах и в надчеканах XV в.) не противоречит нашему заключению.

¹⁰ М. Е. Массон. Указ. соч., стр. 115—116.

¹¹ Е. А. Давидович. Ибн-Фадлан и Наршахи о медных деньгах Бухары, в сб.: „Рудаки и его эпоха“, Душанбе, 1958, стр. 198 и сл.

Форма عدلية — женский род относительного прилагательного عدلى после неправильного множественного числа, в данном случае после слова فلوس. Слово فلوس в одних случаях стоит на монетах (832—852 гг. х.), в других подразумевается, консервируя эту форму عدلية. Таджикско-персидское звучание его именно عدلى, т. е. форма, которая и зафиксирована в таджико-персоязычных источниках X и XV вв. Можно также привести аналогию более раннего времени. В источниках IX—XII вв. упоминаются монеты, которые назывались дирхемами гитрифи, мухаммади и мусейяби. В арабоязычных источниках эти названия после слова درهم стоят в форме محمديّة غطريفية, а в таджикоязычных — в форме مسيبی محمدي غطريفی.

Итак, слово عدلى — عدلية могло служить, подобно عدل, для удостоверения доброкачественности любых монет. Но применительно к медным монетам оно имело более узкое значение — являлось их собственным наименованием. В качестве наименования медных монет оно зафиксировано для X и XV вв. Можно думать, что медные монеты так назывались с X в. по XV в. включительно без хронологического разрыва.

Когда речь идет о названии монеты, естественно встает вопрос об ее номинале. В X в. словом „адли“ именовалась медная монета, бывшая основным медным номиналом. Медные монеты 823/1420, 832/1428—29 и 852/1448—49 гг., в надписях которых есть это слово, также являются основным медным номиналом; этому не противоречит их разный вес (см. ниже). Судя по данным вакуфной грамоты 894/1488 г., к этому времени термин „адли“ уже „опустился“, стал наименованием не основного медного номинала, а одного из меньших его кратных. Мы предположили, что к концу XV в. термином „адли“, возможно, называлась самая мелкая медная монета, равная шестой части основного медного номинала и получившая в последующее время, в XVI в., другое название — „пул“ или „черный пул“¹².

Что касается слова „фулюс“ دانگی и فلوس, то отправной платформой при определении их смысла и назначения служат денеж-

¹² Е. А. Давидович. Ибн-Фадлан и Наршахи о медных деньгах Бухары, стр. 199—201.

ные описания в юридических документах XVI в., когда медные динары упоминаются самостоятельно или когда через них выражается курс серебряных монет. Самое типовое их описание دينار فلوس دانگی رایجہ الوقت. В этом описании слово فلوس выступает не самостоятельно, а как одна из характеристик динара. Анализ документального и монетного материала XVI в. не оставляет сомнений, что слово „фулюс“ в это время имело только один и самый общий смысл — „монета медная“. Не случайно в монетных надписях XVI в. и в документах слово „фулюс“ приложено к медным монетам самого различного достоинства. Это общее значение слова „фулюс“ явилось основанием и для превращения его в эпитет при наименовании монеты, подчеркивающий, что монета „фулюсовая“, т. е. медная. Иначе говоря, в документальных описаниях XVI в. слово „фулюс“ постепенно стало выполнять при описании медных монет ту же роль, что слово تنگہ نقرہ при описании серебряных; параллелизм здесь полный — тенге серебряная и دينار فلوس — динар медный.

Слово „фулюс“ в XV в., безусловно, имело тот же смысл, что и в XVI в.¹³ Основной медный номинал первой половины XV в. назывался „адли“. На монетах 823 г. х. это название стоит совершенно самостоятельно. Но на монетах 832—852 гг. х. ему предшествует слово „фулюс“, так что надпись в целом имеет такой вид فلوس عدلیة. В таком сочетании с собственным наименованием монеты слово فلوس может иметь только один смысл — „медная монета“ вообще, а надпись в целом — „медная монета адли“.

Относительно слова „данги“ в литературе высказано мнение, что оно являлось наименованием медных монет. Как видно из проанализированного разнообразного материала XVI в., такого значения это слово не имело. Но не будучи наименованием монеты, оно определяло ее достоинство, курс. Анализ конкретного материала показал, что термин „данги“ прилагался не к любым медным монетам, а только к основному медному номиналу — динару, в силу чего он мог употребляться самостоятельно или после слова „фулюс“, ибо указание на этот курс не оставляло сомнений в том, о каких монетах идет речь, их

¹³ М. Е. Массон уже высказывал предположение, что слово «фулюс» в XV в. не было названием определенной монеты, употреблялось в общем смысле.

название как бы подразумевалось. Но чаще термин «данги» употреблялся в сочетании с «динаром», т. е. с собственным наименованием монеты.

Прямое значение слова «данги» — это одна шестая часть чего-либо или совокупность более мелких шести частей. Из анализа конкретных цифр по XVI в. видно, что слово «данги» при Шейбанидах применительно к медному динару имело второй смысл. Отношение между серебряными теньгами и медными динарами на протяжении XVI в. менялось, но никогда не было таким, чтобы медный динар составлял 1/6 серебряной монеты. С другой стороны, в XVI в. чеканились мелкие монетки, шесть штук которых равнялись основному медному номиналу — динару¹⁴.

Для XV в. слово «данги» встречается на самих монетах, но более всего известно по надчеканам. Особенно многочисленны надчеканы с этим словом в квадратном и шестигранном картушах, произведенные на разных монетных дворах. Известны также надчеканы со словом «нимданги» («полуданговые» монеты) чаще всего в чечевицеобразном картуше и, наконец, редкие надчеканы с словами «ду данги» («двухданговые» монеты).

Естественно предположить, что и при Тимуридах слово «данги» имело такое же значение, как в XVI в., т. е. медные монеты с надчеканом «данги» равнялись 6 другим самым мелким монеткам, с надчеканом «нимданги» — 3 мелким монеткам, а с надчеканом «ду данги» — 12 мелким монеткам. Но мы не располагаем никакими конкретными материалами о времени появления таких мелких монеток. Самые ранние из известных нам такого рода монеток относятся к первой четверти XVI в.: в натуре и в письменных источниках¹⁵. Если верно наше предположение о значении термина «адли» в вакууфной грамоте 894/1488 г., как наименования уже не основного, а самого мелкого медного номинала, о таких монетках можно говорить для последних двух десятилетий XV в. А для более раннего времени вопрос этот остается пока открытым.

¹⁴Е. А. Давидович. Некоторые черты обращения медных монет в Средней Азии конца XV—XVI вв. и роль надчеканов, Известия АН ТаджССР, вып. III, 1963, стр. 57—58.

¹⁵Е. А. Давидович. Клад среднеазиатских пулов первой четверти XVI в., Нумизматика и эпиграфика, I, М., 1960, стр. 193 и сл.

Поэтому должна быть учтена и другая возможность: не означало ли в XV в. слово «данги» применительно к медным монетам их равенство одной шестой части серебряных монет? В пользу такого предположения говорят и некоторые факты. Так, в уже упоминавшемся юридическом сочинении конца XV в. отмечено равенство серебряного кепекского динара и шести медных гератских динаров. Последние в этом смысле можно было бы называть медными динарами данги. В связи с денежной реформой 913/1507 г. Шейбани-хана упоминается такое же отношение между медными и серебряными монетами: 1 теньга серебряная равна 6 динарам медным. В обоих случаях речь идет не об основной крупной серебряной монете XV в. (именуемой теньгой), а о более мелких серебряных монетах, кратных теньги (в первом случае — о монетке весом в треть мискаля, а во втором — в четверть мискаля).

Следует оговорить, что в восточной метрологии преобладала шестиричная система. Естественно, введя в чекан новый мелкий медный номинал, его достоинство определили именно в шестую часть основного медного номинала (медного динара). Поэтому теоретически «метаморфоза» со словом «данги» (обозначавшим достоинство основного медного номинала через равенство с серебром, а затем через равенство с другим более мелким медным же номиналом) не кажется невозможной, коль скоро основной медный номинал на разных отрезках времени действительно был в шестиричном отношении и к мелкой серебряной монете, и к мелкой медной монете.

Итак, относительно реального значения термина «данги» применительно к медным монетам XV в. можно высказать два предположения. Но в любом случае это слово обозначало достоинство основного медного номинала XV в. (т. е. монет, именовавшихся сначала «адли», а потом «динар»), выраженное определенным равенством с другими монетами.

Подводя общий итог, можно констатировать следующее: из четырех терминов, характерных для надписей медных монет XV в., один *فلوس* употреблялся в смысле «медной монеты», поэтому мог быть приложен к медной монете любого достоинства; второй *دانگی* служил для обозначения курса, выраженного отношением к другим монетам; третий и четвертый *دينار عدلی* являлись собственными наименованиями монет и практически сменили друг друга во времени, причем медные монеты Улугбека назывались «адли».

В литературе не раз высказывалась мысль о серийности чекана то всех медных монет XV в.¹⁶, то группы монет с датой 832 г. х.¹⁷, однако вопрос этот требует еще большой доработки. Уверенно говорить о серийном выпуске позволяют пока не все монеты XV в. и даже не все монеты с датой 832 г. х., а только бухарские монеты 832 г. х.

Дело в том, что монеты Бухары с датой 832/1428—29 г. в количественном отношении занимают совершенно особое место среди весьма обильной продукции XV в. Они составляют основную массу монет в самых разновременных кладах. В 832/1428—29 г. медные монеты выпускались и во многих других городах, но их продукция по количеству не сравнима с бухарскими монетами этого года. Приведем примеры покладам. В кладе 2 и Ошском имеются только бухарские монеты 832 г. х.; в кладе 3 — 21 монета 832 г. х. чеканена в Бухаре и только 4 монеты — на четырех других монетных дворах; в кладе 4 — 470 бухарских монет 832 г. х. и 20 монет шести других монетных дворов; в кладе 5 — 496 бухарских монет 832 г. х. и 15 монет четырех других монетных дворов. В кладе, опубликованном З. А. Альхамовой (указ. соч., стр. 51), 246 бухарских монет 832 г. х. и единичные монеты других городов. В других кладах, которые нам приходилось просматривать (без статистической их обработки, поэтому точные цифры не могут быть приведены), тоже преобладают бухарские монеты 832 г. х. Эти же монеты чаще всего попадают на территории Средней Азии в виде отдельных находок. Продукция самого бухарского монетного двора за другие годы (предшествующие и последующие) также не идет ни в какое сравнение с количеством бухарских монет 832 г. х. Поэтому не вызывает сомнений вывод, что бухарские монеты с датой 832/1428—29 г. практически выпускались не только в этом, но и в последующие годы, однако без всякого изменения надписей. Иначе говоря, именно количественное преобладание бухарских монет 832 г. х. над всеми прочими убеждает в многолетности, серийности их чекана.

¹⁶ М. Е. Массон. Указ. соч., стр. 112.

¹⁷ З. А. Альхамова. Клад медных тимуридских монет XV в., найденный в Ташкенте при расширении Алмазарской трассы в 1940 г., Тезисы докладов научной сессии, посвященной 25-летию САГУ, Ташкент, 1945, стр. 52.

До каких пор бухарский монетный двор выпускал монеты без изменения этой даты? При типовом сравнении бухарских монет 832/1428—29 г. с монетами Хутталана 852/1448—49 г. и Урду 861/1456—57 г. видно, что Хутталанский монетный двор, очевидно, после большого перерыва начал выпускать медные монеты, причем тип их лишь повторил тип бухарских монет 832 г. х. (за исключением наименования монетного двора). Значит, к 852/1448—49 г. бухарские монеты с датой 832/1428—29 г. все еще составляли основу медного обращения на территории всего государства среднеазиатских Тимуридов. Монеты Урду 861/1456—57 г. несколько другие, на них уже нет круговой надписи лицевой стороны, в которой раньше было обозначено собственное наименование монет — *فلوس عدلية* «медная монета адли». В остальном тип монет Урду весьма близок типу монет 832 г. х. На тех и других одинаков наиболее заметный и практически очень важный признак — форма картуша и обрамляющий его орнамент. Существенно, что среди бухарских монет 832/1428—29 г. удалось обнаружить точно такой же вариант без круговой надписи на лицевой стороне.

Следовательно, отсутствие круговой надписи не локальный признак, а своего рода «признак времени». К 861/1456—57 г. круговая надпись на медных монетах была снята централизованным указанием. Отсюда следует, что в Бухаре медные монеты с датой 832/1428—29 г. чеканились явно больше двух десятилетий, ибо на них распространилось вышеупомянутое типовое изменение, декретированное после 852/1448—49 г., но не позднее 861/1456—57 г.¹⁸ Иначе говоря, бухарская серия монет с датой 832 г. х. выпускалась до самой смерти Улугбека (853/1449 г.) или, возможно, даже некоторое время спустя.

✕ Вес монет бухарской серии 832/1428—29 г. показывает большую амплитуду колебаний. Обстоятельство это уже отмечалось в литературе, но не получило достаточного объяснения¹⁹. Неверно допустить, что

¹⁸ Уточнить дату принятия типовых изменений могли бы монеты 854/1450—51 г., но известные нам экземпляры этого года плохой сохранности, поэтому точно установить, есть ли на них круговая легенда или нет, невозможно.

¹⁹ М. Е. Массон. Указ. соч., стр. 113.

вес монет серии 832 г. х. не был точно определен правительством или что оно допускало отклонения на несколько граммов от весового стандарта, так как в предшествующее и последующее время медные монеты выпускались по совершенно определенному весовому стандарту, а отклонения от него были, как правило, в пределах десятых долей грамма. Зафиксирован пример, когда вес монет обозначался даже на самих монетах.

Мы уже не раз отмечали преимущества графического метода изучения веса монет. Применительно к монетам с датой 832 г. х. этот метод прекрасно себя оправдал. Для графической таблицы (рис. 1) взят вес

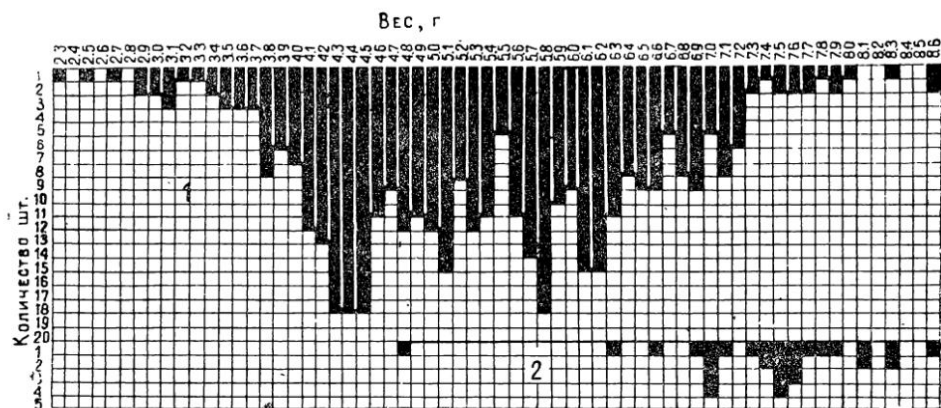


Рис. 1. Графическая таблица веса монет с датой 832/1428—29 г.

1—монеты Бухары; 2—монеты других городов.

монет 832 г. х. в составе кладов 4—5. Однако надчеканенные монеты 832 г. х. исключены: при производстве некоторых надчеканов среди разновесовой массы монет 832 г. х. производился отбор по признаку веса. Поэтому использование надчеканенных монет исказило бы картину первоначального количественного соотношения монет разного веса. Среди бухарских монет 832 г. х. в кладах 4—5 имеется большое количество экземпляров с надписями, содержащими ошибки, выполненными плохим почерком или даже совсем условно. Возможно, это продукция фальшивомонетчиков. Эти экземпляры в весовую таблицу также не включены.

Таблица веса бухарской серии 832 г. х. построена на основе 411 монет, сохранивших наименование монетного двора, дату и не имеющих надчеканов. Монеты расположены в пределах 2,3—8,6 г, но не образуют единого «треугольника» с общей вершиной, как это бывает с монетами, чеканенными по одному весовому стандарту при любом ремедиуме. Выделяется несколько вершин «треугольников», как бы взаимно пересекающихся своими основаниями. Каждый такой «внутренний треугольник» объединяет группу монет, чеканенных по одному весовому стандарту. Очень важно, что некоторые из этих фиксируемых «треугольниками» весовых стандартов перекликаются с весовыми стандартами других монет, чеканенных раньше или позднее. Приведем два примера. Нижний весовой «треугольник» фиксирует средний вес²⁰ в 4,4 г. Такой же средний вес в 4,4 г имеют более ранние монеты 823/1420 г. (судя по графической таблице веса монет 823 г. х., составленной на основе весовых данных клада¹).

Второй весовой «треугольник» на весовой таблице бухарской серии монет 832 г. х. показывает 5,0—5,1 г. Эта цифра тоже не случайна, такой же средний вес (рис. 2) имеют монеты, чеканенные много позже, в 898/1492—93 г. и в начале 899/1493—94 г. Средний вес монет 898—899 гг. х. установлен по весовым материалам не описанного здесь Ангренского клада²¹.

Остальные весовые «треугольники» на весовой таблице бухарской серии монет 832 г. х. показывают, что в чекане этой серии использованы еще несколько более высоких весовых стандартов.

Из вышесказанного следует, что вес бухарских монет 832 г. х. отнюдь не «хаотичен»: они чеканились по вполне определенным весовым стандартам, большая же амплитуда весовых колебаний объясняется

²⁰ Понятие среднего веса здесь вводится потому, что вершина графического «треугольника», как правило, дает несколько более низкие цифры, чем законный весовой стандарт: в силу стираемости монет от обращения вершина «треугольника» (средний вес) вместе со всем «треугольником» как бы сдвигается в сторону более низких цифр. Поэтому реальные цифры, фиксируемые весовыми «треугольниками», — это не весовые стандарты, а средний вес монет, чеканенных по одному весовому стандарту.

²¹ Клад найден в долине р. Ахангаран и хранится на кафедре археологии Средней Азии ТашГУ.

неоднократными изменениями весового стандарта за длительное время чекана этих монет (более двух десятилетий). Следовательно, перед нами обычная для феодализма форма эксплуатации монетной регалии: замаскированная порча монет уменьшением их веса без изменения номинала.

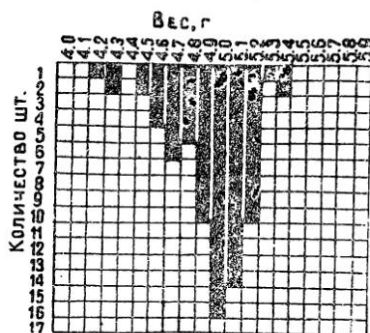


Рис. 2. Графическая таблица веса монет 898/1492—93 г.

Предположение, что разные весовые стандарты соответствуют монетам разного достоинства не выдерживает критики. Медные монеты конца XV—XVI вв. разного достоинства (номинал и его кратные), действительно, различались соответственно кратным весом. Но они отличались друг от друга также и по типу, внешнему виду, что делалось ради

легкости и простоты практического различения. Монеты 832 г. х. однотипны. Кроме того, в их надписях имеется слово «адли», являющееся, как было показано выше, собственным наименованием монет. Монеты же разного достоинства не могли иметь одно название.

Монеты 832/1428—29 г., чеканенные на монетных дворах Самарканда, Термеза, Андижана, Карши, Ташкента и Шахрухии, не показывают такой большой амплитуды весовых колебаний, как бухарские. Их вес соответствует самым высоким весовым стандартам Бухары (рис. 1, внизу). Количество же их по сравнению с бухарскими монетами совсем незначительно. Следовательно, все монетные дворы работали на протяжении более короткого отрезка времени, чем бухарский монетный двор. Однотипность всех монет (т. е. централизованное определение типа для всех монетных дворов) свидетельствует о том, что на всех монетных дворах они чеканились по общему единому весовому стандарту, также централизованно установленному. А это значит, что все перечисленные монетные дворы выпускали свою продукцию в тот период, к которому относятся наиболее высоковесные бухарские монеты с датой 832/1428—29 г. На одном отрезке времени, когда выпускались высоковесные монеты, чекан был децентрализованным, работало много монетных дворов; а на другом отрезке времени чекан был централизован в Бухаре. Бухара многие годы одна обеспечивала все государство медными монетами.

Очень существенно сравнение монет 832/1428—29 г. с монетами 823/1420 г. Последние чеканились на многих монетных дворах (Бухара, Карши, Самарканд, Термез, Шахрисабз, Шахрухия), но на всех — по одному типу (рис. 3).



Рис. 3. Реконструкция типа самаркандских монет 823/1420 г.

Л. ст. В центре — шестиконечная звезда, образованная пересечением двух треугольников; внутренний шестигранник звезды заполнен орнаментом, в шести внешних треугольниках — точки. Кругом, в шести отсеках шестиконечной звезды, надпись, заключающая наименование монетного двора после слова *ضرب* и название монеты *عدلية*.

Ободок линейный и точечный.

Тип монет 832/1428—29 г. совсем другой (рис. 4, 1—6).

Л. ст. В круглом картуше, обрамленном орнаментом, — наименование монетного двора. Кругом — надпись, заключающая название монеты *عدلية* *فلوس* и слово *ضرب*. Ободок линейный и точечный.

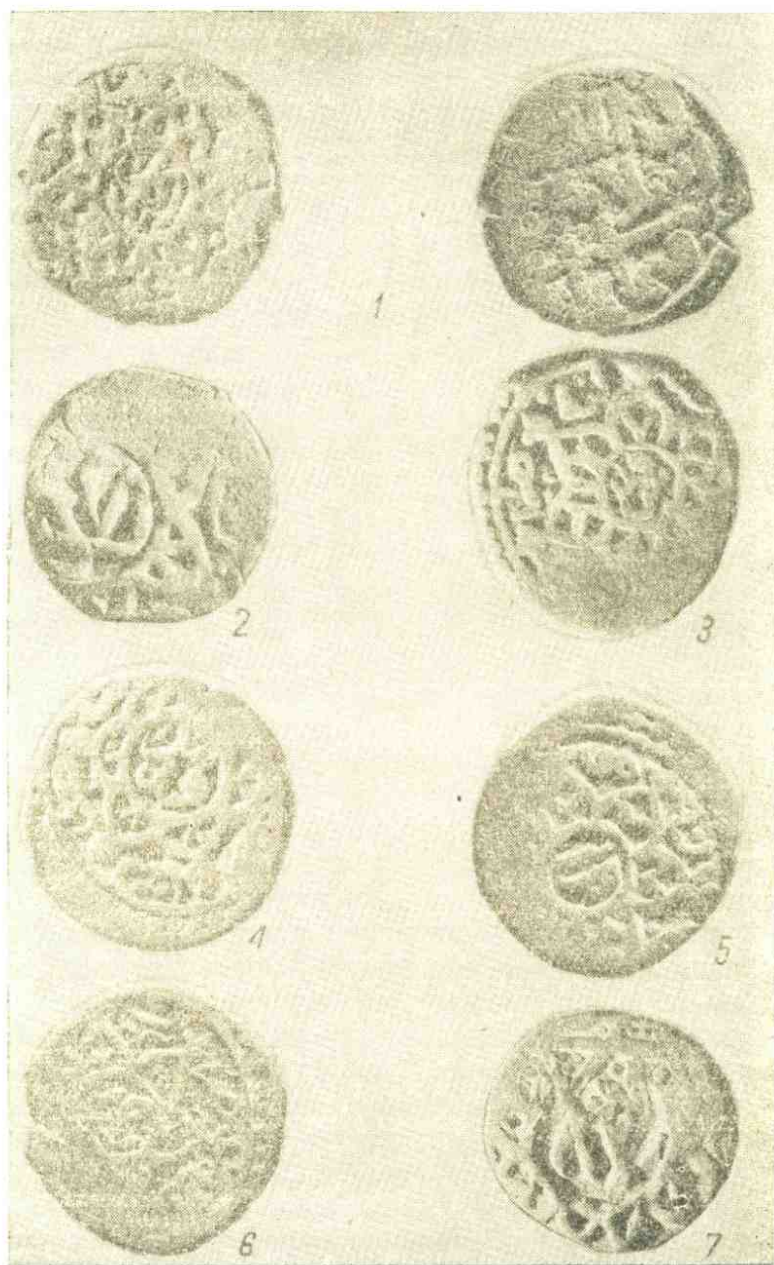
Об. ст. В поле — дата словами *سنه ثلاث وعشرين وثمانماية*

Ободок как на л. ст.

Об.ст. В поле — дата словами *في التاريخ سنه اثنا ثلاثين وثمانماية*

Ободок как на л. ст.

Зачем в 832/1428—29 г. для медных монет назначили тип, совершенно отличный от монет 823/1420 г.? Изучая медные монеты XVI в., мы пришли к заключению, что введение нового типа медных монет означало запрет и изъятие из обращения монет старого, предшествующего типа. Чекан медных монет приносил государству большой доход уже в силу разницы между номинальной стоимостью монет и стоимостью заключенного в них металла вместе с работой. Но казна стремилась еще и еще



увеличивать доходы от монетного чекана. Одним из способов как раз и было периодическое изъятие одних монет (с обменом их по более низкому курсу) и выпуск других, новых, вместо запрещенных. Вывод этот подтверждают свидетельства А. Олеария, Я. Стрейса и Гмелина относительно организации чекана и обращения медных монет в Иране. Особенно обстоятельно описание А. Олеария, относящееся к 30-м годам XVII в., согласно которому каждый город в Персии чеканил свою медную монету, причем только на один год. С наступлением науруза обращение старых медных монет запрещалось и их обменивали по половинной цене, т. е. по две старых медных монеты за одну новую. Критерием различения старых и новых монет были их изображения, внешний вид, который ежегодно менялся²².

Приведенные аналогии со Средней Азией XVI в. и Ираном XVII в., сами по себе ничего не доказывающие, заставляют все же предположить: не свидетельствует ли типовая разница монет 823/1420 г. и 832/1428—29 г. о том, что переход к монетам 832 г. х. сопровождался изъятием из обращения монет 823 г. х., а формой изъятия был обмен старых, запрещенных монет 823 г. х. на новые. Две группы фактов прекрасно подтверждают это предположение. Во-первых, состав кладов. Как уже отмечалось, в кладах с большим числом монет 832 г. х. вовсе нет монет 823 г. х. или они единичны. Во-вторых, наличие перечеканенных и надчеканенных монет 823 г. х. В этом смысле интересны монеты 823 г. х., перечеканенные штампами монет 832 г. х. (рис. 4, 7): выпуск вторых сопровождался изъятием первых и частично базировался на их прямом перечеканивании. Такие перечеканенные монеты есть в кладах 4—5.

Рассматривая соотношение весовых стандартов и монетных дворов, мы установили, что высоковесные монеты 832 г. х. выпускались на многих монетных дворах (включая Бухару), более же низковесные характерны только для одного бухарского чекана. Из этого следовало, что

Рис. 4. Монеты клада 4.

1—Андижан 832 г. х.; 2—Бухара 832 г. х.; 3—Карши 832 г. х.; 4—Самарканд 832 г. х.; 5—Термез 832 г. х.; 6—Шахрухия 832 г. х.; 7—монета 832 г. х. с остатками предшествующего чекана 823 г. х.

²² Е. А. Давидович. Некоторые черты обращения медных монет в Средней Азии конца XV—XVI вв. и роль надчеканов, стр. 63—69.

на одном отрезке времени чекан был централизован в Бухаре. Но в какой хронологической последовательности?

Вопрос этот решает сопоставление с тем фактом, что введение нового типа монет 832 г. х. сопровождалось изъятием и обменом старых монет 823 г. х. на эти новые. Для эффективного проведения подобных мероприятий весьма существенна организация обмена монет, т. е. количество монетных дворов, на которых обмен производился. Централизация обмена в одном пункте создавала огромные трудности, рассредоточение и организация обмена хотя бы в крупных и средних городах была необходимым условием радикального осуществления такого мероприятия. Для эффективного, быстрого и повсеместного обмена закупаемых монет государство даже организовывало временные монетные дворы.

Рассмотрим следующие примеры. На территории большого феодального владения Хосроу-шаха с центром в Хисаре в XV в. функционировал обычно один монетный двор самого Хисара, изредка к нему присоединялись монетные дворы двух-трех других крупных и средних городов этого владения. Но иногда ради эффективного обмена запрещенных монет на новые в строй вступали многие явно временные, специально организованные монетные дворы. В этом смысле особенно интересен обмен, произведенный в конце XV в. на основе надчеканивания старых монет. Надчекан имеет вид чечевицеобразного картуша, внутри которого надпись с наименованием монетного двора. В кладах 4—5, сложившихся во владениях Хосроу-шаха, много таких надчеканов. Они были произведены минимум на 9 монетных дворах одновременно. Другой пример, относящийся к концу XV — началу XVI вв., показывает, что в Мавераннахре иногда правительство организовывало временные монетные дворы даже в сельских местностях²³.

Таким образом, децентрализованный чекан монет 832 г. х. предшествовал централизации. Сначала, ради удобств повсеместного и эффективного обмена, монеты 832 г. х. чеканились и обменивались на многих монетных дворах. В какой-то момент, когда это мероприятие было завер-

²³ Е. А. Давидович. К организации обмена медных монет в Средней Азии конца XV — начала XVI вв., Труды АН ТаджССР, т. СХХ, 1960, стр. 61—62.

шено, дальнейший выпуск монет того же типа был централизован в Бухаре.

Самыми ранними среди монет с датой 832 г. х. являются высоковесные, а весовые стандарты в дальнейшем главным образом снижались. В связи с этим выводом возникает еще один вопрос. Средний вес изъятых монет 823/1420 г. — 4,4 г. Весовой же стандарт ранних монет 832/1428—29 г. (чеканенных на многих монетных дворах) выше более чем в полтора раза. Почему в 832 г. х. весовой стандарт новых медных монет по сравнению со старыми монетами 823 г. х. повысили, несмотря на то, что это должно было снизить доходы казны от обмена? Введение новых монет 832 г. х. более высокого веса, вероятно, сопровождалось каким-то изменением их курса относительно серебряных монет, изменением устанавливаемого государством равенства между серебряными и медными монетами. Возможно, монеты 823/1420 г. были по каким-то причинам дискредитированы, их покупная способность понизилась, законное и рыночное отношение между серебряными и медными монетами разошлось и т. д. Иначе говоря, в обращении монет наметились кризисные явления, для ликвидации которых и для поднятия доверия к медным монетам правительство и решило, с одной стороны, изъять дискредитированные монеты, а с другой, — поднять вес новых монет.

Возможно, имели место оба явления. Но ясно одно: повышение весового стандарта преследовало положительную цель регулирования и улучшения обращения медных монет. Однако не была забыта и фискальная сторона, обмен старых монет (при любом статуте новых) не был выгоден их владельцам, иначе не образовывались бы клады из монет 823 г. х., припрятанных «до лучших времен».

Пореформенный чекан медных монет в целом может быть разбит на три этапа: первый — кратковременный, когда работало много монетных дворов; второй — длительный, когда работал один бухарский монетный двор; третий — когда бухарский монетный двор продолжал работать, но начали вступать в строй и другие монетные дворы (например, Самарканд, Шахрухия, Хутталан, Урду). При разной организации чекана монет, их обращение на всех трех этапах было организовано одинаково: монеты имели равное и беспрепятственное обращение по всему государству, вне зависимости от места выпуска их на первом и третьем этапах. Об этом свидетельствует однотипность разногородных монет первого и

третьего этапов и централизация чекана в Бухаре (второй этап), в течение многих лет выпускавшей совершенно одинаковую в типовом отношении продукцию. Состав кладов (2—5 и Ошский) и отдельные находки показывают, что в разных уголках Средней Азии долгое время денежную торговлю в сфере обращения медных монет действительно обслуживали монеты 832 г. х., в основном — бухарская серия с этой датой.

Итак, содержание реформы Улугбека в части чекана и организации обращения медных монет, именуемых «адли», сводилось, насколько это удалось выяснить, к следующему.

1. Запрет в 832/1428—29 г. старых монет 823/1420 г. и введение в обращение новых монет особого типа, позволяющего легко отличать их от старых.

2. Организация чекана новых монет и обмена старых на новые во многих крупных и средних городах (в Бухаре, Самарканде, Ташкенте, Андижане, Термезе, Шахрухии, Карши).

3. Значительное повышение веса новых монет по сравнению с весом старых для урегулирования денежного обращения.

4. Централизация чекана медных монет в Бухаре по прошествии некоторого времени и после завершения мероприятия по обмену и изъятию старых монет.

5. Многолетний чекан в Бухаре монет неизменного типа, установленного в 832 г. х.; равное общегосударственное обращение медных монет на основе полной однотипности.

6. Неоднократное изменение веса медных монет главным образом в сторону снижения в рамках централизованного бухарского чекана как дополнительный источник увеличения фискальных доходов от чекана меди.

7. Отказ от всех других выгодных казне перемен в медном чекане.

8. Возвращение к децентрализованному чекану монет к концу жизни Улугбека и после его смерти, без всякого разрушения равного обращения меди по всему государству.

В целом реформа Улугбека может быть оценена, как положительная. В условиях феодализма безусловно редким явлением было то, что в течение почти трех десятилетий организованное определенным образом обращение медных монет в государстве среднеазиатских Тимуридов не подвергалось никаким серьезным переменам. Основу обращения во всем

государстве составляли одни и те же одностипные монеты, беспрепятственно проникавшие во все уголки страны и на равных основаниях обслуживавшие все рынки. Денежная торговля при Улугбеке была избавлена также и от тех многих затруднений и препятствий, которые на других отрезках времени чинили ей удельные владельцы.

Конечно, положительность этой реформы была относительна, да и не могла быть иной в условиях феодализма. Пореформенный чекан показал, что казна так и не ограничилась выгодами, проистекающими от разницы номинала и стоимости медных монет и всячески стремилась к увеличению фискальных доходов. При всем том, избранный казной путь — уменьшение веса внутри одного номинала — для обращения именно медных монет был все же менее тяжелым и уязвимым, чем те частые изъятия и обмены на основе то выпуска новых типов, то более простого и дешевого надчеканивания, которые характерны для последующего времени. Ведь уменьшение веса медных монет само по себе, пока их общее количество примерно, соответствовало потребностям рынка, могло не иметь никаких отрицательных последствий для денежной торговли.

К концу правления Улугбека и после его смерти вступали в строй все новые и новые монетные дворы, выпускавшие, однако, одностипную с Бухарой продукцию. Это свидетельствует о том, что даже после смерти Улугбека в течение некоторого времени основы равного общегосударственного территориально и неизменного во времени обращения медных монет, заложенные реформой Улугбека, еще не нарушались.



ИЗ ИСТОЧНИКОВ ПО ИСТОРИИ САМАРКАНДА XV в.

О. Д. ЧЕХОВИЧ

Самарканде XV в. написано немало исторических сочинений¹. Они основаны на многочисленных и богатых по содержанию, но односторонних источниках: авторы средневековых летописей подробно описывали жизнь феодальных

¹ Важнейшие из них: В. В. Бартольд. Улугбек и его время, Петроград, 1918; он же. Мир-Али-Шир и политическая жизнь, в сб.: «Мир-Али-Шир», Л., 1928, стр. 100—164; А. Ю. Якубовский. Самарканд при Тимуре и Тимуридах в XIV—XV вв., Л., 1933; он же. Черты общественной и культурной жизни эпохи Алишера Навои, в сб.: «Алишер Навои», М.—Л., 1946, стр. 5—30; А. М. Беленицкий. Организация ремесла в Самарканде XV—XVI вв., КСИИМК, вып. VI, 1940, стр. 43—47; он же. К истории феодального землевладения в Средней Азии и Иране в тимуридскую эпоху, Историк-марксист, 1941, № 4; М. Е. Массон. Самарканд времени Улугбека, Звезда Востока, 1948, № 5; он же. Архитектурно-планировочный облик Самарканда эпохи Навои, Труды САГУ, Новая серия, вып. LXXXI, Исторические науки, кн. 12, Ташкент, 1956, стр. 57—84; Я. Г. Гулямов. К изучению эпохи Навои, в сб.: «Великий узбекский поэт», Ташкент, 1948, стр. 5—24; Р. Н. Набиев. Из истории политико-экономической жизни Мавераннахра XV в. в сб.: «Великий узбекский поэт», Ташкент, 1948, стр. 25—49; И. П. Петрушевский. К истории института сойургала, Советское востоковедение, т. VI, М.—Л., 1949, стр. 227—246; Т. Н. Кары-Ниязов. Астрономическая школа Улугбека, М.—Л., 1950; Р. Г. Мукминова. Народные движения в Узбекистане в 1499—1501 гг., Известия АН УзССР, 1950, № 1, стр. 10—14; С. А. Азимджанова. Черты социально-экономической жизни Ферганы на рубеже XV—XVI вв., Труды Института востоковедения АН УзССР, вып. III, Ташкент, 1954, стр. 25—42; Мавзолей Ишрат-хана, монографический сборник под ред. М. Е. Массона, Ташкент, 1958; О. Д. Чехович. Оборона Самарканда в 1454 г., Известия АН УзССР, СОН, 1960, № 4, стр. 36—44; Н. Махмудов. Из истории земельных отношений и налоговой политики Тимуридов, Известия АН ТаджССР, СОН, 1 (32), Душанбе, 1963, стр. 21—33; см. также соответствующие главы кн.: «История Узбекской ССР», т. I, кн. 1, Ташкент, 1955; «История таджикского народа», т. I, М., 1955.

правителей, их военные походы, битвы, посольства, назначения и перемещения высших сановников, правителей уделов и т. д. Немало места уделялось описаниям придворных торжеств, пиров, приемов, а также интриг и ссор между эмирами и членами династии. Местами освещалась культурная жизнь, деятельность ученых, поэтов и духовенства²; но то, что особенно интересует нас, — условия жизни трудящегося населения, характер социальных отношений, экономика и классовая борьба — затрагиваются в источниках очень редко. До сих пор остаются в силе слова В. В. Бартольда, что мы очень мало знаем о положении народных масс в XV в.³

На основании „Тазкире“ Давлет-шаха В. В. Бартольд пришел к выводу, что земельные подати при Улугбеке были доведены до минимума и это содействовало благосостоянию земледельческого населения⁴. Приведем полностью текст, на котором основано это заключение:

الغبيك... پادشاه عالم عادل قاهر صاحب همت بود و در علم مرتبه عالي يافت و در معاني موى شكافت درجه عالمان بعهدۀ او خروۀ اعلا بود

² Мы имеем в виду главным образом хроники Хафизы Абру, Абдурреззакка Самарканди, Мирхонда и Хондемира. Особое место занимают мемуары Бабура, Рузбехана и Васифи, освещающие уже самый конец XV и начало XVI в. Жизнеописания поэтов и шейхов, такие как «Тазкират аш-шуара» Давлет-шаха, «Рашахат» Ванза ал-Кашифи, Манакибы и другие все еще слабо использованы в исторических исследованиях и даже не все приведены в известность. Еще менее привлечены самаркандские официальные документы XV в., о них см: В. В. Бартольд. Отчет о командировке в Туркестан в 1902 г., ЗВО, XV, СПб., 1904, стр. 052—059; он же. Доклад о документе XV в. Омар-Шейх-мирзы, газ. «Туркестанские ведомости», 1902, № 68 и ПТКЛЖ, VII от 16 августа 1902 г.; П. Мелиоранский. Документ уйгурского письма султана Омар-Шейха, ЗВО, XVI, СПб., 1906, стр. 01—012; И. И. Первышев. Вакуфный документ XV в., СОНАТ, 12, Ташкент, 1934; А. А. Молчанов. К характеристике налоговой системы в Герате эпохи Алишера Навои, в сб.: «Родоначальник узбекской литературы», Ташкент, 1940, стр. 153—169; В. Л. Вяткин. Вакуфный документ Ишрат-хана, монографический сборник «Мавзолей Ишрат-хана», Ташкент, 1958, стр. 111—136; Н. R. Roemer. Staatsschreiben der Timuridenzeit, Wiesbaden, 1952, S. 115—117; О. Д. Чехович. К вопросу о грамотах Ходжа Ахрара, Исторические записки АН СССР, 29, М., 1949, стр. 236—244; она же. Новая коллекция документов по истории Узбекистана, Исторические записки АН СССР, 36, М., 1951, стр. 263—268;

³ В. В. Бартольд. Улугбек и его время, Петроград, 1918, стр. 106.

⁴ Там же.

و فضلا را بروز او مراتب عظمی در علم هندسه اقلیدس نما بود و در فن هیأت مجسطی کشا فضلا و حکما متفقند که بروزگار اسلام بلکه از عهد زوالقرنین تا این دم پادشاهی بحکمت و علم مثال الغبیک گورگان بر مستقر سلطنت قرار نیافته در علم ریاضی وقوفی تمام داشته چنانکه رصد ستارگان بست باتفاق حکمای عهد چون مفخر العلماء و الحکما قاضی زاده رومی و مولانا غیاث الدین جمشید کاشی و آن دو بزرگوار فاضل آن کار باتمام نا رسانیده وفات یافتند آنحضرت همگی همت براتمام آن کار گماشته باقی رصد را باتمام رسانید و زیج سلطانی اخراج نمود و خطبه بنام خود نوشت و این معانی در آن خطبه مسطور است و الیوم آن زیج نزد حکما متداول و معتبر است و بعضی آنرا بزنج نصیری ایلخانی ترحیح میکنند و در خطه سمرقند مدرسه عالی بنا فرموده که در اقالیم بزینت و رتبت و قدر آن مدرسه نشان نمیدهند و الیوم در آن مدرسه عالی زیاده از صد نفر طالب علم متوطن و موظفند و بعهد پدرش شاهرخ چهل سال باستقلال سلطنت سمرقند و ماوراء النهر کرد در رسوم سلطنت و داد و عدل قاعده های پسندیده داشته گویند که بعهد او از یک جریب زمین که چهار خروار محصول آن بوده چهار دانگ فلوس مال و خراج می گرفته اند که بحساب دراهم نقره یکدانگ باشد

«Улугбек... был падишахом ученым, справедливым, могущественным и великодушным. Он достиг высокой степени учености и глубоко проник в суть [вещей]. Уровень ученых в его время был на большой высоте и достойные занимали при нем важное положение. В геометрии он был подобен Евклиду, а в астрономии — Птолемею. По единодушному мнению превосходных и мудрых, при исламе и даже раньше, со времен [Александра] Второго по сие время на престоле власти не было падишаха-ученого, подобного Улугбеку Гургану. Он имел столь глубокие познания, что основал обсерваторию [для изучения] звезд в содружестве с другими учеными того времени, такими, как слава ученых и мудрых Кази-заде Руми и Маулана Гиясуддин Джемшид Каши. Оба эти великие ученые скончались, не завершив работы. Его величество [Улуг-

бек], сосредоточив все свои помыслы на завершении этого дела, закончил постройку обсерватории и выпустил «Зидджи султони». Он написал хутбу на свое имя и в этом смысле написано в той хутбе. Те астрономические таблицы находятся в употреблении в настоящее время и пользуются авторитетом у ученых; некоторые предпочитают их ильханским Носировым таблицам.

Он велел построить в Самарканде, высокое медресе, равного которому по красоте и соразмерности пропорций нет во всем мире. И теперь в том высоком медресе живут и получают довольствие более ста студентов.

Во время царствования своего отца Шахруха [Улугбек] сорок лет самостоятельно правил Самаркандом и Мавераннахром. Он придерживался похвальных правил в деле управления и правосудия. Говорят, что в его время с каждого джериба земли, дающего урожай в четыре харвара, брали четыре данга медью в качестве налогов «мал» и «харадж». Это составляет один данг серебряными дирхемами⁵.

Как видно из приведенного отрывка, сведения о налоге, взимавшемся с крестьян при Улугбеке, включены Давлет-шахом в состав своего рода панегирика падишаху-ученому. Однако этот панегирик несколько отличается от обычных льстивых прославлений, составлявшихся придворными в расчете на щедрую награду. Во-первых, Давлет-шах писал в 1487 г., т. е. почти через 40 лет после смерти Улугбека, в то время, когда власть в Самарканде принадлежала его политическим противникам. Во-вторых, весь текст об Улугбеке, как ученом, состоит из точных фактов, подтвержденных другими историческими источниками. В этой части Давлет-шах не допустил никакого вымысла. Как мы увидим ниже, он не скрывал и отрицательных фактов об Улугбеке. Все это заставляет нас, несмотря на предубеждение, существующее относительно Давлет-шаха в литературе, с доверием воспринять его сведения, характеризующие размер сельскохозяйственного налога. Самая точность изложения и осторожная ссылка на устное предание создают впечатление полной добросовестности автора.

Реальное значение текста Давлет-шаха о размере налога остается неясным. В. В. Бартольд, переводя это место, учитывал только одно

⁵ Давлет-шах, Тазкират аш-шуара, ркп. ИВАН УзССР, № 53, л. 164 аб.

значение слова «данг»: шестая часть (чего-либо). Но, как теперь выяснили нумизматы, в XV в. это слово имело еще и другой смысл. Оно употреблялось при описании денег в официальных документах и на самих монетах (чаще всего в надчеканах на меди) и обозначало, по мнению Е. А. Давидович, достоинство, курс медных монет. Относительно термина «данг», связанного с шестиричной системой восточной метрологии, Е. А. Давидович, высказывает ряд предположений в своей статье⁶, к которой мы и отсылаем читателя. Что касается мер веса и земельной площади, упомянутых Давлет-шахом, то В. В. Бартольд считал «харвар» (ослиный выюк) равным приблизительно пяти пудам, а меру земельной площади «джериб» — $\frac{1}{6}$ десятины⁷. Из вакуфных документов Ходжа Ахрара 1489 г. видно, что терминами «джериб» и «таноб» обозначали в то время одинаковые участки земли (по площади)⁸. Поскольку у нас нет сведений об уровне цен в XV в. на продукты и товары массового потребления, мы не можем определить степень (или норму) эксплуатации крестьян Мавераннахра при Улугбеке. Но, во всяком случае, из слов Давлет-шаха ясно, что в его время, т. е. во второй половине XV в., с крестьян взимали гораздо больше того, что составлял сельскохозяйственный налог при Улугбеке. С похвалой отзываясь о правилах, которых придерживался Улугбек в деле управления страной, Давлет-шах, очевидно, имеет в виду именно умеренность во взимании налогов с крестьян.

Из рассказа другого историка XV в., Абдурреззака Самарканди, известно, что во второй половине этого столетия был увеличен размер налогов и было принято требовать налог с крестьян в то время, когда урожай еще не созрел (текст из Абдурреззака Самарканди см. ниже).

Отдавая должное научным и другим достижениям Улугбека, Давлет-шах приводит и весьма отрицательные факты, например, рассказывает об опустошениях в окрестностях Герата в ноябре 1448 г.:

نود هزار لشکری داشت و در آن غوغا و ازدحام خراسان خراب و بیاب شد و آثار خرابی الیوم ظاهرست و در شهور رمضان سنه اثنی

⁶ См. ст. Е. А. Давидович. «Материалы для характеристики денежной реформы Улугбека», опубликованную в настоящей книге. Мы имели возможность прочитать эту статью в рукописи и пользоваться весьма ценными консультациями Е. А. Давидович. Считаем приятным долгом выразить ей искреннюю благодарность.

⁷ В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 106.

⁸ Вакуфный документ Ходжа Ахрара, хранящийся в ИВАН УзССР, № 18.

و خمسين و ثمانمائه بوقتی که پادشاه الغبیک گورگان بضبط خراسان مشغول بود شهر سمرقند را ابو الخير خان محاصره کرده و لشکر الغبیک گورگان چون غنیمتی بیحد یافته بودند میخواستند که آن غنایم را بوطن رسانند فوج فوج فرار می نمودند الغبیک گورگان جاره جز انصراف ندید و بوقت عظیمت عراق از پل روشن که از توابع جوین است مراجعت نمود و در آن حال یار علی ولد اسکندر قرا یوسف ترکمان که سالها در قلعه نرتوک از توابع دار السلطنه هراة است محبوس بود خلاص یافته خروج کرد و هرات را بگرفت و این نیز مدد ضعفی الغبیک گورگان شد بلخ و مضافات آنرا بولد خود عبد اللطیف داد و خود از جیحون عبور نمود و بواسطه اعزاز و اکرام که در حق عبد العزیز ولد کمتر بجای می آورد عبد اللطیف را شیطان اغوا کرد تا بر پدر عاصی و یاغی شد و مدت سه ماه الغبیک را در کنار جیحون با عبد اللطیف مجاربه بود و در اثنای آن حال ایل ارغون که تراکمه ترکستانند سلطان سعید ابو سعید را پادشاه برداشته از اردوی الغبیک جدا شدند و بسمرقند آمده شهر را محاصره کردند ضعفی الغبیک گورگانرا این خود سکه بود که بر زر زدند بضرورت روگردان شد و مپل سمرقند نمود و عنقریب عبد اللطیف جیحون را عبور کرده عزم سمرقند کرد و الغبیک پذیره شد و در شعبان المعظم سنه ثلاث و خمسين و ثمانمائه بنواحی سمرقند میان پدر و پسر مصاف دست داد و عبد اللطیف ظفر یافت و الغبیک التجا بقلعه سمرقند برد و میرزا شاه قوچین که از تربیت یافتگان او بود او را در قلعه راه نداد و حرام نمکی ظاهر ساخت بالضرورة بحدود ترکستان گریخت و عبد اللطیف بر تخت سمرقند جلوس کرد همانا الغ بیک را گماشتگان او در شاهرخیه مدخل ندادند میخواست التجا بابو الخير خان برد باز اندیشه کرد که شفقت فرزندی در میان است بطرف فرزند بی مروت و سمرقند مایل شد

«[Улугбек] имел девяносто тысяч воинов; в результате нашествия такой толпы Хорасан был разрушен и обезвожен. Следы разрухи видны и сейчас⁹. В рамазане 852 г.¹⁰, когда падишах Улугбек был занят освоением Хорасана, Абу-л-Хайр-хан осадил город Самарканд. Воины Улугбека, разжившись добычей, желали отвезти эти богатства на родину. Отряд за отрядом они дезертировали и Улугбек не видел иного выхода, кроме возвращения. Во время похода на Ирак он повернул назад от Пули Равшан, что в области Джавина.

В это время Яр Али, сын Искандера Кара Юсуфа туркмена, который несколько лет был заключен в крепости Нарату, принадлежавшей столичному городу Герату, освободился из заключения, осадил и взял Герат. Это тоже ослабило позиции Улугбека Гургана. Он отдал Балх с окрестностями своему сыну Абдуллатифу, а сам перешел Джейхун.

Так как Улугбек проявлял много внимания к младшему сыну Абдулазизу, дьявол подстрекнул Абдуллатифа взбунтоваться против отца. В течение трех месяцев Улугбек сражался с Абдуллатифом на берегах Джейхуна. В это время племя Аргун, принадлежавшее к туркменам Туркестана, провозгласило падишахом счастливого Султана Абу Са'ида; отделившись от лагеря Улугбека, они явились к Самарканду и осадили город. Для ослабления Улугбека Гургана это было подобно удару молота, расплющивающему золото при чеканке. Поневоле он направился к Самарканду. Абдуллатиф тотчас перешел Джейхун и пошел на Самарканд, а навстречу ему — Улугбек. В великом месяце ша'бане восьмьсот пятьдесят третьего года¹¹ в Самаркандской области состоялось сражение между отцом и сыном, и Абдуллатиф победил. Улугбек хотел укрыться за стеной Самарканда, но мирза Шах Каучин, один из его воспитанников, не пустил его в крепость, проявив черную неблагодарность. Улугбек был вынужден бежать в Туркестан, а Абдуллатиф воссел на Самаркандский престол. Наместники Улугбека не впустили его также и в Шахрухию. Он хотел искать защиты у Абу-л-Хайр-хана, но потом понадеялся на сыновнее милосердие и отправился в Самарканд к безжалостному сыну¹².

⁹ Т. е. в момент составления Давлет-шахом его сочинения, около 1487 г.

¹⁰ В ноябре 1448 г.

¹¹ Сентябрь-октябрь 1449 г.

¹² Д а в л е т - ш а х. Тазкират аш-шуара, ркп. ИВАН УзССР, № 53, л. 165 аб.

Другие историки подробнее рассказывают о походе Улугбека в Герат. По словам Абдурреззак Самарканди, современника и участника политических событий середины XV в., народ Герата, желая воцарения Улугбека, активно выступил против туркменского феодала Яр Али и других претендентов на престол Шахруха. Против Яр Али выступали даже невооруженные таджики-ремесленники: مردم تاريك بى يراق و سلاح.

...مردم شهر بامثال اين وقايع معتاد نبودند فدائى وار بدفع آن فتنه اشتغال نمودند جمهور نامداران و مشهور پيشه کاران از مخترفه و ارباب صنايع تامتصوفه و اصحاب صوامع نغير عام برآوردند... اظهار جلادت مى کردند

«Хотя горожане были непривычны к таким событиям, они самоотверженно участвовали в отражении того бунта. Знатные и простые труженики от ремесленников, владельцев мастерских до суфиев и дервишей подняли общий клич и вступали в битву, проявляя неустрашимость»¹³.

Абдурреззак Самарканди несколько раз подчеркнул, что именно благодаря героическим подвигам горожан удалось отстоять Герат. Когда же Улугбек прибыл в Герат, возникло подозрение, что Яр Али получал поддержку от окрестных жителей. Рассердившись, Улугбек разрешил устроить трехдневный грабеж и резню. Как раз в это время (ноябрь 1448 г.) кочевые узбеки ограбили окрестности Самарканда. Возвращаясь из Герата в Самарканд, Улугбек увел многих искусных ремесленников, но в пути их отбили эмиры Абу-л-Касима Бабура¹⁴.

Итак, источники XV в. характеризуют политику Улугбека в отношении крестьян, как доброжелательную (сельскохозяйственный налог в Мавераннахре при Улугбеке был ниже, чем в последующее время), но непоследовательную (жестокый разгром окрестностей Герата по одному лишь подозрению в содействии туркменам).

Рассмотрим теперь некоторые сведения по вопросу о налогообложении торгово-ремесленного населения городов.

¹³ Абдурреззак Самарканди, Матла' ас-са'дайн, изд. М., Шафий, т. II, Лахор, 1949, стр. 954.

¹⁴ Абдурреззак Самарканди, стр. 960.

При описании событий 1448 г. источники указывают несколько причин восстания Абдуллатифа против отца и среди них — разногласия по поводу торгово-ремесленного налога «тамга»¹⁵.

Для городского населения этот налог имел весьма существенное значение не только в XV в., но и раньше. Известно, что в некоторых областях Ирана в XIV в. сбор тамги давал гораздо большие суммы, чем харадж. Например, с Тебриза собирали тамги 80 туманов, в то время как сельскохозяйственного налога со всего вилайета только 27 туманов¹⁶.

В хрониках Мирхонда и Хондемира отмечено, что Улугбек придавал большое значение налогу тамга, обременявшему торгово-ремесленное население. Подробное изучение источников В. В. Бартольдом привело его к выводу, что при Улугбеке не было случаев отмены тамги¹⁷, хотя, очевидно, этого требовали ремесленники, торговцы и представители духовенства, ссылавшиеся на то, что этот налог не предусмотрен шариадом.

Когда Абдуллатиф без разрешения отца отменил тамгу в Балхе, Улугбек пошел на него войной. Возможно, что этот поход имел до некоторой степени демонстративный характер со стороны Улугбека: целых три месяца он стоял со своими войсками на берегу Амударьи, не предпринимая решительных действий. В тот период оппозиция против Улугбека в его собственном лагере достигла очень острых форм; эмиры собирались совершить предательство и выдать Улугбека Абдуллатифу:

بیم آن بود که پدر را گرفته در بلخ به پسر سپارند

„Опасались того, что, схватив отца, отправят его в Балх к сыну“¹⁸, — пишет Абдурреззак Самарканди.

Хотя в качестве причины этого намерения Абдурреззак Самарканди приводит известие о бесчинствах второго сына Улугбека — Абдулазиза,

¹⁵ Об этом налоге см: Абдурреззак Самарканди, стр. 971—972; Мирхонд. Раузат ас-сафа, т. VI, литогр. изд., Лакнау, 1904, стр. 260; Хондемир. Хабиб ас-сияр, литогр. изд. Бомбей, 1857, т. III, стр. 157; В. В. Бартольд. Улугбек и его время, ч. II, стр. 106, и он же. Персидская надпись на стене анийской мечети Мануче, Анийская серия, № 5, СПб., 1911.

¹⁶ См. Нузхат ал-кулуб, соч. Хамдаллаха Муставфи Казвини, изд. G. Le Strange, London-Leiden, 1915, стр. 80.

¹⁷ В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 106.

¹⁸ Абдурреззак Самарканди, стр. 986.

оставленного в Самарканде, все же, вероятно, недовольство, принявшее такие резкие формы против Улугбека, было вызвано не только поведением Абдулазиза, но и всей политикой его отца, в том числе, может быть, и его отношением к тамге. Это был не первый случай открытого недовольства: в 1427 г. самаркандцы уже пытались запереть ворота города перед Улугбеком, возвратившимся после неудачного похода против кочевых узбеков¹⁹. Характерно, что Абдуллатиф, обиженный Улугбеком во время Хорасанского похода, подняв знамя бунта, прежде всего отменил взимание тамги в Балхе:

اولاً صندوق تمغا را شکست و منادی فرمود که تمغا را بر انداختند کسی ازین جهت متعرض مسلمانان نشود و تمام کشتیها که در گذرها بود پیش خود جمع آورد و ایل و الوس که بکلی از میرزا الغبیک نفور بودند بیکبارگی بر درگاه میرزا عبد اللطیف هجوم نمودند و روز بروز اسباب وحشت و کدورت دست درهم می داد تا بانجا رسید که میرزا الغبیک لشکر کشید و قاصد جان پسر شد

«[Абдуллатиф] первым делом разбил сундук тамги и велел объявить, что тамгу отменили, и чтобы никто по этой причине не обижал мусульман. Он собрал к себе все суда, находившиеся на переправах [через Амударью]. Племена, которые были совсем запуганы Улугбеком, сразу двинулись ко двору Мирзы Абдуллатифа. День ото дня вражда и смятение усиливались; дошло до того, что Мирза Улугбек повел войско войной против сына»²⁰.

В хрониках „Раузат ас-сафа“ и „Хабиб ас-сияр“ переписаны слова Абдурреззак Самарканди об отмене Абдуллатифом тамги и добавлено: باعث برین چیز آن بود که میرزا الغبیک در باب حصول وجوه تمغا و زکوة مبالغه بسیار داشت

«Причиной было то, что Мирза Улугбек слишком усердствовал в сборе налогов тамга и зякет»²¹.

¹⁹ В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 85.

²⁰ Абдурреззак Самарканди, стр. 971—972.

²¹ Мирхонд. Раузат ас-сафа, VI, стр. 260; Хондемир. Хабиб ас-сияр, т. III, ч. 3, стр. 157.

Было ли это добавление собственным заключением Мирхонда или Хондемира или основано на недошедшем до нас источнике, неизвестно.

Тамга, как торгово-ремесленный налог, более всего задевала интересы купцов и владельцев дуканов, т. е. ремесленных мастерских, являвшихся одновременно лавками по продаже изделий ремесла. Едва ли можно предположить, чтобы этот налог взимался с беднейших слоев ремесленников, не имевших собственных мастерских и работавших в качестве помощников и учеников (хальфа, шогирд) у хозяев мастерских. Но большое число ремесленных предприятий в XV в., как и позже, было, конечно, очень мелкими мастерскими, где работали сами хозяева и члены их семей. Эти ремесленники, составлявшие, вероятно, большинство населения Самарканда, и были крайне заинтересованы в отмене тамги.

Возможно, что многие «служилые люди» (сипох) Улугбека имели связь с торговлей и потому выражали недовольство взиманием тамги. Соображения, побудившие Абдуллатифа так демонстративно отменить тамгу в Балхе, по всей вероятности, основывались на расчете привлечь на свою сторону эту часть военных, служивших его отцу.

В конце 1460 г. Султан Абу Са'ид отменил взимание тамги для Самарканда и Бухары. Одновременно он пообещал отменить тамгу во всем государстве и ограничил практику взимания земледельческого налога до созревания урожая. Об этом сообщают Абдурреззак Самарканди и другие историки:

تمغاء سمرقند و بخارا که مبلغ سنگین بود مطلقاً بر انداختند و احکام جهانمطاع در آن باب مکمل ساختند و حضرت سلطنت وعده فرمود که در تمام ممالک محروسه تمغا و جمیع مناهی را بر اندازند... پیش از ادراک چیزی بر رعیت حواله ندارند و اگر ضرورت واقع شود زیادت از دو دانگ اصل مال نستانند و بسه قسط مال را مطالبه کنند یکی در سرطیان و دیگری در سنبله و میزان و تتمه را در قوس بوجه نهند و اخراجات تا آن زمان که مشروح بعرض نرسانند و در آن باب حکم همایون درست نشود خرج نیندازند و اگر خلاف آن واقع شود دیوانیان مستحق قتل باشند

«Полностью отменили тамгу Самарканда и Бухары, что составляло увесистую сумму. Насчет этого изготовили миродержавные указы. Его султанское величество пообещал отменить тамгу и все другие запрещенные [шариатом налоги] во всех подвластных странах... Пусть не налагают на райятов ничего до созревания урожая, а если уж случится необходимость, пусть не берут более двух шестых основного налога. И пусть взимают налог в три срока: одну [часть] летом, вторую — осенью и последнюю — в конце года. А расходы, пока их объяснение не доложат и пока не будет дан на этот счет августейший приказ, пусть не делают. Если обнаружится противное этому, то [виновные] чиновники дивана будут казнены»²².

Малоизвестный анонимный источник, условно называемый „Манокби Ходжа Ахрар“ сообщает, что это распоряжение Абу Са'ида вызвало ярость самаркандского хакима эмира Джани против инициатора отмены тамги Ходжа Ахрара. За это Ходжа Ахрар, якобы обладавший сверхъестественными силами, навлек на эмира Джани болезнь и смерть:

میرزا برسم نیاز تمغای ولایت ماوراء النهر را که هر سال مبلغها حاصل میشد بخشیده بودند امیر جانی را که حاکم ولایت سمرقند بود از استماع این قصه تغییر عظمی شده و بعضی سخنان نا مناسب بنسبت ایشان از و صادر شده که بعضی بسمع شریف رسیده بعد از چند روز بمرض عجبی مبتلا شده خدمت مولانا حاجی منشی را میرزا از هری بملازمت ایشان فرستاده بودند و در هر دو سه روز ایشانرا بجهت معالجه طلبیده میبردند هر بار که می آمدند ایشان می پرسیدند که میر تمغای چونند هر چند پسر خود را باستغفار فرستاد فایده نکرد و بهمان مرض مرد

«Мирза [Султан Абу Са'ид] милостиво отменил тамгу в вилайетах Мавераннахра, которая ежегодно составляла [крупные] суммы. Эмир Джани, который был хакимом самаркандского вилайета, услышав эту весть, страшно рассердился и несколько неподобающих слов вырвалось у него по отношению к ишану [Ходжа Ахрару]. Кое-что стало ему из-

²² Абдурреззак Самарканди. Матла' ас-са' дайн, изд. М., Шафиъ, т. II, Лахор, 1949, стр. 1333—1335.

вестно и через несколько дней [хаким] заболел странной болезнью. Мирза [Абу Са'ид] еще раньше прислал из Герата [врача] Маулана ходжи Мунши к ишану. Через каждые 2—3 дня его приглашали для лечения [хакима]. Всякий раз, как он возвращался [оттуда], ишан спрашивал: «Как мир тамгачи?» Несмотря на то, что [хаким] посылал своего сына [к ишану] просить о прощении, это не помогло и от той болезни он умер»²³.

Из одного сообщения „Рашахат-и айни-л-хаййат“ можно сделать вывод, что после смерти Абу Са'ида его сын Султан Ахмед тоже якобы по просьбе Ходжа Ахрара, отменил тамгу Самарканда. Впоследствии он хотел возобновить сбор тамги, но не решился, о чем имеется следующее упоминание в „Рашахоте“:

نقل کردند که میرزا سلطان احمد بالتماس حضرت ایشان تمغا^۲
سمرقند را بخشیده بود بعد از مدتی باز جمعی تمغاچیان که در ایام
سابق از آن ممر فوائد گرفته بودند اتفاق کرده در مقام وضع تمغا شده
اند و ایشان دوازده تن بوده اند که بحیلها مکرها میرزا را بازی داده اند و
امراء اورا رشوتها وعده کرده بر آن آوردند که تجدید آن بدعت کنند این
خبر بحضرت ایشان رسیده تند شده فرموده اند که حضرت خواجه بها الدین
قدس سره مدتی جلادی میکرده اند ما نیز از شاگردان ایشانیم بینیم
تا کرا صرفه خواهد کرد بعضی محرمان همان زمان از مجلس حضرت
ایشان برآمده آن سخن را بسمع میرزا سلطان احمد رسانیده اند میرزا
ترسیده است و آن داعیه را از خاطر دور کرده در همان روز این خبر
بیگی از آن دوازده تمغاچی رسیده مردی زیرک بوده است فی الحال از
آن نیت برگشته و از آن عمل توبه کرده و بحق سبحانه رجوع نموده
و در آن شب یازده تن دیگر مرده اند و صباح یازده تابوت از آن
تمغا چیان را از شهر بیرون برده اند

«Передавали, что Мирза Султан Ахмед по просьбе святейшего ишана отменил тамгу Самарканда. Через некоторое время группа тамговщиков, извлекавших ранее выгоды этим способом, сговорились и

²³ Манокиби Ходжа Ахрар, ркп. ИВАН УзССР, № 1883, л. 110а.

стали вновь добиваться установления тамги. Их было двенадцать человек. Хитростями и уловками они обманули Мирзу [Султан Ахмеда] и, пообещав его эмирам взятки, уговорили на возобновление той ереси.

Когда эта весть достигла ишана, он рассердился и промолвил: «Святейший ходжа Бахоуддин — да осветит аллах всевышний тайну его! — одно время был палачом. Мы тоже из его учеников, поглядим, чья возьмет!»

Некоторые из присутствующих тотчас вышли от ишана и сообщили эти слова Мирзе Султан Ахмеду. Мирза испугался и выбросил из головы то намерение. Один из двенадцати тамговщиков в тот же день узнал об этом и, будучи человеком сметливым, сразу отказался от этой мысли и, раскаявшись, обратился к богу, слава ему! Остальные одиннадцать умерли в ту же ночь.

Наутро из города вынесли одиннадцать катафалков с тамговщиками²⁴.

Отбросив легендарную оболочку, рисующую сверхъестественное могущество ишана, в этих рассказах можно видеть доказательство большого экономического значения налога тамга для Самарканда XV в. Если правы историки, усматривающие в XV в. дальнейшее развитие ремесленного производства и торговли, особенно внутренней, а подтверждением является относящееся к этому времени строительство замечательных монументальных архитектурных сооружений и общий высокий уровень культуры, то естественно заключить, что борьба против тамги, препятствующей развитию торговли и ремесла, имела не только морально-религиозное значение (как налога, не предусмотренного шариатом), на чем обычно делают ударение источники, но и прямое экономическое.

Источники приписывают главную заслугу в отмене тамги Мавераннахра Абу Са'идом и Султан Ахмедом инициативе Ходжа Ахрара, но едва ли эти правители могли руководствоваться только желанием угодить ишану и содействовать прибыльности его торговли. В этом случае проще было бы дать ему личную привилегию. Также трудно объяснить этот шаг только демагогической «маской народолюбия» со стороны

²⁴ Рашахат-и айни-л-хайат, соч. Ваиза ал-Қашифи ас-Сафи, литогр. изд., Лакнау, 1890, стр. 300.

Ходжа Ахрара. Элемент демагогии с его стороны возможен, но, вероятно, были и другие причины: например, реальные основания опасаться народного возмущения.

Незадолго перед тем, в марте 1459 г. в Самарканде действительно произошло восстание против Абу Са'ида, поводом к которому явилось ошибочное известие о его поражении в битве против Аллаудовле²⁵. Очевидно, самаркандцы опасались последствий этого поражения, подобных событиям 1455 г., когда Абу Са'ид, потерпев страшное поражение около Отрара, вернулся в Самарканд и обложил население крайне тяжелым подымным налогом (дуди). На собранные таким образом средства он смог собрать и вооружить новое войско²⁶.

Жители Мавераннахра постоянно страдали от разбойничьих набегов шаек феодалов-авантюристов Нурсаида, Мухаммеда Джуки и других. Еще во время Улугбека отряды кочевых узбеков и моголов каждую зиму грабили окрестности Самарканда, а в 1464 г. в Мавераннахр вторглись калмыки²⁷.

В том же году Самарканд постигло страшное бедствие — чума. Эпидемия началась в Герате и быстро распространилась на другие города. В Самарканде от чумы погибла масса людей, оставшиеся в живых в ужасе разбежались из города, разнося заразу повсюду. Имуущество погибших самаркандцев было захвачено чиновниками дивана²⁸.

Разруха в Мавераннахре особенно усилилась при преемнике Абу Са'ида, Султан Ахмеде. «Такая густонаселенная и обработанная страна превратилась в пустыню» — восклицает Абдуррезак²⁹.

Таким образом источники, хотя и фрагментарно, все же приоткрывают картину народной жизни в Самарканде XV в. и определенно указывают на постепенное ухудшение положения масс, особенно во второй половине этого столетия. Ухудшение материального положения и ханжество правящих кругов привели к упадку культурной жизни. В. В. Бартольд, а за ним и другие историки противопоставляют сорока-

²⁵ Абдуррезак Самарканди, стр. 1191.

²⁶ Там же, стр. 1087.

²⁷ Там же, стр. 988, 1230, 1236, 1291.

²⁸ Там же, стр. 1280.

²⁹ Там же, стр. 1380.

летие правления Улугбека следующему сорокалетию, когда у кормила власти фактически находился Ходжа Ахрар.

Трудящееся население Самарканда не оставалось безропотным. Политическая активность, попытки восстаний и даже ратные подвиги наблюдались со стороны простых крестьян и ремесленников неоднократно и были даже отмечены феодальными историками, отнюдь не склонными их преувеличивать.

В. В. Бартольд приводит сведения Ибн Араб-Шаха и других историков о ропоте народа во время голода 1409 г. Тем не менее, самаркандцы во главе с шейхулисламом обороняли город против соперников Улугбека в самом начале его правления³⁰. Впоследствии они, возможно, под влиянием реакционного духовенства, по-видимому, изменили свое отношение к этому правителю, что и сказалось в вышеуказанных событиях 1427 и 1448 гг.

Активность горожан проявлялась и позже. Вспомним, например, героическую оборону Самарканда в 1454 г., когда простые горожане отстояли город в сорокадневной осаде и победили сильное войско Абу-л-Касима Бабура, несмотря на то, что настоящих войск в Самарканде в тот момент не было и феодальный правитель Абу Са'ид, струсив, собирался уже бежать из города³¹.

Р. Н. Набиев опубликовал в русском переводе часть письма Ходжа Ахрара Алишеру Навои, в котором выражается беспокойство по поводу нарастающего возмущения среди людей, чьи земельные участки недостаточны для их прокормления. «Предполагается возникновение беспорядков между ними... над нами возникла угроза», — пишет Ходжа Ахрар³². В той же работе приводятся факты прямого возмущения против Ходжа Ахрара, почерпнутые из «Манокиби Ходжа Ахрар».

Самаркандцы всегда славились своей воинственностью и феодальным правителям приходилось считаться с этим. В хрониках Абдуррезза-

³⁰ В. В. Бартольд. Улугбек и его время, стр. 60, 65; Абдурреззак Самарканди, ркп. ИВАН УзССР, № 1825, л. 48а—49а.

³¹ См. О. Д. Чехович. Оборона Самарканда в 1454 г., Известия АН УзССР, СОН, 1960, № 4, стр. 36—44.

³² Р. Н. Набиев. Из истории политико-экономической жизни Мавераннахра XV в. (заметки о Ходжа Ахраре), в сб.: «Великий узбекский поэт», Ташкент, 1948, стр. 43; Переписка Навои, ркп. ИВАН УзССР, № 2178, стр. 51—52.

ка Самарканди, Мирхонда и Хондемира содержится немало рассказов о том, что Улугбек и другие правители вынуждены были иногда подчиняться ясно выраженной воле самаркандского населения. В. В. Бартольд привел из «Хабиб ас-сияр» Хондемира эпизод правления Улугбека, когда против него в защиту интересов представителей торгово-ремесленного населения выступил казий Мухаммед Али Мискин³³.

Случай этот настолько интересен, что мы приведем здесь полный текст из „Хабиб ас-сияр“:

قاضى محمد مسكين بصفت علم وتقوى و شريعت پرورى موصوف بود و مدتى مدید در کمال امانت و دیانت بلوازم منصب قضا سمرقند اقدام میفرمود از جناب شیخ الاسلامی مولانا سیفی الدین احمد التفتازانی استماع افتاده که میرزا الغبیک گوراگان در ایام سلطنت و کامرانی مبلغی کرامند بیکی از تجار تسلیم نمود تا خرید و فروخت کرده مرابحه آنرا بخزانة عامره رساند بعد از چند گاه سفینه حیات آن تاجر غریق بحر فنا شده جناب الغبیک در متروکاتش طمع فرمود و فرمود که از نفایس خزانه ما لعلی گران بها پیش آن بازرگان بوده و موافق مدعا گواهان آماده و مهیا ساخت و چون ما فی الضمیر صاحب تاج و سریر بسمع شریف قاضی شمس الدین محمد مسکین رسید یکی از نواب درگاه را طلبیده پادشاه پیغام فرمود که مرافعه و کزرائیدن گواه در ین قضیه چندان نفعی بشما نمیرساند زیرا که حقیقت حال بر من ظاهر است و اگر چنانچه التسهیر میخواهید که بر طبق مدعای شما حکم کنم در ینوقت که هوا در غایت برودت است مرا دست و پای بسته در آب سرد چندان غوطه دهید که بیطاقت گشته اشارت نمایم که جهات بازرگان را در عوض لعل معلوم بشما دهند آن نایب این سخنان را بعرض میرزا الغبیک گوراگان رسانیده پادشاه بادین و داد رقت فرمود و بر کمال دیانت جناب اقضوی آفرین کرده از سر

³³ Хабиб ас-сияр, литогр. изд. Бомбей, 1857, т. III, ч. III, стр. 160; В. В. Бартольд, Улугбек и его время, стр. 105.

آن دعوی در گذشت و همچنین در آنوقت که میرزا عبد اللطیف بخیال قتل پدر فتوی نوشت که هر کس بنا حق مسلمانی را بکشد قصاص بروی واجبست قاضی محمد مسکین آن فتوی را جواب نکرد و فرمود که غرض میرزا عبد اللطیف از ین فتوی استجازه کشتن میرزا الغبیک است و حال آنکه اگر پادشاه جهة مصلحت ملک یکی از احاد الناس را بقتل رساند بروی قصاص نیست و هر چند میرزا عبد اللطیف بوعده و وعید و تخویف و تهدید خواست که جناب افضویرا از آن مناقشه در گذراند تا بر آن فتوی خط نهد بجائی نرسید

«Казия Мухаммада Мискина уважали за его ученость, набожность и приверженность к шариату. С полной искренностью и религиозным рвением длительное время исполнял он обязанности казия Самарканда.

Слышал я от господина Шейхулислама Маулана Сайфуддина Ахмеда ал-Тафтазани, что Мирза Улугбек Гурган, в дни его власти и могущества, дал одному купцу большую сумму [денег], чтобы он пустил ее в торговый оборот, а прибыль доставлял бы в царскую казну. Через некоторое время утлая ладья жизни того купца погрузилась в море небытия. Его высочество Улугбек заявил претензию на его наследство. Он сказал, что у этого купца находился драгоценный камень из сокровищ казначейства и подготовил свидетелей для поддержки своего иска.

Когда весть об этом намерении обладателя венца и трона достигла благородных ушей казия Шамсуддина Мухаммеда Мискина, он призвал одного из придворных и [через него] передал падишаху:

«Предъявление иска и выставление свидетелей в этом деле не принесет Вам пользы, поскольку истинные обстоятельства мне известны. Если хотите, чтобы я [написал] постановление на Вашем иске [в Вашу пользу]; то теперь же, когда очень холодно, связав мне руки и ноги, погружайте меня в холодную воду до тех пор, когда, потеряв терпение, дам знак, чтобы имущество купца отдали Вам взамен пропавшей драгоценности».

Придворный доложил эти слова Мирзе Улугбеку Гургану. Этот справедливый и благочестивый государь смутился и, похвалив господина казия за его твердость, отказался от иска. Когда же Абдуллатиф, желая казнить отца, написал фетву о том, что всякий, убивший мусульманина,

не имея на это права, должен подвергнуться кровной мести, казий Мухаммед Мискин ту фетву отклонил и сказал:

«Мирза Абдуллатиф желает с помощью этой фетвы получить разрешение на убийство Мирзы Улугбека. Но дело в том, что если падишах для блага государства казнит одного из подданных, то к нему кровная месть неприменима».

И сколько Мирза Абдуллатиф не старался посулами и угрозами, запугиванием и устрашением заставить господина казия подчиниться и подписать фетву — это ему не удалось»³⁴.

В этом отрывке текста ярко отразились действия и взаимоотношения разных социальных и политических сил в Самарканде времени Улугбека. Особенно важен факт, что торгово-ремесленное население в столкновениях с тимуридскими правителями опиралось на мусульманское право, противопоставляемое обычаю кровной мести, сохранившемуся в культурных условиях Самарканда. Насколько деспотизм правителя при Улугбеке был ограничен, видно из того, что Улугбек со своим иском о наследстве купца вынужден был обращаться к представителям шариатской власти и мог получить отказ. Даже в своих личных распрях тимуриды нуждались в подкреплении мусульманским законом — об этом так наглядно свидетельствует фетва Абдуллатифа.

Вместе с тем, главный казий выступает здесь не только как защитник прав торгово-ремесленного населения от произвола тюрко-монгольских правителей, но и как опора централизованного государства в противовес феодальной раздробленности. Здесь столкнулись две точки зрения на характер и объем государственной власти: сторонники Абдуллатифа рассматривают Улугбека, как одного из представителей аристократии, одинаково со всеми другими подчиненного правилу кровной мести. Казий Мухаммед Мискин, напротив, считает государя не подвластным обычаю кровной мести и имеющим право казнить своих подданных, исходя из общегосударственных интересов.

Источник подчеркивает гуманность и широту воззрений Улугбека, одобрявшего мужественное поведение казия, а мы должны дополнить характеристику государя-ученого вытекающими из приведенного отрывка заключениями о его политике: по-видимому, Улугбек более дру-

³⁴ Хабиб ас-сияр, т. III, ч. III, стр. 160.

гих тимуридов усвоил культуру и социально-юридический правопорядок, издавна присущие Самарканду, как крупному торгово-ремесленному центру.

Самарканд имел, очевидно, торговые корпорации и цеховой строй, в то время еще способствовавшие развитию производительных сил. Ими управляли горожане, которые, при поддержке шариатского духовенства, имели некоторую степень независимости от власти правителя, по крайней мере, в своей хозяйственной деятельности. Вероятно этим, а не только «продолжением тимуровских традиций» объясняются высокий уровень культуры, постройка замечательных произведений архитектуры и другие творческие достижения самаркандцев XV в.

Вообще население Самарканда в XV в. было так активно и источники настолько ясно об этом говорят, что утверждение авторов Истории Узбекской ССР, что якобы в конце XV в. народные массы сделали равнодушными к смене правителей³⁵, вызывает недоумение.

Говоря о равнодушии населения к смене правителей, иногда ссылаются на значительно более ранний текст Абу-л-Фазла Бейхаки об упреках Махмуда Газневида жителям Балха, в кровопролитных боях отстаивавшим свой город против илеков. Однако этот текст нуждается в критике. Приводим его целиком:

در روز پنجشنبه هفتم زی القعه... ملطفه رسید از بو المظفر جمعی صاحب برید نشابور نبشته بود که بنده این متواری جای نبشت به بسیار حیلت این قاصدرا توانست فرستاد و باز می نماید که پس از رسیدن خبر که حاجب سبازی آن حال افتاد و بدو ازده روز ابرهیم ینال بکران نشابور رسید بامردمی دویست و پیغام داد بزبان رسولی که وی مقدمه طغرل و داود ییغوست اگر جنگ خواهید کرد تا باز گردد و آگاه کند و اگر نخواهید کرد تا در شهر آید و خطبه بگرداند که لشکری بزرگ بر اثر وی است رسول را فرود آوردند و هزارهز در شهر افتاد و همه اعیان بخانه قاضی صاعد آمدند و گفتند امام و مقلم ما تویی درین پیغام چه گویی که رسیده است گفت شما چه دیده اید

³⁵ См. История Узбекской ССР, т. I, кн. 1, стр. 390; Р. Г. Мукминова. Народные движения в Узбекистане в 1499—1501 гг., ИАН УзССР, Ташкент, 1950, № 1.

و چه نیت دارید گفتند حال این شهر بر تو پوشیده نیست که حصانته ندارد و چون ریگ است در دیده و مردمان آن اهل سلاح نه و لشکر بدان بزرگی را که با حاجب سباشی بود بزدند مآچه خطر داریم سخن ما این است قاضی صاعد گفت نیکو اندیشیده اید رعیت را نرسد دست با لشکری بر آوردن و شمارا خداوندی است محتشم چون امیر مسعود اگر این ولایت اورا بکار است ناچار بیاید یا کس فرستد و ضبط کند امروز آتشی بزرگ است که بالا گرفته است و گروهی دست بعون و غارت شسته آمده اند جز طاعت روی نیست موفق امام صاحب حدیثان و همه اعیان گفتند صواب جز این نیست که اگر جز این کرده اید این غارت شود خیر خیر و سلطان از ما دور و عذر این حال باز توان و ایست و قبول کند قاضی گفت بدان وقت که از بخارا لشکرهای ملک با سباشی تگین بیاید و مردمان بلخ با ایشان جنگ کردند تا وی کشتن و غارت کردن کرد و مردمان نیشابور همین کردند که امروز می کرده اید چون امیر محمود رحمه الله علیه از ملتان بغزنین آمد و مدتی بود و کارها بساخت و روی بخراسان آورد چون ببلخ رسید بازار عاشقان را که بفرمان او بر آورده بودند سوخته دید با بلخیان عتاب کرد و گفت مردمان رعیت را با جنگ کردن چه کار باشد لا جرم شهر تان ویران شد و مستغلی بدین بزرگی از آن من بسوختند تا و آن این از شما خواسته آید ما آن در گذاشتیم نگرید تا پس از این چنین نکنید که هر پادشاهی که قوی تر باشد و از شما خراج خواهد و شما را نگاه دارد خراج ببايد داد و خود را نگاه داشت و چرا بمردمان نیشابور و شهرهای دیگر نگاه نکردید که طاعت پیش رفتند و صواب آن بود که ایشان کردند تا غارت نیفتاد و چرا بشهرهای دیگر نگاه نکردید که خراجی از ایشان بیش نخواستند که آن را محسوب کرده آید گفتند توبه کردیم و پیش چنین خطا نکنیم امروز مسئله همان است که آن روز بود

«В четверг, в седьмой день месяца зу-л-ка'да, пришла записка от Бу-л-Музаффара Джумахи, начальника почты в Нишабуре, что, дескать, слуга [государя] написал сие из сохранного места и со многими ухищрениями сумел отправить сего нарочного. [Слуга] сообщает, что по прибытии известия о происшествии с хаджибом Субаши, через двенадцать дней, к окраине Нишабура подошел Ибрахим, сын Йинала, и с ним человек двести. Через посланца он устно известил, что он — передовой полк Тогрула, Дауда и Ябгу. Дескать, ежели хотят драться, то он повернет обратно и известит [об этом], а коли нет, то он войдет в город и переменит хутбу, ибо вслед за ним идет великое войско. Посланца приняли и в городе началась сумятица.

Вся знать отправилась к дому Кази Са'ида и обратилась к нему: ты, мол, наш предстоятель и предводитель, что скажешь о полученном отном сообщении? Тот ответил: «А как думаете вы, каково ваше намерение?». Они сказали: «Положение города от тебя не скрыто: укрепления нет и [у него] словно песок в глазах, да и жители его не вояки. Эдакую превеликую рать, что была у хаджиба Субаши, и то разбили, чего нам соваться?» «Вы правильно рассудили,— промолвил Кази Са'ид,— негоже раиятам подымать руку на войско.

У вас есть такой могущественный государь как эмир Мас'уд, коль скоро это владение для него не без пользы, то он несомненно придет или кого-нибудь пришлет и приберет к рукам. Ныне большой пожар разгорелся, и некая братия омыла руки в крови и грабеже. Остается лишь покориться».

Муваффах, предстоятель знатоков хадисов и все именитые горожане подтвердили: «Только так и правильно, ибо ежели будет сделано иначе, город сразу разграбят, а султан от нас далеко. За это можно попросить извинения, и он согласится». Кази сказал: «В ту пору, когда из Бухары пришли войска илека с Субаши-тегином, жители Балха бились с ними до тех пор, покуда он не учинил резню и погром; а нишабурцы [тогда] сделали то же самое, что и сейчас делается. Когда эмир Махмуд, да будет над ним милость Аллаха, возвратился из Мультана в Газну, пробыл там некоторое время и уладил дела, он направился в Хорасан. Прибыв в Балх и увидев сожженный базар Ашикан, который построили по его повелению, он стал порицать балхцев и сказал, дескать, какое дело раиятам до войны? Вот ваш город и разрушили и столь

большое доходное предприятие, принадлежащее мне, сожгли. За это с вас должно быть взыскано, но мы прощаем. Смотрите, чтобы впредь такого не делали, ибо всякому падишаху, который сильнее и требует с вас харадж и вас охраняет, надобно платить харадж и себя соблюдать. Почему, дескать, вы не поглядели на жителей Нишабура и других городов, кои вышли с покорностью? То было правильно, чтобы не случилось грабежа. Почему не посмотрели на другие города, с которых не потребовали хараджа больше чем его насчитывают? «Каемся,— отвечали они,— больше эдакой ошибки не допустим!» Сегодня вопрос тот же, что и тогда был»³⁶.

Как видно из текста Бейхаки, в нем слова Махмуда с упреками балхскому населению не приводятся как факт, которому сам автор был свидетелем. Известно, что часть труда Бейхаки, относящаяся ко времени балхской обороны 1006 г., не сохранилась. В летопись событий 1038 г. Бейхаки поместил содержание письма начальника нишабурской почты, в котором рассказывается об обстоятельствах сдачи Нишабура сельджукам. В письме начальника почты приводится, среди других сведений, выступление нишабурского казия с воспоминаниями о том, как отнесся Махмуд к участию раиятов в обороне Балха.

Таким образом, рассказ о словах Махмуда мы получаем по крайней мере из третьих рук: в летопись Бейхаки он попал из письма начальника почты. В письме начальника почты рассказывалось о выступлении нишабурского казия. В выступлении же казия содержалось якобы приведенное им предание о словах Махмуда, произнесенных более чем двадцатью годами раньше.

Не говоря уже о том, как сильно могли подвергнуться искажению подлинные слова Махмуда в устной и письменной передачах через целый ряд передатчиков, следует обратить внимание на тенденцию, несомненно, заключавшуюся в речи нишабурского казия. Как явствует из письма начальника почты, нишабурская знать явилась к казию с готовым уже предложением сдать город, так как опасались погрома

³⁶ Текст по кн. «Та'рих-и Бейхаки», изд. Гани и Файаза, Тегеран, 1324 г. х. с., стр. 550—551. Перевод А. К. Арендса, см. Абу-л-Фазл Бейхаки. История Мас'уда 1030—1041, Вступительная статья, перевод и примечания А. К. Арендса, Ташкент, Изд-во АН УзССР, 1962, стр. 488—489. Переводы всех других цитируемых источников принадлежат автору статьи.

с приходом главных сельджукских сил. Казий одобрил и поддержал намерение городской знати, а для вящей убедительности рассказал предание об упреках Махмуда жителям Балха. Без сомнения, казий желал того же, что и пришедшие к нему знатные лица города: сдать Нишабур туркменам без всякого сопротивления, хотя в тот момент им угрожал лишь небольшой отряд, объявивший себя передовым полком Тогрула. Возможно, и здесь мы встречаемся с фактом, когда народ желал защищаться от нападения чужеземных завоевателей, а знать занимала предательскую позицию. А сколько цинизма заключено в приписываемых Махмуду упреках балхцам! «Подчиняйтесь тому, кто сильнее, кто требует с вас харадж и вас охраняет» — нечего сказать, хорошо охраняет! «С вас не потребовали бы хараджа более того, сколько насчитывается» — и это сказано людям, которых чуть не ежегодно грабили все новые и новые феодальные завоеватели. Так Махмуд отблагодарил население Балха, которое, не щадя себя, воевало с его врагами, отстаивая принадлежавший ему город!

В целом, этот текст Бейхаки доказывает скорее активность и героизм горожан, противостоявших завоевателям, а никак не равнодушие их к смене правителей. Только господствующие классы, готовые на сговор с любым врагом, лишь бы сохранить свои привилегии и ответственность, постоянно играли предательскую роль.

Источники по истории Самарканда XV в. далеко еще не исчерпаны. Не издана интересная переписка Алишера Навои, вакуфные документы Ходжа Ахрара, жития шейхов и некоторые хроники. Не исключена возможность открытия в Средней Азии новых источников и новых списков уже известных произведений.

Примером того, какие богатые находки могут быть сделаны еще в наши дни, может служить недавнее обнаружение коллекции рукописей в Бухаре. Так как полное описание этой коллекции еще не публиковалось, приведем здесь ее историю и список найденных исторических рукописей.

Летом 1950 г. на чердаке одного старого бухарского дома, указанного нам этнографом О. А. Сухаревой, была обнаружена целая груда старинных рукописей и подлинных документов XV—XIX вв. Коллекция эта принадлежала потомкам среднеазиатского историка М. Саиджанова и была приобретена для Института востоковедения АН УзССР. В ней

оказались тринадцать рукописных книг, двадцать шесть документов, одна старинная литография, карты, чертежи и фотографии памятников. Перечислим коротко найденные рукописи и документы*:

1. РУКОПИСНЫЕ КНИГИ И ЛИТОГРАФИЯ

1. Грамматические трактаты на арабском языке, переписанные в 738/1338 г.

2. «Зафар-наме» Шарафуддина Езди, полный и хороший список, по-видимому, XVI в. (первые и последние листы переписаны позже).

3. «Нузхат ал-Кулуб» Хамдаллаха Казвини, полная и хорошая рукопись со всеми чертежами и географическими картами, переписана в 1026/1617 г.

4. Сборник трактатов, среди них «Рисалаи Фалакийат» (Астрономический трактат) известного современника Улугбека, Маулана Али Куши. Старый полный список с многочисленными чертежами (без даты).

5. «Тазкират аш-шуара» Давлет-шаха. Полный и хороший список. 969/1561—2 г.

6. «Бадаъи ал-вакаъи» Васифи. Недурная и исправная рукопись, по-видимому, XVIII в. (в конце недостает 2—3 листов).

7. «Фетâван Шейбани-хан». Хорошая рукопись, по-видимому, XVII в. (в конце недостает нескольких листов).

8. «Хабиб ас-сияр» Хондемира. Бомбейская литография 1857 г. (В начале утрачено несколько листов).

9. «Кандия» Мир сейид Ахмеда Вали. Четко исполненная рукопись без конца, вероятно, XIX в.

10. «Абдулла-наме» Хафизии Таныша Бухари. Полный и хороший список 1711 г.

11. «Джамъи джихонноман Аббаси» Полный список 1824—25 г.

12. «Матлаб ат-талибин» Мухаммед Талиба. Полный список 1720—21 г.

13. Диван Саиба, поэта XVII в. Хороший список, в конце недостает нескольких листов. Рукопись несомненно прижизненная автору.

14. Та'рихи Са'ид Рахим, полный список без даты, по-видимому, начала XIX в.

* Рукописные книги описаны А. А. Семеновым.

II. РУКОПИСНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Подлинная вакуфная грамота 1464 г. мавзолея Ишрат-хана в Самарканде. Инв. № 515.
2. Подлинная самаркандская вакуфная грамота Ходжа Ахрара 1470 г. (публикуется в настоящей статье). Инв. № 508.
3. Подлинная вакуфная грамота Ходжа Ахрара 1489 г. на ташкентские земли с двумя подтвердительными постановлениями 1533 г. Инв. № 516.
4. Два отрывка самаркандских вакуфных грамот Ходжа Ахрара 1489 г., представляющие собою утраченные части из экземпляра этих грамот конца XV в., хранящегося в Государственном Архиве УзССР ф. И-323, № 1202. Инв. № 517.
5. Акт о вакфах Исмаила Саманида, переписанный в 1524 г. Инв. № 527.
6. Подлинный ярлык Абдуллатиф-хана 1544 г. на узбекском языке о пожалованиях в пользу потомков Ходжа Ахрара. Инв. № 511.
7. Подлинная вакуфная грамота Ходжа Абдуллы XVI в. вся исполненная золотом. Инв. № 520.
8. Подлинный ярлык Абдулла-хана бухарского XVI в. роскошно исполненный почерком дивони, частью золотом. Инв. № 518.
9. Подлинная купчая 1625 г. эмира Мухаммед Яр-бия курчибоши, который купил у Сахибджамал-бегим, дочери эмира садра кушбеги, земли милк-и хурр в тумане Согди-калон Самаркандского вилайета. Инв. № 509.
10. Подлинный ярлык Имамкули-хана 1635 г. о назначении шейха при мазаре Ходжа Ахрара. Инв. № 528.
11. Подлинные вакуфные грамоты XVII в. двух медресе Абдулазиз-хана с подтвердительными постановлениями и риваятами. Инв. № 507.
12. Подлинная запродажная Абдулазиз-хана 1673 г. Ходжи Мухаммеду Юсуфу на земли мамлака, превращаемые в милк-и хурри холис в местности Кабутар-хана. Инв. № 524.
13. Запродажная грамота 1679 г., совершенная по поручению Абдулазиз-хана на земли в самаркандском тумане Шавдор. Инв. № 513.
14. Подлинная грамота 1679 г. муллы Абдуррахмана, сына муллы

Назар Мухаммеда, который учредил вакф в пользу своих потомков на землях местности Мазрахон бухарского тумана Харканруд. Инв. № 510.

15. Подлинная запродажная Абдулазиз-хана 1670 г. х. Тахир-ходже, сыну Салих-ходжи на 30 джуфтигов = 1500 танабов земли в области Ура-Тюбе. Инв. № 522.

16. Подлинная запродажная Абдулазиз-хана 1680 г., на земли в самаркандском тумане Шавдор, обращаемые в милк-и хурри холис. Инв. № 526.

17. Подлинная купчая 1720 г. Аллаяр-бия додха, сына Аллоберди парвоначи, на 2/3 дахьяка местности Хазикент и др. в самаркандском тумане Шавдор. Инв. № 523.

18. Подлинная вакуфная грамота XVIII в. медресе Мухаммеда Мискина в г. Бухаре. Инв. № 519.

19. Вакуфная грамота XVIII в. мечети гузара Мехтер-идрак в Бухаре. Инв. № 512.

20. Акт 1791, подтверждающий вакуфность земель селения Яккабаг Самаркандской области. Инв. № 529.

21. Копия вакуфного документа Ходжа Ахрара, переписанная в XIX в. Инв. № 530.

22. Донесение, содержащее список мечетей и хонако вилайета Китаб, XIX в. Инв. № 531.

23. Два отрывка копий вакуфных документов Ходжа Ахрара переписанные в XIX в. Инв. № 532.

24. Донесение эмиру от муллы сейид Мурада, раиса вилайета Китаб, об определении дня празднования Курбана. Без даты, переписана в XIX в. Инв. № 525.

25. Копия вакуфной грамоты Ходжа Архара XV в., переписанная в XIX в. Инв. № 521.

26. Подлинный акт 1868 г. подтверждающий на основании свидетельских показаний, что земли Дакакин являются вакфом Ходжа Ахрара. Инв. № 514.

III. КАРТЫ, ЧЕРТЕЖИ, ФОТОГРАФИИ

1. Карта административного деления Бухарской Народной Советской Республики, изданная Назиратом Внутренних Дел (на синьке).

2. Окрестности г. Бухары. Хромофотография 1893 г.

3. Эскизный план гор. Бухары с нанесенными на нем мечетями и их списком.

4. План окрестностей гор. Бухары (эскизный).

5. Самаркандские древности. Чертежи на полотняной кальке, (план, профиль, фасад) следующих памятников:

1) гробница Кусама ибн Аббаса — Шах-и-Зинда и мавзолеев при ней;

2) мечеть Биби-ханым и мавзолеев Биби-ханым;

3) мавзолеев Кутби-Чаардахум (шейха Нуруддина Басира) и Кокташ;

4) мечеть Ходжа Ахрара и медресе Надира диван-беги;

5) мавзолеев Ходжа Абди-Дарун и Ишрат-хана;

6) мавзолеев эмира Тимура Гургана (Гур-Эмир);

7) медресе Шейбани-хана и мавзолеев Кучкунджи-хана;

8) медресе Улугбека.

6. Самаркандские древности. (Продолжение), второй свиток кальки, содержащий чертежи следующих памятников:

1) медресе Шир-Дор;

2) мавзолеев Рухабат и Ак-Сарай;

3) мечеть Ходжа Абди-Бирун;

4) соборная мечеть Намазга;

5) мавзолеев Чупан-ата и мосты Шадман Малик и Чаар Минор;

6) медресе Тилла-Кори.

7. Папка разного рода строительных чертежей и рисунков для орнаментирования помещений, исполненных неизвестным бухарским мастером — архитектором:

1. План бухарского дома.

2. Разработка внутреннего фасада (быть может, того же дома).

3. Образцы орнаментирования плафонов и настенных медальонов — 5 чертежей.

4. Мотивы орнаментов (по-видимому, XVI—XVII вв.) — 4 свитка.

5. Припороши, подготовленные для нанесения на стену орнаментов — 6 листов.

8. Фотографические снимки древностей города Бухары, 214 шт.

Как упоминалось, к XV в. относятся четыре подлинные самаркандские грамоты, найденные в 1950 г. Среди них — вакуфный документ

мавзолея Ишрат-хана 1464 г. В настоящее время он опубликован с переводом на русский язык, комментариями и исследованием В. Л. Вяткина³⁷. К сожалению, в это издание не вошла подготовленная В. Л. Вяткиным расшифровка текста, издатели ограничились публикацией факсимиле. Ввиду неразборчивости и поврежденности оригинала палеографические трудности будут задерживать дальнейшее изучение этого ценного источника. Исследователям придется вновь проделать нелегкую работу по расшифровке, в свое время уже выполненную В. Л. Вяткиным, но не включенную в издание.

Другие документы XV в., описанные выше под № 3 и 4, подготовлены к публикации в сборнике грамот Ходжа Ахрара конца XV в.

Один из вакуфных документов (№ 2) публикуется нами здесь, поскольку он составлен в Самарканде XV в. и имеет непосредственное отношение к окружению Улугбека (в нем упоминается Маулана Али Кушчи и другие лица).

Публикуемый вакуфный документ сохранился не полностью — отсутствует начало, в котором, вероятно, было упомянуто имя учредителя вакфа. Знакомство с среднеазиатскими документами XV в. и другими источниками позволяет нам с уверенностью определить публикуемый документ как вакф-наме Ходжа Ахрара, крупнейшего самаркандского шейха, землевладельца и политического деятеля второй половины XV в.³⁸

³⁷ В. Л. Вяткин. Вакуфный документ Ишрат-хана, в сб.: «Мавзолей Ишрат-хана», под ред. М. Е. Массона, Ташкент, 1958, стр. 111—136.

³⁸ О нем см: Манокиби Ходжа Ахрар, анонимная рукопись Института востоковедения АН УзССР, № 1883; «Рашахат-и айни-л-хайат» соч. Али б. Хусейна ал-Ваиза ал-Кашифи (ас-Сафи), «Матла' ас-са'дайн» соч. Абдурреззак Самарканди, «Раузат ас-сафа», соч. Мирхонда, «Хабиб ас-сияр», соч. Хондемира, «Сильсият ал-арифин», соч. Мухаммеда Казии; «Масмуат», соч. Абдулаввала; «Тухфат-ал Ахрар» и «Нафахат-ал-унс», соч. Абдурахмана Джами; «Тазкират ал-ахбаб», соч. ходжи Хасана Нисари, ркп. ИВР № 1438; сборник писем Ходжа Ахрара, его сыновей, зятя и других современников, ркп. ИВР № 2178; суфийские трактаты, считающиеся сочинениями самого Ходжа Ахрара: «Факарат-ал-арифин» (иначе «Факарат ал-ахрарий»), «Рисали-и валидий», «Рисали-и хураий», ркп. ИВР, № 507 и 516; Н. И. Веселовский. Памятник Ходжа Ахрару в Самарканде, в сб.: «Восточные заметки», СПб., 1895; Легенда о Ходжа Ахраре вали, перевод М. Айдарова с примеч. П. А. Комарова, Сборник материалов для статистики Сырдарьинской области, т. VI, Ташкент, 1896; В. Л. Вяткин. О Ходжа Ахраре, газ. «Туркестанские ведомости», 1898, № 3, он же. Из био-

Это доказывается, во-первых, тем, что самаркандское медресе, построенное, как сказано в нашем документе, учредителем вакфа на улице Дарби Сузангарон, очевидно, тождественно с медресе Ходжа Ахрара, позднее называвшемся медресей Сафид³⁹. Во вторых, упомянутые в публикуемом документе, как обращенные в вакф, земли селений Доидж и Ванг действительно принадлежали Ходжа Ахрару. Это видно и из сводных вакуфных документов Ходжа Ахрара 1489 г., подготовленных нами к изданию отдельной книжкой, и из анонимного жизнеописания этого шейха «Манокиби Ходжа Ахрар». Существенное расхождение заключается, однако, в том, что, в публикуемом документе 1470 г. земли селений Доидж и Ванг предназначаются в вакф в пользу самаркандского медресе Ходжа Ахрара, а в сводном вакуфном документе 1489 г. они включены в состав вакфа в пользу обители дервишей Ходжа Кафшир⁴⁰, где находится могила Ходжа Ахрара.

Находка документа 1470 г. проливает свет на историю происхождения известных сводных вакуфных грамот Ходжа Ахрара⁴¹. Теперь мож-

графии Ходжа Ахрара, газ. «Туркестанские ведомости», 1904, № 147, В. В. Бартольд. Улугбек и Ходжа Ахрар, газ. «Туркестанские ведомости», 1915 г., № 193; он же. Улугбек и его время, Петроград, 1918; он же. Мир-Али-Шир и политическая жизнь, в сб. «Мир-Али-Шир», Л., 1928; А. Ю. Якубовский. Черты общественной и культурной жизни эпохи Алишера Навои, в сб. «Алишер Навои», М. — Л., 1946; Р. Н. Набиев. Из истории политико-экономической жизни Мавераннахра XV в. (заметки о Ходжа Ахраре), в сб.: «Великий узбекский поэт», Ташкент, 1948; О. Д. Чехович. К вопросу о грамотах Ходжа Ахрара, Исторические записки Академии наук СССР, т. XXIX, М., 1949; Н. R. Roemer. Staatsschreiben der Timuridenzeit, Wiesbaden, 1952, S. 115—117; Вакуфные документы Ходжа Ахрара, ИВАН УзССР, № 9, 18, 516, 517 и др., ЦГА УзССР, ф. И-323, № 1202.

³⁹ О нем см.: Вакуфный документ XV в. Ходжа Ахрара, ЦГА УзССР, ф. ... 323, № 1202 и его копия в ИВАН УзССР, ф. Вакф-наме, № 18; В. Л. Вяткин. Материалы к исторической географии Самаркандского вилайета, Справочная книжка Самаркандской области, вып. VII, Самарканд, 1902, стр. 18; М. Е. Массон. Архитектурно-планировочный облик Самарканда времени Навои (Краткий историко-топографический очерк), Труды САГУ, Новая серия, вып. LXXXI, Исторические науки, кн. 12, Ташкент, 1956, стр. 70; он же. План Самаркандского Хисара XV в., Труды САГУ, Новая серия, вып. 61, Гуманитарные науки, кн. 6, Ташкент, 1933, Приложение.

⁴⁰ Ходжа Кафшир — современное селение Ходжа Ахрар, в 3 км к югу от Самарканда.

⁴¹ См. О. Д. Чехович. К вопросу о грамотах Ходжа Ахрара, Исторические записки АН СССР, 29, М., 1949, стр. 236—244.

но считать доказанным, что вакф-наме 1489—90 гг. представляет именно свод, перечень более восьмисот имений вакфа Ходжа Ахрара, сделанный на основании первичных вакуфных документов, составлявшихся для отдельных имений раньше, во время их пожертвования в вакф.

Публикуемый документ — единственное сохранившееся первичное вакф-наме Ходжа Ахрара. Он засвидетельствован казием Абу Мансуром, сыном Мухаммед Мискина, очевидно, того самого современника Улугбека, который осмеливался противоречить ему, когда он был у власти и защищал его позже, после воцарения Абдуллатифа. Отметим, что сводные грамоты 1489 г. имеют подтверждающие постановления казия Фахра, сына Абу Мансура.

1470 г. января 25. Вакуфный документ Ходжа Ахрара о пожертвовании селений Доидж и Ванг с принадлежащими им землями и мельницами в Миянкале и двух дуканов в гор. Самарканде в пользу мечети и мадрасы на улице Дарби Сузангарон того же города⁴².

ИВАН УзССР, ф. Вакуф-наме, № 508. Подлинник, размер 39×330 см. Начало утрачено. Бумага плотная, лощеная, кремового цвета. Почерк крупный четкий, очень красивый, переходный от дивани к насху. Первые двадцать строк почти сплошь снабжены харакатами, что дает возможность правильно прочитать географические названия, термины (напр. „милк“ с кесрой) и т. д. Строки 62—64 (подтвердительное постановление казия) написаны другой рукой, некрасивой скорописью, лишенной не только харакатов, но и почти всех точек. Возможно, это автограф Абу Мансура, сына Мухаммед Мискина.

Круглая печать 2,4 см. в диаметре с надписью: أبو منصور ابن محمد المسكين المتوكل الملك الصيد المعيد. Абу Мансур Мухаммед, сын Мухаммеда Мискина, уповающий на владыку, вечного помощника. приложена в семи местах: на склейках листов по правому полю возле строк: 8, 20, 26, 38, 41, 54 и еще один раз в строке 64 возле подписи казия.

⁴². Цифрами в круглых скобках в тексте и переводе обозначены начала строк оригинала. Цифры в квадратных скобках петитом обозначают примечания, вынесенные в конец статьи. В публикации документа сохраняется местная транскрипция терминов и географических названий.

...¹(1) ... بلدة محفوظه سمرقند ست لا زالت محفوظه و سه
 طسو مشاع از مجموع زمینها این مملکه است و مستثنا است²... (2) و
 این قریه مشتمل است بر يك سنك طاحونه گردان و زمینها آبخور و
 قابل زراعت و سکنیات معموره و محدودست برین وجهه که (3) حد
 شرقی این قریه پیوسته است بعضی بموضع هندوان و بعضی به ینگى
 کت و بعضی بقشلاق تغلق خواجه و حد غربی ان می پیوندد (4) بجوی
 تورام و نیز می پیوندد بزمینها قریه موزان که وقف است بر مدرسه
 امیر محمد سلطان و جنوبی بعضی بجوی دیوانه و بعضی (5) بقریه
 امیران و شمالی بعضی بقریه ونك و بعضی به تل چپار فواصل در
 مجموع علامات معینه و³ مستثنا است از ین قریه وقف سکنیات (6) ديه
 باشان که محدودست بر ین وجهه که شرقی این پیوسته است براه
 عامه و غربی و جنوبی بزمینها سلیمانشاهی که مملکه است و شمالی
 بعضی به پشته (7) گورستان این قریه و بعضی بزمین آبخور و قابل
 زراعت که مملوك حضرت با رفعت واقف است و نیز مستثنا است از
 ین قریه وقف يك قطعه زمین آبخور و قابل زراعت (8) و يك باغ
 معمور و زمینها دیگر قابل زراعت و این همه پیوسته است بهمدیگر و
 در ملك حضرت واقف مذکورست و محدود ست برین وجهه که (9)
 حد شرقی این مجموع بعضی می پیوندد به سکنیات ديه باشان و بعضی¹
 بکول قلعه و حد غربی و شمالی این می پیوندد بزمینها آبخور و قابل
 زراعت (10) و داخل است در وقف و جنوبی بزمینها سلیمانشاهی که مملکه
 است فواصل در کل حدود علامات ظاهره و نیز مستثناست از این قریه
 دایچ وقف (11) زمینها سلیمانشاهی که مملکه است و مشهورست بحلود

¹ Начало утрачено. От первого слова بلدة сохранились лишь две последние буквы.

² Конец строки утрачен.

³ Над строкой написано: بزمینی که مسماست .

معينه و نیز مستثناست از وی يك قطعه زمين محوطه¹ مشتمله بر سكنيات و اين محدودست برين وجهه كه (12) شرقى آن و شمالى آن مى پيوندند بزمينها² آبخور و قابل زراعت كه از جمله وقفى است و حد غربى بزمينها³ سليمانشاهى و جنوبى بدو قطعه زمين قابل زراعت (13) كه وقفى است برمسجد ساكنان قريه⁴ دايج بوقفى كردن حضرت واقفى مذكور و نیز مستثناست از ين قريه دو قطعه زمين و محدود است برين وجهه كه شرقى آن مى پيوندند بزمين (14) دايج كه از جمله وقفى است و غربى آن بعضى بزمينها⁵ سليمانشاهى و بعضى بر زمين همين وقفى فاصل جوى دايج است و شمالى مى پيوندند بقطعه زمين محوطه⁶ مذكوره كه (15) ملك واقف است و جنوبى بقشلاق تغلق خواجه فواصل علامات معينه و نیز مستثناست از ين وقفى يك قطعه زمين كه از امير جنيد ولد امير زين العابدين خريده است (16) حضرت واقف و در جوار گنبد امير زين العابدين است حد شرقى آن قطعه زمين متصل ميشود بزمينها⁷ همين وقفى و غربى مى پيوندند به سكنيات ديه باشان (17) كه ديه اميران⁸ ميگويند¹ و شمالى بزمينها⁹ امير جنيد ولد امير مذكور و جنوبى براه عامه فواصل علامات معلومه و نیز مستثناست بزمينها¹⁰ آبخور و قابل زراعت (18) كه از سلطان بايزيد خريده شده است و مملوك حضرت واقفى مذكورست و محدودست برين وجهه كه شرقى آن مى پيوندند بقشلاق تغلق خواجه و غربى براه عامه (19) و شمالى و جنوبى بزمينها¹¹ همين وقفى فواصل علامات ظاهره² و نیز مستثناست از ين قريه³ دايج دو نيستان كه يكي مملوك جناب حضرت واقفى است و يكي ديگر وقفست برمسجد قريه⁴ (20)³ دايج كه آن در گرداگرد نلى

¹ Над строкой доб.: تمام سرجامى از ين وقفى است .

² Над строкой значок красными чернилами: هس (?)

³ На правом поле помета красными чернилами: قريه ونك .

است که قلعه بروی واقع است و¹ منها قریهٔ ونك که آن نیز از نیم سغده است در جوار همین قریهٔ مذکورهٔ محدوده و آن قریه (21) نیزمشتمل است بریک سنك طاحونهٔ گردان و بزمینهأ آبجور و قابل زراعت و برسکنیات معموره و حدود این قریه برین و جهست که شرقی آن می پیوندد بعضی به تل (22) چپار مشهور و بعضی بزمینهأ قریه دایج مذکور و حد غربی و شمالی آن متصل است بزمینهأ حشید روان * که مملکه است² و جنوبی بعضی بزمینهأ دایج و بعضی بزمینهأ تورام که مملکه است فواصل علامات (23) مشهوره مستثناست ازین قریه نیز سکنیات دیه باشان و راه عامه و گورستان شمالی اینها پیوسته است بعضی بزمینهأ وقفی ونك و بعضی بمیدان خواجه نیکو که این زمان در تصرف (24) ورثه اوست و باقی حدود آن پیوسته است بزمینهأ وقفی ونك و این میدان خواجه نیکو نیز³ مستثناست ازین وقف و محدودست برین وجهه که شرقی می پیوندد براه عامه و باقی حدود (25) بزمینها همین وقفی مذکور فواصل علامات متعلومه و نیز³ مستثناست ازین قریه دونیستان که یکی مملوک حضرت واقفی است و دیگر وقفست بر مقبره این موضع در جوار همین مقبره⁴ و منها سکنیات⁵ (26) دو در دکان با ایوان که در بلدهٔ محفوظهٔ سمرقندست حمیت عن الافات در سر⁶ بازاری که در میان مدرسه و خانقاه سلطان الشهید واقع شده است و بنأ این سکنیات بر عرصه است (27) که بعضی این عرصه وقفی است بر مدرسهٔ مذکوره و بعضی وقفی است بر خانقاه مذکور و حدود آن

¹ Над строкой значок красными чернилами .

* ² Написано над строкой.

³ Над строкой знак .

⁴ На левом поле выцветшими чернилами добавлено: است که معلوم الحدودست

⁵ دو در دکان در سمرقند: красными чернилами: помета

⁶ Помарка, чернила расплылись, буквы неумело подправлены. Кроме того, имеется лишнее د перед словом .

برین وجهست که شرقی آن پیوسته بدکانی که وقفی است برخانقاه مذکوره و شمالی بعضی بعرضه که وقفی است (28) بر مدرسه و بعضی بعرضه خانقاه و حد غربی بکوجه عامه بازار مسقف و جنوبی بدکانینی که وقفی است برمصرف معین فواصل علامات ظاهره و همچنین وقف گردانید حضرت بارفعت واقفی مرین موقوفات (29) مفصله را با جمیع حقوق و مرافق و توابع ان وقفاً صحیحاً لازماً حال الحیوة و بعد الممات موبداً مغلداً لایباع اصله و لایوهب و لایورث لایملک بوجه من الوجوه برامام (30) و¹ مدرس و مؤذن مسجد معین که بناء آن در برج شرقی و جنوبی مدرسه² واقع شده است³ و این مسجد و مدرسه بعمارت حضرت با رفعت واقفی است در بلده محفوظه سمرقند است حامایا الله تعالی (31) عن البلیات در کوی و محله درب سوزنگران محدودست آن برین وجه که شرقی وی می پیوندد بکوجه عامه که در وی جوی آب روانست و منه المدخل و حدشمالی آن می پیوندد (32) بحولی امیر یحیی بن⁴ و این زمان در تصرف ورثه اوست و حد قبلی و جنوبی پیوسته است بعرضه که مملوک حضرت واقفی است⁵ (33) بکوجه عامه و باز منکسر میشود و شمالی میشود و می پیوندد بکوجه غیرنافذه و باز موبزت میشود و غربی میشود و می پیوندد بباغچه و خانها خواجه حمید بن (34) امیرک قاضی و نیز می پیوندد بحوالی امیر شاه ولی بن سلطان ویس برلاس و حد جنوبی بعضی بخانه مولانا علی قوشچی و بعضی بخانه استاد اروس

حد حلود 1 На правом поле поздняя помета острым (стальным?) пером:

مدرسه سفید و مسجد

2 Написано под строкой.

3 Написано над строкой.

4 Пробел в ориг. около 2 см.

5 Далее над строкой написано красными чернилами: زاید, а в строке зачеркнуто:

و می پیوندد همه حویلی امیر یحیی مذکور و نیز می پیوندد.

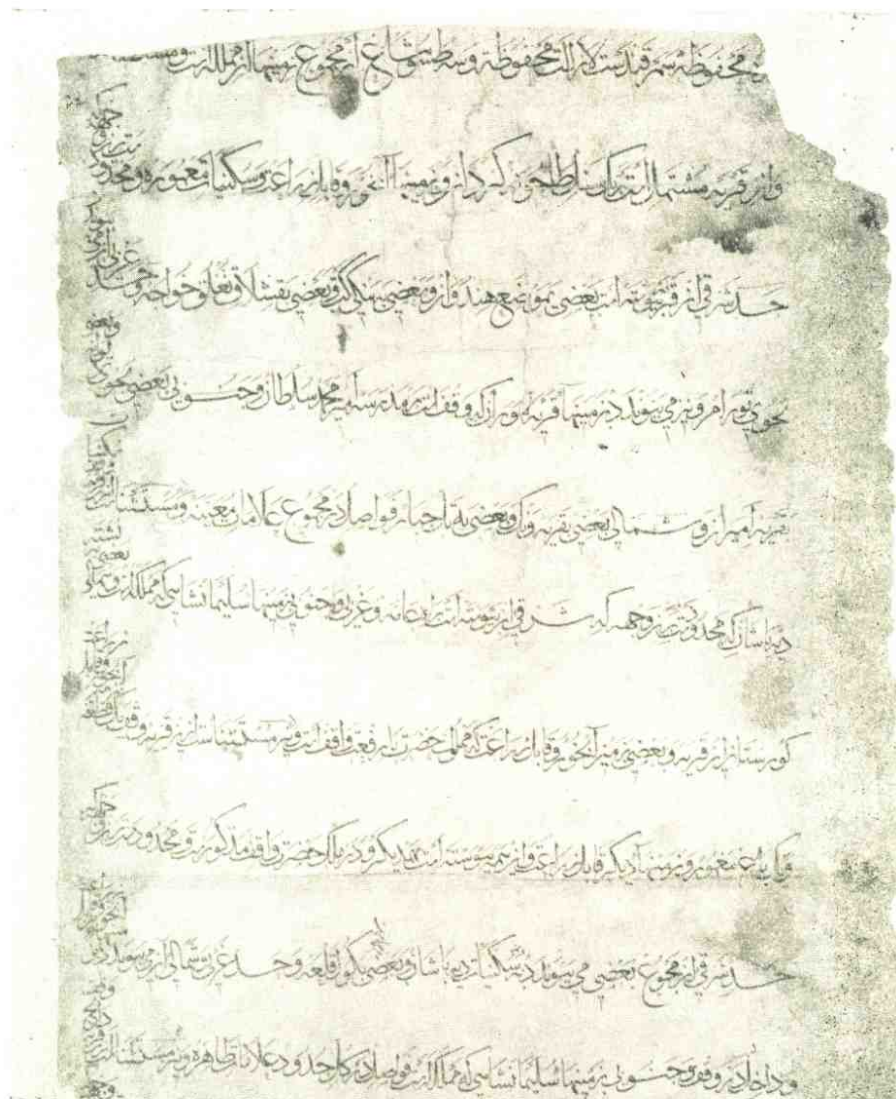


Рис. 1. Документ 1470 г., строки 1—10.

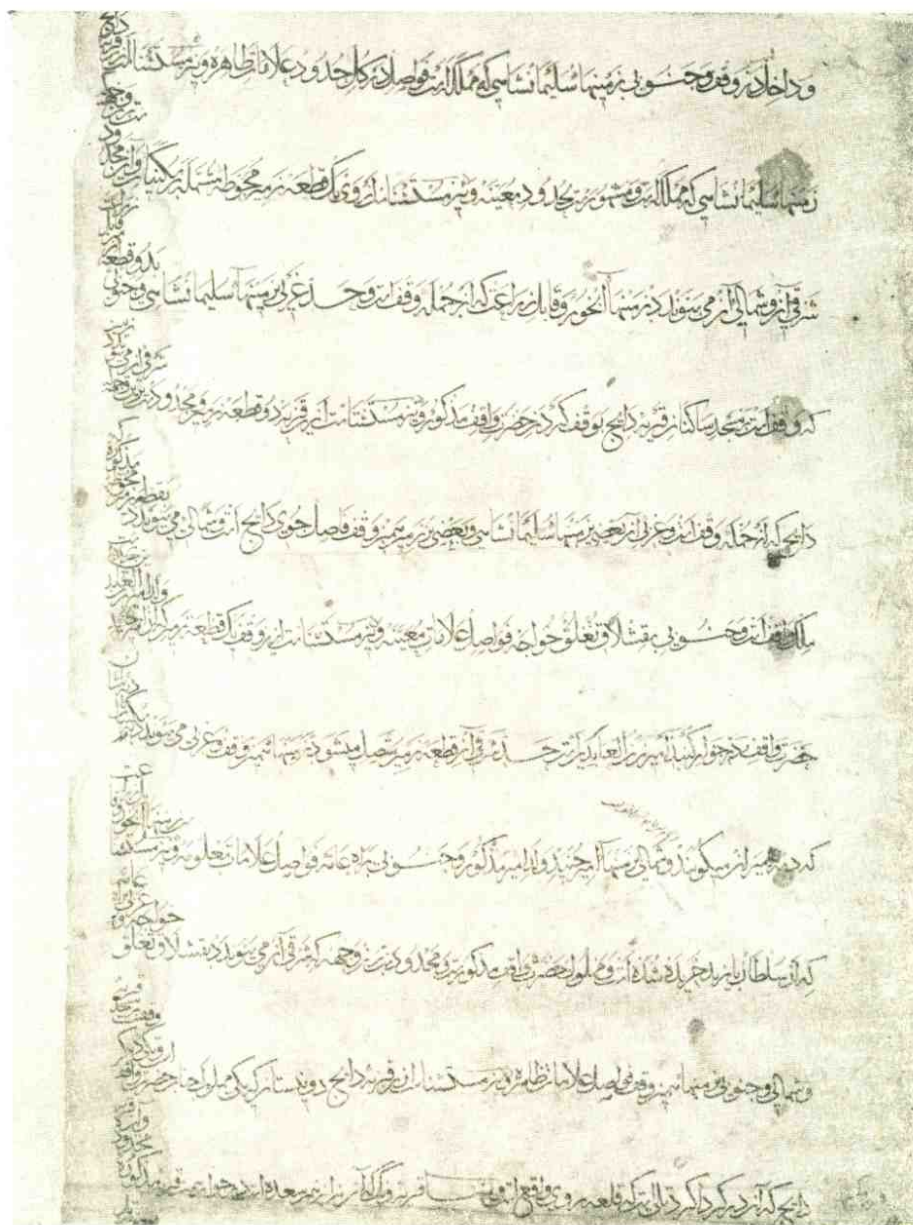


Рис. 2. Документ 1470 г., строки 10—20.

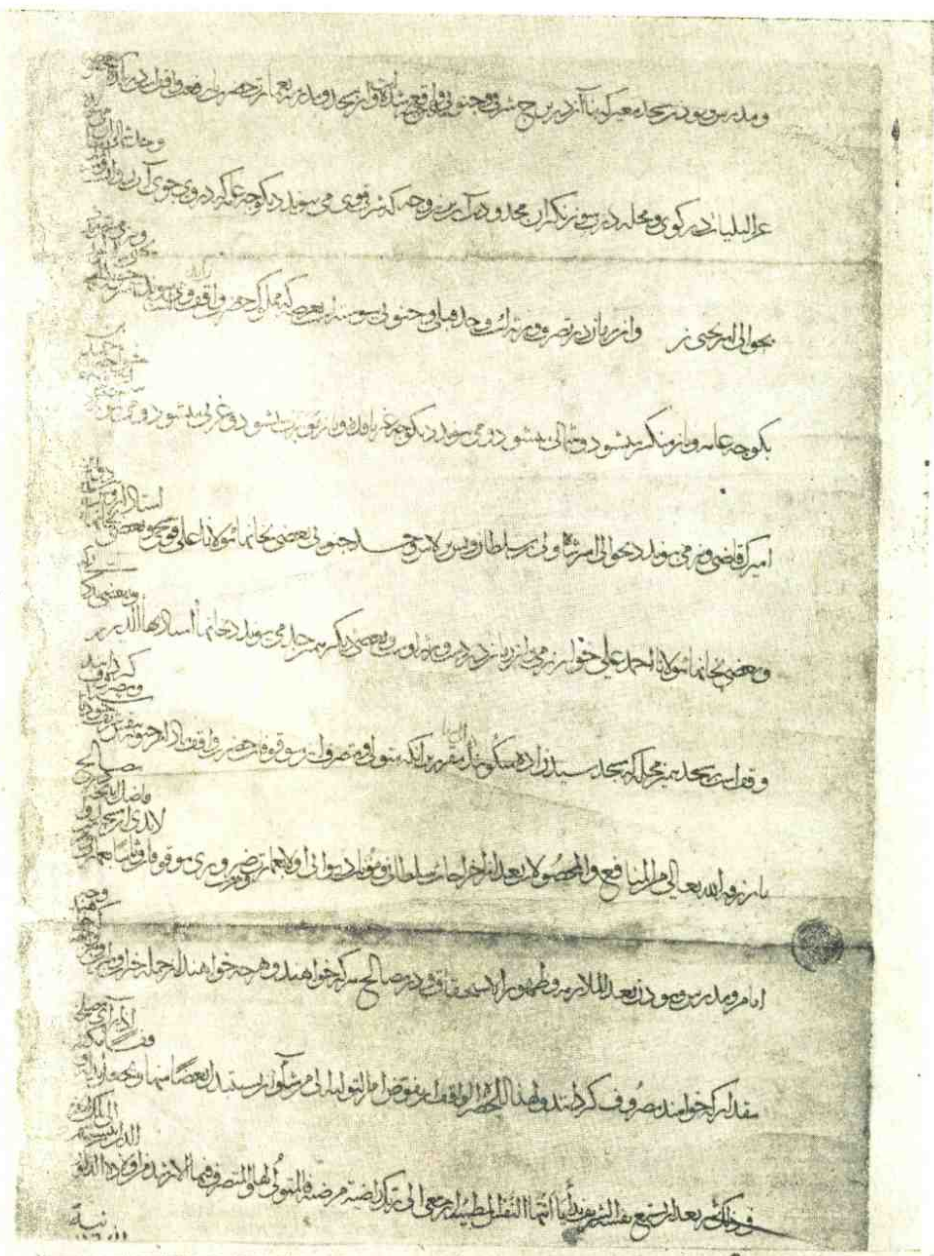


Рис 4. Документ 1470 г., строки 30–40.

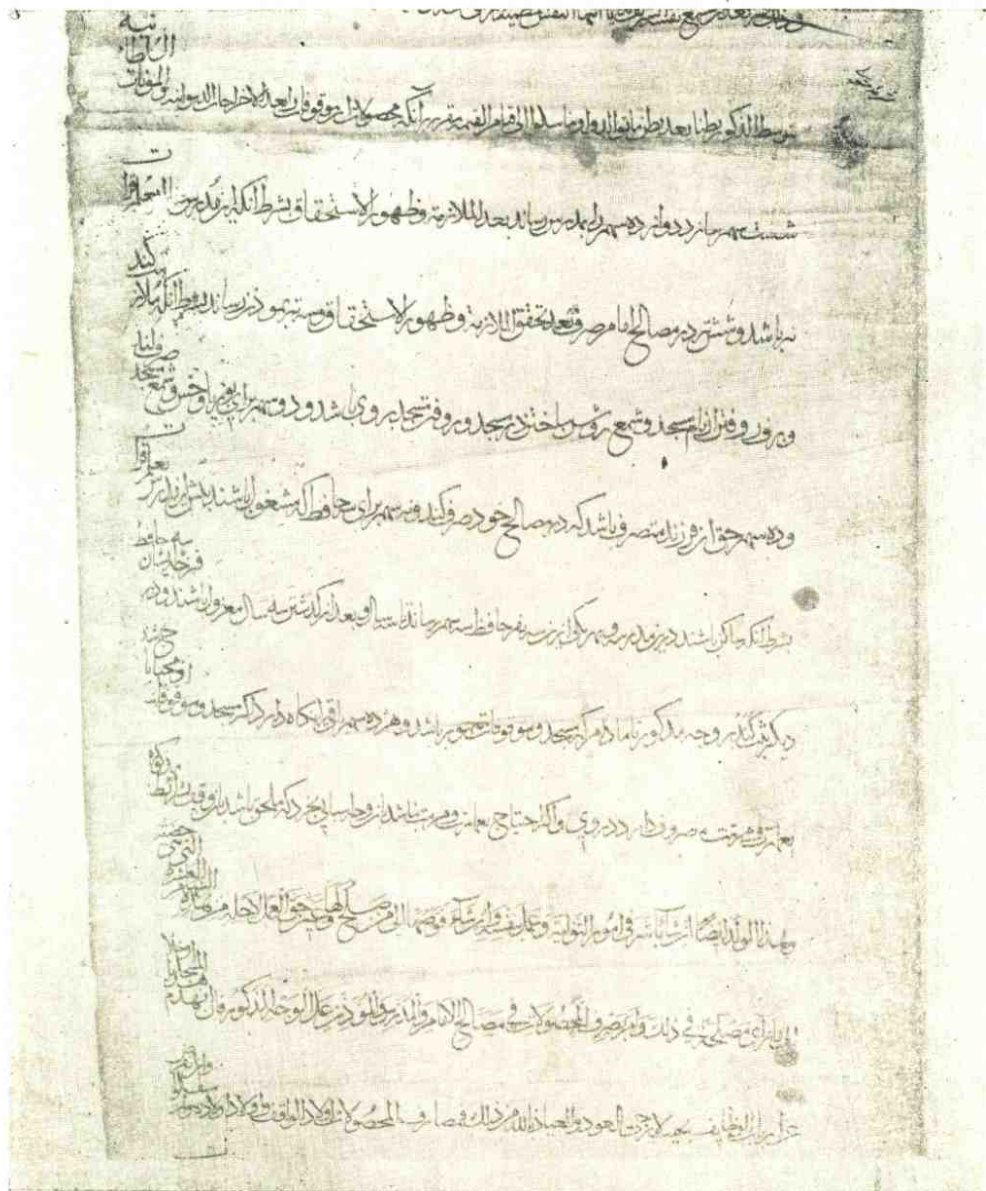


Рис. 5. Документ 1470 г., строки 41—51.



Рис 7. Документ 1470 г., строки 65—81.

بها¹ خور بن² (35) و بعضی بخانه³ مولانا احمد علی خوارزمی و این زمان در دست ورثه اوست و بعضی دیگر همین حد می پیوندد بخانه⁴ استاد بهاالدین بن...² و بعضی بدکانی که (36) وقف است بر مسجد همین محله که مسجد سید زاده میگویند³ مقرریر آنکه متولی و متصرف این موقوفات حضرت واقفی مادام حیوته بنفس شریف خود باشند و مصروف گردانند (37) ما رزقه الله تعالى من المنافع و المحصولات بعد از اخراجات سلطانی و مؤنات دیوانی اولاً بعمارت⁴ و مرمت⁵ ضروری موقوفات و ثانیاً بعمارت و مرمت لابدی این مسجد و آنچه فاضل آید در مصالح (38) امام و مدرس و مؤذن بعد الملازمة و ظهور الاستحقاق و در مصالح هر که خواهند و هر چه خواهند از جمله خیرات و مبرات و هر وجهه که خواهند و چه (39) مقدار که خواهند مصروف گردانند و لهذا الحضرة الواقف این تفوض امر التولية الى من شاء و ان استبدل بعضاً منها و يجعل بدله وفقاً مكانه اذا رای مصلحة (40) فی ذلك ثم بعد ان يستمع نفسه الشريف نداءً يا ايها النفس المطمئنة ان ارجعي الى ربك راضية مرضية فالمتولى لها والمتصرف فيها الارشد من اولاده الذكور الذين انتسابهم الى تلك الحضرة (41)⁵ بتوسط الذكور بطناً بعد بطن ما توالدوا و تناسلوا الى قيام القيمة مقرر بر آنکه محصولات این موقوفات را بعد الاخراجات الديوانية و المؤنات السلطانية (42) شست سهم سازد دوازده سهم را بـمدرس رساند بعد الملازمة و ظهور الاستحقاق بشرط آنکه این مدرس عالم بعلم قرأت (43) نیز باشد و شش تیر در مصالح امام صرف نماید⁶ بعد تحقیق الملازمة و ظهور الاستحقاق و سه

¹ Было написано ²له потом переправлено и частью вычеркнуто.

² Пробел в ориг.

³ Над строкой красными чернилами проставлен знак: ن و слова الى منا

⁴ Написано под строкой.

⁵ На правом поле помета: شرط متولى.

⁶ Написано над строкой.

تیر بمؤذن رساند بشرط آنکه ملازمت کند (44) و برف روفتن از بام مسجد و شمع روشن ساختن در مسجد و روفتن مسجد بروی باشد و دو سهم برای بوریاء و خس و شمع مسجد صرف کند (45) و ده سهم حق این فرزند متصرف باشد که در مصالح خود صرف کند و نه سهم برای سه حافظ که مشغول باشند پیش این مدرس بعلم قرأت (46) بشرط آنکه ساکن باشند درین مدرسه و بهریکی ازین سه نفر حافظ سه سهم رساند تا سه سال و بعد از گذشتن سه سال معزول باشند و در فرجه ایشان سه حافظ (47) دیگر ثبت کند بر وجه مذکور تا مادام که مسجد و موقوفات معمور باشد و هژده سهم باقی را نگاه دارد اگر مسجد و موقوفات او محتاج باشند (48) بعمارت و مرمت مصروف دارد در وی و اگر احتیاج بعمارت و مرمت نباشد بان وجه اسبابی بخرد که ملحق باشد بآن وقفی بشرائط مذکوره (49) و هذا الولد ایضا ان شاء باشر فی امور التبویة و عمل بنفسه و ان شاء فوضها الی من صلح لها و عین حق العمل لاجله من هذه السهام العشرة التي فی حصته (50) الی ما رأى مصلحة فی ذلك و امر بصرف المحصولات فی مصالح الامام و المدرس و المؤذن علی الوجه المذكور فان انه لم هذا المسجد او خلا (51) عن ارباب الوظائف بحيث لا یرجى العود و العیاذ بالله من ذلك فیمصارف المحصولات اولاد الواقف و اولاد اولاده و ان سفلوا و ان انقرض (52) النسل و لم یوجد من الاولاد و العیاذ بالله و الفقرا الصالحون مادامت السهوات و الارضون و من الشرائط ان یرتفع هذه الموقوفات (53) فی کل حین و اوان و عصر و زمان بما یناسب هذا العصر من اعل و جوه الاستقلال و ان لا یواجز شی منها من¹ متغلب تجاو علیه من جهته ابطاله (54) و یغیره و ان تكون مصونة من حاکم متغلب متصرف عن خلاف الشرط من الصدور و غیرهم فان تصرف فهو غاصب و تصرفه باطل و ان خلت هذه (55)

¹ Зачеркнуто: ذی.

- الموقوفات يومًا من الايام من قيم و متول من الاولاد المذكورين و العياد بالله من ذلك فللقاضى المسلمين فى ذلك الزمان ان يختار البر العفيف المتدين الصالح (56) لهذه الامانه و يفوض امور التولية اليه و يغير اجرة عمله عن ما استقرارية و روا و حلال نيست كسى را كه ايمان آورده باشد بأفريده گار عز و جل (57) و روز نشور و بعث من فى القبور كه اين وقف را با شرطى از شرايط اين را تغير كند و هر كه برين منكر تجاسر نمايد بسخط آفريده گار گرفتار شود و بعذاب الهام درماند (58) و با فرعون و هامان در دوزخ قرير باشد و مستحق لعنت و نفرين گردد و در عرصه عرضات خوار و زار و عند الله و الناس پشيمان و شرمساز ماند فمن بدله (59) بعد ما سمعه فانما اثمه على الذين يبد لونه ان الله سميع عليم
- (60) و بذلك وقع الاشهاد فى الجمعة الثانى و العشرين من شهر الله الاعظم رجب المرجب (61) عظم الله حرمة من شهور سنة اربع و سبعين و ثمانماية من الهجرة النبوية المصطفوية
- (62) حكمت بصحة الوقف المذكور و لزومه على الكافه على قول من يرى لزومه بالشرايط المزبور على النهج المنسوب (63) بعد المحاصمة الشرعية المرعية شرايط التى جرى عندى على الحصر الحاضر الذى ساغ فى الشرع القضا عليه فى جميع الامور (64) و انا الراجى عفو العياد الاحد الصمد الفقير الهانع ابومنصور محمد بن محمد حامدًا و مصليًا
- (65) من الحاضرين مجلس الحكم المذكور سيف الدين ابن پنجابى... (?)
- (66) من الشاهدين سلطان حمد... عثمان بهانى (?)
- (67) من الحاضرين مولانا فضل الدين الكدودى
- (68) بشهادة... محمد الشريفى
- (69) ممن وقف على مضمون المذكور الفقير محمد ابومنصور
- (70) بشهادة خواجه محى الدين بن خواجه علاء الدين

- (71) بشهادة مولانا نجم الدين بن مولانا حسام الدين ناديه
 (72) بشهادة مولانا امير سيد بن سيد امير حاجى
 (73) بشهادة مولانا نجم الدين بن خواجه حسام الدين
 (74) بشهادة خواجه عبد الحليل بن خواجه محى الدين
 (75) بشهادة خواجه محمد نور الدين بن خواجه كلان مارىدى
 (76) بشهادة حاجى شيخ محمد بن خواجه علاء الدين
 (77) بشهادة مولانا محمد كلايادى ... بن مولانا سيف الدين
 (78) بشهادة مولانا محمد بن مولانا شهاب الدين
 (79) بشهادة مولانا شكر الله بن مولانا محمد باد ۲
 (80) ممن وقف على مضمون الفقير العبد يوسف بن بايزيد
 (81) ...بشهادة...

[¹¹](I) [в] богохранимом Самарканде — да не прекратится покровительство [божие над ним]! А три тасу [¹²] невыделенные¹ из всех земель этого [селения Доидж] [¹³] являются государственными² и исключаются [из вакфа]. (2) Это селение³ имеет* мельницу с одним действующим жерновом⁴, земли орошаемые,⁵ пригодные для земледелия и *населенные усадьбы⁶. Его границы таковы:

(3) Восточная граница этого селения³ примыкает частью к местности⁷ Хиндувон,^[4] частью к Янгикату^[5] и частью к кишлаку Туглук ходжа. Западная граница его смежна⁸ (4) с каналом⁸ Туром^[6] и еще с землями селения³ Музон^[7], которое является вакфом в пользу медресе эмира Мухаммед Султана^[8]. Южная [граница смежна] с каналом⁸ Девона^[9] и частью (5) с селением³ Амирон. Северная [граница примыкает] частью к селению³ Ванг^[10] и частью к холму⁹ Джапор. Все рубежи [имеют] определенные отметки.

А исключаются из этого вакуфного селения³ усадьбы¹⁰ (6) поселения¹¹, ограниченные следующим образом:

¹ мушоь. ² мамлака. ³ қарья. *⁴ як санг тоҳуна. ⁵ обхур. *⁶ сукнайоти маъмура. ⁷ мавзаъ ⁸ джуй. ⁹ телл. ¹⁰ сукнайот. ¹¹ деҳбошон.

С востока они примыкают к⁺общественной дороге¹, с запада и с юга — к землям Сулейман-шахи^[11], государственным², а с севера — частью к возвышенности³ (7) кладбища этого селения⁴ и частью к орошаемой⁵, пригодной для земледелия, земле, которая принадлежит⁶ высокому господину, учредителю вакфа^[12].

Также исключается из этого вакуфного селения один участок⁷ орошаемой земли, пригодной для земледелия, (8) один благоустроенный сад и другие земли, пригодные для земледелия. Все они примыкают друг к другу и входят в имение⁸ ^[13] вышеупомянутого господина учредителя вакфа. Они ограничены следующим образом:

(9) Восточная граница всего этого смежна частью с усадьбами⁹ поселян¹⁰ и частью с озером¹¹ Калъа. Западная и северная границы смежны с землями, орошенными⁵, пригодными для земледелия (10) и входящими в этот вакф. Южная — с землями Сулейман-шахи, государственным². Рубежи по всем границам [имеют] ясные отметки.

Также исключаются из этого вакуфного селения⁴ Доидж (11) государственные² земли Сулейман-шахи, известные в определенных границах.

Также исключается из него один огороженный участок⁷ земли с усадьбой⁹ в следующих границах:

(12) с востока и севера он смежен с орошенными⁵, пригодными для земледелия, землями, входящими в вакф. Западная граница [примыкает] к землям Сулейман-шахи. Южная — к двум участкам⁷ пригодной для земледелия земли, (13) которая является вакфом в пользу мечети жителей селения Доидж, учрежденным вышеупомянутым учредителем [данного] вакфа.

Также исключаются из этого вакфа два участка⁷, ограниченные следующим образом:

С востока они примыкают к земле [селения] (14) Доидж из числа вакуфных. С запада — частью к землям Сулейман-шахи и частью к земле этого вакфа. Рубежом является канал¹² Доидж. С севера

*1 роҳи омм. ²мамлака. ³пушта. ⁴қарья. ⁵обхур. ⁶мамлук. ⁷қитъа. ⁸милк. ⁹сукнайот. ¹⁰деҳбошон ¹¹куль. ¹²джуй.

примыкают к упомянутому огороженному участку земли, что (15) принадлежит учредителю вакфа. С юга — к кишлаку Туглук ходжа. Рубежи [имеют] определенные отметки.

Также исключается из этого вакфа один участок¹ земли, купленный учредителем вакфа у эмира Джунейда, сына эмира Зайнулабидина, (16) близ гумбаза эмира Зайнулабидина. Восточная граница того участка¹ смежна с землями этого вакфа. Западная примыкает к усадьбам² поселян³, (17) которые называются деревней⁴ Амирон. Северная — к землям эмира Джунейда, сына упомянутого эмира [Зайнулабидина]. Южная — к +общественной дороге⁵. Рубежи [имеют] известные отметки.

Также исключаются земли орошаемые⁶, пригодные для земледелия, (18) купленные у Султана Баязида^[14], ставшие собственностью⁷ господина учредителя вакфа. Они ограничены следующим образом:

С востока примыкают к кишлаку Туглук-ходжа; с запада к +общественной дороге⁵; (19) с севера и юга к землям этого вакфа. Рубежи [имеют] ясные отметки.

Также исключаются из этого селения⁸ Доидж два [участка] +зарослей камыша⁹. Один из них принадлежит уважаемому господину учредителю вакфа, а другой является вакфом мечети селения⁸ (20) Доидж и расположен возле холма¹⁰, на котором находится крепость¹¹.

А из тех [что обращают в вакф], селение⁸ Ванг, которое тоже расположено в Нимсугуде^[15], рядом с этим вышеописанным селением [Доидж]. Оно (21) тоже имеет мельницу¹² с одним жерновом на ходу и земли, орошаемые, пригодные для земледелия, а также +населенные усадьбы¹³. Границы этого селения таковы:

С востока оно смежно частью с известным холмом¹⁰ (22) Джапор и частью с землями вышеупомянутого селения⁸ Доидж. Западная и северная границы примыкают к землям Хашид Равон^[16], которые яв-

¹китъа. ²сукнайот, ³дехбошон. ⁴дех. ⁵роҳи омма. ⁶обхур. ⁷мамлук. ⁸қаръа. ⁹наистон. ¹⁰телл. ¹¹қалъа. ¹²тоҳуна. ¹³*сукнайоти маъмур.

ляются государственными¹. Южная — частью к землям Доидж и частью к² землям Туром, которые являются государственными¹. Рубежи [имеют] (23) известные отметки.

Из этого селения тоже исключаются усадьбы² поселян³, + общественная дорога⁴ и кладбище. С севера они примыкают частью к вакуфным землям Ванг и частью и майдану Ходжа Нику, который в настоящее время находится (24) в распоряжении его наследников. Остальные границы примыкают к вакуфным землям Ванга.

А этот майдан Ходжа Нику тоже исключен из этого вакфа в следующих границах:

Восточная примыкает к + общественной дороге⁴, а остальные границы — (25) к землям этого упомянутого вакфа. Рубежи [обозначены] известными отметками.

Также исключается из этого селения два [участка] + камышовых зарослей⁵, один из них принадлежит⁶ господину учредителю вакфа, а другой является вакфом в пользу кладбища этой местности⁷ [и расположен] рядом с этим кладбищем.

Еще в числе [обращаемого в вакф] (26) — два дукана с айваном в богохранимом городе Самарканде, да будет он укрыт от невзгод! — в начале базара, расположенного между медресе и ханакой павшего жертвой султана¹⁷.

Постройки⁸ эти находятся на земле⁹, (27) часть которой является вакфом в пользу упомянутого медресе, а часть вакфом в пользу упомянутой ханаки. Границы ее таковы:

Восточная примыкает к дукану, являющемуся вакфом упомянутой ханаки. Северная — частью к земле⁹, которая является вакфом упомянутого (28) медресе и частью к земле⁹, [на которой стоит] ханака. Западная граница [примыкает] к + общей улице¹⁰ — + крытому базару¹¹. Южная — к дуканам вакфа определенного назначения. Рубежи [имеют] ясные отметки.

¹мамлака. ²сукнайот. ³деҳбошон. ⁴роҳи омма. ⁵наистон. ⁶мамлук. ⁷мавзаъ.

⁸биной ин сукнайот. ⁹арса. ¹⁰кучаи омма. ¹¹* бозори мусаққаф.

Таким образом высокий господин учредитель вакфа сделал вакуфными эти перечисленные имущества (29) со всеми относящимися к ним правами и доходами, вакфом правильным, обязательным при его жизни и после смерти, вечным, постоянным, да не будет оно продано, подарено, передано по наследству или присвоено ни по какому поводу.

[Предназначен этот вакф] в пользу имама, (30) мударриса и муэззина определенной мечети, здание которой находится в юго-восточном углу медресе, а та мечеть и медресе^[18] построены высоким господином учредителем вакфа в богохранимом городе Самарканде — да охранит его Аллах всевышний (31) от несчастий! — в куте и махалле Дарби Сузангарон^[19], в следующих границах:

С востока они примыкают к *общей улице¹, по которой протекает канал² с водой, и оттуда вход. Северная граница их примыкает (32) к *двору дома³ эмира Яхья, сына⁴ ..., в настоящее время находящемуся в распоряжении его наследников. Западная и южная границы примыкают к +собственной земле⁵ господина учредителя вакфа, к дому упомянутого ходжи Яхьи, а также⁶ (33) к +общей улице¹. Потом опять [граница] изгибается и становится северной, примыкая к +улице — тупику⁷ и снова удаляется (?) и, становясь западной, примыкает к садику⁸ и домам⁹ Ходжа Хамида (?), сына (34) Эмирака кази и еще примыкает к двору³ эмира Шахвали, сына Султан-Вайса барласа. Южная граница частью [примыкает] к домам⁹ Маулана Али Кушчи^[20], частью к домам⁹ устода Уруса, бахадура, сына...⁴ (35) и частью к домам⁹ Маулана Ахмеда Али Хорезми, которые в настоящее время находятся в руках его наследников. И еще одной частью эта граница примыкает к домам⁹ устода Бахууддина, сына...⁴ и частью к дукану (36) вакфа в пользу мечети этой махалли, которую называют мечетью Сейид-заде.

Установлено, что мутаваллием и распорядителем этих вакуфных имуществ будет, пока жив, сам господин учредитель вакфа, собствен-

*¹Кучаи омма. ²джуй. *³хаволи. ⁴Пробел в ориг. *⁵арса ке мамлуки.. ⁶См. прим. 5, стр. 335 * ⁷куча. и гайр нофиза. ⁸богча. ⁹хонахо.

ной персоной. Он будет расходовать (37) то, что подаст ему Аллах всевышний из доходов и поступлений, после уплаты ⁺султанских поборов¹ и ⁺диванских налогов², во-первых, на необходимые постройки и ремонт вакуфных имуществ и, во-вторых, на неизбежные починки и ремонт этой мечети. А то, что получается сверх этого, [пусть расходуют] на (38) содержание имама, мударриса и муэззина, находящихся постоянно [в медресе] и заслуживающих вознаграждения, на все милостыни и добрые дела, какие пожелает учредитель вакфа, таким образом как захочет и в том (39) количестве, сколько пожелает.

Этому господину учредителю вакфа принадлежит право передачи обязанностей управляющего [вакфом] тому, кому захочет. И если он сочтет целесообразным обменять некоторые из них, пусть совершит обмен вакуфных местностей [на другие].

(40) Когда же услышит благородная душа его призыв: „О ты, упованием покоившаяся душа, возвратись к господину своему, удовлетворенная, удовлетворившая“³, тогда мутаваллием и распорядителем в этом [вакфе] будет старший из мужских потомков, которые произойдут от этого господина (41) по мужской линии из поколения в поколение, что народятся и размножатся, вплоть до дня страшного суда.

Устанавливается такой порядок, что доходы этих вакуфных имуществ после [уплаты] ^{*}диванских поборов⁴ и ^{*}султанских налогов⁵ (42) пусть разделят на шестьдесят частей⁶.

Двенадцать частей пусть доставят мударрису, проверив, присутствует ли он неотлучно [в медресе] и заслуживает ли вознаграждения, с условием, чтобы этот мударрис был также обучен чтению Корана.

(43) Шесть долей [пусть израсходуют] на содержание имама, проверив его постоянное присутствие и действительные заслуги. Три доли пусть доставят муэззину с условием, чтобы на него было возложено постоянное пребывание [в мечети], (44) очистка крыши от снега, зажигание свеч и подметание в мечети.

⁺1ихроджоти султони. ^{*}2мууноти дивони. ³Коран, 89,27 и 28. ^{*}4ал-ихроджот ал-дивонияти. ⁺5ал-муунот ас-султонияти. 6саҳм.

Две части пусть израсходует на циновки, [уборку] мусора и свечи для мечети. (45) Десять частей — для потомка распорядителя, для его собственных расходов. Девять частей для трех чтецов Корана, которые будут заняты изучением Корана при этом мударрисе, (46) с условием, чтобы они жили в этом медресе. Пусть дают каждому из этих трех чтецов Корана по три части [дохода] в течение трех лет. А после того, как пройдет три года, пусть их уволят и вместо них назначат (47) других трех чтецов Корана, упомянутым образом, и так всегда, пока будут населены мечеть и вакуфные недвижимости. Остальные восемнадцать долей пусть [мутавалли] прибережет: если мечети и вакфам ее потребуются (48) постройки и починки, то израсходует на это, а если надобности в постройках и ремонте не будет, тогда на те средства пусть купит недвижимость¹ и присоединит ее к этому вакфу на тех же условиях.

(49) И этот потомок тоже, если хочет, пусть заведует делами управления [вакфом] сам, а если хочет — пусть поручит это подходящему человеку и выделит [ему] вознаграждение из тех десяти частей, которые составляют его долю предназначенную (50) на то, что он сочтет целесообразным.

И приказал он расходовать доходы на нужды имама, мударриса и муэззина упомянутым образом. А если разрушится эта мечеть или опустеет (51) и не останется в ней *лиц, имеющих право на получение довольствия¹, так что не будет надежды на возвращение к прежнему — сохрани боже от этого! — тогда [пусть] распоряжаются доходами потомки учредителя вакфа, и потомки потомков их. А если они унизятся и прекратится (52) потомство и — сохрани боже! — не найдется никого из потомков, тогда [доходы пусть достанутся] благочестивым беднякам, до тех пор, пока существуют равнины и [населенные] земли.

А условия такие, чтобы использовались эти вакуфные имущества (53) во все времена и эпохи наилучшим образом, соответствующим эпохе и чтобы не сокращал ничего из них тот, кто завладеет соседними с ними [землями] на незаконном основании и [захочет] (54)

¹ асбоб. *²арбоби вазоиф.

переменить [их состояние]. И чтобы были они хранимы от правителя — захватчика, распоряжающегося противно условиям [вакфа], из числа садров и других [лиц]. А если он станет распоряжаться, то он — захватчик и его распоряжение — незаконно. Если же когда-нибудь удалится из этих (55) вакуфных недвижимостей тот из упомянутых потомков, кто будет поставлен распоряжаться ими, — сохрани боже от этого! — тогда казию мусульман того времени предоставляет право избрать праведного, скромного, набожного и благочестивого [человека] (56) для этого, отдаваемого ему на хранение, имущества. Пусть он передаст ему дела управления [вакфами]. А изменение размеров платы по сравнению с тем, что установил [учредитель], не разрешено никому из мусульман, верующих в Аллаха, великого, славного.

(57) Тот, кто переменит какое-либо из этих условий, кто отважится на такое нарушение, тот, в день воскресения из мертвых, подвергнется гневу создателя, останется в тяжких муках (58) и вместе с фараоном и Хомоном будет ввергнут в ад. Проклятия и брань падут на его долю. На площади, где соберутся в день страшного суда, он будет покинут в слезах, раскаиваясь и стыдясь бога и людей. „И тот, кто переменит его, (59) после того как он слышал это, то подлинно, грех падет на тех, которые его переменили. Подлинно Аллах слышит и знает!“¹

(60) Очевидцы этого события [засвидетельствовали его] в пятницу двадцать второго [числа] — почитаемого месяца великого Аллаха — раджаба, (61) возвеличил Аллах почет ему, из числа месяцев года восемьсот семьдесят четвертого от хиджры пророка.

(62) Вынес я постановление о правильности упомянутого вакфа и его обязательности для всех [людей], на основании слов тех, кто считает его обязательным, с вышесказанными условиями, описанным образом, (63) после законной тяжбы, которая проведена при мне с соблюдением условий, в присутствии противника, и которая дозволена законом, решающим не в его пользу во всех делах (64). А я — уповающий на прощение всепрошающего единственного и вечного

¹ Коран, 2₁₇₇.

[Аллаха], смиренный бедняк Абу Мансур Мухаммед, сын Мухаммеда, прославляя [Аллаха] и молясь [ему].

(65) Из присутствующих в собрании [при вынесении] упомянутого решения — Сайфуддин Ал-Панджоби.

(66) Из свидетелей — Султан Ахмед ... Усман Бахои.

(67) Из присутствующих — Маулана Фазлуддин ал-Кадуди.

(68) По свидетельству...Мухаммеда Шарифи (?)

(69) Из тех, кто сообщил о содержании [решения] вышеупомянутого бедняка Мухаммеда Абу Мансура.

(70) По свидетельству ходжа Мухиддина, сына ходжа Аллауддина.

(71) По свидетельству Маулана Наджмуддина, сына Маулана Хисомуддина Надима.

(72) По свидетельству Маулана эмира Сейида, сына Сейида-эмира ходжи.

(73) По свидетельству Маулана Наджмуддина, сына ходжа Хисомуддина.

(74) По свидетельству ходжа Абдулхалила, сына ходжа Мухиддина.

(75) По свидетельству ходжа Мухаммед Нуруддина, сына ходжа Калона Мотыриди.

(76) По свидетельству ходжи шейха Мухаммеда, сына ходжа Аллауддина.

(77) По свидетельству Маулана Мухаммада Калабади...сына Маулана Сайфуддина.

(78) По свидетельству Маулана Мухаммеда, сына Маулана Шихобуддина.

(79) По свидетельству Маулана Шукурулла, сына Маулана Мухаммеда...(?).

(80) Из тех, кто сообщил о содержании [документа] бедняк Абдул-Юсуф, сын Боязида (?).

(81) По свидетельству...

ПРИМЕЧАНИЯ К ДОКУМЕНТУ 1470 г.¹

1. Возможно, что в утраченном начале публикуемого документа содержались не только обычные для вакф-наме славословия Аллаху, пророку, учредителю вакфа и благочестивые рассуждения о мотивах, побудивших его учредить вакф, но также и существенные описания обращенных в вакф недвижимостей, помимо тех, о которых сказано в публикуемой нами сохранившейся части.

2. Тасу — мера длины и земельной площади, (иногда встречается в арабизированной форме — «тасудж»), равная 1/24 джериба и таноба, т. е. приблизительно 0,01 га. См. V. Minorsky. *Tasudj*, The Encyclopaedia of Islam, IV, p. 692; В. Л. Вяткин. Вакуфный документ Ишрат-хана, в кн.: «Мавзолей Ишрат-хана», монографический сборник под ред. М. Е. Массона, Ташкент, 1958, стр. 125; Вакуфный документ Ходжа Ахрара, Института Востоковедения Академии наук УзССР, ф. Вакф-наме, № 18; Вакуфный документ Ходжа Ахрара, ЦГА УзССР, ф. И-323, № 1202.

3. Вставленные нами в квадратные скобки слова «селения Доидж» в оригинале отсутствуют (см. текст). Возможно, они просто пропущены переписчиком. Что речь здесь идет о землях селения, видно уже из следующей, второй строки: «А это селение имеет...». Какое именно селение имеется в виду, выясняется ниже, в строках десятой и девятнадцатой: «Также исключаются из этого селения Доидж...». Далее сказано, что селение Доидж находится в Нимсугуде (т. е. в Нимсугудском тумане, позднее названном Афаринкентским) близ селения Ванг, что совершенно точно соответствует

¹ Номера этих примечаний даны в переводе в квадратных скобках.

координатам средневекового Доиджа (ныне районный центр Лаиш).

Географическое название Доидж встречается в публикуемом документе восемь раз и всюду написано совершенно четко, так что первая буква «даль» ни в коем случае не может быть прочитана как «вав». Так же «Доидж» написано в анонимном жизнеописании Ходжа Ахрара, известном под названием «Манокиб». Менее четко это слово написано в сводном вакуфном документе Ходжа Ахрара 1489 г., вследствие чего В. Л. Вяткин ошибочно прочел «Ваидж». «Ваидж», — пишет В. Л. Вяткин, — от которого до Самарканда считалось четыре фарсанга, находится на месте теперешнего кишлака Лаиша». Может быть, Лаиш русских карт XIX в. и название современного районного центра и есть средневековое название Доидж. См. Вакуфный документ Ходжа Ахрара 1489 г., хранящийся в Институте Востоковедения АН УзССР, ф. Ваф-наме, № 18; Манокиби Ходжа Ахрар, ркп. ИВАН УзССР, № 1883, л. 127 б; В. Л. Вяткин. Материалы..., стр. 58.

4. Хиндувон — селение в Нимсугудском (Афаринкентском) тумане, к востоку от Доиджа. По предположению В. Л. Вяткина, это селение позднее получило название Канглы. См. В. Л. Вяткин. Материалы..., стр. 69, Вакуфный документ Ходжа Ахрара, ИВАН УзССР, № 18.

5. Янгикент — селение в северной части Нимсугудского (Афаринкентского) тумана, земли которого орошались водами канала, в XIX в. называвшегося Мингарыком. В южной части Самаркандского вилайета, т. е. вблизи северной границы Нимсугудского (Афаринкентского) тумана, по сведениям В. Л. Вяткина, существовало два канала с названием Янгикент — старый и новый. Поскольку восточнее старого Янгикента были расположены земли арыка Сулейман-шаха, а эти земли упоминаются и в нашем документе (см. ниже, прим. 11), очевидно, здесь имеется в виду старый канал Янгикент или селение Янгикент, к которому этот канал подводил оросительные воды. См. Л. Н. Соболев. Географические и статистические сведения о Зеравшанском округе, Записки Русского географического общества по отделению статистики, т. IV, СПб., 1874, Приложение 15, Список населенных мест Зеравшанского округа, Туман Афаринкентский, порядковый номер 124 (без пагинации).

6. Турам — канал и селение в южном Миянкале, т. е. в Нимсугудском (Афаринкентском) тумане, к северо-западу от Доиджа. См.

Л. Н. Соболев. Географические и статистические сведения... Приложение 15, Список населённых мест Зеравшанского округа, Туман Афаринкентский, порядковый номер 15 (без пагинации); В. Л. Вяткин. Материалы..., стр. 60.

7. Музон — селение и канал в южном Мианкале, к западу от Доиджа. См. Л. Н. Соболев. Список..., порядковый номер 16 (без пагинации); В. Л. Вяткин. Материалы..., стр. 60.

8. Медресе эмира Мухаммед Султана (очевидно, имеется в виду внук и наследный принц Тимура), было построено в конце XIV или в самом начале XV в. в юго-западной части тогдашнего Самарканда, возле современного Гур-Эмира, и разрушилось, вероятно, в начале XVIII в. (после XVII в. в источниках не упоминается). См. План Самаркандского Хисара XV в., сост. М. Е. Массон, Труды САГУ, Новая серия, вып. 61, Гуманитарные науки, кн. 6, Ташкент, 1953, Приложение I.; М. Е. Массон. Архитектурно-планировочный облик Самарканда времени Навои (краткий историко-топографический очерк), Труды САГУ, Новая серия, вып. LXXXI, Исторические науки, кн. 12, Археология Средней Азии, Ташкент, 1956, стр. 69.

9. Канал «Джуи Девона» в Нимсугудском (Афаринкентском тумане) продолжал существовать под этим названием до XX в. См. Л. Н. Соболев. Географические и статистические сведения... Приложение 15, Список населённых мест Зеравшанского округа, Туман Афаринкентский, порядковые номера 12, 20—22, 52—57, 62—66, 128, 130, 131, 137 и др.; В. Л. Вяткин. Материалы..., стр. 58.

10. Ванг — селение в Нимсугудском (Афаринкентском) тумане, к северу от Доиджа. См. Л. Н. Соболев, Географические и статистические сведения... Приложение 15, Список населённых мест..., Туман Афаринкентский, порядковый номер 58 (без пагинации); В. Л. Вяткин. Материалы..., стр. 58.

11. Государственные земли Сулейман-шахи находились в южной части острова Мианкал и примыкали, как видно из публикуемого документа, с юга и с запада к селению Доидж Нимсугудского (Афаринкентского) тумана. В вакф-наме XVII в. упоминаются еще земли арыка Сулейман-шаха, впоследствии названного, по предположению В. Л. Вяткина, арыком Кара, приблизительно в том же районе. По вопросу о том, кто был Сулейман-шах, с именем которого связано название канала и

обширных государственных земель в Нимсугудском (Афарикиентском) тумане, может быть высказано следующее предположение.

Как явствует из источников, племянник Тимура Сулейман-шах был правителем Шапургана и Андхоя. В 1405 г. он восстал против Шахруха и бежал в Самарканд. Халил-султан поручил ему командование передовой частью войска. Позднее он получил в суюргал Серахс и послал Шахруху письмо, в котором требовал: «Если Вы хотите иметь меня своим нукером, то прогоните эмира Шахмелика и казните Нуширвана барласа» (эмир Шахмелик был назначен Шахрухом в Мавераннахр в качестве регента при малолетнем Улугбеке). Из сводного вакуфного документа Ходжи Ахрара, составленного не позднее 1490 г., мы узнаем, что сын эмира Сулейман-шаха — Аргун-шах имел в Самарканде дукаан (лавку—мастерскую). Не исключено, что и его отец, Сулейман-шах, мог иметь недвижимости в Самарканде и его окрестностях.

Если неоднократно упомянутые в публикуемом документе земли Сулейман-шахи и земли арыка Сулейман-шаха из вакф-наме XVII в. действительно связаны с именем племянника Тимура Сулейман-шаха и если именно этот Сулейман-шах был отцом Аргун-шаха, упомянутого в сводной вакф-наме Ходжа Ахрара, то, сопоставляя эти источники, мы получаем новые, весьма интересные сведения о хозяйстве крупного феодала XV в. Остается неясным, каким образом к 1470 г. земли Сулейман-шаха сделались государственными (если термин „мамлака“ значил в XV в. именно это). Следует однако иметь в виду, что, например, в Бухаре начала XIV в. термин „мамлака“ еще не имел, по-видимому, такого значения. Это вытекает из ряда контекстов бухарской вакуфной грамоты 1326 г., где некоторые земли характеризуются как „мамлака“ или может быть „мумаллака“ т. е. „отданные“ или „подвластные“ дивану, инджу, а то даже и частному лицу, например, знатной монголке Утарчин Хотун:

زمینہا دیہ یرون است کہ از مہکات ستر محتشمہ معظمہ اوترچین
خاتون است دامت حرمتہا

См. «Матла' ас-са'дайн», соч. Абдурреззака Самарканди, ркп. ИВАН УзССР, № 1825, лл. 156—16а; Вакуфный документ Ходжа Ахрара, ИВАН УзССР, ф. Вакф-наме, № 18; Вакуфный документ шейха Сайфуддина Бохарзи 1326 г., ЦГА УзССР, ф. И-323, № 1183 и 1196;

В. Л. Вяткин, Материалы... , стр. 62; В. В. Бартольд. Улугбек и его время, Петроград, 1918, стр. 55—56.

12. Имя учредителя вакфа в публикуемом документе не названо. Вероятно, оно было упомянуто только в утраченном начале. Несомненно, это был Ходжа Ахрар, так как медресе на улице Дарби Сузангарон, в пользу которого учрежден вакф и земли селений Доидж и Ванг принадлежали ему. См. Вакуфный документ Ходжа Ахрара, ИВАН УзССР, ф. Вакф-наме № 18; Манокиби Ходжа Ахрар, ркп. ИВАН УзССР № 1883, л. 127 б; О. Д. Чехович. К вопросу о грамотах Ходжа Ахрара, Исторические записки Академии наук СССР, 29, М., 1949, стр. 236—249.

13. О своеобразном характере земельной собственности, обозначаемой термином «милк», см. Е. А. Давидович. Материалы для характеристики экономики и социальных отношений в Средней Азии XVI в., Известия ООН АН ТаджССР, вып. I (24), 1961, стр. 28—30.

Кесра под буквой «мим» в слове «милк» доказывает, что в Самарканде XV в. оно произносилось именно так. Так же «милк» с кесрой написано в «Китоби мулло-зода», ркп. ЛГУ, № 947 б. 54 а, в «Манокибе» ркп. ИВАН УзССР, № 1883 л. 142 б., в «Матла'ас-са'дайн» изд. М. Шафиъ, стр. 1170, 1253, 1341, в письмах Рашидуддина, стр. 265 и др. документах. См. О. Д. Чехович и Р. Г. Мукминова. О книге П. П. Иванова «Очерки истории Средней Азии», рец. в журн. «Известия АН УзССР», СОН, № 4, 1959 стр. 70—73.

14. Султан Баязид упоминается Абдуррезаком Самарканди под 850 г. х. (1446/47) как участник похода Шахруха в Ирак против мятежного внука Султана Мухаммеда. Возможно, о нем же говорит, как об умершем, анонимный автор «Манокиба». См. Матла'ас-са'дайн, стр. 866; Манокиби Ходжа Ахрар, л. 92а.

15. Нимсугда — название тумана, т. е. административно-территориального района, расположенного к северо-западу от Самарканда, в южной части острова Миянкал, образуемого ответвлениями Зеравшана — Акдарьей и Карадарьей. Этот туман назывался также Сугудихурд и Афаринкент (с XVI в.) См. План окрестности Самарканда второй половины XV в. составил М. Е. Массон, 1942, Труды САГУ, Новая серия, вып. 61, Гуманитарные науки, кн. 6, Ташкент, 1953, Приложение I. В. Л. Вяткин, Материалы..., стр. 14 и 57—61.

16. Хашид равон — название арыка и орошаемых им земель к северо-западу от селений Ванг и Доидж. В сводном вакуфном документе 1489 г. это название написано без буквы «и» в первом слове, поэтому В. Л. Вяткин прочитал его «Хышти равон» (в его указателе опечатка: «Хышти рават».) См. В. Л. Вяткин. Материалы..., стр. 58. Вакуфный документ Ходжи Ахрара 1489 г., ИВАН УзССР, ф. Вакф-наме, № 18.

17. Имеется ввиду Улугбек. Медресе и ханака Улугбека были построены в первой четверти XV в. в центре г. Самарканда. Расположенный между ними базар существовал еще раньше, при Тимуре. На месте разрушившейся ханаки Улугбека в XVII в. построено медресе Ширдор, сохранившееся, как и медресе Улугбека до наших дней. См. М. Е. Массон. Регистан и его медресе, Ташкент, 1926; 2-е изд. Самарканд, 1929; План Самаркандского хисара XV в., сост. М. Е. Массон, Труды САГУ, Новая серия, вып. 61, Гуманитарные науки, кн. 6, Приложение, Ташкент, 1953; М. Е. Массон. Архитектурно-планировочный облик Самарканда времени Навои (Краткий историко-топографический очерк), Труды САГУ, вып. 81, Ташкент, 1956, стр. 68.

18. Самаркандское медресе Ходжа Ахрара было построено в 1455/6 гг. Как видно из сводного вакуфного документа Ходжа Ахрара, составленного в 1489 г., оно имело два этажа и находилось поблизости к воротам Игольщиков قریب بلب سوزنگران. В конце XVIII в. оно было перестроено и получило название «Медресе сафид». В сводном документе не описаны границы занимаемой им площади, поэтому местоположение его было известно лишь приблизительно. Благодаря тому, что в публикуемом документе 1470 г. подробно описаны эти границы, местоположение медресе уточняется. Особенно ценно указание, что к востоку от медресе вдоль улицы протекал арык. См. В. Л. Вяткин. Материалы к исторической географии Самаркандского вилайета, Справочная книжка Самаркандской области, вып. VII Самарканд, 1902, стр. 18; М. Е. Массон. Архитектурно-планировочный облик Самарканда времени Навои..., стр. 70; План Самаркандского хисара XV в., сост. М. Е. Массон; Вакуфный документ Ходжа Ахрара, ЦГА УзССР, ф. 323, документ № 1202; копия XVIII в. в ИВАН УзССР, ф. Вакф-наме, № 18.

19. Улица Дарби Сузангарон в Самарканде XV в. вела из центра

к южным воротам того же названия. См. План Самаркандского хисара XV в., сост. М. Е. Массон; В. Л. Вяткин, Материалы..., стр. 17—18; М. Е. Массон, Архитектурно-планировочный облик..., стр. 65.

20. Из этого места публикуемого документа видно, что еще в 1470 г. в Самарканде на одной из центральных улиц (Дарби Сузангарон) находились дома, принадлежавшие известному астроному, младшему современнику и ближайшему помощнику Улугбека — Маулана Али Кушчи. В связи с этим возникает вопрос, верно ли, что Маулана Али Кушчи выехал из Самарканда сразу же после смерти Улугбека? Из других источников известно лишь, что он покинул Самарканд и умер в Стамбуле в 1474 г., но когда именно он уехал из Самарканда — неизвестно. См. В. В. Бартольд. Улугбек и его время, Петроград, 1918, стр. 138.

УКАЗАТЕЛЬ ЛИТЕРАТУРЫ (ИСТОЧНИКОВ) О ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЛУГБЕКА

АБДУЛЛА НАСЫРОВ



специального труда, посвященного Улугбеку на каком-либо языке народов Востока, кроме одного сборника, составленного анонимным автором (дата составления неизвестна, дата переписки — XVIII—XIX вв.), не имеется¹. Известный сборник представляет собой свод наиболее ценных сведений об Улугбеке, извлеченных из других сочинений и поэтому его не следует рассматривать как первоисточник.

Сведения о государственной и научной деятельности Улугбека и его эпохе разбросаны в многочисленных сочинениях, составленных в XV—XIX вв., например, только в Институте востоковедения их насчитывается более 160.

В настоящий указатель вошло лишь 38 сочинений на арабском, персидском и староузбекском языках, характеризующих жизнь, научную деятельность и эпоху Мирзы Улугбека, из коих только 18 описаны в Собрании восточных рукописей АН УзССР. Особенно большой интерес представляют «Зафар-наме» («Книга побед [Тимура]»), как Шарифуддина Али Езди, так и Низамуддина Шами и капитальный труд Абдурреззакка Самарканди «Матла'ас-са'дайн», второй том которого служит первоисточником для истории Улугбека и его эпохи.

Отдельные сведения о научной деятельности Улугбека содержатся также в 70 трактатах по астрономии.

Сочинения, вошедшие в настоящий указатель, помещены в хронологическом порядке и, помимо названия труда, имени автора и вре-

¹ آغاز داستان ایلچی گری الغ بك¹ ркп. ИВАН УзССР. инв. № 282.

мени их составления, указаны листы, где имеются сведения об Улугбеке.

Составитель весьма признателен кандидатам филологических наук Г. А. Волошиной и И. А. Абдуллаеву за их помощь при составлении настоящего указателя.

روزنامه غزوات هندستان.

„ДНЕВНИК ПОХОДОВ В ИНДИЮ“

غیاث الدین علی بن جمال الاسلام

Шамсуддин Али б. Джамал-ал-ислам. Написан в Герате в 801—805/1399—1403 гг. В ИВАН УзССР хранится один список данной рукописи за № 1520/11, 56 л., переписанный в 1015/1606 г. В рукописи содержатся сведения о том, что Улугбек сопровождал своего деда Тимура в его походе в Индию до Кабула, а затем был возвращен им в Самарканд.

См. СВР, т. 1, стр. 55; ИВАН УзССР, ркп. № 1520/11, л. 18, 19, 54.

ظفر نامه (تاریخ تیمور).

„КНИГА ПОБЕД“ (ИСТОРИЯ ТИМУРА)

Автор نظام الدین شامی Низамуддин Шами. Написана по распоряжению Тимура в 804/1401—1402 г. на персидском языке. События в ней доведены до смерти Тимура (807/1405 г.). В сочинении имеются сведения о том, что Улугбек сопровождал Тимура до Кабула в его походе на Индию.

См. F. Tauer. Histoire des conquêtes de Tamerlan intitulée Zafarnamā par Nizamaddin Sami, Praha, 1937, стр. 170—171; Материалы по истории туркмен и Туркмении, т. I, стр. 511—523, извлечение из „Зафар-наме“.

زبدة التواريخ

„СЛИВКИ ЛЕТОПИСЕЙ“

Автор نورالدين لطفى الله حافظ ابرو

Нуруддин Лутфуллах Хафизи Абру — известный историк Тимура и его преемников (ум. в 834/1431 г.). Вышеназванное произведение написано им в 817/1414 г. В нем приведены некоторые сведения об Улугбеке, связанные со временем Тимура и Шахруха, в частности, о посылке Шахрухом Улугбека в Шибирган и о дальнейших событиях, связанных с этой поездкой.

См. СВР, т. VI, оп. 4159 и 4160.

عجائب المقدور فى اخبار تيمور.

„ЧУДЕСА ПРЕДОПРЕДЕЛЕНИЯ В ПОВЕСТВОВАНИИ ТИМУРА“

Автор احمد بن محمد بن عربشاه. Ахмед б. Мухаммед б. Арабшах. Книга написана в начале XV в. на арабском языке, переведена на турецкий язык Назми-заде Багдади в сокращенном виде и издана в Истамбуле в 1247/1860 г. под названием تاريخ تيمورلنگ (История Тимурленга). Арабский вариант издан в Лейдене в 1636 г. французским ученым Гумосом. Имеются также калькуттское (1812, 1818, 1840 гг.) и каирское (1868, 1887 гг.) издания. Часть сочинения переведена на русский язык и вошла в известный „Сборник материалов, относящихся к истории Золотой Орды“, собранных В. Г. Тизенгаузенем, т. I, СПб., 1884, стр. 456; „История Тимура и Золотой Орды“, стр. 474.

Сочинение содержит сведения о том, что в 807/1404—1405 г. Тимур перед походом в Китай справил свадьбу Улугбека и других внуков, где присутствовали гости из Египта, Сирии, Хиндустана, Китая, страны русов и Испании. Эти сведения аналогичны сведениям „Зафар-наме“.

ديوان لطفى.

„ДИВАН ЛЮТФИ“

Автор مولانا لطفى Маулана Лютфи. Написан в начале XV в. в период правления Шахруха и Улугбека. В ИВАН УзССР хранят-

ся 9 списков. Из них полным является рукопись под № 1431. В диване помещена касыда в честь Улугбека, состоящая из семи бейтов (л. 31).

ظفر نامه.

„КНИГА ПОБЕД“ [ТИМУРА]

Автор شرف الدین علی یزدی Шарафуддин Али Езди. Написана в г. Ширазе в 822/1419 г. на персидском языке. В 1519 г. переведена на узбекский язык бухарцем Дарвишем Али по приказу Кучкунджихана, сына Абу-л-Хайр-хана. Позже, в 1238/1822—1823 гг. осуществлен сокращенный перевод на узбекский язык. В ИВАН УзССР хранятся два списка данного перевода: за № 6704, исполненный в 1241/1825 г.; за № 607, исполненный в 1346/1927 г. Кроме них, имеется еще 10 списков „Зафар-наме“ на персидском языке.

Автор сочинения излагает события с 807/1404—1405 по 813/1410—1411 гг.

دیوان سکاکی

„ДИВАН САККАКИ“

Автор مولانا سکاکی Маулана Саккаки. Написан во второй четверти XV в. В ИВАН УзССР хранится список, переписанный в 1337/1918 г. в Ташкенте известным переписчиком Шах-Ислами. Инв. № 7685, 26 л.

В диване имеются четыре касыды из 224 строк, посвященные Улугбеку.

دیوان عصمت

„ДИВАН ИСМАТА“

Автор مولانا حاجی عصمة الله بخاری Маулана Ходжи Исматуллах Бухари (ум. 840/1436 г.) — был одним из учителей Улугбека. В ИВАН УзССР имеется 4 списка дивана Исмата Бухари. Наиболее

полным из них является рукопись № 1427, переписанная, по-видимому, в XVI в. В ней имеется касыда, состоящая из 52 бейтов (л. 150—152, 238), которая в других списках отсутствует. В списке № 1042, написанном позже, также имеется касыда, называемая „Чар дар чар“ („Четыре на четыре“). Хотя касыда в других сборниках состоит из 44 бейтов, в данной рукописи даны только 24 (л. 53, 56), но в рукописи № 1944 содержатся все 44 бейта.

مطلع السعدين و مجمع البحرين.

„МЕСТО ВОСХОДА ДВУХ СЧАСТЛИВЫХ СОЗВЕЗДИЙ И МЕСТО СОЕДИНЕНИЯ ДВУХ МОРЕЙ“

مولانا كمال الدين عبدالرزاق بن جلال الدين اسحاق سمرقندى
Маулана Кемалуддин Абдурреззак б. Джелалуддин Исхак Самарканди (816—881/1413—1482 гг.). Написана в Самарканде 873—875/1468—1471 гг. на персидско-таджикском языке. В ней излагаются события в Мавераннахре и Хорасане XV—XVI вв. Переведена на турецкий язык Рагиб Пашой. Особенно ценна вторая часть, охватывающая события со времени смерти Тимура (1405 г.) до правления Абу Са‘ида-Мирзы (1469 г.). Имеются также ценные сведения об Улугбеке. В ИВАН УзССР хранятся два списка (инв. № 17 и 1825).

Список № 17, л. 133—212; № 1825, л. 62196.

تذكرة الشعراء دولت شاهى.

„АНТОЛОГИЯ ДАВЛЕТ-ШАХА“

Давлет-шах б. Алауддовле Бахтишах ул-Гази ус-Самарканди. Написана в Самарканде в 892/1486 г. на персидском языке. В 1318/1900—1901 г. переведена на узбекский язык Мухаммедом Рафаи. Хранится в ИВАН УзССР под № 7016. В антологии имеются ценные сведения об Улугбеке и его сорока современниках.

Список № 247, л. 105, 149, 156—160, 184.

مجالس النفا ئس

„СОБРАНИЕ РЕДКОСТЕЙ“

Автор علی شیر نوائی Алишер Навои. Написано в 896/1490—1491 г. В ИВАН УзССР имеются 8 списков и иранское печатное издание 1933/1945 г. (инв. № 10920 на персидском языке).

В седьмом „собрании“ говорится о государственных деятелях, занимавшихся литературой, в том числе и об Улугбеке.

Ркп. № 7724, VII „собрание“, тегеранское издание стр. 199—200.

کتاب روضات الجنات فی اوصاف مدینه هرات.

„КНИГА „РАЙСКИЕ САДЫ“, О ДОСТОИНСТВАХ ГОРОДА
ГЕРАТА“

Автор معین الدین محمد زمجی أسفزاری Му‘инуддин Мухаммед Замджи Исфизари. Написана в Герате в 897/1491—1492 г. Автор приводит историко-географические сведения о Хорасане, в том числе о Герате, начиная с арабского нашествия до времен самого автора. Говорится также о деятельности Улугбека.

Ркп. № 788, л. 213, 226—246.

روضة الصفافی سيرة الانبیاء والملوک والخلفاء

„[КНИГА] „САД ЧИСТОТЫ“ О ЖИЗНИ ПРОРОКОВ, ЦАРЕЙ
И ХАЛИФОВ“

Автор مرخاند محمد بن خاوند شاه بن محمود الهروی Мирхонд Мухаммед б. Хаванд-шах б. Махмуд ул-Херави (ум. в 903/1498 г.). Книга была написана по приказу Алишера Навои на персидско-таджикском языке. Переведена на узбекский язык в Хорезме Мунисом, Мухаммедом Риза Агахи, Раджи, Мухаммедом Назаром и Муллои Халмурадом. В ИВАН УзССР имеются три списка этого перевода. В 1947 г. был осуществлен еще один перевод на узбекский язык покойным сотрудником ИВАН УзССР Ишанджаном Мухаммеджановым (ркп. № 9101, 315 л.).

В сочинении имеются подробные сведения о Тимуре и его потомках, в том числе и об Улугбеке.

Ркп. № 2063, т. VI, л. 70, 145—153, 193, 199, 207—212, 214—216, 233—245.

بابر نامه.

„БАБУР-НАМЕ“

Автор ظهير الدين محمد بابر Захируддин Махаммед Бабур. Написана в 937/1530 г., охватывает события 899/1494—937/1530 гг. Содержит в себе ценные сведения об Улугбеке. В конце сочинения приведена хронограмма даты убийства Улугбека.

См. Бабур-наме, Казань, 1857, изд. Илминского, стр. 57—59, 62—63.

بدايع الوقايع.

„УДИВИТЕЛЬНЫЕ СОБЫТИЯ“

Автор زين الدين محمود بن عبد الجليل واصفي Зайнуддин Махмуд б. Абдулджалил Васифи. Написана в Герате, Самарканде и Ташкенте в 940—950 гг. на персидско-таджикском языке. Переведена на узбекский язык Мухаммедом Ризой Агахи во второй половине XIX в. Имеются и переводы, осуществленные в Хорезме в 1241/1825—1826 г. Дилавер-ходжой и в 1336/1917—1918 г. Мухаммед Амин Турой.

В ИВАН УзССР хранятся 13 списков рукописи на персидском языке. Имеются сведения об Улугбеке.

Ркп. № 2129, л. 29—31, 247—255.

مجمع الغرائب

„СОБРАНИЕ ЧУДЕС“

Автор سلطان محمد بن درويش محمد المفتي البلخي Султан-Мухаммед б. Дервиш Мухаммед ул-Муфти ул-Балхи. Трактат космографического характера. Написан на персидском языке в Балхе в

983/1575 г. В ИВАН УзССР имеется 27 списков. Переведен на узбекский язык Мухаммед Хусейн Махдум Раисом Бухари (ркп. № 7774).

Трактат содержит интересные историко-географические сведения, а также относительно Тимура и его потомков, приведена хронограмма даты смерти Улугбека и Абдуллатифа.

См. СВР, т. I, оп. 676—681, стр. 297—298; ркп. 4330, ИВАН УзССР, л. 110, 122, 124, 126.

جامع الحكم فى آثار الامم

„ВМЕСТИЛИЩЕ ПРЕМУДРОСТИ В ПАМЯТНИКАХ НАРОДОВ“

Автор احمد على البلخى Ахмед б. Али ул-Балхи. Написано в XVI в. на персидском языке, в ИВАН УзССР имеется один список. Материал расположен по династиям. Сообщаются место и дата рождения Улугбека, также приводятся сведения о том, что Улугбек был убит Абдуллатифом, его убил Абдуллах, который погиб от руки Султан-Абу Са'ида, а последнего убил Хасанбек.

См. СВР, т. VI, оп. 4166; ркп. 625, ИВАН УзССР, л. 69, 114.

عجايب القصص

„ДИКОВИНКИ ПОВЕСТВОВАНИЙ“

Автор не известен. Написана на персидском языке в XVI в. В ИВАН УзССР имеется один список (№ 5384). В нем говорится об иранских падишахах, Сельджукидах, а также о Чингизе, Тимуре и Шейбанидах. В IV главе, автор, говоря о Тимуридах, упоминает и о том, что Улугбеком построена обсерватория, составлены астрономические таблицы; говорит о взятии Хорасана и о борьбе его с сыном Абдуллатифом. Сообщается, что Шахрух имел семь сыновей, первым был Улугбек.

Ркп. № 5384 ИВАН УзССР, л. 110—129.

شرف نامه شاهي

„КНИГА ШАХСКОГО БЛАГОРОДСТВА“

Другое название *عبدالله نامه* (книга об Абдулла-хане).

Автор *حافظ تنيش بن مير محمد البخاري* Хафиз Таныш б. Мир Мухаммед ул-Бухари.

Написана в 992/1584 г. на персидском языке в Бухаре.

В 1951 г. переведена на узбекский язык сотрудником ИВАН УзССР Садыком Мирзаевым. Один из важнейших источников для истории Средней Азии и для периода правления Абдулла-хана (991/1583—1006/1598 г.); считается первоисточником.

Автор рассказывает, что Улугбек взял в плен 30 тыс. воинов из Моголистана, предводительствуемых Эсан Буга-ханом и Юнус-ханом, отправил 13-летнего Юнус-хана к Шахруху, а тот сделал его воспитанником Шарафуддина Али Езди. Эти же сведения имеются и в „Тарих-и Рашиди“.

См. СВР. т. I, оп. 149—151, стр. 65—66; ркп. № 5363, ИВАН УзССР, л. 75—76.

هفت اقليم

„СЕМЬ ЗЕМНЫХ ПОЯСОВ“

Автор *امين احمد رازي* Амин Ахмед Рази. Географическо-биографический словарь, составлен в 1002/1593 г. на персидском языке в Индии. Биографии территориально распределены по семи поясам. Приводятся географические и исторические сведения о Мавераннахре и, в частности, о Самарканде. Рассказывается, что Улугбек много сделал для благоустройства города, построил в нем медресе, ханака, обсерваторию и другие здания, о том, что он составил астрономические таблицы. Среди его современников упоминается Шарафуддин Али Езди и Исмаил Бухари.

См. СВР, т. I, оп. 682—685, стр. 298, 299; ркп. № 617, л. 476, ИВАН УзССР.

زينة المجالس

„УКРАШЕНИЕ СОБРАНИЙ“

Автор *مجد الدين محمد الحسنی المختلص بمجدي* Мадждуддин Мухаммед ул-Хасани с псевдонимом Маджди.

Сборник анекдотов, исторических и географических заметок. Составлен на персидском языке в Иране в 1004/1595 г. Сведений об Улугбеке в самой рукописи нет. Однако в тегеранском издании (1270/1853 г.) в дополнениях имеются сведения о том, что у Шахруха было пять сыновей. Старший из них — Улугбек. В 802/1399—1400 г. отец посадил его на самаркандский престол, дав ему в управление Мавераннахр и Туркестан. Кратко рассказывается о смерти Улугбека от руки Абдуллатифа.

См. „Зинат ал-маджалис“, Тегеран, 1270/1853 г., дополнение к основной части.

تاریخ شیبانی

„ИСТОРИЯ ШЕЙБАНИ-ХАНА“

Написана неизвестным автором на персидском языке в конце XVI в. Автор сочинения сообщает, что сыновья Абу-л-Хайр-хана — Кучкунчи-хан и Суюнч-ходжа-хан родились от дочери Улугбека.

См. СВР, т. I, оп. 202, стр. 80; ркп. ИВАН УзССР, № 1505, л. 54, 61.

اکبر نامه

„КНИГА ОБ АКБАРЕ“

Известна также под названием *تاریخ اکبر شاهی* (История шаха Акбара).

Автор *ابو الفضل بن مبارک* Абу-л-Фазл б. Мубарак, по прозвищу *علامی* Аллами (ум. в 1011/1602 г.). История царствования „Великого Могола“ Акбара. Написана на персидском языке в Индии.

Об Улугбеке сообщается, что он принял участие в воспитании внука Мираншаха — Абу Са'ида-Мирзы и помог ему достичь высоких степеней. Абу Са'ид-Мирза стал благодаря Улугбеку большим государственным чиновником.

См. СБР, т. I, оп. 249, 250, стр. 100—101; ркп. № 6, ИВАН УзССР, л. 43.

تذكرة تواریخ

„СБОРНИК ИСТОРИЧЕСКИХ ДАТ“

Автор عبدالله Кабули Абдуллах Кабули.

Написан на персидском языке в Кабуле в 1010/1601 г. В ИВАН УзССР имеется только один список (инв. № 2093).

Сборник дат жизни разных лиц, постройки различных зданий, крепостей, мостов и т. п. Даются краткие биографии шейхов и ученых. Упомянуто около 40 современников Улугбека. О нем же самом говорится, что он родился в 795/1392—1393 г. 4 шавваля, кратко упомянуты его успехи в научной деятельности, сказано о постройке обсерватории и о составлении таблиц и о том, что в результате ссоры с сыном 10 рамазана 853/1449 г. он был убит за Самаркандом на берегу „Аб-и-шах“.

См. СБР. т. I, стр. 67, 68; ИВАН УзССР, ркп. № 2093, л. 220.

منتخب التواریخ

„ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИЗ ЛЕТОПИСЕЙ“

Другое название *أحسن التواریخ* (Лучшая из летописей). Автор حسن محمدی الخاکی شیرازی Хасан Мухаммед ал-Хаки аш-Ширази. Труд закончен в 1019/1610 г. Всемирная история доведена до царствования шаха Аббаса I (995/1587—1037/1628). Труд — коллективный, и автор во введении называет свои источники. Приводя исторические сведения, автор рассказывает о Тимуре и его потомках, упоминая, между прочим, о том, что Улугбек, возвращаясь из Хорасана, перевез останки своего отца Шахруха из Герата в Самарканд, о том, что

Улугбек занял многие области Ирака, о постройке им обсерватории, составлении астрономических таблиц, о вражде с Абдуллатифом и смерти Улугбека.

См. СБР, т. I, оп. № 83, стр. 41; ИВАН УзССР, ркп. № 5288, л. 207—210.

مرآت العالم

„ЗЕРЦАЛО МИРА“

Автор محمد بختاور خان Мухаммед Бахтавар-хан. Написано в 1078/1667 г. История мира доведена до царствования „Великого Могола“ Аурангзеба Аламгира (1069—1119/1707 г.).

Автор приводит биографические данные о разных исторических лицах. Списки весьма редки. В ИВАН УзССР имеется 7 списков. Приводя данные о тимуридах, автор упоминает и Улугбека: кратко рассказывает о его распри с сыном Абдуллатифом, о смерти Улугбека и т. п.

См. СБР, т. I, оп. 85, 86, стр. 42—43; ркп. № 5, ИВАН УзССР, л. 163.

خلاصة التواريخ

„КВИНТЭССЕНЦИЯ ЛЕТОПИСЕЙ“

Автор سنجان رای منشی Сунджан Рай Мунши. История Индии с древнейших времен до восшествия на престол Аурангзеба Аламгира. Составлена в 1107/1695 г. и преподнесена Аламгиру. Имеются краткие сведения о Тимуре и Тимуридах. В частности, об успехах, которых достиг Улугбек в астрономии.

См. СБР, т. I, оп. 248, стр. 99—100; ркп. № 1722, ИВАН УзССР, л. 230.

تاریخ شیبانی خان

„ИСТОРИЯ ШЕЙБАНИ-ХАНА“

Написана на таджикском языке в окрестностях Бухары в 1134/1721—1722 г. В ИВАН УзССР имеется только один список.

Описаны события в Мавераннахре с 904/1498 г. Кратко сообщается о присоединении Улугбеком Хорасана после смерти Шахруха, о возвращении в Самарканд и смерти от руки Абдуллатифа. Указано на родственные связи Улугбека с Абу-л-Хайр-ханом (о том, что его сыновья Суюнчак-султан, Кучкунчи-султан и Акбурун-султан родились от дочери Улугбека).

Ркп. № 4468, ИВАН УзССР, л. 2—4.

در الاخبار

„ЖЕМЧУЖИНА ИЗВЕСТИЙ“

Автор زين الدين محمد امين صدر كاشغرى Зайнуддин Мухаммед Амин Садр-и Кашгари. Написано на таджикском языке в Самарканде в 1196/1781—1782 г. В ИВАН УзССР имеется один список сочинения. Состоит из двух частей. Первая излагает всеобщую историю от „сотворения мира“ до эпохи Тимура и его потомков. В этой части приводятся рассказы, свидетельствующие об уме и проницательности Улугбека.

См. СБР, т. I, оп. 200, стр. 72—79; ркп. № 2156/I ИВАН УзССР, л. 21.

ابو الخير خان بياني و اولادي نكشرخي شيباني خانكچه

„РАССКАЗ ОБ АБУ-Л-ХАЙР-ХАНЕ И ЕГО ПОТОМКАХ ДО ШЕЙБАНИ-ХАНА“

Автор الله مردانه باي اوغلي Аллах Мардана-бай-угли. Написан на узбекском языке в Бухаре около 1231/1815 г. Произведение выполнено в виде шаджара (родословная). Автор сообщает, что одной из жен Абу-л-Хайр-хана была дочь Улугбека и у нее было 4 сына — Кучкунчи-хан, Суюнч-ходжа-хан, Акбурун-хан и Са'ид-Баба-султан.

Ркп. 603/III, ИВАН УзССР, л. 3.

منتخب التواريخ

„ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИЗ ЛЕТОПИСЕЙ“

Автор حاجی محمد حکیم خان بن سید معصوم خان Ходжи Мухаммед Хаким-хан, сын сейид Ма'сум-хана. Написано на таджикском языке в Коканде в 1259/1843 г.

В этом автобиографическом труде подробно изложена история Средней Азии, начиная с эпохи мангытов.

В ИВАН УзССР хранится три списка. Кратко упомянуты все предшествующие династии. Имеется перевод на узбекском языке (два списка). Приведены сведения о Тимуре и его потомках, о государственном устройстве их владений и т. п. Кратко приводится история смерти Улугбека, в которой автор показывает свое отрицательное отношение к Абдуллатифу.

См. СБР, т. I, оп. 219—222, стр. 87,88; ркп. № 592, ИВАН УзССР, л. 96, 97, 116.

بیاض

„БАЙАЗ“

Сборник стихотворений составлен в Бухаре в 1269/1852—1853 г. около 700 л. Среди стихов имеется касыда на имя Улугбека, написанная Маудана Исмадуллахом на таджикском языке под названием „Чар дар чар“, состоящая из 44 бейтов.

Ркп. № 1944, ИВАН УзССР, л. 234.

تاریخ سلیمی

„САЛИМОВА ИСТОРИЯ“

Автор میرزا محمد سلیم بن محمد رحیم بخاری Мирза Мухаммед Селим б. Мухаммед Рахим Бухари. Составлена в Бухаре в 1338/1920 г. В ИВАН УзССР имеется автограф под № 2026, 220 л. В ней излагается история Средней Азии со времени Чингиз-хана. Есть сведения о Тимуридах и Шейбанидах. Улугбеку посвящены четыре страницы (л. 9—12).

بحر الاسرار فى مناقب الاخيار

„МОРЕ ТАИН ОТНОСИТЕЛЬНО ВЫСОКИХ КАЧЕСТВ
ДОБРОДЕТЕЛЬНЫХ ЛЮДЕЙ„

Автор محمود بن امير ولى Махмуд б. Амир Вали, происхождения из Балха. Обширный труд в семи томах по космографии, астрологии, географии и всеобщей истории.

Шестой том посвящен истории Чингиз-хана и его потомков до начала XVII в. здесь имеются сведения относительно взаимоотношений Улугбека с ханами Моголистана Эсан Буга-ханом и Юнус-ханом

См. СВР, т. V, оп. № 3562—3565, стр. 71—74; ИВАН УзССР, ркп. № 1375, стр. 36—39.

آيين اكبرى

„УСТАНОВЛЕНИЯ АКБАРА“

(третий том истории шаха Акбара)

Автор ابو الفضل بن مبارك علامى Абу-л-Фазл б. Мубарак Аллами. Книга содержит в себе сведения по управлению и статистике Индии в правление Акбара. В рукописи указано, что 156 лет тому назад жил известный астроном Улугбек.

См. СВР, т. I, оп. 251, стр. 101; изд. Айин-и Акбари, Лакнау, 1893, т. I, стр. 184—185.

جامع التواريخ

„СБОРНИК ТАРИХОВ (ХРОНОГРАММ)“

Автор نيازى بن سيد على بن سيد محمد البخارى Нийази б. Сейид Али б. Сейид Мухаммед ал-Бухари. Одна часть труда является руководством для составления хронограмм, другая состоит из хронограмм-тарихов. В ИВАН УзССР имеется два списка. Среди тарихов имеется хронограмма, содержащая год, когда Улугбек был убит Абдуллатифом.

См. СВР, т. I, оп. 36, 37, стр. 30; ркп. 2900/XXII, л. 323, 324.

مرآت الخيال

„ЗЕРЦАЛО ВООБРАЖЕНИЯ“

Автор شیر خان بن علی احمد خان لودی Шир-хан б. Али Ахмед-хан-и Лоди.

Приведены биографии знаменитых поэтов, ученых и литераторов. Упомянуто и имя Улугбека в связи с Султан-Халилом и Исматом Бухари. Кроме того, имеются биографии некоторых современников Улугбека.

См. СВР, т. I, оп. 325, стр. 135; ркп. 62, ИВАН УзССР, л. 37.

آغاز داستان ایلچی گری میرزا الغبیک

„РАССКАЗ ОБ ИСПОЛНЕНИИ ДОЛЖНОСТИ ПОСЛА МИРЗА УЛУГБЕКОМ“

Под этим названием имеется небольшой список на таджикском языке, на четырех листах, исполненный по какой-то рукописи. Этот рассказ хранится в библиотеке ТашГУ (1309/443). В нем повествуется об уме и находчивости Улугбека, которые он проявил будучи послан Тимуром послом к турецкому султану.

СОДЕРЖАНИЕ

Б. А. Ахмедов. Улугбек и политическая жизнь Мавераннахра XV в.	5
Т. Н. Кары-Ниязов. Улугбек — великий астроном XV в.	67
Д. Г. Вороновский. Астрономы Средней Азии от Мухаммеда ал-Хаваразми до Улугбека и его школы (IX—XVI вв.)	100
С. Х. Сираждинов, Г. П. Матвиевская. О математических работах школы Улугбека	173
В. А. Шишкин. Самаркандская обсерватория Улугбека	200
Г. А. Пугаченкова. Архитектурные памятники Мавераннахра эпохи Улугбека	227
В. А. Булатова. К истории сложения ансамбля Шах-и-Зинда в XV в.	256
Е. А. Давидович. Материалы для характеристики денежной реформы Улугбека	274
О. Д. Чехович. Из источников по истории Самарканда XV в.	300
Абдулла Насыров. Указатель литературы (источников) о жизни и деятельности Улугбека	362

Из истории эпохи Улугбека. (Сборник статей.

Отв. ред. д-р. филол. наук А. Қ. Арендс).

Т., «Наука», 1965.

378 стр. (Акад. наук УзССР. Ин-т востоковедения им. Бируни).

І. Улугбек, о нем.

52(09) + 001(C52)

ИЗ2

Коллектив

ИЗ ИСТОРИИ ЭПОХИ УЛУГБЕКА

Редакторы *Г. И. Айрапетянц, Д. Каюмова*

Художник *И. И. Икрамов*

Художественный редактор *А. Т. Шепельков*

Технический редактор *Х. У. Карабаева*

Корректор *Е. И. Шер*

Р05026. Сдано в набор 30/IX-1964 г. Подписано к печати 19/II-1965 г. Формат $70 \times 90^{1/16} = 11,88$ бум. л.—27,79
печ. л. Уч.-изд. л. 20,0. Изд. № 1124. Тираж 1200. Цена 1 р. 20 к. Переплет 20 к.

Типография Издательства „Наука“ УэССР, 2-я Высоковольтная, 21. Заказ 1168.

Адрес Издательства: ул. Гоголя, 70.