



УДК: 52(091) + 929:52 + (575)

Фарход ХАЛИЛОВ,
преподаватель Национального Университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека
E-mail: farhodxalilov@mail.ru

По отзыву доцент (DSc) С. Зокировой

ABOUT MIRZO ULUGBEK AND OTHER CENTRAL ASIAN SCIENTISTS WHO MADE A GREAT CONTRIBUTION TO THE DEVELOPMENT OF ASTRONOMY

Annotation

The article provides a brief history of astronomy, information about Mirzo Ulugbek and other famous Central Asian astronomers who made a huge contribution to the development of this science; as well as it examines the astronomers they introduced into this science. It also observes astronomical terms used in the works of famous Uzbek writers and periodicals of that time.

Key words: astronomy, astronomer, astronomical terms, encyclopedic scholar.

О МИРЗО УЛУГБЕКЕ И ДРУГИХ СРЕДНЕАЗИАТСКИХ УЧЁНЫХ, ВНЁСШИХ БОЛЬШОЙ ВКЛАД В РАЗВИТИЕ АСТРОНОМИИ

Аннотация

В статье даются краткая история астрономии, сведения о Мирзо Улугбеке и других известных среднеазиатских астрономах, внесших огромный вклад в развитие этой науки и исследуются введенные ими в эту науку астрономии. Также приводятся астрономические термины, использованные в произведениях известных узбекских писателей и периодической печати того времени.

Ключевые слова: астрономия, астроном, астрономические термины, ученый-энциклопедист.

MIRZO ULUG'BEK VA ASTRONOMIYA RIVOJLANISHIGA KATTA HISSA QO'SHGAN BOSHQA O'RTA OSIYO OLIMLARI HAQIDA

Annotatsiya

Maqolada astronomiyaning qisqa tarixi, ushbu fanning rivojlanishiga o'z hissasini qo'shgan Mirzo Ulug'bek va boshqa buyuk o'rtaosiyolik olimlar haqida ma'lumot beriladi va ushbu olimlar tomonidan qiritilgan asronomik atamalar tadqiq qilinadi. Shuningdek maqolada taniqli o'zbek yozuvchilari asarlarida va o'sha davrning matbuotida qo'llanilgan astronomik atamalar keltiriladi.

Kalit so'zlar: astronomiya, astronom, astronomik atamalar, ensiklopedist olimlar.

Астрономия является одной из древнейших наук. Первые записи астрономических наблюдений относятся к VIII в. до н.э. Однако известно, что еще за 3 тысячи лет до н.э. египетские жрецы довольно точно определили продолжительность тропического года. В Древнем Китае за 2 тысячи лет до н.э. китайские астрономы могли предсказывать наступление солнечных и лунных затмений. В Древней Греции астрономия была уже одной из наиболее развитых наук. Для объяснения видимых движений планет греческие астрономы, крупнейший из них Гиппарх (II в. до н.э.), создали геометрическую теорию эпициклов, которая легла в основу геоцентрической системы мира Птолемея (II в. до н.э.). Системой мира Птолемея завершается этап развития древнегреческой астрономии. Развитие феодализма и распространение христианской религии повлекли за собой значительный упадок естественных наук, и развитие астрономии в Европе затормозилось на многие столетия.

Наибольшего развития в средние века астрономия достигла в странах Средней Азии. Народы Средней Азии еще в глубокой древности создали высокую культуру. Среднеазиатские ученые развивали и двигали науку вперед в то время, когда в Западной Европе она находилась в упадке. Николай Коперник и другие ученые Европы, создавшие в XVI – XVII в.в. новое учение об устройстве Вселенной, имели достойных предшественников в лице среднеазиатских ученых IX – XV в.в.

Расцвет астрономии Востока связан с именем Мирзо Улугбека (1394 – 1449 г.г.). Именно так он больше известен истории («улугбек» – означает «великий правитель»), хотя настоящее его имя – Мухаммед Тарагай. Внук Амира Тимура Улугбек был наследственным правителем, однако не любил ни войну, ни политику. Он стал прекрасным ученым и одним из просвещеннейших людей своей страны, неустанно заботившимся о развитии науки в своей стране. Как отмечается в Постановлении Президента Республики Узбекистан от 12 сентября 2024 года № ПП-323 «О широком праздновании 630-летия со дня рождения великого ученого-энциклопедиста и известного государственного деятеля Мирзо Улугбека» Мирзо Улугбек наряду с правлением

своего государства на протяжении долгих лет, опираясь на идеи справедливости и гуманизма, осуществлял широкомасштабную созидательную работу, уделяя особое внимание развитию сфер науки, культуры и искусства как яркий представитель эпохи второго Возрождения, зародившегося на нашей земле в средние века. По его инициативе на благотворительной основе было построено множество медресе, школ, библиотек, мечетей, караван-сараяв, мостов, созданы тенистые сады. В результате наш край, всесторонне развиваясь, превратился в крупный центр культуры и науки на Востоке. Мирзо Улугбек достиг высоких результатов в области математики, физики, истории, архитектуры. Великий мыслитель своими масштабными научными исследованиями и открытиями, осуществленными в построенной по его указанию обсерватории в городе Самарканде, совершил коренной поворот в мировой науке астрономии. Созданное в результате таких изысканий нашего великого соотечественника произведение «Зижи жадида Курагоний» («Новые Гурагановы астрономические таблицы») и в настоящее время признается в качестве одного из великих трудов в области науки о звездах и с большим интересом изучается учеными мира»[1]. А Первый Президент Республики Узбекистан И.А.Каримов в своей книге «Узбекистан на пороге XXI века: угрозы безопасности, условия и гарантии прогресса» справедливо писал: «В истории Центральной Азии было немало выдающихся деятелей, сочетавших в себе политический ум и моральную доблесть, религиозное мировоззрение и энциклопедическую образованность» [2]. Их огромный вклад в развитие общечеловеческой цивилизации получил мировое признание. Уже в эпоху раннего ренессанса, то есть IX-X вв., наши предки обогатили мировую науку и культуру, их труды шагнули во многие страны планеты. Труды Мухаммада Хорезми, Ахмада Фергани, Абу Насра Фараби, Омара Хайяма, Абу Райхана Бируни, Махмуда Кашгари, Абу Али Ибн Сины (Авиценны), Насриддина Туси, Казы-заде Руми, Джамшида Кашги, Улугбека, Али Кушчи и других предвосхитили результаты исследований, осуществлявшихся в других странах в более поздние века. Астрономия как наука начала формироваться в

Средней Азии в IX веке в основном под влиянием трудов древнегреческих и индийских ученых, в частности в это время на арабский язык было переведено сочинение К.Птолемея «Альмагест». В регионе задолго до этого велись наблюдения за небесными телами. известны согдийские календари, составленные в VI в. В числе разновидностей летоисчисления, зародившегося в те времена был и метод «мучал» – определение годов по названиям 12 животных – исходя из которого определялся и возраст людей. Мусульмане с особым интересом изучали астрономию, чтобы точнее определить направление киблы, – священного камня Каабы, начало лунного года и время совершения молитвы. Астрономические знания были необходимы торговцам, путешественникам, земледельцам.

В средние века развитие астрономии было тесно связано с развитием математики. Среди трудов по астрономии важное место занимали зиджи – сборники астрономических и тригонометрических таблиц. В одном из наиболее ранних зиджей Мохаммад ибн Мусо аль Хорезми (783-850 г.г.) составил астрономические таблицы. В 1126 году эти таблицы были переведены на латинский язык и взяты за основу астрономических исследований европейских ученых. В Европе имя аль-Хорезми стало произноситься как «Алгоризми», затем превратилось в «Алгорифм», который как термин вошел в историю науки как система математических операций по строго определенным правилам. Другой труд нашего соотечественника «Алжабр вал-мукобил» стал основой математики средних веков. Слово «алжабр» стало по латыни читаться как «алгебра». Мохаммад ибн Мусо аль Хорезми были написаны также «Трактат по астролябии», «Трактат о солнечных часах», «Трактат изображения Земли». Эти сочинения аль-Хорезми до Ньютона и Гершеля являлись основным руководством по астрономии во всей Европе.

Другой не менее яркой звездой на научном небосклоне был родившийся в Куве Ахмад аль-Фаргони (797-865 г.г.). Благодаря пылкости и огромному трудолюбию он стал гениальным астрономом, математиком и географом. Его «Книга о небесных движениях и свод науки о звездах» по основам астрономии стала для того периода наиболее известным произведением во многих странах мира. Она в 1145 году неким Герардо из Италии была переведена с арабского на латинский язык. В этих переводах имя ученого стало даваться в видоизмененной форме. В латинской транскрипции это писалось и звучало как «Алфраганус». В 1175 году этот трактат аль-Фаргони переводится на иврит. Начиная с 1193 года он стал переводиться и на другие европейские языки. А с началом книгопечатания в Европе это произведение в 1533, 1590, 1910, 1919 годы издавалось в Германии, Франции, США, Англии, Голландии. Известный ученый Регноментан в XV веке свои лекции по астрономии в университетах Австрии и Италии читал по указанному произведению аль-Фаргони. Он определил самый длинный день в году – 22 июня, самый короткий – 23 декабря, а также дни равноденствия 21 марта и 23 сентября. То, что Земля круглая подтвердили кругосветные путешествия Колумба. Но с начала была теория стереографической проекции аль-Фаргони. Теория давала возможность определить сиюминутные и последующие расположения звезд, время затмения Солнца и Луны. Его астролябия позволила с высокой точностью определить астрономические координаты небесных светил, поверхность Земли.

Проведенные ученым измерения дуги меридиана Земли помогли определить размер земного шара и внести существенные изменения в изображение карты мира, основанной на учении Клавдия Птолемея. Карта нашего земляка считалась для мореходов и ученых важным и ценным руководством. Так в библиотеке знаменитого путешественника Христофора Колумба находились выдержки и чертежи из произведения ферганского ученого.

Ведя исследовательскую работу в Каире, аль-Фаргони создал прибор – сооружение, определяющий уровень поверхности воды реки Нил, вошедшее в историю науки как «нилометр». Свыше 11 веков нилометр прослужил арабскому народу до строительства в 60-х годах XX века Асуанской плотины.

На основе научного анализа он заблаговременно предвидел затмение Солнца, которое затем произошло в тот период. Теоретическое обоснование астролябии ученого спустя 9 веков было использовано знаменитым математиком Леонардом

Эйлером при составлении главной географической карты Российской империи. Небезинтересно узнать, что имя нашего предка упоминают в своих произведениях итальянский поэт А.Данте, немецкий драматург И.Шиллер. В книге известного астронома Яна Гевелия «Селенография», изданной в 1647 году, два кратера Луны уже тогда были названы именами аль-Фаргони и Мирзо Улутбека.

Абу Али Ибн Сина (980 – 1037 г.г.), известный в Европе как Авиценна, был образованнейшим человеком не только своего времени, но и всего средневековья, вплоть до эпохи Возрождения. В области естествознания и философии он считался последователем Аристотеля и Фараби, а прославился своими занятиями медициной. При этом он интересовался математикой и астрономией, проводил наблюдения и даже издал краткое изложение труда Птолемея.

Современником Ибн Сины был Абу Райхан Бируни (973 – 1048 г.г.) – выдающийся энциклопедист своего времени, занимавшийся математикой, географией, историей, филологией и другими науками. Однако наиболее ярко фигура Бируни проявилась в области астрономии. Велик был у него интерес к астрономии. В возрасте 16-17 лет измерил полуденную высоту Солнца с помощью армиллы. В 21 год с большой точностью определил величину склонения эклиптики к экватору. 22-х летний Бируни создает глобус. Им написана «Геодезия» («Определение координатов нахождения расстояния между населенными пунктами»). В ней содержатся ценнейшие сведения по астрономии, геодезии, геофизике и географии. Его «Канон Масъуда» представлял собой энциклопедию астрономических знаний. Из 150 трудов, написанных им, 70 посвящено проблемам астрономии. Бируни четвертым в истории науки (после Эратосфена, Посидония и геодезистов аль-Мамуна) определил размеры Земли, причем своим, оригинальным методом. Полученный им результат был очень близок к оценкам современных ученых.

Идеи Бируни нашли отклик в сердце одного из блестящих мыслителей Средней Азии – поэта и философа Омара Хайяма (1040 – 1123 г.г.), занимавшегося также математикой и астрономией. Хайям родился в 1048 г. в Нишапуре (Хорасан) и умер в этом же городе в 1131 г. Благодаря своим выдающимся способностям он был призван ко двору сельджукского султана Малик-шаха, где занимался астрономией, математикой, а также писал стихи. В 1076 г. для Хайяма и его помощников в Исфахане, столице Малик-шаха, была построена астрономическая обсерватория – одна из крупнейших в то время. Она просуществовала до 1092 г., т.е. до смерти султана. На ней под руководством Хайяма были составлены «Маликшахские астрономические таблицы» («Зидж-Малик-шахи»), от которых сохранились только таблицы ста наиболее ярких звезд. Для упорядочения календаря Малик-шах создал специальную комиссию, состоявшую из выдающихся математиков и астрономов. Во главе этой комиссии был поставлен Хайям.

Календарь Хайяма следует считать одним из самых точных, так как средняя длина года в нем равна 365,24242 дням. Эта величина больше современного значения года (365,24220) всего на 0,00022 суток и, следовательно, дает ошибку в один сутки за 4500 лет. Значит, этот календарь точнее григорианского. Календарь Хайяма применялся позднее в республиканском календаре французской буржуазной революции, а в настоящее время применяется в Иране.

Что же касается истории астрономической терминологии узбекского языка, то она уходит своими корнями к VII – VIII векам нашей эры. Впервые астрономические термины упоминаются в памятниках Орхоно-Енисейской письменности (VII – VIII в.в.). В этих памятниках встречаются такие астрономические термины, как кун ортысыкару (восход), кун батсыкына (заход), кун ортысыкару (полдень), тун (ночь), кунгуз (день), вагја (юг), онча (восток), жугаја (север) и др. [3]. Приведенные примеры доказывают, что астрономия как наука начала формироваться еще в древней Средней Азии. Ценные материалы о тюркских астрономических терминах дает в своем знаменитом произведении «Дивану лугат ат-турк» («Словарь тюркских наречий») Махмуд Кашгарий. Махмуд Кашгарий – первый известный науке тюрколог-лингвист, этнограф, историк, фольклорист. В этом словаре представлены:

1) лексика с указаниями ее племенной принадлежности;

- 2) сведения о расселении тюркских племен;
- 3) классификация тюркских языков;
- 4) сведения по тюркской исторической фонетике и грамматике;
- 5) сведения по истории, географии, астрономии, этнографии, поэзии и фольклору тюрков;
- 6) самая старая тюркская карта мира.

Махмуд Кашгарий является первым ученым, взявшим на себя нелегкий труд описания лексики и грамматического строя тюркских языков в свете достижений арабского языкознания – передовой лингвистической мысли своей эпохи. Глубокие знания в области арабского языкознания, пылкий ум, понимание разности системности тюркских и арабских языков, практическое владение рядом тюркских языков и диалектов позволили ему создать оригинальную систему описания тюркских языков и выявить специфические черты языков тюркской семьи. «Диван», по замыслу его автора, преследует сугубо практические цели – он должен был служить пособием при изучении тюркских языков лицами, владеющими арабским языком. «Диван» является самым ранним из известных нам научных исследований по тюркским языкам. Он является не только двуязычным словарем, но и грамматическим пособием по изучению тюркских языков, энциклопедией этнографических, исторических, астрономических, фольклорных данных по тюркским народам. Махмуд Кашгарий отчетливо понимал разности системность тюркских и арабского языков. Специфическую черту тюркских языков – явление агглютинатсии – он четко отличает от внутренней флексии арабского языка. На примере образования форм залогов и времен глаголов в арабском и тюркском языках он наглядно

показывает неизменяемость корневого гласного и структуры корня тюркских слов при слово- и формообразовании. В то же время он имеет четкое представление о причинах наличия сингармонистических вариантов аффиксов в тюркских языках. Важное место в «Диване» занимают вопросы взаимовлияния разности системных языков. Как известно в X – XI в.в. на обширных территориях Ближнего Востока, Средней Азии, Восточного Туркестана, Китая тюркские народы взаимодействовали со многими народами, говорящими на нетюркских языках. Это взаимодействие не прошло бесследно ни для тюркских языков, ни для арабского, персидского (таджикского) и других языков. Интуитивно-материалистическое решение вопроса о взаимоотношении языка и жизни, а также признание равноправности разности системных языков позволили ученому правильно понять и оценить взаимовлияние тюркских, иранских и арабского языков друг на друга. Он далек от мнения, что влиять на другие языки могут только привилегированные языки – арабский и персидский. Поэтому он указывает на лексические заимствования как из арабского и персидского языков в тюркские, так и из тюркских языков в иранский.

И в настоящее время в астрономической терминологии современного узбекского литературного языка наряду с терминами исконно узбекского происхождения в большом количестве используются русско-интернациональные заимствования, т.е. термины, вошедшие в состав узбекского литературного языка из русского языка и из других западноевропейских языков через русский язык, а также термины арабского и персидского происхождения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-323 «О широком праздновании 630-летия со дня рождения великого ученого-энциклопедиста и известного государственного деятеля Мирзо Улугбека» от 12 сентября 2024 года.
2. Каримов И.А. Узбекистан на пороге XXI века: угрозы безопасности, условия и гарантии прогресса, Ташкент, 1973.
3. Бафоев Б. Алишер Навои асарларининг лексикаси, Ташкент, «Фан», 1983.
4. Дониеров Р. Ўзбек тилининг илмий-техникавий терминлари тарихидан, Ташкент, Фан, 1973.
5. Из истории точных наук на средневековом Ближнем и Среднем Востоке, Ташкент, Фан, 1972.
6. История лингвистических учений. Средневековый Восток, Ленинград, «Наука», 1971.
7. Нуриддинов С., Рахимов А. Астрономия // Ўзбекистон миллий энциклопедияси, т.1, Ташкент, «Ўзбекистон миллий энциклопедияси», 2000. С.470-474.
8. Усмонов О., Хамидов Ш. Ўзбек тили лексикаси тарихидан материаллар, Ташкент, Фан, 1981.