

**РАЗВИТИЕ НАУК В ЭПОХУ ХОРЕЗМИ**

**Т.М. Имамкулиева**, канд. ист. наук, доцент

**Туркменский национальный институт мировых языков имени Довлетмаммеда Азади  
(Туркменистан, г. Ашхабад)**

DOI:10.24412/2500-1000-2025-2-3-21-24

***Аннотация.** В статье говорится о жизни и научной деятельности одного из величайших мыслителей Востока, учёного-энциклопедиста, математика и астронома Абу-Джафар Мухаммед ибн-Муса Хорезми. Автор связывает формирование Хорезми как ученого с особенностями эпохи, в которой он жил и творил.*

***Ключевые слова:** мыслители, предположение, математика, основы наук, рассвет науки, календарная система, особенности эпохи.*

Абу-Джафар Мухаммед ибн-Муса Хорезми – учёный-энциклопедист, математик и астроном – является одним из выдающихся мыслителей мусульманского Ренессанса. Оценивая труды Хорезми, великий историк Дж. Сартон считал первую половину IX века эпохой Хорезми и уверенно говорил, что «...если считать все его заслуги, то он является величайшим математиком своего времени» [4, с. 145].

Несмотря на то, что его труды известны всему миру, сведений о жизни и научной деятельности Хорезми сохранилось очень мало. Особенно мало сведений о личной жизни великого ученого. Ученый X века Ибн Надим занимался изучением биографий учёных, своих предшественников, он составил даже их список, который назвал «Фихрист». В «Фихристе» о Хорезми написано всего лишь 9-10 строк. Здесь нет даты рождения и смерти Хорезми, но руководствуясь информацией, которую дает Абу Жапар Табары, ученые пришли к выводу, что он умер после 847 года.

Вопрос о полном имени Хорезми вызывает разногласия между учеными. Это связано не только с именем Хорезми. Были разные мнения и предположения и об имени Бируни. Этот факт можно объяснить тем, что при жизни великие ученые, мыслители и философы не всегда могли писать о себе, указывая имя, дату рождения и т.п. Отсюда неточности и разногласия в подаче различных фактов из жизни ученых Востока. Так, в некоторых работах ученых того времени и последующих поколений имя великого мыслителя приводится как Мухаммед ибн Муса Хорезми. А это означает, что он Мухаммед, сын Мусы из Хорезма. Есть также предположение, что у

Хорезми было два сына (Джапар и Абдулла). Ученые считают, что Хорезми родился приблизительно в 783 году в Хорезме. Там он вырос и жил. Потом перебрался в Мерв. В начале IX века по приглашению халифа ал-Мамуна переехал в Багдад. С 829 года был постоянным наблюдателем в багдадской обсерватории. Умер он в середине 847-850 годов.

Хорезм – это город, где жил и творил не только Ибн Муса Хорезми, но и многие другие ученые и мыслители Востока, среди которых можно отметить Абу Насыра Ибн Ирака, Абу Рейхана Бируни, Махмыта Чагмини, Хусметдина Шамы, Алиша Хорезми и Хусейна Хорезми и др. Они вызывают огромное уважение результатами своей научной деятельности. Благодаря плодам их мысли, обогатились такие науки ранних и средних веков, как астрономия, математика, геодезия и поэзия. На весь мир прославились такие имена как Ибн Сина, Масихи, Хаммар, пусть и не родившиеся, но творившие в Хорезме. Они посещали Академию в Ургенче, созданную Мамуном, и сделали много открытий в науке.

Всем известно, что Хорезм является одним из древнейших городов мира. Бируни в своей работе «Памятники прошлых поколений» отмечает, что в Хорезме была благополучная жизнь, процветали науки. Многие отмечают, что в древние времена в Хорезме закладывались основы точных наук и создавались все необходимые условия для их развития. И это достоверный факт. Например, для расширения объема орошения полей необходимо было развивать астрономию. Изменения сезонов погоды, наводнения и засуха нуждались в

тщательном изучении. Хорезмийцам в первую очередь нужен был календарь. А для его создания нужно было в точности знать закономерности передвижения космических тел. В связи с этим хорезмийцы составили свою календарную систему. Об этом говорится в историческом произведении великого мыслителя Бируни «Памятники прошлых поколений». Достоверность фактов, изложенных в этом произведении, подтверждают и археологические исследования. Археологи нашли первоначальный образец документов, поясняющих значение календаря. Они относятся к III веку нашей эры. Может Бируни тоже был знаком с этими документами. Бируни изучил календари персов, хорезмийцев и народов согди, где было отражено то, что год состоит из 12 месяцев, а в месяц – из 30 дней. Он отмечал, что календарь хорезмийцев очень схож с календарем согди, но отличается от персидского.

Археологические раскопки, проведенные на месте развалин древней астрономической обсерватории «Койгырлан Гала», свидетельствуют об астрономических познаниях хорезмийцев. По сведениям, приведенным Бируни, ученые, жившие и творившие в Хорезме, открыли звезды зодиакальных знаков и называли их своими именами.

Сами ученые пишут, что для развития сельского хозяйства, строительства, для удовлетворения прочих нужд людей, нужно было развивать науку. В Предисловии своего алгебраического трактата Хорезми пишет о том, почему он большое внимание уделяет математике и астрономии: «Я составил книгу, включающую в себя простые и сложные алгебраические вопросы. Потому что они нужны людям при делении наследства, в судебных делах, в торговле и других соглашениях, при измерении площади, в практическом геометрическом строительстве и прочих делах» [3, с. 26].

Нет информации о том, когда, как и где обучался Хорезми. Но есть мнение, что он хорошо знал иранскую астрономическую школу. Кроме того, академик Бартольд отмечал, что индийская астрономия очень сильно повлияла на великого мыслителя. П.Г. Булгаков, Б.А. Розенфельд, А.А. Ахмедов считают, что Хорезми получил возможность фундаментально изучать индийскую астрономию и математику именно в Багдаде.

Во времена правления Мансура индийским ученым Брахмагупта была создана книга под названием «Большой Синдхинт». Эту книгу использовали все астрономы в качестве справочника вплоть до времен Мамуна, внука Мансура. Хорезми использовал эту книгу, когда создавал свою астрономическую таблицу. Может, поэтому его работу называли «Малый ас Синдхинд». По этой же причине такие ученые, как Н.Байрамсахатов придерживаются мнения о влиянии зороастризма и буддизма на научные изыскания Хорезми [5, с. 28-29].

Мерв и Багдад располагались на перекрестке дорог Великого Шелкового пути, здесь еще в древности были созданы прекрасные условия для изучения научных трудов индийских ученых. И у Хорезми было достаточно информации о науке и культуре Индии [2, с. 23].

Есть еще одна причина расцвета науки на территории Среднего и Ближнего Востока во времена Хорезми связана с арабским халифатом и его политикой. После того как династия Аббасидов начала свое правление, столица халифата была перенесена в Багдад, тогда же изменилось и отношение к науке и культуре.

Багдад был основан халифом Мансуром (754-775) в 60-е годы VII века. Он за короткие сроки превратился в центр науки, культуры и торговли. Во времена правления Харуна Рашида, сына Мансура, в халифате была создана своеобразная Академия «Дом мудрости». Там собрались видные ученые и переводчики, переводчиков. Многие пишут о том, что в древние времена и в эпоху Средневековья Средняя Азия и Иран были очагами науки и культуры. Академик В.В. Бартольд пишет: «Тогда иранский мир Востока по точным наукам дал Западу все, что смог». Под словом «тогда» академик подразумевает период, когда жил и творил Хорезми. В своей работе «Истории культурной жизни Туркестана» он упоминает имя именно Хорезми [1, с. 222].

Многие ученые, творившие в Багдаде, были выходцами из Средней Азии. Научная традиция Средней Азии продолжила свое развитие в Багдаде. Там она смешалась с традициями эллинов и греков. Академик В.В. Бартольд пишет, что Багдад манил ученых и литературоведов из разных областей мусульманского мира, чаще всего это были выходцы из Средней Азии [1, с. 222].

Исламская культура вобрала в себя достижения и открытия ученых самых разных национальностей и вероисповеданий.

Время жизни и творчества Хорезми считаются периодом расцвета математики. Уже тогда отделившись от общей математики, алгебра превратилась в самостоятельную науку. О.Ю. Шмидт пишет, что начиная со времен Хорезми, алгебру можно считать самостоятельной отраслью математики. Как видим, развитие алгебры многие ученые связывают с именем Хорезми.

Возвращаясь к Хорезми, хочется отметить, что его одной из его первых работ является «Книга историй», дошедшая до нас в цитатах, где рассказывалось о жизни Александра Македонского, Пророка Мухаммеда, об истории арабов. В книге «Об индийском счете» ал-Хорезми ознакомил мир с достижениями математиков Индии, введя ноль в позиционную запись цифр, которая используется до сих пор. В области математики ал-Хорезми принадлежат также уникальные работы по алгебре, методам чисто практических подсчетов площадей, размеров прибылей и т.д.

Имя ал-Хорезми в латинизированной форме (Algorithmi) стало названием математического термина «логарифм» и вошло в математику как обозначение арифметики с помощью индийских чисел, а затем как общее название всякой системы вычислений, выполняемых по строго определенным правилам (Алгоритм). Его труд «Китаб ал-джебр валь-мукабалла» (Книга о восстановлении и противопоставлении), переведенный на латынь в XII в., долгое время служил в Европе основным руководством по алгебре. Само слово «алгебра», обозначающее целую отрасль математической науки, произошло от введенного ал-Хорезми термина «ал-джебр», обозначающего операцию по перенесению членов из одной стороны уравнения в другую с изменением знака.

Ал-Хорезми подготовил «Астрономические таблицы» (зиджи), посвященные применению астролябии, с определением радиуса и

длины окружности земного шара. В «зиджах» он впервые привел таблицы синусов и тангенсов и др. Эти труды переведены на латинский язык и стали известны в Европе в эпоху Возрождения. Перу ал-Хорезми принадлежит труд по географии «Китаб сурат ал-ард» (Изображение Земли) являющийся переработкой труда Птолемея (II в. н.э.). Опираясь на его теоретическую базу, ал-Хорезми сделал важные открытия, относящиеся к туркменской истории.

В целом, на Востоке IX век считается периодом развития медицины, географии и филологии. Об этом свидетельствуют труды таких среднеазиатских ученых, как Хорезми, Ибн Сина, Фараби, Ибн Ирак и Бируни.

На ускоренное развитие культуры и науки среднеазиатских народов в IX веке повлияло и то, что стали появляться государства, вышедшие с территории Халифата и получившие свою относительную независимость. Это способствовало появлению таких новых очагов культуры, как Мерв, Кият, Ургенч, Самарканд, Бухара. Из всех этих городов самым манящим был Мерв. Он являлся столицей Хорасана, здесь всегда жили представители арабского Халифата. Хорезми тоже приехал в Мерв. Он пользовался богатыми библиотеками Мерва, работал в его обсерватории. В 818 году Мамун перенес столицу в Багдад. Тогда он с собой забирает и ученых из Мерва, которые очень долго возглавляли научную жизнь Багдада. Среди них был и великий Хорезми.

В то время, когда «Домом мудрости» руководил Хорезми, основной задачей академии было не только переписывать и переводить книги на арабский язык, но и продолжать развивать и совершенствовать науки. Основными направлениями науки считались астрономия и математика. Как известно, эти направления были самыми разработанными и наиболее изученными в тот период не только в Хорезме, но и во всей Средней Азии. Вся научная деятельность, проводимая в «Доме мудрости», осуществлялась под руководством и непосредственном участии Хорезми.

#### **Библиографический список**

1. Бартольд В.В. Сочинения. Т. 2, Ч. 1. – М., 1966.
2. Булгаков П.Г., Розенфельд Б.А., Ахмедов А.А. Мухаммад аль-Хорезми. – М., 1983.
3. Мухаммад аль-Хорезми. Математические трактаты. – Ташкент, 1964.
4. Хорезм и Мухаммад ал-Хорезми в мировой истории и культуре. – Душанбе, 1983.
5. Ваýramsáhedow N. Gündogaryñ beýik danalary. – Aşgabat, 1992.

**DEVELOPMENT OF SCIENCES IN THE ERA OF HOREZMI**

**T.M. Imamkulieva**, *Candidate of Historical Sciences, Associate Professor*  
**Turkmen National Institute of World Languages named after Dovletmammed Azady**  
**(Turkmenistan, Ashgabat)**

**Abstract.** *The article tells about the life and scientific work of one of the greatest thinkers of the East, the scientist-encyclopedist, mathematician and astronomer Abu-Jafar Muhammad ibn-Musa Horezmi. The author connects the formation of Horezmi as a scientist with the features of the era in which he lived and worked.*

**Keywords:** *thinkers, assumption, mathematics, foundations of sciences, dawn of science, calendar system, features of the era.*