Цикл уроков: Выдающиеся личности исламской цивилизации

Аль-Бируни: гелиоцентризм и глобус

Azan.kz

ВИДЕО ВЕРСИЯ | АУДИО ВЕРСИЯ

«Знание – самое превосходное из владений»

Вспомните Аль-Бируни, когда возьмете в руки глобус – это он создал первую модель Земли. Знаете, что Земля вращается вокруг Солнца? - Именно Аль-Бируни заложил основы гелиоцентризма. Колумбу следовало учить арабский, тогда он знал бы куда плывет - ведь Аль-Бируни за 400 лет до "открытия Америки" предположил наличие материков на обратной стороне Земли. Он знал, что Солнце гигансткое тело огненной природы, но никак не фонарь или колесница, а звезды - это удаленные на очень большое расстояния тела подобные Солнцу. Аль-Бируни первым выдвинул гипотезу о шарообразной форме Земли и гелиоцентрической модели нашей Системы. Через 600 лет Галилео Галилей, опираясь на его труды попробует доказать это западному сообществу, но чудом избежит пламени инквизиции.



Сравнение гелио и гео центрических моделей

Вернемся к 10 веку: столица Хорезма, город Кят, 4 сентября, 973 года – день рождения Аль Бируни. О ранних годах его жизни практически ничего не известно, кроме того, что он был круглым сиротой. За большой нос его прозвали «Бурунлы» - носатый, но за некрасивой внешностью скрывался проницательный ум, который был замечен визирем и двоюродным братом Хорезмшаха Ираком (имя брата Хорезмшаха - Ирак). Будучи на склоне лет, Аль Бируни напишет:

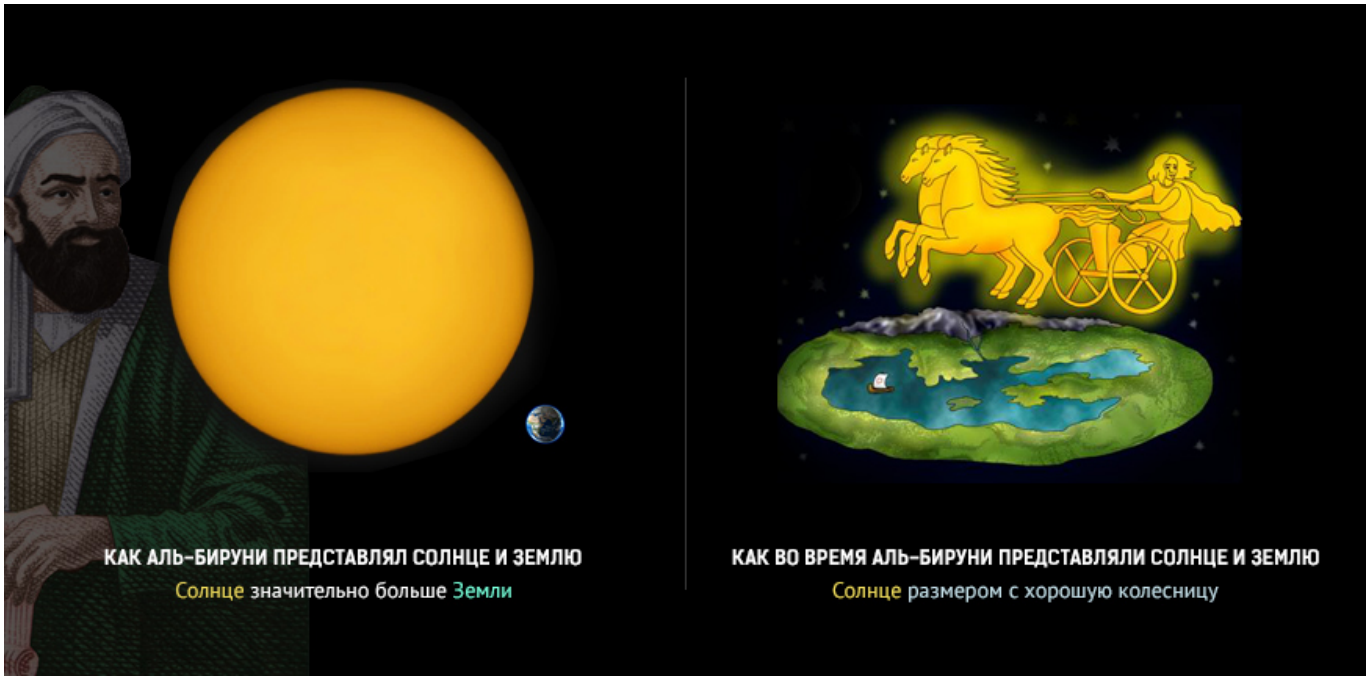
«… семья Ираков вскормила меня своим молоком и вывела меня в люди…»

Первым учителем Аль Бируни был Абу Наср Мансур ибн Ирак аль-Джади, автор фундаментальных трудов по астрономии, математике и тригонометрии. Таким образом, Аль Бируни получил блестящее математическое и философское образование.

В настоящее время, развитие науки и технологий тесно связано с экономикой и извлечением прибыли. Научные изыскания носят целевой, а не абстрактный характер. Именно так, или почти так обстояло дело в Хорезме 10 века. Экономика Хорезма, основанная на поливном земледелии и караванной торговле, требовала развития астрономии. Это совершенствование календаря и методов ориентирования на Земле по небесным светилам. Необходимо было уметь как можно более точно определять положение на небе Солнца, Луны, звезд, а также измерить с наибольшей точностью основные астрономические постоянные – наклон эклиптики к экватору, длину солнечного и звездного года и др. А это, в свою очередь, требовало развития математики, в частности плоской и сферической тригонометрии, с одной стороны, и совершенствования инструментов для точных наблюдений, с другой.

Соответственно, наука носила прикладной характер и многие выдающиеся ученные того времени были практиками. Аль-Бируни не был исключением, его основные работы посвящены математике и астрономии, которые имели огромное практическое значение для хозяйственной жизни Хорезма.

Результаты и достижения Аль-Бируни в данных областях науки оставались непревзойденными в течение нескольких веков. Он достаточно точно определил радиус Земли (более 6000 км), исходя из её шарообразной формы. Аль-Бируни утверждал, что Солнце и звезды имеют одинаковую огненную природу, в отличие от темных тел – планет. Более того, звезды имеют гигантские размеры по сравнению с Землей. За 600 лет до того, как яблоко упало на голову Ньютону Аль-Бируни предположил наличие тяготения и высказывал сомнения относительно принятой в то время геоцентрической модели Платона, утверждая, что не Солнце вращается вокруг Земли, а Земля, как и другие планеты, вращается вокруг Солнца. Да, это тот самый случай, когда Аль-Бируни мог повторить слова Аристотеля: "Платон мне друг, но истина дороже"



Воззрения Аль-Бируни и его современников на размеры Солнца и Земли

Аль-Бируни разработал астрономические методы геодезических измерений. Задолго до В.Снеллиуса предложил тригонометрический метод измерения расстояний. Усовершенствовал основные астрономические инструменты, которыми пользовались в то время (астролябия, квадрант, секстант), в том числе, первый неподвижный квадрант радиусом 7,5 метров для точных наблюдений за Солнцем и планетами, который в течение 400 лет был самым большим в мире. Проведенные им измерения наклонения эклиптики к экватору в течение многих веков оставались непревзойденными по точности.

В 955 году эмир Гурганджа (современный г.Ургенч, Узбекистан) захватывает Кят и переносит столицу Хорезма в Гургандж. Аль-Бируни, поддерживавший свергнутых Афригидов - древнеиранскую династию царей Хорезма, уезжает на север Ирана, город Рей, где работает у Аль-Ходжанди, математика и астронома таджикского происхождения. Затем, находится при дворе последних саманидских правителей, эмира Бухары. В это время Аль-Бируни вступает в обширную переписку с другим великим ученным своего времени – Ибн Синой, с которым обсуждает вопросы естественных наук и воззрения Аристотеля.

Около 1000 года, работая при дворе эмира Табаристана, Аль-Бируни завершает работу над «Хронологией», в которой были собраны все известные в его время системы календаря, применявшиеся у различных народов мира и хронологическая таблица всех эпох, начиная от авраамических патриархов. После этого, Аль-Бируни возвращается на родину, в Кят, где длительный период работает при дворе хорезмшахов Али (1009) и Мамуна II (1017). В этот период Аль-Бируни возглавлял знаменитую Академию Мамуна (Хорезм).



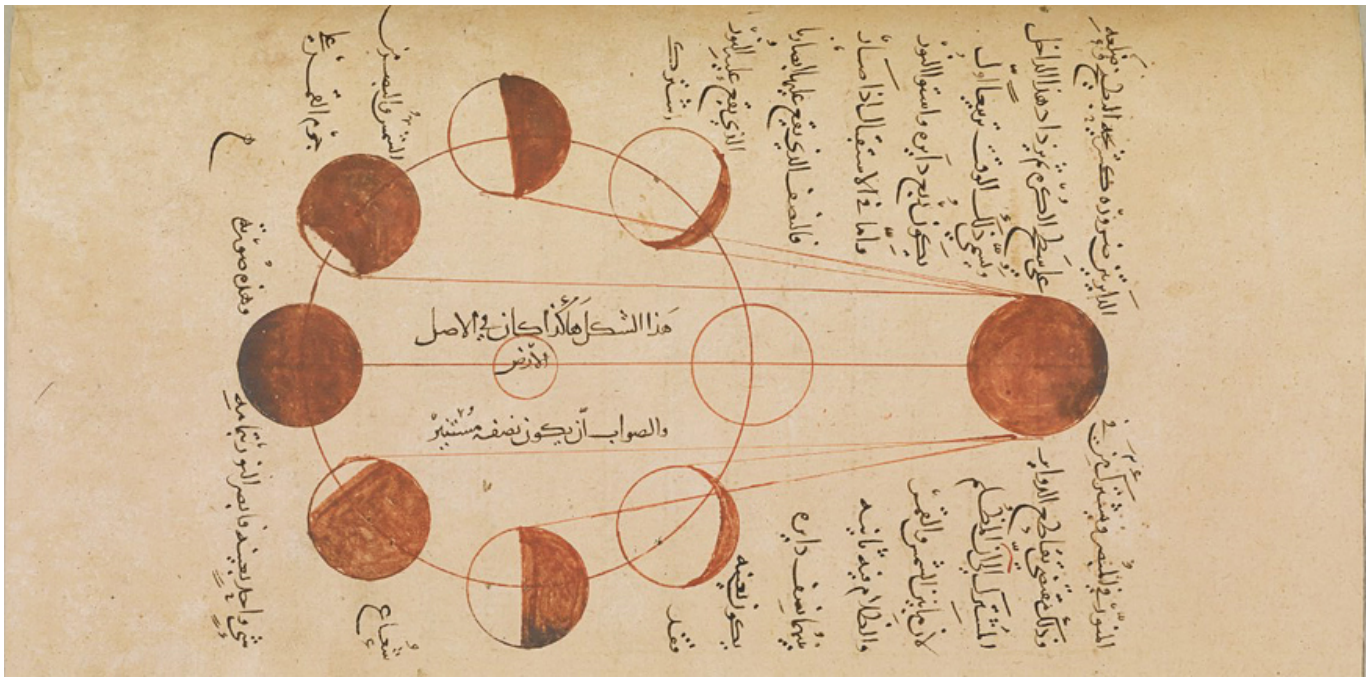
Разворот книги: «Хронология, или памятники минувших поколений»

В 1017 году Газневиды захватывают Хорезм. И если Ибн Сина выбрал непростой путь, отказываясь сотрудничать с газневидами и скрываясь от их агентов, то Аль-Бируни был, как и ряд других ученных, пленен и вынужден работать при дворе газневидского султана Махмуда. Однако, несмотря на унизительное положение пленника, именно «газнийский» период жизни Аль-Бируни оказался наиболее плодотворным. Предпринятая султаном Махмудом военная кампания против Индии стала для Аль-Бируни незабываемым путешествием, которое вылилось в фундаментальный труд: «Разъяснение принадлежавшим индийцам учений, приемлемых разумом и отвергаемых». Прожив в Индии несколько лет, Аль-Бируни дал детальное описание быта, культуры и науки индийцев и изложил их философские системы.

После смерти султана Махмуда, его трон занял его сын Масуд, щедро одаривший Аль-Бируни своими милостями. Аль-Бируни говорил о Масуде:

> **«Он дал мне возможность целиком посвятить остаток жизни служению науке, позволив жить под сенью своего могущества…»**

В эти годы Аль-Бируни написал свой главный труд – «Канон Масуда по астрономии и звездам», в котором дается описание общей картины мира.



Фрагмент книги «Канон Масуда» с иллюстрацией фаз Луны и лунного затмения

Аль-Бируни оставил порядка 150 работ по математике, астрономии, географии, минералогии, истории, этнографии, филологии, философии. 45 трудов посвящены астрономии и главным из них является «Канон Масуда по астрономии и звездам». Именно здесь Аль-Бируни рассмотрел гипотезу о движении Земли вокруг Солнца, одинаковую природу Солнца со звездами, идею тяготения. Аль-Бируни создал первый глобус и смог с помощью математических расчётов доказать, что Земля круглая и на другой части Земли есть материк(и). Вероятно, труды Аль-Бируни могли сделать путешествие Христофора Колумба целевым мероприятием, в результате которго он бы открыл Америку осознано, а не в следствие ошибки (Колумб собирался в Индию и, по его мнению, приплыл в Индию. Долгое время после этого Америку будут называть Вест-Индией, т.е. Западной Индией).



Аль-Бируни за 400 лет до открытия Америки высказал гипотезу о наличии материков в Западном полушарии Земли

«Талантливый человек – талантлив во всем» — Аль-Бируни, ученный-универсал, владел почти всеми науками своего времени.

В 1038 году Аль-Бируни написал труд: «Минералогия или Книга сводок для познания драгоценностей», где был определен удельный вес многих минералов и даны подробные сведения о более чем пятидесяти минералах, рудах, металлах, сплавах и др.

Примерно в это же время, Аль-Бируни составил книгу: «Фармакогнозия в медицине» - капитальный труд о медицинских препаратах, которая продолжает иметь большое значение и в наше время. Здесь подробно описаны около 900 растений, их отдельных частей и продуктов выделения. Аль-Бируни привел их точные признаки и упорядочил терминологию. Помимо этого, Аль-Бируни собрал и объяснил около 4500 арабских, греческих, сирийских, индийских, персидских, тюркских, хорезмийских названий растений.



Мамун II и ученые Академии

Аль-Бируни владел арабским, персидским, греческим, сирийским языками, а также ивритом, санскритом и хинди. Это во многом помогло выработке им принципов перевода научной терминологии с одного языка на другой. Однако, арабский язык Аль-Бируни ставил выше своего (хорезмийский диалект персидского):

«Оскорбление на арабском милее мне, чем похвала на персидском… этот диалект годится только для повестей и ночных сказок».

Тем не менее, один из своих шедевров: «Китаб аль-Тафхим» Аль-Бируни написал на персидском, показав свое умение в равной степени писать на обоих языках.

Как исследователь, Аль-Бируни подчеркивал необходимость тщательной проверки знания опытом: сомнения, возникающие в ходе исследования «устранять могли бы опыт и повторное испытание».

В старости Аль-Бируни потерял зрение, но до последней минуты своей жизни считал главным «механизмом» продолжения жизни бодрый дух. Умирая, Аль-Бируни находился в полном сознании и, попрощавшись с друзьями спросил последнего о том, что он говорил ему о методах счета неправедных прибылей. Его друг был изумлен, что ученный находясь при смерти думает об этом, однако, Аль-Бируни остался невозмутим:

- «Я думаю, покинуть этот мир, зная ответ на этот вопрос, лучше, чем уйти из него невеждой».

Американский историк науки Д.Сартон сказал об Аль-Бируни: **«История астрономии, математики, географии, антропологии, этнографии, философии, археологии, ботаники и минералогии осиротела бы без его великого имени».**



Памятник Аль-Бируни в Тегеране

Подытожим:

Прежде всего Аль-Бируни являлся руководителем знаменитой «Академии Мамуна» (Хорезм) - авторитетного научного центра своего времени;

Аль-Бируни первым выдвинул гипотезу о шарообразной форме Земли и ее вращения вокруг своей оси;

Создал первую модель Земли, т.е. глобуса;

Утверждал огненную природу Солнца, звезд и их гигантские размеры. Полагал, что звезды, это удаленные на очень большое расстояния тела подобные солнцу;

Одним из первых выражал уверенность в гелиоцентризме, вопреки господствующему в то время геоцентризму Платона;

За 6 веков до Ньютона предположил наличие тяготения;

Усовершенствовал квадрант ан-Насави, который оставался самым большим в мире на протяжении 400 лет;

Очень точно для своего времени рассчитал окружность Земли;

Выдвинул гипотезу о наличии материков на обратной стороне Земли;

Описал около 900 растений в «Фармакогнозии» - труде, остающимся важным в наше время;

Определил в «Минералогии» удельный вес многих минералов и дал подробное описание 50 минералам, рудам, металлам и сплавам;

Владел 9 языками;

Владел почти всеми науками своего времени;

© Авторские права на статьи и осуществленные переводы статей из других источников принадлежат сайту Azan.kz.

Убедительная просьба к лицам, производящим копирование и распространение в социальных сетях и иных сайтах любых материалов ресурса Azan.kz, в обязательном порядке указывать активную ссылку на источник.