

*Евгений Хамидов**

ИСЛАМСКАЯ НАУКА: ЗАПАДНЫЙ ВЗГЛЯД И РЕАЛЬНОСТЬ

Принц Чарльз, наследник Британской Монархии, в публичном выступлении в Оксфордском университете сказал: “Как много неправильно понимается о природе Ислама на Западе, также сильно игнорируется долг нашей культуры и цивилизации Исламскому миру. Это провал, который вытекает, как мне кажется, из истории, которую мы унаследовали. В средневековом исламском мире, от Средней Азии до берегов Атлантики, был мир, в котором процветали ученые и исследователи. Но так как мы склонны видеть ислам в качестве врага Запада, как чужую культуру, общество и систему убеждений, мы склонны игнорировать или стирать его огромное значение для нашей истории”.¹

Долг, о котором говорит также и Брифо, зачастую упоминается как нечто само собой разумеющееся: арабы всего лишь передали западной научной мысли греческие науки, не внося в них собственного вклада.² К счастью, мало кто из современных ученых сегодня продолжает придерживаться этой точки зрения. Арабы во времена господства ислама получили научное наследие более ранних цивилизаций, включая древнеримскую и древнегреческую, и перевели, сохранили и передали далее его большую часть. Их научный опыт оказал огромное влияние на Западную Европу конца Средних веков, когда достижения мусульманской научной мысли сыграли важную роль в становлении эпохи Возрождения и в отображении истории науки.

Вплоть до недавнего времени эти исторические достижения оставались неизвестными. Постепенно нам открывается все больше и больше свидетельств выдающихся достижений исламской науки. Современная история науки свидетельствует, что в XVI в. мусульманские ученые продолжали свои плодотворные и оригинальные научные исследования. Между тем историки исламской науки постоянно утверждают, что научные изыскания начали приходить в упадок после XI века вследствие таких факторов, как противодействие представителей религиозной власти (имама ал-Газали), законы ислама и отсутствие капиталистической экономики.

Однако эта теория, помимо ее вопиющего несоответствия реальности, ни-

как не может объяснить всех новых свидетельств подъема науки в исламском мире после XI века.

Определение исламской науки

Чем больше историки нарушают цепь повествования своего предмета истории, тем труднее становится говорить о науке в контексте лингвистики, цивилизации и культуры. Использование таких определений, как греческая, арабская, китайская, индийская, исламская и даже западная, быстро становится неясным вследствие “недавно возникшего трактования таких определений как издавна в своей основе гегемонических”. Данные термины часто употреблялись в качестве аналитических категорий, которые имели определенную значимость в то время, когда языки, культуры и цивилизации обладали индивидуальными характерными особенностями, способными отличать их друг от друга.³

Однако такие термины более не исполняют подобных функций, поскольку “новые критерии теперь применяются к любому историческому повествованию, и это явно говорит о том, что такие термины не могут быть более столь же результативными, как они были ранее”. Дополнительно, такие понятия, как культура, цивилизация, язык и наука, более не являются теми же четкими и всеми принимаемыми определениями, какими они когда-то были, поскольку содержат в себе собственную двоякость трактования и гегемонистические теоретические структуры, запрещающие их модификацию посредством старых определений, как это делалось ранее.⁴ Более того, тесная взаимосвязь между научными традициями делает почти бессмысленным говорить о греческой, арабской или европейской науках как имеющих собственное лицо.⁵

В свете вышесказанного, вероятнее всего, исламская наука должна означать науку, практикуемую большей частью на арабском языке и в контексте исламской цивилизации, поскольку многие индивидуумы различного этнического и религиозного происхождения внесли в нее свой вклад: христиане (Хунаин ибн Исхак), персы (Ибн Навбахт), сабиане (Сабит ибн Кура) и евреи (Машаллах). Арабский был основным научным, но не обязательно родным языком этих ученых. Хотя термины “исламская наука” и “арабская наука” являются современными историческими терминами применительно к науке, практикуемой в контексте исламской цивилизации, эта наука является исламской в том смысле, что она отвечала новым растущим потребностям исламской цивилизации; практиковалась полностью на арабском, который заменил сирийский; и была знакома огромному множеству мусульманских переводчиков, студентов и ученых⁶. Именно в этом контексте будет пониматься исламская наука.

Таким образом, исламская наука означает любую естественную науку, основанную на наблюдении и эксперименте, а также рациональном и критическом мышлении, которые являются объектом изучения ученых различного религиозного и этнического происхождения, практикующих в атмосфере господства ислама.

Недооценка исламской науки

За исключением немногих, вклад мусульманских ученых был и остается недостаточно признанным на Западе. Западная литература о мусульманах представляет их не более как носителями огня греческой науки. Данное мнение является продуктом ориентализма, который “рассматривает Восток и все восточное в качестве

'объекта' изучения, обозначенного Отличительностью⁷. Эта типология "основывается на существующей особенности, однако является оторванной от истории и потому - безжизненной и надуманной" и такой, которую, по свидетельству Зияддина Сардара, "европейцы, начиная со времен античной Греции, используют преимущественно для оценки любого человека в любой точке Земли"⁸. Соответственно, мусульманский вклад в науку намеренно игнорировался и преуменьшался, и точка зрения, что мусульманские ученые не дали миру ничего нового, оставалась неоспоримой догмой до середины XX столетия.

В связи с астрономией, к примеру, Кевин Крисциунас указывает, что "существует распространенное заблуждение о том, что исследования в астрономии пришли в полный упадок после Птолемея [греческий ученый, живший во II веке н.э.] и не возобновлялись до времени Коперника"⁹. Соответственно, такие западные историки астрономии, как Ноегебауэр и Деламер, не располагали никакими примечательными сведениями, чтобы говорить об исламской астрономии¹⁰. Выдающийся физик, философ и историк Пьер Дюхем (1861-1916), с другой стороны, считал, что: "Откровения греческой мысли о природе внешнего мира завершились с "Алмагестом" (Птолемея), который появился примерно в 145 г. н.э., после чего начался закат античной мысли. Те из работ, которые избежали огня пожаров войн Моголлов, стали предметом произвольной интерпретации мусульманских толкователей и - как семя, брошенное в землю, - ждали времени, когда латиняне христиане подготовят благодатную почву, на которой они вновь смогут расцвести и принести новые плоды"¹¹.

Другими словами, мусульмане "были ордами оголтелых фанатиков,

сжигателей греческой науки, а также жалкими имитаторами и поддельщиками греков"¹². Дюхем также считал, что "арабской науки не существует. Мудрые мужи Мохаммеданизма были всегда более или менее прилежными учениками греков, но лишены сами по себе способности к оригинальности"¹³. Эрнест Ренан (1823-1892), видный французский филолог, считал, что исламская наука может прогрессировать, только сосуществовая с ересью, и что "наука в исламе просто паразитировала на греческой культуре, и ислам был просто инструментом передачи греческой философии Возрождению в Европе"¹⁴. Другие историки повторяли мнение, что мусульманские ученые действовали как непродуктивные передатчики греческой науки. Фон Грюнебаум выдвигал предположение, что исламская наука была производным греческой науки, и утверждал, что ислам не умел "использовать природные запасы эффективно, чтобы иметь постоянный контроль над физическими условиями жизни. Изобретения, открытия и совершенствования, возможно, и имели место, но вряд ли они являлись результатом поиска"¹⁵.

Однако выдающиеся историки исламской науки утверждают, что современные исследования исламской науки подвергают "сомнению то, что в лучшем случае можно назвать карикатурой истории, которая изображает "факел" науки и знаний как нечто, переданное древними греками средневековой Европе с помощью исламских ученых"¹⁶. Опасность подобного подхода заключается в том, что он "отрицает роль исламской цивилизации в научной революции и подрывает зачастую глубокие связи между культурами и интеллектуальными движениями"¹⁷. Более того, это поощряет историков классической науки делать вывод, что "наука как теория

является греческой, а как метод эксперимента - родившейся в XVII веке"¹⁸, игнорируя тем самым вклад исламских ученых в промежуточный период между веками.

Следуя теории факела, исламская наука "представляла собой место раскопок, на котором историк выступал археологом в поиске следа Эллинской эпохи". Такой подход, поясняет Рашед, "зачастую приводил к неправильной трактовке наследия греческой научной мысли, как и научного познания XVII-го века, поскольку попытки произвольно соединить два конца цепи событий современной истории приводят к неизбежному искажению. С другой стороны, неслучайно это породило различные небывлицы, оказавшие влияние не только на интерпретацию, но и на понимание"¹⁹.

Однако недавние научные выводы подтверждают мысль о том, что мусульманские ученые были более чем посредниками между греками и Западом, и что на самом деле они оказали влияние на Возрождение. К примеру, в своей работе "Ближний Восток" Бернард Льюис объясняет, что "в основе своей греческая наука имела склонность быть теоретической. Средневековая ближневосточная [исламская] наука была более практической, и в особенности в таких областях, как медицина, химия, астрономия и агрономия, классическое наследие было расширено и дополнено наблюдениями и экспериментами средневекового Ближнего Востока"²⁰.

На сегодня имеется достаточно свидетельств качества и разнообразия работ исламской науки. Мусульманские ученые активно занимались изысканиями в различных областях от астрономии до зоологии и внесли в их развитие собственный вклад. Например, недавние исследования в астрономии показали, что математические модели Ибн Шатира, жившего

в XIV веке ученого, и работы астрономов из знаменитой обсерватории Маррага заложили основу для революции Коперника²¹.

Таким образом, новым, что внесла исламская наука, было то, что это были не "плоды случайных встреч, а целенаправленные результаты массового движения научной и философской мысли, получаемые профессиональными учеными - порой соперниками - при мощной поддержке и вдохновении от самих исследований"²². Это движение привело к созданию "всемирной лаборатории своего времени"²³. Так, впервые научные традиции, имеющие различную исходную основу и язык, превратились в составляющие единой науки, языком которой стал арабский, и нашли пути действовать сообща на благо создания новых методов, а иногда даже новых дисциплин, таких, как тригонометрия, алгоритмика и алгебра.

Тем не менее, большинство людей остается в неведении относительно важности исламской науки. К примеру, на Западе многим известно, что мусульмане изобрели алгебру, арабские цифры и, возможно, ноль, однако не многие считают исламскую науку концептуальной. Поэтому наиболее популярный учебник для американских университетов по истории науки (Дэвид С. Линдберг, "Начало западной науки: европейская научная традиция в контексте философии, религии и институтов, от 600 г. до н.э. до 1450 г. н.э.") не проявляет интереса к исламской науке как таковой и игнорирует большинство исследований по исламской науке, проведенных за последние 50 лет. Лишь недавно западное научное сообщество сумело произвести существенное количество внушающей доверие литературы по данному предмету, в том числе даже для массового читателя. Например, "Словарь научной биографии"

(1970-1980) включает серию статей о ведущих мусульманских ученых

Вклад мусульманских ученых понимается еще меньше в самом исламском мире. Современных серьезных и обобщающих трудов по исламской науке на арабском языке не существует, за исключением работы Джорджа Салибы “Происхождение и развитие арабской научной мысли” (1998). Также лишь небольшая часть исследований, проведенных за последние 50 лет, доступна или просто известна в мусульманском мире.

Сохранившиеся письменные и графические работы, имеющие отношение к достижениям мусульманских ученых, насчитывают более 10 тысяч манускриптов, хранящихся в библиотеках по всему миру, и около тысячи инструментов, содержащихся в музеях и частных коллекциях. Число их является незначительным по сравнению с запасами некоторых библиотек, существовавших во время золотого века исламской цивилизации. Лишь некоторые из сохранившихся фундаментальных научных работ были переведены, и тысячи из трудов так и остаются не прочитанными современными учеными. Тем не менее, как бы мало мы ни знали об исламской науке, ученые подтверждают, что “каждая специализированная наука на Западе обязана своим началом исламскому вкладу, по крайней мере, обозначившему ей изначальное направление развития”²⁴.

Оригинальные труды и их воздействие на современную науку

Исламская наука внесла большой и важный вклад в историю европейской научной мысли. О его значимости можно судить по актуальности самостоятельных трудов исламской науки.

В XII веке Запад открыл с помощью переведенного каталога наук ал-

Фараби (“Карта знания”) существование многих научных работ периода античности. Запад начал изучать эти науки, такие как астрономия, биология, ботаника, математика и медицина. Кроме того, средневековый европейский университет стал институтизированным проявлением карты знаний ал-Фараби. В действительности, переведенные труды исламского знания создали “базу и научную основу для этого университета в реальной жизни, а также для реальности образовательного процесса и содержания обучения”²⁵.

Оригинальность исламской науки и ее новаторство проявляются в таких областях научной мысли, как математика, астрономия, медицина, физика, химия, география, биологи.

Оригинальность в математике

Недавно проведенные исследования подтверждают, что многие из идей, которые ранее считались принадлежащими европейским математикам XVI-XVII и XVIII веков, берут свое начало у исламских математиков. Изучаемая сегодня математика во многих отношениях по стилю ближе к мусульманской, нежели к греческой.

Когда речь идет о математике, можно говорить о том, что мусульмане были первоначальными передатчиками практически всех важных математических идей Месопотамии, Египта, Греции, Индии, Персии и Эллинского периода. Но при этом они внесли и свой собственный вклад, оказавший воздействие на арифметику, геометрию, алгебру и алгоритмику. Перед тем как познакомиться с индийскими цифрами и “досочной” системой из индийских и персидских источников в начале XVIII века, мусульмане использовали счетную систему на пальцах, также называемую “арифметикой писцов”, или “секретарской”,

поскольку ею пользовались государственные чиновники. Эта индийская система могла выражать любое число, используя только десять цифр, включая пустое место для нуля, и результаты записывались словами. Хотя система была значительно легче и совершеннее вавилонской сексагесимальной системы (при которой буквы заменяли цифры), она все же большей частью использовалась астрономами. В то время как вавилонская система была разработана для практической и деловой необходимости, индийская система была плодом философских измышлений, присущих индусам.

Мусульмане признавали важность индийской системы и в силу этого превратили ее в хорошо известные “арабские цифры”. Эта система, применяемая и сегодня на Западе, позволила Западу совершить огромный рывок в математике. Арабские цифры превратились в “активно применяемую комбинацию знаков, и настолько простую, что практически каждый ребенок мог с ней справиться, и настолько гибкую, что в руках математиков она становилась словарем, с помощью которого наисложнейшие отношения между самыми астрономическими количествами могли быть доступно выражены... Это была революция, сопоставимая с изобретением компьютера, и можно стало оперировать системой из десяти простых знаков, от нуля до девяти”²⁶.

Арабские цифры впервые узнали и начали применять на Западе в первой половине XII века с помощью перевода первой части “Книги сложения и вычитания индийской арифметики” ал-Каваризми, которая сохранилась только как перевод. К этому времени на Западе были уже хорошо известны многие другие важные работы на арабском, включая работы ал-Караджи (1000 г.), Умар ал-Хайяма (1130 г.), ас-Самавала (1175 г.) и Ибн ал-Хайтама (1040 г.).

Мусульмане также развили греческую геометрию и начали применять ее в “процессе топографии, конструирования различных колодцев и прочих систем подачи воды, совершенствования сельскохозяйственной техники и - неизбежно - создания механизмов и средств ведения войны, таких, как катапульты и крепостины”²⁷. В IX веке Сабит ибн Кура написал работу о кубических и квадратных уравнениях, используя метод извлечения, который стимулировал разработку интеграла, учения о параболе и применения интегральных сумм для определения территории сегмента параболы. Он также перевел “Конусы” Аполлониуса, ряд трудов Архимеда и “Введение в арифметику” Никомачуса в дополнение к расчетам объема параболы и геометрическому решению некоторых цифр третьей степени.

В геометрии Умар ал-Хайям и ал-Туси “еще раз рассмотрели пятый постулат Евклида относительно теоремы о параллельных прямых, являющейся основой из основ евклидовой геометрии. Хотя они не стали оспаривать постулаты Евклида, их работы, тем не менее, привели в конечном счете к первой попытке Дж. Сачери сформулировать неевклидову геометрию (1733 г.).

Хотя греки рассчитали “таблицу хорд”, тригонометрия была изобретена арабами²⁸. Мусульманские ученые первыми сформулировали четкие тригонометрические функции. Первым ученым, использовавшим тангенс (zill), был астроном Хабаш ал-Хасиб, которому были также известны функции синуса, косинуса и котангенса. Еще больший вклад в науку сделан Абу ал-Вафа ал-Бузанжи, который первым доказал теорему синуса для общего сферического треугольника и изобрел секанту (qutr al-zill). Последнее открытие обычно припи-

сывается Копернику. Ал-Бируни самостоятельно написал первую работу о сферической тригонометрии, рассчитал приблизительную величину диагонали в один градус и первым доказал, что в простом треугольнике $a/\sin A = b/\sin B = c/\sin C$.

Появление такой науки, как алгебра – так же заслуга мусульманских математиков. Ал-Харезми (780-850), величайший мусульманский математик, известен благодаря “изобретению переводить вавилонские и индийские цифры в простую и рабочую систему, которую может использовать всякий”²⁹. Также он более известен как создатель математических терминов и концепций алгебры и алгоритмики (название которой происходит от его имени ал-Харезми). Он составил множество астрономических таблиц, занимался работами в области арифметики и алгебры и считается признанным основоположником алгебры благодаря приданию предмету системной формы и развитию его до уровня аналитического решения линейных и квадратных уравнений.

Его работа “Книга сложения применительно к процессам расчета уравнений” использовалась вплоть до XVI столетия как главный учебник в европейских университетах. И это от ее названия произошел термин алгебра (al-Jabr: восстановление и усиление чего-то незаконченно, muqabala: равновесие двух частей уравнения). Перевод его книги Толеданом “Algorismi de numero indorum” имел большое значение для Запада и ввел в английский язык такие слова, как алгоритм и ноль, а в испанский – guarismo.

Один из многих других математиков, перс Гиясаддин Джамшид ал-Кашани разработал теорию цифр и техники счета, остававшуюся непревзойденной вплоть до недавнего времени. Он также заново открыл десятичную

фракцию, первоначально открытую ал-Уклидиси, а потом забытую на долгие века, вывел необычайно точное вычисление. Он считается изобретателем счетной машины и стал первым, кто решил теорему бинама Ньютона.

Оригинальность в астрономии

Джордж Салиба, выдающийся историк исламской науки, внес большой вклад в расширение нашего понимания исламской астрономии. Он объясняет, что средневековые исламские астрономы были не просто переводчиками, а, вполне возможно, теми, кто сыграл ключевую роль в революции Коперника, оказавшей бесспорное влияние на Возрождение. Вклад исламской культуры был фундаментальным в рождении и последующем развитии астрономии на Западе, поскольку до этого Запад не имел развитой астрономии. Знания, приобретенные мусульманскими астрономами, привели к изменениям на Западе, коснувшимся развития тригонометрии, инструментов и каталогов звезд, а также оказали воздействие на рост и развитие самой теории астрономии.

Астрономия была практической наукой для мусульман, поскольку они использовали звезды для ориентации в пути, поэтому они достигли невообразимых высот в этой сфере. Ее практическая значимость также подчеркивалась необходимостью определения направления при молитве (“qibla”) и времени независимо от местонахождения человека.

Мусульманские астрономы превзошли греков по методам математического подсчета и развили тригонометрию, которая, в конечном счете, создала необходимые инструменты для астрономии и которая получила развитие в период Возрождения. Средневековые мусульманские астро-

номы стремились найти более простой тригонометрический способ, чем предлагавшийся такими ранними астрономами, как Птолемей. Изучение астрономии находилось под влиянием древних индийских и персидских источников, с которыми мусульмане познакомились раньше, чем с греческими. Персидские астрономические работы Сасанидов были переведены на арабский в VIII столетии. Работа Птолемея получила известность в IX веке. В этот же период такие ученые, как Сабит ибн Кура и Хунаин ибн Исхак, перевели главную работу Птолемея “*Megale syntax mathematike*” (“Аль-маджест” по-арабски). К концу IX столетия арабы уже досконально изучили работы античного периода.

До распространения ислама в Александрии существовала только одна обсерватория. Мусульмане построили обсерватории по всему исламскому миру. Первая, ал-Шамасия, была построена ал-Мамуном в Багдаде в 828 году. Ал-Батани построил обсерваторию в Ракке (Ирак), Абд ар-Рахман ас-Суфи – в Ширазе (Персия), и в 1023 г. персидский принц Алауд-Даула построил обсерваторию для Ибн Сины в Хамадане. Ученые знаменитой обсерватории ал-Марага в западном Иране оказали большое влияние на астрономию Коперника, поскольку их работа привела к развитию планетарной системы, математически эквивалентной системе Коперника. Эта сходность побудила Ноэла Сврдлоу задать вопрос “не если, а когда, где и каким образом” Коперник узнал об этих ученых³⁰.

Успехи в теории планетарности являлись прямым результатом критики работы Птолемея, которая доминировала в астрономии со времени ал-Батани. В процессе обработки и улучшения деталей работы выявилась неудовлетворительность многими ее аспектами, что побудило таких

ученых, как Насируддин ал-Туси, Кутбиддин ал-Ширази и Ибн ал-Шатир, выступить в XII-XIII веках с критикой полемной (геоцентричной) системы. В некоторой степени эта критика принесла в дальнейшем большую пользу в период Возрождения. Работы таких астрономов, как Ибн ал-Шатир, позволяют молодым ученым, как, например, Салиба, сделать вывод, что “в какой-то мере Возрождение – которое было по крайней мере частично инспирировано революцией Коперника – не являлось исключительно европейским созданием”³¹. Согласно ему, “роль арабской астрономии не заключалась в том, чтобы сохранить греческую астрономию, а состояла в том, чтобы корректировать ее потоки и найти ей в конечном счете замену”³².

Тысячи арабских манускриптов в крупнейших библиотеках остаются неизвестными для ученых. Однако такие выдающиеся ученые, как Джордж Салиба и Дэвид Кинг, расширили наше понимание оригинальности и значимости исламской астрономии. В отличие от традиционного мнения, что мусульманские астрономы принимали работы греков как неоспоримую истину, исламские астрономы, по сути, отвергли их большую часть и создали новую астрономию, которая позднее дала Копернику возможность заложить основу современной астрономии. Следовательно, собственный вклад мусульманских астрономов делает несостоятельным утверждение о том, что мусульманские астрономы лишь передавали древние греческие науки и знания средневековой Европе, не внося в них ничего нового.

Оригинальность в медицине

Мусульмане также преуспели и сделали ряд открытий в медицине. Исламская медицина была построена на традиции, большей частью на те-

оретических и практических знаниях Греции и Рима. Для мусульманских ученых Гален и Гиппократ были первейшими авторитетами, за которыми следовали эллинские ученые Александрии. Мусульманские и немусульманские ученые переводили обширные труды с греческого (Гиппократа, Диоскорида и Галена) на арабский, предоставляя тем самым практически всем начинающим изучать медицину исламским студентам учебники начального курса. Позднее, взяв содержание этих учебников за основу, они создавали новые медицинские знания. Чтобы сделать древние работы по медицине более доступными, понятными и изучаемыми, мусульманские ученые систематизировали обширные и порой разрозненные медицинские знания греков и римлян, издавая энциклопедии и справочники.

Влияние исламской медицины на Запад имело важнейшее значение благодаря обилию полученной через нее информации и потому, что она помогла превратить медицину в науку, а также потому, что переведенные арабские медицинские манускрипты указали важнейшее направление изучению медицины на Западе. Исламские медицинские знания основывались на достижениях классической греческой и римской науки, а также сирийских, персидских, индийских и других источниках. После достаточно быстрого процесса ассимиляции приобретенных знаний исламские труды по медицине превратились в “более систематизированные и многосторонние, и в них стала ощущаться четкая направленность представить наиболее полные и всеобъемлющие знания по медицине, которые когда-либо были созданы”³³. Основной заботой исламских ученых-медиков было “свести воедино огромную массу знаний в рамках логичного и доступно-

го формата”³⁴. Они также существенно дополнили и развили теоретические рассуждения о причинах и симптомах болезней и часто использовали примеры и процедуры прикладного характера. Именно на базе такой исторической основы развивалась и прогрессировала исламская медицина, создав на вершине своей славы таких великих ученых-медиков, как Ибн Сина и ал-Рази.

Ал-Рази (Разес, 865-925) признан “величайшим мыслителем и великим врачом-целителем не только исламской культуры, но и Средних веков”³⁵, и он явился крупнейшим врачом-практиком и исследователем исламского мира. Вместе с Ибн Синой они считаются одними из величайших врачей, когда-либо известных миру. Присматривая новое место для строительства важной больницы в Багдаде, ал-Рази вывешивал кусочки мяса и после этого выбирал то место, где они менее всего подвергались гниению.

Ал-Рази применял в медицине знания по химии и физике, написал медицинскую энциклопедию и исследование по оспе и скарлатине, которое стало наиболее ранней работой на эту тему и считается шедевром арабской медицинской литературы. Ему принадлежит первенство открытий в педиатрии и офтальмологии. Действительно, его работа “Детские болезни” заставляет некоторых историков считать его основоположником педиатрии. Он также признан изобретателем некоторых медицинских инструментов в хирургии и первым, кто связал повышение температуры с запахом роз. Ал-Рази выделил и стал применять спирт в качестве антисептика (“ал-кухул”), использовал в медицинских целях ртуть (известную в Средние века как “Албум Разис”), объяснил, как удалить катаракту и раскрыл природу реакции расширения и сужения зрачка глаза. Более того, он усовер-

шенствовал методы лечения психологическим шоком, развивая тем самым психотерапию и психологию. В английском переводе “Физики духа” ал-Рази в 20 главах рассматриваются различные заболевания, поражающие душу и тело.

Ал-Рази написал много книг по медицине, из которых наиболее известной представляется “Ал-Хави фит-тибб” (Всеобъемлющая книга медицины) – энциклопедический труд по греческой, персидской и ранней арабской медицине, который “в своем современном виде является неполным в объеме 23 томов”³⁶. Сицилийский еврейский врач Фарадж (Фарагут) ибн Салем был первым переводчиком “Ал-Хави” на латинский язык в 1279 г. Под названием “Континенс”, начиная с 1486 года, книга неоднократно переиздавалась, и пятое ее издание вышло в Вене в 1542 году. До XIX века “Ал-Хави” могла рассматриваться как одно из наиболее серьезных медицинских исследований, написанных врачом.

Его десяти томный труд “Китаб ал-Мансури” (Liber medicinalis ad Almansori) был переведен на английский в 1480 г. Миланом, а позже на французский и немецкий. Жерар из Кремоны перевел девятый том под заголовком “Нонус ал-Мансури”, и этот труд пользовался большим успехом в Европе до XVI века. В нем он развил науку анатомии, рассуждая по поводу вен, артерий, деятельности сердца и т.д.

Его знаменитая работа об оспе и скарлатине “Китаб фил-джадари вал-хасбах” (Liber de Pestilentia) оказывала большое влияние в Европе. Она была впервые переведена на латинский в 1565 году, а позднее – на многие другие европейские языки. С 1498 по 1866 г. вышло сорок ее изданий. В 1848 году ее перевел на английский Уильям А. Гринхил. Посредством этого труда,

автор стал первым, кто провел четкое сравнение ветрянки с оспой. Эта работа “явно свидетельствует о его интересе к терапии, и ее фундаментальность представляет собой резкий контраст по сравнению с отсутствием исследований на эту тему в сохранившихся на сегодня образцах эллинистических и византийских трудов”³⁷.

Другим выдающимся ученым был Ибн Сина (Авиценна, 1126-1198), который явился наиболее известным врачом, философом, энциклопедистом, математиком и астрономом своего времени. По свидетельству Джорджа Сартона, “размышления Ибн Сины представляют собой вершину средневековой философии”³⁸.

Одним из крупнейших вкладов в медицину явился труд “Ал-Канун фит-тибб” (Медицинский закон), обширная медицинская энциклопедия, содержащая некоторые из наиболее выдающихся мыслей об “отличии mediastinitis от pleurisy, заразном характере phthisis, распространении болезней через воду и почву; основательное описание кожных и половых болезней, и извращений, и нервных заболеваний (включая любовную тоску), а также множество психологических и патологических данных, детально проанализированных”³⁹. В ее рамках Ибн Сина рассматривает общие принципы медицины, простые и сложные лекарства, насчитывающие 750 разновидностей, расстройства каждого внутреннего и внешнего органа тела, а также болезни, поражающие все тело, особенности патологии, и фармкопей.

“Закон” продолжал оказывать влияние на европейские школы медицины на протяжении последующих 600 лет и был, “возможно, наиболее широко применяемым средневековым медицинским свидетельством”⁴⁰. Жерар из Кремона перевел его в XII веке. На протяжении последних 30 лет XI сто-

летия вышло его 15 изданий на латинском языке и одно на иврите. В XVI веке эта работа переиздавалась более 20 раз. С XII по XVII век она считалась наиболее замечательной медицинской книгой на Западе, и долгое время оставалась таковой в сравнении с другими медицинскими работами.

Ибн Сина первым описал менингит и его отличительные особенности от менингисма или других острых заболеваний и предложил метод лечения lachrymal fistula; первым раскрыл, как распространяется эпидемия, и выявил заразную природу туберкулеза. Он также привел описание множества деталей человеческого глаза, включая зрачок, сетчатку и глазной нерв.

Другим крупным специалистом в медицине был Ибн Зухр (Авензоар, умер в 1161 г.), написавший работу о диете, Ибн Рушд (Аверроес, 1121-1198), автор труда об общих принципах, и сирийский ученый Ибнул-Нафис (умер в 1288 г.), открывший малую циркуляцию крови.

Некоторые достижения средневековых мусульманских ученых в других областях знаний⁴¹

Физика

* Ахмед бин Муса в своем произведении «Удивительные системы» начертил план около 1000 приборов с системой автоматической регулировки.

* Абул-Изз Исмаил аль-Джазари (ум. 1206) в своем произведении «Китабул-Хиял» («Книга грез») заложил основы кибернетики.

* Основоположник оптики Ибн Хейсам (965-1051) своим научным трудом «Книга изображений» дал толчок деятельности таких ученых, как Роджер Бэкон (1214-1294), Кеплер (1571-1630) и Леонардо да Винчи (1452-1519). В мире науки книга считалась фундаментальной в течение 600 лет. Механизм отражения света в сферических

зеркалах назван его именем - «проблема Аль-Хазина» (так звали Ибна Хейсами в Европе).

* ал-Фараби (870-950) дал толкование физической природы звука.

* Ибн Гераре (ум. 1100) впервые сконструировал токарный станок.

* Ахмед Челеби (XVII век) по прозвищу «Хазарфянн», привязав к спине орлиные крылья, впервые удачно осуществил полет, от башни Галата в Стамбуле до Доганлар в Ускюдаре. Лагари Хасан Челеби, живший во времена Мурада IV, прославился тем, что изобрел аппарат по типу ракеты и осуществил на нем успешный полет.

* Ибн Фирнанас в 880 году впервые сконструировал аппарат наподобие аэроплана. Для своей конструкции он использовал плотную ткань и перья птиц. Ему удалось довольно долго парить в воздухе и плавно приземлиться.

* Исламских ученых, начиная от Рази и Бируни до Хазини, интересовал закон притяжения Земли. Профессор Исмаил Хегги Измирли и Ахмед Гюркан своими исследованиями доказали, что Рази и Бируни высказывали мысль о законе притяжения Земли.

* Ибн Юнус задолго до Галилея (1564-1642) пользовался часами с маятником.

* Хазини в своем труде «Мизанул-Хикмет» даёт понятие о весах, а также показал найденные им удельные веса многих веществ.

* Бируни с большой точностью нашёл удельный вес 18 веществ (некоторые результаты сравнимы с современными данными), определил вязкость воды.

* Хазини определил плотность воздуха, исследовал зависимость между плотностью воздуха и скоростью ветра.

* Джабир бин Хайян (721-805), именующийся «отцом химии», впервые вы-

сказал мысль об огромной энергии, скрытой внутри атома, о возможности его расщепления, о том, что при этом образуется сила, которая может разрушить Багдад.

* Ученик Насреддина Туси - Гутбеддин Ширази на 300 лет раньше Декарта дал верное объяснение такому природному явлению, как радуга («алаимус-сама»).

Химия

* В созданной Джабир бин Хайян специальной лаборатории ему удалось в результате научных опытов определить многие кислоты. И это далеко не единственное его открытие и изобретение.

* Рази, завоевавший славу не только врача, но и химика, выделил сернистую кислоту и чистый спирт.

* Ученый по имени Башир определил фосфор, намного опередив европейца Бранта.

* Пневматическая пушка является изобретением Фатеха Султана Мехмета (1432-1481).

География

* Путевые записи Эвлия Челеби (1611-1682), исследовавшего разные уголки земли, а также Ибн Батуты (1304- 1369), объехавшего все континенты и материки, являются бесценной исторической и географической сокровищницей.

* Много веков назад Бируни предсказал существование Америки. Пири Раис (1465-1554) в книге «Китаби-Бахрийя» выдвинул предположение существования Америки.

* Проводником Васко де Гамы (1450-1554) в его путешествиях был мореплаватель-мусульманин по имени Ибн Меджид (XV век).

* ал-Идриси (1100-1166) ещё 850 лет тому назад удалось составить географическую карту мира, близкую к современным картам. Еще Мурсиели

Ибрагим за 52 года до Пири Раиса нарисовал карту Белого моря, вполне соответствующую современной.

Ботаника и зоология

* Ибн Байтар (1190-1248), завоевавший в средние века славу крупного ботаника и фармацевта, в своей книге дал описание около 1400 лекарственных растений и трав. Данный фундаментальный труд считался основным научным источником в этой области.

* Ученый по имени Дамири (1349-1405) точными сведениями о природе животного мира, которые он привел в своем труде «Хаятул-хаяван», значительно обогатил зоологию как науку. Ибн Аввам (XII век) стал известен в средние века своими книгами о сельском хозяйстве.

Социология

* Ибн Халдун (1332-1406), являющийся одним из видных историков, был основоположником социологии как науки.

Архитектура

*Зодчий Мемар Синан (1489-1588) увековечил свое имя немеркнущими произведениями.

Промышленность

* Впервые фабрика по производству бумаги была построена в 794 году в Багдаде Ибн Фазлом, сыном визиря Харуна ар-Рашида. Подобная же фабрика была построена в Египте в 800 году и в 950 году в Андалусии (юг Испании). В Европе такие фабрики стали действовать значительно позже. В Византии - в 1100 году, в Сицилии - в 1102, в Германии - в 1228 году, в Англии аж в 1309 году.

Популярная механика⁴²

*Арабские ученые преуспели в механике. Фигурой номер один был инженер Исмаил ибн ал-Раззас ал-Джазари

(1136-1202), которого называют “Да Винчи арабского мира”. Именно он изобрел коленчатый вал – вероятно, вторую по важности механическую деталь после колеса. По его чертежам строились двухтактные клапанные насосы, дамбы и водоподъемные машины. Ал-Джазари сконструировал водяные часы, отбивавшие время каждые полчаса, фонтаны, музыкальные автоматы, а в 1206 году он явил публике гуманоидного робота. Вернее, даже четырех. Роботы представляли собой фигуры музыкантов в лодке. Конструкция запускалась в озеро во время королевских вечеринок. Роботы играли на барабанах и цимбалах, выстукивая музыкальный ритм. Вельмож это радовало, но не удивляло, ведь еще в 915 году при дворе багдадского халифа ал-Муктадира имелось золотое дерево с золотыми же птицами, которые умели щебетать и махать крыльями.

Ал-Джазари принадлежат десятки других современных технологий: ламинирование древесины, использование масштабных моделей (ученый делал их из бумаги), притирка движущихся частей с помощью корунда, металлические двери, кодовые замки, гибрид компаса с универсальными солнечными часами для любых широт...

* Арабские инженеры в разное время изобрели такие привычные нам вещи, как ветряные мельницы, переключатели (9 век), вентиляторы (в начале 13 века путешественники сообщали, что вентиляторы имеются почти в каждом каирском доме), водяные и паровые турбины (в чертежах 16 века) и защищенные от ветра лампы.

Некоторые причины упадка исламской науки

Астрономия, антропология, психиатрия, оптика, навигация, геология, архитектура, рыночная экономика – арабы преуспели во всех отрас-

лях науки. Достаточно вспомнить, что большинство крупных звезд до сих пор известны под их арабскими именами. Почему же имя первого человека в космосе не начиналось с приставки “аль”? Что случилось с самой продвинутой и динамично развивающейся цивилизацией планеты?⁴³

Причины упадка просты: неэффективное государственное управление (начиная с 11 века) и череда разрушительных войн (крестоносцы, монголы, Реконкиста). Развязанный конфликт между Суннитами и Шиитами в 13 веке послужил причиной раздробленности и ослаблении исламского государства, повлекшими за собой поражение в опустошительных войнах.

Монголы нанесли самый сильный удар по исламской науке, спалив Багдад дотла, уничтожив большую часть грамотного населения и сбросив книги “Дома мудрости” в Тигр. Говорят, целых шесть месяцев после этого воды реки оставались черными от книжных чернил.

Спустя два столетия был потушен также мощный факел исламской цивилизации и культуры на западе, находившийся в андалусской Испании. “Мусульмане насыщали Испанию центрами просвещения и науки, воздвигая огромные библиотеки, учебные заведения, которые были открыты для всех, независимо от вероисповедания и национальности. Поощряя свободу совести и вероисповедания, они никого не ущемляли в правах. Однако, европейцы, захватив Андалусию, не жалели ни женщин, ни детей, убивали или пленили мусульман. Уцелевшие же в нищенском состоянии бежали в Африку, где принесенные ими знания способствовали зарождению новых очагов науки. При этом можно говорить о том, что погасший очаг Андалусии послужил искрой для Ренессанса, только на этот раз факел был в руках христианской цивилизации”⁴⁴.

Заключение

Вклад мусульман в науку разрушает бытующие представления, что они не более чем сохранили и передали Западу достижения греческой научной мысли. Недавние исследования привели к качественному изменению понимания их вклада в науку. Они свидетельствуют, что мусульманские ученые оказали влияние не только на отдельную отрасль науки, но и на эпоху Возрождения в целом.

Сегодня, однако, мусульманский мир вносит непропорционально малый вклад в развитие научной мысли, и большей частью достаточно скромного качества. С точки зрения численности населения, 41 процент преимущественно мусульманских стран, на которые приходится около 20 процентов мирового населения, создает менее пяти процентов его научных трудов⁴⁵. Учитывая прошлый вклад мусульман в науку, сегодняшнее положение вещей вызывает ряд вопросов. Не существует ли несовместимости современного ислама с наукой? Если этого нет, тогда как можно объяснить огромную разницу в научном вкладе,

наблюдаемую между исламским миром и западной или восточной Азией? И что должно измениться, чтобы наука в мусульманских странах стала прогрессировать?

Прошлые свершения мусульманских ученых ясно свидетельствуют, что ислам не является проблемой на пути научных достижений для мусульманского мира сегодня. Теория, подразумевающая несовместимость между исламом и наукой, является частью существовавшего конфликта в историографии периода после эпохи Просвещения, когда религия и наука, по завершении средневекового периода, противопоставлялись друг другу.

Видный современный мусульманский мыслитель и философ указывает отношение веры и науки таким образом: “Мы можем сказать, что ислам – с одной стороны наука, а с другой – равная ей по значимости вера. Иными словами, в исламе “знать” и “верить” не являются противоположным друг к другу понятиями. Наоборот, они дополняют друг друга”⁴⁶.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Роберто Брифо, “Создание человечества”, Лондон, 1938
2. Джордж Салиба, “Чьей наукой является арабская наука эпохи Возрождения”, Колумбийский университет. [<http://www.columbia.edu/~gas1/project/visions/case1/sci.1.html>]
3. Джордж Салиба, “Греческая астрономия и средневековые арабские традиции”, “Американский ученый” журнал, т.90, №4, июль-август 2002
4. Г.М. Уикенс, “Ближний Восток как мировой центр науки и медицины”, “Введение в исламскую цивилизацию” под ред. Р.М. Савори, Кембридж, Кембридж юниверсити пресс, 1976
5. Зияддин Сардар, “Ориентализм”, Букингэм, Оупен юниверсити пресс, 1999, стр.59
6. Кевин Крисциунас, “Астрономические центры мира”, Кембридж, Кембридж юниверсити пресс, 1988
7. Салах Зиямече, “Обзор вклада мусульман в астрономию”, Фонд науки, технологий и цивилизации, 2002. <http://www.muslimheritage.com/topics/default.cfm?ArticleID=233>
8. Дэвид С. Линдберг, “Начало западной науки: европейская научная традиция в контексте философии, религии и институтов, от 600 г. до н.э. до 1450 г. н.э.”, Чикаго, Чикаго юниверсити пресс, 1992
9. Эрнест Ренан, “Исламизм и наука”. Цитируется в кн.: Брайн С. Тернер, “Ориентализм, постмодернизм и глобализм”, Нью-Йорк, Рутледж, 1994

10. Брайн С. Тернер, "Ориентализм, постмодернизм и глобализм", Нью-Йорк, Рутледж, 1994
11. Рошди Рашед, "Энциклопедия истории арабских наук", Лондон, Рутледж, 1996
12. Ахмед Джебар, "История арабской науки, беседы с Жаном Росмордуком", Париж: Сеул, 2001 [<http://weekly.ahram.org.eg/2002/568/bo5.htm>]
13. Бернард Льюис, "Ближний восток", Нью-Йорк, Тачстоун букс, 1998
14. Гольдштейн Т., "Восход современной науки", Бостон, Хоухтон Мифлин ко., 1980
15. Алан де Либера и Саббаги Р., "Арабские предшественники европейского Возрождения (интервью с французским историком и философом Аланом де Либера)", "Курьер ЮНЕСКО" журнал, февраль 1997
16. Тернер Х.Р., "Наука в средневековом исламе: иллюстрированное введение", Остин, Университи оф тексас пресс, 1995
17. Хаф Т.И., "Подъем ранней современной науки", Кембридж, Кембридж юниверсити пресс, 1993
18. Свэрдлоу Н. и Ноегебауэр О., "Математическая астрономия в "De revolutionibus" Коперника", Нью-Йорк, Спрингер ферлаг, 1984
19. "В защиту Коперника. Письма редакторам", "Американский ученый" журнал, т.90, №6, ноябрь-декабрь 2002
20. "Заслуги мусульманских учёных в науке", В интернете: [<http://www.islamhouse.com/p/68504>]
21. Сэведж-Смит Эмили, "Взгляд из мастерской арабиста: современные тенденции исследования средневековой исламской науки и медицины", Исис 79, 1988
22. Джордж Сартон, "Введение в историю науки", Нью-Йорк, Роберт Кригер, 1975
23. Попов М., «Мир фантастики» журнал, №54 февраль 2008
24. М. Абдалла, "Новые грани" журнал, №7 апрель-июнь 2006
25. Ахмед Гуркан, "Окультуривание исламской цивилизацией Запада", Нур йайынылары, Анкара, 1998
26. А. Сюкияйнен "Ислам не предполагает детальной формы политического режима", "Диалог Евразия" журнал, № 28, весна 2009

ПРИМЕЧАНИЯ:

* Е. Хамидов – аспирант отдела общественной мысли и исламоведения Института истории им. Ш. Марджани.

1. <http://muslimheritage.com/about/default.cfm>

2.

3. Джордж Салиба, "Чьей наукой является арабская наука эпохи Возрождения", Колумбийский университет. <http://www.columbia.edu/~gas1/project/visions/case1/sci.1.html>

4. Там же

5. Джордж Салиба, "Греческая астрономия и средневековые арабские традиции", "Американский ученый" журнал, т.90, №4, июль-август 2002, стр.360

6. <http://www.americanscientist.org/issues/feature/greek-astronomy-and-the-medieval-arabic-tradition>

7. Г.М. Уикенс, "Ближний Восток как мировой центр науки и медицины", "Введение в исламскую цивилизацию" под ред. Р.М. Савори, Кембридж, Кембридж юниверсити пресс, 1976, стр. 113

8. Абдел-Малек (1981) цитируется в Зияддин Сардар, "Ориентализм", Букингем, Оупен юниверсити пресс, 1999, стр.59

9. Зияддин Сардар, "Ориентализм", Букингем, Оупен юниверсити пресс, 1999, стр.59

10. Кевин Крисциунас, "Астрономические центры мира", Кембридж, Кембридж юниверсити пресс, 1988, стр. 23

11. Салах Зиямече, "Обзор вклада мусульман в астрономию", Фонд науки, технологии и цивилизации, 2002. <http://www.muslimheritage.com/topics/default.cfm?ArticleID=233>

12. Там же.

13. Там же.

14. Цитируется в Дэвид С. Линдберг, "Начало западной науки: европейская научная традиция в контексте философии, религии и институтов, от 600 г. до н.э. до 1450 г. н.э.", Чикаго, Чикаго юниверсити пресс, 1992, стр.175

15. Эрнест Ренан, "Исламизм и наука". Цитируется в кн.: Брайн С. Тернер, "Ориентализм, постмодернизм и глобализм", Нью-Йорк, Рутледж, 1994, стр.31

Исламское образование и наука

16. Фон Грюнебаум. Цитируется в кн.: Брайн С. Тернер, "Ориентализм, постмодернизм и глобализм", Нью-Йорк, Рутледж, 1994, стр.71
17. Джордж Салиба, "Греческая астрономия и средневековые арабские традиции", "Американский ученый" журнал, №90, июль-август 2002, стр.360
18. Там же
19. Рошид Рашид, "Преддверие", в кн.: "Энциклопедия истории арабских наук", Лондон, Рутледж, 1996, 1:10
20. Там же
21. Бернард Льюис, "Ближний восток", Нью-Йорк, Тачстоун букс, 1998, стр.266
22. Там же.
23. Ахмед Джебар, "История арабской науки, беседы с Жаном Росмордуком", Париж: Сеул, 2001 <http://weekly.ahram.org.eg/2002/568/bo5.htm>
24. Там же.
25. Гольдштейн Т., "Восход современной науки", Бостон, Хоухтон Мифлин ко., 1980, стр.99
26. Алан де Либера и Саббаги Р., "Арабские предшественники европейского Возрождения (интервью с французским историком и философом Аланом де Либера)", "Курьер ЮНЕСКО" журнал, февраль 1997, стр. 2(6)
27. Гольдштейн Т., "Восход современной науки", Бостон, Хоухтон Мифлин ко., 1980, стр.121
28. Тернер Х.Р., "Наука в средневековом исламе: иллюстрированное введение", Остин, Университи оф тексас пресс, 1995, стр.47
29. Хаф Т.И., "Подъем ранней современной науки", Кембридж, Кембридж юниверсити пресс, 1993, стр.50
30. Тернер Х.Р., "Наука в средневековом исламе: иллюстрированное введение", Остин, Университи оф тексас пресс, 1995, стр.47
31. Свердлоу Н. и Ноегебауэр О., "Математическая астрономия в "De revolutioibus" Коперника", Нью-Йорк, Спрингер ферлаг, 1984.
31. Джордж Салиба, "Греческая астрономия и средневековые арабские традиции", "Американский ученый" журнал, №90, июль-август 2002, стр.360
32. "В защиту Коперника. Письма редакторам", "Американский ученый" журнал, т.90, №6, ноябрь-декабрь 2002, стр.492
33. Сэведж-Смит Эмили, "Медицина", 3:913
34. Там же.
35. Там же.
36. Сэведж-Смит Эмили, "Взгляд из мастерской арабиста: современные тенденции исследования средневековой исламской науки и медицины", Исис 79, 1988, стр. 72
37. Сэведж-Смит Эмили, "Медицина", 3:914
38. Джордж Сартон, "Введение в историю науки", Нью-Йорк, Роберт Криггер, 1975, 1:709
39. Там же.
40. Тернер Х.Р., "Наука в средневековом исламе: иллюстрированное введение", Остин, Университи оф тексас пресс, 1995, стр.136
41. "Заслуги мусульманских учёных в науке", В интернете: <http://www.islamhouse.com/p/68504>
42. Попов М., «Мир фантастики» журнал, №54 февраль 2008, стр.143
43. Попов М., «Мир фантастики» журнал, №54 февраль 2008, стр.144
44. Ахмед Гуркан, "Окультуривание исламской цивилизацией Запада", Нур йайынылары, Анкара, 1998,стр.395
45. М. Абдалла, "Новые грани" журнал, №7 апрель-июнь 2006, стр.37
46. Гюлен Ф., "Ответы на вопросы ученых", Цитируется в Л. Сюкияйнен "Ислам не предполагает детальной формы политического режима", "Диалог Евразия" журнал, № 28, весна 2009, стр.67