

1001 Inventions: The Enduring Legacy of Muslim Civilization

Professor Salim T. S. al-Hassani

© 2012 FSTC LIMITED (Foundation for Science,  
Technology and Civilisation). All rights reserved. Reproduction of the whole or any part  
of the contents without written permission from the publisher is prohibited.

**аль-Хасани, Салим Т. С.**

X24 1001 Изобретение. Бессмертное наследие мусульманской цивилизации / Салим  
Т. С. аль-Хасани ; [пер. с англ. А. Безлепкина]. — Москва : Эксмо, 2016. — 352 с.

Книга «Тысяча и одно изобретение: бессмертное наследие мусульманской цивилизации» представляет собой значительный вклад в историческое осмысление научного и технологического аспектов мусульманской цивилизации и напоминание о том, в каком долгу мы, современное человечество, перед созданной ею традицией. Информативный текст и красочные иллюстрации ясно показывают, как мужчины и женщины разных вероисповеданий и культур, работая в условиях мусульманской цивилизации, совершили много важных, имевших далекоидущие последствия прорывов в развитии нашего общего научного знания и технологий, и демонстрируют влияние их труда на сегодняшнюю жизнь каждого из нас.

УДК 930.85+297  
ББК 71.05+86.38

ISBN 978-5-699-68508-0

© Безлепкин А., перевод, 2016  
© ООО «Издательство «Эксмо», 2016

*Все права защищены. Книга или любая ее часть не может быть скопирована, воспроизведена в электронной или механической форме, в виде фотокопии, записи в память ЭВМ, репродукции или каким-либо иным способом, а также использована в любой информационной системе без получения разрешения от издателя. Копирование, воспроизведение и иное использование книги или ее части без согласия издателя является незаконным и влечет уголовную, административную и гражданскую ответственность.*

Научно-популярное издание

**Салим Т. С. аль-Хасани**

**1001 ИЗОБРЕТЕНИЕ**

**БЕССМЕРТНОЕ НАСЛЕДИЕ МУСУЛЬМАНСКОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ**

Директор редакции *Е. Капъёв*

Ответственный редактор *А. Богословский*

Выпускающий редактор *М. Нивня*

Макет подготовлен в Издательстве «Исламская книга» (Совет муфтиев России)

Перевод: *А. Безлепкин*

Научные редакторы *К. Кузнецов, А. Безлепкин*. Литературный редактор *К. Кузнецов*

Локализация обложки: *Р. Галимова*. Технический редактор *К. Кузнецов*

Вёрстка: *Р. Галимова*. Корректоры *К. Кузнецов, А. Безлепкин*

ООО «Издательство «Эксмо»

123308, Москва, ул. Зорге, д. 1. Тел. 8 (495) 411-68-86.

Home page: [www.eksmo.ru](http://www.eksmo.ru) E-mail: [info@eksmo.ru](mailto:info@eksmo.ru)

Өндіруші: «ЭКСМО» АҚБ Баспасы, 123308, Мәскеу, Ресей, Зорге көшесі, 1 үй.

Тел. 8 (495) 411-68-86.

Home page: [www.eksmo.ru](http://www.eksmo.ru) E-mail: [info@eksmo.ru](mailto:info@eksmo.ru)

Тауар белгісі: «Эксмо»

Қазақстан Республикасында дистрибьютор және өнім бойынша

арыз-талаптарды қабылдаушының

өкілі «РДЦ-Алматы» ЖШС, Алматы қ., Домбровский көш., 3-а, литер Б, офис 1.

Тел.: 8 (727) 2 51 59 89, 90, 91, 92, факс: 8 (727) 251 58 12 вн. 107; E-mail: [RDC-Almaty@eksmo.kz](mailto:RDC-Almaty@eksmo.kz)

Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген.

Сертификация туралы ақпарат сайтта: [www.eksmo.ru/certification](http://www.eksmo.ru/certification)

Сведения о подтверждении соответствия издания согласно законодательству РФ  
о техническом регулировании можно получить по адресу: <http://eksmo.ru/certification/>

Өндірген мемлекет: Ресей. Сертификация қарастырылмаған

Подписано в печать 04.04.2016.

Формат 84x108<sup>1/16</sup>, Печать офсетная. Усл. печ. л. 36,96.

Тираж экз. Заказ




ISBN 978-5-699-68508-0





# СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 6 • Введение 8 • Карта крупнейших достижений мусульманской цивилизации 14

<p>Золотой век • Хронология развития мусульманской цивилизации</p>	<p><b>ГЛАВА ПЕРВАЯ 16</b> <b>ИСТОРИЯ НАЧИНАЕТСЯ</b></p>	
<p>По следам кофе • Изысканная трапеза • Меню из трёх блюд Часы • Шахматы • Музыка • Чистота • Хитроумные устройства • Зрение и камеры • Мода и стиль • Ковры</p>	<p><b>ГЛАВА ВТОРАЯ 34</b> <b>ДОМ</b></p>	
<p>Школы • Университеты • Дом мудрости • Библиотеки и книжные магазины • Передача знания • Математика Тригонометрия • Химия • Промышленная химия Геометрия • Искусство и арабеска • Каллиграфия • Сила слова</p>	<p><b>ГЛАВА ТРЕТЬЯ 62</b> <b>ШКОЛА</b></p>	
<p>Сельскохозяйственная революция • Руководства по земледелию Водопользование • Водоснабжение • Плотины • Ветряные мельницы • Торговая • Текстиль • Бумага • Керамика Стекольная промышленность • Драгоценные камни • Деньги</p>	<p><b>ГЛАВА ЧЕТВЁРТАЯ 108</b> <b>РЫНОК</b></p>	
<p>Создание больницы • Инструменты совершенства Хирургия • Кровообращение • Ибн Сина о переломах Записная книжка окулиста • Прививание Траволечение • Фармацевтика • Медицинское знание</p>	<p><b>ГЛАВА ПЯТАЯ 152</b> <b>БОЛЬНИЦА</b></p>	
<p>Градостроительство • Архитектура • Арки Своды • Купол • Башня • Влиятельные идеи Замки и цитадели • Общественные бани • Шатёр От «киоска» к зимнему саду • Сады • Фонтаны</p>	<p><b>ГЛАВА ШЕСТАЯ 186</b> <b>ГОРОД</b></p>	
<p>Планета земля • Науки о земле • Природные явления География • Карты • Путешественники • Навигация Морские экспедиции • Мировые коммуникации Война и вооружения • Общественные науки и экономика</p>	<p><b>ГЛАВА СЕДЬМАЯ 226</b> <b>МИР</b></p>	
<p>Астрономия • Обсерватории • Астрономические приборы Астролябия • Армилярная сфера • Знамения для людей разумеющих • Луна • Лунные образования • Созвездия • Полёт</p>	<p><b>ГЛАВА ВОСЬМАЯ 264</b> <b>ВСЕЛЕННАЯ</b></p>	
<p>Люди прошлого • Ведущие умы Европы • Тысячелет науки • Авторы и трактаты • Дальнейшее чтение • Словарь Сведения об иллюстрациях • Указатель • Благодарности</p>	<p><b>СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ 302</b> <b>СОКРОВИЩА ЗНАНИЙ</b></p>	

Слева: на рисунке из персидской рукописи — преподаватель, ведущий занятие в аудитории; среди учеников — как юноши, так и девушки.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Я приветствую третье издание этой захватывающей книги, осуществлённое Национальным географическим обществом. Появление книги «Тысяча и одно изобретение» стало результатом усилий Фонда науки, технологии и цивилизации, направленных на популяризацию культурных основ науки, формирование взаимного уважения и взаимопонимания между представителями разных культур, постижение прошлого для совместного строительства лучшего будущего.

Книга «Тысяча и одно изобретение: бессмертное наследие мусульманской цивилизации» представляет собой значительный вклад в историческое осмысление научного и технологического аспектов мусульманской цивилизации и напоминание о том, в каком долгу мы, современное человечество, перед созданной ею традицией. Информативный текст и красочные иллюстрации ясно показывают, как мужчины и женщины разных вероисповеданий и культур, работая в условиях мусульманской цивилизации, совершили много важных, имевших далекоидущие последствия прорывов в развитии нашего общего научного знания и технологий, и демонстрируют влияние их труда на сегодняшнюю жизнь каждого из нас.

Британская научная ассоциация с самого начала оказывала этому проекту мощную поддержку, помогая, в частности, привлечь к нему общественное внимание на ежегодном Британском научном фестивале. Партнёрство между инициаторами этого издания и Национальным географическим обществом — шаг вперёд, который следует приветствовать. Багдадский Дом мудрости IX века успешно объединял мужчин и женщин из разных краёв земли, разного происхождения и вероисповедания для совместной работы по изучению нашего мира. Национальное географическое общество и проект «Тысяча и одно изобретение» решают своим сотрудничеством отчасти сходную задачу: собирают материал из оригинальных источников и многочисленных академических работ, получивших экспертную оценку, чтобы сделать его доступным для широкой аудитории. Тем самым две организации обогащают представления людей, давая им возможность оценить своих предшественников и их свершения, стать более открытыми для понимания другого образа жизни и мысли.

Первое и второе издания были трамплином для того успеха, которым «Тысяча и одно изобретение» сегодня пользуется во всём мире. Я уверен, что третье издание продолжит вдохновлять как мусульман, так и немусульман, показывая пути, на которых наука помогает открывать чудеса природного мира, а технология усиливает нашу способность работать друг с другом.

*Сэр Роланд Джексон,*  
исполнительный директор Британской научной ассоциации



На иллюстрации из «Книги знаний об остроумных механических устройствах» аль-Джазари представлен робот, подающий напитки. Текст справа описывает работу механизма

## ВВЕДЕНИЕ

У этой книги интересная история. В 1975 году лорд Б. В. Боуден, ректор Научно-технологического института Манчестерского университета (UMIST), был восхищён тем, как мусульмане на протяжении многих столетий управляли территорией, простиравшейся от Китая до Испании. Особый интерес у него вызвало введение ими принципа индексирования для борьбы с инфляцией, которая свирепствовала на этих землях во времена Римской империи. Он объявил в Палате лордов, что для вывода из кризиса экономики Соединённого Королевства, тогда поражённой инфляцией, нужно изучить опыт мусульман и принять во внимание экономические принципы, изложенные около 1 400 лет назад в Коране как откровение, ниспосланное пророку Мухаммаду (мир ему\*).

Лорд Боуден основал Институт истории мусульманской науки, технологии и торговли и привлёк к работе в нём меня, нескольких преподавателей UMIST и Манчестерского университета Виктории, а также несколько высокопоставленных лиц. Хотя судьба этого начинания оказалась недолгой, оно дало мне возможность познакомиться с историками и филологами и, что более важно, показало мне ужасающий уровень их невежества в том, что касается традиций и верований представителей других культур. Лорд Боуден скончался в 1989-м, с его смертью прекратил существование и этот институт.

Затем, в 1993 году, профессор Дональд Кардуэлл, глава Департамента истории науки и технологии и основатель Музея науки и промышленности Манчестера, предложил мне задачу. Совершенно в духе лорда Боудена он сказал мне: «Салим, вы, конечно, знаете о тысячелетии, которое было потеряно для истории инженерной мысли — мы называем этот период Тёмными веками. Большая часть потерянного знания содержится в арабских рукописях, заполняющих подвалы известных библиотек. Вы заслуженный преподаватель инженерных дисциплин в престижном университете, и вы

знаете арабский язык. Поэтому вы лучше всех подходите для восполнения этого пробела».

Этот призыв побудил меня двинуться по пути исследования, которое в конце концов изменило мою жизнь. Именно тогда и началась история этой книги. Я просмотрел некоторое количество книг и статей. Книга за книгой, журнал за журналом — всё указывало на то, что этот невероятный пробел существует. Возьмём, например, типичную популярную книгу того времени — «Учёные и изобретатели: люди, создававшие технологии, с древнейших времён до наших дней», написанную Энтони Фельдманом и Питером Фордом и опубликованную в 1979 году. По словам авторов, в книге изложена в хронологическом порядке история научного и технологического прогресса от изобретения подвижных литер до открытия пеницилина. Имена великих изобретателей, которым они посвятили короткие главы, следуют в хронологическом порядке: Эмпедокл (ок. 490–430 до н. э.), Демокрит (460–370 до н. э.), Гиппократ (460–377 до н. э.), Аристотель (383–322 до н. э.), Архимед (287–212 до н. э.), Иоганн Гутенберг (1400–1468 н. э.), за которым идут другие — например, Да Винчи.

\* Я использую слова «мир ему» как знак уважения, с которым мусульмане относятся к пророку Мухаммаду и другим пророкам, включая Иисуса, Марию, Моисея и Исаака.



Аристотель и Александр Великий. Иллюстрация XIII века из книги Ибн Бахтишу «О пользе животных»

Поразительный прыжок в 1 600 лет, от Архимеда к Гутенбергу, вызвал удивление и недоумение. Чтение других книг показало, что целая эпоха — 450–1492 гг. н. э. — действительно оставлена без внимания как Тёмные века. Цивилизация и наука этого времени совершенно проигнорированы, а само оно обозначено как «Средневековье», «промежуточный период», «застой», «вульгарные столетия» и, что обескураживает более всего, «смутное время». Некоторые книги чуть больше рассказывают о римлянах, но и они перепрыгивают через тысячелетие. Ещё больше тревожили лакуны в школьных учебниках и другой учебной литературе, которая формирует взгляды и представления учеников о других культурах, отличных от их собственной.

Позже в том же 1993-м году, 27 октября, я присутствовал на вдохновляющей лекции его королевского высочества принца Чарльза в Шелдонском театре в Оксфорде, названной «Ислам и Запад». Приведённый ниже фрагмент её, воспринимавшийся как откровение, подкрепил мои выводы:

Если на Западе есть большое недопонимание природы ислама, то есть также и большое невежество в отношении того, в каком долгу наша собственная культура и цивилизация перед исламским миром. Этот недостаток вызван, я думаю, смиренной рубашкой истории, которую мы унаследовали. Средневековый исламский мир, от Центральной Азии до берегов Атлантики, был миром, где процветали наука и образование. Но поскольку мы были склонны смотреть на ислам как на врага Запада, как на чуждую культуру, общество и систему верований, мы предпочитали игнорировать или вычёркивать из памяти его огромное значение для нашей собственной истории.

Всех студентов учат мыслить критически. Но когда речь заходит о десятивековой тьме в Европе, им рассказывают, что всё, словно по

волшебству, разом появилось в эпоху Ренессанса. Это пренебрежение логикой. Как известно любому учёному, открытия, изобретения и усовершенствования, которые меняют ход истории, не появляются случайно. В основе их лежит преемственность, особенно в том, что касается рождения и развития естественных наук.

Через пару лет, перед своей кончиной, профессор Кардуэлл организовал в Литературном и философском обществе презентацию моей работы, названную «Мусульманский вклад в науку и технологию». Изумление, выраженное аудиторией по поводу того немногого, что я сказал, подтвердило мысль принца Чарльза. С того дня, читая об этом лекции, я всякий раз чувствовал себя одноглазым среди слепых.

Замысел книги на эту тему пришлось отложить в сторону: помешала необходимость преподавать машиностроение в университетском мире, охваченном рыночными стихиями, выдерживая нагрузки, связанные с чтением лекций, проведением исследований, издательской работой, фандрайзингом, управлением и ведением дел в двух консалтинговых компаниях. Практическое решение состояло в том, чтобы нанять историков и инициировать студенческие проекты виртуальной реконструкции древних машин. Наряду с поддержкой единомышленников из числа научных сотрудников и профессионалов это способствовало созданию Фонда науки, технологии и цивилизации (FSTC). Задуманная книга начала воплощаться в форме веб-сайта Muslim Heritage — 'мусульманское наследие' ([www.muslimheritage.com](http://www.muslimheritage.com)), на котором были собраны превосходные, отрецензированные экспертами статьи известных писателей и исследователей. Очень быстро этот сайт стал главным получателем и источником информации для многих образовательных учреждений, школ, медиагрупп и молодых людей всего англоговорящего

мира. Сегодня сайт собирает ежедневно более 50 тыс. просмотров.

Отношения между исламским миром и Западом оказались в центре внимания сразу после террористической атаки на нью-йоркский Всемирный торговый центр и Пентагон 11 сентября 2001 года. Совершенно удивительна отважная речь, произнесённая ровно через две недели бизнес-леди и историком Карли Фьориной, в то время — генеральным директором корпорации «Hewlett-Packard». 26 сентября 2001 года на встрече менеджеров корпорации, съехавшихся со всего мира, Карли Фьорина сказала:

Когда-то существовала цивилизация, которая была величайшей в мире. Она смогла создать континентальную супердержаву, простиравшуюся от океана до океана и от северных широт до тропиков и пустынь. Под её управлением жили сотни миллионов людей разных верований и разного этнического происхождения.

Один из её языков стал универсальным языком почти для всего мира, мостом между народами множества стран. Её армии состояли из людей многих национальностей, а её военная защита позволила достичь такой ступени мира и процветания, до которой не удавалось подняться никогда прежде. Торговые связи этой цивилизации протянулись от Латинской Америки до Китая и охватили все территории между ними.

И двигателем этой цивилизации более, чем что-либо иное, было изобретательство. Её архитекторы проектировали здания, бросающие вызов гравитации. Её математики придумали алгебру и алгоритмы, которые сделали возможным создание компьютеров и кодирование. Её медики изучили человеческое тело и нашли новые способы лечения болезней. Её астрономы всматривались в небо, давали имена звёздам и проложили путь для космических путешествий и исследования космоса. Её писатели создали тысячи героических, романтических и волшебных историй. Её поэты писали о люб-

ви, тогда как другие до них были слишком проникнуты страхом, чтобы думать о таких вещах.

Когда другие народы боялись идей, эта цивилизация процветала благодаря им и хранила их.

Когда цензоры грозили стереть знание, полученное от цивилизаций прошлого, эта цивилизация хранила его и передавала его другим.

Хотя современная западная цивилизация наделена многими из этих черт, та цивилизация, о которой я говорю, — исламский мир 800–1600 годов, включая Османскую империю, дворы Багдада, Дамаска и Каира и таких просвещённых правителей, как Сулейман Великолепный.

Пусть мы часто не знаем о нашем долге перед этой другой цивилизацией, её дары — весьма значительная часть нашего наследия. Индустрия высоких технологий не существовала бы без вклада арабских математиков.

В 2006 году Фонд науки, технологии и цивилизации начал работу над проектом «Тысяча и одно изобретение», и с тех пор общественный интерес к научным достижениям мусульманской цивилизации рос экспоненциально. Спонсорами нашей первой выставки были многие правительственные, научные и образовательные учреждения и благотворительные организации Соединённого Королевства. Она два года путешествовала по британским научным музеям, затем посетила парламент Великобритании и Организацию Объединённых Наций. Было продано более 100 тыс. экземпляров первых двух изданий книги «Тысяча и одно изобретение». Однако это было только началом расцвета международного интереса к нашей работе, который стал впоследствии намного сильнее, одновременно содействуя диалогу о культурных корнях науки и давая новые возможности для укрепления общественной солидарности, взаимоуважения и взаимопонимания людей разных культур.



В 2010 году, благодаря щедрой помощи «Jameel Foundation» (позднее ALJCI), Фонд науки, технологии и цивилизации устроил гораздо более масштабную выставку, оснащённую по последнему слову науки и техники, которая отправилась в мировое турне, стартовавшее во всемирно известном Музее науки в Лондоне. В ходе её организации музей сформировал независимую экспертную группу историков для проведения полной проверки представленных материалов, призванной обеспечить соблюдение высочайших стандартов исторической точности.

Общественный интерес к лондонской выставке оказался намного выше, чем ожидалось: она привлекла более 400 тыс. посетителей — вчетверо больше, чем рассчитывали, — за пять месяцев, причём многие из этих людей ранее никогда не были в Музее науки. Во время написания этого текста выставка всё ещё пользовалась тёплым приёмом в Нью-Йорке, где она была размещена в Зале науки. Сейчас

Интерактивное механическое устройство на выставке «Тысяча и одно изобретение» демонстрирует профессор Салим Т. С. аль-Хасани, главный редактор подготовленного для этой выставки справочника «Тысяча и одно изобретение. Бессмертное наследие мусульманской цивилизации»

она привлекает более 50 тыс. посетителей в неделю в Калифорнийском научном центре в Лос-Анджелесе.

Мы искренне благодарны за поддержку, которую получили от мировых лидеров, дипломатов и образовательных учреждений. Ещё большее удовлетворение вызывает энтузиазм миллионов людей, немалую часть которых составляют подростки и молодёжь, интерес которых к теме проекта был вызван нашими образовательными изданиями и выставками, а также с помощью Интернета и социальных медиа.

Неотъемлемая часть выставки — короткий образовательный фильм с участием обладателя Оскара, актёра сэра Бена Кингсли под названием «Тысяча и одно изобретение и библиотека тайн», который доступен для

бесплатного просмотра на нашем веб-сайте. Этот фильм был откровением. Скачанный более десяти миллионов раз, он получил больше двадцати международных кинематографических наград, в частности стал победителем в номинации «лучший фильм» в Каннах и на Нью-Йоркском кинофестивале.

Порождённый нами импульс продолжает расти, и у нас амбициозные планы на будущее. Арабоязычная версия выставки начала турне по Ближнему Востоку осенью 2011 года, донося «Тысячу и одно изобретение» до новой аудитории, жаждущей лучшего понимания собственной научной истории. В своём первоначальном варианте экспозиция прибыла летом 2012-го в Вашингтон. Кроме того, мы намерены продолжить создание научно-популярных и документальных фильмов, новых образовательных материалов и переводов сопроводительных текстов выставки на другие азиатские и европейские языки.

Эта книга — только один из многотрудных плодов проекта «Тысяча и одно изобретение». Завершение этой кропотливой работы — достижение не одного человека, но всех, кто упомянут на странице благодарностей. Книга в приятной, лёгкой для чтения форме рассказывает о тех аспектах нашей современной жизни, которые связаны с изобретениями, переданными нам мусульманской цивилизацией. Мы надеемся, что посредством этого издания сможем способствовать укреплению межкультурного взаимоуважения и в то же время помочь молодым людям из мусульманской и немусульманской среды найти образцы для построения собственной профессиональной карьеры в естественных науках, сфере технологий, инженерном искусстве и математике.

*Профессор Салим Т. С. аль-Хасани,*  
главный редактор, президент Фонда  
науки, технологии и цивилизации

ПРОЕКТ «1001 ИЗОБРЕТЕНИЕ» ПРЕДСТАВЛЯЕТ собой масштабное образовательное начинание британского Фонда науки, технологии и цивилизации. Книга «1001 изобретение: бессмертное наследие мусульманской цивилизации» и одноимённый сайт — лишь малая часть глобальной программы по распространению знаний о достижениях мусульман в эпоху с VII по XVIII век. Плакаты и постеры, карты и диски, экспонаты и игрушки — красочный мир приключений, полный любопытных фактов, символизирующих всё богатство и разнообразие мусульманской истории.

Воплотив замысел сначала на английском языке, авторы проекта поставили своей целью создание версий и на других языках. Уже через пару лет появилась арабоязычная, а теперь начинает свою жизнь и русская. Благодаря сотрудничеству издательства Совета муфтиев России «Исламская книга» и крупнейшего российского книжного издательства «Эксмо» российские читатели получают возможность ознакомиться с грандиозной панорамой прогресса в науках и искусствах, достигнутого мусульманской цивилизацией.

При подготовке русского издания мы сочли разумным сохранить главы, посвящённые влиянию исламской цивилизации на английский язык, не став заменять их аналогичными исследованиями в отношении русского языка, а лишь добавив в связи с этим уместные пояснения. Также русская редакция постаралась возможным исправить ошибки и опечатки, допущенные в британском издании, и добавить кое-где необходимые комментарии (все такие добавления и примечания приводятся в угловых скобках). При этом в разделе «Справочная информация» указатели, библиографические списки и т. д. приведены в соответствии с российскими нормативами.

До сих пор люди во всём мире порой живут убеждениями и стереотипами, почерпнутыми из сказок «Тысячи и одной ночи», вместо того чтобы обратить внимание на реальные достижения мусульман. Книга «1001 изобретение» — серьёзный шаг на пути к взаимопознанию, к развитию диалога, к пониманию того, что культуры и цивилизации во все времена были тесно переплетены между собой, а их взаимовлияние позволило нам сегодня пользоваться достижениями различных народов в различных областях.

Желаем вам, дорогие читатели, увлекательного путешествия!

Русская редакция

# Карта крупнейших достижений мусульманской цивилизации

Дар аль-ислам, или мусульманский мир, раскинулся на трёх обширных континентах — от Толедо в Испании через Аравию и Индонезию до Китая, охватывая на юге Восточную Африку. Он достиг расцвета в XII веке при Аббасидах. Города Ближнего Востока и Испании стали мировыми центрами культуры, торговли и образования. Царившая в них атмосфера терпимости и творчества вдохновляла на революционные достижения в медицине, технике, философии, математике, астрономии и архитектуре. Изучите помещённую ниже карту, чтобы узнать, что, где и когда произошло.

## Готический нервюрный свод (1000)



Готические нервюрные своды мечетей Толедо и Кордовы побудили европейских архитекторов и их покровителей воспроизвести их в сооружениях романского и готического стилей. [с. 199]

## Хирургические инструменты аз-Захрави (936–1013)



Хирург-новатор аз-Захрави впервые использовал в операционной практике более 200 хирургических инструментов, которые совершили переворот в медицине. Эти инструменты не выглядели бы анахронизмом в больницах XXI века. [с. 250]

## Исследовательское путешествие Ибн Баттута (1304–1368/70)

Ибн Баттута совершил путешествие длиной 120 тыс. км за 29 лет по территориям, которые сегодня относятся более чем к 40 странам, и составил описание обычаев и практик средневекового мира — один из лучших подобных рассказов, когда-либо созданных очевидцем. [с. 250]



## Создание социологии и экономической науки Ибн Хальдун (1332–1406)

Он проследил за подъёмом и упадком человеческих обществ с точки зрения науки о цивилизациях, увековечив свои наблюдения в известной работе «Мукаддима = Введение [в мировую историю]», которая стала основой социологии и экономической теории. [с. 262]



Тимбукту

## Карта мира аль-Идриси (1099–1166)



Поручение создать карту аль-Идриси получил от норманнского короля Сицилии Рожера II. Он изготовил атлас из 70 карт, названный «Книгой Рожера». Земля в нём представлена круглой в соответствии с общим мнением мусульманских учёных. [с. 236]

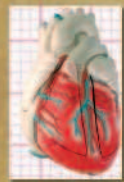


## Подковообразная арка (715)

Эта арка, напоминающая подкову, была впервые использована при строительстве мечети Омейядов, или Большой мечети Дамаска. В Британии она известна как мавританская арка; здесь она была популярна в викторианскую эпоху и часто использовалась для оформления въездов на железнодорожных станциях. [с. 195]

## Больница «Ан-Нури» (1156)

В больницах всех лечили бесплатно. «Ан-Нури» была масштабной и сложно устроенной больницей, где все фармацевты, брадобреи, ортопеды, окулисты и терапевты подвергались проверке «инспекторов рынка», удостоверявших, что квалификация этих специалистов соответствует высочайшим стандартам. [с. 154]



## Кровообращение Ибн ан-Нафис (1210–1288)

Ибн ан-Нафис из Египта первым описал малый круг кровообращения — лёгочную циркуляцию венозной крови, попадающей в сердце и лёгкие через желудочки и становящейся насыщенной кислородом артериальной кровью. Он признан автором этого открытия в 1957 году. [с. 166]



## Стрельчатая арка (IX век)

Идея стрельчатой арки, на которой основана готическая архитектура, принесена в Европу из Египта (мечеть Ибн Тулуна в Каире) через Сицилию амальфитанскими купцами. Она позволила европейским архитекторам справиться с проблемами при строительстве сводов романского стиля. [с. 196]

## Камера-обскура Ибн аль-Хайсам (965–1039)

В затемнённой комнате (по-арабски — *камара*) Ибн аль-Хайсам наблюдал, как свет, проходя через маленькое отверстие в оконных ставнях, создаёт перевёрнутое изображение на стене напротив. Эта камера стала прообразом современных фотоаппаратов. [с. 56]



## Крепости (XII век)

Неприступная конструкция замков Иерусалима и Сирии вызвала подражания в странах Запада, где были воспроизведены её ключевые элементы — круглые башни, прорези для стрельбы из лука, привратные укрепления, навесные бойницы, парапеты и зубцы. [с. 199]

Москва

Лондон

Париж

Толедо

Кордова

Гранада

Танжер

Фес

Тунис

Сицилия

Стамбул

Диярбакыр

Дамаск

Иерусалим (Эль-Кудс)

Каир

Мекка

Момбаса



### Водоподъёмная машина аль-Джазари (начало XIII века)

Главное наследие, оставленное аль-Джазари, — применение кривошипно-шатунного механизма, который преобразует вращательное движение в прямолинейное. Его машины были способны поднимать огромное количество воды без всякой помощи человека. [с. 121]



### Химия (VIII–IX века)

Это был период создания и усовершенствования того оборудования, на использовании которого основана сегодняшняя химия. Джабир ибн Хайян открыл важнейшие кислоты, такие как серная и азотная, а также «царскую водку». Ар-Рази основал лабораторию современного типа, разработал и внедрил больше 20 приспособлений, в частности тигель и перегонный куб. [с. 90]



### Механические игрушки (IX век)

Три брата бану Муса были выдающимися математиками, которые финансировали переводы греческих научных трактатов; они также изобрели легендарные механические игрушки, которые, как считают некоторые, были предшественниками игрушечных настольных механизмов. [с. 52]



### Дом мудрости (VIII–XIV века)

Эта масштабная академия — детище четырёх поколений халифов, собравших в ней сливки мусульманской науки. Она была не имевшим себе равных центром изучения гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, богатейшим хранилищем постоянно пополнявшихся и совершенствовавшихся знаний. [с. 72]



### Криптография аль-Кинди (801–873)

Дешифровальные устройства Второй мировой войны продолжили традицию взламывания кодов, восходящую к энциклопедисту аль-Кинди из Багдада, который описал методы частотного анализа и заложил основы криптографии. [с. 258]

### Дистилляция Джабир ибн Хайян (722–815)

Джабир ибн Хайян усовершенствовал процесс дистилляции, используя перегонный куб, применяемый и сейчас. Мусульманский мир производил розовую воду, эфирные масла и чистый спирт для медицинских нужд. Сегодня дистилляция даёт нам целый ряд продуктов — от пластмассы до бензина. [с. 92]



Хорезм

Кабул

Дели

Патна

Кантон (Гуанчжоу)

### Алгебра аль-Хорезми (780–850)

Аль-Хорезми первым сформулировал начала алгебры; усиления множества учёных, живших позднее, она приобрела форму, в которой используется сегодня. [с. 84]

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



### Баннный массаж Шейх Дин Мухаммад (XVIII век)

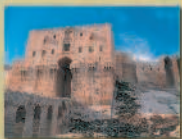
Баннный массаж появился в Британии, в Брайтоне, благодаря Шейху Дину Мухаммаду из индийского города Патны, который стал «шампунным хирургом» королей Георга IV и Вильгельма IV. [с. 51]

### Кофе (VIII век)

Эфиопский козопас Халид заметил, что возбуждённому состоянию его животных предшествовало поедание ими красных ягод. Это привело к появлению старинного арабского напитка *аль-кахва*, особенно популярного в Йемене. Питьё кофе широко распространилось в мусульманском мире в XVI веке; в Европу кофе попал в 1637 году благодаря торговле. [с. 36]



Страны, которые в разное время начиная с VII века были частью мусульманской цивилизации.





## ГЛАВА ПЕРВАЯ

*«Нам не следует стыдиться ценить истину и добиваться её, откуда бы она ни происходила, — даже если она исходит от далёких племён и от народов, не похожих на нас».*

Аль-Кинди, мусульманский учёный IX века из Багдада (Ирак)



# ИСТОРИЯ НАЧИНАЕТСЯ

## ЗОЛОТОЙ ВЕК

### ХРОНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ МУСУЛЬМАНСКОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

---

После падения Древнего Рима научный прогресс в Западной Европе почти остановился на сотни лет. В развивавшемся мусульманском мире, однако, на VII–XVI столетия пришёлся золотой век открытий. В это время жившие в мусульманских странах учёные разных вероисповеданий и культур, взяв за основу знания, унаследованные от Древнего Египта, Древней Месопотамии, Персии, Китая, Индии, от греков и римлян, превзошли предшественников и совершили прорывы, которые помогли проложить дорогу для европейского Ренессанса.

Выдающиеся мужчины и женщины прошлого — математики, астрономы, химики, архитекторы, инженеры, экономисты, социологи, художники, ремесленники, историки, географы и педагоги — выразили свою веру, внеся благотворный вклад в жизнь общества и человечества. Они делали это без предубеждений, а во многих случаях и в сотрудничестве с людьми других вер, культур и происхождения.

Теперь вы можете открыть для себя истории талантливых мужчин и женщин золотого века мусульманской цивилизации и узнать, как их изобретения определили наш сегодняшний образ жизни.

Слева: сконструированные аль-Джазари в XIII веке водяные «Слововы часы», восстановленные для выставки «Тысяча и одно изобретение»