



**Галина Петровна Шалаева
Екатерина Валерьевна Ситникова
Виталий Павлович Ситников**
Кто есть кто в мире открытий и изобретений
Серия «Я познаю мир (АСТ)»

*Текст предоставлен правообладателем
http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=8735539*

*В. П. Ситников, Г. П. Шалаева, Е. В. Ситникова. Кто есть кто в мире открытий и изобретений:
АСТ.СЛОВО; Москва; 2010*

ISBN 978-5-17-060010-6, 978-5-8123-0541-3, 978-5-17-060975-8, 978-5-8123-0561-1

Аннотация

Кто первым совершил «Хождение за три моря»? Как возникли цифры? Кто изобрел колесо? Кто придумал карандаш? Кто изобрел самолет? Где появились куклы? Кто придумал самый первый компьютер? Можно ли построить дом из стекла? Ответы на эти и другие вопросы вы найдете в нашей книге. Каждый почемучка с удовольствием изучит ее от корки до корки, чтобы узнать то, чего еще не знают родители и друзья! Самое интересное об открытиях и изобретениях – для самых любознательных!

Содержание

Географические открытия	6
Кто первым совершил «Хождение за три моря»?	6
Кто первым рассказал европейцам об Индии?	8
Почему путешественника Марко Поло земляки называли «Тысяча небылиц»?	9
Кто открыл Гренландию?	11
Кто первым достиг Южного полюса?	12
Когда и почему появились географические карты?	13
Наука	14
Как возникли цифры?	14
Как возникли единицы измерения?	15
Кто такой Архимед?	16
Почему считают, что открытия Майкла Фарадея перевернули мир?	17
Что такое теория относительности Эйнштейна?	18
Что такое шкала Цельсия?	19
Что такое электричество?	20
Что такое атом?	21
Как используют углерод-14 для определения возраста предметов?	22
Что такое ультразвук?	23
Кто открыл рентгеновские лучи?	24
Как люди открыли законы наследственности?	25
Кто открыл инсулин?	26
Как лазером лечат зрение?	27
Кто первый использовал лекарства?	28
Кто первым начал делать прививки?	29
Кто придумал инъекцию?	30
Кто такой испытатель?	32
Культура	33
Как человек открыл огонь?	33
Кто изобрел колесо?	34
Кто изобрел плуг?	35
Как развивалось земледелие?	36
Как был придуман календарь?	37
Как устроены солнечные часы?	38
Как работают песочные часы?	39
Как человек начал передавать информацию?	40
Когда появились льняные ткани?	41
Кто придумал ткацкий станок?	42
Когда впервые стали использовать тутового шелкопряда?	43
Как человек придумал инструменты?	44
Как человек придумал упряжь?	45
Как устроена русская печь?	46
Где впервые начали добывать золото?	47
Когда были открыты драгоценные камни?	48

Когда впервые начали замораживать продукты?	49
Кто основал первый зоопарк?	50
Для чего придумали фейерверки?	51
Кто придумал светофоры?	52
Как появились объявления и реклама?	53
Кто изобрел телевидение?	54
Кто открыл гипноз?	55
Кто первым сделал мумию?	56
Как были прочитаны египетские иероглифы?	57
Кто придумал каменную книгу?	58
Конец ознакомительного фрагмента.	59



**В. П. Ситников, Г. П.
Шалаева, Е. В. Ситникова
Кто есть кто в мире
открытий и изобретений**

© ООО «Филологическое общество „СЛОВО“», 2009

© ООО «Филологическое общество „СЛОВО“», оформление, 2009

Печатается с разрешения издательства ООО «Филологическое общество „СЛОВО“»

Географические открытия



Кто первым совершил «Хождение за три моря»?

В 1466 году посольство персидского шаха Ширвана возвращалось из Москвы в Баку. С ним отправилась небольшая группа московских купцов, в которую входил и Афанасий Никитин. Он был родом из Твери, которая тогда была большим торговым центром, расположенным на Волге. Незадолго до отъезда Никитин потерпел убытки в торговле. Однако путешествие в далекую, неведомую страну так манило его, что он занял денег и, накупив товаров, отправился в путь. В те времена традиционный маршрут из России на Восток проходил через Нижний Новгород в Астрахань. Однако низовья Волги были небезопасны для путешественников. Никитину и его спутникам не повезло: на них напали астраханские татары. Однако купцам вскоре удалось выбраться из плена и добраться до Астрахани, а затем до Дербента. В этом торговом городе на Каспийском море купцы вновь попали в плен, на этот раз к персам.

Афанасий Никитин прожил в Дербенте год, потому что ему нужно было выручить своих товарищей. За это время он сумел не только собрать необходимые на выкуп деньги, но и выучить персидский язык. Но продолжить свой путь отважный путешественник смог лишь через два года. Весной 1469 года Никитин покинул Дербент. Вместе с торговым караваном он прошел вдоль берега Каспийского моря, перевалил через Эльбурсский хребет и дошел до Ормуза (город-порт, расположенный в Ормузском проливе, соединяющем Персидский залив с Индийским океаном). Отсюда Афанасий собирался отплыть в Индию с попутным судном.

Никитин узнал от знакомых купцов, что в Индии очень ценятся персидские лошади. Он купил породистого арабского скакуна и на попутном корабле отправился в Индию. Впервые в истории русский вступил на индийскую землю в порту Чаул, находившемся неподалеку от современного Бомбея. Однако, вопреки ожиданиям, он не сумел продать жеребца. Вместе они и отправились вглубь страны. На протяжении всего пути Никитин вел подробные записи о жизни и быте индусов, о своих впечатлениях, о событиях, свидетелем которых ему довелось быть, людях, встречавшихся ему в его странствиях.

Благодаря этим записям стало известно, что персидский купец Ходжа Мухаммед из города Хорасана помог Никитину добраться до Бидара – одного из крупнейших индийских городов. В Бидаре он продал своего арабского скакуна за большие деньги и смог провести там несколько месяцев.

Афанасий Никитин оказался свидетелем поразивших его торжественных выездов правителя, о которых и рассказывал в своем дневнике. Он познакомился с султаном Бидара и в качестве гостя жил в его дворце.

Из Бидара Никитин направился в Парват – один из главнейших культовых центров индуизма. До него здесь не бывал ни один европеец. Никитин стал первым, кто увидел пышные индуистские обряды. Так, переезжая из города в город, Никитин провел в Индии почти три года. Он на тридцать лет опередил португальского мореплавателя Васко да Гаму, дав правдивое и подробное описание жизни этой страны и ее народа. Наконец, стосковавшись по родине, Никитин собрался в обратный путь. Он направился в приморский город Дабул, где сел на корабль, отплывавший в Персию. Однако на обратном пути Никитину не повезло. Его судно попало в сильную бурю и вместо Персии оказалось у берегов Африки. После короткой остановки на полуострове Сомали Никитин смог добраться до арабского порта Маскат, откуда на попутном судне отбыл в уже знакомый Ормуз, оттуда через Тебриз он намеревался отплыть в Трапезунд (Турция), расположенный на берегу Черного моря.

Афанасий Никитин прожил в течение целого месяца в Тебризе, дожидаясь попутного ветра. Лишь в конце 1472 года он добрался до Кафы Генуэзской, как тогда называлась Феодосия. Здесь Никитин встретил московских купцов, с которыми и решил отправиться на родину. Но пришлось ждать до весны – благоприятного для путешествия времени. В Кафе Генуэзской он и составил свое сочинение, получившее название «Хождение за три моря». Наконец весной 1473 года Никитин пустился в обратный путь, мечтая поскорее добраться до Твери. Однако ему не суждено было увидеть родной город: близ Смоленска он заболел и умер и был похоронен в одном из близлежащих монастырей. Его записки впоследствии были переданы великому князю.

Записки Никитина «Хождение за три моря» являются уникальным памятником литературы. В отличие от большинства «хождений», известных в то время, они написаны для себя, а не для постороннего читателя. Их автор был свободен от обязательств перед читателями, поэтому он не скупился на собственные оценки и суждения, красочные описания. Живой и непосредственный рассказ о жизни «бессерменов» в далекой стране по ярко выраженной авторской позиции может сравниться только с другим литературным памятником, написанным два века спустя, – «Житием» протопопа Аввакума.

Кто первым рассказал европейцам об Индии?

«Христианская топография» Козьмы Индикоплова – одно из первых сочинений, из которых европейский читатель узнал о существовании далеких заморских стран.

О жизни Козьмы известно немного: он был византийским купцом. Торговал Козьма с юных лет, посещая как сопредельные с Византией страны, так и заморские. Он плавал по Средиземному и Красному морям, по Персидскому заливу, посещал африканский континент.

Во время своих путешествий Козьма вел подробные записи, в которых не только фиксировал удобные пути следования, но и описывал те редкости, которые ему удалось увидеть. Побывав в эфиопском городе Адулисе, он обратил внимание на две надписи, сделанные на греческом языке. Он аккуратно переписал их. Сегодня эти тексты признаны важным историческим источником.

В конце жизни Козьма вместе со своим другом Миной приняли монашеский постриг и поселились в Раифском монастыре, который находился на Синайском полуострове. Но и там Козьма продолжал работать – он встречался с купцами, приезжавшими из далеких стран, и записывал их рассказы.

Эти свидетельства очевидцев составили основной труд жизни Козьмы, получивший название «Христианской топографии».

Труд Индикоплова состоит из двенадцати глав, каждая из них посвящена отдельной теме. Как и большинство древних хронистов, свою книгу Козьма начинает с рассказа об устройстве Вселенной. Индикоплов считал, что земля имеет прямоугольную форму и со всех сторон окружена океаном.

Есть в книге глава обо всех известных в то время странах. В ней Козьма сообщает множество сведений о флоре и фауне (растениях и животных) этих стран.

Глава о примечательных явлениях сообщает, в частности, о разливах Нила. Козьма пишет, что от уровня воды в реке зависит весь уклад жизни местных жителей.

Один из разделов книги посвящен плаванию в Индию. Индикоплов подробно описывает морской путь, рассказывает о тех опасностях, которые подстерегают путешественника во время морских переходов, перечисляет наиболее удобные места для высадки на берег.

В книге есть заметки о самой Индии. Судя по всему, Козьма записал рассказ человека, который не только был в Индии, но и жил в ней. В частности, Индикоплов подробно рассказывает о том, что некогда являлось его главным занятием, – об особенностях торговли в различных регионах этой страны, о наиболее удобных путях сообщения. Автор приводит рецепты заготовки различных пряностей и рекомендации по их перевозке в Европу.

Множество подробностей, которые привел Козьма в своей книге, не вызывали у современников сомнений в том, что автор был очевидцем всех описываемых событий. И они называли ее автора Индикопловом, т. е. человеком, плавающим в Индию. На самом деле он не покидал монашеской кельи, где кропотливо обрабатывал записанные им рассказы путешественников.

Почему путешественника Марко Поло земляки называли «Тысяча небылиц»?

В XIII веке Китхай, как тогда называли Китай, был для европейцев незнакомой, полной тайн и чудес страной. Когда Марко Поло исполнилось восемнадцать, он был приглашен своим отцом Никколо и дядей Маттео отправиться с ними ко двору хана Хубилая в Ханбалик (Пекин). Родственники Марко уже побывали там (в 1254–1269 годах), оказавшись первыми европейцами, которые увидели двор китайского императора.

Три купца выехали из своего дома в Венеции в 1271 году. Сначала они отправились на корабле по Средиземному морю в Турцию, а остальную часть пути проделали по суше, воспользовавшись южным трактом Великого шелкового пути, по которому купцы из Китая доставляли в Европу шелк. Дорога шла на север, в Гималаи, и потом пересекала пустыню Гоби. Весь путь занимал почти четыре года. Всего же их путешествие продлилось с 1271 по 1295 год.

Правитель Китая Хубилай-хан тепло встретил путешественников. Марко обладал способностями к языкам, поэтому вскоре поступил на службу к Хубилаю в качестве дипломата. Пробыв много лет на службе у великого хана, он решил все-таки вернуться на Родину.

Обратный путь он совершил по морю, отплыв из Китая к берегам Персидского залива, куда сопровождал монгольскую царевну Кокечин-хатун. Это путешествие по морю продолжалось полтора года.

Вернувшись в Италию, Марко Поло много рассказывал обо всем увиденном, но поскольку он оказался первым европейцем, сообщившим о столь невиданных странах, многие ему не поверили. Видимо, отсюда и возникло прозвище «Мильоне» («тысяча небылиц»), которым его наградили современники. Для многих его соотечественников Азия так и осталась неизведанным континентом, а рассказы путешественника – просто занятными историями. Перед смертью церковники и даже близкие требовали от Поло отречься от своих рассказов.

Однако, в отличие от других путешественников, Марко Поло ничего не приукрашивал и не сочинял. Написанная им «Книга» – свидетельство правдивого и способного многое увидеть и записать путешественника.

«Книга» Марко Поло принадлежит к числу редких средневековых сочинений: живой рассказ очевидца и участника событий соединен в ней с дотошностью научного исследователя. Любопытно, что в XIV–XV веках она использовалась в качестве руководства для составления географических карт. И это несмотря на то, что ее автор не подозревал о шарообразности Земли! Любопытно, что «Книгой» пользовался даже Христофор Колумб, работая над планом своей экспедиции.

Сама история создания книги любопытна. Оказавшись в темнице генуэзской тюрьмы после одного из морских сражений венецианцев за свою независимость, Поло продиктовал ее своему другу Рустичано. Как установили исследователи, первое издание книги и представляет собой запись, сделанную в 1298 году.

Впоследствии Марко Поло не раз повторял свои рассказы, они также переводились на другие языки (например, на латинский). В настоящее время известно около 80 списков этого замечательного сочинения. При этом в его текст вставлялись материалы, которые собрали старшие члены семьи, трижды – два раза с запада на восток и один раз в обратном направлении – пересекавшие Азию.

Находясь на службе у великого хана, Поло мог свободно путешествовать по Китаю, поскольку в то время уже существовала прекрасная конная и пешая служба связи, удивлявшая европейцев не только XIII, но и XX века.

Поэтому основная часть книги, посвященная описанию Монголии, до сих пор представляет огромный интерес для исследователей. Конечно, в ней есть и преувеличения – слишком уж поражали воображение европейца масштабы увиденной страны и величие дворцов после тесных улочек привычных ему средневековых городов.

Характер повествования в «Книге» во многом определяется тем, что она была записана непосредственно со слов, как цепь живых рассказов. В каждом из них сохранена определенная последовательность изложения и стиль рассказа. Видно, что прежде чем начать диктовать свои записи, Поло составил подробный план и тщательно придерживался его.

Содержание книги построено как описание самого путешествия, дополненное сведениями по истории различных азиатских стран, областей, районов, городов, через которые проезжал путешественник.

Кроме географических описаний, Марко Поло дает и сведения этнографического характера, описания нравов и быта жителей разных стран. Отступления исторического характера менее интересны, поскольку они составлены по традиционному шаблону. Например, описания битв практически не отличаются одно от другого. Но тем не менее книга представляет собой весьма увлекательное чтение и для современного читателя.

Интересны многие сведения об увиденной им на Востоке технике, например, упоминание о многомачтовых парусных судах. Они получили распространение только во время Марко Поло, который одним из первых рассказал об их устройстве своим соотечественникам. До этого основным парусным судном была одномачтовая барка с одинаковой формой носа и кормы.

Марко Поло описывал и те страны, которые ему не удалось увидеть. Он описывает Русь как огромную холодную страну, простирающуюся «до самого моря-океана». Отметив, что в ней «много царей», Поло пишет, что там живет народ «простодушный и очень красивый, мужчины и женщины белы и белокуры». Заканчивая описание Руси, он замечает, что «от нее до Норвегии путь недолг, и если бы не холод, то можно было бы туда скоро дойти».

Конечно, как и другие путешественники того времени, он не всегда отделял правду от сказки. Так, описав остров Мадейгескар (Мадагаскар), он замечает, что недалеко от него находятся острова, где живет гигантская птица Рух, способная унести в когтях слона.

Но подобные отступления Поло позволяет себе лишь тогда, когда ведет речь о том, чего не видел своими глазами. Скорее всего, проживая в той или иной местности, он записывал и некоторые легенды.

При этом особую точность Поло соблюдает в употреблении географических названий, часто приводя их варианты у различных народов. Например, Волгу он сравнивает с Тигром, но не забывает упомянуть и о том, что у нее есть и название Эрдиль (Итиль).

Вот почему по богатству сообщаемых Поло сведений эта книга продолжает привлекать читателей последующих времен.

Кто открыл Гренландию?

Если и есть на земле место, которое бы вы и не подумали назвать зеленым, так это – Гренландия!

Большая часть Гренландии покрыта ледяным панцирем, достигающим в некоторых местах толщины более 3000 метров. Только самые устойчивые растения и животные могут выжить в таком климате на краю ледяного панциря. Зимы здесь очень холодные, а лето короткое и прохладное.

Только небольшие участки земли покрыты травой, вереском и низкими цветущими растениями. Большинство свободной ото льда поверхности – бесплодные скалы, покрытые мхами и лишайниками.

Почему же тогда это место называли Гренландией? Да по той же самой причине, по которой предприниматель, желая привлечь покупателей, дает название «Приятный холм» месту, которое на самом деле совершенно непривлекательно.

В 982 году исландец по имени Эрик Торвалдсон попал в юго-западную Гренландию. Этот суровый человек, известный больше как Рыжий Эрик, был сослан из Исландии на три года за убийство человека. Эрик провел три года ссылки, исследуя западные земли, описанные исландскими моряками.

Три года спустя он возвратился в Исландию и рассказал людям о своих исследованиях. Он очень хотел, чтобы переселенцы устремились в эту страну, поэтому дал ей такое привлекательное название – Гренландия!

Сегодня менее 55 тысяч человек живет в Гренландии, что очень мало для такой большой территории. Большинство населения живет на свободных ото льда площадях острова на юго-западном побережье. Только 3260 человек живет в восточной Гренландии и менее 800 человек живет на севере.

Кто первым достиг Южного полюса?

В 1911 году две независимых группы полярных путешественников почти одновременно ушли в тяжелый и опасный поход через льды Антарктики. Целью исследователей был Южный полюс, куда еще не ступала нога человека. Попытать счастья отправились норвежская экспедиция во главе с Амундсеном и английская – под руководством Скотта. Желанной цели первой достигла группа Амундсена. На Южном полюсе был водружен флаг королевства Норвегия. Это произошло 14 декабря 1911 года. Амундсен вышел раньше Скотта, к тому же он использовал специально отобранные, тренированные собачьи упряжки. Скотт же использовал пони, едва ли приспособленных к суровым условиям Антарктиды. 18 января 1912 года англичане все-таки покорили полюс, но были страшно разочарованы, поняв, что Амундсен опередил их на целый месяц. Обратный путь для экспедиции Скотта закончился трагически. Двое путешественников умерли от холода. Трех выживших настигла пурга, и они сбились с пути всего в 20 километрах от своего базового лагеря. Сделав по ледяной пустыне крюк в 2500 километров, они погибли.



Когда и почему появились географические карты?

За много тысячелетий до нашей эры человек начал изображать окружающую его местность. Эти первые картографические изображения служили для указания путей кочевки, мест удачной охоты, наиболее удобных переправ через реки.

Первая карта, о которой есть упоминание, была создана на куске глины, который затем обожгли. Это было в Египте более 4000 лет назад.

В античном мире, когда начали развиваться торговля и мореплавание, искусство составления карт достигло большого развития. Большую помощь первым картографам оказали астрономы, так как их исследования были связаны с размером и формой Земли. Эратосфен, который родился в 276 году до нашей эры в Греции, определил диаметр Земли. Его данные были близки к действительным. Его методика впервые позволила правильно рассчитывать расстояние на север и на юг. Примерно в то же самое время Гиппарх предложил разделить карту мира на равные части вдоль параллелей и меридианов. Точное положение этих воображаемых линий, как он считал, будет основано на изучении небес.

Одна из самых знаменитых карт Земли была составлена древнегреческим географом и астрономом Клавдием Птолемеем во II веке до нашей эры. Птолемей не только изобразил все известные в то время части света – Европу, Азию и Ливию (так в то время называли Африку), но и придумал градусную сетку, чтобы более правильно отразить шарообразную форму Земли. Карта Птолемея оставалась лучшей вплоть до XV века.

Древние римляне также широко использовали различные карты в практических целях. В начале Средневековья, когда в Европе изобрели компас, начали составлять и морские навигационные карты, которые получили название партоланов. Эти карты предназначались для мореплавателей. Поэтому на них очень точно изображалась береговая линия, а внутренняя часть материков оставалась пустой.

Только в эпоху великих географических открытий стали составлять карты, где были точно отражены различные части Земли. Первая русская карта под названием «Большой чертеж» была составлена в середине XVI века. Любопытно, что к ней было сделано специальное приложение под названием «Книга Большому чертежу», содержащее множество интересных сведений о природе и географии тех мест, которые изображались на карте.

Открытия Колумба и других путешественников расширили интерес к картам и схемам. В 1570 году Авраам Ортелиус издал в Антверпене первый сборник карт. Основателем современной картографии стал Герардус Меркатор. На его картах прямые линии соответствовали кривым линиям на глобусе. Это дало возможность проводить на карте прямую линию между двумя точками, а также определять направление по компасу. Такая карта называется «проекция», она «проектирует», или переводит поверхность Земли на карту.

На титульном листе его книги был изображен гигант Атлас, вот почему сборник карт сегодня мы называем «атласом».

Наука



Как возникли цифры?

Это очень просто: если к двум копейкам вы прибавите еще две, то у вас будет четыре копейки. Но знаете ли вы, что чтобы человек научился думать так, как вы, ему понадобились миллионы лет? Действительно, самое трудное – научить ребенка пользоваться современной системой чисел.

В древние времена, когда человек хотел показать, сколькими животными он владел, он еще не умел пользоваться числами. В большой мешок он клал столько камешков, сколько у него было животных. Чем больше животных, тем больше камешков. Слово «калькулятор» произошло от латинского «калькулюс», что означало «камень»!

Позднее человек научился использовать символы для разных единиц счета. Он рисовал черточку или другую отметку для любого предмета, который он считал, но у него по-прежнему не было слов, чтобы обозначить цифры. Еще позднее человек начал считать с помощью пальцев на руке. Так как у нас 10 пальцев на руках, это привело к использованию цифры 10 в системах счета.

В древние времена не существовало единой для всех стран системы счета. Некоторые системы исчисления брали за основу 12, другие – 60, третьи – 20, 2, 5, 8. Система исчисления, которую ввели римляне, была распространена по всей Европе вплоть до XVI века. До сих пор римские цифры используют в часах и для оглавления книг, но такая система исчисления была слишком сложной.

Система счета, которую мы используем сегодня, была изобретена в Индии тысячу лет назад. Арабские купцы распространили ее по всей Европе к 900 году. В этой системе использовались цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и 0. Это десятичная система, построенная на основе десятки.

Как возникли единицы измерения?

Задолго до того как были установлены стандартные единицы измерения, человек измерял один предмет, сопоставляя его с другим. Удобнее всего было соизмерять со своим собственным телом.

Например, если человек хотел измерить расстояние от своего дома до соседнего, он делал это шагами. Единицей измерения была длина шага. Чтобы измерить комнату, человек ставил одну ногу перед другой по очереди. Расстояние измерялось длиной ступни (по-английски «фут»).

Руки, кисти рук и пальцы использовались для измерения таких вещей, как ткани или одежда. Единицами измерения становились расстояние от кончика носа до кончика пальцев вытянутой руки, расстояние от кончиков пальцев до локтя, расстояние от большого пальца до мизинца в растопыренном состоянии, ширина ладони, ширина большого пальца.

Проблема состояла в том, что эти размеры у всех людей разные. Ноги, руки, пальцы у одного человека короче или длиннее, чем у другого. Поэтому возникла необходимость установить стандартные единицы измерения. И вот в Средние века сообщество торговцев договорилось о единицах измерения. Позже такие стандарты стали утверждаться правительствами.

В настоящее время существует международное соглашение по стандартным единицам измерения. Правительства разных государств договорились использовать одни и те же меры. Во многих правительствах существуют специальные органы, отвечающие за стандарты.

В 1791 году во Франции была изобретена метрическая система измерения, которая сейчас находится в употреблении во многих странах. Соединенные Штаты, Канада, Австралия, Новая Зеландия и Великобритания постепенно также принимают метрическую систему.

Эта система была изобретена во Франции в 1791 году, во время революции. Ее вожди хотели избавиться от всего, что напоминало о ненавистном прошлом. Поэтому они были рады ввести новую систему измерения.

Они начали с меры длины. Было решено установить единицу измерения длины – метр (от латинского слова «мера»). Именно поэтому вся система называется метрической. Первоначально хотели сделать метр равным примерно $1/40\,000\,000$ длины экватора Земли. Но когда оказалось, что экватор измерен неправильно, за метр приняли расстояние между делениями на платино-иридиевой линейке. Все измерения в этой системе – длина, объем, масса – так или иначе связаны с метром.

Действительно, метрическая система легка для запоминания и употребления. Сначала, тем не менее, люди не хотели никаких перемен. В 1840 году французское правительство вынуждено было настоять на обязательном использовании под страхом наказания метрической системы измерения.

Почти все страны со временем приняли метрическую систему измерения. И почти весь мир в наши дни пользуется ею.

Кто такой Архимед?

Один из величайших математиков и физиков древности Архимед жил в греческом городе Сиракузы на острове Сицилия в III веке до нашей эры. Ему принадлежит честь создания многочисленных механизмов и открытия ряда физических законов. Некоторые из его работ намного опередили уровень развития науки того времени. Например, предложенные им методы нахождения длин кривых линий, а также площадей и объемов сложных фигур предвосхитили интегральное исчисление, детально разработанное И. Ньютоном и Г. Лейбницем почти 2000 лет спустя.

Среди многочисленных изобретений Архимеда одним из наиболее известных является Архимедов винт – устройство для поднятия воды и сыпучих материалов. Он представляет собой цилиндрическую трубу, открытую с обоих концов. Внутри трубы устанавливается вращающийся вал с винтовой поверхностью (аналогичной резьбе на винтах и шурупах, но с гораздо большим шагом, т. е. расстоянием между соседними витками). Архимедов винт до сих пор широко используется в различных производственных машинах и бытовых приспособлениях, например в ручной мясорубке.

Архимед открыл правило рычага, которое гласит, что два груза, подвешенные к стержню, уравновешивают друг друга, если они расположены по разные стороны от точки опоры рычага и удалены от нее на расстояния, обратно пропорциональные их массам. Из этого правила вытекало, что при наличии достаточно длинного рычага человек в состоянии поднять любую тяжесть. Говорят, что сам Архимед однажды сказал в шутку: «Дайте мне точку опоры, и я переверну Землю!»

Широко известна история, весьма похожая, впрочем, на легенду, о том, как Архимеду удалось открыть свой знаменитый закон о выталкивающей силе, действующей на тело, погруженное в жидкость. Однажды правитель Сиракуз, заподозривший в мошенничестве мастера, изготовившего ему корону, поручил Архимеду проверить, из чистого ли она золота. Для этого требовалось найти объем короны, чтобы затем по ее массе вычислить плотность материала, из которого она сделана. Ученый долго и безуспешно бился над этой задачей, пока, устав, не решил отдохнуть в бане. Едва Архимед погрузился в ванну, как его осенила блестящая догадка, и, громко крича: «Эврика! Эврика!» (что в переводе с древнегреческого означает: «Нашел! Нашел!»), он выскочил из бани и помчался нагишом по улицам Сиракуз. Суть идеи состояла в том, что если поместить корону в сосуд, до краев наполненный водой, то объем вытесненной из него воды будет в точности равен объему короны. Как повествует легенда, таким образом Архимеду удалось выполнить поручение правителя и уличить мастера в обмане, а «заодно» и открыть закон, названный впоследствии в его честь законом Архимеда.

Полагают, что Архимед сыграл свою роль и в реконструкции одного из 7 чудес Древнего мира. Это был маяк в Александрии, который придумал Птолемей I, правитель Египта. Маяк был примерно 122 метра высотой, его высотные огни всегда находились в зажженном состоянии. На маяке применялась система зеркал, разработанная Архимедом. Благодаря ей свет маяка был ночью виден на расстоянии в 50 километров.

Согласно легенде, Архимед погиб во время осады его родного город Сиракуз от руки одного из римских воинов.

Почему считают, что открытия Майкла Фарадея перевернули мир?

О каждом выдающемся ученом принято рассказывать множество легенд. Говорят, что Майкл Фарадей (1791–1867) посетил в свое время одну из лекций Хемфри Деви, великого английского физика, изобретателя безопасной лампы для шахтеров. Фарадей сделал подробные записи лекции, переплел их и отослал Деви, который был настолько поражен, что предложил Фарадею работу. Так в двадцать два года Фарадей стал ассистентом в одной из лабораторий Королевского института в Лондоне. А в 1825 году он сменил Деви на посту директора лаборатории.

Основные работы Фарадея связаны с электричеством и магнетизмом. Намотав в виде спирали проволоку на кусок железа, он доказал, что при прохождении электричества через спираль железо превращается в магнит. Затем Фарадей удалил железо и выяснил, что магнитные свойства спирали не изменились. Этот прибор был назван им электромагнитом.

После этого Фарадей провел следующий опыт. Он намотал другую, изолированную спираль на тот же самый кусок железа. Присоединив провода к прибору, ученый обнаружил, что при извлечении куска железа в проводе появляется ток. Это явление было названо им электромагнитной индукцией. На нем основана работа таких широко распространенных приборов, как трансформатор и генератор. Они обессмертили имя Фарадея и дали начало эре практического использования электричества.

Однако ученый прославился не только этим. Фарадей хотел, чтобы то, чем он занимается, было понятно и тем, кто не получил специального образования. Для этого он занялся популяризацией научных знаний.

С 1826 года Фарадей начал читать свои знаменитые рождественские лекции. Одна из самых известных лекций Фарадея называлась «История свечи с точки зрения химии». Позже она была издана отдельной книгой и стала одним из первых научно-популярных изданий в мире.

Любопытно, что в Лондонском Королевском институте такие лекции ежегодно проводятся до сих пор и для их чтения приглашаются крупнейшие ученые.

Что такое теория относительности Эйнштейна?

Когда была опубликована эта теория, считалось, что во всем мире ее смогут понять не больше десятка ученых! Вот почему мы и не будем стараться представить ее технические особенности. Однако будет полезно понять, чем занимался Эйнштейн, какие исследовал проблемы.

Мы знаем, что любое движение «относительно». Это означает, что его можно измерить по отношению к чему-то. Например, мы находимся в вагоне поезда и смотрим в окно. Наблюдая за мелькающими за окном предметами, мы знаем, что поезд движется. Но по отношению к пассажиру, сидящему напротив вас, вы остаетесь на месте!

Поэтому наличие движения можно определить по отношению к чему-то неподвижному. Это первая часть теории Эйнштейна. Мы можем сформулировать его следующим образом: движение тела с постоянной скоростью в космическом пространстве невозможно зафиксировать безотносительно к другим объектам.

Вторым основным положением теории Эйнштейна является то, что единственным неизменным параметром во Вселенной является скорость света. Нам известна эта скорость – около 300 000 километров в секунду. Но нам трудно даже представить, что это неизменная величина. И вот почему: если автомобиль движется со скоростью 100 километров в час, это означает, что его скорость по отношению к неподвижно стоящему наблюдателю, составляет 100 километров в час. Если первый автомобиль обгоняет второй, движущийся со скоростью 60 километров в час, это значит, что скорость первого на 40 километров в час выше, чем второго. А если второй автомобиль едет навстречу, их суммарная скорость в точке встречи составит 160 километров в час.

Итак, согласно теории Эйнштейна, если измерять скорость движения луча света таким же образом (например, мы движемся в одном направлении, а луч света – в противоположном), его скорость останется неизменной – порядка 300 000 километров в секунду. Это дает только общее представление о теории относительности Эйнштейна. Кроме того, он исследовал вопросы, связанные с массой и энергией, способами перехода одного состояния в другое.

Что такое шкала Цельсия?

Для измерения любой физической величины создается специальная шкала, которую можно представить в виде линии с нанесенными на ней числовыми значениями измеряемой величины. Чтобы создать такую шкалу, требуется предварительно выбрать точку отсчета (то есть такую точку, в которой значение измеряемой величины принимается равным нулю), а также единицу измерения. Для одной и той же величины может существовать много различных шкал. Так, в роли единицы измерения длины в различных системах мер, т. е. в различных шкалах, выступают метр, фут, аршин и т. д.

Для измерения температуры также существует несколько шкал. Одной из них (кстати, именно ей мы пользуемся в быту) является шкала Цельсия. Эта шкала названа так по имени шведского астронома Андерса Цельсия, предложившего ее в 1742 году.

В качестве точки отсчета (нулевой температуры) в своей шкале Цельсий выбрал температуру, при которой происходит превращение чистой воды в лед или, наоборот, таяние льда. Подобный выбор был обусловлен двумя причинами. Во-первых, вода является самым распространенным на Земле веществом, и температура ее замерзания находится примерно посередине интервала температур, встречающихся на поверхности нашей планеты. Во-вторых, переход любого вещества из одного агрегатного состояния в другое (например, из жидкого в твердое при замерзании воды) всегда происходит при постоянной температуре, в том случае, конечно, если внешнее давление также не изменяется. За нулевую температуру в шкале Цельсия принята температура замерзания воды при нормальном атмосферном давлении.

Свойства воды помогли Цельсию осуществить и выбор единицы измерения температуры. Он разбил интервал между температурами замерзания и кипения воды на сто равных отрезков. «Длина» одного такого отрезка, т. е. разница температур между точками шкалы Цельсия, лежащими на концах этого отрезка, и стала единицей измерения температуры, названной Цельсием градусом.

В физике же применяется в основном иная температурная шкала – шкала Кельвина. В ней используется та же самая единица измерения, однако за точку отсчета принята температура абсолютного нуля, при которой кинетическая энергия всех молекул равна нулю. По шкале Цельсия эта температура составляет примерно $-273,16^{\circ}\text{C}$.

Что такое электричество?

Человек открыл действие электричества довольно давно. Древние греки знали, что кусочек янтаря, натертый тканью или шерстью, притягивает к себе пылинки.

Ты и сам можешь это проверить, если потрешь карандаш о рукав своей шерстяной рубашки, а затем поднесешь его к мелким бумажкам, положенным на стол. Но это электричество называется статическим, потому что оно только накапливается в различных предметах. Его нельзя передавать на расстояние и использовать в осветительных приборах.

Первым ученым, который изучал свойства электричества был придворный врач королевы Елизаветы I Вильям Жильбер. Но несмотря на его интересные открытия, все же нельзя сказать, что он или кто-то другой из ученых действительно открыл электричество, ибо с древнейших времен и до наших дней множество ученых изучают свойства электричества, анализируют новые формы его применения. Электричество знали прядильщицы в древней Сирии. Их веретена из янтаря наэлектризовывались, когда их обматывали шерстью. Такого рода явление (магнетизм) происходит и во время расчесывания волос пластмассовой расческой.

Китайцы знали свойства магнита еще до начала нашей эры. Аристотель изучал реакцию некоторых угрей, поражающих врагов электрическим зарядом. В 70 году нашей эры римский писатель Плиний исследовал электрические свойства смолы. Английский физик Роберт Бойл доказал, что электричество может накапливаться. Немецкий ученый Отто фон Герике, живший в то же время, сделал первую электрическую лампочку. Он натирал серный шарик, и тот светился у него в руках. Ньютон открыл закон всемирного тяготения, доказал существование статического электричества.

Около 1700 года Стивен Грей установил, что одни тела (вещества) хорошо проводят электричество, а другие – нет. В Голландии делали особые лейденские банки, в которых мог накапливаться огромный электрический заряд. Английский ученый Уотсон усовершенствовал это изобретение, он также открыл, что скорость распространения электричества огромна и действует оно, следовательно, почти мгновенно. В 1752 году Бенджамин Франклин установил электрическое происхождение молнии. Джон Кантон сделал искусственный магнит, а Симмер открыл существование двух полюсов, зарядов – положительного и отрицательного. Кавендиш установил, что железная проволока хорошо проводит электричество, он же определил формулу воды, разложив ее с помощью электричества на кислород и водород. В 1800 году итальянец Вольта сделал первую батарейку. Гальвани путем опытов с лягушками установил новые свойства электротока. В Англии Дейви изобрел дуговую лампу. Его помощник Фарадей – первую динамо-машину. Шотландский физик Максвелл разработал световую электромагнитную теорию. В 1820 году Ампер изобрел электромагнит и создал науку электродинамику. Имя этого французского физика стало единицей измерения силы тока. В 1871 году американский ученый Эдисон изобрел ламповый конденсатор. В 1910 году француз Жорж Клод изобрел неоновую лампу. Но этими именами не исчерпывается список ученых, способствовавших развитию применения электричества. Каждый год приносит открытия в этой области.

Ученые установили, что электричество – поток мельчайших заряженных частиц – электронов. Каждый электрон несет небольшой заряд энергии. Но когда электронов накапливается очень много, заряд становится большим и возникает электрическое напряжение. Вот почему электрический ток может перемещаться по проводам на большое расстояние.

Когда ты нажимаешь на выключатель лампы или какого-нибудь прибора, то электрический ток, пришедший от генератора, начинает течь по проводам, и прибор начинает действовать, а лампочка – светиться.

Что такое атом?

Весь материальный мир, что нас окружает, состоит из ста с небольшим химических элементов. Мысль об атоме как самой маленькой частичке любого вещества зародилась у древних греков. Сегодня нам известно, что атом – это не самая маленькая частичка, что существуют частицы и меньше, которые находятся внутри самого атома. Нам также известно, что мы знаем далеко не все о строении атома.

Первым, кто начал развивать научную теорию атома, был Джон Дальтон, английский химик, живший в начале XIX века. Он обнаружил, что газы, также как твердые вещества и жидкости, состоят из невероятно крохотных частичек. Эти частички он, как и древние греки, назвал атомами. Он определил относительные веса атомов тех элементов, которые были ему знакомы.

В конце XIX века Эрнест Резерфорд развил теорию атома, считая, что он по структуре аналогичен Солнечной Системе. Он предположил, что в центре атома находится ядро, оно тяжелое и несет в себе положительный электрический заряд. А вокруг него находятся отрицательно заряженные электроны. Электроны движутся вокруг ядра подобно тому, как движутся планеты вокруг Солнца. Атом бесконечно мал. Его не видно даже в микроскоп. Миниатюрная булабочная головка – и та содержит миллионы атомов. Химические свойства атома определяются в основном количеством его электронов. В атоме водорода всего один электрон, у гелия два, а вот атом урана содержит 92 электрона. Различные сочетания атомов образуют окружающую нас материю, т. е. все то, из чего состоит мир.

Позже Нильс Бор создал новую атомную теорию. Он доказал, что электроны могут двигаться только по определенным орбитам, называемым энергетическими уровнями. Когда электрон перемещается с одного уровня на другой, он изменяет свою энергию.

Сегодня нам известно, что ядро атома может делиться, освобождая значительное количество энергии. Такое же количество энергии высвобождается при взрыве атомной бомбы, но мощь взрыва можно поставить под контроль. Энергия, вырабатываемая ядерным реактором на атомной станции, может использоваться в форме тепла для питания электрогенераторов. Энергия может вырабатываться не только в результате реакции распада, но и при столкновении ядер легких атомов, когда они соединяются в одно.

Это ядро легче, чем два соединившихся. Такого рода энергия используется в водородной бомбе. Пока поставить под контроль этот процесс не удастся, однако исследования по использованию его в мирных целях продолжаются.

Как используют углерод-14 для определения возраста предметов?

Все живые существа содержат углерод. В их состав также входит небольшое количество углерода-14, радиоактивной разновидности углерода.

Используя углерод-14, ученые могут определить возраст дерева, предметов одежды или всего, что было когда-то живым.

Использование углерода-14 с этой целью называется установлением возраста радиоактивным путем. Радиоактивный углерод помогает определить возраст предметов, которым до 50 000 лет.

Скорость, с которой распадаются радиоактивные элементы, называется периодом полураспада. Период полураспада – это время, за которое распадается половина атомов элемента.

Период полураспада углерода-14 около 5500 лет. Это означает, что через 5500 лет после смерти животного или растения в погибших организмах останется только половина находившегося в них первоначально атомов углерода-14. После 11 000 лет только четверть, через 16 500 лет – восьмая часть изначального количества и так далее.

Предположим, что в древней гробнице обнаружен кусок старого дерева. В лаборатории его можно нагреть и превратить в углерод, или сжечь с выделением различных газов, содержащих углекислый газ. Углерод или углекислый газ содержат несколько атомов углерода-14. Эти атомы распадаются. При распаде крохотные частички с большой скоростью покидают атом.

Углерод или углекислый газ помещают в очень чувствительный прибор, который называется счетчиком Гейгера. Он учитывает частички, отдаваемые атомами углерода-14. Исходя из количества этих частичек, ученые делают заключение о количестве углерода-14 в образце.

Ученые знают, какое количество углерода-14 содержится в таком же количестве живого дерева.

Сравнивая эту цифру с количеством углерода-14, оставшегося в древнем образце, ученые называют возраст дерева. Например, если найденное древнее дерево содержит половину от количества атомов углерода-14, содержащегося в живом дереве, то образцу около 5500 лет.

Что такое ультразвук?

Любой находящийся в движении либо выведенный из состояния равновесия предмет (вибрирующие колокол или струна, прыгающий мячик, летящая птица, упавшая доска) распространяет вокруг себя упругие волны или колебания, которые через воздух достигают наших ушей и воспринимаются нами как звук. Человек не может различать звуки слишком высокой частоты, т. е. ультразвук. Но некоторые животные могут его и издавать, и воспринимать.

Человеческий слух воспринимает упругие волны с частотами от 16 до 20 000 колебаний в секунду.

Первая цифра характеризует низкочастотный звук, вторая – высокочастотный. Звук, частоты которого превышают 20 000 колебаний, называется ультразвуком, и он не слышится человеческим ухом. Однако дельфины, некоторые рыбы и насекомые воспринимают его, как нечто совершенно обыкновенное.

Так уж устроены их слуховые органы. Издают ультразвуковые локационные сигналы и летучие мыши.

Отраженные от предметов, эти волны воспринимаются ими как ориентиры: сюда можно лететь, здесь открытое пространство, а сюда нельзя – стена. Кстати, если попробовать оценить наш слух и слуховые способности летучих мышей, то они у них выше раз в 5–6. Ведь максимально воспринимаемая ими частота – 120 000 колебаний в секунду!

Кто открыл рентгеновские лучи?

Знаете ли вы, что история рентгеновских, или как их еще называют, X-лучей началась более 100 лет назад?

В середине XIX века человек по имени Генрих Гейслер открыл, что когда электрический заряд под высоким напряжением проходил через вакуум в трубке, получался красивый световой эффект. Позднее сэр Уильям Крукс доказал, что причиной светового эффекта были электризованные частицы.

Далее Генрих Герц показал, что эти лучи могут проходить через тонкие пластины золота и платины. Его ученик Ленард сделал «окна» из этих веществ, так что лучи могли выходить из трубки в открытый воздух.

Вот мы и подошли к настоящему открытию рентгеновских лучей. В 1895 году Вильгельм Рентген экспериментировал с одной из таких трубок, но без «окон». Он вдруг заметил, что некоторые находившиеся рядом кристаллы ярко засветились. Так как Рентген знал, что лучи, открытые раньше (называемые катодными лучами), не могли проникнуть через стекло, чтобы произвести этот эффект, он предположил, что это должен быть новый вид лучей.

Происхождение этих невидимых лучей, которые так отличались от других лучей и от света, нельзя было объяснить, поэтому он назвал их X-лучи, т. е. лучи неизвестного происхождения. Позднее ученые назвали их рентгеновскими лучами.

Рентгеновские лучи получают в рентгеновской трубке. Большая часть воздуха оттуда выкачана. В ней закреплены два электрода, и электроны двигаются с одного (катода) на другой (анод). Маленький щит, сделанный из вольфрама, внезапно останавливает их поток. Большая часть энергии этих электронов переходит в тепло, но некоторые из них излучают рентгеновскую радиацию.

Рентгеновские лучи могут проходить сквозь предметы, потому что у них очень короткая длина волн. Чем короче длина волн, тем сильнее их проникающая сила.

X-лучи нашли самое разнообразное применение в жизни. Например, в медицине для выявления заболеваний внутренних органов человека. Однако применять рентгеновские лучи нужно чрезвычайно осторожно, в определенных дозах. Сильное облучение может разрушить живые ткани. Впрочем, это же свойство X-лучей позволяет им убивать больные клетки в организме. С их помощью можно определять подлинность драгоценных камней и картин, обнаруживать скрытые дефекты в металлах и конструкциях, а также делать массу других полезных вещей.

Как люди открыли законы наследственности?

Каждое живое существо на нашей планете, будь то животное или растение, производит потомство только того же вида, к которому относится само. Это происходит именно так вследствие действия законов наследственности.

Сказанное выше отнюдь не означает, что потомок двух родителей обязательно должен походить на них по своему внешнему виду, физическому или умственному развитию. Эти различия также вытекают из законов наследственности.

Каждое существо отличается от других индивидуальным набором черт – признаков наследственных и приобретенных. Наследственными признаками являются такие, которые формируются у данной особи в тот самый миг, когда ее жизнь зарождается, причем источник их находится внутри нее самой. Изучением всех вопросов, связанных с наследственностью, занимается наука генетика. Начало ей было положено благодаря работам австрийского монаха и ученого Грегора Менделя, жившего в середине XIX века.

В своем саду Мендель ставил эксперименты по наследственности у сладкого гороха. Он обнаружил, что целый ряд различных факторов определенным образом влияет на то, какое потомство вырастает из семян, полученных от взрослых растений. В то время, однако, Мендель не мог установить истинную природу этих факторов. Это было сделано его последователями, назвавшими их генами. Признание истинности учения Менделя произошло не сразу. Лишь в 1900 году, 16 лет спустя после его смерти, другие ученые осознали важность сделанных им открытий. Правила, сформулированные на основе этих открытий, получили название законов Менделя.

Кто открыл инсулин?

Инсулин используют для лечения болезни под названием диабет. Когда у человека эта болезнь, определенные нарушения обмена веществ в его организме ведут к тому, что в нем не перерабатываются крахмал и сахар, необходимые для получения энергии.

Большая железа, называемая поджелудочной, вырабатывает вещество, называемое инсулином, в котором нуждается организм, чтобы переработать крахмал и сахар. У человека, больного диабетом, или не производится достаточно инсулина, или не используется весь выработанный инсулин. Если эту болезнь не лечить, больной страдает от жажды, теряет в весе, чувствует слабость, может потерять сознание и даже умереть.

Однако сейчас от этого избавлены люди, больные диабетом, так как инсулин в достаточном количестве производится промышленностью. И диабетики могут получать его путем ежедневной инъекции. При помощи производимого на фабриках инсулина и регулярной диеты они могут вести нормальную жизнь.

Врачи давно знали, что люди, страдающие от диабета, не могут усваивать сахар, находящийся в их организме. Проблема была в том, как обеспечить диабетиков инсулином. Ученые полагали, что задача заключается только в том, что нужно дать диабетикам инсулин, полученный из поджелудочной железы здоровых животных. Но ни один из них долгое время не мог найти способ выделить инсулин. Впервые это сделал Фредерик Грант Бантинг – канадский врач и ученый, родившийся в 1891 году недалеко от Аллисона, в провинции Онтарио. Он преподавал в городе Лондон в той же провинции и однажды вечером, готовясь к лекции о поджелудочной железе, он вдруг понял, как можно получить инсулин. Он поехал в университет Торонто и попросил профессора Джона Маклеода, директора большой лаборатории, помочь ему. Маклеод разрешил ему использовать лабораторию в течение нескольких недель.

В мае 1921 года с помощью молодого выпускника Чарльза Беста Бантинг приступил к работе. Они работали днем и ночью и в течение нескольких недель получили первый инсулин из поджелудочной железы собаки. К январю 1922 года, после многих проверок, они смогли дать инсулин больному диабетом – умирающему молодому человеку. Наступило быстрое улучшение. Другие больные, получившие инсулин, тоже пошли на поправку. Был сделан важный шаг вперед в истории медицины.

Как лазером лечат зрение?

Достижения медицины позволяют эффективно корректировать зрение различными способами. Более тридцати лет известен метод кератомии. С помощью специального алмазного лезвия хирург делает насечки на роговице, в ходе операции форма роговицы изменяется, у человека исчезают дальнозоркость или близорукость. Методику разработал японский офтальмолог Сато. Но только в клинике С. Федорова удалось отработать ее буквально до мельчайших деталей.

Практика показала, что кроме больших достоинств кератомия имеет и существенные недостатки. К ним относится непредсказуемость последствий. Ведь исход лечения, восстановление нормального зрения зависит не столько от искусства врача, сколько от способностей глазных тканей регенерироваться, восстанавливаться. А повторить операцию невозможно.

Поэтому врачи искали наименее травматичный способ воздействия на глаз. В Соединенных Штатах Америки разработали метод имплантации дополнительного хрусталика. В глаз вбрызгивается микрокапля особого химического вещества. Оно образует искусственную линзу, которая находится впереди хрусталика и работает как составная часть уже имеющейся у человека оптической системы, помогая таким образом восстановить зрение.

Появление медицинских лазеров открыло новые возможности. Еще в начале XX века врачи установили, что при увеличении близорукости начинает меняться форма глазного яблока. Глаз вытягивается, чтобы как можно дольше сохранялась четкость зрения.

С возрастом процесс приводит к отслаиванию сетчатки. Так возникает необходимость корректирующей операции, в ходе которой врачи стремятся добиться более прочного соединения сетчатки с внутренней оболочкой глазного яблока.

Но внутренняя поверхность глаза настолько труднодоступна и требует такого деликатного обращения, что до последнего времени хирурги не решались к ней прикоснуться. Лишь появление лазера позволяет им разрабатывать методику по точечному приращению сетчатки и избежать ее отслоения после операции.

Но склероукрепляющие операции лишь приостанавливают процесс роста близорукости, но не могут полностью избавить от нее больного. Полное излечение происходит при воздействии лазера на роговицу, прозрачное окошечко, расположенное в глазном яблоке и пропускающее свет внутрь глаза к хрусталику.

Высокочастотный лазер испаряет микрофрагменты роговицы, изменяя ее наружную кривизну. Программа работы лазера разрабатывается с помощью компьютера: он анализирует кривизну глазного яблока и просчитывает оптимальное расположение точек воздействия на роговицу. При недостаточной коррекции число точек можно увеличить. Подобная операция практически не травмирует глаз.

Она длится от 20 до 30 секунд, но на ее подготовку уходит несколько часов. Результаты наступают быстро: уже через 2 часа после операции происходит стойкое улучшение зрения.

Возможно, в будущем удастся разработать другие способы микрохирургической коррекции зрения.

Кто первый использовал лекарства?

Лекарства с давних пор используются в медицине для лечения и профилактики болезней, так же их называют фармацевтическими препаратами. Фармакология – это наука о лекарственных препаратах и их использовании в медицине.

Приготовление лекарственных препаратов такое древнее искусство, что мы даже не знаем, когда оно зародилось. Первые лекарства готовились шаманами, древние люди верили, что они могут волшебным образом превращать растения в целебные средства. Позже лечение заболеваний превратилось в специальную науку. Варенье из трав и минеральных веществ приготовить было нетрудно. Поэтому врачи Древней Греции и Рима не только лечили пациентов, но и сами готовили лекарства.

Искусство фармакологии зародилось у арабов. К X веку они собрали все известные к тому времени медицинские сведения. Они позаимствовали у персов их знания о целебных растениях. Арабы получали из растений много лекарств.

В XIII веке арабские рецепты приготовления лекарств распространились в Европе. Но эти рецепты были невероятно сложными. Многие из арабских лекарств имели более 40 составляющих.

К 1500 году для некоторых лекарственных препаратов требовалось уже более 100 компонентов. Фармацевты снова начали изучать растения, чтобы создать более простые препараты.

Фармакология практически не изменялась до XVIII века. Ученые последующих веков уже не только интересовались составом лекарств, но и их влиянием на человека. Они начали экспериментировать на животных. А в XIX веке изготовление лекарственных препаратов перешло от частных фармацевтов к промышленным компаниям.

Кто первым начал делать прививки?

Однажды, в 1768 году, к глостерширскому врачу пришла молодая молочница, чтобы проконсультироваться. Во время разговора была упомянута оспа, вызывающая в те времена всеобщий страх. Молочница заметила, что не может ею заразиться, потому что уже переболела коровьей оспой – болезнью, симптомы которой были такими же, как и при оспе, но протекавшей в гораздо более мягкой форме.

Важность ее замечания не ускользнула от внимания Эдварда Дженнера, присутствовавшего при разговоре юного студента медицины. Идея полностью завладела его разумом. Получив диплом, он вернулся уже практикующим врачом в свою маленькую деревушку в Глостершире в 1773 году, где в последующие двадцать лет посвятил все свое свободное от работы время исследованиям и экспериментам. Он выяснил, что молочница была права, переболевшие коровьей оспой, очень редко болели настоящей оспой.

В 1796 году он проделал первый эксперимент, который заключался в том, что он прививал людям коровью оспу, чтобы добиться потом их защищенности от оспы. В 1798 году он впервые проделал наиболее ответственный эксперимент: сначала четверем детям была привита коровья оспа, а затем – настоящая оспа. К его великой радости ни один из них не заболел этой страшной болезнью. Вакцинация, или прививка, была великим открытием, позволившим практически полностью избавиться от этой болезни.

Поначалу вакцинация имела немало противников, но в конечном итоге ее необходимость стала настолько общепризнанной, что почти во всех цивилизованных странах в наше время въезд иностранцев допускается лишь при условии, что они сделали все необходимые прививки. В нашей стране прививки доступны практически всем, и их обычно начинают делать, когда ребенку исполняется 15 месяцев.

Кто придумал инъекцию?

В 1628 году английский ученый У. Гарвей впервые заявил о возможности введения в организм лекарственных веществ через кожу.

Он опубликовал фундаментальный труд, в котором рассказал о работе системы кровообращения у человека. Гарвей высказал предположение, что благодаря циркуляции крови можно осуществлять распространение лекарств по всему организму. Там же Гарвей заметил, что легче всего вводить лекарства непосредственно в кровеносные сосуды – вены.

После того как в ходе проведения многочисленных экспериментов удалось подтвердить справедливость теории Гарвея, в 1670 году впервые в истории медицины немецкий врач М. Пурман ввел лекарство в вену больного. Он сконструировал специальное приспособление, состоявшее из тонкой стальной иглы, соединенной со стеклянной ампулой, по которой двигался кожаный поршень. Пурман назвал свое изобретение шприцем (от немецкого глагола «шприцен» – впрыскивать).

Первой пациенткой Пурмана стала больная проказой. После переливания телячьей крови ее физическое состояние улучшилось. Второй опыт Пурман поставил на самом себе. Во время войны он заразился чесоткой. Чтобы избавиться от болезни, Пурман попросил своего ассистента ввести ему лекарство в вену. Однако во время манипуляции Пурман неожиданно упал в обморок. Оказалось, что ассистент ввел лекарство слишком быстро, поэтому нарушилось нормальное кровообращение.

Эксперимент завершился удачно, через 3 дня у Пурмана исчезли симптомы болезни. Процедура заживления произошла намного быстрее, чем при обычном приеме лекарств через рот.

Пурман понял, что новый способ является эффективным средством лечения больных. Но в то же время он требовал соблюдения определенной методики: постепенного введения лекарства в вену. Врач усовершенствовал сконструированный шприц: он нарезал резьбу на штоки, по которым двигался поршень. Поворачивая шток, можно было медленно и постепенно вводить лекарство в вену.

Предложенная Пурманом конструкция шприца оказалась настолько удачной, что она вошла в обиход во всех медицинских учреждениях мира. Постепенно совершенствовалась и методика введения лекарств.



Самым практичным оказался способ, предложенный в 1910 году немецким врачом П. Эрлихом. Он занимался лечением сифилиса и открыл сальварсан – эффективное лекарство против этой болезни. Препарат требовалось постепенно вводить в вену, чтобы он равномерно смешивался с кровью.

Проведя серию испытаний, Эрлих сконструировал капельницу – аппарат, обеспечивающий равномерное введение лекарства в кровеносный сосуд больного.

Капельница представляла собой стеклянную ампулу, внутри которой находилась пипетка. Лекарство по каплям поступало в нижнюю часть ампулы. Оттуда оно переходило в кровь больного.

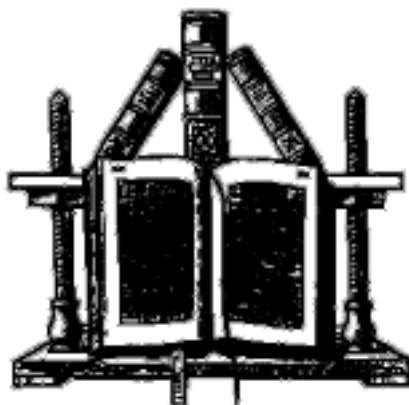
Приспособление Эрлиха оказалось настолько удобным, что его стали использовать для внутривенного введения практически всех лекарств.

Кто такой испытатель?

Рискуя своей жизнью, испытатель первым садится за руль автомашины или штурвал самолета. Это должен быть смелый, никогда не теряющий самообладания человек.

Любое транспортное средство, будь то паром, вертолет, ракета, аэробус или сверхзвуковой самолет, должно пройти испытание своих возможностей. Перед началом серийного производства испытатели проверяют опытный образец, чтобы узнать его возможности и недостатки, выяснить, насколько легок он в управлении. Этот этап в разработке того или иного самолета, автомобиля или судна крайне полезен: замечания испытателя позволяют внести в конструкцию поправки еще до того, как она будет запущена в производство. Кстати сказать, первые космонавты были, по сути, испытателями ракет. Ведь до них никто на ракетах не летал!

Культура



Как человек открыл огонь?

Первобытный человек не сразу научился добывать огонь и им пользоваться. Вначале у него преобладал инстинктивный страх, присущий всем животным. Но постепенно он стал употреблять огонь для своих нужд, например, чтобы отгонять животных.

Правда, в то время он еще не умел сам добывать огонь. Во время бури, когда молния попадала в сухие ветки или в дерево, они загорались. Тогда древние люди собирали горящие куски дерева. Потом им приходилось постоянно поддерживать огонь. Для этого обычно в племени выделялся специальный человек, и если он не мог уследить за огнем, его часто ждала смертная казнь.

Благодаря раскопкам мы знаем, как жили различные доисторические племена, например неандертальцы. Некоторые исследователи считают, что именно они впервые научились разжигать огонь.

Другие, небольшие по численности племена первобытных людей, чей образ жизни еще недостаточно изучен, жили в пещерах или около них. На стенах этих пещер ученые нашли рисунки.

Конечно, чтобы рисовать внутри пещер, необходимо было освещение. Итак, вывод напрашивается сам собой: художники того периода уже работали при свете факелов и знали огонь.

Примерно 10 000 лет тому назад население Европы все еще вело кочевой образ жизни, и многое зависело от удачной охоты. Мясо при этом чаще ели сырым, но постепенно человек научился жарить его в пламени костра.

Вероятно, все началось со случайного попадания мяса в костер. Попробовав его, человек увидел, что поджаренное мясо мягче и вкуснее сырого. Кроме мяса первобытные люди поджаривали рыбу и мелких птиц.

Примерно в то же время человек начал обожествлять огонь. Считая его живым существом, которого надо все время кормить, человек поклонялся огню, видя его разрушительную силу.

Кто изобрел колесо?

Колесо, по-видимому, придумали жители азиатского континента. Вероятно, первые колеи от колес образовались несколько тысяч лет тому назад. На основании следов, обнаруженных при раскопках, археологи пришли к выводу, что первые колеса представляли собой цельный кусок дерева или камня, имеющий округлую форму.

Итак, в Азии колесо было известно с незапамятных времен. Перемещение с помощью колеса имело огромное значение в этих странах. Именно отсюда колесные средства транспорта стали распространяться на восток. Известно, что самые первые колеса были сделаны в Месопотамии (современный Ирак) в 3500–3000 годах до нашей эры. Они были двух видов: гончарный круг и колесо для телеги. Гончарный круг был предком наших шкивов, водяных колес, шестеренок часового механизма, других двигательных машин.

В других частях мира люди переносили грузы на спине, плечах и даже на голове. Использовались для перевозки грузов и животные (лошади, ослы, верблюды, яки, ламы и другие). На спину им клали особые мешки – вьюки.

Со временем люди стали переносить все больше и больше грузов. Более того, они сами начали путешествовать на спинах животных: лошадей, слонов, в северных странах одним из средств передвижения были сани, запряженные оленями.

Тем более удивительно, что еще в течение столетий колесо не использовалось в Америке, Африке и в странах, лежавших вдоль Тихого океана.

Почему это произошло? Как считают некоторые ученые, главная причина заключалась в отсутствии дорог, связывавших отдельные населенные пункты, а также и достаточно твердого грунта. Ведь по заболоченной тундре легче ехать на санях, чем на телеге с колесами.

Правда, это объяснение не выдерживает никакой критики: у инков из Перу были в распоряжении отличные дороги, однако основные грузы перевозились во вьюках на ламах. А колесный транспорт появился там гораздо позже.

Первые телеги представляли собой сани, поставленные на колеса, которые были скреплены осями. На это людей подтолкнула практика, когда приходилось под сани класть бревна, которые играли роль катков. Сани катились вперед, а катки, по которым сани уже проехали, подкладывались спереди.

Древние колеса были крепко прикреплены к своей оси. Колеса и ось составляли одно целое. Когда телега с такими колесами поворачивала, внешнее колесо ехало по большему радиусу, чем внутреннее.

Поэтому колесо обязательно скользило или буксовало. Более позднее изобретение – прикрепление оси к экипажу и свободный ход колес, что позволяло ехать быстро и легче делать поворот.

Первыми экипажами были крестьянские телеги, военные колесницы, царские катафалки и священные повозки богов.

Ранние телеги и колесницы были двух- и четырехколесными. Но первые четырехколесные экипажи были непрактичны. Передняя и задняя оси крепились к корпусу. Так как ни та, ни другая оси не могли двигаться, экипаж не мог делать крутых поворотов. 2000 лет назад изобрели переднюю управляемую ось, с помощью которой экипаж мог поворачивать влево и вправо.

Во 2-ом тысячелетии до нашей эры в Юго-Западной Азии изобрели колеса со спицами.

Кто изобрел плуг?

Когда человек начал обрабатывать землю, в его распоряжении была лишь отточенная палка. Именно с помощью этого орудия он пытался вскапывать землю. Конечно, ему приходилось нелегко.

Постепенно это орудие усовершенствовалось, его согнули и стали использовать как лопату. Однако в ряде случаев комья земли были слишком большими и тяжелыми, чтобы их можно было перевернуть с помощью подобного приспособления. Часто это было не под силу одному человеку. Труд земледельца был очень тяжелым. И на помощь человеку пришли прирученные им животные.

Сегодня мы совершенно точно знаем, что люди, жившие в свайных домах, уже знали примитивную форму орудия для обработки земли с помощью животных. Это была деревянная соха, которая просто разрыхляла землю. Правда, поначалу ее тянули не животные, а женщины. Этот факт был установлен на основании изучения ископаемых останков, обнаруженных около Цюриха в 1853 году.

Основной секрет плуга и в начале его использования, и в наши дни заключается в плужном лемехе. Он не просто рыхлит землю, а подрезал ее и переворачивал. Работа с ним не требовала таких усилий, как с сохой. Сначала его делали из дерева, потом из камня и, наконец, из железа. Направляли плужный лемех вручную. И даже сегодня некоторые крестьяне используют простейший вид плуга на небольших участках земли.

Как только человек стал использовать животных для перемещения плуга, тот превратился из примитивной машины в современный механизм.

В XVIII веке британцы начали изготавливать лемех из чугуна. В 1797 году американский изобретатель Чарльз Ньюболд получил патент на изготовление первого американского чугунного плуга. Современные плуги изготавливаются из чугуна или стали в зависимости от обрабатываемой почвы.

Вам известно, что Томас Джефферсон использовал знание математики, чтобы найти наилучшую форму основания плуга (лемеха и рыхлителя) и способствовал тому, чтобы чугунные плуги стали распространенными?

Для обработки сухой твердой почвы используют дисковые, а не лемешные плуги. Вместо остроконечных лезвий у основания дисковые плуги имеют стальные диски с острыми краями. Дисковые плуги хороши для каменистой почвы, так как диски могут перекатываться через камни, в которых застревают или выходят из строя лемешные плуги. Дисковыми плугами также хорошо запахивать в почву траву для удобрения.

Как развивалось земледелие?

Доисторические люди жили за счет продуктов охоты и рыболовства. Позже они начали выращивать съедобные растения и фрукты. Когда древний человек перешел к оседлому образу жизни, ему пришлось обрабатывать землю вокруг мест, где он поселился. В это же время он начал культивировать съедобные растения.

Так сложились различные уклады жизни. Одни племена занимались охотой, другие – земледелием. Кроме того постепенно люди стали отбирать наиболее подходящие растения. Первыми человек начал выращивать овощи, например репу. В южных районах он стал разводить злаковые растения. Так постепенно начался отбор и окультуривание полезных для человека растений.

Наиболее высокого уровня сельское хозяйство достигло на землях, расположенных между реками Тигр и Евфрат. Там было много влаги и плодородной земли.

И в Древнем Египте сельское хозяйство достигло очень высокого уровня. Благодаря поливному земледелию и наносной земле, образовавшейся из ила, служившего в качестве удобрения, страны, находившиеся вдоль Нила, стали быстро богатеть. В истории Египта мы часто встречаемся с упоминаниями о богатых урожаях. Сегодня орошены даже отдельные участки пустыни. Они также стали пригодными для земледелия.

Правда, сельскохозяйственный труд сегодня во многом механизирован, на современных фермах используются мощные машины, которые работают быстро и качественно.

Когда возникала практическая необходимость, в разных странах многие люди начинали работать над одним и тем же важнейшим изобретением. Так было и с жаткой – машиной для уборки зерновых культур. Однако только одному человеку удалось сконструировать жатку, которая распространилась по всему миру. Это была мощная, удобная и легко управляемая машина.

Как звали этого человека? Его имя – Сайрус Мак-Кормик, по происхождению он американец. Мак-Кормик сначала создавал чертежи машин, по которым их потом изготавливали на его фабрике. К нему приезжали заказчики со всего света.

Вначале самыми крупными покупателями были богатые землевладельцы из Англии, Пруссии и России, которые нуждались в механизации сельского хозяйства в своих огромных поместьях. Но вскоре его жатки появились во всех странах, где занимались земледелием.

Модернизация процесса уборки с помощью машины Мак-Кормика вызвала огромный скачок в развитии земледелия. Процесс совершенствования машины поддерживался богатыми землевладельцами, которые поощряли его научные исследования. Кроме жатки Мак-Кормик придумал и другие полезные машины.

Оказалось, что с помощью машин можно вспахивать и превращать в плодородные земли даже пустыни. Благодаря машинам увеличилось и количество продукции, получаемой с одного гектара. Получая постоянный доход, землевладельцы испытывали нужду в более мощных и удобных машинах. Поэтому машины непрерывно совершенствовались, становясь более экономичными и производительными.

Во время правления Наполеона III во Франции начали проводить первые сельскохозяйственные выставки. Потом они стали проходить и в других странах, например в России. Здесь фермеры получали сведения о новых машинах, а начинающие свое дело учились избегать ошибок своих предшественников.

Модернизация сельскохозяйственных машин продолжается и в наши дни, но теперь конструкторы заботятся не только о повышении урожая, но и том, чтобы как можно меньше истощать землю.

Как был придуман календарь?

Когда человек начал выращивать хлеб и убирать урожай, было отмечено, что время посева ежегодно приходилось на один и тот же период. Люди начали считать, сколько времени проходит между посевами. Это была первая попытка человека определить число дней в году!

Древние египтяне первыми определили продолжительность года с высокой точностью. Они знали, что лучшим временем для посевов было время после ежегодных разливов Нила. Жрецы заметили, что между разливами проходит 12 полнолуний. Отсчитав 12 «месяцев», можно было определить начало нового разлива.

Но и это было недостаточно точно. Жрецы также отметили, что ежегодно, одновременно с началом разлива, перед восходом солнца на небосклоне появлялась яркая звезда. Пересчитали дни между этими событиями – оказалось 365 дней. Это было 6000 лет назад, а до этого никто не знал, что в году 365 дней. Египтяне разделили год на 12 месяцев по 30 дней, а в конце года добавляли 5 дополнительных дней. Таким образом появился первый календарь.

Со временем в календарях за основу взяли не новолуния (лунный календарь), а число дней – 365,25 – необходимых Земле для полного оборота вокруг Солнца (солнечный календарь). «Лишние» четверть суток стали все больше и больше мешать. Наконец Юлий Цезарь решил все это исправить. Он приказал считать 46 год до нашей эры состоящим из 445 дней, чтобы «подогнать» подсчеты, а каждый последующий год должен был состоять из 365 дней, за исключением каждого четвертого года. Этот четвертый год – високосный – будет состоять из 366 дней с учетом тех четвертей суток, что не учитывались в трех предыдущих годах.

Но со временем обнаружили, что религиозные праздники (Пасха и другие) не совпадали по датам в каждом последующем году. Прибавлялось слишком много «лишних» дней. В 1582 году Папа Григорий XIII издал указ, согласно которому 1582 год уменьшался на десять дней. Для более точного летоисчисления в будущем високосный год, приходящийся на последний год столетия, будет лишь в том году, который делится на 400. Поэтому 1700, 1800 и 1900 годы не были високосными годами, а 2000 год – был високосным!

Эта система носит название григорианского календаря и используется по всему миру ежедневно, хотя люди, исповедующие другие религии, для своих целей используют собственные календари!

Как устроены солнечные часы?

Солнечные часы около 4000 лет назад изобрели египтяне. Эти часы вошли в широкое употребление с VIII века до нашей эры.

Проведем небольшой опыт: воткнем в землю деревянный колышек. По мере движения Солнца (а оно движется по небу с востока на запад) тень от колышка будет равномерно перемещаться по кругу. Теперь, пользуясь обычными часами, отметим место тени для каждого часа. И уже завтра мы сможем узнавать время по нашим солнечным часам.

Равномерность перемещений светила была замечена уже в древности и подтолкнула неведомых изобретателей на создание солнечных часов, правда, не особо точных. К тому же все ограничивается только светлым временем суток и хорошей погодой. Поэтому задолго до появления механических часов люди придумали массу различных способов для измерения течения времени. Например, с помощью тающего воска свечи или капающей из сосуда в сосуд воды. Наконец, посредством песочных часов.

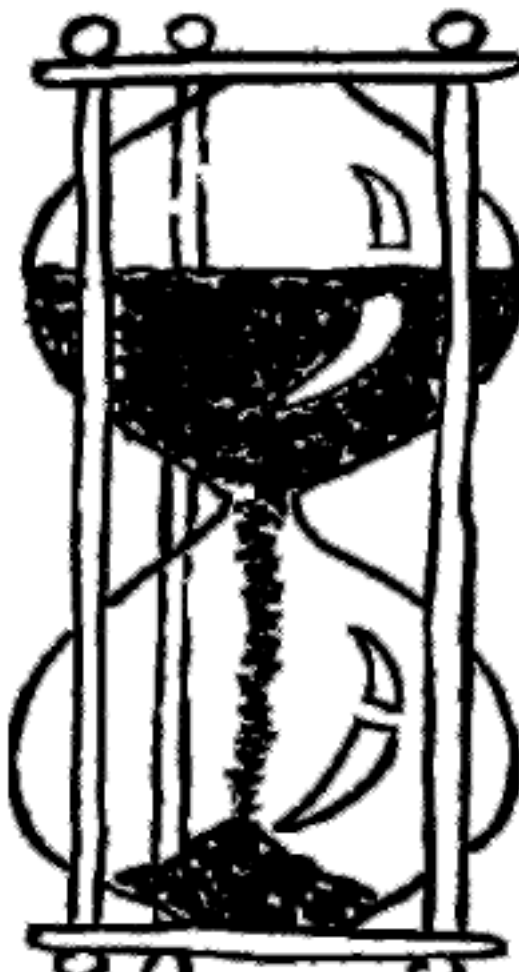
Первыми солнечными часами был просто столб, воткнутый в землю. Камни, размещенные вокруг столба, показывали положение тени, как она двигается в течение дня. Так человек мог измерить текущее время. Позже стали пользоваться огромными каменными колоннами. «Игла Клеопатры», находящаяся сейчас на набережной Темзы в Лондоне, является частью таких солнечных часов. Но и меньшие по размерам солнечные часы также использовались. Одни маленькие египетские часы, которым 3500 лет, имеют форму буквы L. Они плоско лежат на длинной стороне этой буквы, а отметки показывают 6 периодов времени.

Около 300 года до нашей эры древневавилонский астроном изобрел новый вид солнечных часов, имеющих форму чаши, шара. Тень, брошенная стрелкой – указателем, двигалась и отмечала за день 12 часов. Этот вид солнечных часов был очень точным, им пользовались на протяжении многих веков.

В настоящее время в садах можно увидеть солнечные часы, но они построены больше для развлечения, чем для реального использования. Тем не менее на стенах и оконных ставнях можно иногда увидеть грубые солнечные часы. Они устроены так, что костыль или край оконной обшивки бросают тень. В точных солнечных часах указатель должен быть размещен под углом, равным широте места, где часы используются. Просто вертикальная палка показывает правильное время только на определенной широте в определенное время года. Если циферблат плоский, часовые отметки должны быть расположены на нем неравномерно.

Как работают песочные часы?

Песочные часы – это простейший прибор для отсчета времени. Их изобрели римляне в I в. нашей эры. Песочные часы состоят из двух сосудов, соединенных узкой горловиной, через которую пересыпается песок, заполняющий верхний сосуд. Часы рассчитаны на время от десятков секунд до нескольких часов, которое определяется по окончанию перетекания песка из верхнего сосуда в нижний. На механических часах мы узнаем время по показанию стрелки. В песочных часах время, вернее его определенный отрезок, материализован движением песка. Они до сих пор продолжают служить людям: по ним считают время телефонных разговоров или время, необходимое, скажем, для варки яиц. Правда, сегодняшние хозяйки предпочитают пользоваться таймером, который способен сам выключить горелку, если время приготовления блюда истекло.



Как человек начал передавать информацию?

Конечно, главным средством передачи сообщений всегда была и остается речь. Благодаря ей человек может передать свои чувства и мысли другому с наибольшей полнотой. Без языкового общения невозможны никакие формы высокоорганизованной жизни.

Как только люди стали объединяться в группы, у них возникла потребность в обмене информацией на больших расстояниях, помимо употребления голоса.

Как показывают исследования этнографов, первое, с чего человек начал свои поиски, были ритмические звуки. С их помощью можно было добиться, например, одновременности усилий и единого темпа при совместной работе.

Несколько позже человек научился применять различные ритмы и для передачи необходимых сведений, например, сигнала о прорыве дамбы или о пожаре. Любопытно, что дошедшие из тех далеких времен тамтамы и гонги употребляются и в наше время.

Ритмичные удары можно было слышать на достаточно большом расстоянии. Так звук большого тамтама можно было услышать на расстоянии до 5 километров. Чтобы передавать с их помощью информацию, тамтамы расставляли через каждые 3 километра.

Как только звук от одного тамтама доходил до другого, находящийся рядом человек повторял эти удары, и их слышали у следующего тамтама. Так повторялось много раз, и новость передавалась на достаточно большие расстояния.

Джеймс Кук, например, пишет, что короткое сообщение типа «приближаются 25 белых» уже через несколько минут передавалось более чем на 5–6 миль (10 километров).

Самый же быстрый гонец за это время мог пробежать лишь около мили, а экспедиция проходила и того меньше – только 200 метров (1/8 мили).

С помощью дымовых костров также передавали различные сигналы. А когда у североамериканских индейцев появились зеркала, то они стали пользоваться отраженными лучами света для передачи сообщений. Это помогло им бороться с европейскими колонизаторами.

Особенно необходимой была связь на море. Поэтому моряки придумали сигнальные флажки. И даже составили Международный свод сигналов. С помощью разноцветных флажков можно было передавать сообщения с корабля на корабль.

Но более сложные сообщения, которых не было в Международном своде, приходилось передавать по буквам с помощью семафорной азбуки. Каждое положение рук матроса-сигнальщика означало определенную букву или цифру.

По такому же принципу был устроен и оптический телеграф на суше. Его изобрел французский инженер Клод Шапп еще в 1789 году. Сигналы передавались от одной установки к другой на расстояние в десятки километров. Получалась телеграфная линия.

Но все эти средства связи действовали только в ясную погоду и на расстоянии прямой видимости. А что же делать ночью? Или в туман?.. Хорошо бы использовать электричество! Ведь известно, что провод с током изменяет положение магнитной стрелки. Так в 1832 году появился стрелочный телеграф. Изобретение нашего соотечественника Павла Львовича Шиллинга долго совершенствовалось. Теперь отдельные буквы сообщения передавались по проводам. Отклонения стрелки указывали на нужную букву.

Но такую «телеграмму» нельзя было записать автоматически. И вот американский художник Самуэл Морзе в 1836 году придумывает новый телеграфный аппарат. Однако прошли годы, прежде чем люди поверили в чудесные возможности электрического телеграфа.

Теперь любые сообщения можно передавать по азбуке Морзе. Комбинации всего лишь из двух знаков – точки и тире – обозначали все буквы алфавита и цифры.

Азбукой Морзе пользуются и поныне – спустя 150 лет после ее создания.

Когда появились льняные ткани?

Мимо этого растения человек, скорее всего, прошел бы мимо, если бы не растущие на нем удивительно нежные, небесно-голубые цветочки. Наверное, этим-то цветочкам и обязан человек изобретением ткачества. Ведь это растение – лен.

Первую на земле ткань человек изготовил из стеблевых волокон льна около девяти тысяч лет назад. Произошло это в Индии. Легкая, прочная, гигиеничная льняная ткань скоро вытеснила одежду из звериных шкур. Люди, оценившие по достоинству лен, стали выращивать его возле своих жилищ.

Только через 2000 лет после индийцев льняную одежду примерили жители Ассирии и Вавилона, а отсюда, благодаря близости к международным торговым путям, он завоевал Египет, Средиземноморье, Древнюю Грецию и Рим.

Особенно высокого развития достигла техника возделывания и обработки льна в Египте. Египетские льняные ткани славились повсюду. «Отец истории» Геродот пишет с восхищением о большом куске тончайшей льняной ткани, подаренной Афине Родосской египетским царем Амазисом. Легкие, почти прозрачные египетские льняные ткани продавали буквально на вес золота: на одну чашу весов клали ткань, на другую – золотые слитки.

Верховные жрецы Египта носили одежду только из льняных тканей. Мумии в саркофагах также облачали в льняные одежды. И, что удивительно, через пять тысяч лет они выглядели так, будто были сделаны вчера.

К сожалению, секреты древнеегипетских ткачей не дошли до нашего времени. И даже лучшие современные мастера этого дела не умеют получать ткани, которые делали в Древнем Египте.

Примерно в начале нашей эры льноводство получило широкое распространение в Риме, затем на всей громадной территории Римской империи и, наконец, в Восточной Европе. Интересно, что здесь льняную одежду носили простолюдины, в отличие от Египта и Рима, где она была достоянием знати.

С незапамятных времен лен был известен также племенам, жившим на территории России. Красотой белых льняных одежд славян Поволжья восторгался в X веке арабский ученый Ибн-Фадлан. Почетное место занимал лен в Киевской Руси. Древнерусский летописец Нестор в «Повести временных лет» подробно рассказал о том, как монахи обрабатывали лен на пряжу и полотно, а также использовали льняное масло для заправки лампад.

Кто придумал ткацкий станок?

Ткацкий станок относится к числу изобретений, которые появились у разных народов независимо друг от друга.

В Азии ткачество было известно в глубокой древности. Первый ткацкий станок был обнаружен именно в этой части света. Сырьем для нитей служила шерсть животных и волокна различных растений, а также натуральный шелк.

По всей Азии стали применять ткацкие станки. Ткачи быстро научились украшать свои изделия разными узорами, которые сплетались из разноцветных нитей. Одновременно человек стал раскрашивать ткани соком различных растений. Так ткачество превратилось в искусство.

Один из древнейших способов обработки ткани – батик – искусство росписи по ткани, созданное в Юго-Восточной Азии. Секрет изготовления батика заключался в том, что черные линии рисунка наносились на хлопчатобумажную ткань. Затем они покрывались воском, а места, где не было воска, раскрашивались.

Когда краска высыхала, воск смывался. Варьируя ширину восковых полосок, можно было менять получаемую расцветку. Рисунок каждого полотна оказывался совершенно неповторимым.

Но рисунок на ткань можно наносить и иными способами. Один из самых древних – набойка. Рисунок сначала вырезался на деревянной дощечке, а затем печатался на ткани. Этот способ известен уже несколько тысяч лет.

Ткачество было известно не только народам Европы и Азии. В Америке его знали уже древние инки. Изобретенное ими искусство ткачества сегодня сохранилось у индейцев Южной Америки.

Все это примеры того, как давно человек использует ткацкий станок. Узоры на вытканном материале так же многочисленны, как и способы ткачества.

Сегодня ткацкие станки можно видеть в домах народных ремесленников, которые сохраняют верность прошлому, а также в музеях. В некоторые музеи даже нанимают старых ткачей, которые ткут материи по древним образцам и тем самым помогают сохранить это искусство.

Когда впервые стали использовать тутового шелкопряда?

Шелк – это нить или ткань, изготовленные из тончайшей паутины тутового шелкопряда – разновидности гусеницы. А паутиной является кокон, который прядет шелкопряд в процессе своего развития в мотылька.

Секрет изготовления шелковой нити и ткани был известен китайцам около 4000 лет назад. Существует легенда о том, что молодая китайская императрица Си Линь Чи случайно опустила в воду кокон гусеницы и обнаружила, что блестящие нити кокона можно разматывать.

Говорят, что она проводила эксперименты по выращиванию тутового шелкопряда и использованию шелковой нити для изготовления ткани. Сотни лет китайцы хранили секрет выращивания тутового шелкопряда и изготовления шелка.

Купцы из других стран приезжали на границу Китая, чтобы заполучить драгоценные шелковые изделия и другие товары. В течение долгого времени в Древней Персии и на греческих островах шелковые одежды распускали и вновь ткали с другим рисунком.

Секрет производства шелка попал в Японию приблизительно в третьем столетии нашей эры. В 550 году византийский император Юстиниан направил двух персидских монахов в Китай, чтобы они принесли яйца шелкопряда в бамбуковой трости. Этот эпизод и явился началом развития шелковой индустрии в окрестностях Константинополя.

Отсюда производство шелка постепенно распространилось по всей Юго-Западной Европе. Италия прославилась прекрасной парчой, дамастом и вельветом, изготовленными из шелка, выращенного в Италии.

Как человек придумал инструменты?

Первые инструменты были изготовлены миллионы лет назад в разных местах земли. Как считают ученые, это были центральные регионы Азии, Европы и Африки. Инструменты были сделаны из камня или дерева, а также из острых шипов или бивней (клыков) животных. Они изготавливались прежде всего охотниками и служили для того, чтобы разделывать туши убитых животных и тем самым добывать еду для племени.

Наконец кому-то пришла в голову мысль так обтесать камень, чтобы он стал служить в качестве наконечника для копья или ножа. Подобные копья использовали в качестве оружия, их применяли и для устройства ловушек. Усовершенствование орудий труда позволило добывать значительно больше пищи.

Люди того времени также питались рыбой, фруктами, корешками растений, ягодами и насекомыми. Чтобы переносить свою добычу, они плели корзины.

Постепенно появились первые постоянные жилища. Люди стали жить на одном месте, и их занятия изменились. Главным источником пищи стало земледелие. Когда люди начали обрабатывать землю вокруг мест своих поселений, у них возникла необходимость в облегчении своего труда. Так были изобретены сельскохозяйственные орудия. Первым сельскохозяйственным орудием также была палка. С ее помощью можно было быстрее и лучше рыхлить землю. Когда появились первые орудия для обработки земли, их также делали из дерева и камня, металлические изделия появились значительно позже.

Орудия, изобретенные в ту далекую пору, дожили до наших дней. Только видоизменилась их форма: лопата, грабли или корзина стали крепче и удобнее. Предназначение их осталось прежним.

Как человек придумал упряжь?

Вплоть до VIII века нашей эры единственным видом упряжи был подшеек – ремень, охватывающий шею лошади. Пользоваться им было неудобно, потому что при малейшем натяжении подшеек начинал душить лошадь. Всадник даже рисковал задушить свою лошадь, пуская ее галопом. Понятно, что, используя подшеек, лошадь нельзя было запрягать в повозку.

Отсутствие упряжи, позволявшей перевозить тяжелые грузы, сказывалось и на экономике. Так, Древний Рим всецело зависел от зерна, которое привозили из Египта на кораблях. Без него римлянам грозил голод. А все дело было в том, что в те времена не существовало упряжи, с помощью которой можно было запрячь лошадей в повозки, чтобы перевозить зерно по дорогам.

Примерно в IV столетии до нашей эры китайцам удалось изобрести достаточно удобную упряжь. Это был хомут, который надевался поперек груди животного. С помощью кожаных ремней-постромок он соединялся с оглоблями.

Вскоре его заменила кожаная упряжь, целиком состоящая из ремней. Шею лошади больше не стягивал ремень, потому что основная нагрузка приходилась на грудь и ключицы.

Но наиболее удобным и эффективным оказался мягкий хомут, обхватывавший грудь лошади. Было установлено, что лошадь в такой упряжи могла везти груз весом в полторы тонны.

Ученые установили, что изобретению упряжи в Китае помогли две причины. Во-первых – необходимость перевозить грузы по вязкому песку. Понятно, что лошади в упряжи с подшейком делали это с большим трудом. Кроме того, лошади использовались и для перевозки грузов по реке, где шейный ремень также был неприменим.

Вот почему хомутовая упряжь получила наибольшее распространение именно в Китае. Она широко употреблялась уже в I веке до нашей эры, т. е. на тысячу лет раньше, чем в Европе.

Через некоторое время был предложен еще более простой вид хомутовой упряжи: постромки стали прикреплять непосредственно к повозке. В таком виде этой упряжкой пользуются и сейчас во всем мире.

Со временем люди придумали седло, уздечку, стремяна. Удила были первой деталью той упряжи, которую мы знаем сейчас.

До изобретения седла, круп животного просто-напросто обматывали плотной материей, и лишь во II веке нашей эры на Востоке появилось подобие седла. Только через двести лет с седлом познакомилась римляне, давшие ему нынешнее название – «сидиле», «стул». Современную же форму седла – изогнутую деревянную раму, обтянутую кожей и водружаемую на спину лошади, – изобрели лишь в Средние века.

Во II веке нашей эры в Индии догадались пришивать небольшие кольца по обе стороны седла. В кольцо вставляли большой палец ноги, толчок – и всадник уже на коне. Удивительно, но прошло еще целых четыре столетия, прежде чем кто-то догадался увеличить размер кольца, так что в него можно было уже просунуть ступню. До Европы нововведение дошло лишь в VIII веке, А еще столетие спустя стремя приобрело, наконец, более или менее современный вид.

Как устроена русская печь?

Русская печь является неотъемлемой принадлежностью каждой крестьянской избы. Ее конструкция появилась на рубеже XIV–XV веков. До этого времени основным отопительным приспособлением в избе являлся очаг. Он не имел дымовой трубы, а часто и боковых стенок. Поэтому в нем нельзя было развести большого огня, необходимого для прогрева помещения.

Первоначально русская печь представляла собой каменку – тот же очаг, окруженный боковыми стенками, защищавшими помещение от искр. Дым выходил «по-черному» – непосредственно в помещение. Поэтому изба дымилась – курилась, как говорили в старину. Отсюда и произошло название жилища – курная изба. После топки печи угля собирали и выносили на улицу, чтобы не угореть.

Иногда первые печи топились «по-серому» – выпускали дым не в помещение, а на чердак. Оттуда он постепенно выходил наружу через слуховые окна и неплотную кровлю. Но подобный способ не получил широкого распространения из-за высокой пожароопасности.

К концу XV века появилась конструкция печи, топившейся «по-белому». Коробчатый корпус печи стали складывать из обожженного кирпича, вместо отверстия – дымника – устроили дымовую трубу из теса или камня.

В конце XV века изобрели дымосборник – конический колпак, перекрывший горнило печи. Он способствовал усилению тяги и улучшению сгорания топлива. Впоследствии устье горнила несколько сузили, сконструировав так называемое чело печи.

Чтобы улучшить сгорание топлива, под топливом стали устраивать поддувало. Через него проходил воздух и удалялась зола.

Главным элементом русской печи является горнило – топка, в которой происходит сгорание дров. Обычно горнило занимает почти всю длину печи. Чтобы избежать перегрева печи в летнее время, в передней части горнила устраивали жаратник – боковое углубление, где можно было развести огонь для приготовления пищи.

В зимнее время жаратник не использовался, топка могла производиться поочередно как в передней, так и в задней части горнила. В частности, каша всегда «доходила» в задней части горнила. Иногда в нем специально оставляли угли, покрытые золой. Угли оставались горячими в течение суток, ими можно было растопить печь на следующий день.

В Сибири к конструкции русской печи добавили печурки – ниши, располагавшиеся выше горнила и закрывавшие спереди небольшими заслонками. Они использовались для сушки заготавливаемых на зиму продуктов – ягод и грибов.

Где впервые начали добывать золото?

Следы первых выработок золота обнаружены в Египте. Египтяне начали добывать золото более 5000 лет назад. У нас также есть сведения, что около 4500 лет назад ассирийцы воевали с соседями, чтобы заполучить золото.

Правители Греции и Рима тоже любили этот драгоценный металл. Они грабили страны, которые завоевывали, и заставляли рабов работать в золотодобывающих шахтах. Как видите, добыча золота ведется с незапамятных времен.

В Новом Свете золото, вероятно, также добывалось с древнейших времен. Когда испанцы высадились в Мексике, они обнаружили огромные запасы этого металла в городах ацтеков. В Южной Америке, в Перу, инки также добывали золото за сотни лет до того, как пришли белые люди.

Когда где-либо обнаруживали золото, множество искателей приключений устремлялось туда в поисках желтого металла. В 1848 году человек по имени Джон Саттер построил водяную мельницу в Калифорнии. Его помощник, Джеймс Маршалл, заметил странные желтые искры среди камней на дне ручья. Эти мелкие желтые частички оказались золотом.

Вести о находке быстро распространились, и началась знаменитая золотая лихорадка 1948 года. Большое количество поселенцев, пришедших в Калифорнию в 1849 году, положили начало развитию Тихоокеанского побережья в Америке.

Когда были открыты драгоценные камни?

Никто не знает, когда впервые были открыты драгоценные камни, но человек восторгался ими с древнейших времен. Тысячелетиями драгоценности носили, чтобы уберечься от духов и болезней. Даже сегодня некоторые люди верят в особую силу камней.

Первые упоминания о драгоценных камнях мы находим в Библии. В 28 главе книги Ветхого Завета говорится о натальной пластинке, которую носил церковный служитель Аарон. Пластинка была украшена 12 драгоценными камнями.

Древние египтяне использовали драгоценные камни в орнаментах и украшениях. Они были умелыми в искусстве обработки драгоценных камней, и их узоры на камнях сохранились до сих пор. Египтяне носили амулеты, известные как скарабеи. Это были драгоценные камни, которым придавалась форма священного египетского жука. Считалось, что тот, кто носит скарабея, защищен добрыми духами.

В древние времена различные драгоценные камни отличались по цвету. Название «рубин» давалось всем драгоценным камням красного оттенка. Все зеленые камни назывались изумрудом, а голубые – сапфиром.

Позже выяснилось, что некоторые драгоценные камни были тверже и долговечнее других. Стало очевидным, что ценность камня зависит не только от цвета, яркости, редкости, но и от его твердости. Например, алмаз считается сегодня самым драгоценным, потому что кроме своего великолепия он обладает еще самой большой твердостью среди всех камней.

Драгоценными называют многие камни. Но в действительности это название относится только к четырем самым ценным камням – алмазу, рубину, изумруду и сапфиру.

Когда впервые начали замораживать продукты?

Мы считаем замораживание продуктов современным изобретением, а на самом деле это один из самых старых способов сохранения продуктов. С тех времен, когда человек поселился в холодных областях, он замораживал рыбу, дичь и другие мясные продукты для будущего потребления.

Первый известный патент на замораживание продуктов был выдан в 1852 году в Англии. Согласно этому методу, продукты погружали в ледово-солевой раствор. И все другие выданные в то время патенты на замораживание продуктов были основаны на применении ледово-солевого раствора.

Но замораживание продуктов не находило большого применения до тех пор, пока не появился механический холодильник. Он позволял замораживать мясные продукты и перевозить их на дальние расстояния.

В начале XX века были сделаны попытки замораживать не только мясо и рыбу, но и другие продукты. Г. С. Бейкер начал замораживать фрукты в Колорадо в 1908 году. Главной целью было замораживание части урожая фруктов, чтобы продать их позднее.

Сначала замораживали только некоторые виды фруктов, главным образом клубнику и вишню. Их замораживали холодно-упаковочным методом. Это значит, что емкости или контейнеры с фруктами помещали в большие кладовые, где температура была около -25 °С.

В 1916 году проведенные в Германии эксперименты показали, что продукты можно замораживать быстрым способом – за несколько часов. В 1917 году Кларенс Бердсей начал разрабатывать метод замораживания продуктов в маленьких контейнерах (пакетах) для продажи в магазинах. Но только в 1919 году на рынке появились в продаже такие упаковки замороженных продуктов.

Результаты его экспериментов и труды других людей показали, что таким способом можно замораживать и многие овощи, и индустрия замораживаемых продуктов стала расширяться.

Кто основал первый зоопарк?

Зоопарк, как всем известно, – это место, где содержатся и демонстрируются посетителям живущие сегодня на земле животные.

Почему диких животных содержат в зоопарках? Самая важная причина в том, что все интересуются животными. Другая причина – это то, что ученые имеют возможность узнать много важного, изучая жизнь животных. Наблюдая за тем, как ведут себя животные, что они едят, как растут, многое можно узнать не только о них, но также и о людях.

Итак, зоопарк – своеобразная школа для изучения как животных, так и людей. И, наверное, этим объясняется, почему первый зоопарк, о котором мы что-то знаем, назывался «парком познания». Он был основан в 1150 года до нашей эры китайским императором, и в нем было много видов оленей, птиц и рыб. Хотя он чем-то походил на современные зоопарки, было одно существенное отличие: вероятно, он не был открыт для публики, а содержался для развлечения императора и его двора.

Поскольку скомплектовать зоопарк и поддерживать его стоит больших денег, в древние времена их заводили только короли и богачи. Многие из них владели коллекциями редких птиц, рыб и животных разных видов.

Первый в мире настоящий общественный зоопарк был открыт в Париже в 1793 году. Это был известный «Жардин де Планте». В нем были животные, музей и ботанический сад.

Следующий большой зоопарк был открыт в 1829 году, в Риджентс-Парке в Лондоне. Затем появился Берлинский зоопарк, который был открыт в 1844 году и стал одним из самых замечательных в мире.

В Соединенных Штатах первый зоопарк был открыт в Филадельфии в 1874 году, а в следующем, 1875 году, появился зоопарк в Цинциннати.

Для чего придумали фейерверки?

Фейерверки появились в Китае на рубеже нашей эры. Для придания им большей выразительности и была создана зажигательная смесь из серы, селитры и угля, названная позже порохом. В нее добавляли различные примеси и приготовленные смеси сжигали на площадях. Любопытно, что лишь с течением долгого времени порох догадались применить для изготовления оружия. Первыми это сделали арабы, узнавшие о порохе через торговавших с Китаем купцов.

Секрет изготовления пороха китайцы хранили настолько строго, что европейцам пришлось открывать его заново. Только в XIV веке он был разгадан, и началась эпоха огнестрельного оружия. С этого же времени в Европе начинают распространяться и фейерверки. Их также привезли купцы-путешественники.

Чаще всего для запуска фейерверка используется пороховая ракета. Она представляет собой небольшую трубку, наполненную порохом. В головной части ракеты размещается ярко горящая смесь. Когда ракета взлетает и заканчивается горение порохового заряда, смесь воспламеняется и взрывается, рассыпаясь цветными огнями. Своими великолепными красками фейерверк обязан горению различных химикатов.

В XVIII веке фейерверки становятся модной новинкой. Их часто устраивают во время различных праздников и просто для развлечения гостей. Нередко ярким фейерверком завершались званые обеды и приемы в аристократических домах. Некоторые композиторы даже писали музыку для сопровождения красочного фейерверка. Нередко фейерверки включались и в театральные постановки.

С одним из представлений такого рода связан курьез. В 1749 году немецкий композитор Георг Фридрих Гендель написал сюиту «Фейерверк» для представления в Лондонском зеленом театре.

Фейерверки для этого представления были изготовлены итальянским мастером Сервандолли. Видимо, перед представлением они отсырели, на что не без иронии указал рецензент: «Хотя представленные синьором Сервандолли фейерверки и не имели полного успеха, музыка господина Генделя была тем не менее встречена восторженно».

Фейерверки пользовались популярностью и в России. Так, уже Петр I распорядился устраивать их в ознаменование побед, одержанных русскими войсками в Северной войне.

Вспыхивали фейерверки и во время балов. Для этого даже был сделан особый вид фейерверка – бальная митральеза. Вместо искр она разбрасывала конфетти, и поэтому ее можно было зажигать в помещениях. Но постепенно красочные огни перестали быть развлечением для избранных и стали общедоступной потехой.

Одно из ярких описаний такого фейерверка дает в своих воспоминаниях В. Катаев: «По вечерам то тут, то там слышался праздничный треск фейерверка, били фонтаны золотого огня и дымно горели разноцветные зарева бенгальских огней. В темноту уходила ракета. Она распадалась на отдельные сверкающие колосья, как развязанный сноп».

Кто придумал светофоры?

Знаете ли вы, что организация движения была проблемой еще задолго до появления автомобилей. Юлий Цезарь был, вероятно, первым правителем в истории, который ввел правила дорожного движения. Он, например, принял закон, по которому женщины не имели права управлять колесницами в Риме.

С возникновением автомобилей появились первые регулировщики, которые стояли на дорогах и рукой показывали направление движения. Потом им выдали сигнальные фонари. Но они не могли решить всех проблем. Потому что транспортный поток в течение дня изменяется, и бывают очень напряженные часы движения.

До 1920 года не существовало автоматических светофоров. В 1927 году два человека запатентовали «автоматического регулировщика». На перекрестках были установлены первые светофоры, чтобы упорядочить движение транспорта. Один из светофоров, изобретенный Гарри Хау из Йельского университета, был установлен в Нью-Хейвене, штат Коннектикут, в апреле 1928 года.

Этот механизм, работавший посредством давления, указывал направление движения на дорогах. Машина, подъезжая к такому указателю, давала сигнал в сигнальную будку, и оттуда исходила команда включить для подъехавшей машины разрешающий сигнал. Этот тип светофора, но только теперь уже с применением светового сигнала существует и в наши дни.

Чарльз Адлер в 1928 году также изобрел регулятор дорожного движения, в котором использовался микрофон для подачи сигнала в сигнальную будку. Водитель, видя красный свет, дует в рожок. Микрофон передает звук в сигнальную будку, оттуда поступает ответный сигнал сменить цвет светофора. В наши дни существуют разные виды дорожных регуляторов, которые тоже реагируют на звук для переключения светофора.

Как появились объявления и реклама?

Давать объявление – это значит сообщать людям какую-то информацию. Это может быть сообщение о товаре, об услугах и предложениях и даже о выставлении чьего-то имени на суд общественности.

Объявления зародились естественным образом и с самого начала были самого разнообразного вида. Например, обнаружены папирусы, обещавшие награду за сбежавших рабов. Им 3 тысячелетия, но это настоящие объявления. Вывески, сообщавшие о предлагаемых услугах, помещались на дверях домов в Греции и Египте почти 5 тысячелетий тому назад. Это тоже вид объявлений.

С изобретением печатающих устройств объявления стали выходить в новой форме. Около 1477 года в Лондоне первое печатное объявление на английском языке сообщило о продаже молитвенника. Первое газетное объявление появилось на последней странице лондонской газеты в 1625 году.

В Соединенных Штатах первые платные объявления были напечатаны в 1704 году. К 1771 году в колониях издавалась уже 31 газета, и все они печатали объявления.

Известно, что в наши дни объявления печатаются не только в газетах, но передаются и по радио, и по телевизору. Первая коммерческая информация прозвучала по радио примерно в 1920 году.

Коммерческая информация на телевидении утвердилась в полной мере лишь после Второй мировой войны. Эта идея быстро распространилась, и сегодня реклама, показанная по телевидению, так всем нам близка, что многие запоминают ее лучше, чем всякие постановки и фильмы.

Кто изобрел телевидение?

Цепь событий, приведших к изобретению телевидения, началась в 1817 году, когда шведский химик Йене Берцелиус открыл химический элемент селен. Позже было обнаружено, что количество электрического тока, проводимого селеном, зависит от количества света, которое воздействует на него. Это свойство называется «фотоэлектричеством».

В 1875 году это открытие помогло американскому изобретателю Г. Керри сделать первую несовершенную телевизионную систему, для которой он использовал фотоэлектрические элементы. Предмет фокусировался сквозь линзу на блок фотоэлектрических элементов таким образом, что каждый элемент как бы «контролировал» количество электричества, проходящее в лампу накаливания. Неясные очертания предмета, спроектированного на фотоэлектрические элементы, затем высвечивались на поверхности лампы накаливания.

Следующим шагом было изобретение в 1884 году Полом Нипкоу «развернутого изображения». Это достигалось при помощи диска с отверстиями, который вращался перед фотоэлектрическими элементами, и другого диска, вращавшегося перед зрителями. Но сам принцип был тот же, что и у Керри.

В 1923 году была осуществлена первая практическая передача изображения по проводам, и сделали это Бэрд в Англии и Дженкинс в Соединенных Штатах.

Затем произошел огромный скачок в развитии телевизионных камер. Владимир Зво-рыкин и Фил Фарнсуорт независимо друг от друга сконструировали камеры, известные как «инконоскоп» и «изобразительно-передающая трубка». К 1945 году обе эти передающие трубки были заменены более совершенными.

В современных телевизорах используется так называемая «катодно-лучевая трубка». В этой трубке имеется электронная пушка, которая сканирует изображение экрана точно так же, как лучи делают это в передающей телевизионной камере, и в результате мы видим изображение.

Конечно, это не объясняет вам в деталях, как именно действует телевидение, но дает вам представление о том, как много различных открытий должны были совершиться различными людьми в разных странах, чтобы стало возможным развитие телевидения.

Кто открыл гипноз?

Если у одного человека есть сила власти, например у полицейского, учителя, государственного деятеля, он может заставить людей подчиниться ему. Но он не сможет заставить людей думать или чувствовать так, как он хочет. А вот в гипнозе удивительно как раз то, что гипнотизируемый чувствует и думает так, как хочет гипнотизер.

Например, гипнотизируемого можно заставить трястись так, как будто холодно и он мерзнет. Или по желанию гипнотизера он может вспотеть, как будто вокруг жара. Можно заставить человека побледнеть, как от испуга, и покраснеть, как от стыда. Можно заставить его возненавидеть любимую пищу и восторгаться той, которую он раньше терпеть не мог. Но человека едва ли можно загипнотизировать, если он этого не хочет. А также невозможно заставить его сделать что-то противозаконное или аморальное, если он не сделал бы этого в нормальном состоянии.

Эта странная способность воздействовать на поведение и чувства людей – не новое открытие.

Оно такое же древнее, как колдовство, магия и медицина. Сила гипноза была присуща определенным людям с ранних времен, даже у примитивных народов. Она использовалась как разновидность медицины на заре цивилизации.

В наши дни, конечно, гипноз изучен научно, и его научное осмысление началось в последние десятилетия XIX века. В Вене был доктор Франц А. Месмер, который начал использовать гипноз для лечения психически больных людей. Поначалу это так и называлось – «месмеризм». Но доктор Месмер не до конца понял, что такое гипноз. Он думал, что это проявление силы, которую называли «животный магнетизм». Он был уверен, что эта сила переходит от гипнотизера к объекту.

Ввиду странности происходящего во время этого процесса доктор Месмер и «месмеризм» рассматривались многими врачами как мошенничество. Затем почти через 100 лет английский врач Джеймс Брайд провел более научное исследование явления. Он ввел слова «гипнотизм», «гипноз». И с тех пор это стало предметом изучения ученых.

Кто первым сделал мумию?

Древние египтяне верили в загробную жизнь. Они считали, что душа подобна птице с человеческим лицом, которая может летать весь день, но к ночи обязательно должна вернуться в могилу, опасаясь злых духов. Тело должно сохраняться таким же, каким его оставила душа, чтобы она могла узнать его по возвращении, и залететь в ту могилу, которую покинула. Отсюда и возникло слово «мумия». Оно арабское и означает «тело, сохраненное при помощи смолы и воска».

Большинство мумий было сделано без использования смолы или воска. Тело обрабатывалось солью. Соль, помещенная внутрь тела, взаимодействуя с сухим воздухом, забирала влагу. Когда тело высыхало, его обмывали, натирали смолой сосновых деревьев и заворачивали в сотни метров ткани.

До 3000 года до нашей эры египтяне высушивали тела покойников в песках пустыни. Песок сохранял тела. Позднее важные персоны хоронились в гробницах, высеченных в камне, или в великолепных пирамидах. Но пирамиды и каменные надгробия не так сухи, как пески пустынь. Поэтому стало необходимым совершенствовать искусство создания мумий.



Около 1500 года до нашей эры мумии стали покрывать оболочкой, имевшей форму тела и тщательно раскрашенной. Потом появились саркофаги, которые тоже имели форму тела и были красиво украшены. Иногда мумиям добавляли бороды. Борода в Древнем Египте была принадлежностью только бога или короля. Такие бороды показывали, что человек надеялся в загробной жизни проводить время в очень представительной компании.

Кроме того египтяне считали священными и некоторых животных. Из этих животных также делали мумии и хоронили на кладбищах животных.

Как были прочитаны египетские иероглифы?

В середине июля 1799 года во время похода наполеоновской армии в Египет на берегу Нила была найдена черная базальтовая плита, покрытая письменами. Сверху была надпись, сделанная иероглифами, под ней – греческий текст, а внизу – неизвестные ученым письмена. Этот камень был доставлен во Францию и назван Розеттским (от названия канала, на берегу которого его нашли).

Ученые сразу же принялись изучать эту замечательную находку. Греческий текст, который прочитали легко, гласил, что на камне выбит текст почетного декрета периода Птолемея на 3 официальных языках Египта – древнем, греческом и разговорном.

Первым, кто занялся их расшифровкой, был английский ученый Томас Юнг. По своей основной специальности он был физиком и открыл закон интерференции света, однако Юнг определил, что разговорный язык – скорописный вариант иероглифического. Но расшифровать надпись Т. Юнг так и не смог.

Но скоро иероглифические письмена Египта все-таки были расшифрованы. И сделал это гениальный французский ученый Ф. Шампольон (1790–1832). В возрасте 11 лет он заинтересовался древнеегипетскими памятниками и посвятил их изучению всю жизнь.

Шампольон сделал интересные подсчеты. Иероглифический текст состоит из 1419 знаков, а греческий – всего из 486. Значит, иероглифы не могут передавать только слова или понятия, а должны передавать и звуки. Сопоставив греческий и древнеегипетский тексты, Шампольон шаг за шагом расшифровал значение 24 знаков.

Оказалось, что в текстах встречается 3 типа знаков. Одни, названные им знаками-определителями, вообще не читаются, а только указывают на тип слова (например, чтобы не спутать собственное имя Лев с названием животного), другие передают звуки языка, а третьи – слова и части слов. Вот какая сложная система письма существовала в Древнем Египте!

14 сентября 1822 года Шампольон вбежал в библиотеку Французского института, где работал его брат. Он положил на стол папку с материалами и, воскликнув: «Я добился своего!» – потерял сознание. Несколько суток спустя он написал доклад о своем открытии, а через 2 года выпустил фундаментальный труд – «Очерк иероглифической системы древних египтян», по которому ученые читают иероглифы и сегодня.

В 1823 году Шампольон отправляется с экспедицией в Египет. Собранные им материалы заложили основы новой науки – египтологии. Но непосильный труд, долгие годы лишения подточили здоровье ученого, и вскоре после возвращения домой Шампольон умирает.

В 1990 году весь мир чтит память Ф. Шампольона, которого по праву считают «отцом египтологии».

Кто придумал каменную книгу?

Во II веке нашей эры в Китае было принято высекать тексты из книг Конфуция, знаменитого философа, на высоких каменных стелах (столбах). Тысячи людей стекались к этим столбам, чтобы заучить вырезанные на них тексты наизусть.

Для того чтобы сделать их доступными каждому, был придуман интересный способ размножения этих текстов. На рельефную надпись накладывали несколько листов мокрой бумаги и постукиванием деревянного молотка выдавливали на ней изображения букв.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.