



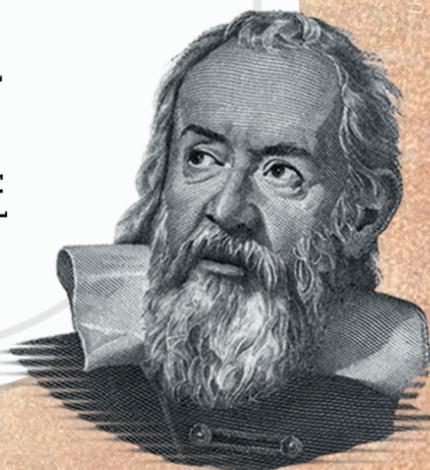
СТИВЕН
ДЖОНСОН



ИЗОБРЕЛИ ТЕЛЕГРАФ, ЗАТЕМ АЙФОН



ГЕНИАЛЬНЫЕ
ИДЕИ,
ИЗМЕНИВШИЕ
МИР



Бестселлер по оценке The New York Times,
The Wall Street Journal, The Nation. Книга, по мотивам которой
был снят документальный сериал BBC One.

Интересный научпоп

Стивен Джонсон

**Изобрели телеграф, затем айфон:
гениальные идеи, изменившие мир**

«Издательство АСТ»

УДК 001
ББК 72.3

Джонсон С.

Изобрели телеграф, затем айфон: гениальные идеи, изменившие мир / С. Джонсон — «Издательство АСТ», — (Интересный научпоп)

ISBN 978-5-17-144690-1

Стивен Джонсон – автор одиннадцати бестселлеров, в том числе «Откуда берутся хорошие идеи», один из создателей завоевавшего «Эмми» сериала «Как мы до этого додумались», ведущий подкаста «Американские инновации». Стивен Джонсон исследует многовековую историю инноваций: от зарождения идей в головах любителей, дилетантов и предпринимателей до малопредсказуемого, но интересного влияния таких изобретений на наш современный мир. Книга наполнена удивительными историями случайной гениальности и блестящих ошибок – от французского издателя, который изобрёл фонограф, но забыл его включить, до голливудской кинозвезды, повлиявшей на создание Wi-Fi и Bluetooth. «Изобрели телеграф, затем айфон: гениальные идеи, изменившие мир» открывает вам дверь в историю тайн обыкновенных предметов современной жизни. В формате PDF А4 сохранён издательский дизайн.

УДК 001

ББК 72.3

ISBN 978-5-17-144690-1

© Джонсон С.
© Издательство АСТ

Содержание

Введение	6
Стекло	10
Созданные из стекла	13
Ясный взгляд	15
Конец ознакомительного фрагмента.	18

Стивен Джонсон
Изобрели телеграф, затем айфон:
гениальные идеи, изменившие мир

© Стивен Джонсон, 2023

© ООО «Издательство АСТ», 2023

* * *

Посвящается Дину

Введение

Как прошёл ваш день?

Вы проснулись в комфортной прохладе или, может, в уютном тепле? Вы приняли душ под сильной, равномерной струёй воды? Удалось ли вам включить свет и беспрепятственно одеться в предрассветных сумерках? Вы смогли выпить молоко за обедом, невзирая на отсутствие коров в поле зрения? Вы сумели отвлечься от надоедливого брата или сестры, вставив в уши наушники?



Технологии и инновации в современном мире развиваются с головокружительной скоростью.

Похоже, день прошёл нормально. Ничего примечательного. Действительно, всё это выглядит непримечательным... до тех пор, пока однажды вы не задумаетесь, что температуру, свет, звук, воду – практически всё в своём окружении – вы можете регулировать сами.

Большинство людей, живущих в развитых странах, даже не задумываются о том, насколько им повезло обладать всеми необходимыми для жизни благами: питьевой водой, которая не заразит смертельно опасной бактериальной инфекцией; искусственным светом, продлевающим день; кондиционером, позволяющим комфортно жить в климате, который всего шестьдесят лет назад казался невыносимым. Но откуда же появилась эта роскошь? И кто сделал её возможной?



Фото молодожёнов, садящихся в машину, Лодзь, Польша, приблизительно 1938 год. Первоначально электромобили были разработаны в 1890-х годах.

Вообще-то... никто.

Никто конкретный.

Если вы стремитесь понять, каким образом гениальные идеи изменили наш мир, в первую очередь следует забыть о мифе, связанном с моментом прозрения. Уникальные изобретения появляются отнюдь не по той причине, что какой-то одинокий гений оказывается умнее всех остальных. Идеи по своей сути являются *сетью*, вмещающей мысли множества других людей. Мы обращаемся к средствам, метафорам, концепциям и научному пониманию нашего времени, после чего переделываем их в нечто новое. Если же необходимый фундамент отсутствует, вы не сможете совершить прорыв, каким бы гениальным человеком вы ни были.

Вся наша жизнь окружена и поддерживается целым кластером объектов и систем, работающих благодаря творчеству людей, пришедших в наш мир *до* нас. Изобретатели, любители и реформаторы безустанно трудились над проблемой и отказывались мириться с тем, что я люблю называть «мед-ленной догадкой», – идеей, приходящей в голову в течение десятилетий, а не секунд.

Эти обычные люди создавали необычные вещи.

Мастера и мечтатели – главные герои нашей истории (даже несмотря на то, что их гениальные идеи редко преображали мир в одночасье). В основном этих людей преследовали предчувствия. Их одолевали неясные, даже ошибочные мысли, намекающие на нечто большее. Именно совокупность идей в конечном счёте и привела к той технологической революции, с которой мы сталкиваемся в современном мире.



На горизонте Дубая (Объединенные Арабские Эмираты) нашему взору открываются невероятные небоскрёбы. Один из них – Бурдж-Халифа, самое высокое здание в мире, включающее в себя 1,8 миллиона футов стекла.

Чаще всего изобретения и научные открытия происходят комплексно в определённые моменты истории, когда несколько географически разбросанных исследователей независимо друг от друга натываются на одно и то же. Аккумуляторная батарея, телеграф, паровой двигатель и электронная музыкальная библиотека – всё это изобреталось несколькими людьми в течение нескольких лет. Учёным и исследователям удалось проследить сотни таких одновременных изобретений.

Инновации, о которых пойдёт речь в настоящей книге, относятся к повседневной жизни, а не к научной фантастике: стеклянная линза, кондиционер, звукозапись, чашка чистой водопроводной воды, наручные часы, лампочка. Такого рода историю стоит рассказать отчасти потому, что она позволяет взглянуть на мир свежим взглядом, не воспринимая его как должное. Другая причина, послужившая началом моей истории, заключается в следующем: изобретения прошлого положили начало более обширному спектру изменений в обществе, чем можно было ожидать.

Обычно инновации начинаются с попытки решить конкретную проблему. Однако бывает и так, что наряду с решением они вызывают и другие изменения, которые было невозможно предугадать. Всем нам нравится думать, будто мы принимаем решения и отвечаем за окружающий нас мир. Безусловно, изменения зачастую происходят благодаря сознательному планированию, а также действиям политических, военных лидеров, художников, учёных, изобретателей, протестных движений. Каждое из них способно сознательно привести к новой реальности. И всё же социальные преобразования не всегда являются прямым результатом *сознательного* выбора людей. В некоторых случаях идеи и инновации начинают жить собственной жизнью и вызывают изменения, которые не входили в планы создателей. Разве кто-то думал, что изобретение кондиционера изменит американскую политику, а печатный станок Гутенберга приведёт к созданию телескопов и микроскопов? Но именно таким маловероятным образом важные инновации и формируют наш мир.

Нельзя не отметить, что изобретения нередко влекут за собой неоднозначные последствия. Вот вам пример: автомобили перемещают нас быстрее, чем лошади, но стоит ли скорость передвижения того воздействия, какое машины оказывают на окружающую среду? Мобильные телефоны обеспечивают почти мгновенный доступ к людям и информации, но как это влияет на живое общение, любые другие социальные навыки, совместное использование общественных мест и даже безопасность вождения?

Обращаю ваше внимание на несколько важных моментов: во-первых, речь в книге (как и в названии) идёт исключительно о североамериканцах и европейцах. История Китая, Индии, стран Ближнего Востока или Южной Америки отличалась бы от моего повествования, но была бы не менее интересной). Некоторые важные события – развитие научного метода и индустриализация – *сначала* произошли в Европе, а уже потом распространились по миру¹. (Причины их возникновения и роль Европы – это, безусловно, интересные вопросы, однако в книге я не пытаюсь дать на них ответы).

Второй момент: хотя в книге фигурируют несколько блестящих изобретательниц – первый в истории программист Ада Лавлейс и предпринимательница Энни Мюррей, – большинство историй уходит корнями во времена, когда женщинам всячески препятствовали строить карьеру в научной, изобретательской или предпринимательской областях. Именно по этой причине подавляющее большинство новаторов, о которых далее пойдёт речь, – мужчины. К счастью, за последние несколько десятилетий прогресс в области гендерного равенства облегчил женщинам путь к научным открытиям и созданию изменяющих мир устройств (хотя для того, чтобы достичь абсолютного равенства, предстоит ещё много работы). Вполне возможно, что лет через сорок историки, которые будут писать новую версию книги, при желании смогут рассказать *только* о женщинах-новаторах.

Мой рассказ – это взгляд в далёкое прошлое. Чаще всего мы смотрим на историю через призму повествований отдельных людей или наций, однако эти рамки слишком уж ограничены. История вершится на микроскопическом уровне атомов, на масштабном уровне глобального изменения климата и на всех промежуточных слоях. Чтобы правильно изложить историю, нам необходима структура, учитывающая каждый этап. Например, если мы хотим узнать, каким образом прозрачное стекло изменило современный мир, нам следует изучить субатомные свойства диоксида кремния, материала, из которого изготавливается стекло, а уже потом увеличить масштаб и рассмотреть влияние стекольной промышленности на город Венецию.

Я хочу показать вам, как эти, казалось бы, несвязанные между собой миры взаимосвязаны невоспетыми героями, чьи вопросы, любопытство и упорство привели к изобретениям и цепным реакциям, формирующим современный мир. Сюда относится всё: места, где мы живём; продукты, которые мы едим; предметы, которые мы производим и потребляем; способы информирования и виды развлекательной деятельности.

Другими словами: я хочу рассказать вам, как мы до всего этого додумались.

*Округ Марин, Калифорния
Август 2017 г.*

¹ Причины их возникновения и роль Европы – это, безусловно, интересные вопросы, однако в книге я не пытаюсь дать на них ответы.

Стекло



Вроде бы нет ничего примечательного в том, что в пустыне под действием жара образовалось нечто горячее. Однако то, о чём сейчас пойдёт речь, было не просто горячим, а *раскалённым*, а его воздействие – колоссальным.

Примерно двадцать шесть миллионов лет назад в песках Ливийской пустыни под воздействием жара, который составлял не менее 1000 градусов по Фаренгейту (538 градусов по Цельсию), отдельные песчинки кварца расплавились, а затем спеклись вместе. Многие учёные полагают, что причиной тому послужило столкновение с кометой и последующий взрыв. Когда перегретые песчинки остыли ниже температуры плавления, огромная часть Ливийской пустыни покрылась слоем... *стекла*.



Эта пектораль, плоское нагрудное украшение, в Древнем Египте часто прямоугольной формы.

Около десяти тысяч лет назад, плюс-минус несколько тысячелетий, некий человек, путешествуя по пустыне, наткнулся на большой стеклянный осколок. Этот фрагмент путешествовал по рынкам и среди общественных кругов ранней цивилизации, пока не стал центральным элементом броши, сформированным в форме жука-скарабея. Целых четыре тысячи лет стекло пролежало нетронутым, пока в 1922 года археологи не обнаружили его в погребальной камере фараона Тутанхамона, в просторечии известного как король Тут.

Кварц (диоксид кремния) – химическое соединение, в изобилии распространённое на нашей планете. Более пятидесяти процентов земной коры состоит из элемента, который не играет практически никакой роли в естественном метаболизме углеродных форм жизни (таких как мы) или в технологиях, использующих ископаемое топливо и пластмассы. На протяжении эволюции люди не нашли большего применения диоксиду кремния по той причине, что его самые интересные свойства проявляются при температуре свыше 1000 градусов по Фаренгейту (538 градусов по Цельсию). Насколько вы знаете, достичь столь высоких температур на поверхности планеты без соответствующей технологии невозможно (эту технологию мы в конце концов изобрели, и она стала называться печью). Научившись генерировать экстремальное тепло в контролируемой среде, мы раскрыли молекулярный потенциал диоксида кремния и поняли, как создавать стекло. И вскоре наше представление о мире и о себе изменилось.



Груды сырого полупрозрачного минерального камня Rauchtopaz (Дымчатый кварц).

Созданные из стекла

В первом и втором веках во времена расцвета Римской империи из украшения стекло превратилось в передовую технологию. Именно тогда стеклоделы придумали способ, как производить более прочный и менее мутный материал, чем тот, из которого был создан скарабей короля Тута. В результате римские мастера начали превращать расплавленный кварц в сосуды для питья и хранения, а также в оконные стёкла.



Коллекция стеклянных бутылок, сохранившихся со времен Древнего Рима. Многие древние цивилизации умели изготавливать стеклянные изделия, однако они были матовыми и часто окрашенными.

Давайте перенесёмся на одно тысячелетие назад в богатый город Константинополь, нынешний Стамбул, Турция. Священная война, вызвавшая осаду и разрушение города в 1204 году, послужила одним из тех исторических толчков, что посылает импульсы влияния по всему миру. В результате небольшая община стеклоделов из Турции отправилась на запад через Средиземное море. Высадились они в Венецианской республике, процветающем городе на берегу Адриатического моря.

В тринадцатом веке Венеция являлась мировым центром коммерческой торговли. Турецкие стеклоделы, поселившиеся там и топившие пылающие жаром печи, создавали новые предметы роскоши, которые купцы продавали по всему миру.

В 1291 году, стремясь сохранить навыки работы стеклоделов и обеспечить общественную безопасность (учитывая, что стеклодувы случайно сожгли несколько кварталов), венецианское правительство выдворило турок на остров Мурано, на другую сторону Венецианской лагуны. В результате они создали то, что нынче мы называем «инновационным центром»: место, подобное Силиконовой долине, где процветают новые идеи и технологии.

В экономической науке это называется «эффектом информационного перелива». Соберите вместе группу людей, и идеи начнут естественным образом передаваться из уст в уста.

Если взять в расчёт тот факт, что Мурано был густонаселённым местом, новые идеи о стеклоделении распространялись быстро. Кроме того, многие мастера приходились друг другу родственниками. Отсюда следует вывод, что успех Мурано был обусловлен не только обменом опытом, но и конкуренцией.



К 1300-м годам Мурано стал известен как остров стекла, а его богато украшенные вазы и другие изысканные изделия из стекла стали символами статуса во всей Западной Европе. Стеклодувы работают здесь и в настоящее время. Многие из них являются прямыми потомками семей, эмигрировавших из Турции.

Один из членов сообщества, муранский стеклодел Анджело Баровьер, совершил один из главных прорывов в области стекла. Прозрачность – вот что являлось его главной целью. Однажды, после многих лет проб и ошибок в работе с различными веществами, Баровьер сжёг солерос, привезённое из Сирии богатое минералами растение. Он извлёк минералы из пепла и добавил их в расплавленное стекло. Когда смесь остыла, получился необычный вид стекла: сквозь него можно было видеть! Так и родилось современное прозрачное стекло.

В наши дни мы считаем само собой разумеющимся, что стекло – это прозрачный материал. Мы настолько к нему привыкли, что даже не задумываемся о нём как о технологическом достижении. И всё же восемьсот лет назад способность создавать прозрачное стекло сделала Мурано одним из самых технологически развитых мест на планете, а прорыв Баровьера оказался гораздо более важным, чем он мог предположить.

Как мы теперь знаем, большинство материалов поглощают энергию света. Однако благодаря своему составу диоксид кремния свет не поглощает, а пропускает. Вот почему стекло прозрачно. Его также можно использовать для преломления, искажения и даже разрушения световых волн. Это свойство стекла оказалось даже более революционным, чем простая прозрачность.

ЯСНЫЙ ВЗГЛЯД

В двенадцатом и тринадцатом веках монахи в европейских монастырях трудились над религиозными манускриптами, искусно расписывая и разрисовывая страницы. Зачастую они работали при слабом свете свечей, поэтому многие из них начали использовать изогнутые куски стекла в качестве приспособления для чтения. Располагая стекло над страницей, монахи использовали его как громоздкую лупу.



Первые очки назывались «roidi da ogli», «диски для глаз». Благодаря их сходству с чечевицей (*lentes* на латыни), диски получили название «*lenses*» или линзы.

Никто точно не знает, когда и где это произошло, но в Северной Италии средневековые стеклоделы сделали ещё один шаг вперёд: они сформировали из стекла два небольших выпуклых диска, поместили каждый из них в оправу и соединили в верхней части. И вот они, первые в мире очки!

На протяжении нескольких поколений это хитроумное устройство использовалось исключительно монахами и учёными. В те времена подавляющее большинство людей были неграмотными, поэтому у них не было ежедневной необходимости расшифровывать крошечные символы в виде букв. Очки в ту эпоху считались редким и дорогим предметом роскоши.

Ход истории очков изменил немецкий мастер по металлу.

В 1440-х годах Иоганн Гутенберг изобрёл печатный станок, создав его по образцу деревянного винтового пресса, который использовался для давки винограда. Изготовив многочисленные металлические буквы (наборный шрифт), он начал печатать. Знаменитый печатный станок Гутенберга – отличный пример адаптации существующей технологии для получения совершенно новых результатов в совершенно другой области.

Благодаря Гутенбергу печатные книги стали не только относительно дешёвыми, но и портативными. Можно сказать, что всплеск грамотности во всех смыслах открыл людям глаза, поскольку огромное количество людей внезапно осознали, что они страдали дальновзоркостью и остро нуждались в очках.



Опубликованная в 1450-х годах библия Гутенберга стала первой крупной книгой, напечатанной наборным шрифтом. Том, представленный на фотографии, принадлежит Йельскому университету.

В течение ста лет после изобретения Гутенберга тысячи европейских мастеров по изготовлению очков не сидели без дела. Их бизнес неуклонно шёл в гору, поэтому очки быстро превратились в передовую технологию. Если не считать одежду, изобретённую во времена неолита, очки стали тем предметом, который на регулярной основе носили даже самые простые люди.

Европу наводняли не только линзы, но и *идеи* относительно их применения. Свойства диоксида кремния планировалось использовать не только для улучшения зрения, но и для того, чтобы взглянуть на вещи, выходящие за естественные пределы человеческого зрения.

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.