

Лучшая книга 2021 года
по версии Financial Times

Экспонента

Как быстрое развитие
технологий меняет бизнес,
политику и общество

Азим Ажар

Exponential
Azeem Azhar

[Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа](#)

МИФ

Оглавление

Введение. Великий переход	11
Глава 1. Предвестник	25
Глава 2. Экспоненциальная эпоха	49
Глава 3. Экспоненциальный разрыв	81
Глава 4. Компания с неограниченной ответственностью	107
Глава 5. Бесплодные усилия труда	141
Глава 6. Мир неоднороден	183
Глава 7. Новый мировой беспорядок	211
Глава 8. Экспоненциальные граждане	241
Заключение. Изобилие и справедливость	275
Примечания	291
Библиография	333
Благодарности	347
Об авторе	351

Введение

Великий переход

Дом, в котором я живу, расположен между Голдерс-Грин и Криклвудом на северо-западе Лондона. Это самый обычный таунхаус на две семьи на самой обычной пригородной улице, каких множество по всей Европе и в США. Наш квартал — относительно недавнее дополнение к ландшафту. Если вы посмотрите на карту этого района от 1920 года, то увидите, что раньше на этом месте были фермы. Мой дом стоит как раз посреди бывшего поля. Там, где сейчас у нас подъездная дорога, проходила тропа, по которой гнали скот, а то, что стало нашим жилым кварталом, обозначено живыми изгородями с воротами и перелазами. В паре сотен метров к северу — кузница.

Прошло несколько лет, и все вокруг изменилось. Возьмите карту тех же мест от 1936 года, и вы увидите, что поля превратились в улицы, по которым я теперь хожу каждый день. Кузницы не стало, вместо нее появилась авторемонтная мастерская. Выросли кирпичные дома межвоенной эпохи; они стоят на этих участках и сейчас — разве что без странных стеклянных пристроек. Поразительная метаморфоза, отразившая рождение знакомого всем современного образа жизни.

В конце 1880-х годов жизнь в Лондоне мало чем отличалась от жизни в предыдущие времена: все так же по брусчатке стучали копыта лошадей, украшавших улицы навозными кучами, все домашние дела в основном делались вручную, большая часть населения теснилась в облупленных зданиях многовековой давности. Но, начиная с 1890-х годов и во многом окончательно оформившись к 1920-м годам, появились и стали завоевывать позиции основные технологии XX века. На фото центральных лондонских улиц, сделанных в 1925 году, мы уже не видим лошадей: их заменили автомобили и автобусы. Паутина проводов доставляла электричество от угольных электростанций

к конторам и жилищам. Ко многим зданиям протянулись телефонные линии, позволявшие общаться с находившимися где-то вдалеке друзьями и родными.

Эти перемены, в свою очередь, вели к социальным сдвигам. По мере развития современных систем производства появились трудовые договоры о полной занятости со знакомыми всем нам преимуществами; новые виды транспорта позволили искать работу необязательно рядом с домом; электрификация фабрик привела к возникновению больших компаний с узнаваемыми и сегодня названиями. Если бы кто-нибудь из живших в 1980-х перенесся на машине времени примерно на сто лет назад, ему мало что показалось бы хорошо знакомым. Но если бы он перенесся в 1930-е годы, то знакомого и понятного оказалось бы гораздо больше.

Эта случившаяся за два десятилетия трансформация отражает внезапные и радикальные перемены, которые способны принести технологии. Люди, обзаведясь каменными топорами и палками-копалками, начали пользоваться самыми первыми, примитивными технологиями. Мы все время стремимся облегчить себе жизнь и ради этого создаем инструменты — технологии. Они издавна служили людям для преобразования окружающего их мира. Они позволили нам обрабатывать землю и строить жилища, путешествовать сначала по земле, затем по воздуху, а потом и в космосе, перейти от кочевой жизни к жизни в поселениях, а затем в больших городах.

Однако создаваемые нами технологии могут подталкивать развитие общества в неожиданных направлениях. В этом на собственном опыте убедились те, кто жили задолго до меня в местах, которые сейчас являются северо-западными районами Большого Лондона. Когда в игру вступают технологии, последствия могут быть громадными, охватывающими все стороны жизни человека: как мы работаем, с чем боремся, как взаимодействуем с социумом и даже наши личные привычки. Говоря языком экономики, технологии не «экзогенны» по отношению к другим факторам, определяющим нашу жизнь, — они становятся неотъемлемой частью политической, культурной и социальной систем и влияют на них зачастую самым драматичным и непредвиденным образом.

Именно непредсказуемость сочетания технологий и других влиятельных сил — иногда медленного, иногда вызывающего быстрые

и резкие перемены — и делает попытки анализа столь трудными. Появившаяся относительно недавно теория сложных систем пытается описать, как взаимодействуют разные элементы сложных систем, например как соотносятся при создании экосистемы различные виды. Человеческое общество — самая сложная из «сложных систем». Она состоит из бесчисленных, постоянно взаимодействующих составляющих: личностей, семей, правительств, компаний, убеждений и технологий.

Согласно теории сложных систем, существование взаимосвязей между различными элементами означает, что даже мелкие изменения в одной части системы могут отразиться на всей системе в целом. И эти изменения могут быть хаотичными, внезапными и весьма значительными [1]. Даже если мы обладаем достаточными знаниями о том, из каких частей состоит система, вряд ли возможно точно предсказать, в каком месте эта рябь затихнет [2]. Возможно, новые технологии поначалу вызовут лишь незначительные социальные трансформации, но затем спираль раскрутится и приведет к серьезным последствиям для всего общества.

Когда эта рябь, эти возмущения — или, говоря языком теории сложных систем, «контуры обратной связи» — только начинают распространяться, они вызывают дискомфорт. Достаточно лишь заглянуть в газеты начала XX века, чтобы понять, какую тревогу вызывали внезапные перемены. Обзор статей в газете *New York Times* вековой давности говорит о том, как американцы относились к лифтам, телефону, телевизору и другим технологическим новшествам [3].

Конечно, дело было не в волнении обывателей из-за поездки на лифте. Скорее недоверие людей к инновациям свидетельствовало об их страхе перед скоростью происходящих перемен. Мы интуитивно понимаем, что технологические изменения часто не ограничиваются той сферой, в которой они возникли. Изобретение лифта позволило возводить все более и более высокие здания, что произвело революцию в градостроительной политике и в экономике городского хозяйства. Появление телефона решительным образом изменило то, как люди взаимодействовали с коллегами и друзьями. Эффект от возникновения новой технологии ощущается везде.

Сегодня мы переживаем еще один период грандиозных трансформаций. Самый верный признак — то, что люди обсуждают технологии.

Известная американская консалтинговая компания Edelman проводит ежегодный опрос на тему доверия в обществе. Один из ключевых вопросов — его предлагают тридцати тысячам респондентов из двадцати стран, — как люди воспринимают скорость развития технологий. В 2020 году более 60% респондентов считали, что «темпы перемен слишком быстрые», что на одну пятую больше по сравнению с показателями пятилетней давности [4].

Большое искушение — заявить, будто люди всегда считали, что технологические и общественные изменения происходят слишком быстро. Они думали так сто лет назад, думают так сегодня. Но цель этой книги — показать, что мы действительно живем во времена необычно быстрых общественных перемен и что они вызваны стремительными технологическими прорывами. В начале XXI века определяющие технологии индустриальной эры претерпевают метаморфозы. Сейчас наше общество стремительно продвигается вперед благодаря нескольким инновациям — компьютеризации и искусственному интеллекту, возобновляемым запасам электроэнергии, новым прорывам в биологии и производстве.

Мы еще не до конца понимаем, что принесли с собой эти инновации. А уникальны они тем, каким образом развиваются — экспоненциальными темпами, месяц от месяца все быстрее. И, как и в предыдущие периоды быстрых технологических трансформаций, они оказывают влияние на все общество и ведут не только к появлению новых услуг и продуктов, но и к изменению отношений между старыми и новыми компаниями, работодателями и сотрудниками, городами и странами, потребителями и рынком.

Ученые, изучающие свойства сложных систем, называют моменты радикальных изменений в системе «фазовым переходом» [5]. Когда вода превращается в пар, ее химический состав остается прежним, но кардинально меняется ее поведение. Общества тоже могут претерпевать фазовые переходы. Некоторые из них кажутся резкими, прорывными, меняющими мир. Вспомните об открытии Колумбом Америки или о падении Берлинской стены.

Динамичная реорганизация современного общества — именно такой фазовый переход. Переломный момент достигнут, и наша система трансформируется буквально на глазах. Вода превращается в пар.

*

Тема этой книги — стремительная трансформация общества в начале XXI столетия. Эта книга о том, что новые технологии развиваются все быстрее, и о том, как это влияет на политику, экономику и общество в целом.

Однако в этой книге нет места пессимизму. В технологиях, о которых я буду писать, нет ничего неизбежно вредного. Наиболее важные для нас составляющие общества — наши компании, культурные системы, законы — появились в ответ на изменения, которые претерпевали прежние технологии. Одним из важнейших качеств человека, определивших ход человеческой истории, стала наша способность приспособляться. Перед лицом быстрых технологических перемен мы поначалу впадаем в панику, затем адаптируемся, а потом постепенно учимся извлекать максимум пользы для себя.

Я решил написать эту книгу, потому что сегодня, когда речь заходит о технологиях, мы словно говорим на разных языках. Когда вы смотрите новости или читаете блоги авторов из Кремниевой долины — нашей уже признанной технической столицы, — становится очевидным, что публичный дискурс по поводу технологий весьма ограничен. На наших глазах новые технологии меняют мир, и все же повсюду царит непонимание, что они собой представляют, почему важны и как на них реагировать.

На мой взгляд, в наших дискуссиях о технологиях существуют две основные проблемы, и я рассчитываю, что в этой книге мы их обсудим. Первая — неверное понимание отношения людей к технологиям. Мы зачастую воспринимаем их как нечто отдельное от человеческой природы, как будто это что-то, само собой возникшее и не отражающее склонностей и расстановки сил среди его создателей. При таком представлении технологии сами по себе свободны от ценностей; они нейтральны, а уже потребители определяют, как их использовать — во благо или во зло.

Именно такой взгляд характерен для Кремниевой долины. В 2013 году исполнительный директор Google Эрик Шмидт писал: «Главная истина технологической индустрии — технологии, в отличие от людей, нейтральны — будет периодически теряться среди этого шума» [6]. Инженер, врач, а также основатель Университета

сингулярности* Питер Диамандис писал, что, хотя компьютер «совершенно очевидно, величайший из доселе имевшихся инструментов самореализации, это всего лишь инструмент, и, подобно всем инструментам, он по сути своей нейтрален» [7].

Это весьма удобная точка зрения для тех, кто создает технологии. Если технологии нейтральны, изобретатели могут сосредоточиться на разработке своих штук. И если они начинают оказывать нежелательное воздействие, виновато общество, а не изобретатели. Но если технологии не нейтральны, то есть если в них закодирована какая-то форма идеологии или система власти, это может означать, что их создателям следует быть более осторожными. Мы даже можем пожелать управлять создателями или ввести законы, регулирующие их творчество и творения. А такое регулирование грозит обернуться весьма хлопотным делом.

К несчастью для таких специалистов, их взгляд на технологии ложен. Технологии вовсе не нейтральные инструменты, всего лишь кем-то используемые (или неправильно используемые). Это продукт деятельности людей. А эти люди создают и направляют свои изобретения в соответствии с собственными предпочтениями. Подобно тому как в некоторых религиозных текстах говорится, что люди созданы по образу и подобию Господа, так и инструменты созданы по образу и подобию тех людей, которые их изобрели. А это означает, что наши технологии часто воспроизводят и поддерживают ту расстановку сил, которая существует в обществе в целом. Наши телефоны спроектированы так, что мужской рукой их держать удобнее, чем женской. Многие лекарства менее эффективны для чернокожих и азиатов, потому что фармацевтическая индустрия часто разрабатывает их в расчете на белого потребителя. Внедряя новые технологии, мы, сами того не осознавая, можем укреплять сложившуюся общественную систему, так как технологии становятся частью инфраструктуры, с которой сложно что-то поделать.

* Университет сингулярности (англ. Singularity University) — одновременно университет, аналитический центр, бизнес-инкубатор и венчурный фонд, базирующийся в Кремниевой долине, с девизом: «Воспитывать, вдохновлять и расширять возможности лидеров, применяя экспоненциальные технологии для решения глобальных проблем человечества». *Прим. пер.*

Я не рассматриваю технологии как некую абстрактную силу, отдельную от остального общества. Здесь они исследуются как нечто, созданное людьми и отражающее человеческие стремления, даже если они способны радикально и неожиданным образом менять это самое общество. Эта книга в равной степени о том, как технологии взаимодействуют с нашими формами социальной, политической и экономической организации, и о самих технологиях как таковых.

Вторая проблема всех наших дискуссий о технологиях еще коварнее. Многие из тех, кто не связан с технологическим миром, даже и не пытаются понять его или выработать правильную реакцию на него. Политики часто демонстрируют полное невежество по части даже базовых принципов действия наиболее распространенных технологий [8]. Этим они похожи на людей, которые пытаются заправить автомобиль, набив багажник сеном. Соглашение об условиях выхода Великобритании из Евросоюза, подписанное в декабре 2020 года, именуется Netscape Communicator «современным пакетом программного обеспечения для электронной почты». Однако Netscape Communicator появился еще в 1997 году, а его последняя версия — в 2002-м.

Несомненно, понимание сути новой технологии — дело непростое. Оно требует новых знаний в самых разных областях, а также представлений о существующих в социуме правилах, нормах, общественных институтах и договоренностях. Другими словами, для эффективного анализа новых технологий нужно уметь пребывать одновременно в двух мирах, что заставляет вспомнить о знаменитой лекции британского ученого и романиста Ч. П. Сноу*, прочитанной им в 1959 году. Эти «две культуры» никак не пересекались, и те, кто разбирались в одной, редко когда понимали что-то в другой: «пропасть взаимонепонимания» была порождена «обращенной в прошлое интеллигенцией», состоящей из претендующих на понимание и любовь к искусству оксфордских и кембриджских выпускников, которые свысока взирали на технический и научный прогресс. Это, как считал

* Чарльз Перси Сноу (1905–1980) — английский писатель, физик, химик и государственный деятель. В 1959 году Сноу прочитал в Кембридже лекцию «Две культуры и научная революция». Изданный отдельной книгой текст этой лекции входит в сотню самых влиятельных книг послевоенного периода, а в начале 1960-х стал поводом для общественной дискуссии о «физиках и лириках», затронувшей СССР. *Прим. пер.*

Сноу, вело к катастрофическим последствиям: «Пока эта пропасть существует, общество не в состоянии мыслить здраво» [9].

В настоящее время пропасть между двумя культурами еще шире. Только сегодня на одной стороне стоят технари: программисты, разработчики, управленцы Кремниевой долины, а на другой — все остальные. Культура технологий постоянно развивается в новых, подчас опасных и неожиданных направлениях. Другая культура — культура гуманитарных и общественных наук, в которой обитают большинство комментаторов и политических деятелей, — не в состоянии идти в ногу с происходящим. При отсутствии диалога между двумя культурами ведущие мыслители с обеих сторон будут сражаться друг с другом в поисках верных решений.

*

Эта книга — моя попытка свести два мира. С одной стороны, я постараюсь помочь технарям посмотреть на их действия в более широком общественном контексте. С другой — попробую помочь гуманитариям лучше понять технологии, лежащие в основе этого периода быстрых социальных изменений.

Такое сочетание дисциплин как раз по мне. Я ребенок микрочипа, родившийся через год после выпуска первого коммерческого компьютера; молодой адепт интернета, студентом открывший для себя Сеть; профессионал технологической индустрии, поскольку запустил свой первый сайт для британской газеты Guardian в 1995 году. С 1998 года я основал четыре технологические компании и инвестировал в тридцать с лишним стартапов. Я пережил «пузырь доткомов» на рубеже тысячелетий. Позже я руководил группой инноваций в компании Reuters, где наши команды выпускали неожиданные, иногда абсолютно невероятные продукты и для менеджеров хедж-фондов, и для фермеров в Индии. Несколько лет я работал с венчурными капиталистами в Европе, поддерживая самых амбициозных создателей технологий, которых мы только могли отыскать, и до сих пор активно инвестирую в технологические стартапы. В качестве инвестора я разговаривал с сотнями основателей технологий в таких разных областях, как искусственный интеллект, передовая биология, устойчивое развитие, квантовые вычисления, электромобили и космические полеты.

Однако мое образование связано с социальными науками. В университете я сосредоточивался на политике, философии и экономике, хотя (и это необычно) посещал также курс программирования вместе с группой физиков, которые были куда умнее меня. И мне всегда было интересно то, как технологии преобразуют бизнес и общество. Я работал журналистом сначала в газете Guardian, затем в журнале Economist, и мне приходилось объяснять широкой аудитории сложные темы из мира программной инженерии. Особенно меня интересовали политические последствия внедрения новых технологий. Некоторое время я был членом Ofcom — агентства, которое регулирует работу теле- и радиокomпаний, интернета и медиаиндустрии в Великобритании. В 2018 году я стал членом совета директоров Института Ады Лавлейс*, который изучает этические последствия использования цифровой информации и искусственного интеллекта в обществе.

В последние нескольких лет я пытаюсь говорить об этих двух культурах в Exponential View — информационном бюллетене и подкасте, где исследую влияние новых технологий на общество. Я создал его после того, как мой третий стартап, PeerIndex, был приобретен гораздо более крупной технологической фирмой. PeerIndex применял методы машинного обучения (о которых я подробнее расскажу позже) к большим объемам открытых данных о том, чем люди занимаются онлайн. Мы столкнулись с множеством этических дилемм относительно того, что можно и что нельзя делать с этими данными. После продажи компании у меня появилось пространство и время для исследования этих вопросов в моем информационном бюллетене.

Материалы платформы Exponential View нашли отклик у людей. На момент написания этой книги у меня насчитывалось около двухсот тысяч подписчиков по всему миру, среди них — известные создатели компаний и инвесторы, политики и ученые из ста с лишним стран. Это позволило мне углубиться в наиболее сложные вопросы, вызванные новыми технологиями. При подготовке подкастов я взял более ста интервью у инженеров, предпринимателей, политиков, историков, ученых и руководителей компаний. За шесть с лишним лет в рамках

* Ада Лавлейс (1815–1852) — английский математик. Известна прежде всего описанием вычислительной машины, проект которой был разработан Чарльзом Бэббиджем. Считается первым программистом в истории. *Прим. пер.*

своего исследования я прочитал множество книг, газетных и журнальных статей, блогов и научных статей. Недавно я подсчитал, что, пытаясь понять происходящее, за последние пять лет я прочитал более двадцати миллионов слов. (К счастью, в этой книге слов поменьше.)

Вывод, к которому я пришел в результате всех этих исследований, обманчиво прост. В основе аргументации в этой книге лежат два ключевых утверждения. Первое: новые технологии возникают и масштабируются все более быстрыми темпами, но при этом их стоимость стремительно снижается. Если построить график развития этих технологий, то у нас получится экспоненциально растущая кривая.

Второе: наши институты — от политических норм до систем экономической организации и способов выстраивания социальных отношений — меняются медленнее. На диаграмме адаптация этих институтов выглядела бы как постепенно возрастающая прямая.

В результате возникает то, что я называю экспоненциальным разрывом: пропасть между новыми формами технологий — вкупе с порождаемыми ими новыми подходами к бизнесу, работе, политике и гражданскому обществу — и корпорациями, работниками, политиками и социальными нормами вообще, которые значительно от этих технологий отстают.

Естественно, это порождает еще больше вопросов. Какое воздействие оказывают экспоненциальные технологии на разные сферы — от работы до конфликтов и политики? Как долго будут продолжаться эти экспоненциальные изменения и прекратятся ли они вообще? И что мы — политики, лидеры бизнеса и обычные граждане — можем сделать, чтобы этот экспоненциальный разрыв не разрушил наше общество?

Я попытался структурировать материал книги так, чтобы мои ответы были максимально понятными. Сначала я объясняю, что такое экспоненциальные технологии и почему они возникли. Я считаю, что наша эпоха определяется появлением нескольких новых многоцелевых технологий, каждая из которых совершенствуется со все возрастающей скоростью. Это история, которая начинается с компьютеризации, но также охватывает энергетику, биологию и производство. Размах этих изменений означает, что мы вступили в совершенно новую эпоху человеческой истории и экономической организации, именно ее я и называю экспоненциальной эпохой.



[Почитать описание, рецензии
и купить на сайте](#)

Лучшие цитаты из книг, бесплатные главы и новинки:

