

Я называю эти метатренды «неизбежными», потому что в их основе лежат не законы развития общества, а законы развития технологий.

Не столько футуристическая, сколько практическая книга в духе позитивистской фантастики, многое объясняющая в настоящем и будущем.

Дмитрий Бугаенко,
управляющий
партнер
инвестиционной
компании
«Велес Капитал»

Кевин Келли

Человек как создатель несет ответственность и определяет направление развития технологий, но в то же время в них самих заложены внутренние свойства, не поддающиеся контролю человека.

12 технологических трендов, которые определяют наше будущее

Понимание этих глобальных исторических трендов чрезвычайно важно. Не предвидится ничего, что могло бы снизить их влияние. Даже те силы, которые были бы способны их замедлить, также начали подчиняться им.

Мы находимся в начале этого процесса, прямо на грани резкого скачка.

Через тысячи лет, когда историки посмотрят в прошлое, наша древняя эпоха в начале третьего тысячелетия будет восприниматься как поразительный момент в истории человечества. Это время, когда обитатели планеты впервые объединились в нечто очень большое. Люди будущего станут завидовать нам, потому что мы свидетели этого рождения.

[Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>](http://kniga.biz.ua)

СОДЕРЖАНИЕ

От партнера издания	6
Введение	9
Глава 1. Трансформация	19
Глава 2. Искусственный интеллект	41
Глава 3. Эффект потока	77
Глава 4. Сканирование	103
Глава 5. Предоставление доступа	129
Глава 6. Совместное использование	159
Глава 7. Фильтрация	195
Глава 8. Ремиксы	223
Глава 9. Интерактивность	241
Глава 10. Отслеживание	269
Глава 11. Постановка вопросов	301
Глава 12. Начало	323
Благодарности	331
Примечания	333
Об авторе	345

ГЛАВА 1

ТРАНСФОРМАЦИЯ

У меня ушло почти шестьдесят лет на осознание одной вещи, и недавно наступило прозрение: все без исключения нуждается в дополнительной энергии и порядке для поддержания существования. Я знал это теоретически как знаменитый второй закон термодинамики, который гласит, что все медленно разрушается. Это осознание — не просто жалоба стареющего человека. Я уже давно понял, что даже неодушевленные предметы — камни, железные колонны, медные трубы, гравийные дороги, бумага — без дополнительного внимания и заботы со временем начнут рассыпаться на кусочки. Кажется, существование чего бы то ни было зависит преимущественно от поддержания этого в рабочем состоянии.

Самым большим моим удивлением за последнее время было то, насколько непостоянными оказываются даже нематериальные вещи. Поддерживать работоспособность сайта или программного обеспечения — все равно что удерживать на плаву яхту. Это черная дыра, поглощающая внимание. Я могу понять, почему со временем выходит из строя любое механическое устройство, например насос: металл ржавеет из-за влаги, или воздух окисляет мембраны, или испаряется смазка. В итоге требуется ремонт. При этом мне и в голову не могло прийти, что подобное будет происходить и с нематериальным миром информации и ее мельчайшей единицей — битом. Что здесь может сломаться? Да все что угодно!

Новейшие компьютеры устаревают. Приложения теряют мощность по мере использования. Компьютерные коды быются. Только что выпущенное на рынок ПО немедленно начинает дряхлеть. Это происходит само по себе, вы ничего не делали. Чем сложнее устройство, тем больше (а не меньше) внимания оно требует. Естественное стремление к изменениям неизбежно даже для самых абстрактных из известных нам вещей — единиц информации.

Кроме того, на нас давят изменения цифрового ландшафта. Когда все вокруг вас постоянно обновляется, вы вынуждены подчиняться этой динамике и обновлять свою цифровую систему. Возможно, вам этого не хочется, но у вас нет другого выхода, так как это делают все окружающие. Это настоящая гонка.

Я всегда очень неохотно обновляю системы (зачем что-то менять, если все работает?) и делаю это в последний момент. Знаете, как это обычно бывает: стоит обновить что-то одно, как тут же возникает цепная реакция, которая завершается полным обновлением всего. Поэтому я откладываю до последнего, так как уже не раз сталкивался с тем, что одно «крошечное» обновление нарушало весь мой рабочий процесс. Однако сегодня персональные цифровые технологии становятся все более сложными, они все больше зависят от периферических устройств и действуют скорее как живая экосистема, а потому *откладывание* обновлений может иметь более негативные последствия. Если пренебрегать текущими небольшими обновлениями, то их накопление приведет к тому, что неизбежные крупные изменения приобретут для вас болезненный масштаб. Так что теперь я воспринимаю процесс обновления в качестве своеобразной гигиены: их регулярность — залог жизнеспособности технических устройств. Периодичность настолько важна для технологических устройств, что сегодня у большинства операционных систем персональных компьютеров этот процесс происходит автоматически, как и у некоторых мобильных приложений. То, что цифровые устройства будут обновлять сами себя, со временем изменит их характеристики. Тем не менее этот процесс происходит настолько постепенно, что мы не замечаем этой трансформации.

Мы воспринимаем эти изменения как естественные.

Технологическая жизнь в будущем превратится в серию бесконечных обновлений. К тому же степень изменений постоянно растет.

Характеристики меняются, свойства по умолчанию исчезают, меню преобразуются. Если открыть приложение, которым вы не пользуетесь ежедневно, вы можете его не узнать.

Независимо от того, как долго вы пользуетесь каким-либо устройством, бесконечные обновления превращают вас в новичка, который не представляет, с какой стороны подступиться к гаджету. В современную эпоху бесконечных трансформаций все становятся новичками. Более того, мы обречены на то, чтобы быть вечными новичками. Это не внушает оптимизма.

Итак, еще раз: каждого из нас в будущем ожидает судьба новичка, который будет просто изо всех сил пытаться угнаться за прогрессом. И вот почему: во-первых, большинство важнейших технологий, которые будут определять нашу жизнь в ближайшие тридцать лет, еще не изобретены, поэтому они будут новыми для нас. Во-вторых, так как новые технологии требуют бесконечных обновлений, пользователи постоянно будут находиться в статусе новичков. В-третьих, так как цикл устаревания технологий сегодня значительно ускорился (приложения для телефонов остаются актуальными в среднем всего месяц!), у пользователей просто не хватает времени на то, чтобы в совершенстве овладеть чем-либо, пока на смену этому не пришло что-то другое. Так что они обречены на положение вечных новичков. Вечный новичок — это статус всех пользователей по умолчанию, независимо от их возраста или опыта.

* * *

Честно говоря, эти бесконечные обновления и постоянный процесс технической трансформации подогреваются нашими собственными желаниями. В один прекрасный день не так давно мы (каждый из нас) решили, что больше и дня не сможем прожить без нового смартфона, хотя еще лет десять назад это желание было бы для нас из области фантастики. Сегодня нас выводит из себя низкая скорость интернет-соединения, но ведь раньше, когда мы были молоды и невинны, мы понятия не имели о том, что такое глобальная сеть. Мы все время изобретаем что-то, что вызывает у нас новые желания и потребности, которые мы стремимся удовлетворить.

Некоторые люди с негодованием воспринимают то, как на нас влияет технологический прогресс. Они оценивают это как шаг назад для

человечества, источник постоянной неудовлетворенности. Вынужден согласиться с тем, что технологии действительно можно назвать подобным источником. Их развитие толкает нас на неизбежные поиски самого нового, а оно моментально исчезает, как только на горизонте возникает следующая технология; таким образом, чувство удовлетворения неизменно от нас ускользает.

Вопреки всему я положительно смотрю на чувство постоянной неудовлетворенности, появлению которого косвенным образом способствует развитие новых технологий. От наших далеких предков мы отличаемся тем, что настроены не просто на физическое выживание, — мы неустанно придумываем себе новые стремления и желания, которые раньше не могли себе и представить. Это чувство неудовлетворенности стимулирует оригинальность нашего мышления и дальнейший рост.

Ни отдельный человек, ни общество в целом не в состоянии сделать шаг вперед, если у них нет новых устремлений и желаний. Мы раздвигаем границы и расширяем рамки личности. Этот процесс может быть весьма болезненным. Рекламно-информационные ролики, многочисленные сайты о самых разных гаджетах, которые уже практически устарели, вряд ли можно назвать высокотехнологичными, но достижение роста — это ежедневное, монотонное, прозаичное движение вперед. Когда мы рисуем в воображении счастливое будущее, стоит принять во внимание и эту постоянную неудовлетворенность как неотъемлемую его часть.

* * *

Мир без единого раздражающего фактора — это утопия. Кроме того, это стагнирующая действительность, которая замерла в своем развитии. Мир, справедливый в одних отношениях, может быть ужасно несправедливым в других. В идеальной утопии нет проблем, которые нужно решать, но нет и возможностей для развития.

Эти парадоксы не стоят того, чтобы о них переживать, так как действующих моделей утопии не существует. В каждом сценарии есть недостатки, которые в итоге приводят к ее разрушению. Мое неприятие утопии в любом ее проявлении идет еще дальше. Нет ни одной гипотетической утопии, в которой мне хотелось бы жить. Для меня это было бы слишком скучно. Антиутопии кажутся мне более привлекательными. Кроме того, их гораздо проще представить. Любой может вообразить себе

апокалиптический финал с последним выжившим человеком на Земле или восстанием машин, или превращение городов в руины и трущобы, ну или, наконец, самое простое — ядерный Армагеддон. Можно придумать тысячи способов гибели современной цивилизации. Однако то, что антиутопии хорошо смотрятся на экранах кинотеатров и их проще себе представить, не делает их более реальными.

Недостатком большинства историй, в основе которых лежит антиутопия, становится их нежизнеспособность. Угробить цивилизацию вообще-то не так уж просто. Чем больше масштаб катастрофы, тем быстрее возникает хаос. Общество изгнанников, людей вне закона, которое кажется таким привлекательным после падения цивилизации, вскоре переходит под контроль организованной преступности или военных, так что беззаконие быстро сменяется деятельностью организованной преступной группировки, которая еще быстрее эволюционирует в коррумпированное правительство, — и все это с единственной целью максимального увеличения дохода преступников. В каком-то смысле жадность избавляет общество от анархии. Воплощением настоящей антиутопии скорее может служить СССР, а не «Безумный Макс»*: общество жестко забюрократизировано, но подчиняется определенным законам. Это общество управляется на основе страха, люди в нем бесправны и влечат жалкое существование, за исключением немногочисленной верхушки. Тем не менее, как и у морских пиратов два столетия назад², в этом обществе больше закона и порядка, чем может показаться. Фактически в реальных преступных сообществах никогда не допускается того беззакония, которое мы привычно ассоциируем с антиутопиями. Главари держат в ежовых рукавицах мелких сошек и сводят хаос к минимуму.

Ни утопия, ни антиутопия не становятся конечными «пунктами назначения». Технологии ведут общество скорее к *протопии*. Точнее, наше общество уже достигло этого состояния.

Протопия — это состояние трансформации, а не финальная точка. Это процесс. В режиме протопии положение дел сегодня лучше, чем вчера, пусть и совсем на немного. Это поступательное улучшение или умеренный прогресс. Приставка «про-» в термине «протопия» несет

* «Безумный Макс» (англ. Mad Max) — австралийский антиутопический боевик 1979 года режиссера Джорджа Миллера с Мелом Гибсоном в главной роли. *Прим. перев.*

смысловую нагрузку концепций «процесса» и «прогресса». Этот постепенный прогресс не поражает своими масштабами. Его вообще легко не заметить, так как в результате мы получаем не меньше новых проблем, чем преимуществ. Сложности, с которыми мы сталкиваемся сегодня, обусловлены технологическими успехами, которых мы добились вчера, а технологические решения сегодняшних проблем станут корнем трудностей, ожидающих нас завтра. В этом замкнутом цикле как проблем, так и их решений кроется стабильное наращивание с течением времени небольшой чистой прибыли. С эпохи Просвещения и изобретения науки человечеству удастся каждый год создавать немного больше, чем оно разрушает. Однако эти небольшие позитивные изменения на протяжении десятилетий суммируются в то, что можно назвать цивилизацией. О ее достижениях не снимают фильмы.

Наблюдать протопию сложно, потому что ее суть в трансформации. Это процесс, который постоянно меняет то, как все меняется, и, помимо этого, трансформирует сам себя, определяя преобразования и рост. Сложно поддерживать мягкий процесс, приводящий к таким изменениям. Тем не менее важно его видеть.

Сегодня мы отлично осознаем обратную сторону инноваций и настолько разочарованы обещаниями утопий прошлого, что нам сложно поверить в будущее даже с умеренной степенью протопии, то есть в то, что завтра будет немного лучше, чем сегодня. Нам сложно представить себе любое будущее, в котором мы хотели бы оказаться. Можете назвать хотя бы одно научно-фантастическое произведение, в котором бы описывалось будущее нашей планеты — возможное и желаемое? («Звездный путь»^{*} не считается, там действие происходит в космосе.)

Нас больше не манит счастливое будущее с летающими машинами. В отличие от прошлого века, больше никто не мечтает оказаться в далеком будущем. Многие всерьез его опасаются. Из-за этого сложно относиться к будущему серьезно. В итоге мы застряли в настоящем времени без поколенческой перспективы. Некоторые приняли точку зрения сторонников

^{*} «Звездный путь» (англ. Star Trek) — научно-фантастическая медиафраншиза, включающая шесть телевизионных сериалов (в том числе мультипликационный), 13 полнометражных фильмов, сотни книг и рассказов, огромное количество компьютерных игр. *Прим. перев.*

теории сингулярности, которые убеждены в технической невозможности представить будущее через сто лет. Из-за этого мы не видим своего будущего. Эта «слепота» может просто оказаться неизбежным неприятием современного мира. Возможно, на данном этапе развития цивилизации и технологического прогресса мы существуем в постоянном и неизменном настоящем, без прошлого и будущего. Утопия, антиутопия, протопия — все исчезло. Осталось только «слепое» настоящее.

Альтернатива этому подходу — принять будущее и его трансформации. Будущее, к которому мы стремимся, представляет собой результат того процесса трансформации, который мы способны наблюдать сегодня. Мы можем принять происходящие сейчас изменения, которые станут нашим будущим.

Проблема с постоянным процессом трансформации (особенно при протопической модели движения) в том, что за неуловимостью перемен мы не всегда замечаем их поступательный характер. За непрерывностью движения мы не видим его самого. Процесс трансформации становится тем действием, которое мы осознаем только в ретроспективе. Более того, мы начинаем воспринимать новое с позиции старого. Мы распространяем существующую перспективу на будущее, что фактически приводит к искажениям нового так, чтобы оно соответствовало тому, что мы уже знаем. Именно поэтому первые кинофильмы напоминали театральные постановки, а первые видеозаписи были сделаны как кинофильмы. Подобная подгонка под реальность — это не всегда плохо. Опытные рассказчики используют это свойство человеческой психики, чтобы связать новую информацию с уже знакомой. Однако когда мы пытаемся представить, что ожидает нас в будущем, это может нас подвести. Мы испытываем сложности с восприятием изменений, которые происходят непосредственно сейчас. Иногда очевидная траектория движения кажется невозможной, невероятной или нелепой, так что мы предпочитаем отбросить ее. Нас приводят в удивление вещи, происходящие уже на протяжении 20 лет и больше.

В этом смысле я не исключение и тоже подвержен этому заблуждению. Я принимал активное участие в зарождении виртуальной реальности 30 лет назад и в появлении глобальной сети десятилетием позже. Тем не менее на каждом из этих этапов было сложно осознать происходящее. Часто в это было сложно поверить. Иногда мы не замечали очевидного, просто потому что не хотели, чтобы это было нашей реальностью.

Не нужно закрывать глаза на постоянно продолжающийся процесс трансформации. В последнее время уровень изменений достиг беспрецедентного масштаба, к чему мы оказались совсем не готовы. Однако теперь мы знаем: мы стали и будем оставаться постоянными новичками. Нам придется все чаще верить в невозможное. Все находится в состоянии непрерывного движения, и новые формы будут для нас неудобным ремиксом старых. Приложив усилия и подключив воображение, можно избавиться от привычных шор и научиться различать, что ждет нас впереди.

Приведу пример, что мы можем узнать о будущем из недавней истории развития глобальной сети. До того как в 1994 году благодаря графическому браузеру Netscape³ она обрела цвет и форму, для большинства людей текстового интернета просто не существовало. Все казалось слишком сложным: требовалось использовать программный код, и не было никаких картинок. Кому хотелось тратить время на подобную скуку? Если интернет как явление вообще признавали в 1980-е, то ему отводили роль корпоративной почты (это так же весело, как носить галстук) или клуба для подростков. Интернет существовал, но его существование игнорировалось.

На любое многообещающее изобретение всегда найдутся скептики. И чем перспективнее изобретение, тем громче звучат их голоса. На заре развития глобальной сети даже умные люди высказывали ошибочные мнения об интернете. В конце 1994 года в статье в журнале Time объяснялось, почему интернету никогда не завоевать массовой популярности: «Он не приспособлен для коммерции, и стать новым пользователем весьма непросто»⁴. Ничего себе! В феврале 1995 года в журнале Newsweek вышла статья под заголовком «Интернет? Да ладно!»⁵, в которой сомнения относительно будущего глобальной сети были высказаны в еще более категоричной форме. Автор статьи, астрофизик и сетевой эксперт Клифф Столл, называл торговлю через интернет и онлайн-сообщества нереалистичными фантазиями, противоречащими здравому смыслу. «Правда в том, что ни одна онлайн-база данных не заменит вам газету, — утверждал он. — И при этом руководитель лаборатории по изучению средств массовой информации Массачусетского технологического института MIT Media Lab Николас Негропonte предсказывает, что в скором будущем мы будем покупать книги и газеты через интернет. Ну да, конечно». Свой скептицизм относительно цифрового мира, в котором

существуют «интерактивные библиотеки, виртуальные сообщества и электронная коммерция», Столл выразил очень емко: «Чушь».

Похожее отношение я увидел и на встрече с топ-менеджерами телевизионной сети ABC в 1989 году. Я должен был сделать презентацию об «этом вашем интернете» руководителям телекомпаний. Надо отдать им должное, эти люди понимали, что что-то происходит. ABC была одной из трех ведущих телевизионных сетей в мире, и сравнивать с ней интернет на тот момент — все равно что слона и Моську. При этом люди, живущие идеей глобальной сети (как я), заявляли, что интернет подорвет их бизнес. Ничего из того, что я говорил, не могло убедить медиаменеджеров, что интернет нельзя считать маргинальным явлением, что он предназначен не только для текстов и что пользоваться им будут не только подростки. Идея о совместном и бесплатном пользовании казалась акулам бизнеса слишком нереалистичной. Старший вице-президент корпорации ABC Стивен Вайсвассер вынес вердикт: «Интернет станет не более чем любительским радио 1990-х»⁶. Впоследствии именно эти слова он повторил прессе. Стивен Вайсвассер сформулировал позицию ABC, почему они собираются игнорировать новый медиаканал: «Мы не собираемся превращать пассивное потребление в активный троллинг* в интернете».

Мне указали на дверь, но, прежде чем уйти, я дал совет: «Послушайте, насколько мне известно, доменное имя abc.com еще не зарегистрировано. Зайдите в свой технический отдел, найдите какого-нибудь компьютерного гика, и пусть он немедленно регистрирует этот адрес на вас. Не раздумывайте. Просто сделайте это, и вы не пожалеете». Меня сухо поблагодарили. Я проверил неделю спустя: домен был все еще свободен.

Можно посмеяться над недалёковидностью людей, занятых в телевизионной отрасли, но не только они ошиблись в прогнозах. Недалеко от них ушел и журнал Wired. Я был одним из основателей и редакторов этого журнала, и когда недавно пересмотрел номера начала 1990-х (те самые, которые я с гордостью редактировал), то был удивлен, каким в статьях было представлено будущее высококачественного

* Троллинг — форма социальной провокации или издевательства в сетевом общении, которую используют как участники, заинтересованные в большей узнаваемости, публичности, эпатаже, так и анонимные пользователи. *Прим. перев.*

контента — 5000 постоянно действующих каналов и виртуальная реальность с вкраплениями кусочков библиотеки Конгресса США. Фактически видение журнала Wired мало чем отличалось от представлений об интернете людей, занятых в индустрии телевидения, издательского дела, программного обеспечения и киноиндустрии, например в корпорации ABC. В этом официальном будущем глобальная сеть представляла собой в основном действующее телевидение. Парой кликов пользователь может выбрать любой из 5000 ресурсов нужного ему материала для поиска информации, изучения или просмотра вместо пяти каналов, существовавших в эпоху телевидения. При этом пользователь может выбрать любой канал от круглосуточного спортивного до канала о солоноводных аквариумах. Единственная неопределенность заключается в том, кто будет создавать программы для них? Журнал Wired ожидал созвездия новых медиа, таких как Nintendo и Yahoo!, для создания нового контента, а не медийных ископаемых типа ABC.

Проблема в том, что производство контента стоит немалых денег, а производство контента для 5000 каналов обошлось бы в 5000 раз дороже. Эта задача была слишком масштабной, чтобы с ней могла справиться одна компания или отрасль. Крупные телекоммуникационные компании, которые должны были развивать цифровую революцию, были парализованы вопросом финансирования глобальной сети. В июне 1994 года Дэвид Куин из корпорации British Telecom, выступая на конференции перед производителями программного обеспечения, признался: «Я не знаю, как вы будете зарабатывать на интернете». Баснословные суммы, которые, как считалось, требовались для наполнения сети контентом, вводили многих технокритиков в ступор. Они были глубоко обеспокоены тем, что цифровое пространство станет таким же, как *suburbia*^{*}, — частным и регулируемым.

Больше всего коммерциализации боялись программисты, которые фактически создавали сеть: кодировщики, новички Unix и увлеченные ИТ-специалисты, поддерживавшие развитие действующей сети. Они относились к своей работе как к благородному подарку всему человечеству.

^{*} Suburbia — самый первый портал в интернете, созданный в 1994 году, и социальная сеть для градостроителей и всех, кто интересуется вопросами развития городской среды. *Прим. перев.*

Они считали интернет открытым пространством, где нет места жадности или коммерции. Сегодня в это трудно поверить, но до 1991 года было строго запрещено использовать интернет в коммерческих целях. Не существовало онлайн-торговли и рекламы. По мнению Национального фонда содействия развитию науки США (который управлял интернетом на заре его развития), финансирование глобальной сети должно осуществляться для проведения научных исследований, а не коммерческой деятельности. Сегодня этот подход выглядит наивным, но тогда правила были сформулированы в пользу общественных организаций и институтов и запрещали «активное использование интернета в целях ведения бизнеса». В середине 1980-х я принимал участие в создании WELL — одной из первых онлайн-систем, пока еще только в текстовой версии. У нас возникли серьезные проблемы с подключением нашей частной сети WELL к действующему интернету частично из-за правил использования сети Национального фонда содействия развитию науки. WELL не могла гарантировать, что ее пользователи *не будут* вести коммерческую деятельность в интернете, поэтому нам отказывали в присоединении к глобальной сети. Мы все оказались слепы к происходящему процессу трансформации.

Подобные антикоммерческие настроения преобладали даже в редакции журнала Wired. В 1994 году во время первого обсуждения создания сайта журнала — HotWired — наши программисты были разочарованы тем, что инновация, которую мы готовили — первый рекламный баннер в сети с переходом по ссылке, — подрывала огромный социальный потенциал этого нового цифрового пространства. Им казалось, что глобальная сеть еще даже не встала на ноги, а их уже просят задушить ее рекламой и коммерческими баннерами. Однако запрещать денежный поток в этой зарождающейся виртуальной реальности было безумием. Появление денег в интернет-пространстве оказалось неизбежным.

Это было скромное заблуждение по сравнению с более серьезной историей, которую мы упустили из вида.

Американский инженер, разработчик аналоговых компьютеров Вэнивар Буш* обозначил основную идею интернета как страниц

* Вэнивар Буш (1890–1974) — американский инженер, разработчик аналоговых компьютеров, администратор и организатор научных исследований и научного сообщества. Советник по науке при президенте Рузвельте. *Прим. ред.*

с гиперссылками еще в 1945 году⁷, но первым ученым, который попытался выстроить эту концепцию, стал философ Тед Нельсон*, представивший собственную схему в 1965 году⁸. К сожалению, Нельсон добился скромных успехов в соединении цифровых единиц информации, и его усилия остались известны только ограниченному кругу его учеников.

По рекомендации друга, увлеченного компьютерами, я пообщался с Нельсоном в 1984 году, за десять лет до появления первых сайтов. Мы встретились в темном баре на пристани в калифорнийском Саусалито. Он арендовал лодку, приспособленную для жилья, и производил впечатление праздного отдыхающего. Его карманы были набиты листами с заметками, из раздутых блокнотов выпадали длинные полосы бумаги, на шнурке, обвязанном вокруг шеи, болталась шариковая авторучка. Он рассказал мне (слишком честно для бара в четыре часа дня) о своей схеме по организации всех знаний человечества. Спасение было в карточках, которых у него оказалось великое множество.

Хотя Нельсон был вежливым и приятным собеседником, я с трудом следил за стремительным бегом его мысли. На меня произвела впечатление его блестящая идея гипертекста. Он считал, что каждый документ должен быть связан ссылками с другими документами, а компьютеры могли сделать эту связь видимой и постоянной. В то время это стало инновационной идеей. И это было только начало. Быстро строча на карточках для записей, он схематически представлял сложнейшую концепцию передачи авторских прав создателям документов и отслеживания платежей от читателей по мере их перехода от одного документа к другому в пространстве глобального метатекста, которое Нельсон назвал docuverse. Нельсон говорил о «виртуальном включении»⁹ и «взаимной симметричной структуре»¹⁰, по мере того как описывал потрясающие утопические преимущества своей встроенной структуры. Она должна была спасти мир от глупости!

Я поверил ему. Несмотря на причудливую манеру поведения Нельсона, мне было ясно, что гипертекстовый мир — когда-нибудь в будущем — неизбежен.

* Тед Нельсон (род. 1937) — американский социолог, философ и первооткрыватель в области информационных технологий. Изобретатель понятия «гипертекст» и ряда других терминов, таких как теледильдоника, создатель гипертекстовой системы Xanadu. *Прим. ред.*

Оглядываясь назад сегодня, после тридцати лет жизни с виртуальной реальностью, больше всего в создании глобальной сети меня удивляет, как много было упущено в видении Вэниvara Буша, в концепции Теда Нельсона и особенно в моих собственных ожиданиях. Мы все не смогли рассмотреть главного. Созданием контента для 5000 веб-каналов занимались отнюдь не «старушка» ABC и не стартап Yahoo! Вместо этого миллиарды пользователей создавали контент сами для себя. И речь шла не о пяти тысячах, а о пяти миллионах каналов, контент которых создавали сами пользователи. Корпорация ABC не смогла предугадать подобного развития событий, но «этот ваш интернет» стимулировал бывших пассивных потребителей превратиться в активных создателей. Революция, которая началась с интернета, лишь частично касалась гипертекста и человеческих знаний. Ее сутью стало возникновение нового вида взаимоотношений, который с тех пор развился в целую культуру поведения, основанную на обмене информацией и совместном ее использовании. Способы обмена информацией, которые стали возможны благодаря гиперссылкам, сегодня формируют новый тип мышления — частично человеческий и частично машинный, которого еще никогда не было в истории. Интернет запустил одну из сил трансформации.

Нам не только не удалось предугадать, чем станет интернет в будущем, но мы по-прежнему не понимаем этого и сегодня. Мы не отдаем себе отчета в том, в какое чудо он превратился. Масштаб этого явления через 20 лет после его создания трудно даже представить. Совокупное число интернет-страниц¹¹, включая те, которые динамически создаются по запросу, превышает 60 триллионов. Это почти 10 000 страниц на каждого жителя планеты. И все это изобилие было создано менее чем за 8000 дней.

Крупица за крупицей у нас собрался колоссальный объем информации. Сегодня стоит только открыть интернет-страницу, и вам тут же будет доступна любая информация: невероятное разнообразие музыки и видео, постоянно обновляющаяся энциклопедия, прогноз погоды, объявления о поиске сотрудников, спутниковые изображения любого места на планете, новости в режиме реального времени из любой точки мира, налоговые формы, телепрограммы, дорожные карты с инструкциями, биржевые индексы, объявления о продаже недвижимости с виртуальными турами и актуальными ценами, фотографии всего, чего угодно, счет соревнований по любому виду спорта, интернет-магазины для покупки

всего, что пожелаете, информация о взносах в поддержку политических партий, библиотечные каталоги, руководства пользователей по разным устройствам, отчеты о пробках на дорогах, архивы основных печатных газет.

Это практически божественное видение. Одним кликом мышки вы можете перейти от точки на карте к ее спутниковой фотографии и 3D-изображению. Воспоминания? Они все здесь. Или прислушайтесь к ежедневным жалобам и просьбам практически всех, кто публикует сегодня сообщения в социальных сетях (а кто не публикует?). Наверное, даже ангелы не могут похвастаться более полной информацией о жизни современного человека.

Почему этот объем информации больше не производит на нас впечатления? За право обладать такими возможностями повелители прошлых эпох развязывали бы кровавые войны. Только маленькие дети тогда могли вообразить весь этот волшебный мир в одном окне. Я изучил прогнозы авторитетных экспертов, которые они давали в 1980-х годах, и могу утверждать, что никто в двадцатилетней перспективе не ожидал подобного совокупного объема информации, доступного по запросу и бесплатно. На тот момент любому, кто заговорил бы обо всем перечисленном выше как о ближайшем будущем, указали бы на очевидный факт: во всех инвестиционных фондах мира не хватит средств на финансирование подобного проекта. Успех интернета на таком уровне невозможен.

Тем не менее, если мы чему-то и научились за последние три десятилетия, так это тому, что невозможное более вероятно, чем кажется.

Ни в одном из замысловатых описаний гипертекстового виртуального включения Теда Нельсона нет даже намека на возможность виртуального «блошиного рынка». Нельсон надеялся распространить свою гипертекстовую систему Xanadu по франшизе в реальном мире на уровне семейных кафе: пользователям пришлось бы посещать магазины Xanadu для создания собственного гипертекста. Вместо этого в интернете процветают открытые глобальные «блошинные рынки», такие как eBay, Craigslist или Alibaba, на которых ежегодно заключается несколько миллиардов сделок и управлять которыми можно не выходя из дома. И что самое удивительное, большую часть работы делают сами пользователи: они фотографируют, составляют каталоги, отправляют и продвигают собственные товары. Кроме того, они сами регулируют деятельность: в то время как

администрация сайтов действительно обращается за помощью к властям, чтобы наказать серийных нарушителей, основным методом обеспечения справедливости становится система рейтингов, которые составляются пользователями. Три миллиарда комментариев в качестве обратной связи способны творить чудеса.

Никто не мог даже предположить, какую значительную часть этого нового онлайн-мира будут создавать сами пользователи, а не крупные институты. Весь контент в полном объеме, который предлагают нам Facebook, YouTube, Instagram и Twitter, был создан не сотрудниками этих компаний, а их пользователями. Успех интернет-гиганта Amazon вызван не тем, что он стал площадкой, где можно купить все что угодно (это вполне можно представить), а тем, что пользователи Amazon (вы и я) с энтузиазмом принялись за написание отзывов, что сделало возможным реализацию концепции «длинного хвоста»*. Сегодня у большинства основных производителей ПО минимальные отделы техподдержки: их наиболее активные пользователи советуют и помогают другим пользователям на специализированных форумах, выступая в качестве почти профессиональных консультантов для новых покупателей.

Самое серьезное влияние обычных пользователей заключается в том, что Google превращает трафик и ссылки, созданные в результате 90 миллиардов поисковых запросов в месяц¹², в «базу знаний» для новой экономики. Подобную концепцию развития снизу вверх также никто не закладывал в свои прогнозы на 20 лет.

Однако больше всего из того, что связано с интернетом, сбивает с толку ситуация с видео на YouTube и Facebook. Все, что медиаэксперты знали об аудитории (а знали они очень много), подтверждало мнение, что пользователи никогда в жизни не оторвутся от дивана и не будут развлекать себя сами. Боссы из ABC относились к зрительской аудитории как к коллективному «диванному овощу». Все знали, что люди перестали читать книги и придумывать что-либо сами: писать музыку слишком хлопотно, если можно просто посидеть и ее послушать, а на создание видео у новичков не хватало ни опыта, ни финансовых возможностей.

* «Длинный хвост» (англ. Long tail) — продажи широкой ассортиментной линии небольшими объемами, то есть предложение большого количества нишевых товаров, каждый из которых продается относительно редко. Концепцию «длинный хвост» впервые сформулировал Крис Андерсон в одноименной статье в журнале Wired. *Прим. перев.*

Преобладало мнение, что пользовательский контент никогда не будет производиться в достаточно серьезном объеме, а если и будет, он не привлечет аудиторию, а если и привлечет, то незначительную. Настоящим шоком было наблюдать за практически одномоментным появлением 50 миллионов блогов в начале 2000-х годов¹³ — со скоростью два в секунду. Затем через несколько лет происходит взрывной рост пользовательского видеоконтента: в 2015 году на площадке YouTube ежедневно выкладывали 65 000 роликов¹⁴, то есть в сети каждую минуту появлялось 300 часов видео¹⁵. А в последние годы наблюдается непрекращающийся рост числа предупреждений, советов, рекомендаций и новостных сообщений. Каждый пользователь делает то, что, как считали ABC, AOL, USA Today, могут и будут делать только ABC, AOL, USA Today. Эти каналы, созданные пользователями, нецелесообразны с экономической точки зрения. Откуда берутся время, энергия, ресурсы на их создание? Это все создают пользователи.

Ощущение сопричастности заставляет обычных людей тратить огромное количество энергии и времени на создание бесплатных энциклопедий, инструкций, как поменять спушенную шину, или создание каталога результатов голосований в Сенате США. Все больше контента в интернете создается по этому принципу. Согласно результатам одного из исследований, проведенного несколько лет назад, только 40% контента глобальной сети производится на коммерческой основе. Все остальное создается из чувства долга или по зову сердца.

Учитывая реалии промышленной эпохи, когда массовое производство товаров превосходило все, что человек мог создать сам, этот неожиданный сдвиг в сторону вовлеченности пользователей стал настоящим сюрпризом. Было принято считать, что любительская концепция «сделай сам» давно свое отжила. Стремление людей создавать, участвовать в процессе больше, чем просто выбирать опции, — это серьезная сила, которую не принимали во внимание (не замечали) десятилетия назад, хотя она проявлялась уже тогда. Этот главный импульс к участию перевернул экономическую модель и неуклонно ведет к тому, что наибольшее влияние приобретает сфера социального взаимодействия — флешмобы, «коллективный разум» и совместные действия.

Когда компания открывает часть своих баз данных и функционала пользователям или другим стартапам через интерфейс прикладного программирования (API), как это сделали Amazon, Google, eBay, Facebook

и большинство других крупных платформ, это стимулирует участие пользователей на принципиально ином уровне. Люди, получающие преимущества от этих новых возможностей, перестают быть просто клиентами компании — они становятся разработчиками компании, вендорами*, исследователями и специалистами по маркетингу.

Постоянно предлагая клиентам и пользователям новые способы участия, глобальная сеть становится неотъемлемым компонентом любой деятельности в любой точке мира. Озабоченность, что интернет не сможет занять достойное место в жизни общества, сегодня кажется по меньшей мере странной. Опасения, которые высказывались в 1990-х по поводу преобладания мужчин среди пользователей интернета, полностью развеяны. Поворотный момент в 2002 году, когда число женщин среди пользователей интернета впервые превысило число мужчин¹⁶, прошел незаметно, без празднований и салютов. Сегодня 51% пользователей интернета составляют женщины¹⁷. И, разумеется, глобальная сеть никогда не была и не стала пространством исключительно для подростков. В 2014 году средний возраст пользователей интернета составлял 44 года¹⁸.

А что может стать более наглядным символом всеобщего признания, чем принятие интернета амишами**? Недавно мне довелось побывать на нескольких фермах, где живут амиши. Они полностью соответствовали распространенным стереотипам: соломенные шляпы, всклокоченные бороды, женщины в капорах, отказ от электричества, телефонной связи и телевидения, повозка с запряженной лошастью у крыльца дома. Амиши не вполне заслуженно имеют репутацию людей, не желающих пользоваться новыми технологиями, хотя на самом деле они просто поздно их принимают. Я безмерно удивился, когда они упомянули о своих сайтах в интернете.

— Сайты амишей? — переспросил я.

— Для рекламы нашего семейного бизнеса. Мы делаем решетки для барбекю.

* Вендор — компания-поставщик (нередко производитель) товаров и услуг под своей торговой маркой. *Прим. ред.*

** Амиши — религиозное движение, зародившееся в Европе в 1693 году и ставшее отдельной протестантской религиозной деноминацией. В настоящее время большинство амишей живут в США и Канаде. Амиши отличаются простотой жизни и одежды, нежеланием принимать многие современные технологии и удобства. *Прим. перев.*

— Да, но...

— Мы пользуемся компьютером в общественной библиотеке. И Yahoo!

В тот момент я понял, что интернет вошел в нашу жизнь окончательно и бесповоротно. Мы все становимся другими.

* * *

При попытке вообразить себе эту активно развивающуюся сеть через три десятилетия первый порыв — представить, что это будет сеть Web 2.0 и она окажется лучше нынешней. Но в 2050 году сеть не станет лучше, так же как первая ее версия не была лучше, чем ТВ с увеличенным числом каналов. Эта сеть будет так же отличаться от современной, как первая отличалась от ТВ.

В строго техническом смысле современную сеть можно определить в качестве суммы всех тех вещей, которые вы можете «нагуглить», то есть совокупность всех файлов, доступных по гиперссылкам. В настоящее время большая часть цифрового мира под это определение не попадает. Многие из того, что происходит в Facebook, телефонном приложении, игре или в видео, не поддается алгоритмам поиска. А через 30 лет будет поддаваться. «Щупальца» гиперссылок продолжают распространяться, чтобы связать все единицы информации.

Все происходящее в игровой приставке будет поддаваться поиску, как новости. У пользователей появится возможность искать что-то в видео на YouTube. Например, в ролике, записанном на камеру вашего телефона, вы захотели найти момент, когда ваша сестра узнала о зачислении в колледж. Сеть предоставит такую возможность. Возможности поиска распространятся на физические объекты — как произведенные, так и природные. Крошечный, практически бесплатный чип, встроенный в товар, свяжет его с сетью и интегрирует данные. Большинство предметов в вашей комнате будут скоммутированы друг с другом так, что вы сможете «гуглить» вашу комнату или целый дом. У нас уже есть первые ласточки этих технологий. Например, я могу управлять музыкальной системой и регулировать температуру в доме с помощью телефона. Через три десятилетия весь остальной мир будет связан с моими устройствами. Стоит ли удивляться тому, что глобальная сеть продолжит расширяться до физических размеров планеты.

Кроме того, в ней по-другому будет реализован фактор времени. В современной сети практически нет понятия о прошлом. Вы можете

наблюдать «живую» потоковую видеотрансляцию с площади Тахрир в Египте, но посмотреть, какой эта площадь была год назад, практически невозможно. Сегодня очень непросто увидеть более ранние версии сайтов, через 30 лет у нас будет временной слайдер, который позволит увидеть любую прошлую версию. Подобно тому как навигационная система телефона обновляется на основе информации о дорожном движении на протяжении прошедших дней, недель и месяцев, глобальная сеть в 2050 году будет совершенствоваться благодаря контексту прошлого. Кроме того, возможно, сеть начнет действовать и в направлении будущего.

Представьте, что в момент вашего пробуждения сеть старается предугадать ваши намерения. Так как все ваши повседневные действия зафиксированы, она пытается действовать «на опережение» и предлагать вам ответ практически до того, как вы зададите вопрос. Сеть работает так, что она предоставляет вам все файловые документы, необходимые для предстоящей деловой встречи. Сеть выбирает для вас идеальное место для обеда с друзьями, учитывая погоду, ваше местонахождение, что вы ели на этой неделе, что заказывали, когда в последний раз встречались с друзьями, а также множество других факторов, способных повлиять на ваше решение. Вы общаетесь с сетью. Вместо того чтобы пролистывать множество снимков друзей в телефоне, вы спрашиваете сеть о своем друге. Она предугадывает, какие фотографии вы хотели бы видеть, и в зависимости от вашей реакции на них может предложить больше снимков или фотографии другого приятеля либо, если начинается следующая рабочая встреча, пару электронных писем, с которыми вам следует ознакомиться. Сеть начнет все больше напоминать настоящее, которое имеет к вам непосредственное отношение, а не место, в которое вы направляетесь — знаменитое виртуальное пространство 1980-х годов. Она будет постоянно присутствовать в вашей жизни в фоновом режиме, как электричество: всегда рядом с нами, всегда доступно, всегда незаметно. К 2050 году мы начнем воспринимать сеть как постоянно ведущийся диалог.

Этот диалог откроет перед нами множество новых возможностей. Хотя уже кажется, что цифровой мир переполнен возможностями и вариантами выбора и в ближайшие несколько лет не останется места для чего-то действительно нового.

Только представьте, как круто было быть амбициозным предпринимателем в 1985 году на заре интернета! В то время практически любое

доменное имя было свободно. Все, что нужно было сделать, — это зарегистрировать то, которое вам нравится. Доменные имена из одного слова, имена нарицательные — все было свободно. И эта процедура даже ничего не стоила. Это потрясающее окно возможностей было открыто еще не один год. В 1994 году один из авторов журнала Wired обратил внимание, что доменное имя mcdonalds.com все еще свободно¹⁹. С моей подачи он зарегистрировал его на себя. Затем он безуспешно пытался *подарить* его McDonald's, но полное непонимание компании, что такое интернет («точка» что?»), было настолько уморительным, что эта история превратилась в знаменитую статью, которую мы опубликовали в журнале Wired.

Интернет в то время казался огромным и безграничным. Легко можно было стать первым в любой категории, которую вы захотели бы выбрать. Ожидания пользователей выглядели скромными, а барьеры очень низкими. Запустить информационно-поисковую систему! Первым открыть интернет-магазин! Создать сервис по работе с любительским видео! Конечно, это все было тогда. Если сегодня оглянуться назад, кажется, что волны поселенцев хлынули на пространство интернета с бульдозерами и обработали каждый маленький кусочек, оставив жалкие крохи, к тому же самые сложные, тем, кто приходит в интернет сегодня, 30 лет спустя он кажется перенасыщенным приложениями, платформами, устройствами и таким количеством контента, что нам хватит его на следующий миллион лет. Даже если бы удалось втиснуть туда еще одну маленькую инновацию, кто вообще заметит ее на фоне такого изобилия?

Но! В том-то и дело. С точки зрения интернета еще даже ничего не произошло! Интернет все еще в «колыбели». Если бы нам удалось заполучить машину времени, перенестись на 30 лет в будущее и взглянуть на сегодняшний этап с этой перспективы, мы бы осознали, что большинство самых важных продуктов, которые станут определять жизнь людей в 2050 году, будут изобретены только после 2016 года. Люди в будущем увидят свои симуляторы голографических образов, контактные линзы, погружающие их в виртуальную реальность, загружаемые аватары и интерфейсы искусственного интеллекта и говорить: «Знаете, тогда у вас еще не было настоящего интернета» (или как они будут его называть).

И они окажутся правы. Потому что с нашей сегодняшней перспективы самые потрясающие онлайн-штуки первой половины этого века все еще впереди. Все эти чудесные изобретения ждут своего часа,

когда сумасшедшие мечтатели с подходом «никто не говорил мне, что это невозможно» начнут срывать низко висящие плоды — эквивалент доменных имен в 1984 году.

Потому что седобородые старики в 2050 году скажут вам еще одну вещь: только представьте, как круто было быть амбициозным новатором в 2016 году! Это ведь огромный и безграничный мир! Можно было выбрать практически любую категорию и добавить немного искусственного интеллекта, поместить в облако. Лишь у некоторых приборов имелось больше одного-двух сенсоров, в отличие от сотен сенсоров сегодня. Ожидания и барьеры представлялись низкими. Легко было стать первым. А затем они вздохнули бы: «Эх, если бы мы только понимали тогда, насколько все возможно!»

Итак, правда в том, что сегодня лучшее время, чтобы начать что-то создавать. Еще никогда не было более удачного момента в истории человечества, чтобы начать что-то изобретать. Никогда еще не было больше возможностей, более низких барьеров, высокого соотношения преимуществ и риска, высокого возврата на вложенные усилия, чем сегодня. Прямо сейчас, в эту самую минуту. Именно на это мгновение начнут оглядываться люди в будущем и вздыхать: «Эх, оказаться бы сейчас там!»

Последние 30 лет стали отличной стартовой точкой, прочным основанием для того, чтобы создавать действительно великие вещи. Но то, что последует дальше, окажется совсем другим. То, что мы станем изобретать, будет постоянно, неизменно трансформироваться во что-то другое. А самые крутые штуки еще только ждут своего часа, чтобы их изобрели.

Сегодня мы на самом деле стоим перед огромным и безграничным миром. Мы все кем-то становимся. Это самое лучшее время в истории человечества для начала чего-то нового. Вы не опоздали.