

Джой Ито
Джефф Хоуи



СДВИГ

Как выжить
в стремительном
будущем

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	9
1. Эмерджентность против авторитета	33
2. Притягивание против проталкивания	54
3. Компасы против карт	80
4. Риск против безопасности	103
5. Неповиновение против покорности	125
6. Практика против теории	145
7. Разнообразие против квалификации	166
8. Устойчивость против силы	184
9. Системы против объектов	202
Заключение	218
Благодарности	237
Об авторах	244
Примечания	246

Пока что путешествие наше было приятным, дороги хорошие, еды в достатке... Действительно, если со мной не случится что-то намного худшее, чем уже случилось, можно будет сказать, что лиха беда — начало.

Тамсен Доннер, 16 июня 1846 года

Введение

28 декабря 1895 года толпа, собравшаяся у парижского «Гранд-кафе», ожидала невиданного зрелища. За один франк, как обещали устроители, зрители увидят первые в истории человечества «живые картинки». Возможно, на современный слух это и звучит как нечто неподобие ярмарочного балагана, однако парижанин конца XIX века воспринимал все совсем иначе. То был век сенсаций, когда процветали спиритические сеансы, заклинатели змей, медвежьи поводыри, туземные воины, чародеи, круговые панорамы и медиумы. Всеми этими диковинами пестрели заголовки печатных изданий, порой затмевая великие научные открытия и технические достижения 90-х годов XIX столетия. А ведь всего за несколько лет до той даты, с которой мы начали свой рассказ, Гюстав Эйфель возвел высочайшую в мире рукотворную конструкцию, электричество превратило Париж в истинный «Город света», а автомобили начали вытеснять конные экипажи с широких бульваров французской столицы. Индустриальная революция изменила повседневную жизнь, наполнив её новизной и стремительностью перемен, поэтому нашего парижанина можно извинить за его уверенность, что каждый вечер может случиться новое чудо, — ведь зачастую так оно и бывало.

Итак, первых зрителей первых «живых картинок» препроводили вниз по тёмной и узкой лестнице в подвальное помещение «Гранд-кафе» и усадили на чистенькие складные стулья, выставленные рядами. Посередине комнаты какой-то человек возился с маленьким деревянным ящиком, установленным на небольшом возвышении. Прошло несколько мгновений, из аппарата вырвался луч, осветив холщовый экран, — и на экране возникла туманная фотография женщин,

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

выходящих из фабричных ворот. Зрелище было, в общем, малопримечательное — лицезреть людей, уходящих с фабрики, можно было в доброй половине парижских районов. Но вот изображение странно замерцало и ожило. Женщины на экране толпой повалили с фабрики — парами, в одиночку или небольшими группами.

Зернистая съемка сегодня представляется примитивной до смешного, но в подвале «Гранд-кафе» в центре Парижа той ночью аудитория ахала от изумления, аплодировала и смеялась. Кое-кто даже остолбенел от подобного зрелища. А потом, ровно через пятьдесят секунд, все закончилось. Ровно столько пленки — 17 метров — братья Огюст и Луи Люмьеры, которым история навеки отвела место создателей первого кино, могли уделить своему изобретению — синематографу.

На что это похоже — быть среди первых, кому довелось лицезреть, как свет трансформируется в движущийся образ? Первым взглянуть на туго натянутое полотно — и увидеть женское платье, колышющееся на ветру? «Нужно было своими глазами увидеть эти потрясающие экранные образы, чтобы понять, до каких пределов может дойти возбуждение толпы, — вспоминал позднее один из первых киномехаников. — Каждая сценка сопровождалась бурными рукоплесканиями, а после шестой я зажег в зале свет. Зрители были потрясены. И разражались оглушительными возгласами»¹.

Слухи о самой удивительной из сенсаций распространились очень быстро. Толпы столь бурно осаждали «Гранд-кафе», что поддерживать порядок пришлось полиции². Через месяц братья Люмьер расширили репертуар, сняв несколько десятков новых «видов», как тогда назывались пятидесятисекундные фильмы. Будучи не только изобретателями, но и опытными бизнесменами, к следующей весне они уже устраивали показы по всей Европе и Америке. И все-таки братьев Люмьер меньше помнят как изобретателей движущихся картин (другие персоны, включая Томаса Эдисона, наступали им буквально на пятки), чем за одну-единственную ленту — *«Прибытие поезда»*. Или, если быть точными, их помнят за панику, которая возникла при первом показе этого фильма.

Не нужно свободно говорить по-французски, чтобы догадаться: *«Прибытие поезда»* означает соответствующее действие — поезд

подъезжает к станции. Но первых зрителей никто предупредить не озаботился. И вот, будучи в полной уверенности, что поезд вот-вот съедет с экрана и превратит всех собравшихся в истерзанные куски окровавленной плоти, зрители, собравшиеся в тесном помещении, бросились, давя друг друга, к выходу. Когда зажегся свет, взглядам предстала куча народа, набившаяся в узком лестничном пролете, как в консервной банке.

Степень трагичности ситуации зависит от того, в чье изложение вы верите больше, и современные исследователи задаются вопросом — а было ли что-то на самом деле? Однако, быть или небыть, но история быстро переключалась в кинематографические анналы, превратившись в то, что критик Мартин Лойпердингер именует «фундаментальным мифом кинематографа»³. Сей сюжет из области городского фольклора, без сомнения, служил определенной цели. Возможно, это был самый беспроблемный способ транслировать идею о том, как это бывает, когда невозможное случается прямо с тобой, у тебя на глазах, во всей его жуткой и незавуалированной прямоте. Простых фактов было вопиюще недостаточно, чтобы живописать сенсацию, — нужно было изобрести миф, чтобы донести истину. Технология расширила для нас возможность это осознать, и далеко не в последний раз.

Кто-то может разумно предположить, что Люмьеры, с их мировой славой и активной деятельностью, стали фантастически богаты и внесли великий вклад в эволюцию средств массовой коммуникации. Однако к 1900 году их миссия была окончена. Огюст Люмьер заявил, что «кино — изобретение, не имеющее будущего», и братья посвятили себя созданию надежной техники цветной фотографии.

В этом заявлении удивительно не то, что два блестящих предпринимателя колоссально просчитались. Удивительно другое — ведь в то время кино, несомненно, представляло собой великолепную возможность. В канун нового столетия Люмьеры застолбили процветающий участок, у их фильмов были бесчисленные подражатели. Первые фильмы представляли собой сценки, снятые с одной точки. Не было ни панорамных планов, ни монтажа, ни даже сюжетов, кроме самых простых: мужчина наступает на грабли — грабли бьют его по носу — общее веселье. Поэтому неудивительно, что, подобно

прочим сенсациям-однодневкам, фильмы были низведены практически до уровня ярмарочных развлечений, как только их новизна несколько поблекла. Была создана технология кино, но не сформирована среда. И теперь, когда мы смотрим эти ранние фильмы, то видим просто движущиеся картинки, но не кино.

* * *

Не сумев предугадать значимость своего же собственного детища, Люмьеры оказались в весьма достойной компании — самые прославленные изобретатели, инженеры и технологи не видели потенциала своих творений. Действительно, если верить истории, именно тот, кто принимает самое непосредственное участие в создании той или иной технологии, менее всего способен дать прогноз её конечного применения.

В мае 1844 года Сэмюэл Морзе представил первую в мире коммерческую телекоммуникационную систему. Из подвала в здании американского Капитолия он передал сообщение на железнодорожную станцию, находившуюся на расстоянии примерно 38 миль. Содержанием передачи была цитата из Ветхого Завета: «Чудны дела твои, Господи». Через несколько лет в каждом крупном городе Америки была налажена моментальная связь. Через десять лет был положен первый трансатлантический кабель.

Эта цитата из Библии, которая в синодальном переводе звучит как «Вот что творит Бог!» (Чис. 23: 23), трактуется как выражение благодарности: «Смотри, вот что Отец твой сделал для тебя!» В те дни Морзе говорил, что его намерением было «окрестить американский телеграф именем его Творца», под коим он подразумевал Господа Всемоущего, а не себя самого. Но позже в тот день, записав эту фразу на маленьком клочке бумаги для памяти, он добавил рядом знак вопроса, что, вообще говоря, полностью меняет весь смысл⁴.

Морзе пользовался репутацией ханжи и балабола. И все же, поставив этот знак вопроса, он превращается в глазах истории в фигуру истинного мыслителя. На протяжении тысяч лет информация путешествовала по свету со скоростью не быстрее той, что развивали лошадиные ноги, — и неважно, кто вез послание — король или его

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

повар. Теперь же скорость передачи информации начала обретать космическую силу. Как мог Морзе (да кто бы то ни было на его месте) знать, какие перспективы ожидают мир?

Он и не смог. Морзе умер, искренне веря, что следующей великой ступенью в области телекоммуникаций будет не телефон (отринутый им как «электрическая игрушка», когда Александр Грэм Белл впервые представил свое изобретение), а телеграфные провода, способные переносить множество сообщений одновременно. Минули десятилетия, и Томас Эдисон продемонстрировал не больше провидческого таланта, выпустив на рынок первый фонограф, или «говорящую машину», как он его назвал, — устройство, позволяющее деловым людям надиктовывать корреспонденцию. Это устройство он нарёк «Эдифон» и ещё много лет настаивал на том, что вряд ли найдется много покупателей (если найдется вообще), которые бы пожелали использовать его, чтобы проигрывать музыку. Должен быть появиться инженер-самоучка по имени Элдридж Ривз Джонсон, который увидел в фонографе потенциал, способный нести музыку в каждую семейную гостиную и в каждый салон. В 1901 году Джонсон основал компанию Victor Records и начал приглашать к сотрудничеству известных исполнителей вроде Энрико Карузо. Да, возможно, фонограф изобрёл Эдисон, однако Джонсон сотворил нечто более значительное: он изобрёл индустрию звукозаписи⁵.

Что ж, очень легко встречать самодовольной усмешкой подобные стратегические просчёты, как будто Эдисон — этакий лишённый воображения простак из фильмов с участием Бастера Китона*, который слепо пятится, чтобы свалиться в некую историческую лужу, а мы, с нашими системами мгновенной связи и великолепными навыками обращения с обширными информационными архивами, надёжно защищены от подобных эпических ошибок предвидения. Но, подобно Тарзану, очутившемуся в городе, люди во все времена терпят неудачи, не умея уловить значимость своих же собственных творений.

* Бастер Китон (1895–1966) — знаменитый американский комедийный актёр и режиссёр. *Прим. пер.*

Паровые двигатели, использовавшиеся на фабриках конца XIX столетия, обязательно были укреплены на большой центральной оси, которая соединялась с турбиной. Проводя исследования на первых электрифицированных фабриках, экономист Пол Дэвид обнаружил, что проектировщики фабрик продолжали безо всякой нужды собирать электродвигатели в центральный кластер, даже составляя план новой фабрики с нуля. В результате новшество, которое должно было повысить производительность, не давало абсолютно никакого эффекта. Понадобилось тридцать лет, чтобы управляющие начали использовать потенциал гибкости, который обеспечивали электродвигатели, и планировать организацию фабрик в соответствии с рабочим процессом, тем самым удвоив и даже порой утроив производительность⁶.

Наша эра тоже не имеет такого иммунитета. В 1977 году Кен Олсон, президент одной из самых крупных и успешных компьютерных компаний в мире — Digital Equipment Corporation, — публично заявил, что «у частных лиц нет ни единой причины держать дома собственный компьютер»⁷. При этом убеждении он оставался все восьмидесятые годы прошлого века — ещё долгое время после того, как Microsoft и Apple доказали его неправоту. А тридцать лет спустя бывший глава Microsoft Стив Балмер сказал в интервью изданию *USA Today*, что «нет ни единого шанса, что айфоны смогут завоевать хоть сколько-нибудь существенную долю рынка»⁸.

* * *

У этих анекдотов, удивительных и забавных на свой лад, есть особая цель, и она заключается совсем не в том, чтобы обрушить град насмешек на давно почивших изобретателей Америки. А суть такова: все мы делаем ошибки, гадая на кофейной гуще новых технологий; всех нас слепит назойливый свет общепринятых систем мышления. Мир сильно изменился — и эта книга не что иное, как хроники радикальных перемен, — но наш мозг по-прежнему остался тем органом, который верил, что автомобиль — всего лишь скоротечная забава, а огонь, коль скоро об этом зашла речь, всего лишь технология, предназначенная нас согреть и производить причудливые тени на стенах пещеры.

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

Наша книга исходит из фундаментальной предпосылки, что любой период в истории человечества характеризуется набором общих систем допущений и верований. Речь не идет о мнениях или идеологиях; нет, за ними кроется другой набор идей — допущений, которые носят бессознательный, или, точнее, предсознательный характер: сила лучше, чем слабость; знание лучше, чем невежество; индивидуальный талант предпочтительнее простого отличия. Представим на секунду, что ваши мнения, ваши политические убеждения, все ваши осознанные идеи о мире и вашем месте в нём — это мебель, расставленная в доме. Вы приобретали эти предметы мебели вполне осознанно в течение долгого времени, отвергая одни, сохраняя другие и приобретая новые по мере нужды. Но эта книга рассказывает о чем-то ещё — о структуре, состоящей из балок, стоек и перекрытий, которые служат опорой для ваших сознательных идей. Иными словами, эта книга не о том, что вам известно; *она о ваших знаниях, о которых вы не подозреваете*, и о том, почему так важно подвергать сомнению эти проблематичные допущения.

Французский философ Мишель Фуко считал, что подобная матрица верований, предрассудков, норм и соглашений составляет набор правил, которые управляют нашим мышлением и, в конечном счете, решениями, которые мы принимаем. Он назвал это явление «эпистемой» и считал, что определённые исторические периоды можно идентифицировать согласно подобным системам мышления, подобно тому, как археолог идентифицирует исторические слои по типу посуды, которой пользовались в те времена⁹. В классическом труде «Структура научных революций» американский философ Томас Кун именовал такие всеобъемлющие системы верований «парадигмами»¹⁰.

Тщательно изучив эволюцию научной мысли и практики в предшествовавшие столетия, Кун идентифицировал паттерны, согласно которым научные дисциплины — например химия — приспосабливались к новым идеям. Он увидел, что даже самые осторожные учёные склонны игнорировать или ложно интерпретировать данные, чтобы поддержать «когерентность» господствующей парадигмы, отделяясь поверхностными объяснениями аномалий, которые есть не что иное, как первые признаки тектонических сдвигов в научной

теории. К примеру, физики ньютонианского толка демонстрировали впечатляющие чудеса научной акробатики, толкуя аномалии астрономических наблюдений, которые в итоге вызвали к жизни теорию относительности Эйнштейна. Подобные смещения — научные революции, или то, что Кун именовал «сдвигами парадигмы», — сменялись краткими периодами хаоса, а те (со временем) — стабильностью, когда вокруг новой парадигмы формировался новый научный консенсус¹¹.

Наша книга, непосредственно предназначенная читателю, в котором любопытство еще не почilo мертвым сном, обходит стороной терминологические дебаты как таковые. Алексис де Токвиль* сделал в этом отношении все возможное ещё в 1830-е годы. Пытаясь определить источник уникальной непохожести и невиданного процветания Соединенных Штатов, он заметил, что американцы обладают своеобразными «умственными привычками» (к примеру, житейским прагматизмом), которые, можно считать, и сыграли ведущую роль в индустриальной революции.

Наши умственные привычки иные по содержанию, но ничуть не менее упорные по природе. И хотя наша книга имеет дело со сложными предметами — такими как криптография, генетика и искусственный интеллект, — она исходит из простой предпосылки: наши технологии опережают нашу способность как общества их понять. Ныне необходимо наверстывать упущенное.

Нам даровано благо (или проклятие) жить в интересное время, когда школьники в старших классах то и дело пользуются методами генной инженерии, изобретая новые формы жизни, а достижения в области искусственного интеллекта вынуждают политиков ломать голову над проблемой неуклонно растущей безработицы. И неудивительно, что старые привычки наших умов, выкованные в эпоху угля, стали и легкого обогащения, не оправдывают ожиданий. Сила больше не является неременным условием выживания; не каждый

* Алексис-Шарль-Анри Клерель де Токвиль (1805–1859) — французский политический деятель и мыслитель, лидер консервативной Партии порядка, министр иностранных дел Франции (1849). Более всего известен как автор историко-политического трактата «Демократия в Америке», который называют «одновременно лучшей книгой о демократии и лучшей книгой об Америке».

риск необходимо сводить до минимума; а фирма уже не есть оптимальная организационная единица в условиях ограниченных ресурсов.

В цифровую эпоху подобные исходные предпосылки превратились в архаизм, а порой в нечто не только бесполезное, но и целиком контрпродуктивное. Аргумент, который мы выдвигаем на следующих страницах, таков: наш нынешний когнитивный инструментарий плохо приспособлен для осознания глубинных смыслов, порожденных прорывами во всех областях, от коммуникаций до вооружений. Наша миссия в том, чтобы обеспечить вас новыми инструментами — или, как мы предпочитаем их называть, принципами, поскольку одна из характерных черт ускоряющегося будущего — это полное разрушение чего-то столь негибкого, как «правило».

Эта задача непроста. Мы не можем сказать вам, как именно надо думать, ибо текущий разрыв между человечеством и его технологиями лежит на более глубоком уровне — уровне парадигм, базовых предпосылок, лежащих в основе нашей системы верований. Наше намерение — помочь скорректировать данное расхождение, разработав девять принципов, которые проложат нашим умам дорогу в современность и помогут как отдельным лицам, так и институтам ориентироваться в полном вызовов и неопределённостей будущем.

Кто-то может подумать, что подобные прочно утвердившиеся верования могут меняться лишь постепенно и со временем, точно так же, как виды насекомых медленно развивают свойства, помогающие им бороться за выживание в конкретной среде. Но системы верований меняются не так — на самом деле даже сама эволюция живых организмов работает иным образом. В обеих ситуациях длительные периоды относительной стабильности сменяются периодами насильственных сдвигов, которые запускаются в действие резкими изменениями внешних условий, будь то политическая революция, рождение новой разрушительной технологии или появление нового хищного вида в ранее стабильной экосистеме¹². Такие транзитные периоды — биологи-эволюционисты называют их «периодами видообразования»¹³ — проходят нелегко. Мы решительно утверждаем, что прямо сейчас человечество проходит это сногшибательное переходное время — эпоху драматических перемен нашей собственной

экосистемы. Короче говоря, выжить будет чертовски непросто, чтобы вас не зацепил один из грядущих катаклизмов.

Наши принципы не являются неким рецептом, как начать бизнес в интернете или попытаться сделать из вас приличного менеджера, хотя оба предприятия от указанных принципов и выиграют. Смотрите на наши принципы как на профессиональные подсказки о том, как использовать новую операционную систему мира. Новая операционная система — вовсе не мелкая итерация прежней, которой мы пользовались последние несколько веков; нет, это целая новая версия. И, как это бывает со всеми совершенно новыми системами, нам, хочешь не хочешь, придется к ней приспособливаться. Она действует на основе другой логики. Здесь не будет руководств и инструкций, потому что, если честно, даже если бы разработчики и выпустили таковые, они уже устареют к тому моменту, когда вы возьмете их в руки.

То, что мы предлагаем, полезнее — мы надеемся на это. Принципы — это простые, но мощные руководящие инструкции к новой логике системы. Их можно брать на вооружение и по отдельности, но их целое более грандиозно, чем сумма частей. Дело в том, что на корневом уровне новая операционная система основана на двух не поддающихся упрощению фактах, которые формируют ядро (или код, заложенный в самом сердце машины) эпохи сетевых технологий. Первый — это закон Мура. Все относящееся к цифровой области ускоряется, дешевеет и уменьшается в размерах в геометрической прогрессии¹⁴. Второй — это интернет.

Когда воздействия этих двух революций — в области технологий и в области коммуникаций — слились воедино, высвободилась взрывная сила, которая изменила самую природу инициации обновлений, сместив её от центра (правительства и крупные корпорации) на периферию (двадцатитрехлетний исполнитель панк-рока и компьютерный фанат из японской Осаки).

Вот представьте: Чарльз Дарвин первым сформулировал идею естественного отбора, изучая образцы, которые собрал в бытность 23-летним ботаником на корабле Его Величества «Бигль». Потом он потратил более тридцати лет, собирая данные в подтверждение своей идеи — занятие, требующее такого невиданного терпения

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

и тщательности, что не может не поражать современные умы своей чуть ли не монашеской преданностью научной методе¹⁵.

Но тогда мир был другим. Черпая знания в библиотеках Атенеум-клуба, Британского музея и профессиональных организаций вроде Королевского общества, месяцами ожидая поступления нужных книг из-за границы, ученые имели доступ лишь к крошечной доле той информации, что ныне доступна современному исследователю. В отсутствие телефона (что уж говорить об интернете) общение между коллегами ограничивалось квинтэссенцией системы связи викторианской эпохи — дешевой почтой «за один пенни». Научные исследования и открытия плелись черепашью шагом, реальные инновации требовали массы средств, а значит, источников было немного: личные деньги, покровительство влиятельных организаций или поддержка семьи со всеми сопутствующими политическими играми¹⁶. Сегодня генетику достаточно получить ДНК из пробы ледяного керна, чтобы составить картину всей экосистемы эпохи неолита, а затем отшлифовать выводы при помощи глобального сообщества коллег — и все это во время летнего отпуска. Это не просто изменение величины соотношения. Это кардинальная перемена статус-кво.

Что же далее? Вот вечный вопрос нашей эпохи. Но если наши предшественники, жившие в более простые и неспешные времена, не смогли дать на него ответ, какие шансы есть у нас? Трудно сказать. Ядерный распад представляет собой одно из наиболее впечатляющих достижений человечества. И одновременно он же является величайшей угрозой выживанию нашего вида за всю историю. Процесс Габера* привел к появлению синтетических удобрений, и урожаи возросли. Его изобретателю Фрицу Хаберу отдают должное за то, что он спас от голода миллиарды людей, — ему присуждена Нобелевская премия. Также он изобрел химическое оружие, лично наблюдая за выбросами хлористого газа, от которого во время Первой

* Процесс Габера — промышленный процесс, изобретенный Фрицем Хабером и Карлом Бошем, в котором атмосферный азот «связывается» путём синтеза аммиака. Процесс Габера стал важной вехой в промышленной химии, поскольку он сделал производство азотных удобрений, взрывчатых веществ и химического сырья независимым от природных месторождений. *Прим. ред.*

мировой войны погибло 67 тысяч человек¹⁷. И этот список можно продолжать.

Марк Гудман, эксперт в области безопасности и основатель «Института преступлений будущего», указывает, что некоторые технологии кибербезопасности используются хакерами точно так же, как и теми, кто пытается поставить против них защиту. И так было всегда, пишет Гудман: «Огонь, эта самая первая из технологий, мог использоваться для того, чтобы согреться и сварить пищу или чтобы сжечь дотла соседнюю деревню»¹⁸.

Истина в том, что технология сама по себе ничего не значит. «Циклон Б», еще один продукт изысканий Габера, просто газ — полезный инсектицид, который, кроме насекомых, убил миллионы во время Холокоста¹⁹. Ядерный распад — обычная реакция атома. Интернет — просто способ разбить информацию на части и собрать её вместе где-то ещё. Истинное действие технологии, её реальное итоговое воздействие на общество, зачастую менее всего ожидаемо.

К тому моменту, как вы закончите читать это предложение, Oculus VR уже выпустит потребительскую версию Oculus Rift — гарнитуры для виртуальной реальности. Как мы ею воспользуемся? Разработчики уже колдуют над видеоиграми, в которых будут задействованы все преимущества глубокого погружения Rift. Porn с его 100-миллиардной индустрией отстает не намного. Он даст возможность врачам проводить в удаленном режиме хирургические операции или просто контролировать состояние пациентов, которые не могут добраться до клиники. Вы сможете посетить Марс и Антарктиду — или просто ту квартиру в Денвере, которую иначе вам пришлось бы покупать как «кота в мешке». Но факты таковы, что мы не имеем ни малейшего представления, как именно люди станут применять второе, третье или десятое поколение данной технологии. Прорывы — идеи — будут приходить из самых невероятных мест. Если бы вам в далеком прошлом поручили найти человека, способного изобрести телефон, вы, вероятно, вряд ли начали бы обшаривать школы в поисках глухого мальчика. И все же теперь, оглядываясь назад, мы скажем, что профессор Белл — сын глухой матери, муж глухой жены и первопроходец исследования звуковых волн и методов использования вибрирующих проводов как системы передачи звука тем, кто умеет слышать, — это идеальный выбор²⁰.

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

Шок обновлений стал общим рефреном века чудес, начавшегося с изобретением телеграфа: от швейной машинки до английской булавки, от элеватора до паровой турбины человечество несло вперед, все быстрее и быстрее, и технология всегда опережала человечество в способности её осознать. Чем станет гениальная инженерия — радикальным средством лечения рака или дешевым оружием массового уничтожения? Кто знает... Как следует из закона Мура, технология развивается скачками, изменяясь по экспоненте с той или иной степенью. Наш ум — или, по крайней мере, сумма наших умов, совместно функционирующих в сумбуре различных институтов, компаний, правительственных учреждений и иных форм коллективного предпринимательства, — медленно тащится своей дорогой, трудясь осознать, что сотворил Господь или человек.

«Будущее, — сказал однажды писатель-фантаст Уильям Гибсон, — уже здесь. Только оно неравномерно распределено»²¹. И это не остроумное наблюдение — это неоспоримая истина. Даже в Бостоне, городе, который оба автора этой книги называют родным, десятилетия прогресса, кажется, бесследно истаявают во времени, которое вам нужно, чтобы добраться из жужжащих, как ульи, лабораторий МІТ до испытывающих острую нехватку финансирования общественных начальных школ на другом берегу реки.

Возьмемся ненадолго к братьям Люмьер и их головокружительному, но фрагментарному изобретению движущихся картинок. Почти десятилетие вещи следовали в русле статус-кво. А потом, в 1903 году, Джордж Альберт Смит — гипнотизер, медиум и английский антрепренер, ухватившийся за стремя новой идеи, — заснял двух чистенько одетых детишек, ухаживающих за больным котенком. Это была всего лишь домашняя сценка, популярная у клиентов Смита — аудитории среднего класса викторианской эпохи. Но зрителю было трудно разобрать детали сценки, где девочка кормит с ложечки спеленутого котенка. И Смит предпринял радикальный шаг — он придвигал камеру все ближе к объекту, пока в кадре не остались только котенок и рука девочки. К этому времени традиционная мудрость гласила, что подобная композиция ввергнет зрительскую аудиторию в онтологическую дилемму. Что произошло с девочкой? Её разрезали надвое? Смит решил испытать судьбу и включил этот вариант

в окончательный монтаж. Зрители отреагировали положительно. Так Смит изобрел крупный план²².

Задумайтесь: понадобилось восемь лет, сотни съемочных групп и *тысячи фильмов*, прежде чем кто-то подумал о новой технологии как о чем-то большем, нежели двухмерная сценка. Это простое новшество запустило в действие период экспериментирования и прогресса в кино. Но прошло ещё двенадцать лет, прежде чем появилась кинолента Д. У. Гриффита «Рождение нации», которую современная аудитория согласилась бы признать таковой²³. И не потому, что технология тогда не существовала, но потому, что, в конечном счете, технологии — это просто инструменты: бесполезные статичные объекты, пребывающие в подобном состоянии, пока их не оживит идея человека.

* * *

На протяжении внушительной части земной истории изменения были редким товаром. Жизнь возникла 4 миллиарда лет назад. Понадобилось ещё 2,8 миллиарда лет, чтобы открыть секс, и ещё 700 миллионов лет, прежде чем появилось первое существо с функционирующим мозгом. Первая амфибия выбралась на сушу по прошествии ещё 350 миллионов лет. Действительно, сложная жизнь — очень недавнее явление на нашей планете. Если бы мы сжали историю Земли в один-единственный год, то сухопутные животные вышли бы на сцену 1 декабря, а динозавры прятались бы до рождественского утра. Гоминиды начали ходить на двух ногах примерно в 23:50 в канун Нового года, а задокументированная история зародилась бы за несколько наносекунд до полуночи.

И даже при этом изменения тащатся черепашьям шагом. Теперь давайте представим, что эти последние десять минут (эра «поведенчески современного» человека) составляют год. Итак, до декабря не происходит ничего. Шумерцы начинают делать бронзовые отливки в первой неделе декабря, первые задокументированные языки возникают в середине месяца, а христианство начинает шагать по миру 23 декабря. Но для большей части людей жизнь по-прежнему груба, жестока и коротка. Как раз перед рассветом 31 декабря ход истории наконец-то начинает убыстряться, когда массовое производство входит в индустриальную эпоху. В то утро Землю пронизывают рельсы

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

поездов, и люди наконец-то могут двигаться со скоростью быстрее четырех лошадиных ног. Остаток дня насыщен деятельностью: примерно в 2 часа пополудни показатели детской смертности и продолжительности жизни (практически не менявшиеся после исхода евреев из Египта в январе) улучшаются с изобретением антибиотиков. Ближе к вечеру над землей поднимаются самолеты, а богатые корпорации начинают приобретать большие ЭВМ примерно к ужину.

Понадобилось 364 дня, чтобы население Земли достигло миллиарда. К 7 часам вечера на планете уже 3 миллиарда жителей, и мы только что откупорили первую бутылку шампанского! До полуночи население удваивается, и при таком темпе (примерно миллиард каждые 80 минут) мы достигнем ожидаемой численности к 2 часам утра в день Нового года²⁴. В какой-то недавней точке — геологическом эквиваленте одного удара сердечка колибри — всё, от скорости передвижения и роста населения до количества информации, которой ныне обладает наш вид, начнет расширяться во все стороны. Коротко говоря, мы вступаем в экспоненциальную эпоху.

Однако «большой сдвиг», как его окрестило в 2009 году влиятельное издание Harvard Business Review²⁵, начался примерно в 10 вечера, когда произошли две уже упоминавшиеся революции: интернет и кристалл интегральной схемы. Вместе оба эти явления провозгласили начало сетевой эпохи и нагляднейший отрыв от эпохи индустриализации, какого история не знала доньше.

Со всей очевидностью можно утверждать, что первичное условие сетевой эпохи — это не просто быстрое, но *постоянное* изменение. Всего за несколько поколений — с 10 часов вечера, если пользоваться нашей годичной метафорой, — периоды стабильности стали короче, а дисруптивные сдвиги к новым парадигмам — всё регулярнее²⁶. А грядущие прорывы в таких областях, как генетика, искусственный интеллект, промышленность, транспорт и медицина, только ускорят эту динамику. «Что, если историческая модель — разрушение, за которым следует стабилизация, — сама уже разрушена?», — задаются вопросом авторы «Большого сдвига» в статье «Новая реальность. Постоянное разрушение»²⁷.

Если вы работаете в сфере кибербезопасности или разработки программного обеспечения, вам не нужна никакая книжка, чтобы

узнать, на что это похоже — бороться с бурными волнами индустрии, в которых само изменение привязано к закону Мура: удвоение и еще раз удвоение. Это количественный феномен с качественными предпосылками. Когда чипы стали меньше, а потом быстрее, мы получили переносные компьютеры. Роботов, которые строят роботов. Компьютерные вирусы, которые провоцируют панику на финансовых рынках. Вы готовы к мозговым имплантам? Погодите, не торопитесь отвечать. Если готовы, то изменения вас не напугают. Изменения стали опережать человека где-то в конце прошлого века. Это времена, развивающиеся по экспоненте. И именно они породили три условия, определяющие нашу эпоху.

Асимметрия

В аналоговую (весьма грубую) эру в царстве человеческих устремлений бал правили физики-ньютонианцы. Мощным силам истории могла противодействовать только сила равного размера и мощи. Капитал сдерживался трудом, а оба они (пусть и не вполне) — властями. Большие армии побеждали маленькие. Компания «Кока-кола» беспокоилась об успехах «Пепси-колы», и не более того. Хотя имели место трения — зачастую кровавые, достигающие силы катаклизма, — там, где эти мощные силы входили в соприкосновение, исход определялся некоего рода порядком, который был понятен всем.

А потом, менее чем за два десятилетия, изменилось всё. Конечно, наиболее драматичным примером стало восстание против могущественных игроков на мировой арене террористических организаций, которое затеяли общины размером с фермерский городок на Среднем Западе. Но можно привести и множество других примеров. Маленькие группы хакеров устроили хаос, взломав базы данных американского правительства²⁸; всего один человек — Крейг Ньюмарк, выпустив «Крейгслист»^{*}, подорвал основы американского газет-

^{*} Craigslist — сайт электронных объявлений, пользующийся большой популярностью у американских пользователей интернета. *Прим. ред.*

ного бизнеса²⁹; в 2010 году безработный трейдер по имени Навиндер Сингх Сарао установил на компьютер в своей лондонской квартире спуфинг-алгоритм, который привел к обвалу американского фондового рынка примерно на 1 *триллион* долларов³⁰.

Будет упрощением заявлять, что малое — это новое большое. Однако неоспоримо одно: интернет и быстро совершенствующиеся цифровые технологии уравнивали условия для всех, предложив методы, которые можно использовать как для добрых, так и для злонамеренных дел. Вопрос не столько в том, является ли какой-то из них хорошим или плохим. Управляете ли вы небольшим бизнесом, руководите департаментом в правительственном агентстве или просто занимаете ответственную должность в организации любого масштаба, важен будет сам простой факт асимметрии. Суть в том, что вы больше не можете исходить из допущения, что расходы и прибыли окажутся пропорциональными масштабу деятельности. Как раз более вероятно, что справедливым окажется обратное. Сегодня наибольшая угроза статус-кво исходит из самых крошечных мест — от стартапов и аферистов, раскольников и независимых лабораторий. Как будто одного этого недостаточно, мы, обескураженные, вынуждены справляться с нашествием новых конкурентов, поскольку сопутствующие проблемы сегодня решаются труднее, чем когда-либо.

Сложность

Сложность, или то, что у ученых принято называть «сложные системы», вещь ничуть не новая. Действительно, сложные системы угрожают *Homo sapiens* более трех миллиардов лет. Иммунный ответ у животных — это сложная система, как и колония муравьёв, и климат планеты Земля, и мозг мыши, и таинственная биохимия живой клетки. Существует еще и антропогенная сложность, или виды систем, наподобие нашего климата или химии водных ресурсов, сложность которых серьезно возросла в результате непродуманного вмешательства человека. Иными словами, климатические

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

изменения, возможно, создали мы, однако это не означает, что мы их понимаем.

Экономика несет на себе все классические признаки сложности. Она состоит из большого количества отдельных частей, которые подчиняются немногим простым правилам. (Например, брокер, выполняя приказ на продажу, запускает головокружительную цепную реакцию действий и противодействий.) Миллионы таких однообразных простых действий — купить, продать или держать — формируют основу для рыночной тенденции к самоорганизации³¹. Вот почему колонию муравьев можно практически считать единым «суперорганизмом», так как её поведение далеко превосходит возможности каждого отдельного муравья в рамках системы. Многие сложные системы также обладают свойством адаптивности — рынки, к примеру, постоянно меняются, реагируя на новую информацию, — и колонии муравьев немедленно выдают массовую реакцию на новые возможности или угрозы³². Действительно, обработка и производство информации заложены в самой природе некоторых сложных систем³³.

Исследования сложности превратились в одну из наиболее многообещающих областей научной мысли. Они по сути своей междисциплинальны, будучи плодом деятельности физиков, специалистов по теории информации, биологов и других ученых, которые вместе пытаются понять то, что нельзя охватить единственной областью исследований.

Количество, или уровень, сложности зависит от четырех факторов: это гетерогенность, сеть, взаимозависимость и адаптация. Представим их как четыре узла, предлагает Скотт Э. Пейдж, директор Центра исследований сложных систем Мичиганского университета. В одной точке, говорит Пейдж, все эти узлы обращаются в ноль. Мы обитали в изолированных, однородных сообществах, плохо приспособленных для адаптации к быстро меняющимся условиям, но в течение тысяч лет этот факт мало что значил. Так, разрушение Римской империи заняло века. «За последние годы мы довели объем на всех этих узлах до 11, — утверждает Пейдж³⁴. — И мы никак не уразумеем, каковы будут последствия»³⁵. И именно незнание приводит нас к третьему фактору воздействия.

Неопределенность

И снова мы возвращаемся к нашему вопросу на миллион (нет, на целый миллиард): что дальше? Никто не знает... Ни высокооплачиваемые консультанты McKinsey & Company, ни аналитики на каком-нибудь суперсекретном объекте АНБ, ни, уж точно, авторы этой книги — ответа не даст никто. Введение к книге мы начали с того, что за последние несколько сотен лет человечество продемонстрировало весьма прискорбные умения, когда дело заходило о предсказании будущего. На самом деле эксперты и футуристы лидируют в этом списке разочарований, уступая даже результатам случайных выборов³⁶. (Wall Street Journal много лет вела популярную колонку, в которой предсказания финансовых аналитиков сравнивались с результатами случайных бросков дротики дартс в страницы со списками ценных бумаг; дартс почти всегда выигрывали.) Если в прежние дни прогнозы напоминали игру в напёрсток, все ещё более неопределенно сегодня, когда степень мировой сложности с нашей лёгкой руки начала расти со скоростью турбокомпрессора.

Климатологи постоянно твердят, что глобальное потепление — это неправильный термин. Не в каждом регионе температура растёт. На самом деле то, что наблюдается во многих регионах, — это возрастание экстремальных погодных явлений³⁷. Все дело в том, что масштабное повышение температуры вносит больше вариативности в любой конкретный погодный паттерн, а в результате в некоторых областях становится суше, в других растёт влажность, и почти везде увеличивается число ураганов. Глобальное потепление принесло отнюдь не одно лишь повсеместное повышение температуры — оно критически увеличило волатильность климатической системы; потепление в действительности — лишь начало возрастающей метеорологической неопределенности.

На протяжении большей части истории успехи человечества были напрямую связаны с умением давать точные прогнозы. Средневековый купец знал не так уж много; но если ему было известно, что в Райнланде сильная засуха, он мог предсказать, что за пшеницу в этом регионе можно запросить хорошую цену. В эпоху сложности,

однако, непредвиденное развитие событий может изменить правила игры за считанные дни.

И именно в этом месте наша книга отходит от простого описания условий асимметрии, неопределенности и сложности, чтобы дать некоторые советы о том, что с этим делать.

Незнание — благо. Действительно, мы вступили в эпоху, когда признание собственного невежества даёт стратегические преимущества перед тратой ресурсов (подкомиссии, «мозговые центры», прогнозы объемов и рынков сбыта) на достижение всё более неверной цели предвидения грядущих событий.

Как построить компанию, правительственное учреждение, факультет университета или даже карьеру на принципе незнания? Не правда ли, звучит, как какой-нибудь замысловатый коаэн дзен — мистический и, в конечном итоге, не имеющий ответа. Но мы способны воспользоваться уроками людей, которые, чтобы вернуться к методу мышления Уильяма Гибсона, побывали в будущем, одновременно пребывая в настоящем. Специалисты из самых разнообразных сфер, таких как военное дело, науки о жизни, технологии и даже новостные СМИ, начали создавать организации, прямо завязанные на сложность и непредсказуемость. И у них гораздо больше общего, чем можно представить.

* * *

Так случилось, что Media Lab — отличный отправной пункт, откуда можно бросить взгляд на образ этого будущего разума, поскольку принципы более или менее встроены в её ДНК. Термин «медиа» всегда толковали весьма свободно как «способ передачи информации» или «материал или форма, которую использует художник, писатель или музыкант», но также как «субстанция, которая где-то существует или растёт» или просто как «нечто, используемое для определенной цели»³⁸.

Лаборатория нуждается в таком объемном «зонтике», потому что она всегда являлась таким «островом заброшенных игрушек»^{*} —

^{*} Из названия мультипликационного фильма Rudolph the Red-Nosed Reindeer & the Island of Misfit Toys (2001). *Прим. ред.*

местом для художников, творящих новые технологии, инженеров, занимающихся генетикой, и компьютерщиков, пытающихся заново изобрести систему образования. Культура в лаборатории не столько междисциплинарна, сколько горделиво «антидисциплинарна»³⁹; профессора и студенты зачастую не столько занимаются междисциплинарным сотрудничеством, сколько исследуют области, лежащие *между и за* ними.

Этот подход ввел в действие сооснователь Лаборатории Николас Негропonte. Media Lab возникла из «Группы машинной архитектуры» (Architecture Machine Group), одним из основателей которой был Негропonte. В ней архитекторы MIT использовали продвинутые графические компьютеры для экспериментов с компьютерным дизайном, и Негропonte (вместе со Стивом Джобсом в Кремниевой долине) предвидел эру, в которой компьютеры станут персональными устройствами. Также Негропonte предсказал массовую конвергенцию, которая смешает все дисциплины воедино и свяжет вместе науки и искусства, — академическая программа Media Lab так и называется: «Медианауки и искусства» (Media Arts and Sciences).

К счастью для Негропonte и Media Lab, мир созрел для подобного послания, и Лаборатория сумела запустить уникальную модель, в рамках которой консорциум компаний (многие из которых конкурировали между собой) должен был давать средства для проведения работ и делиться всей интеллектуальной собственностью. Так было создано пространство свободных исследований с громадной степенью свободы для студентов, профессоров и приглашенных исследователей, при этом модель консорциума позволяла каждому делиться всем со всеми остальными в рамках Лаборатории⁴⁰.

В первые годы существования Media Lab нарисовала «дорожную карту» для мира с продвинутыми технологиями отображений, тач-скринами, виртуальной реальностью, голографией, пользовательскими интерфейсами, сенсорами, хептикой*, научением, персональными роботами, искусственным интеллектом, программным обеспечением и компьютеризацией, 3D-печатью и производством

* Хептика — технология виртуальной реальности, направленная на замену органов осязания дистанционно управляемыми датчиками. *Прим. ред.*

и так далее. Долгие годы членом Инспекционной комиссии Лаборатории был Джон Скалли, глава Apple на протяжении большей части 1980-х годов. Недавно он рассказал, что «многие идеи, которые мы реализовали в Apple, вышли из Media Lab в MIT»⁴¹.

Когда многие из предсказаний Негропонте стали реальностью, мир стал цифровым, компьютеры наделили людей и вещи возможностью контактировать друг с другом эффективно, дешево и изолированно; мир стал более открытым, сетевым и сложным, и Лаборатория вступила в неизведанные области — социальные сети, большие базы данных, экономику, гражданское право, города, криптовалюты и многое другое, что становилось более конкретным и доступным по мере того, как интернет, компьютеры и цифровые девайсы открывали эти царства новому мышлению и обновлению.

А тем временем интернет и компьютеры критическим образом сократили расходы на изобретение, обмен технологиями, сотрудничество и распространение, существенным образом увеличив количество мест, где велась интересная работа, а также взаимосвязанность этой работы.

Недавно Лаборатория переместилась в область естественных наук, и все большее число проектов и исследователей сосредоточены в сфере биологии⁴². Получилось так, что яростно-прагматический, «антидисциплинарный» дух Media Lab, когда компьютерщики запросто заимствуют находки архитекторов, архитекторы — инженеров-электриков, а потом все отдельные нити соединяются вместе, — этот дух на удивление успешно применяется в науке, а значит, уникальным образом подходит и для этого все более сложного, междисциплинарного мира, мчащегося вперёд семимильными шагами. Подобный прагматизм, свойственный антидисциплинарным подходам, доказал свою особую ценность для научных областей на грани человеческого осознания.

Эд Бойден руководит группой синтетической нейробиологии — в ней 45 исследователей, и это самая большая группа в Media Lab. Вместо того чтобы сосредоточиться на клинических исследованиях или теоретических изысканиях, команда Бойдена посвятила себя созданию инструментов, которыми смогут воспользоваться специалисты по изучению возможностей мозга, дабы придать импульс

зарождающемуся пониманию нервной системы человека. Подобная миссия никогда не будет успешной, если не будет задействован опыт наук, лежащих далеко за пределами нейробиологии.

Media Lab добилась успеха в адаптации к изменениям, которые сокрушили немало предприятий (помните PalmPilot?*) или, коль уж об этом зашла речь, исследовательских лабораторий (Xerox, как известно, пренебрег множеством лучших новшеств, которые вышли из Xerox PARC**) ⁴³. Лаборатория гордится своим умением адаптироваться к мощным ключевым ценностям и принципам, заложенным Негропonte и другими отцами-основателями. Хотя мир и лаборатория изменились весьма значительно, базовые принципы остались неизменными.

Принципы сформулированы так, чтобы перекрывать и дополнять друг друга. (И их никто не выстраивал в порядке значимости.) Действительно, принцип, который, возможно, ближе всего определяет самую суть миссии Media Lab, здесь не назван вообще, хотя вы будете читать о нём в каждой главе этой книги. Это упоминание о приоритете научения перед образованием. Научение, как мы утверждаем, это то, что вы делаете для себя самих. Образование — то, что делают с вами. Педагогический дух Media Lab — во многом заслуга Митча Резника, наставник которого, Сеймур Пейперт, помогал создавать Лабораторию. Резник руководит исследовательской группой Lifelong Kindergarten (Детский сад на протяжении всей жизни), и его преданность тому, что он называет «четырьмя П креативного обучения»: Projects, Peers, Passion, Play (Проекты, Партнеры, Страсть и Игра), вложила искру жизни в дух этой книги. Мы уверены: чтобы принципы обрели твёрдую почву в грядущие годы, наша образовательная система должна следовать той же философии.

* Palm — семейство карманных компьютеров и коммуникаторов, работающих под управлением операционной системы Palm OS. *Прим. ред.*

** В Xerox PARC были разработаны технологии, многие из которых стали стандартом в компьютерном мире и активно используются. Однако маркетинговая политика, направленная в первую очередь на рынок копировальной техники, привела к тому, что разработки центра принесли успех другим фирмам, таким как Adobe, Apple и Microsoft. *Прим. ред.*

Девять принципов, описанных в этой книге, во многом представляют нашу интерпретацию ключевых принципов Media Lab. Они стали руководящими принципами Лаборатории, а роль директора свелась к тому, чтобы слегка подталкивать и незначительно корректировать курс, которому она следует, — так сказать, её экологию, поскольку лаборатория есть самоадаптирующаяся сложная система, точно такая же, как тундра или сельва. Директор, таким образом, пестует сад и способствует вхождению в этот мир ростков чего-то нового и прекрасного.

И это тоже один из смыслов нашей книги, хотя, как мы догадываемся, процесс со временем станет более буйным и беспокойным, чем весенний полдень в цветущем саду. Но таковы времена, в которые нам довелось жить. Предлагаемые вам принципы представляют собой наметки того, как придать очертания этому новому миру и способствовать своему благоденствию.