

**НАШЕ
ЦИФРОВОЕ
БУДУЩЕЕ**

**МАШИНА
ПЛАТФОРМА
ТОЛПА**

**ЭНДРЮ МАКАФИ
ЭРИК БРИНЬОЛФСОН**

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЛАВА 1	Тройная революция	13
	Компьютеры и го	13
	Что случилось с активами?	17
	Гигант выходит к людям	20
	Машина. Платформа. Толпа	23
	Экскурс в историю	27
	Коротко о книге	32

ЧАСТЬ I

РАЗУМ И МАШИНА

ГЛАВА 2	Неприятная правда обо всех нас	37
	От бумажных залежей до стандартного партнерства	38
	Человеческий ум: гениальный, но склонный к ошибкам	46
	Вперед, к новому партнерству разума и машины	49
	Что такое хорошо?	60
	Резюме	63
	Вопросы	64
ГЛАВА 3	Наши почти разумные машины	65
	Две разные дороги к искусственному интеллекту	66
	Итак, почему у нас есть искусственный интеллект?	72
	Демонстрация и применение искусственного интеллекта	74
	Резюме	80
	Вопросы	81
ГЛАВА 4	Привет, робот!	83
	Рабочие процессы без людей	84
	Виртуализация — это реальность	84
	Автоматы наступают	88
	Облик грядущего	96

	Резюме	99
	Вопросы	99
8	ГЛАВА 5 Когда без человека не обойтись	101
	Мечтают ли андроиды о творческих взлетах?	101
	Что такое есть в нас, чего нет в компьютерах	108
	Резюме	113
	Вопросы	113

ЧАСТЬ II

ПРОДУКТ И ПЛАТФОРМА

ГЛАВА 6 Цена технических инноваций	117
Затишье перед бурей	118
Разрушители миров	119
Платформы объединяются, традиционные компании сдают позиции	124
Резюме	132
Вопросы	133
ГЛАВА 7 Дополняющие товары и еще несколько умных стратегий	135
Как Стив Джобс едва не потерпел неудачу	136
Реальная сила цифровых платформ	137
Важность открытости	146
Искусство платформенных войн: быть другим и приходить раньше всех	148
Особенности успешных платформ	150
Резюме	155
Вопросы	155
ГЛАВА 8 Почему платформы добиваются успеха	157
Физический мир: не бесплатный, не совершенный и не мгновенный	158
Утоление жажды O2O	164
Важные гарантии	169

Использовать активы эффективно, с ресурсами обращаться бережно	172
Резюме	173
Вопросы	174

ГЛАВА 9 Есть ли у продуктов шансы?	175
Традиционные компании остаются в убытке	175
Множество преимуществ платформ	179
Почему платформы могут позволить себе низкие цены	184
Границы разрушений: где устоит старая гвардия	192
Резюме	194
Вопросы	195

ЧАСТЬ III

ЯДРО И ТОЛПА

ГЛАВА 10 Стремительный рост толпы	199
Здесь есть все	200
Волшебство рынков в самом чистом виде	204
Как вы можете организовать толпу?	207
Резюме	215
Вопросы	215
ГЛАВА 11 Почему знакомый специалист — это вовсе не тот, кто вам нужен	217
Новички превосходят специалистов в биологии	218
Что не так с экспертами?	220
Ядро замечает толпу	223
Голос мира	232
Резюме	236
Вопросы	236
ГЛАВА 12 Мечта о децентрализации всех вещей	237
Биткоин: революция под псевдонимом	238
Реестр, а не валюта: осознание потенциала блокчейна	244
Обрушение структур: криптоатака на ядро	250
Резюме	253
Вопросы	254

ГЛАВА 13	Устарели ли компании? Подсказка: нет	255
	Путь The DAO	256
	Конец биткойна?	259
10	Там, где технологии разрушения...	260
	...встречаются с экономикой компаний	261
	Последнее соображение о том, почему компании не исчезли	264
	Компании останутся обычными	269
	Резюме	275
	Вопросы	276
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	Экономика и общество за рамками чисел	277
	Примечания	283

*Семье Макафи из Бетесды, Мэриленд.
Дэвид, Шеннон, Амелия, Аврора и Эйвери
Мэй, спасибо, что позволяли мне какое-
то время оставлять часть денег
на покерном столе
Энди*

*Моей матери Маргерит, улыбки,
любовь и неизменная вера которой
поддерживают меня
Эрик*

ГЛАВА 1

ТРОЙНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

*Эти параллели достаточно близки
и очевидны, чтобы быть почти
уверенным в том, что, как и в случае
предыдущих промышленных революций,
основное воздействие информационной
революции на общество будущего все еще
впереди.*

Питер Друкер*, 2001 г.

КОМПЬЮТЕРЫ И ГО

Людям всегда было трудно научиться хорошо играть в го, а научить этому компьютер казалось и вовсе невозможным.

Игра го построена на чистой стратегии, в ней нет места везению**. Она была создана в Китае минимум 2500 лет назад¹. Играют в нее два человека:

* Питер Друкер (1909–2005) — американский экономист и публицист. В статье «Путь вперед» он писал о «запаздывании» воздействия: как промышленная революция, вызванная паровым двигателем Уатта, не привела к большим социальным изменениям, пока не были созданы железные дороги, так и изобретение компьютера не обеспечило информационной революции, пока спустя сорок лет не появился интернет. *Прим. перев.*

Здесь и далее все постраничные сноски даются под знаком астериска (*). Примечания, написанные переводчиком, даны с пометой *перев.*; примечания, сделанные редактором, — с пометой *ред.*; авторские примечания — без какой-либо пометы.

** Специалист по теории игр назвал бы го детерминированной игрой с полной информацией.

один белыми камнями, другой черными, — по очереди выставляя их на пересечения линий решетки размером 19×19 (пунктов). Если группа камней или один камень лишаются всех точек свободы, то есть незанятых соседних пунктов по горизонтали и вертикали — а такое, как правило, происходит, когда они оказываются окружены камнями противоположного цвета, — то считаются захваченными и снимаются с доски. Побеждает* игрок, который захватил большую территорию.

Те, кому нравится стратегия, любят и го. Конфуций говорил, что «благородные мужи не должны тратить время на простые игры — они должны изучать го»². Во многих кругах го ставят выше, чем шахматы — сложную стратегическую игру для двух человек, победа в которой не зависит от удачи. Гроссмейстер Эдуард Ласкер** заметил: «Тогда как вычурные правила шахмат могли быть созданы только людьми, правила го настолько элегантны, органичны и строго логичны, что иные разумные формы жизни, если они существуют где-то во Вселенной, почти наверняка играют в эту игру»³.

Очевидная простота игры скрывает сложность, которую даже трудно осознать. Большая доска и широкий выбор мест, куда можно ставить камни, приводят к числу 2×10^{170} (к двойке со 170 нулями)⁴ — столько в го позиций. Насколько велико это число? Вот вам очень приблизительный ориентир. Наблюдаемая Вселенная содержит примерно 10^{82} атомов⁵. Если бы каждый из них стал Вселенной размером с нашу, то число возможных позиций в го по-прежнему было бы больше, чем количество атомов во всех этих вселенных.

ИГРА, КОТОРУЮ НИКТО НЕ В СИЛАХ ОБЪЯСНИТЬ

Каким образом лучшие мастера го ориентируются в безумной сложности игры и делают хорошие ходы? Никто не знает, даже сами игроки. Они изучили некоторый набор эвристических приемов и стараются их придерживаться***. Но этим все и ограничивается — даже мастера часто затрудняются объяснить свою стратегию. Майкл Редмонд, один из немногих игроков неазиатского происхождения, достигших высшего ранга в игре, поясняет: «Я вижу ход и уверен в его правильности, но я не могу сказать вам точно, как я это узнаю. Я просто вижу»⁶.

Дело не в том, что игроки в го косноязычны. Просто у всех нас нет полного доступа к собственным знаниям. Когда мы распознаем чье-то лицо или едем

* Игра заканчивается, когда оба игрока согласны, что у них больше нет эффективных ходов.

** Эдуард Ласкер (1885–1981) — немецкий, а позже американский шахматист, международный мастер. Пропагандист го, один из основателей Американской ассоциации го. *Прим. перев.*

*** Многие эвристические приемы в го весьма расплывчаты — например, «не используйте плотность для занятия территории».

на велосипеде, мы не способны четко объяснить, как и почему делаем то или другое. Трудно изложить скрытое знание. Такое состояние прекрасно описал Майкл Полани*: «Мы знаем больше, чем способны рассказать».

Парадокс Полани, назовем его так, был серьезным препятствием для всех, кто попытался построить компьютер, играющий в го. Как написать программу, основанную на оптимальных стратегиях игры, когда никто из людей не в силах сформулировать стратегии? Можно запрограммировать некоторые эвристические правила, но это не обеспечит победу над сильными игроками, выходящими за их рамки, но не способными объяснить, как они это делают.

Чтобы ориентироваться в сложных средах, например во всех возможных позициях игры го, разработчики часто опираются на моделирование. Они пишут программы, которые делают ход, выглядящий хорошим, затем исследуют все разумные ответы противника на него, все разумные ответы на каждый такой ответ и так далее. В конечном счете обычно выбирается тот ход, что обеспечивает больше всего хороших вариантов и меньше всего плохих. Однако из-за того, что существует такое огромное количество возможных партий в го — так много вселенных, ими полных, — у вас получится смоделировать ничтожно малую их долю, будь у вас хоть цех, полный суперкомпьютеров.

Вследствие недоступности ключевых знаний и неэффективного моделирования прогресс у программистов, занимавшихся го, шел медленно. Давая характеристику нынешней ситуации с компьютерами, играющими в го, и ожидаемым перспективам, профессор философии Алан Левинович заключил в мае 2014 года в журнале *Wired*: «Может оказаться, что появление в течение десяти лет компьютера-чемпиона — слишком оптимистичный прогноз»⁷. Статья в *Wall Street Journal*, написанная в декабре 2015 года профессором психологии Крисом Чабрисом, ведущим в журнале колонку об играх, называлась «Почему го по-прежнему не дается компьютерам».

ПРЕОДОЛЕНИЕ ПАРАДОКСА ПОЛАНИ

В научной статье, опубликованной буквально в следующем номере *Wall Street Journal* (в январе 2016 года), рассказывалось о компьютере, который уже нельзя одурачить. Группа из лондонской компании *DeepMind*, принадлежащей Google и специализирующейся на машинном обучении (эту область искусственного интеллекта мы обсудим в главе 3), опубликовала статью «Освоение игры го с помощью нейронных сетей и поиска по дереву»⁸, и престижный журнал *Nature* сделал ее темой номера. Статья описывала программу *AlphaGo*, которую создатели научили играть в го, обойдя парадокс Полани.

* Майкл Полани (1891–1976) — британский физик, химик и философ венгерского происхождения. Цитированные слова связаны с его концепцией «личностного знания». *Прим. перев.*

Они не пытались напичкать программу лучшими стратегиями и эвристическими правилами. Вместо этого они создали систему, самообучающуюся в ходе анализа игровых позиций во множестве партий. AlphaGo должна была замечать в большом количестве данных мельчайшие паттерны и связывать действия игроков, например постановку камня на конкретное место, с результатами, скажем с выигрышем*.

Дав программе доступ к тридцати миллионам позиций, записанных в онлайн-новом хранилище, ей, по сути, сказали: «Используй их и выясни, как выигрывать». AlphaGo также сыграла множество партий против самой себя, сгенерировав еще 30 миллионов позиций, которые затем проанализировала. Во время игры система вела моделирование, однако весьма узкое: она использовала знания, полученные от изучения миллионов позиций, чтобы моделировать только те ходы, которые, по ее мнению, вели к победе с наибольшей вероятностью.

Работа над AlphaGo началась в 2014 году⁹. К октябрю 2015 года она была готова к тестированию. AlphaGo — какое-то время это держалось в тайне** — сыграла матч из пяти партий с Фань Хуэем, который тогда был чемпионом Европы, и выиграла со счетом 5:0.

Победа компьютера в го на таком высоком уровне, оказавшаяся для всех неожиданной, произвела впечатление на сообщество ученых и разработчиков в области искусственного интеллекта. Практически все аналитики и комментаторы назвали достижение AlphaGo настоящим прорывом. Однако начались споры о масштабе победы. Нейробиолог Гэри Маркус заметил: «В Европе го едва ли является спортом, и этот чемпион занимает в мировом рейтинге всего 633-е место. Победу робота над 633-м в рейтинге профессиональным теннисистом тоже назвали бы впечатляющим достижением, однако неверно было бы говорить, что он достиг мастерства в игре»¹⁰.

Команда DeepMind, очевидно, сочла замечание справедливым, поскольку бросила вызов Ли Седолю, предложив сыграть матч из пяти партий в Сеуле в марте 2016 года. Многие считали Седоля лучшим игроком в го на планете*** и одним из лучших, которых помнят современники. Его стиль характеризовали как «интуитивный, непредсказуемый, творческий, напряженный, неистовый, запутанный, глубокий, стремительный, спонтанный»¹¹. Эти качества, по мнению самого Седоля, давали ему преимущество перед любым компьютером.

* В этой книге, говоря о технологиях, мы будем употреблять слова, которые обычно обозначают человеческие действия: «замечать», «изучать», «видеть» и т.п. Мы считаем, что это правильный способ передать происходящее, хотя компьютеры и не мыслят как люди. Мы отдаем себе отчет, что этот прием непопулярен в определенных кругах, где принято считать: «Не надо очеловечивать компьютеры — им это очень не нравится».

** Матч был сыгран в октябре 2015 года, а результаты объявлены в январе 2016 года после вышеуказанной статьи в Nature. *Прим. перев.*

*** К августу 2016 года 33-летний Седоль уже обладал восемнадцатью международными титулами. Его превосходит только Ли Чхан Хо, у которого 21 титул; он на восемь лет старше Седоля.

Он говорил: «В игре го есть красота, и я не думаю, что машины ее понимают... Я считаю, что человеческая интуиция слишком совершенна, чтобы искусственный интеллект мог достичь чего-то подобного»¹². Седоль предположил, что выиграет минимум четыре партии из пяти, заметив: «Что касается матча в октябре, мне кажется, что уровень AlphaGo не соответствует моему»¹³.

17

Партии между Седолем и AlphaGo привлекли огромное внимание общественности в Корее и других странах Восточной Азии. AlphaGo выиграла первые три партии, обеспечив себе победу во всем матче. Седоль взял верх в четвертой встрече. Его победа дала кое-кому из наблюдателей надежду, что человеческий ум обнаружил недостатки цифрового противника, которые Седоль мог бы использовать в дальнейшем. Если это и было правдой, то все равно не помогло Седолю в следующей партии. AlphaGo снова выиграла, завершив матч со счетом 4:1 в свою пользу.

Седоль счел матч изматывающим и после поражения сказал: «Я ощущаю своего рода бессилие... У меня огромный опыт игры в го, но никогда не было случая, чтобы я чувствовал такой напор со стороны противника»¹⁴.

Новые технологии обошли мастеров го.

ЧТО СЛУЧИЛОСЬ С АКТИВАМИ?

В марте 2015 года специалист по стратегии Том Гудвин обратил внимание на некий общий принцип. Он написал: «Uber, крупнейшая в мире служба такси, не владеет автомобилями. Facebook, самая популярная социальная сеть, не создает контент. Alibaba, наиболее дорогостоящая торговая компания, не имеет собственных товарных запасов. Airbnb, самая большая онлайн-площадка для поиска съемного жилья, не владеет недвижимостью»¹⁵.

Читатель-скептик может возразить, что некоторые из этих проектов не такие уж революционные, какими кажутся на первый взгляд. Например, многие таксомоторные компании не имеют собственных автомобилей. Они владеют лицензиями, что дает им право оказывать услуги в каком-либо городе, и предоставляют их владельцам и водителям транспортных средств. Аналогично многие крупные гостиничные компании на деле не владеют всеми заведениями, носящими их название, предпочитая вместо этого работать с владельцами недвижимости.

Во всех таких случаях компании имеют долгосрочные активы, такие как лицензии и договоры, важные для данной сферы и потому ценные. У Uber и Airbnb ничего такого нет. Uber не претендует ни на одно транспортное средство, ни на одну лицензию на услуги такси, а Airbnb не имеет долговременного

договора ни с одним владельцем жилья. Тем не менее обе компании быстро привлекли миллионы клиентов, достигнув миллиардной рыночной стоимости. Подобный успех, по наблюдению Гудвина, становится все более примечательным. В то время, когда он писал свою заметку в колонку, свыше миллиона человек ежедневно пользовались Uber¹⁶, чтобы попасть в нужное место в одном из 300 городов в 60 странах¹⁷, а Airbnb предлагала 640 тысяч различных вариантов проживания¹⁸ в 191 стране¹⁹, начиная с юрты в Монголии²⁰ и заканчивая домом в Ирландии, где провел детство Джеймс Джойс²¹.

Китайская компания Alibaba привнесла этот подход в сферу розничной торговли, где большой охват всегда означал обладание огромным количеством вещей. Например, компании Walmart к концу 2016 года принадлежало более 150 дистрибьюторских центров и шесть тысяч грузовых автомобилей, которые за год проезжали 700 миллионов миль, чтобы доставить товары на полки 4500 магазинов в Соединенных Штатах²². На 31 октября 2016 года на балансе компании числились разная собственность и оборудование на сумму 180 миллиардов долларов²³. В то же время общая рыночная стоимость Walmart была меньше, чем стоимость Alibaba, которая в 2016 году обеспечила продажи на более чем 0,5 триллиона долларов.

Компания Alibaba, основанная в 1999 году школьным учителем Джеком Ма и его семнадцатью компаньонами, действовала как онлайн-посредник, соединяющий покупателей с продавцами. Наиболее популярными площадками были Taobao, где люди и мелкие фирмы продавали товары потребителям, и Tmall, где тем же самым занимались крупные компании. К концу 2016 года количество китайцев, ежемесячно использующих приложения Alibaba, превысило население США²⁴.

В 2009 году площадка Tmall начала продвигать День холостяков в Китае. Изначально это был праздник людей, не состоящих в браке; он появился в середине 1990-х в Нанкинском университете. Праздник отмечается в одиннадцатый день одиннадцатого месяца, поскольку в этой дате больше всего единиц, символизирующих одиночество. В первом Дне холостяков, организованном Tmall, приняло участие всего 27 предпринимателей, однако новый праздник быстро стал самым важным торговым событием в стране, поскольку в этот день люди делали покупки не только для себя, но и для интересных им персон. И к 11 ноября 2016 года площадки Alibaba обеспечили продажи на 17,8 миллиарда долларов²⁵ — втрое больше, чем американские «черная пятница» и «киберпонедельник», вместе взятые*.

Возможно, из всех компаний, упомянутых Гудвином, самую необычную историю имеет Facebook. Появившаяся в комнате Марка Цукерберга в гарвардском

* У американцев «черная пятница» (следующий день после Дня благодарения) самый насыщенный день покупок в году. «Киберпонедельник», когда многие онлайн-продавцы предлагают праздничные скидки, наступает тремя днями позже.

общезитии, через одиннадцать лет она из социальной сети для нескольких элитных университетов США превратилась в глобальную систему для общения, социализации и обмена контентом, куда ежедневно заходят 936 миллионов человек²⁶. Как заметил Гудвин, Facebook затягивает всех их и держит в среднем 50 минут в день²⁷, но сама не создает при этом никакой информации. Обновления статуса, комментарии, фотографии, видеоролики, ссылки и прочий пользовательский контент льется на людей все увеличивающимся потоком и заставляет их возвращаться снова и снова.

Предоставляя весь этот контент пользователям, Facebook показывает им рекламу, а иногда очень много рекламы. Доходы компании во втором квартале 2016 года, по сути, полностью полученные от рекламы, составили 6,4 миллиарда долларов, а прибыль равнялась двум миллиардам²⁸.

Новостные организации и прочие онлайн-системы, которые разрабатывают контент традиционными способами, тратя деньги на зарплаты, командировки и тому подобное, были встревожены не только тем, что Facebook расходовала меньше, но и тем, что в глазах рекламодателей эффективность объявлений в социальной сети оказалась выше. Facebook знала о своих участниках очень много, ведь они сами рассказали системе о себе через контент и действия, поэтому могла более прицельно доносить до них объявления.

Каждый рекламодатель, так или иначе, сталкивается с печальным явлением, которое хорошо характеризуют слова, часто приписываемые Джону Уэйнмейкеру*: «Половина денег, что я трачу на рекламу, пропадает впустую. Беда в том, что я не знаю, какая это половина»²⁹. Реклама всегда считалась недостаточно сфокусированным средством воздействия, поскольку ее невозможно было показывать только тем людям, что откликнутся на нее с большой вероятностью. Facebook предложил рекламодателям такой уровень избирательности в воздействии на целевую аудиторию — причем воздействию постоянном, глобальном и в любом нужном масштабе, — до которого традиционным сетевым средствам было очень далеко.

ТОНКАЯ, БЫСТРО РАСПРОСТРАНИВШАЯСЯ ПРОСЛОЙКА

Гудвин назвал такие компании «неописуемо тонкой прослойкой»³⁰, он сказал: «Нет лучшего бизнеса, чем участие здесь». В силу своей тонкости, поскольку эти компании владеют главным образом приложениями и кодом, а не материальными активами и инфраструктурой, они могут быстро расти. Например, за двенадцать месяцев после выхода статьи Гудвина Airbnb удвоила количество ночей, заказываемых на сайте, и стала настолько популярной, что

* Джон Уэйнмейкер (1838–1922) — американский бизнесмен и политический деятель, пионер маркетинга, создатель первого универмага. *Прим. перев.*

администрации некоторых городов, включая Париж, Барселону, Лиссабон, Берлин и Сан-Франциско, начали беспокоиться, не повлияет ли это плохо на исторические жилые кварталы. Рост компании был таким быстрым и устойчивым, что в июле 2016 года исследователь Том Сли написал в блоге на сайте Harvard Business Review, что «Airbnb столкнулась с жизненно важной проблемой расширения»³¹, поскольку все больше городов и регионов начинали противостоять экспансии этой компании.

Uber также продолжает быстро расти, часто ввязываясь в конфликты и тестируя новые предложения. Ее сервис совместных поездок UberPool, появившийся в 2014 году³², быстро стал популярным во многих городах, включая Нью-Йорк. В мае 2016 года компания объявила, что любая поездка в час пик на Манхэттене ниже 125-й улицы будет оцениваться по фиксированной ставке пять долларов³³, а в июле того же года специальное предложение позволило жителям города покупать четыре недели поездок за 79 долларов³⁴. При такой стоимости для многих людей такси стало дешевле метро.

Facebook, уже бывшая огромной успешной компанией тогда, когда Гудвин написал о ней в марте 2015 года, продолжила расти и расширять свое влияние, и это сильно бьет по производителям традиционного контента, заставляя их вкладываться в инновации. В августе 2015 года компания Parse.ly, занимающаяся анализом интернет-трафика, выпустила отчет, где видно, что на отслеживаемые ею крупные новостные и информационные порталы через Facebook пришло больше людей, чем через Google и другие поисковики³⁵. В марте 2016 года Марк Цукерберг обнародовал десятилетний план развития компании³⁶, который включал значительные инициативы в области искусственного интеллекта, виртуальной и дополненной реальности и даже самолетов на солнечной энергии (их будут использовать, чтобы открыть доступ в интернет миллионам людей, живущим далеко от телекоммуникационной инфраструктуры).

Как компаниям из этой «неописуемо тонкой прослойки» удалось добиться такого влияния и успеха?

По мнению Гудвина, «мы наблюдаем кое-что интересное»³⁷.

ГИГАНТ ВЫХОДИТ К ЛЮДЯМ

С какой стороны ни взгляни, General Electric — одна из самых успешных компаний США. Ведущая свою историю от прославленного изобретателя Томаса Эдисона и его Edison Electric Light Company, в 1896 году General Electric стала одной из двенадцати компаний, включенных в первоначальный промышленный индекс Доу-Джонса³⁸. И она единственная остается в этой группе до сегодняшнего дня.

GE отметилась — иногда приходя, иногда уходя — во многих областях, включая выработку электроэнергии, аэрокосмическую и оборонную промышленность, производство пластмасс, здравоохранение и финансы, но в течение всей своей долгой истории она всегда разрабатывала товары для потребителей — от эдисоновских электрических лампочек до радио, телевизоров и бытовой техники.

General Electric одной из первых развернулась в огромную диверсифицированную глобальную корпорацию, добившись в этом превосходных результатов. Она много вкладывала в исследования и разработки, часто сотрудничая с университетами. GE также была одной из первых крупных компаний, которые потратили немало времени и усилий не только на продвижение технологий, но и на повышение квалификации менеджеров. В 1956 году General Electric создала первый специальный корпоративный университет в Кротонвилле, и название этого места стало синонимом профессионализации работы менеджера.

В XXI веке в Кротонвилле и в компании в целом появилась масштабная инициатива по расширению возможностей в маркетинге, предполагающих понимание и последующее удовлетворение потребностей клиентов во всех сферах бизнеса. Обзор 2013 года, посвященный усилиям General Electric в этой области, показал, что самой востребованной способностью компании было «внутреннее создание инноваций в маркетинге»³⁹.

Так почему же General Electric, чей годовой бюджет НИОКР составляет 5,2 миллиарда долларов⁴⁰, которая тратит 393 миллиона на маркетинг только в Соединенных Штатах⁴¹, в 2015 году предпочитает работать через интернет с группой незнакомцев, помогающих придумать и разработать новый товар для потребителей? И почему компания с рыночной капитализацией в 280 миллиардов долларов и с 90 миллионами кассовой наличности просит потенциальных клиентов делать предварительные заказы на несколько сотен долларов за долго до появления товара?

КУБИКИ ЛЬДА И НЕМНОГО ЗДРАВОВОГО СМЫСЛА

В 2014 году General Electric и Луисвиллский университет запустили инициативу под названием FirstBuild — «основанное на совместном творчестве сообщество, которое влияет на появление товаров на рынке»⁴². Эта инициатива включает как онлайн-присутствие, так и что-то вроде маленькой фабрики, где есть инструменты и материалы для изготовления опытных образцов.

Алан Митчелл, инженер-проектировщик из General Electric Appliances в Луисвилле, решил использовать FirstBuild как экспериментальный стенд. Он заинтересовался, нельзя ли удовлетворить потребность многих людей в определенном сорте льда.

Обычно кубики льда — просто кусочки замороженной воды различного размера и формы. Но есть еще и жевательный лед, а это уже нечто другое. Его

маленькие цилиндрические кусочки пористые и замороженные только наполовину. Такой лед способен впитывать ароматизаторы, а еще его можно жевать, и многим людям это нравится. Илан Брат в статье, опубликованной в *Wall Street Journal* в 2008 году, утверждал, что «жевательный лед разлетается как горячие пирожки»⁴³. Сотрудники сети быстрого питания Sonic, где такой лед кладут в напитки, обнаружили, что многие клиенты хотят просто лед. Поэтому компания начала продавать кубики льда в любой таре — от чашек до пятикилограммовых пакетов.

Поскольку изготовить жевательный лед намного сложнее, чем просто заморозить воду*, машины для их производства стоят несколько тысяч долларов, а это слишком дорого для большинства семей**. Алан Митчелл хотел увидеть, сможет ли сообщество FirstBuild спроектировать и сделать опытный образец машины для домашнего изготовления жевательного льда, и в 2015 году был объявлен онлайн-конкурс.

Победителем стал Исмаэль Рамос, дизайнер из Гвадалахары (Мексика); его проект Stone Cold представлял кубическую машину, хорошо подходящую для кухонных столов, со съемным прозрачным пластиковым ведерком для льда. Рамос получил премию в две тысячи долларов и один из первых рабочих экземпляров своего детища (еще два призера также получили денежные премии и машины для льда).

На экспериментальной фабрике FirstBuild начали изготавливать и дорабатывать опытные образцы машины для жевательного льда. Все это время сотрудники взаимодействовали и с сетевым сообществом, сформировавшимся вокруг проекта, интересуясь, как, по мнению пользователей, должно выглядеть съемное ведерко для льда, как определить, что оно наполнилось, нужен ли машине совок, и тому подобными вопросами.

НРАВИТСЯ? ТАК КУПИТЕ, ДАЖЕ ЕСЛИ ЭТОГО ПОКА НЕ СУЩЕСТВУЕТ!

Пока шла конструкторская работа, General Electric включилась в другую инициативу, возникшую на стыке маркетинга и исследований рынка. В июле 2015 года она запустила на сайте Indiegogo кампанию по сбору средств на разработку машины для льда под названием Opal. Indiegogo — платформа для привлечения общественного финансирования, или краудфандинга; создатели характеризуют ее как «стартовую площадку для креативных и предпринимательских

* Чтобы изготовить жевательный лед, его нужно срезать с поверхности, на которой он намерзает, а затем превратить в кусочки нужной формы и размера.

** Некоторые богатые семьи потворствуют своей страсти к жевательному льду (Ilan Brat, "Chew This Over: Munchable Ice Sells like Hot Cakes," *Wall Street Journal*, January 30, 2008). Эми Грант (американская певица, известная исполнением современной христианской музыки. *Прим. перев.*) на Рождество подарила своему мужу Винсу Гиллу, «звезде» музыки кантри, машину для льда Scotsman, предназначенную для ресторанов.

идей любого типа и масштаба»⁴⁴. Люди, которые обеспечивают финансовую поддержку этих идей, не инвесторы: они не получают за свои деньги долю в собственности либо процент от доходов или прибылей. Тем не менее жертвователям очень часто сулят какие-то выгоды. Например, если они субсидируют фильм, их пригласят на предварительный показ, а если они оплатили создаваемый товар, то могут оказаться среди первых получивших его. Собственно говоря, они заранее заказывают то, чего пока еще не существует и что, вероятно, никогда не появится без их содействия.

Сайт Indiegogo изначально предназначался для частных предпринимателей и мелких фирм, не имеющих доступа к финансированию для реализации своих идей, но к середине 2015 года крупные компании стали обращаться к нему, чтобы проверить спрос на потенциальные товары. В случае кампании с машиной для льда General Electric и FirstBuild просили жертвователей внести 399 долларов (позднее взнос увеличился до 499 долларов); целью было собрать 150 тысяч долларов. За несколько часов кампания привлекла вдвое больше средств⁴⁵, а через неделю сумма превысила 1,3 миллиона⁴⁶. К моменту закрытия в конце августа 2015 года кампания собрала на Indiegogo более 2,7 миллиона долларов⁴⁷, попав в десятку самых популярных. В итоге, прежде чем поступить в широкую продажу, продукт в течение последних трех месяцев 2016 года сначала был отправлен более чем пяти тысячам клиентов, заказавших его заранее⁴⁸. Компании General Electric не особо интересовали деньги от предварительных заказов — ей очень нужно было изучить рынок.

General Electric обнаружила новый способ подключения к множеству умов, которым не надо платить за работу, а заодно исследовала рынок для нового продукта.

МАШИНА. ПЛАТФОРМА. ТОЛПА

Три описанных примера — победа AlphaGo над лучшими игроками мира, успех компаний нового типа вроде Facebook и Airbnb, не обладающих традиционными активами, и использование GE мудрости толпы для помощи в проектировании и выводе на рынок продукта — иллюстрируют три масштабные тенденции, которые в корне меняют мир бизнеса.

Первая тенденция включает быстрорастущие и расширяющиеся возможности *машин*, что подтверждается неожиданным появлением нового лучшего игрока в мире — AlphaGo.

Вторая тенденция была выявлена в ходе наблюдений Гудвина за недавно возникшими крупными и влиятельными молодыми компаниями, которые мало

напоминают прежних лидеров в своих областях и уже побеждают их. Такие выскочки — это *платформы*, и они — серьезный вызов традиционному бизнесу.

Третья тенденция, представленная нетрадиционным процессом разработки машины для льда Oral, — проявление *толпы*. Этим словом принято называть тот поразительный объем знаний, опыта и энтузиазма, что распределен по всему миру и доступен онлайн.

Потрясения и изменения в экономике, от взлета миллиардных стартапов Кремниевой долины до заката или реорганизации тяжеловесов из списка Fortune 500, могут выглядеть хаотичными и ничем не обусловленными. Однако явления, о которых мы говорим в книге — машины, платформы и толпа, — основаны на принципах экономики и других научных дисциплин. Применять эти принципы не всегда просто, однако в определенном смысле хаос становится путем к порядку, а сложность оборачивается простотой. Наша цель в книге — показать правильную точку зрения.

ПРЕДСТОЯЩАЯ РАБОТА: ТРИ ИЗМЕНЕНИЯ БАЛАНСА

Во всех компаниях и областях промышленности машине, платформе и толпе соответствуют противостоящие им и одновременно дополняющие их вещи. В случае машинного интеллекта это человеческий *разум*. Бухгалтеры с их ведомостями, инженеры с программным обеспечением для проектирования и рабочие у конвейера, похожие на роботов, — все это примеры совместной работы разума и машины.

Платформам соответствуют *продукты* — другими словами, товары и услуги. Поездка по городу — это продукт (услуга), в то время как Uber — платформа, которую люди используют для доступа к нему. То же самое верно для аренды жилья и Airbnb или для новостей и Facebook.

Толпе противостоит *ядро* — накопленные в компании и во всех связанных с ней коммерческих структурах знания, процессы, опыт и возможности. Ядро General Electric Appliances проектирует, производит и выводит на рынок холодильники и печи; ядро NASA строит космические корабли и пытается понять Вселенную; возможности ядра Microsoft включают разработку операционных систем и приложений.

Нет, мы не хотим сказать, что разум, продукты и ядро устарели или скоро устареют. Такое заявление было бы абсурдным. Напротив, мы раз за разом демонстрируем, что возможности человеческого разума, качественные товары и услуги и хорошо налаженные структуры организации по-прежнему важны для преуспевания бизнеса. Однако мы попытаемся убедить вас, что вследствие недавних изменений в технологиях компаниям пришла пора переосмыслить баланс между разумом и машинами, продуктами и платформами, ядром и толпой. В каждой паре за последние несколько лет второй, более современный элемент

стал намного более эффективным, поэтому нужно взглянуть на него свежим взглядом. Понимание того, когда, где, как и почему машины, платформы и толпы приносят пользу, дает ключ к успеху в современной экономике. Цель книги — помочь вам разобраться в этих вещах, ведь понять их не просто важно, а жизненно важно.

ПОЧЕМУ СЕЙЧАС?

Мы убедительно продемонстрировали, насколько быстро сегодня движется вперед технический прогресс, и обрисовали некоторые его экономические последствия в предыдущей книге «Вторая эра машин: работа, прогресс и процветание в эпоху новейших технологий»*. После публикации нам стали задавать вопросы, и одним из самых распространенных был такой: «Когда началась новая эра?» Это серьезный вопрос, и ответить на него удивительно трудно. Цифровые устройства есть у нас уже больше полувека, а почти все революционные изменения, описанные нами в предыдущей книге, случились не так давно. Так когда же началась вторая эра машин?

Нам кажется, что это происходило в два этапа. Первым из них можно назвать время, когда цифровые технологии начали оказывать влияние на мир и взяли на себя большое количество рутины вроде обработки платежных ведомостей, сварки корпусов автомобилей и отправки счетов клиентам. В июле 1987 года Роберт Солоу, экономист из Массачусетского технологического института, который позже в том же году получил Нобелевскую премию за работы по теории экономического роста, написал: «Вы можете видеть наступление эры компьютеров повсюду, но на показателях производительности это не отразилось»⁴⁹. К середине 1990-х его слова уже не соответствовали действительности; производительность стала расти намного быстрее, чем раньше, и большое количество исследований — часть из них была проведена Эриком** и его коллегами — показали, что главной причиной этого стали компьютеры и другие цифровые технологии. Таким образом, мы можем датировать начало первого этапа новой эры серединой 1990-х.

Точку отсчета для второго этапа, который, по нашему мнению, мы сейчас наблюдаем, установить труднее. Это время, когда в реальном мире начали появляться технологии из научной фантастики — фильмов, книг и секретных исследовательских лабораторий. В 2010 году Google неожиданно объявила, что по американским дорогам безо всяких аварий передвигается множество полностью автономных машин. В 2011 году суперкомпьютер Watson, созданный IBM,

* Бриньолфсон Э., Макафи Э. Вторая эра машин: работа, прогресс и процветание в эпоху новейших технологий. М.: Neoclassic, АСТ, 2017. Прим. ред.

** Когда в этой книге мы упоминаем себя, то используем только имена: Энди и Эрик.

обыграл двух чемпионов в телевизионной викторине Jeopardy! К третьему кварталу 2012 года более миллиарда человек пользовались смартфонами⁵⁰ — коммуникационные и сенсорные возможности этих устройств знакомы нам по бесчисленным фантастическим фильмам. И, разумеется, три достижения, описанные в начале главы, также случились за последние несколько лет. Как мы увидим далее, помимо этих в тот период произошло немало других прорывов. И они были не исключениями, а, напротив, провозвестниками серьезных изменений в бизнесе, которые объясняются как значительными технологическими инновациями, так и фундаментальными экономическими принципами.

Второй этап новой эры значительно отличается от первого. Сегодня мы видим, что технологии могут делать многое, что, как нам раньше казалось, нельзя запрограммировать или назвать рутиной, например: побеждают в игре го, точно диагностируют болезни, естественным образом взаимодействуют с людьми, участвуют в творческой работе, такой как написание музыки или проектирование предметов. За последние несколько лет они помогли изжить парадокс Полани и прочие ограничения, стоявшие на пути к новым территориям. Машины не просто аккуратно выполняют закодированные инструкции, данные им людьми-программистами*, — они учатся самостоятельно решать задачи. Все это невероятно расширяет рамки того, с чем теперь способна справиться машина.

Кроме того, у сотен миллионов людей сегодня постоянно под рукой мощные и универсальные компьютеры. Это смартфоны и другие гаджеты, которые распространяются по миру с потрясающей скоростью. К 2015 году, всего через восемь лет после появления iPhone, смартфоны были уже у более чем 40 процентов взрослых людей в двух десятках развивающихся стран, за которыми наблюдает Исследовательский центр Пью⁵¹. В 2016 году удалось продать примерно 1,5 миллиарда устройств.

Впервые в истории человечества большинство людей в мире стали связаны друг с другом цифровыми средствами и имеют доступ к огромным массивам знаний. Более того, люди снова и снова вносят в эти знания собственный вклад. Еще они могут участвовать в разного рода обменах и сделках, таким образом, в современную глобальную экономику вливаются новые миллиарды участников.

Мы считаем, что важность всех этих изменений трудно переоценить. До недавнего времени доступ к гигантским хранилищам знаний, например к хорошим библиотекам, и продвинутым технологиям связи и обработки информации был ограничен благосостоянием. Он имелся только у тех, кому повезло родиться в обеспеченной семье и развитой стране. Теперь все иначе. И в ближайшие годы в мире будут распространяться все более и более мощные технологии.

* По этой причине мы часто называем программистов кодерами; в конце концов, они кодифицировали знание, переводя неявное в явное.

И компьютеры, преуспевающие в «нешаблонной» работе, и цифровая связь между людьми — все это явления последних нескольких лет. Вот почему мы считаем подходящей начальной точкой для второго этапа новой эры машин 2010-е годы. Разум и машины, продукты и платформы, ядро и толпа быстро со-единились — и посыпались искры. Многие традиционные представления были опровергнуты, а некогда успешные практики оказались устаревшими.

ЭКСКУРС В ИСТОРИЮ

Сто лет назад эпоха пара в промышленности сдавала позиции эпохе электричества. Мы обращаемся к этому периоду, поскольку из него стоит вынести важный урок: многие успешные компании-старожилы (да что там, большинство из них!) не пережили перехода от одного источника энергии к другому. Если бизнес желает развиваться в наступающей цифровой эпохе, он должен понять, что и почему случилось сто лет назад, и сделать важные выводы.

К 1910-м годам экономика Соединенных Штатов Америки стала крупнейшей в мире, обогнав британскую. В значительной степени причиной этого была мощность производственных компаний в США, которые в то время создавали примерно 50 процентов ВВП.

Сначала американские заводы получали энергию из воды, вращавшей колеса, а затем из пара. Примерно в начале XX века еще одним экономически оправданным источником стало электричество. Сначала оно набирало популярность исключительно в качестве эффективной замены паровых двигателей, приводивших в движение машины на большинстве заводов. Однако по мере накопления опыта в работе с новыми технологиями предприниматели начали понимать, что электричество дает и другие преимущества. В 1901 году профессор Колумбийского университета Крокер писал:

Множество заводов перешли на электрическую энергию, поскольку она позволяет сократить расходы на уголь на 20–60 процентов; однако не экономия вызвала ту невероятную активность в сфере оборудования для электроснабжения, охватившую сегодня всю страну... Те, кто первыми перешел на электроэнергию, обнаружили, что получили экономию сверх той, на которую рассчитывали, что можно назвать косвенной экономией³².

Поборники новых технологий в конечном счете пришли к выводу, что некоторые традиционные ограничения больше не имеют значения. Источники энергии, став электрическими, могли широко применяться в зданиях, ведь возле

них уже не нужно было возводить дымовые трубы и громоздить кучи угля. Теперь вместо одного крупного источника, передававшего энергию каждой машине на фабрике через сложную и легко выходившую из строя систему валов, шестерен, шкивов и ремней, можно было применять несколько разных источников.

Большинство производителей со временем пришли к определенной форме группового привода: в такой конфигурации на заводе есть несколько крупных электродвигателей, каждый из которых приводит в действие группу машин*. Кое-кто стремился пойти еще дальше и говорил об индивидуальном приводе, то есть о возможности оснастить каждую машину собственным электрическим двигателем. В конце концов, в отличие от парового, его можно сделать довольно маленьким без значительной потери мощности.

Разумеется, сейчас смешно представить что-то иное; в действительности многие современные машины имеют несколько встроенных двигателей. Тем не менее идея индивидуального привода была встречена скептически и удивительно долго считалась несерьезной. Специалист по истории экономики Уоррен Дивайн-младший обнаружил следующее:

Выгоды группового и индивидуального приводов машин обсуждались в технической литературе в течение первой четверти XX века. Между 1895 и 1904 годами эта тема серьезно дебатировалась на собраниях технических обществ; ни об одном из методов нельзя было сказать, что он лучше во всех случаях... Более чем через двадцать лет для многих областей все еще строго рекомендовался групповой привод... Два учебника, напечатанные в 1928 году, разъясняли, что использование такого типа привода оправдано во множестве ситуаций⁵³.

ЕСЛИ ЭТО ТАК ОЧЕВИДНО, ПОЧЕМУ МЫ НЕ ЗАМЕТИЛИ ЭТОГО ВОВРЕМЯ?

Почему шаги, которые следовало сделать на пути технического прогресса, кажутся очевидными нам, но так трудно давались людям тогда, когда технологии только появлялись? И почему те компании и люди, умные и квалифицированные, которых сильнее всего затрагивали изменения, менее остальных были способны найти правильные шаги?

Исследования в самых разных областях подводят к одному заключению: преуспевающие компании, опытные в своей области, застыли в настоящем состоянии, поэтому не способны увидеть грядущие перемены, разглядеть нереализованный потенциал и пути эволюции новых технологий. Этот феномен известен под названиями «проклятие знания» и «отклонение в сторону статус-кво»⁵⁴, и он

* Эти двигатели питались от электрогенератора, расположенного рядом с заводом, или от редкой по тем временам электросети.

затрагивает даже успешные компании с хорошим управлением. Представления об имеющихся процессах, клиентах и поставщиках, квалификации персонала, как и мысли более широкого плана, иногда ослепляют руководство крупнейших компаний в отношении вещей, которые впоследствии кажутся очевидными, например возможностей новых технологий, сильно отличающихся от того, что существует сегодня.

Именно так и было с электрификацией заводов. Тогда проводилось огромное количество исследований, и многие из них подтверждали одну мысль. Вот как сформулировали ее экономисты Эндрю Аткесон и Патрик Кехо: «В начале этого перехода [на электроэнергию] производители не желали отказываться от накопленных знаний и принимать то, что первоначально казалось передовой технологией с очень ограниченным применением»^{*55}. Двое других ученых, специалисты по истории экономики Пол Дэвид и Гэвин Райт, установили, что основной причиной того, почему компании так медленно переходили на электричество, была «необходимость организационных и, главное, концептуальных изменений в методах, которыми определяются и структурируются задачи и продукты»⁵⁶. Примеры таких концептуальных изменений — сборочные линии, конвейеры и мостовые краны. Они были необходимы, чтобы полностью раскрыть потенциал электроэнергии, невообразимый для многих крупных и успешных компаний эпохи пара.

ЭЛЕКТРОШОК

Клейтон Кристенсен стал «звездой» в сфере бизнес-обучения благодаря тому, что выявил, насколько часто подрывные технологии** сбивают «высоко летающие» компании. Электрификация была одной из самых подрывных технологий в истории: в первые десятилетия XX века она привела к чему-то вроде массового вымирания промышленных компаний в Соединенных Штатах Америки.

В начале того века в США доминировали так называемые промышленные трасты. Эти крупные компании появились в результате слияния; их владельцы делали ставку на преимущество за счет масштабов в производстве, закупках, распространении, маркетинге и прочем. Некоторые создатели трастов также надеялись сделать свои компании такими большими, чтобы те стали монополиями и получили возможность единолично устанавливать цены. По результатам

* Электроэнергия с самого начала была более стабильной и дешевой по сравнению с паром. Но поскольку это были единственные очевидные преимущества, с точки зрения владельца завода старого типа, электричество считалось лишь «отчасти передовой» технологией.

** Термин «подрывные технологии» был введен американским ученым и бизнес-консультантом Клейтоном Кристенсеном в 1995 году. Позднее он стал использовать словосочетание «подрывные инновации». Название подразумевает, что такие инновации меняют ценности на существующем рынке и со временем подрывают его. В качестве примеров можно назвать телефон (по отношению к телеграфу), паровые суда (по отношению к парусникам) или «Википедию» (по отношению к традиционным энциклопедиям). *Прим. перев.*

исследования, опубликованного в 1904 году, тогда в США насчитывалось более трехсот таких трастов⁵⁷.

30

В то время казалось, что промышленным трастам предстоит еще долго доминировать на рынке. У них имелся достаточный капитал, ими управляло первое поколение профессиональных менеджеров, и они не чурались новых технологий. Трасты легко научились пользоваться телеграфом и доставлять товары по железной дороге, владельцы заводов охотно переходили от технологий эпохи пара к электроэнергии. Однако с массовым распространением электрификации всех ресурсов и возможностей трастов не хватило, чтобы удержаться наверху, а иногда и в бизнесе.

По данным исследования, проведенного экономистом Шоу Ливермором и опубликованного в 1935 году, свыше 40 процентов промышленных трастов, появившихся между 1888 и 1905 годами, исчезли в начале 1930-х. Еще 11 процентов «хромали, а в их документации смешивалось хорошее и плохое... В целом неудовлетворительные результаты наблюдались в годы непосредственно перед исследованием»⁵⁸. Из выживших трастов большинство значительно уменьшились в размерах. Работа Ричарда Кейвза и его коллег по изучению сорока двух производственных компаний, которые считались доминирующими в 1905-м и продолжали существовать в 1929 году, показала, что их средняя доля на рынке уменьшилась на треть, с 69 до 45 процентов⁵⁹.

Эти и другие исследования позволяют предположить, что в XX веке конкурентная обстановка в промышленности США стала скверной и к концу 1920-х многие компании оказались выбитыми со своих ранее прочных позиций. Было ли это хотя бы отчасти следствием электрификации? На наш взгляд, да. Ясно, что она сделала заводы более производительными по сравнению с теми, что работали по старинке. Однако причиной существенного прироста эффективности стала не простая замена паровых машин электродвигателями, а перестройка производственного процесса. Рационально электрифицированные заводы — те, где двигатели имелись у каждой машины, где появились сборочные линии, конвейеры, мостовые краны и тому подобные новшества, — были грозным оружием в любом конкурентном противостоянии. Такие предприятия могли производить больше с меньшими затратами, что позволяло владельцам продавать товары по более низким ценам и с большей гибкостью, чем конкуренты, и заполнить рынок своей продукцией. Мы также знаем, что не все заводы можно было электрифицировать рационально. Некоторые компании и их руководители видели потенциал в индивидуальном приводе и приветствовали его, в то время как другие обсуждали этот вопрос десятилетиями. Из всего вышеперечисленного мы делаем вывод, что заводы, быстро перешедшие к использованию новых технологий, прямо причастны к гибели многих старых трастов.

Масштабная встряска в американской промышленности в начале XX века имела много причин, включая Первую мировую войну и «крестовый поход»

президента Тедди Рузвельта против монополий, но одним из основных объяснений того, почему так много крупнейших компаний погибло или оказалось в сложном положении, было «поражение электричеством».

Владельцы заводов, которые считали его всего лишь улучшенным источником энергии, упустили из виду главное и лишь спустя время поняли, что отстали от конкурентов. Предприятия старого типа все еще могли производить чудесные товары, эффективно их рекламировать и продавать через хорошо налаженные системы продаж лояльным клиентам. Однако если на заводах не было рациональной электрификации, в конечном счете они уходили из бизнеса, поскольку не могли держать низкие цены, выводить продукт на рынок так же быстро, как конкуренты, и не были способны легко переключаться с одной линейки продуктов на другую. Они просто стали неконкурентоспособными, несмотря на то что (или, вернее сказать, из-за того что) делали в точности то же, что раньше приводило их к успеху.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ МАШИНА

Сегодня мы наблюдаем ранние стадии нового промышленного потрясения, причем более широкого и масштабного. Трудно вспомнить какую-нибудь значительную компанию в любой сфере рынка, которую не затронула бы накатывающаяся технологическая волна. В новую эпоху успешными будут те компании, что объединяют в себе разум и машины, продукты и платформы, ядро и толпу, причем делают это совершенно не так, как большинство современных предприятий. Владельцы бизнеса, которые не берутся за преобразования, предпочитают поддерживать нынешнее технологическое и организационное состояние, делают тот же выбор, что и трасты, решившие полагаться на пар или групповой привод. И судьба их ждет такая же.

Наша цель в этой книге — помочь вам увидеть, где в вашей компании имеются «паровые машины» или «групповые приводы» (с поправкой на реалии начала XXI века), и понять, как заменить их чем-то, что позволит вам воспользоваться технологиями сегодняшнего и завтрашнего дня.

КОРОТКО О КНИГЕ

Эта книга — путеводитель по миру, создаваемому новыми машинами, платформами и толпами. Разумеется, ее нельзя назвать законченной и исчерпывающей. Мир бизнеса всегда был и будет изменчив, а во время коренных преобразований, таких как те, что мы видим сегодня, он оказывается еще более

нестабильным, чем обычно. Так что мы не претендуем и никогда не претендовали на то, что нашли окончательные и полные ответы на вопросы бизнеса, поскольку технологические изменения все больше охватывают экономику и общество. На изменение баланса между разумом и машиной, продуктом и платформой, ядром и толпой, которые мы описываем, уйдут годы, и сейчас еще неясно, каковы их конечные точки и траектории.

Хаос рождает новые возможности. Из истории, предыдущих исследований, недавних примеров и собственных работ мы знаем достаточно, чтобы утверждать, что некоторые вещи, в которых мы уверены, одновременно точные и ценные. Как вы увидите далее, множество таких выводов основываются на законах экономики, а к этой науке в своей работе мы обращаемся чаще всего.

Почему? В 1870 году австрийский экономист Карл Менгер дал хороший ответ на этот вопрос: «Экономическая теория связана... с условиями, в которых люди участвуют в рациональной деятельности, направленной на удовлетворение их потребностей»⁶⁰. Экономика изучает, как организации и люди понимают и формируют окружающую среду и будущее, а также что происходит, когда люди собираются и обмениваются продуктами, услугами и информацией для достижения своих целей. Эта дисциплина развилась в огромную фундаментальную область знаний, что делает ее хорошим базисом для книги о том, как машины, платформы и толпа потрясут устои общества.

Впрочем, мы не можем опираться только на экономику. Явления, которых мы касаемся, слишком масштабны для одной дисциплины и требуют привлечения многих наук. Поэтому мы также будем обращаться к технике, информатике, психологии, социологии, истории, теории управления и другим областям знаний. Захлестнувший нас технологический вал поднялся недавно, но у этих событий богатое и интересное прошлое, так что мы будем обращаться к истории при описании того, что происходит сейчас и что может произойти завтра.

Свой рассказ мы поделили на три части. В первой говорится о соединении умов и машин, во второй — о продуктах и платформах, а в третьей — о ядре и толпе. Общий ход рассуждений в каждой части одинаков: поскольку второй элемент каждой пары в последние годы становится все мощнее и обширнее, сейчас жизненно важно переосмыслить, как лучше всего удержать их вместе.

Часть I показывает, как новые принципы взаимодействия разума и машин быстро меняют способы, с помощью которых бизнес осуществляет наиболее важные *процессы*. Часть II демонстрирует, как инновационные компании сочетают продукты и платформы, чтобы трансформировать свои *предложения*. В части III мы говорим, что ядро и толпа меняют вид и методы работы *организации*.

Во вступительной главе каждой части мы возвращаемся к первому этапу новой машины и описываем как существовавшее положение вещей, так и ранние признаки перемен. Эти главы показывают, что примерно двадцать лет назад установилось стандартное партнерство между разумом и машинами,

продуктами и платформами, ядром и толпой. Они также дают понять, где такое партнерство начинает испытывать напряжение по мере развития технологий и накопления опыта.

В оставшихся главах каждой части мы анализируем то, что видели и узнали за последние годы применительно к каждой из трех пар противопоставленных друг другу, но и взаимодополняющих вещей. Мы демонстрируем сегодняшнюю и завтрашнюю мощь машин, платформ и толпы. Внутри каждой части главы расположены по мере возрастания фантастичности технологий. Мы описываем все более нестандартные разработки, инновации и модели бизнеса. Итоговая глава в каждой части поднимает вопросы о том, могут ли компьютеры быть творческими, сведется ли вскоре вся экономика к услугам по требованию и стоит ли считать компании как таковые вымирающим видом*.

33

Каждая глава в книге заканчивается коротким разделом с основными выводами и практическими рекомендациями. Эта книга не учебное пособие, мы не излагаем в ней подробные сценарии того, как преуспеть, делая бизнес с машинами, платформами и толпой. У нас есть подозрение, что авторы, создающие такие сборники сценариев, обманывают либо себя, либо своих читателей. Сейчас в мире происходит слишком много перемен и слишком много накопилось неопределенности. В самом деле, даже если можно было бы написать такую «книгу рецептов», мы все равно не сумели бы дать кому-нибудь конкурентное преимущество через понимание глубинных сил и работоспособных принципов. Так что лучше мы будем заканчивать главы резюме из основных идей, а заодно добавим вопросы, чтобы вы могли поразмыслить над применением этих идей в своей организации.

* Вкратце ответы на эти три вопроса таковы: да, в некотором роде, нет.