

НЕ БЕНЕД ТВОРЕНИЯ



ВСЕ, ЧТО ВЫ БОИТЕСЬ
ЗНАТЬ О БУДУЩЕМ

Игорь Диденко

НеВенец творения. Всё, что вы боитесь знать о будущем

Текст предоставлен правообладателем

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=62087946

И. Диденко. НеВенец Творения. Все, что вы боитесь знать о будущем:

АО «Издательский дом «Аргументы недели»; Москва; 2020

ISBN 978-5-6043546-8-1

Аннотация

Научно-популярная книга экономиста и визионера Игоря Диденко «НеВенец Творения, или Все, что вы боитесь знать о будущем» приглашает читателя к серьезному и важному разговору. Автор предлагает поразмышлять о том, куда приведет нас дорога социально-технологической эволюции – процесса, в ходе которого происходит непрерывный рост совокупного интеллекта человечества. Совершая открытие за открытием, люди чувствуют себя все более всемогущими, гордо именуют себя «венцами творения» – и в один прекрасный момент осознают, что расти цивилизации больше некуда, а все достижения прогресса, призванные сделать жизнь прекрасной, неумолимо начинают работать против них как биологического вида... В книге простым и доступным языком, но в то же время научно аргументированно объясняются все те события, что происходят с человеческой

цивилизацией в последние годы, а также рассказывается, что ждет ее в недалеком будущем и почему мы все уже никогда не будем жить так хорошо, как жили в начале XXI века.

Содержание

Предыстория, или Жизнь в долг	7
Часть I. Прошлое	33
Глава 1. Немного древней истории	35
Глава 2. Климат и география	50
Глава 3. Экономика и демография	78
Глава 4. Власть технологий	96
Часть II. Настоящее	120
Глава 1. Новые риски	128
Конец ознакомительного фрагмента.	163

Игорь Диденко

НеВенец Творения. Все, что вы боитесь знать о будущем

© И. Диденко, 2020

© АО «Издательский дом «Аргументы недели», 2020

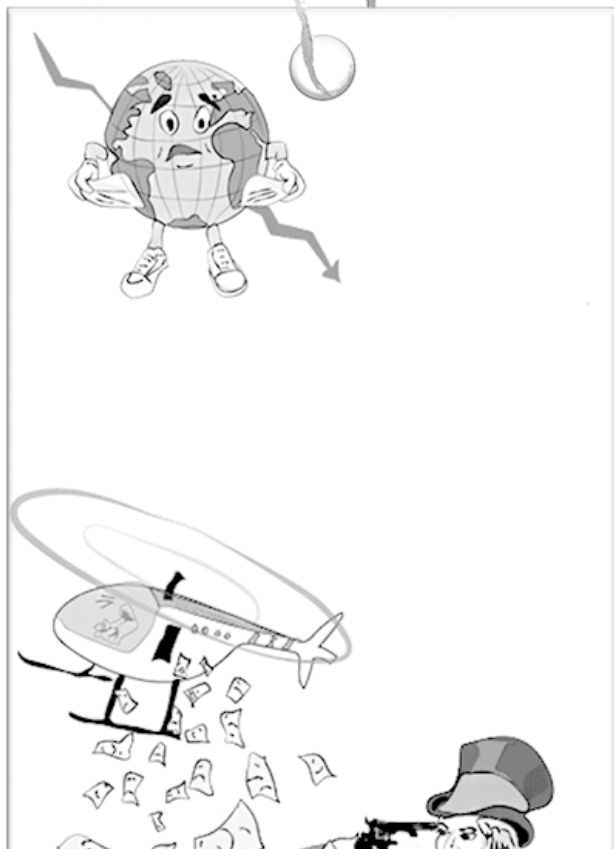




Предыстория, или Жизнь в долг

*Долги похожи на всякую другую западню:
попасть в них всегда легко, но выбраться довольно
трудно.*

Бернард Шоу



Уже более 12 лет прошло с 15 сентября 2008 года, когда произошло шокировавшее весь мир банкротство инвестиционной компании Lehman Brothers – крупнейшего американского инвестбанка, рухнувшего в один день. Крах Lehman запустил цепную реакцию как на Нью-Йоркской фондовой бирже, так и на биржах всего мира. Как рассказывал потом бывший министр финансов Российской Федерации Алексей Кудрин, «пять ведущих инвестиционных банков США прекратили свое существование в прежнем качестве: Bear Stearns и Merrill Lynch были перепроданы, Lehman Brothers обанкротился, Goldman Sachs и Morgan Stanley сменили свою вывеску и перестали быть инвестиционными банками в связи с особыми рисками и необходимостью получить дополнительную поддержку Федеральной резервной системы». В результате последовавшего за падением Lehman экономического кризиса зависимость финансового сектора как в Штатах, так и в других странах мира от этой «поддержки», то есть денег американского центробанка (Федеральной Резервной Системы США) стала критической. И раньше весь мир был должен американским инвестбанкам, но с этого момента американские инвестбанки все как один стали должниками ФРС.

В тот период времени это казалось единственным выходом. Мировые фондовые индексы рухнули на 30–70 % от своих максимумов, число самоубийств разорившихся бир-

жевых трейдеров и инвестбанкиров по всему миру исчислялось сотнями. Паника охватила рынки, и новых масштабных банкротств нужно было избежать. Чтобы выправить ситуацию, ФРС США снизила ставки до исторически минимальных значений в 0–0,25 %, а затем с целью поддержки экономики запустила quantitative easing (QE, количественное смягчение), оказавшее беспрецедентное влияние на мировые финансы и глобальную экономику в целом. Тогдашний глава ФРС США Бен Бернанке назвал эту политику «эпохой разбрасывания денег с вертолета». Проще говоря, деньги, вливаемые американским центробанком, полились рекой на фондовые рынки, в результате фондовые индексы резко пошли вверх, как и цены на commodities (сырье). Европейский Центральный Банк (ЕЦБ) вскоре тоже пошел по стопам ФРС, запустив свою программу по количественному смягчению.

Банковский сектор в развитых странах очень быстро подсел на иглу дешевых «напечатанных центробанками» денег, но (что стало неожиданностью для всех) эти потоки в итоге почти повсеместно не достигли реального сектора, вызвав лишь подъем цен на биржах и принеся бешеные прибыли инвестбанкам. Мир погрузился в рецессию (отрицательный экономический рост), а многие развитые экономики (например, европейские) не смогли вернуться к устойчивому росту до сих пор. Мировой экономический рост замедлился, а долги «всех перед всеми», и без того немаленькие, значительно

выросли.

Самое неприятное – вскоре выяснилось, что экономика привыкла к дешевым «вертолетным» деньгам, и на любое удорожание денег (повышение учетных ставок) мировые фондовые рынки стали реагировать очень нервно, чуть что грозя волной банкротств или даже всеобщим крахом.

Среди ученых-экономистов стали раздаваться голоса, что, похоже, период непрерывного устойчивого экономического роста закончился, а следующее поколение жителей земли впервые в новейшей истории будет жить хуже (беднее) предыдущего. И действительно, мировая экономика после кризиса 2007–2008 годов потеряла прежнюю динамику. В то же время совокупные долги государств и корпораций с 2008 года значительно выросли и достигли колоссальной цифры в 253 трлн долларов на конец 2019 года (в сравнении с 142 трлн долларов в 2007 году). 253 триллиона – это 322 % глобального ВВП, астрономическая цифра, означающая, что все население планеты не должно тратить на себя ни доллара в течение трех с лишним лет, а только работать, работать и работать, чтобы столь гигантские долги были возвращены. А ведь если объем долгов растет быстрее самой экономики, большинство из этих долгов не будут отданы никогда, что чревато нестабильностью и дефолтами по всему миру.

Именно поэтому экономическому росту всегда уделялось такое внимание политиками. Нет ни одной политической партии, которая ставила бы под сомнение необходимость роста экономики. Этот рост гарантирует, что мы сами в будущем и наши дети будут жить лучше и богаче, чем наши родители и предыдущие поколения в целом. Чем выше экономический рост, тем больше доходы населения, тем выше у людей уровень жизни. Пока мировой экономический «пирог» растет, хватает на всех (не забывайте, что с 1900 по 2018 годы население планеты выросло с 1,5 млрд человек до более чем 7,5 млрд, при том, что мировой ВВП (валовой внутренний продукт) вырос с приблизительно 4 трлн долларов в 1900 году до 81 трлн долларов, все цифры в ценах 2018 года). Это (очень условно) означает, что среднестатистический житель нашей планеты стал жить приблизительно в 4 раза богаче, чем его предок 120 лет назад. В развитых странах динамика, конечно, намного выше.

Если же экономический рост стагнирует (ВВП не увеличивается или даже снижается), то при растущем населении это приводит к падению реальных доходов граждан. У людей пропадает уверенность в завтрашнем дне, нарастает депрессия и озлобленность. Если падение ВВП незначительное и непродолжительное, это, как правило, не вызывает особого недовольства. В случае же сильного и длительного падения оно может стать одной из причин протестов, народных волнений и даже революций или гражданских войн.

Чтобы проследить путь, по которому экономика пришла к своему пику в 2000-х годах, а потом к стагнации, обратимся к истории мировой финансовой системы.

Изначально люди денег, конечно, не имели. Еда добывалась охотниками и собирателями по возможности на весь род. Не было даже натурального обмена как такового – обмениваться было просто нечем, все добытое потреблялось «на месте», ведь первобытные люди жили небольшими группами в несколько десятков, максимум немногим более ста человек в очень примитивных условиях. Однако, как мы знаем, эволюция и естественный отбор способствовали развитию интеллекта «человека разумного», и, чем больше увеличивался интеллект человека, тем труд становился эффективнее. Стали появляться излишки еды (фактически сбережения того времени), численность людей в группах и на планете в целом начала понемногу расти. **Это запустило восходящую спираль роста совокупного интеллекта человечества, что стало естественным продолжением биологического эволюционного процесса. Интеллект как отдельных индивидуумов, так и человеческой популяции в целом постепенно возрастал, а человек понемногу стал менять мир вокруг себя. Назовем этот процесс социально-технологической эволюцией.**

Так как к понятию социально-технической эволюции придется обращаться на протяжении всей книги, стоит сформулировать ее основные законы, которым подчинены очень

многие упоминаемые в книге процессы и явления.

Первый принцип социально-технологической эволюции: человеку свойственно облегчать себе (и окружающим) жизнь, делая ее более удобной и комфортной.

Второй принцип социально-технологической эволюции: значительные изменения происходят, как правило, тогда, когда обстоятельства (климат, демография, экономика, технологии) вынуждают элиты как-либо реагировать на происходящее вокруг. Если от этого зависит богатство или выживание власть имущих, реакция часто бывает стремительной. Если необходимости оперативно реагировать на окружающие обстоятельства нет, лишь немногие представители элиты могут предвидеть и превентивно осуществлять необходимые изменения в экономике или тем более политике, предпочитая сохранение «статус-кво». Значительные экономические и/или политические изменения почти всегда вынуждены (предопределены) – в противном случае элиты, как и простые граждане, предпочитают «стабильность», то есть спокойную размеренную жизнь, движение «по инерции».

Третий принцип социально-технологической эволюции: если какая-либо технология открыта и ее использование принесет выгоду, улучшит положение, упростит жизнь элит или усилит их в конкурентной борьбе, она будет реализована, если риски ее внедрения будут признаны незначительными.

Для простоты и удобства использования можно назвать эту концепцию из трех принципов, показывающую, что мир развивается не случайным образом, а в довольно ограниченном «коридоре возможностей», во многом предопределенном климатическими, демографическими, экономическими и технологическими факторами, а также процессом концентрации и увеличения совокупной мощности интеллекта, **социально-технологическим эволюционизмом**.

Но вернемся к истории.

В процессе увеличения численности первобытных людей в группе социальная структура родоплеменных союзов усложнялась, возникала социальная иерархия: социологи показали, что она неизбежно возникает после превышения родом планки в 150 индивидуумов, так как эффективные коммуникации с большим количеством людей в рамках горизонтальной структуры становятся просто нереальны. Развитие социальной иерархии и возникновение элит стало возможно в том числе благодаря появлению излишков. Вожди и элиты могли сохранять эти «сбережения» на черный день либо просто использовать в нужный момент, чтобы, грамотно распоряжаясь излишними ресурсами, возникающими как результат жизнедеятельности всего рода, еще больше усиливать свое влияние среди сородичей.

Появление излишков, необходимость их хранения и строгого учета потребовали новых технологий. Так появилась письменность – безусловно, величайшее изобретение древ-

него человечества. Без письменности организованный социум и устойчивые государственные образования были бы невозможны: ведь тогда было бы нереально вести учет, торговать, платить налоги. Вслед за письменностью пришли и деньги.

Известно, что письменность зародилась в Месопотамии около 5 тыс. лет назад. Древние жители Междуречья, шумеры, вели подсчет зерна, которое землевладельцы сдавали в общие зернохранилища. Построить каждому свой собственный амбар было невозможно, поэтому землепашцы сооружали общие хранилища, в которых держали свой урожай. Таким образом, экономика предопределила появление письменности именно в тот момент, когда появилась необходимость вести учет результатов труда.

Учетная запись собранного и переданного на хранение урожая и легла в основу создания долговых расписок и денег. «Многим работникам платили черепками, на которых были написаны числа – указание, сколько зерна начальник должен им будет выдать за работу. Зерно в указанном количестве, может быть, еще и не было произведено, поэтому эти черепки по сути были долговой распиской начальника перед работником. Одновременно они стали первой формой денег: работники на эти черепки покупали друг у друга продукты», – описывает эволюцию денег греческий экономист Янис Варуфакис в книге «Беседы с дочерью об экономике».

По мере развития торговли (фактически обмена излиш-

ками) человеку в самых разных регионах мира потребовался универсальный эквивалент – нечто, что признавалось бы всеми как единая мера стоимости любого товара, от продуктов питания и одежды до недвижимости. Долговые расписки неизвестных людей из далеких стран для этого не очень подходили: часто этим распискам не было достаточного доверия. Поэтому исторически роль меры стоимости в древнейших обществах земледельцев и скотоводов играли драгоценные для своего времени и определенной территории вещи: камни, какао-бобы, шкурки зверей, раковины моллюсков каури, медные прутья, а зачастую просто домашняя птица и скот.

Однако (вспомним первый принцип социально-технологической эволюции) человеку свойственно все совершенствовать, облегчая себе жизнь, делая ее более удобной и комфортной, а «первобытные деньги» были неудобны в использовании. Их количество было ограничено, а хранение раковин моллюсков или медных прутьев было затруднено. Просто представьте, каково постоянно таскать при себе такие «деньги». Кроме того, возникали затруднения с разменом подобных «монет» на более мелкие. Поэтому в дальнейшем их заменили драгоценные металлы (прежде всего золото и серебро), а в качестве мелких монет использовали медь или бронзу. Этот процесс был тесно связан с возникновением древнейших государственных образований, так как денежное обращение было необходимо для

эффективного функционирования государств Древнего мира. Право отливать собственную монету стало прерогативой правителей того времени, и покушение на это право каралось смертью.

Природные запасы золота и серебра распространены по поверхности планеты более или менее равномерно, но при этом относительно невелики, что обеспечивает естественную ценность этих металлов. Золото не окисляется, то есть устойчиво к коррозии, легко делится на более мелкие части путем разрезания, это мягкий и податливый металл, оно красиво внешне и долговечно – что может быть идеальнее как эквивалент стоимости всего на свете? Все эти достоинства обусловили роль золота как основного платежного средства подавляющего большинства народов с древних времен. И, похоже, эта роль была predetermined безальтернативно: серебро и, например, платина уступают «желтому металлу» в своих потребительских характеристиках, к тому же месторождения платины заметно реже встречаются в природе. Безусловно, не во всех государствах были свои золотые и серебряные рудники: в этом случае на монетных дворах чеканили местные деньги из металла, который привозили из-за границы.

Металлические деньги долгое время позволяли обеспечивать экономику нужным количеством обменного эквивалента, тем более что в Средние Века, как мы знаем, экономика устойчиво не росла. Однако с возникновением ка-

питализма и распространением кредитования начался резкий рост товарно-производственных отношений, в связи с чем нужно было постоянно увеличивать совокупную стоимость этого эквивалента. На монеты же нужно расходовать металл, которого может просто не быть в достаточном количестве, особенно если речь идет об объемах, необходимых для функционирования развитой экономики, в которую вовлечены десятки миллионов людей. Для дальнейшего движения социально-технологической эволюции потребовался новый, более актуальный инструмент. Им стали бумажные деньги, банкноты, аналог черепков – долговых расписок древних шумеров. Само слово «банкнота» произошло от словосочетания «банковская запись» (англ. «bank note»), то есть фактически это было банковское обязательство, чек, которым можно было расплачиваться с третьими лицами.

Бумажные деньги впервые появились в Китае в VIII–X веке нашей эры, но полноценными деньгами их назвать сложно. Это были те же долговые или налоговые расписки, и хранились они в государственных административных зданиях. Скорее всего, появление такой системы расчетов было обусловлено очень большим населением Китая, уже в то время составлявшим колоссальную для средневекового мира цифру (до 80 млн человек), а также нехваткой металлических денежных средств в обращении для полноценного функционирования огромной китайской экономики того времени. Китай в Средние века производил до 30 % мирового ВВП,

активно торговал почти со всеми известными государствами средневекового мира, благодаря чему китайские «бумажные деньги» имели хождение далеко за пределами Поднебесной. Китайская держава в Средние Века была на таком высоком уровне экономического развития, что, например, историк экономики Эрик Л. Джонс утверждает, что «Китай находился на волоске от индустриализации еще в XIV веке».

Чиновники Срединной империи были первыми, кто понял и использовал преимущества бумажных денег над металлическими, и, повторимся, это было вызвано необходимостью обеспечивать эффективное функционирование огромной уже в те времена китайской экономики. По сравнению с металлическими бумажные деньги были дешевле и проще в производстве, удобны в транспортировке и, самое главное, произвести их, в отличие от монет, можно было практически в неограниченном количестве. **Соответственно, первый принцип социально-технологической эволюции предопределил замену металлических денег на бумажные, хотя процесс, конечно, был сложным и растянутым во времени.** Ведь у бумажных денег по сравнению с золотом и серебром были и недостатки – физическая изнашиваемость и инфляция, то есть обесценивание при излишнем количестве денег в экономике и недостатке товаров.

В Европе бумажные деньги получили распространение с изобретением печатного станка в XV веке, развитием книго-

печатания и банковского дела. Изначально бумажные банкноты в Европе представляли собой сертификаты (обязательства выдать определенную сумму) банка и означали количество металлических денег клиента, находившихся у финансового учреждения на хранении. Постепенно финансисты многих королевств Европы того времени оценили удобство и дешевизну новых денежных знаков. Этому способствовал тот факт, что широкое распространение книгопечатания совпало по времени с эпохой Великих географических открытий и началом бурного роста ведущих европейских экономик. Это потребовало более гибких финансовых инструментов, чем монеты из золота и серебра, количество которых было ограничено физическими запасами драгоценных металлов в казначействах европейских монархов.

Бумажные деньги, пришедшие из Китая в Европу и на другие территории, стали своего рода деривативом (производным финансовым инструментом) своего времени, позволявшим обеспечивать бурный рост экономики – который, скорее всего, был бы заметно слабее в условиях ограничения жесткими рамками металлического денежного обращения. **При этом рост этот был во многом «ростом в долг», так как с развитием капитализма люди поверили в прогресс и обрели уверенность, что «завтра всегда будет лучше, чем вчера».** Но экономика росла быстрее, чем долги, и «рост в долг» не был большой проблемой, а возникавшие время от времени локальные кризисы не оказывали

критического влияния на всю систему.

Конечно, казначейства того времени декларировали, что бумажные банкноты обеспечены золотыми запасами, хранящимися в казне короля. Зачастую это было не более чем иллюзией. Короли часто вели войны и роскошествовали, занимали в долг у купцов, ростовщиков и позднее у банкиров. Иногда королевская казна на самом деле была пуста, но власть имущие всегда имели возможность повысить налоги или казнить своих наиболее состоятельных политических противников, отняв у них собственность, и тем самым пополнить опустевшую казну. За монархами, а позднее за правительствами почти всегда оставалось последнее слово, и нужно было очень постараться, чтобы довести государство до банкротства. Тем не менее, такие случаи были, и немало. Более того, иногда это даже способствовало скачку вперед – как, например, в конце XVIII века во Франции, когда фактическое банкротство монархии привело к Великой Французской Революции 1789 года.

Банкноты, имевшие хождение наравне с металлическими деньгами, долгое время обеспечивали мировое хозяйство необходимым количеством обменного эквивалента, и это вполне устраивало мировые элиты того времени. Курс бумажных денег в европейских державах в основном был привязан к золоту (существовал так называемый «золотой стандарт», появившийся в Соединенном Королевстве еще в XVIII веке и закрепленный в 1867 году Парижской валют-

ной системой). Однако мировая экономика росла быстрыми темпами и по мере своего развития требовала все более гибких и эффективных решений и финансовых инноваций.

Отправной точкой на пути к полному отказу от «золотого стандарта» стала Первая мировая война, поколебавшая основы тогдашней многополярной мировой финансовой системы. Инфляционные процессы, вызванные войной, предопределили невозможность для европейских держав поддерживать фиксированный курс обмена бумажных денег на золото, что привело к краху «золотого стандарта» того времени. Попытки возродить его в 1920-х годах ни к чему не привели: мировой экономический кризис, названный впоследствии «Великой депрессией», спутал все карты. Курсы валют того времени не имели рыночного или биржевого ценообразования, и до 1944 года мир жил в нестабильной системе постоянно меняющихся паритетов валют и жесткого валютного контроля.

Политическая и экономическая чехарда начала XX века в Европе ослабила влияние России, Германии, Франции и Великобритании на мировую финансовую систему, но при этом резко усилила позиции Североамериканских Соединенных Штатов (САСШ, как тогда назывались США). Китай вышел из гонки еще раньше, а доля его экономики в мировой составляла в 1950 году лишь 3,8 % по сравнению с 30 % мирового ВВП в 1400 году. Соединенные Штаты сполна смогли воспользоваться сложившейся для них благоприятной ситу-

ацией. В 1913 году была создана Федеральная Резервная Система, фактическими целями которой стало укрепление финансовой системы Америки и доминирование доллара в мире. С этого времени мировой экономический рост все больше и больше финансировался именно американскими банками.

Сейчас уже сложно в это поверить, но до 1913 года долларовые банкноты выпускались банками различных американских штатов и отличались друг от друга по дизайну и даже размеру, а единой финансовой политики власти САСШ не проводили. После учреждения ФРС экономическое влияние Штатов в первой половине XX века росло опережающими темпами, с перерывом на годы «Великой депрессии» (1929–1933). Но только в 1944 году на конференции в Бреттон-Вудсе было принято решение о «золотодолларовом стандарте», что официально закрепило доллар в статусе мировой резервной валюты, на которой базировалась вся международная торговля. Курс доллара к золоту был установлен на уровне 35 долларов за тройскую унцию – эту простую арифметику в развитых странах знал каждый школьник.

Тогда же были учреждены Международный Валютный Фонд и Всемирный Банк, создание которых стало очередной вехой на пути создания новой глобальной мировой финансовой системы, по факту ставшей однополярной. При этом социалистический лагерь, изначально позиционировавшийся как альтернатива «капиталистическому миру», фактиче-

ски был временно исключен из мировой капиталистической системы, а темпы роста в соцстранах во второй половине XX века отставали от общемировых.

Впоследствии «возвращение» стран социалистического лагеря, в особенности Китая и России, «в лоно капитализма» дало сильный толчок всей мировой экономике, фактически став одной из ключевых причин экономического бума 1990-х – первой половины 2000-х годов. Но, похоже, это был последний серьезный резерв, которым сполна смогла воспользоваться мировая капиталистическая система. Значимых (в масштабах мировой экономики) стран и территорий, незадействованных в мировом капиталистическом хозяйстве, больше нет. Возможности для экстенсивного роста экономики почти исчерпаны. А это на самом деле значит, что расти, даже в долг, становится все сложнее – ведь интенсивный рост не дает тех темпов, к которым привыкли люди во всем мире.

Созданная в Бреттон-Вудсе глобальная финансовая архитектура полностью отвечала требованиям мировой экономики того времени – обеспечивала необходимые темпы роста. Мировой «пирог» увеличивался, и, несмотря на то что долги тоже росли, всем казалось, что люди будут богатеть бесконечно. И даже фактическая отмена «золотодолларового стандарта» в 1971 году не поколебала позиции ФРС США в мире. Доллар по-прежнему остался мировой резервной ва-

лютой, только стандарт из «золотодолларового» стал в какой-то степени «нефтедолларовым».

Именно после 1971 года золото как конечная мера стоимости всего и вся окончательно ушло в прошлое, оставшись обыкновенным биржевым товаром, а глобальная финансовая система стала намного гибче – правительства США и других стран мира постепенно стали вводить плавающие курсы своих валют. Это позволяло избегать перегрева экономики через механизм изменения уровня инфляции. В случае сохранения фиксированных курсов валют любые внутренние кризисы или «внешние шоки» напрямую приводили бы к социальным последствиям типа экономического спада и/или роста безработицы, поскольку снижение заработной платы даже при глубоком экономическом кризисе в большинстве стран мира невозможно в условиях современного трудового законодательства. Повсеместное распространение плавающих курсов валют позволило этого избежать.

Введение в 1950-х годах банковских кредитных карточек, а позднее электронных денег также значительно способствовало росту мировой экономики. Необходимость поддерживать почти непрерывный экономический рост ради социальной стабильности, согласно второму закону социально-технологической эволюции, предопределила поддержку мировыми элитами курса на глобализацию и постоянную модернизацию мировой финансовой системы. Для роста также нужно было расширять рынки сбыта и развивать потреби-

тельское общество, и это стало основой для всемирного распространения кредитной системы. Во второй половине XX века развитые страны обеспечивали почти непрерывный рост потребления товаров и услуг. Он стал возможен в том числе благодаря росту кредитного «плеча» корпораций и населения: все большее число граждан приобретали различные товары в кредит, покупая зачастую даже то, что им не нужно.

Это обусловило и развитие системы производных финансовых инструментов. Их появление было необходимо для дальнейшего обеспечения непрерывного экономического роста капиталистического мира и стало средством стерилизации «лишних» накоплений граждан, пенсионных фондов, институциональных инвесторов. Образовавшиеся в результате активного экономического роста «излишки» капитала, то есть полученную прибыль, необходимо было эффективно вкладывать, инвестировать. Различные производные финансовые инструменты – фьючерсы, опционы, ноты – позволили делать это максимально разнообразно, дав попутно миллионы рабочих мест в финансовом секторе образованным «белым воротничкам» по всему миру. Во второй половине XX – начале XXI века мировая финансовая система усложнялась лавинообразно, обеспечивая столь необходимый мировой экономический рост. Ни у кого не было сомнений, что «завтра будет лучше, чем вчера».

Однако у современных финансовых технологий была и обратная сторона. Со временем деньги, ра-

нее представлявшие собой вполне осязаемый универсальный обменный эквивалент, который хотя бы можно подержать в руках, превратились просто в строчку в банковском файле, запись, которая уже не совсем полностью принадлежит своему владельцу.

Итак, мировая финансовая система все усложнялась, кредитное плечо (долг, фактически переложенный на будущие поколения) росло. С заемными деньгами обращались все более неряшливо. Инвестбанкиры, упаковывавшие в 2000-х годах «мусорные» активы и присваивавшие им высшие рейтинги надежности, зарабатывали на этом огромные барыши. В начале 2007 года всем казалось, что так будет вечно.

...И тут грянул кризис.

Александр Абрамов, профессор кафедры фондового рынка и рынка инвестиций ГУ-ВШЭ, обращает внимание, что «кризис 2008 года, как и большинство современных финансовых кризисов, не является результатом чьего-то заговора, чьей-то фатальной ошибки. Это результат накопления серьезных проблем в разных странах, разных банках и разных государственных организациях». Те проблемы, что лежали на поверхности – ипотечный кризис в США, крах инвестиционной компании Bear Sterns и позднее Lehman Brothers, уже неоднократно описаны в современной литературе. Стоит попробовать взглянуть на причины кризиса более глобально.

Во-первых, это все более утяжеляющийся «навес»

совокупного мирового долга, который составил в 2007 году 142 трлн долларов, включив в себя 33 трлн долга домохозяйств, 38 трлн корпоративных долгов, 37 трлн финансовых организаций и 33 трлн долларов госдолга. 142 трлн долларов – это в 35,5 раз больше, чем весь мировой ВВП в 1900 году. Большинство экономистов сходятся во мнении, что в долгосрочном периоде чрезмерные долги замедляют экономический рост, так как отрицательно сказываются на накоплении капитала, дестабилизируют финансовую систему и ухудшают инвестиционный климат вследствие высокого долгового бремени; расходы по обслуживанию долгов поглощают значительную часть доходов бюджета государства и корпораций, которые могли бы быть направлены на инвестиции.

Во-вторых, это попадание многих развивающихся экономик мира в «ловушку средних доходов». Многие государства, включая Бразилию, ЮАР, Россию, постепенно увеличивали уровень жизни своего населения. Особенно резко вырос уровень жизни в Китае. В результате почти непрерывного многолетнего роста люди привыкли к более высокооплачиваемому труду, эффект «низкой базы» остался в прошлом, так как стандарты жизни населения повысились, соответственно, рабочая сила подорожала, и производства стали уже не такими конкурентоспособными на мировом рынке, как раньше.

В-третьих, на горизонте замаячил демографиче-

ский переход. Темпы роста населения мира стали значительно снижаться после 2000 года. Фертильность (количество рожденных детей на 1 женщину) в большинстве развивающихся стран мира, бывших ранее локомотивами роста населения, таких, как Индия, Индонезия, Пакистан, Бангладеш, снизилась с уровня 3–4 ребенка на женщину до уровня простого воспроизводства – около 2-х детей на женщину. В некоторых странах этот показатель упал даже ниже 2-х (Китай, Иран, Бразилия). А в Республике Корея, например, фертильность упала гораздо ниже уровня простого воспроизводства – 1,2 ребенка на женщину. Старение населения, снижение темпов роста численности населения трудоспособного возраста, соответственно, снижение темпов роста количества платежеспособных потребителей в экономике – все это очень важные факторы, влияние которых на мировую экономику еще только предстоит оценить, ведь никогда ранее в новейшие времена современное человечество не оказывалось в нисходящем демографическом переходе.

В-четвертых, именно в 2000-х годах берет свое начало процесс цифровизации экономики – в 2006 году количество пользователей интернета в мире от общего числа жителей планеты превышает 18 %, резко возрастает роль и трафик мобильного интернета (WAP-протокол существовал с 1998 года, но несравнимо уступал мобильному интернету конца 2000-х в скорости). Также появляются технологии, без которых сейчас мы не можем представить свою по-

вседневную жизнь – социальные сети (2004), большие данные – Big Data (2008), и начинается бурный рост высокотехнологичных компаний – Apple, Google, Facebook, Amazon и Microsoft, которые вскоре займут мировой экономический Олимп, навсегда потеснив прежних гигантов – нефтяные, машиностроительные и прочие компании «реального сектора экономики».

В-пятых, мировая экономика (а, похоже, и цивилизация) в своем развитии уперлась в естественные границы. Все удобные для освоения территории освоены, практически все страны мира вовлечены в единую мировую капиталистическую систему, чего не было никогда ранее. «Белых пятен» на планете не осталось, как не осталось и сколь-нибудь значимых человеческих сообществ, не затронутых глобализацией. В некотором роде это делает планету единым целым, маленьким островом в океане Вселенной, который должен развиваться по законам, единым для всех жителей этого острова, чтобы не нарушить и без того хрупкий баланс сосуществования человека с природой.

Почему именно все вышеперечисленное стало, наряду с другими факторами, глубинной причиной мирового экономического кризиса и последовавшей за ним рецессии? Почему финансовые власти всего мира безрезультатно борются с глобальным замедлением темпов экономического роста уже в наше время, заливая мировую экономику деньгами, которые не доходят до реального сектора? Что ждет челове-

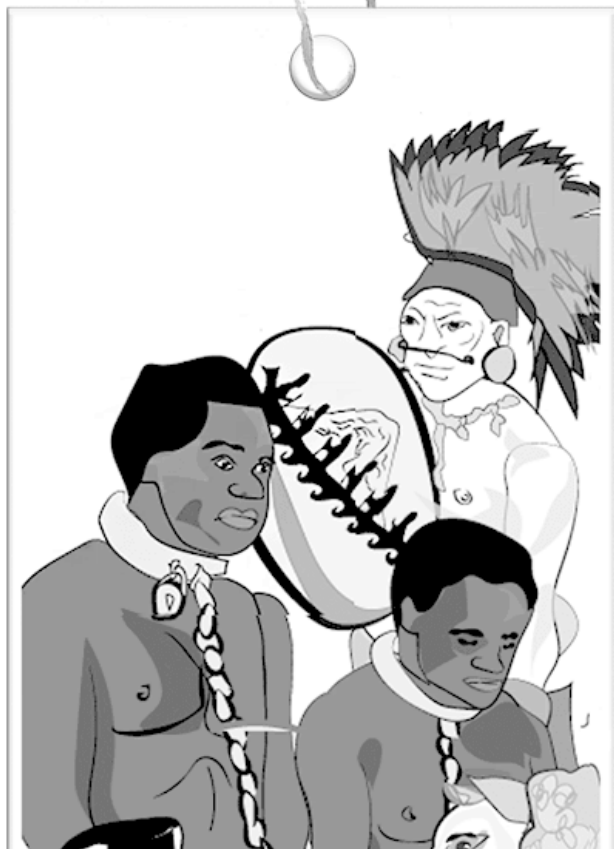
чество в будущем в связи с глобальными «цифровыми» изменениями и приближающейся технологической сингулярностью? Почему происходящие процессы необратимы и какую роль в этом играет социально-технологическая эволюция? Об этом читатель и узнает из данной книги. Конечно, на истину в последней инстанции автор не претендует: ведь будущее никому не известно, и все рассуждения даже самых именитых ученых-визионеров – лишь гипотезы.

Но сначала мы перенесемся в прошлое и на конкретных исторических примерах узнаем о факторах, которые оказывали наибольшее влияние, а зачастую и полностью детерминировали социально-технологическую эволюцию – климате и демографии, экономике и технологическом прогрессе, и сможем понять, что большинство событий в мировой истории – не случайны, а обусловлены сочетанием множества факторов, которые находятся между собой в причинно-следственной связи. И даже вылетающие время от времени «черные лебеди» (по меткому выражению экономиста Н. Taleba – неожиданные труднопрогнозируемые события, которые имеют значительные последствия, иногда для всей человеческой цивилизации) не способны поколебать логику и ход социально-технологической эволюции.

Часть I. Прошное

*Жизнь похожа на игру в карты.
Те, которые у тебя на руках –
это предопределенность.
Но как именно ими играть –
Это свобода человеческой воли.*

Джавахарлал Неру



Глава 1. Немного древней истории

Примерно 13 тыс. лет назад из-за серии мощных извержений вулканов, растопивших льды Антарктики, на планете Земля завершился последний ледниковый период, который сменился глобальным потеплением. Климат менял на планете все. Европа постепенно начала избавляться от ледяного панциря, миллионы тонн вырвавшейся на свободу воды меняли очертания и рельеф материков. В местах, где раньше был сплошной ледник, начали формироваться новые для этой территории природные зоны – тундры, хвойные и широколиственные леса. Холодные степи, как, например, на юге России, начали зарастать обильной и теплолюбивой растительностью. А современные пустыни (Аравийская, Сахара, Каракум и другие) когда-то были богатыми водой, флорой и фауной равнинами.

Таким образом, в этот период окончательно оформились климатические различия между географическими районами нашей планеты и сформировались их природные особенности. Они станут базовыми для зародившихся впоследствии на разных континентах человеческих сообществ, которые постепенно сложатся по мере заселения человеком различных уголков нашей планеты, в том числе, самых отдаленных. И именно базовые климатические условия пред-

определяют темпы и характер исторического развития человеческих сообществ на различных территориях, станут некой отправной точкой для развития цивилизации в тех или иных регионах Земли.

Например, где-то климат позволит людям уже через несколько тысяч лет после окончания Ледникового периода перейти к земледелию и изобрести плуг, а где-то, как в некоторых регионах Африки или пустынях Австралии, местные жители не будут пользоваться плугом до прихода колонизаторов.

Другой пример: в эпоху потепления, наступившего после Ледникового периода, в зоне насыщенных растительностью степей и лесостепей люди в основном добывали еду путем собирательства, а благоприятные климатические условия достаточно быстро, в течение 2–3 тысяч лет привели к производящим формам хозяйства (системе производства пищи с помощью земледелия и скотоводства). Сначала это происходило в наиболее плодородных долинах крупнейших рек, а затем и в отдалении от них. И, напротив, зона лесов надолго оставалась традиционной территорией для охотников, рыболовов и собирателей.

Когда ледник отступил, на смену вымершей плейстоценовой фауне (пещерный медведь, шерстистый носорог, мамонты и большерогий олень) пришла новая – бурый медведь, лось, благородный олень, волк, кабан, лошадь. Теплый климат способствовал увеличению поголовья млекопитаю-

щих: как растительной, так и животной пищи было предостаточно. Значительно увеличилась численность водоплавающих птиц, рыб и съедобных для человека моллюсков. Это привело к заметному росту человеческой популяции. **И, как следствие, с увеличением численности «человека разумного» на планете совокупный интеллект человечества стал возрастать. Вскоре человек сам становится фактором естественного отбора, а чисто биологическая эволюция, как уже упоминалось, постепенно сменяется социально-технологической.**

Изменения в природе неизбежно повлекли за собой и изменения в образе жизни древних людей. Предоставив «человеку разумному» много новых пищевых и строительных ресурсов, природа подтолкнула его к изобретению новых, более эффективных способов выживания.

В первую очередь изменился способ охоты. Так как большие стадные животные, такие как мамонты или большерогие олени, к тому времени в основном уже вымерли, коллективная загонная охота на открытых ландшафтах потеряла свое значение. Люди стали выходить на охоту небольшими группами, и уже не было необходимости пользоваться метательным оружием. Теперь основное вооружение охотников – луки и стрелы, которые, судя по археологическим раскопкам, появились уже в конце палеолита (12 тыс. лет назад). На стоянках человека эпохи мезолита в Крыму, Сибири и на Ближнем Востоке были найдены и кости древних собак, первых

животных, которых люди могли использовать в охоте.

Взросла роль водных пространств. Активно развивалось рыболовство: в то время появляются первые загнутые крючки, гарпуны, и, что особенно важно, рыболовные сети, сделавшие возможным массовый лов рыбы. Тогда же появились первые лодки-долбенки из цельного ствола дерева или каркасные лодки типа каноэ, позволившие людям осваивать водные пространства, бывшие ранее недоступными.

Демографический рост на территориях со значительной и без того плотностью жителей, по мнению американского ученого-географа Карла Зауэра, поставил перед людьми задачи увеличения эффективности своего первобытного труда, чтобы прокормить образовавшееся «дополнительное» население, а также привел к увеличению концентрации интеллекта (пусть совсем незначительной по нынешним меркам, но колоссальной для того времени). Эти обстоятельства в совокупности привели к беспрецедентным историческим открытиям.

Например, в пределах так называемого «плодородного полумесяца» (долина реки Нил в современном Египте, побережье Восточного Средиземноморья, междуречье рек Тигр и Евфрат) люди, многие годы употреблявшие в пищу дикую пшеницу, обратили внимание на легкость ее возделывания и устойчивость этого растения к нестабильным погодным условиям. Это привело к аграрному переходу 10–11 тыс. лет назад (на сегодняшний день среди ученых существует кон-

сensus, что первоначально это произошло в Восточном Средиземноморье, где тогда процветала Натуфийская культура). При схожих обстоятельствах в Китае, в долинах рек Янцзы и Хуанхэ, 9,5 тыс. лет назад одомашнили рис и просо. Это привело к скачку в развитии человечества, сделало возможным оседлый образ жизни, образование населенных пунктов и впоследствии возникновение на территориях с наибольшей плотностью населения первых протогосударств. И, хотя в некоторых регионах мира аграрный переход завершился значительно позже, только в эпоху железа, а хозяйство некоторых отсталых племен и в наше время носит присваивающий охотничье-собираТЕЛЬский характер, важность этого эволюционного скачка сложно переоценить.

Чуть позже человек одомашнил коз и овец в горах Загроса (современный Иран), неподалеку от Междуречья. Именно это стало отправной точкой перехода от присваивающего характера хозяйствования к скотоводству. И хотя ученым известно, что дикие волки были одомашнены человеком значительно раньше (около 25–30 тыс. лет назад), нежели козы и овцы, именно появление домашнего скота позволило людям совершить качественный скачок в социально-технологической эволюции. Молоко и мясо, получаемые от скота, позволили изменить образ жизни древних людей, что в очередной раз поспособствовало увеличению популяции человека в древнейших скотоводческих районах того времени.

Что же предопределило аграрный переход древнего чело-

века именно в «плодородном полумесяце», помимо климатических и демографических факторов?

Конечно, предки будущих домашних растений – пшеницы, гороха, оливкового дерева – имели там большой ареал распространения, чем в других регионах планеты (кстати, на многих территориях нашей планеты растений, пригодных для одомашнивания, или, по-научному, доместикации, вообще не было, их пришлось завозить из других регионов). Но дело не только в доступности культур, которые потенциально можно было одомашнить, но и в простоте и эффективности этого процесса, что было очень важно для людей того времени. Например, значительная часть культур, одомашненных на территории Ближнего Востока, была способна самоопыляться. Отсутствие необходимости скрещивать два растения (не всегда можно найти несколько особей с нужными человеку характеристиками) в разы облегчило процесс сохранения нужных мутаций у потомства.

Немаловажна и скорость появления мутаций. У пшеницы нужные человеку мутации происходили в течение довольно короткого периода времени. Но, например, предку кукурузы – теосинте, растению с низкой урожайностью, маленьким початком (размером меньше большого пальца руки) и небольшими семенами в твердой и несъедобной оболочке, понадобилось несколько тысяч лет для того, чтобы увеличить количество съедобной массы до того состояния, что присуще современной кукурузе. Это сыграло свою роль

в социально-технологической эволюции человеческих сообществ на Ближнем Востоке и в Центральной Америке: на территории «плодородного полумесяца» развитие цивилизации шло гораздо быстрее, чем в первобытных центрально-американских сообществах.

Между прочим, кукуруза, главная сельскохозяйственная культура Нового Света (как и рис, одна из главных восточноазиатских культур), не была богата белком, тогда как одомашненная на территории «плодородного полумесяца» пшеница содержала от 8 до 14 % белка в съедобной массе. Это не могло не сказаться на особенностях социально-технологической эволюции на территории разных регионов и сыграло свою роль в формировании различных этносов и культур.

Возможно, это может показаться удивительным, но человек изначально не занимался целенаправленной селекцией приглянувшихся ему видов растений. Очень часто семена съеденных растений прорастали в отхожих местах рядом с жилищами людей, в мусорных ямах. Та же дикая пшеница вырастала в местах, где семена растений были просыпаны людьми случайно, ведь почва вокруг жилищ людей в долинах рек и Восточном средиземноморье была необычайно плодородной. Собирая дикие растения, люди роняли семена рядом с жилищем и через некоторое время обнаруживали вокруг себя все больше растений съедобных видов.

Таким образом, вокруг стоянок и жилищ, на территориях с наибольшей плотностью населения формировалось уни-

кальное биологическое сообщество – год от года эти места заселяли потомки растений с наиболее подходящими характеристиками для употребления их в пищу человеком.

Именно благодаря человеку эволюция некоторых видов растений в то время буквально повернулась вспять. Так, например, первобытные люди предпочитали собирать дикуую пшеницу и ячмень с мутациями, предотвращавшими осыпание зерен из колоса (такие семена обычно не могут прорасти и не оставляют потомства, но их удобно собирать и переносить человеку). То же самое произошло и с горохом, который в норме имеет стручок, раскрывающийся в момент полного созревания, и разбрасывающий бобы в разные стороны. Однако, это затрудняет их сбор, а древним людям было удобнее иметь дело с созревшими, но не высыпавшимися из стручка бобами. Таким образом, негативные мутации стали залогом репродуктивного успеха вида. Так человек, сам того не осознавая, уже в древние времена стал фактором, способствующим естественному отбору.

Степень разнообразия видов растений и животных, пригодных для одомашнивания на разных территориях, простота и скорость domestikации этих видов, проблема дефицита питательных элементов типа белка – все это серьезно сказалось на качестве и темпах развития исторических обществ, во многом предопределив ход истории и разделив мир на очаги древней цивилизации и глухую периферию.

Кстати, вопреки распространенному стереотипу, первые

культурные растения были для человека не только едой. Так, например, из хлопка делали ткани, из волокнистых растений типа конопли – веревки, а одно из первых окультуренных растений Нового Света, бутылочная тыква, использовалась во многих частях Америки как сосуд.

Одомашнивание животных в разных регионах мира также происходило по-разному. В каких-то районах животных, пригодных и выгодных для одомашнивания, было довольно много (тот же «плодородный полумесяц», Южная и Восточная Азия), а где-то человеческим сообществам их откровенно не хватало для быстрого развития, как в Австралии, на многих островных территориях, или, например, на американском континенте. **Это, наряду с наличием пригодных для одомашнивания растительных культур, обусловило различия в уровне развития человеческих сообществ в разных уголках мира и критическим образом сказалось на процессе социально-технологической эволюции в дальнейшем.** Так, например, именно низкая плотность коренного населения в совокупности с умеренным, привычным европейцам климатом во многом сделала возможным возникновение первого в истории государства переселенческого капитализма и демократии – Соединенных Штатов Америки (подробнее об этом в главе 3 части I).

Кстати, первые домашние животные приручались тоже естественным путем. Первобытные люди выхаживали ране-

ных диких животных или выкармливали детенышей (если родители покидали их или погибали) в качестве подручного «запаса пищи», впоследствии обратив внимание на то, что многие животные могут давать потомство в неволе.

На территориях, где сочетание земледелия и животноводства было наиболее эффективным, человеческое хозяйствование шло успешнее, нежели в регионах, где превалировало, например, только земледелие. Темпы социально-технологической эволюции в таких регионах, соответственно, были заметно быстрее.

Это было важно, потому что на территориях, потенциально непригодных для выращивания полезных для человека растений (например, со скудными почвами) можно пасти скот. В хозяйственный оборот вовлекаются большие территории, земля используется эффективнее. То, что не может съесть человек, могут съесть его домашние животные, которых, в свою очередь, впоследствии может съесть человек.

Благодаря животным значительно расширяется ассортимент питательных веществ и рацион питания человека. К тому же не надо забывать, что животные отходами своей жизнедеятельности удобряют почву для растений, а из шкур и шерсти домашних животных можно делать одежду.

Некоторые животные, способные перемещаться на большие расстояния, использовались как «естественные холодильники», и решали проблему пропитания во время перемещений или дальних путешествий. Вьючные животные поз-

воляли перевозить грузы, верховые – перемещаться по территории в разы быстрее. И те, и другие играли ключевую роль в освоении и захвате человеком новых территорий.

Собаки использовались для охоты и защиты. Их роль была не так важна, как роль домашнего скота или выючных животных, тем не менее, они существенно облегчали работу человека, став ему верным помощником.

Приручались даже животные типа хорьков и кошек. Они охотились на грызунов, поедающих урожай. Древние люди находили эту роль настолько важной, что в некоторых древних государствах кошки даже обожествлялись.

С помощью крупного тяглового скота впоследствии появилась возможность эффективно выращивать урожай, вспахивая землю и частично заменяя ручной труд человека.

Аграрный переход сделал для человека возможной оседлую жизнь, когда ресурсов достаточно и не нужно постоянно кочевать с места на место в поисках пищи. В таких условиях неизбежно стала расти численность населения. Ведь когда еды хватает на все большее количество людей, женщины могут чаще рожать, так как при оседлом образе жизни нет необходимости перемещаться с детьми на значительные расстояния. Однако рост популяции приводит к тому, что и без того выросшему по составу человеческому роду требуется больше пищи. Количество еды напрямую коррелирует с численностью группы: чем больше еды, тем многочисленнее род. Чем он становится больше, тем более значительное ко-

личество еды ему требуется, и нужно распахивать новые земли. Освоение новых земель дает возможность продолжиться росту населения, тем самым круг замыкается. Тем не менее, излишки продукции даже в этом случае все равно образуются скорее, чем потребляются, что дает возможность обществу и социальной иерархии в нем развиваться более быстрыми темпами.

В противоположность аграрным сообществам, группы охотников и собирателей всегда состояли ровно из того количества людей, которое территория, по которой они кочуют, способна прокормить. При этом численность рода могла регулироваться как естественным, так и искусственным путем (подробнее об этом в главе 2 части I).

Однако регулирование человеческой популяции искусственным путем – это всегда некая конфликтная ситуация, поскольку речь идет о жизни человека. В вопросах жизни и смерти поиск консенсуса затруднен, и практически невозможно ответить на вопрос, почему кто-то должен жить, а кто-то умереть «во благо других членов группы». Отсутствие внятного регулирования рождаемости часто приводило к тому, что популяция разрасталась до таких пределов, насколько позволяла территория, и при малейших негативных климатических изменениях (или просто при истощении пищевых ресурсов района проживания группы) наступал голод, что и регулировало численность людей на территории естественным путем.

Как правило, именно ситуация перенаселения давала импульс к аграрному переходу. Многие современные ученые считают, что отказ от первобытного собирательства и переход к земледелию на самом деле не являлись жизненной необходимостью и «традиционные» группы охотников и собирателей жили ничуть не хуже, а то и лучше раннеземледельческих племен.

Очевидно, что в регионах с наиболее благоприятным климатом у земледельцев появлялось больше излишков ресурсов. Лишнее количество еды нужно где-то хранить и защищать от агрессивных соседей, поэтому уже в начале неолита на Ближнем Востоке начинают появляться первые укрепленные поселения.

Увеличение количества ресурсов и, соответственно, усложнение производящего хозяйства дало толчок к развитию простейших технологий, причем не только прямо, но и косвенно связанных с земледелием – таких, как, например, строительство или гончарное мастерство. Процесс социально-технологической эволюции начал ускоряться.

Именно возникшие излишки (которых становилось все больше по мере появления новых технологических усовершенствований, а также увеличения эффективности земледелия и скотоводства) позволили раннеземледельческим общинам прокормить людей, напрямую не задействованных в производстве пищи: первобытных ремесленников, воинов-управленцев и жрецов. Впоследствии во многих реги-

онах планеты эти профессиональные группы с определенными занятиями оформились в первобытные сословия, а род занятий стал передаваться по наследству. Так появились древняя аристократия, жреческий класс, ремесленничество, причем труд этих сословий, естественно, имел разную цену и разную добавленную стоимость.

Большинство сословий, кроме самых высших, определяли ценность конкретного человека по труду, который он может выполнить. Начиная с самых древних времен человек был ценен в глазах своих сородичей прежде всего как трудовой или воинский ресурс. Жизнь стариков, женщин, детей ценилась в основном значительно меньше, чем жизнь крепких мужчин трудоспособного возраста. И лишь существенное увеличение производительности труда в эпоху капитализма вкупе с распространением гуманистических идей изменило этот подход.

Увеличение численности древних обществ, развитие иерархичной структуры, передача по наследству рода занятий – все это создавало предпосылки для все большего роста социального неравенства. Казалось бы, что в этом хорошего?

Общества с жесткой иерархией лучше приспособлены к ведению войн и захвату территорий, более эффективны и быстры в принятии решений и в подавлении оппонентов. А малочисленные охотничье-собираТЕЛЬСКИЕ общины были бессильны перед натиском людей с железной дисциплиной,

разделением труда, выючным и верховым скотом, да еще и мотивированных необходимостью постоянно расширять территорию обитания и искать новые источники получения пищи и других ресурсов из-за высокого прироста населения.

В разные периоды развития человеческой цивилизации преимущества в развитии получали разные общества. Изначально возможности для цивилизационного скачка получили сообщества, постоянно испытывавшие демографическое давление в перенаселенных плодородных долинах крупнейших рек – Нила, Тигра, Евфрата, Инда, Ганга, Брахмапутры, Янцзы, Хуанхэ. Именно там и на сопредельных с этими плодородными орошаемыми долинами землях и появились первые протогосударства, которые постоянно вели борьбу за территории и ресурсы, были вынуждены адаптироваться и постоянно развиваться, чтобы выжить и победить в этой непрерывной конкурентной борьбе.

Впоследствии роль климата и географических факторов в социально-технологической эволюции стала снижаться, на первый план начали все больше выходить экономические и технологические факторы. Постепенно человек подчинил себе природу и стал основным двигателем эволюции. В наше время именно технологии играют все более и более важную роль в процессе социально-технологической эволюции, опередив по значимости своего влияния на ход истории и климат, и демографию, и даже экономику.

Глава 2. Климат и география

1

Бескрайние монгольские степи, конец XII века нашей эры. Стоит холодная сухая погода. Травяной покров пастбищ, используемых для выпаса разного вида скота, стабилен, оказывая благотворное влияние на численность поголовья – его ровно столько, сколько могут прокормить степные пастбища. Количество скота, которое может прокормиться на единице площади, определяет численность населения кочевого племени. Оно тоже во многом неизменно. Вокруг кочуют родственные племена, но каждый монгол думает прежде всего о себе и своих сородичах, и как только население одного из племен по какой-то причине возрастает, споры за расширение влияния и за новые пастбища приводят к междоусобицам и кровопролитным столкновениям – монголы воинственны, а еды на всех не хватает. Даже небольшая междоусобная война снижает демографическое давление и – о чудо! – пропитания в бескрайних степях между голубым Керуленом и золотым Ононом вновь хватает на всех.

Однако в начале XIII века климат меняется. Устанавливается теплая влажная погода, и это длится много лет подряд. Высота травяного покрова резко возрастает, растительность

становится более разнообразной и питательной. Поголовье скота, принадлежащего монгольским племенам, стремительно увеличивается. Теперь один квадратный километр может прокормить больше домашних животных, а это, в свою очередь, приводит к значительному росту населения кочевых монгольских племен: ведь возросшее поголовье лошадей в состоянии прокормить больше людей, стоящих на вершине этой пищевой цепочки. Как считают некоторые исследователи, именно эти события и стали первопричиной появления на карте мира великой Монгольской империи.

Ученые, изучавшие древние сибирские сосны (возраст некоторых насчитывает почти 2000 лет) в центральной Монголии, утверждают, что приход к власти Чингисхана совпал с периодом аномально сильных осадков в степях в течение нескольких десятилетий, что многократно увеличило плодородность засушливых лугов в окрестностях Каракорума – будущей столицы монгольского государства.

Кольца деревьев, которые фиксируют периоды бурного и замедленного роста растительности, также показывают, что с 1180 по 1190 годы, непосредственно предшествовавшие правлению Чингисхана, стали периодом сильной засухи, которая, возможно, явилась первопричиной кровавой междоусобицы, в результате которой монгольский юноша Темучин, впоследствии ставший Чингисханом, пришел к власти.

Эми Хессл, ученый-эксперт по кольцам деревьев в Университете Западной Вирджинии, убеждена, что, судя по ри-

сунку на стволах сосен, засуху сменил период обильных регулярных дождей и теплой погоды, достигший пика в период между 1211 и 1225 годами, что точно совпало по времени со стремительным расцветом империи Великого Хана. «Переход от засушливого климата к экстремально влажной погоде в те годы убедительно свидетельствует о том, что климат играл важнейшую роль в человеческой истории. Это было не единственным фактором, но это, должно быть, создало идеальные условия для того, чтобы харизматический лидер вывел страну из хаоса, создал мощную армию и сконцентрировал власть в своих руках», – считает доктор Хессл. Ученые знают, что там, где климат в основном сухой, резкое его улучшение создает предпосылки для значительного роста плодородности почвы, экстремального увеличения растительного покрова, а это напрямую конвертируется в поголовье степного скота, в первую очередь лошадей.

Кольца древних сосен, растущих и сейчас в Монголии, показывают, что в обычно холодные, засушливые степи Центральной Азии пришла самая мягкая и влажная погода за более чем 1000 предыдущих лет, когда «Хан, Великий, как Океан» (имя Чингисхана в переводе с монгольского) пришел к власти и основал свою огромную империю, которую потом передал своим сыновьям – Джучи, Чагатаю, Угэдею и Толую.

Еще одно исследование колец показало, что вскоре после экстремально теплого и влажного погодного периода климат вернулся к своему обычному холодному и сухому состоя-

нию. Маятник качнулся в обратную сторону – вновь засухи, снижение плодородности пастбищ, уменьшение поголовья лошадей и в конечном итоге падение численности населения кочевников в монгольских степях.

Историки знают, что у каждого монгольского всадника в армии Чингисхана было до пяти лошадей, которые обеспечивали ему, кроме всего прочего, запас пищи во время похода. Американский ученый и исследователь Нил Педерсон не сомневается, что увеличение растительного покрова в степях Монголии вызвало экстраординарное увеличение поголовья лошадей, верблюдов, крупного рогатого скота, овец и других домашних животных. «Погода, возможно, буквально дала монголам силу, необходимую им для того, чтобы делать то, что они делали...», – уверен он.

Возвращение климата в степях Каракорума в исходное состояние, засушливое и холодное, возможно, стало одной из причин столь быстрого распада величайшей Монгольской империи, а сами монгольские завоеватели, оторванные от родных мест, очень быстро были ассимилированы побежденными ими народами, основав династии Юань в Китае (Хубилай, сын Толуя, внук Чингисхана), Хулагидов в Персии (Хулагу, его брат), Чагатайский улус (нынешние среднеазиатские республики) и Золотую Орду (Улус Джучи, впоследствии перешедший Бату-Хану, внуку великого Чингиза).

Влияние климата на демографию очень интересно наблюдать на примере замкнутых пространств, затерянных в океане островов и архипелагов. Особенно показательны исследования, изучающие реакцию островного населения на те или иные климатические изменения, резкую смену и/или уменьшение рациона питания, а также попытки островных элит приспособиться к изменениям окружающей среды. Как показывают исследователи, наиболее распространенная реакция на изменения – кровопролитные войны со своими соплеменниками в борьбе за источники питания, но известны и случаи массового суицида отдельных племен или родов, совершенного на добровольных основах в попытке сбросить излишнее демографическое напряжение в замкнутой экосистеме. Такая практика, как узнали ученые, была широко распространена на маленьком тихоокеанском острове Тикопиа, расстояние от центра которого до побережья не превышало одного километра.

Известный американский ученый-биолог, исследователь изолированных сообществ Джаред Даймонд пишет в своей книге «Коллапс»: «Тикопиа – крошечный, затерянный среди юго-восточных просторов Тихого океана тропический остров, представляет собой пример успешного управления «снизу вверх». Обладая общей площадью всего 1,8 квадрат-

ных миль (около 4,66 квадратных километров), он является местом жительства 1200 человек, что дает плотность населения около 800 человек на квадратную милю пригодной для возделывания земли. Это высокая плотность для традиционного общества, не владеющего современными приемами ведения сельского хозяйства. Тем не менее, остров остается заселенным уже почти 3 тысячи лет».

Новозеландский антрополог Рэймонд Ферт, который изучал сообщество Тикопиа и проживал на острове в 1928–1929 годах, вспоминал: «Тому, кто никогда не жил на этом острове, очень трудно представить себе его изолированность от остального мира. Он настолько мал, что едва ли найдется место, где бы не было видно или слышно моря».

Такое географическое расположение острова послужило причиной высокой степени изолированности тикопийского общества. Плавание в открытых водах Тихого океана в маленьких лодках местных жителей к любому из ближайших островов – огромный риск: Тихий океан по праву считается самым коварным на планете по причине внезапно начинающихся смертельно опасных штормов.

Легкие каноэ, которые немедленно переворачивались и тонули в штормовую погоду, делали почти невозможным даже минимальную межостровную торговлю, поэтому единственными стоящими товарами для обмена были обсидиан, вулканическое стекло, базальт и кремень для изготовления инструментов. Камни не занимали слишком много места в

лодке и были абсолютно необходимы в условиях замкнутого островного сообщества (имеющиеся на Тикопиа каменные породы не подходят для изготовления инструментов). Взамен в качестве объектов торговли зачастую выступали неженатые молодые юноши и девушки как потенциальные женихи и невесты. Также тикопийцы импортировали то, что являлось для них предметами роскоши: раковины, луки, стрелы, гончарные изделия.

Импорт продовольствия в сколько-нибудь серьезных количествах был экономически не оправдан и попросту отсутствовал. Тикопийцы выращивали и хранили достаточно излишков продовольствия, чтобы избежать голода в течение сухого сезона в мае-июне, а также на случай тропических циклонов, которые время от времени уничтожали посевы (Тикопиа лежит в поясе, где за 10 лет в среднем возникает 20 циклонов, часто переходящих в тайфуны). Выживание населения острова на протяжении всего того времени, когда он был заселен (первые обитатели появились на Тикопиа за 1 тыс. лет до нашей эры), зависело от решения двух проблем: как гарантированно обеспечить пропитание жителей и как предотвратить рост населения свыше определенной численности, ведь сам остров и прибрежные воды обеспечивают питанием максимально лишь 1,2 тыс. человек.

Даймонд упоминает о том, что эти проблемы было бы невозможно решить без максимальной рациональности и эффективности сельского хозяйства острова, выстроенного

племенами, находившимися, по большому счету, на низшей ступени развития. «Благоприятными для устойчивого существования Тикопиа факторами являются высокий уровень выпадения осадков и местоположение – в умеренных широтах и, кроме того, в зоне интенсивного выпадения вулканического пепла (с вулканов на других островах) и пыли, приносимой ветрами из Азии, – пишет исследователь. – Эти факторы для жителей Тикопиа стали «географической улыбкой судьбы»: благодатные условия, полученные даром, без какого-либо участия с их стороны. Но собственный труд – то, как они воспользовались этими условиями – тоже сослужил им хорошую службу. Фактически вся территория острова используется для непрерывного и стабильного выращивания продовольствия, в отличие от подсечно-огневого земледелия, преобладающего на многих других тихоокеанских островах. Почти каждый вид растений на Тикопиа так или иначе применяется в хозяйстве: даже трава используется в качестве мульчи на полях, а дикие деревья служат источником пищи в голодные времена».

Столь хрупкий баланс между людьми и природой очень легко нарушить, и это требовало от племенных вождей на острове Тикопиа особой чуткости и внимания к природе: ведь именно от человека прежде всего зависела сбалансированность всей экосистемы. Тикопийские вожди, руководствуясь интересами общины и следуя традициям предков, даже вправе были наложить табу на ловлю в прибрежных

водах и использование в пищу рыбы, упреждая, таким образом, нерациональное использование природных ресурсов. Это означало, что перед выходом на морскую рыбалку, жители острова обязаны были получать разрешение вождя. Столь рациональное хозяйствование привело к тому, что основу питания жителей острова стали составлять крахмалосодержащие растения. Несмотря на то, что на острове есть природное озеро, в котором водятся утки и рыба, тикопийцы предпочитали им морских моллюсков и ракообразных, которых вылавливали в море.

Таким образом, образ жизни, хозяйствования и питания был продуман и простроен жителями Тикопиа до мелочей, и это в основном решало проблему стабильного обеспечения продовольствием. Другой предпосылкой устойчивого существования островного сообщества являлся стабильный в течение многих столетий уровень численности населения.

Табу вождей, призванные регулировать различные сферы жизнедеятельности тикопийцев, распространялись не только на вылов и потребление биоресурсов, но также и на процессы рождаемости. Так, вожди регулярно проводили «ритуалы просвещения» населения острова, объясняя рядовым членам общины необходимость нулевого прироста населения. Впрочем, как выяснили антропологи, жители Тикопиа и без проповедей вождя были неплохо осведомлены о последствиях нежелательной беременности. Тикопийцы всегда использовали различные средства контрацепции, чтобы огра-

ничивать количество детей на семью строго в соответствии с размерами семейного надела и способностью прокормить своих детей. Более того, на острове с давних времен существовало устойчивое представление, что родители, зачинающие ребенка в случае, когда старший сын достигает брачного возраста, нарушают нравственные нормы: существовавший на Тикопиа «общественный договор» позволял иметь не более 3—4 детей в семье.

По данным антропологов, самым традиционным методом контрацепции для жителей острова являлось прерывание полового акта. Если беременность все же наступала, женщины прерывали ее на более поздних сроках через искусственный аборт методами сдавливания живота или прикладывания к животу беременной женщины горячих камней. Как и в Древней Спарте, ранее на острове практиковалось детоубийство в случае рождения нежеланного ребенка. Это происходило крайне негуманным путем: живых младенцев закапывали в землю, душили или ломали новорожденным шейные позвонки.

Что же происходило с теми взрослыми юношами и девушками, которые не могли найти себе пару? Их ждали безрадостные перспективы. Женщины оставались незамужними, так как на Тикопиа полигамные браки не приветствовались, при этом сохранялись традиции celibата по-тикопийски, когда сексуальные контакты разрешались, но лишь при условии, что женщина не родит ребенка вне брака.

Некоторые не создавшие семью мужчины (как правило, самые младшие мальчики в семье) и женщины совершали самоубийства через повешение, или, например, уплывая навсегда в море. Справедливости ради стоит сказать, что за 23 года исследований (с 1929 по 1952 год) учеными было зафиксировано не так много случаев самоубийства – 7 случаев повешения, из которых 6 пришлось на мужчин, одно на женщину. Также отмечено было 12 случаев ухода в море (все ушедшие – женщины).

До сих пор антропологи не пришли к единому мнению, размышляя о мотивах тех, кто уходил в открытое море без особой надежды выжить. Скорее всего, в глубине души изгнанники надеялись за бескрайним морским горизонтом найти новую жизнь, прибившись к берегу другого острова. Так, известна печальная история, которая передавалась из уста в уста тикопийцами, повествующая о младшем брате островного вождя, которого звали Па Нукумара. Этот юноша во время засухи и голода в 1929 году ушел в море с двумя сыновьями, спасаясь от неминуемой гибели на острове. Островитяне сохранили добрую память о человеке, который предпочел быструю кончину в море мучительной голодной смерти на берегу.

Гораздо более распространенным способом регулирования социальных проблем и конфликтов, отторжения обществом лишних или провинившихся островитян была «ненасильственная казнь». Реймонд Ферт в книге «Тикопийские

ритуалы и поверья» описывает случаи, когда общество решало избавиться от лишних соплеменников, которые не могли найти себе пару или были уличены в преступлении. Способ казни в таком случае не отличался оригинальностью – несчастных сажали в каноэ и навсегда отправляли в морское плавание. Такому наказанию подвергались, в частности, женщины, отказывавшиеся выйти замуж за нелюбимого мужчину, который, в свою очередь, предпочитал, чтобы невесту навсегда забрало море, нежели соперник. Такие «ненасильственные убийства» признавались тикопийским обществом справедливыми, а жертвы расправы принимали свою судьбу, в большинстве случаев, со смирением.

Несмотря на то, что тикопийцы как никто другой осознавали необходимость сосуществовать в гармонии с природой и своими соседями по острову, межклановые войны не были редкостью. И, конечно, это был один из самых жестоких методов регуляции численности населения на маленьком, затерянном в океане клочке суши.

Особенно показательна описанная Д. Даймондом история о борьбе за выживание воинственного клана Нга Арики на рубеже XVII–XVIII веков. После того, как единственный источник пропитания клана – морской залив – превратился в озеро из-за намывания песчаной отмели, отрезавшей залив от моря, это привело к гибели в нем почти всей некогда богатой флоры и фауны. Воинам клана ничего не оставалось, как завладеть угодьями соседнего клана Нга Равенга, пере-

бив всех его членов. Но через одно-два поколения выяснилось, что ресурсов все равно недостаточно для пропитания, и клан продолжил голодать. Пришла очередь расправиться с другими соседями – кланом Фаеа, остатки которого, не дожидаясь смертоубийства, погрузились в каноэ и навсегда оставили родные берега Тикопиа.

Еще один любопытный факт: уже несколько веков подряд тикопийцы являются преимущественно вегетарианцами. По всей вероятности, начало этому положило уничтожение поголовья свиней, которые еще 500 лет назад наносили большой ущерб выращиваемым на острове агрокультурам. Осознав, что выгоднее изменить собственный рацион питания, чем выкармливать слишком дорого обходящихся им животных, жители острова быстро сократили поголовье свиней на Тикопиа до нуля, а мясо животных в рационе заменили рыбой, моллюсками, ракообразными и черепахами. Народные предания так описывают этот сюжет в истории острова: в какой-то момент животные и люди стали соперничать за овощи и фрукты друг с другом. В результате, свиньи стали настолько дорогим семейным активом (для получения 1 кг свинины требовалось потратить 10 кг овощей и другого корма), что их могли содержать только вожди, но со временем и они отказались от этого деликатеса.

Именно таким в начале 1800-х годов открыли для себя первые христианские миссионеры и европейские поселенцы райский остров Тикопиа. Эта территория, располагавша-

яся к востоку от архипелага Соломоновы острова, уже имела к тому времени сложившийся социально-экономический строй, традиции ведения натурального хозяйства, богатую культуру и язык. Кстати, король Тикопиа Ти Намо впервые посетил Европу в 2018 году, выступив во французском городе Гренобле с речью о трагических последствиях для его народа климатических изменений: «Если раньше циклоны разоряли наш остров один раз в десять лет, то теперь это происходит каждые два года».

Эта история приводится здесь в подробностях, чтобы показать, какие на самом деле нужно прикладывать усилия людям, которым «повезло» родиться на небольшом перенаселенном клочке суши, пусть и с райским климатом, но с очень ограниченными ресурсами для пропитания и полноценной жизни. Меры, которые предпринимали тикопийцы для ограничения рождаемости и избежания демографической катастрофы, возможно, покажутся читателям людоедскими, но можно ли было действовать в таких условиях иначе?

Сейчас, когда невозобновляемые ресурсы нашей планеты стремительно истощаются, ученые всего мира обращают все больше внимания на примеры обществ, подобных Тикопиа, изучая поведение жителей как малых, так и больших изолированных сообществ. Ведь благодаря техническому прогрессу и ускорению обмена информацией в какой-то момент всю нашу планету можно начать рассматривать как одно

очень большое, но изолированное на земном шаре сообщество, заполнившее собой даже самые отдаленные клочки суши, и ставшее единым и унифицированным благодаря процессу глобализации.

Впрочем, об изолированном сообществе Тикопиа знают в основном лишь ученые-антропологи. Но есть и широко-известные ныне общества, практически целые цивилизации, долгое время существовавшие совершенно изолированно от остального мира.

3

Исследования показывают, что ограниченные природные ресурсы в условиях изолированного сообщества кардинальным образом сказываются на жизни и деятельности любого островного народа и/или государства, даже если оно такое большое, как, например, Япония. Рациональное потребление и эффективность хозяйствования становятся необходимым условием выживания в замкнутой географически экосистеме, и это находит свое отражение в ментальности жителей.

Европейские исследователи давно изучили процесс зарождения и развития методов управления лесами в германских княжествах в XVI веке и распространение этих технологий в других государствах Европы в XVIII–XIX веках. Управление лесными хозяйствами по «немецкой модели»

отличалось своей эффективностью по сравнению со всем тем, что практиковалось ранее: как пишет Д. Даймонд в «Коллапсе», если на протяжении предыдущих 9 тыс. лет суммарная площадь всех европейских лесов неуклонно снижалась, прежде всего, по причине разрастания земледельческих угодий, то начиная с 1800 года лесные массивы в Европе начали расти.

Каково же было удивление ученых, когда они обнаружили, что Япония почти одновременно с Германией тоже начала развивать управляемое лесное хозяйство по аналогичным принципам! Естественно, о «немецкой модели управления лесными хозяйствами», впрочем, как и о самой Германии, на японских островах в то время никто не слышал.

Это сейчас густой лесной покров дал Японским островам неформальное название «зеленый архипелаг», которое так любят японцы. Однако было бы заблуждением считать, что жители Японии всегда трепетно относились к «легким» своих островов. Напротив, еще 300–400 лет назад большая часть первобытного леса на островах Хонсю, Сикоку и Кюсю была вырублена и лишь в конце XVII–XVIII веке начала замещаться новыми лесонасаждениями, столь же тщательно выращиваемыми и охраняемыми, как в Германии или на Тихоокеане.

Для того, чтобы рачительная и эффективная политика по отношению к ограниченным природным ресурсам островов архипелага стала нормой, японцам пришлось побывать на

волоске от гибели своей цивилизации. Причиной этого стала демографическая ситуация, сложившаяся в результате бурного роста населения островов по окончании периода гражданских войн, прокатившихся в Японии в XVI – начале XVII века после краха императорской власти и установления верховной власти сегунов (правителей) династии Токугава. Численность жителей японских островов в те времена росла настолько стремительно, что в 1720 году столичный Эдо, ныне Токио, стал крупнейшим по количеству жителей городом в мире, а немного ранее японские острова столкнулись с реальной угрозой обезлесения и экологического коллапса.

«Это могло привести к катастрофе, подобной той, что произошла на острове Пасхи, – пишет Д. Даймонд. – Однако по прошествии следующих двух столетий Япония постепенно достигла стабильной численности населения и гораздо более устойчивого уровня потребления ресурсов. Изменения были инициированы верховной властью – сменявшими один другого сегунами, которые способствовали осуществлению конфуцианских принципов, провозглашенных в качестве официальной идеологии, поощрявшей умеренность в потреблении и накопление резервных ресурсов для защиты страны при наступлении бедствий».

Если бы трудолюбивым и бережливым японцам угрожали внешние силы, а власть была бы слабой и децентрализованной, возможно, расцвет Японии сменился бы упадком, но сегуны Токугава оказались дальновидными и сильными

правителями. Они вовремя приняли меры по контролю за лесными насаждениями и рационализации сельского хозяйства островов. В качестве топлива в промышленности японцы стали использовать каменный уголь вместо древесины, что резко сократило вырубку лесов. Подвергся изменению и архитектурный облик домов – на смену тяжелым бревенчатым зданиям в японских городах и селах пришли легкие конструкции, а в домах появились закрытые печи, что во многом позволило избежать пожаров, часто случавшихся ранее.

В 1666 году вышел указ сегуна, в котором предупреждалось об опасности эрозии почв, заиливания ручьев и паводков, вызванных сведением лесов, а также в связи с этим говорилось об обязанности крестьян выращивать и высаживать саженцы.

Японцы перестали разводить овец и коз, стада которых вытаптывали почвы, а популяцию лошадей принудительно снизили в связи с упразднением конницы. Центральные власти в Эдо целенаправленно пошли на снижение поголовья лошадей после того, как стало окончательно ясно, что внутренние войны на японских островах ушли в прошлое, а также во избежание будущих конфликтов.

Также японскими властями в XVII–XVIII веке были приняты следующие меры, благодаря которым удалось выровнять экологическую ситуацию на островах архипелага:

- наращивание импорта продовольствия от соседей (в частности, айнов, населявших северный остров Хоккайдо),

чтобы хоть как-то снизить нагрузку на сельское хозяйство японских островов;

- изменение структуры потребления пищи населением (вместо продуктов сельского хозяйства жители Японии постепенно перешли на морепродукты);

- модернизация системы улова (были увеличены сети, стал практиковаться лов рыбы на больших глубинах). При этом был ограничен отлов рыбы в прибрежных водах, чтобы не допустить истощения ее запасов.

Увеличение добычи рыбы и морепродуктов, импорт продуктов питания, использование рыбной муки как источника удобрения для пахотных земель значительно снизило нагрузку на лесные массивы японских островов. И при этом, что самое главное, была принята политика регулирования рождаемости и прироста населения, которую японские власти были вынуждены ввести для предупреждения будущих экологических катастроф.

В результате в период с 1721 по 1828 год население островов оставалось практически неизменным – около 27 миллионов человек. Японцы стали реже вступать в брак, дольше вскармливали детей грудным молоком, а в результате лактационной аменореи (отсутствие менструаций во время грудного вскармливания), рожали второго и последующего детей через большой промежуток времени.

Впрочем, ничто не проходит бесследно. Частично японцам удалось выровнять ситуацию лишь за счет народов, на-

селяющих соседние с Японией территории. Например, для айнов, народа, населявшего острова к северу от Хонсю, это закончилось крахом их автономного сообщества.

По словам Д. Даймонда, «значительно увеличившаяся торговля с айнами на Хоккайдо приносила Японии такие товары, как копченый лосось, сушеные морские огурцы, морские ушки, ламинария, оленьи шкуры и каланий мех, в обмен на рис, сакэ, табак и хлопок. Результатами такой экономической политики стало истощение популяций лосося и оленей на Хоккайдо, потеря айнами, которые прежде были независимыми охотниками, самодостаточности и попадание их в зависимость от японского импорта, и, в конечном счете, крах общества айнов, вызванный подрывом экономики, эпидемиями и завоеваниями. Таким образом, частью принятого Токугава решения проблемы истощения ресурсов в самой Японии было сохранение собственных ресурсов путем истощения ресурсов за пределами страны – точно так же в наши дни одним из способов решения проблемы истощения природных ресурсов в Японии и других развитых государствах является истощение ресурсов повсеместно за их пределами».

Впрочем, возможно, катастрофы японской цивилизации было бы не избежать, если бы не чрезвычайно благоприятный климат региона. Плодородные вулканические почвы японских островов позволяли очень быстро восполнять растительный покров даже в случае бесконтрольной выруб-

ки лесных массивов, а уникальное географическое положение в совокупности с достаточно высоким уровнем развития общества делало японцев практически неуязвимыми для внешних врагов. Это предопределило и успех японской цивилизации уже значительно позже, в XX веке.

4

Многие цивилизации боролись и успешно справлялись с климатическими изменениями, многие достигли расцвета именно благодаря климату и успешному географическому месторасположению страны. Но есть и обратные примеры. Немало древних цивилизаций кануло в лету из-за «ударов судьбы» в виде изменений климата и географических особенностей территорий, на которых они обитали. Один из таких примеров – крах государства майя в Центральной Америке.

Майя жили на обширной территории, простиравшейся от Центральной Мексики до полуострова Юкатан и современного Гондураса, в основном в городах-государствах, располагавшихся часто настолько близко друг от друга, что с вершин храмовых сооружений одного города можно было видеть храмы соседнего. До прибытия в Центральную Америку европейцев территория современной Мексики, наряду с Империей инков, была одним из двух центров развития цивилизации и технического прогресса всего Нового Света. Тем

не менее, в отличие от страны ацтеков, к приходу европейцев цивилизации майя уже не существовало, а их города поглотили джунгли. Что же произошло?

Исследования современных ученых показали, что в стране майя был очень переменчивый климат, и периоды влажной погоды с продолжительными дождливыми сезонами, растягивавшиеся на долгие десятилетия, неожиданно сменялись зноем и засухой. Уровень осадков непредсказуемо менялся год от года, в какой-то сезон могло пролиться в несколько раз больше дождей, чем годом ранее, и поэтому древние майя постоянно подвергались риску потерять урожай из-за засухи, наводнения или урагана.

Майянская элита была неспособна на быстрые и эффективные меры для защиты населения от «чудачеств» природы. Эта индейская цивилизация находилась на невысокой ступени развития, а технологический прогресс у майя был весьма избирательным. Впрочем, долгое время все эти факторы не играли критической роли: климат в Центральной Америке довольно скоро все же возвращался в исходное состояние, и амплитуда его колебаний была не слишком велика.

У майя были и другие заботы. Так, на Юкатане местами возникали большие проблемы с водоснабжением. С севера на юг доступность грунтовых вод была неоднородной в силу поднятия рельефа, и тяжелая ситуация с недостатком пресной воды усугублялась тем, что большая часть полуострова

Юкатан состоит из карста – пористого известняка, который мгновенно впитывает дождевую воду, так что на поверхности почти ничего не остается. Поэтому, кстати, многие города майя располагались не в бассейнах рек, а, напротив, на холмах и нагорьях. Дело в том, что древние майя создавали искусственные и модифицировали естественные углубления в карсте, из которого в основном и состояли местные холмы, выстилая эти углубления глиной и используя как водохранилища.

У цивилизации майя было много технологических недостатков, которые предопределили сначала неэффективность использования территорий, а в конечном счете и вектор исторического развития. Так, майя не пользовались металлическими инструментами. Металл в быту они заменяли обсидианом – вулканическим стеклом, представляющим из себя застывшую лаву. У них не было колеса, и все свои величественные сооружения майя строили исключительно вручную с помощью мускульной силы человека.

Эта цивилизация не знала выючных животных и парусных судов, что детерминировало низкую мобильность населения, в частности, майя даже не могли вести войны на дальние расстояния. Ведь для успешной военной кампании нужно обеспечивать армию резервами и продовольствием, а чем более растянуты коммуникации в случае войны, тем это дороже, сложнее и неэффективнее.

По той же причине, как можно предположить, общество

майя не создало единого государства, а осталось политически раздробленным на небольшие, постоянно воюющие друг с другом города-царства. В таких условиях построение централизованной империи было просто невозможно, в отличие от государства инков в Андах или ацтекской империи в долине Мехико. Кстати, это подтверждают и более поздние события. Когда в 1848 году майя восстали против притеснений центрального мексиканского правительства, они действовали очень успешно и уже были на грани победы. Однако отсутствие у майя во все времена хоть какой-то централизации означало и отсутствие регулярной армии – отдельной группы людей, решавших исключительно военные задачи. Поэтому, когда подошло время очередного сбора урожая маиса (кукурузы), основной сельскохозяйственной культуры майя, им пришлось отступить, прекратить боевые действия и вернуться в родные города и деревни.

Первые поселения на территории страны майя появились довольно поздно, после X века до н. э., керамика – приблизительно в то же время, прочные долговечные строения – около V века до н. э., письменность – около IV в. до н. э. Зато у древних майя были книги на листах из волокон фикуса и широко была распространена письменность на керамике, хотя она практически не дошла до нас по понятным причинам.

В ходе своего развития майя нанесли тяжелый ущерб экологии, вырубая леса и располагая сельскохозяйственные угодья на холмах без соответствующего укрепления их склонов,

что впоследствии неминуемо привело к эрозии почв. А так как цивилизация была преимущественно аграрной, в совокупности с климатическими изменениями, такими как долгая засуха, ситуация в государстве в какой-то момент стала критической. Подземные воды, питавшие колодцы майя в некоторых регионах страны, ушли от поверхности земли, что еще больше усугубило ситуацию.

С учетом того, что сельское хозяйство майя было довольно примитивным и низкопроизводительным, а крестьянин на Юкатане мог выращивать лишь вдвое больше продовольствия, чем требовалось его семье, общество майя минимум на 70 % состояло из крестьян. Ко всему прочему, влажный климат затруднял хранение маиса – основной сельскохозяйственной культуры майя. Таким образом, у этой древней цивилизации просто не было достаточного запаса прочности, чтобы быстро приспособиться к произошедшим климатическим изменениям и скорректировать жизненный уклад.

Раскопки на территории Юкатана показали, что фундаменты домов, построенных приблизительно в середине VII века н. э. на склонах холмов, в VIII в. стали покрываться осадочными отложениями. Это означает, что склоны начали подвергаться эрозии и, вероятно, вымыванию полезных веществ из почвы. Кислые почвы предгорий смывались в долину, покрывая более плодородный слой, и это неизбежно должно было снизить урожайность сельскохозяйственных культур. Экологические изменения и ознаменовали начало

упадка культуры майя. Заселение склонов холмов и предгорий продлилось всего около ста лет и на пике численности там, по некоторым данным, проживало более 40 % всего населения страны.

Численность индейцев майя в VII веке н. э. стремительно возрастала, многолетние внешние войны, снижающие демографическое давление, были невозможны, поэтому уход населения со склонов холмов скорее всего означает, что обеспечение продовольствием всех жителей городов-государств тяжким бременем легло на земледельцев в долинах, что нарушило хрупкий баланс в обществе. Конкуренция за пищу не могла не привести к усилению социального напряжения, а вожди, видимо, не были в состоянии удержать власть в условиях неожиданно наступившего засушливого периода. Это привело к повсеместным гражданским войнам, крушению власти тогдашних элит и упадку большинства городов майя.

В результате на рубеже IX–X вв. н. э. исчезло (мигрировало в джунгли, умерло или было убито), по разным данным, не менее 90 % населения майя, особенно в некогда самой густонаселенной области – низменностях юга. Также исчезла власть вождей как таковая, календарь длительного счета и другие сложные политические и культурные институты. Это ознаменовало собой закат цивилизации майя.

Примерно в 1250 году н. э. в долине Копана (современный Гондурас), которую когда-то облюбовали люди, почти не осталось следов пребывания человека. Повторное появление

там через некоторое время пыльцы лесных деревьев (ученые выяснили это путем спорово-пыльцевого анализа местных геологических отложений) при том, что в период расцвета цивилизации майя пыльца практически отсутствовала, представляет собой объективное подтверждение того, что долина Копана практически обезлюдела, и что леса смогли наконец начать восстановление. Выжившие майя (их осталось всего несколько сот тысяч), которые впоследствии сражались с испанскими конкистадорами в XVI веке, сосредоточили свои поселения рядом с надежными источниками воды, как на севере, так и на юге полуострова Юкатан. Тем не менее, в связи с менее комфортными условиями на юге, там проживало в разы меньше людей.

Исследователь Ричардсон Джилл проанализировал каменные монументы в городах майя и сделал вывод, что между последними датами на монументах в разных местах имеются различия, и эти даты можно разделить на три группы (около 810, 860 и 910 годов) в полном соответствии с датами трех самых сильных засух. Скорее всего, засуха наступала в различных районах полуострова Юкатан неравномерно, подземные воды тоже уходили с поверхности не везде и не сразу. Жители городов-государств майя, учитывая малообразованность элит, искренне не понимали, что происходит, и не смогли приспособиться к медленно, но неотвратимо наступающим изменениям. Некоторые районы полуострова, где сохранились наиболее глубокие колодцы и остался

минимальный доступ к воде, стали центром притяжения населения, которое к тому времени изрядно сократилось.

Шло время. Постепенно люди учились приспосабливаться к климатическим изменениям, да и появляющиеся технологии облегчали возможности прогнозирования, предварительного анализа тех или иных предстоящих событий, адаптации к ним. Климат по-прежнему имел (и имеет) большое влияние на судьбы целых народов, да и всего человечества – достаточно вспомнить то, что сейчас происходит с глобальным потеплением. Но чем выше ступень развития, на которой стоит цивилизация, тем больше шансов, что она самостоятельно справится с климатическими «ударами судьбы». Поэтому в усложняющемся процессе социально-технологической эволюции усилилась роль экономических факторов, которые неразрывно связаны с демографией и востребованностью человека как трудового ресурса.

Глава 3. Экономика и демография

1

В середине XIV века Европа перевернула, наверное, одну из самых печальных страниц в своей истории. Ужасная пандемия чумы, принесенная торговыми кораблями с Востока, уничтожила до половины населения средневековых европейских королевств. «Черную смерть» сначала пытались представить как «божью кару» за грехи человеческие, но масштабы этого бедствия были настолько велики, а жертв, в том числе и априори невинных (маленьких детей и младенцев), было так много, что многие искренне верующие до этого христиане переставали верить в Бога, за короткий период времени потеряв всех своих родных и близких. Похороны в «братских могилах» без соблюдения церковных обрядов в то время были обычным делом. Многих умерших вообще не удавалось похоронить: тот период истории иногда вспоминают как время, «когда мертвых было больше, чем живых».

Впрочем, о появлении «черной смерти» в Европе и о том, как чума распространялась по территории христианских королевств, написано уже вполне достаточно. Гораздо интереснее обратить внимание на последствия пандемии, ставшие одной из причин зарождения капитализма в Западной Евро-

пе и прежде всего в Великобритании.

Снижение численности трудоспособного населения европейских государств на 50 % привело к тотальному дефициту рабочей силы в сельском хозяйстве (промышленности как таковой тогда еще не было). Нехватка рабочих рук была настолько значительна, что феодалы были вынуждены переманивать сельскохозяйственных рабочих друг у друга. Довольно быстро крестьяне осознали уникальность своего положения и стали требовать повышенную оплату и улучшенные условия для своего труда. Особенно преуспели в этом английские крестьяне-арендаторы. Угрожая переходом на работы к другим лендлордам, они сумели добиться сокращения податей, а также трудовой повинности. У феодалов не было особых контраргументов, и часто им приходилось соглашаться на любые, еще недавно совершенно немыслимые условия наемных работников.

Власти пытались бороться с этим, запрещая крестьянам (в Англии не было крепостного права, а судебная система не была однозначно карательной) переход от одного лендлорда к другому под угрозой тюремного заключения, однако экономическая логика взяла верх. Судиться было слишком долго и дорого даже для дворянского сословия, да и выигранные суды отнюдь не гарантировали исполнения судебных решений в отсутствие достаточного количества рабочей силы. Богатые феодалы предпочитали просто переманивать крестьян у феодалов победнее, а восстание Уота Тайле-

ра положило конец попыткам закрепощения крестьян в Британии: после эпидемии «Черной смерти» населения просто было слишком мало, спрос на трудовые ресурсы явно превышал предложение. Внешние угрозы для Британских островов были незначительными, относительная их изоляция не позволяла элитам использовать мобилизацию против внешних сил в качестве рычага, применяемого для ограничения прав низших слоев населения. В итоге власти были вынуждены «пойти навстречу» низшему сословию. Зарплаты крестьян в наиболее плодородных регионах Англии, а потом и повсеместно, стали расти, жизненный уровень низших сословий населения повышался на глазах.

Кстати, в Восточной Европе чумная пандемия тоже ополовинила число жителей. Однако в условиях маленькой плотности населения, низкой урбанизации и, как следствие, небольшой мобильности жителей, а также постоянной угрозы с Востока (Тамерлан, Османская Империя, до этого – монгольское нашествие, докатившееся до Вены) последствия эпидемии «черной смерти» были совершенно другими. В совокупности сложившиеся условия сформировали предпосылки для более авторитарного поведения элит.

В Империи Габсбургов, Венгрии, на Балканах, в тогдашней Московии власть была более централизованной, чем на Западе Европы, а восточноевропейское дворянство оказалось более сплоченным и последовательно отстаивало общие сословные интересы, поэтому феодалы на Востоке не пере-

манивали работников друг у друга. Для того, чтобы не допустить снижения податей, роста заработков и повышения экономической независимости крестьян, высшие сословия стали юридически закреплять сельскохозяйственных работников на земле, закабалив их еще больше.

В итоге к концу XVI века восточноевропейское крестьянство оказалось в значительно более бесправном положении, чем в Западной Европе, и, возможно, даже в худшей ситуации, нежели в Раннем Средневековье.

2

«Копыто овцы превращает песок в золото» – такая поговорка сложилась в Англии в период правления династии Тюдоров в XVI–XVII веках. «Эпоха огораживания», как еще называют этот этап в истории, затронула Германию, Нидерланды, Францию, но особенно яркий след она оставила на территории современной Великобритании.

Великая эпидемия чумы не просто выкосила львиную долю населения Англии. Она сильно изменила демографический и, как следствие, экономический ландшафт туманного Альбиона. Огромное количество сельскохозяйственных земель было заброшено, многие деревни опустели. Однако (вспомним историю Японии в предыдущей главе) за падением всегда следует взлет, и в XVI – первой половине XVII вв. население Англии возросло более чем в два раза. С ростом

населения средневековых городов и деревень росло и благосостояние их жителей.

Резко вырос спрос на зерно (впоследствии и на другие товары, в особенности на шерсть), заброшенные ранее пашни и пастбища были возвращены в хозяйственный оборот. Закономерно возрастало и демографическое напряжение. Средняя величина фермерских участков с каждым поколением становилась все меньше, поля, принадлежавшие ранее общине, межевались на частные участки, которые обносились изгородями во избежание путаницы и конфликтов.

Если детей в семье было слишком много, младшие сыновья зачастую были вынуждены отправляться на поиски лучшей доли в чужие края. Современные британские ученые-исследователи считают, что многие из них становились сквоттерами – захватчиками, самовольно занимавшими чьи-то общинные, опустевшие ранее, земли. Когда местные жители наступали на леса и пустыри и огораживали свои владения, они сгоняли сквоттеров с насиженных мест, а те, в свою очередь, оказывали сопротивление и ломали новые изгороди в знак протеста, хотя огороженная земля никогда этим людям не принадлежала. Иногда к сквоттерам присоединялись и жители соседних небольших деревень, которые ранее пользовались лесом и общинными полями соседей, принявшими решение огородить индивидуальные участки.

Тем временем новые суконные фабрики, активно строившиеся по всей Англии, все больше нуждались в шерсти, и это

предопределило многолетний рост цен на нее, ведь устойчивый спрос обеспечивался не только внутренними потребителями, но и внешними, в частности, много английской шерсти экспортировалось в Нидерланды и другие государства континентальной Европы. Выращивание овец ради шерсти стало настоящим «золотым дном» для английской элиты, отдавшей под пастбища все свои пустовавшие угодья, которых после чумной эпидемии в Англии было вполне достаточно. Некоторые сельскохозяйственные земли, особенно неудобно расположенные, не обрабатывались в течение многих десятилетий.

Тем не менее, со временем источник свободных угодий иссяк. Кроме того, во времена зарождения капитализма все было далеко не так просто, как сейчас. Это в XXI веке фабрику по производству сукна можно при желании и некоторой настойчивости организовать почти в любой стране мира. В середине же прошлого тысячелетия понятия «деловой климат» просто не существовало, инфраструктура и транспортные коммуникации находились в зачаточном состоянии, поэтому и суконные мануфактуры появлялись прежде всего в Англии. Правящий королевский дом поощрял предприимчивых фабрикантов, да и рынок сбыта был совсем рядом, не нужно было везти свою продукцию за тридевять земель.

Скоро встал вопрос расширения пастбищ под выпас овец – основного ресурса для производства шерсти. Для этого требовались дополнительные свободные территории, до-

статочного количества которых у английских феодалов уже не было. Именно крупные лендлорды в основном с большим рвением занимались овцеводством в те времена.

Довольно быстро дворянам пришла в голову мысль занимать под овечьи выпасы общинную землю английских крестьян, прежде всего в тех регионах страны (преимущественно центральных), где рентабельность земледелия была невысока. Под овечьи пастбища стали постепенно занимать крестьянские земли, иногда просто выгоняя несчастных земледельцев с их полей, поджигая и разоряя деревни.

На дорогах страны появилось большое количество бродяг и нищих, многих из которых отправляли на виселицу за бродяжничество. Те, у кого были хоть какие-то сбережения, уплывали в Североамериканские колонии в поисках лучшей доли. Несмотря на то, что современные исследования показали, что вытеснение пастбищами пашен не было массовым, в отличие от процесса межевания общинных земель на частные огороженные участки, «эпоха огораживания» оставила о себе тяжелую память. От нее пострадало много людей, в особенности в центральных английских графствах, где почвы были более приспособлены для выпаса овец, нежели выращивания зерновых.

3

В современном нам мире тоже есть немало примеров кро-

вопролитной борьбы за жизненно важные ресурсы. Так, массовое убийство тутси представителями племен хуту в Руанде в 1994 году считается третьим по масштабу геноцидом второй половины XX века, и уступает только трагедиям в Камбодже (репрессии режима «красных кхмеров» в 1970-х годах) и Бангладеш (этнические чистки, организованные пакистанской армией во время войны за независимость Восточного Пакистана в 1971 г.). По разным оценкам, в результате руандийского конфликта погибло от полумиллиона до 1 млн человек, что составляет не менее 12 % населения страны.

Конечно, со стороны кажется, что у любых исторических событий немалое количество предпосылок и причин, но реальные корни многих проблем, как правило, лежат в плоскости экономики и демографии. Иногда людям просто начинает не хватать ресурсов для поддержания своего привычного уровня жизни или даже для выживания, при том, что, казалось бы, еще недавно все было в норме.

И приведенный пример показывает, насколько быстро люди могут прийти к отчаянию и насилию в условиях падения уровня жизни и беспросветного сокращения «экономического пирога» даже в современном нам мире.

Произошедшие в Руанде события обычно объясняют давней враждой народов хуту и тутси, а также политическим противостоянием, но это скорее следствие, нежели причина. События 1994 года в Руанде, возможно, не произошли бы, если бы не комплекс демографических и экономических

причин, а также колоссальная технологическая отсталость местного сельского хозяйства.

Руанда – одна из самых густонаселенных стран мира, слабо затронутая урбанизацией. И в тех районах, где тутси практически не проживали, в 1994 году тоже происходили массовые убийства – хуту убивали других хуту. Современные исследователи приводят статистику, согласно которой только благодаря демографическому давлению, в результате «соседских убийств» без каких-либо этнических мотивов, хуту потеряли 5–10 % своего населения.

Проблема в том, что после провозглашения независимости население Руанды возросло, но в стране продолжали использовать традиционные сельскохозяйственные методы, не модернизируя их и не внедряя более продуктивные виды зерновых культур. Также государство не смогло организовать эффективный импорт продуктов и не ввело контроля рождаемости.

Вместо этого для нужд растущего населения расчистили леса и осушили болота под новые сельскохозяйственные районы, сократили периоды пребывания земли под паром, попытались получить два-три урожая с поля за один год. К 1985 году все пахотные земли в Руанде, за исключением национальных парков, были возделаны. «Мои друзья, посетившие Руанду в 1984 году, наблюдали развитие экологического бедствия, – пишет уже известный нам американский исследователь и популяризатор науки Д. Даймонд. – Вся стра-

на напоминала огород и банановую плантацию. Крутые холмы были возделаны до самых вершин. Не применялись даже элементарные меры, способные свести к минимуму эрозию почвы (например, террасирование, контурная вспашка, сохранение земли, вспаханной под пар). В результате почва во многих местах поражена эрозией, и реки несут тяжелые массы грязи... Вырубка лесов привела к высыханию рек и неравномерному выпадению осадков. В конце 1980-х годов снова возникла угроза голода».

На северо-западе Руанды есть территории, населенные только народом хуту, где плотность населения составляла около тысячи человек на квадратный километр. Такая плотность населения характерна скорее для города с многомиллионным населением, развитой экономикой и инфраструктурой, в Руанде же люди всегда жили низкопродуктивным сельским хозяйством. Средний размер фермы в этих районах составлял всего лишь 0,89 акра (1 акр – около 0,4 гектара) в 1988 году и уменьшился до 0,72 акра в 1993 году. При этом каждая ферма делилась еще и между различными поколениями одной семьи в среднем на 10 частей. И получалось, что среднестатистическая семья из четырех человек (двое взрослых и двое детей) кормилась лишь с 0,07 акра пахотной земли (около 283 квадратных метров).

Ситуация достигла крайней степени напряжения, когда к 1993 году в стране не осталось холостых мужчин в возрасте 20–25 лет, которые жили бы независимо от родителей. Пере-

селяться молодым семьям было просто некуда – практически по всей Руанде не осталось ни одного свободного клочка земли. Дошло до того, что доля населения, потребляющего менее 1600 калорий в день (т. е. живущего на грани голодной смерти), которая в 1982 году составляла 9 %, в 1990 году выросла до совершенно невероятной цифры в 40 % и впоследствии только увеличивалась. Очевидно, что совокупность низкопродуктивного сельского хозяйства и дефицита пищи, также социальная напряженность, которая неизбежно возникает при слишком высокой плотности населения, не могли не повлиять на события 1994 года.

Анализируя убийства крупных землевладельцев из народа хуту, бельгийские экономисты Катрин Андре и Жан-Филипп Плато, жившие в Руанде в девяностые годы, отмечают, что большинство жертв геноцида были мужчинами старше 50 лет – то есть в возрасте, когда велись земельные тяжбы между отцами и сыновьями, меньшинство – зажиточные фермеры, относительное благополучие которых вызывало зависть соседей. Андре и Плато уверены: «...события 1994 года предоставили уникальную возможность свести счеты или перераспределить земельную собственность, даже между крестьянами хуту... И теперь можно нередко услышать, как руандийцы утверждают, что война была необходима, чтобы уничтожить избыток населения и привести его численность в соответствие с имеющимися земельными ресурсами».

Неудивительно, что в таких условиях гибель президента Руанды Жювеналя Хабиариманы, хуту по национальности (его вертолет был атакован террористами), стала тем спусковым крючком, который привел страну к кровопролитной гражданской войне и геноциду руандийского национального меньшинства – народа тутси.

Конечно, демографическое давление и избыток населения не обязательно предшествует геноциду. В тех же Нидерландах, например, плотность населения сопоставима с руандийской, что не мешает гражданам этой западноевропейской страны быть одними из самых богатых в мире по доходу на душу населения. Но проблемы перенаселенности, экономический и экологический кризисы, особенно если они тесно взаимосвязаны друг с другом и переплетены между собой, не могут оставаться нерешенными вечно. Вопрос в том, что развязка в условиях постоянно сокращающегося «экономического пирога» и беспросветности будущего может быть неожиданной и даже катастрофической.

4

Как уже говорилось, во все времена элиты хотели усиления или как минимум сохранения статус-кво, предпочитая делить имеющийся пирог между собой, нежели внедрять экономические реформы или технологические инновации, рискуя потерять то, что они имеют. Даже Соединенные Шта-

ты Америки появились, несмотря на общепринятое мнение, не «благодаря» воле людей, как «земля обетованная» особых свобод и демократических институтов, а «вопреки». Причем причиной появления США в том виде, как они существуют сейчас, стал именно климатический и географический детерминизм. И, возможно, если бы не существовало отделенного океанами от основной массы суши американского континента, на Земле долго еще не появилась привычная нам капиталистическая выборная демократия, а история пошла бы совсем по другому пути.

Природа распорядилась так, что североамериканский континент оказался достаточно велик, чтобы на нем могло располагаться крупное государство с большим количеством полезных ископаемых, сокрытых в его недрах, значительным населением (более 330 миллионов человек на 2019 год), умеренным климатом, наиболее подходящим для эффективного высокопроизводительного труда, и к тому же защищенное с запада и с востока океаническими пространствами, делающими практически невозможной любую агрессию в отношении этого государства.

Такое уникальное географическое месторасположение позволило Соединенным Штатам очень быстро по историческим меркам выйти в лидеры мировой политики и экономики: они имели возможность не оглядываться в своей политике на внутренних врагов и соседей, не закладывать расходы на гипотетические внешние угрозы и вести свою полити-

ку с полным осознанием того, что, из-за уникального местоположения, окончательно победить их просто невозможно. Никто никогда всерьез не рассматривал возможность высадки на побережье США и ведения войны на территории американского континента. Когда же появились межконтинентальные баллистические ракеты, уровень военной и экономической мощи американцев был уже слишком велик, чтобы хоть кто-то в мире мог надеяться на «войну до победного конца». Речь могла идти только о взаимном уничтожении.

Да, на протяжении первых столетий существования у США было немало врагов – сначала метрополия (Соединенное Королевство), потом Франция, Мексика, Испания. Однако все эти соперники (кроме разве что Мексики) держали основные силы своих войск слишком далеко от американского континента и не могли противостоять превосходящим силам Штатов, да и вообще переживали в период противостояния с Соединенными Штатами Америки не лучшие времена. Эти факторы и предрешили исход конфликтов. Многие территориальные приобретения США (Луизиана у Франции в 1803 году за 15 млн долларов, Аляска у России в 1867 году за 7,2 млн долларов) произошли вообще мирно, путем сделок купли-продажи, что, безусловно, было уникально для политики того времени, учитывая масштабы купленных территорий.

Впрочем, сейчас речь не об этом. Гораздо более интересна история высадки на американский континент первых ан-

глийских поселенцев и их борьбы за свои права (прежде всего против своей же собственной метрополии в лице Вирджинской компании), а также история возникновения первых американских штатов, которая поневоле навеивает мысли о предопределенности появления «главной мировой демократии» именно в это время в этом месте. Ведь что бы ни говорили некоторые историки, Соединенное Королевство совсем не хотело видеть на месте своих североамериканских колоний независимую процветающую демократию. Оно предпочло бы управлять своими американскими провинциями примерно так же, как Испанская корона управляла Южной Америкой. Британия даже пыталась выстроить на североамериканском континенте сходные институты, но климат и география не допустили этого.

Известно, что первые годы после высадки колонистов в Чесапикском заливе и основания форта Джеймстаун в 1607 году были очень тяжелыми. Пославшая корабли Вирджинская компания хотела от колоний быстрой прибыли, и задача ставилась аналогично той, что обычно стояла перед испанскими конкистадорами: захватить правителя (вождя) местных индейских племен и поработить население, предварительно получив и перевезя в Англию все золото и серебро, которое будет найдено у местных жителей. Англичане вначале действовали исходя из этого плана, но крупно просчитались. Золота и серебра на западном побережье Северной Америки не было, население было небольшим (сказывалось

влияние более сурового, чем в Мексике или Перу, климата) и не занималось земледелием. Порабощать тоже было некогда: индейцы не умели пахать, у них не было городов и государственных образований, поэтому они были гораздо более свободолюбивыми людьми, чем, например, население империй Монтесумы (ацтеки) или Атауальпы (инки).

Вся земля только что основанной североамериканской колонии Виргиния принадлежала Вирджинской компании, то есть частной собственности поселенцев на землю изначально не было и в помине. И раздавать ее колонистам в планы компании не входило даже после катастрофической зимы 1609–1610 годов, по итогам которой из 500 колонистов в живых остались только 60, а каннибализм в Джеймстауне стал привычным явлением. Поняв, что золота и рабов в Северной Америке не найти, компания приняла решение заставить самих колонистов-англичан стать рабами, введя кодекс «Законов божественных, нравственных и военных», по которым колонисты были обязаны работать на полях за минимальный продовольственный паек, а любая провинность, в том числе кража колосьев пшеницы, каралась смертью. Однако, это привело лишь к тому, что англичане, уехавшие в Северную Америку в поисках лучшей доли, начинали чувствовать бесперспективность жизни в колонии и перебегали жить к индейцам, несмотря на грозившую им за это смертную казнь.

Управляющим колонией требовались рабочие руки, которых не было. Не имея достаточного количества трудовых

ресурсов, Вирджинская компания терпела убытки. Но лишь в 1618 году владельцы компании, оказавшись в управленческом тупике, наконец осознали, что «традиционные» стимулы для поселенцев в условиях климата и географии Северной Америки просто не работают. Сработал второй закон социально-технологической эволюции, и Вирджинская компания вынужденно утвердила систему, при которой каждый поселенец в «новых землях» получал бесплатно 50 акров (около 20 гектар) земли на себя и еще столько же на каждого домочадца или слугу. А уже в 1619 году в Джеймстауне была создана Генеральная Ассамблея, которая стала высшим органом руководства колонией, и каждый колонист мог участвовать в ее деятельности.

Тем не менее, английский король неоднократно (в 1632 году в Мэриленде и 1663 году в Каролине) пытался воссоздать в колониях привычную для Англии на тот момент иерархическую систему, при которой общество строго делилось на классы, а высшая элита монопольно получала бы все доходы от новых земель. Однако все эти попытки провалились.

Возможно, крупнейшая в мире демократия просто не смогла бы сложиться ни в какой другой точке планеты, кроме как на этом материке – огромной малозаселенной территории с умеренным климатом, расположенной на достаточно большом расстоянии от других континентов, что позволяло молодому демократическому государству практически

в любой период своей истории чувствовать себя в абсолютной безопасности перед лицом внешних угроз.

Глава 4. Власть технологий

1

С середины XIX века наибольший вклад в эволюцию вносят технологические изобретения. Несмотря на то, что власти зачастую противились им (и, как следствие, внедрение новых технологий было затруднено или даже невозможно до тех пор, пока элиты не становились эволюционно готовыми и экономически заинтересованными принять новшества), технологии раньше или позже вносили свой вклад в эволюционный процесс, плавно или скачкообразно изменяя жизнь человека, способствуя концентрации интеллекта и преобразуя планету. В этой главе читатель увидит, как появляются и внедряются технологии, и познакомится с некоторыми яркими примерами того, как технологии или отказ от них, предопределяли судьбы социальных институтов, элит, а иногда и целых империй.

...В 1571 году королева Англии Елизавета I издала закон, по которому каждый ее подданный был обязан носить вязанный головной убор. Этот закон, подтвержденный парламентским актом, гласил, что каждый человек старше шести лет, проживающий в любом из городов, поселков или деревень Англии, исключая лордов, леди, рыцарей и иных знат-

ных персон, должен носить по воскресеньям и в праздничные дни (за исключением поездок) «шерстяную шапку, утолщенную и сделанную в Англии».

В Англии XVI века такие «дикие», с современной точки зрения, законы были весьма распространенной практикой. Например, также был указ, разрешавший хоронить покойников строго в шерстяных саванах. Это делалось, в том числе, в интересах крупных лендлордов – владельцев овечьих пастбищ, поскольку обеспечивало гарантированный спрос на их продукцию (вспомните историю про огораживания в главе 2 части I), но подавалось, естественно, как меры, принимаемые исключительно ради народа.

Вязание шапочек вручную было довольно однообразным и трудоемким делом, которым занимались исключительно женщины, и однажды Уильям Ли, молодой английский священник, случайно обратил внимание, сколько часов непрерывного труда затрачивают знакомые ему вязальщицы, чтобы связать хотя бы одну шапочку. Они делали это с помощью всего двух спиц, времени уходило очень много, и Ли предположил, что делать это четырьмя спицами, подтягивая нить, будет гораздо быстрее. По другой версии, невеста Уильяма была из бедной семьи, и молодой священник изначально всего лишь хотел облегчить труд любимой девушке.

Довольно скоро, в 1589 году, он сконструировал машину для вязания, с которой и прибыл на аудиенцию к королеве в надежде получить патент на внедрение технологии. Како-

во же было его разочарование, когда Елизавета I в резкой форме отказалась сделать это, ответив, что внедрение этой машины лишит работы ее подданных и сделает их нищими. Впоследствии Уильяму Ли было отказано в этом и преемником Елизаветы, английским королем Яковом I.

Нерациональные действия монархов не сильно отразились на английской экономике, та как в те времена международная конкуренция не была настолько развита. Масштабное внедрение вязальных машин все равно произошло в Британии несколькими десятилетиями позже, в XVII веке, тем не менее эта история очень показательна: по ней можно увидеть и попытаться понять логику правителей, которая зачастую сильно отличается от стандартного обывательского мышления.

В 1597 году «закон о шерстяных шапочках» был отменен как нецелесообразный: по всей видимости, нарождающаяся английская промышленность уже не нуждалась в регулировании такого рода. Но на судьбе Уильяма Ли это никак не сказалось – к тому времени изобретатель эмигрировал во Францию, где продолжил свою инновационную деятельность с большим успехом, впрочем, лишь до тех пор, пока ему покровительствовал король-гугенот Генрих IV, убитый в 1610 году.

И, кстати, Ли еще повезло – родился он в другой стране или, например, тысячей лет ранее, его бы просто казнили, как поступали с изобретателями император Римской импе-

рии Тиберий, османские султаны или, например, русский царь Иван IV Грозный, по легенде, приказавший казнить холопа – изобретателя планера Никитку Трофимова со словами: «Человек не птица, крыльев не имеет. За эту дружбу с нечистой силою отрубить выдумщику голову... А выдумку, с дьявольской помощью снаряженную, после божественной литургии сжечь».

2

Османская Империя XV–XVI веков – величайшая империя, простиравшаяся на просторах Европы и Азии, от Дуная до Каспия и от ливийских песков до забытых богом в те времена уголков Аравийского полуострова. Военные успехи турок-османов гремели на весь мир, и христианские королевства искали дружбы с османскими султанами. В 1453 году пал Константинополь, а могущество Османской Империи при Султане Сулеймане Великолепном (1520–1566) достигло своего пика. Однако, как это часто бывает, успехи и победы, бескрайние возможности и льстецы-придворные замутняют правителям взор, и они начинают принимать неверные, а зачастую и просто вредные для своих государств и самих себя решения. Обычно это происходит ради банального желания сохранить свою личную власть при любых обстоятельствах.

Одно из таких неверных решений – борьба с технологиче-

скими инновациями. Известно немало случаев, когда сопротивление новым технологиям играло решающую роль в судьбах величайших держав. Эволюцию нельзя остановить, тем более бессмысленно это делать путем локальных запретов: жесточайшая международная конкуренция возьмет свое. И именно такую злую шутку сыграл запрет книгопечатания в Османской империи, установленный еще султаном Баязидом II в 1485 году, незадолго до пика расцвета «Блистательной Порты», как позднее стали называть империю в Европе.

В результате негативного отношения султанов к книгопечатанию и народному образованию первая типография в Стамбуле появилась лишь в 1727 году (при том что книгопечатание было изобретено Гутенбергом в 1445 году и благодаря своей доступности и значимости быстро распространилось по Европе еще в XV веке). И даже в относительно «просвещенном» XVIII веке цензура турецких властей была настолько жесткой, что за 15 лет – с 1728 по 1743 годы – в Османской империи было напечатано лишь 17 книг. Еще 7 книг было издано в империи в последующие 55 лет. При этом, для сравнения, в начале XVIII века в Стамбуле насчитывалось 80 тыс. переписчиков книг, всего же по империи отрасль переписывания книг от руки давала работу сотням тысяч человек.

В Египте, тогда бывшем провинцией Османской Империи, первый печатный станок появился в 1798 году, и был туда привезен... Наполеоном Бонапартом для нужд своего еги-

петского похода. Наполеон вскоре покинул Египет, не снискав военной славы, а регион, по-прежнему остававшийся отсталой и сельскохозяйственной периферией Средиземноморья и «Блистательной Порты», вновь погрузился во тьму необразованности и косности.

Даже тогда, когда в просвещенной Европе уже вовсю распространялись гуманистические идеи, промышленная революция охватывала все новые территории, а новые технологии, такие как паровой двигатель и железные дороги, завоевывали свое место, власти Османской Империи боялись, что книгопечатание и широкое распространение знаний приведет к противоречию с существующими политическими и социальными порядками и в конечном итоге создаст в государстве революционную ситуацию.

В итоге фактически до самого краха Османской Империи в 1918 году книги турки в основном не печатали, а «по старинке» переписывали от руки. Это оказало крайне негативное влияние на уровень грамотности в этой ближневосточной державе – в начале XIX века он оценивался лишь в 2–3 %, в то время как в Западной Европе того времени этот уровень составлял 60 %, в Португалии – 20 %.

Такая политика привела к растущему отставанию Османской империи от остального цивилизованного мира и последующим поражениям в многочисленных войнах, а в итоге – к полному краху великой в прошлом державы в результате Первой Мировой войны в начале XX века.

Бывает так, что не только власти, но и само население противится элементарным инновациям, обрекая на нищету себя, своих потомков и все последующие поколения. В Африке мы можем видеть немало подобных примеров. Так, до XIX века в некоторых африканских сообществах не использовался плуг или колесный транспорт, хотя исследования показали, что эти технологические новшества были известны в большинстве африканских регионов.

Пример руандийского общества, описанный выше, красочно показывает, что до самого последнего времени жители Тропической Африки использовали (а многие используют и в настоящее время) самые примитивные способы хозяйствования, даже если это противоречит всей логике развития общества. Почему так произошло?

Некоторые ученые считают, что столь катастрофическое отставание африканского континента в технологическом плане является следствием двух факторов – благодатного климата (высокой плодородности почвы, которая сама по себе могла прокормить племя без особых дополнительных усилий) и отсутствия экономических стимулов для внедрения каких-либо технологических новшеств в принципе. И в самом деле, о каких стимулах может идти речь, если имеет место высокая плотность населения, огромное разнообразие

племен (в Тропической Африке, по разным оценкам, проживают более 3 тыс. различных племен со своими традициями, обособленной историей и языковыми особенностями) и враждебное отношение со стороны соседей? Это явление называется трайбализмом, и в Африке южнее Сахары он, как правило, обесмысливал внедрение любых новых технологий. В любой день в деревню могли прийти вооруженные до зубов головорезы из соседнего враждебного племени, отобрать все, что можно, сломать и сжечь оставшееся, да еще и перерезать походя половину жителей, не пощадив ни женщин, ни детей, ни стариков. Местные жители выбрали свой способ поведения во враждебной среде – не выделяться, быть как можно более серым и незаметным на фоне других, чтобы не стать нечаянно объектом пристального внимания со стороны, возможно, менее технологически развитых, но зато более многочисленных, физически сильных и жестоких соседей.

Колониализм, безусловно, не принес жителям Африки облегчения. К трайбализму и тирании собственных элит (такое поведение власть имущих во многом обуславливалось тем же трайбализмом, децентрализацией, то есть отсутствием хоть какой-то государственности и невозможностью ничего планировать даже на короткий срок) добавился колониальный гнет. Пышным цветом расцвела и ранее широко распространенная на африканском континенте работорговля. Ученые уверены, что развитие тормозила и непростая эпи-

демиологическая ситуация во многих регионах Тропической Африки, ставшая «оборотной стороной» того самого благоприятного климата. Все эти факторы обесценивали человеческую жизнь в регионах южнее Сахары настолько, что задумываться о внедрении новых технологий у местных жителей было мало времени: думали там в основном о самом примитивном и прежде всего о банальном выживании.

Население Сомали с давних пор имело письменность на основе арабской вязи, но когда британцы пришли в этот регион, они с удивлением обнаружили, что местное население ей практически не пользуется (как и население, например, Южного Судана). При этом, казалось бы, выгода от использования письменности в учете, торговле, администрировании была очевидна. Потребовалось немало времени, чтобы установить прискорбный факт: население противилось широкому распространению письменности, так как опасалось еще большего своего закабаления вождями племен. С древнейших времен письменность служила для учета и контроля людей и ресурсов, а также помогала более эффективно собирать налоги, то есть выгоду от ее внедрения, в первую очередь, должны были получать местные элиты. Почему же африканские вожди в том же Сомали не заставили население использовать письменность принудительно?

Оказывается, они не очень охотно внедряли письменность, а потом и вообще забросили эту идею, так как резонно предполагали, что любые договоренности между эли-

той и населением, зафиксированные письменно (даже фиксирующие, например, определенный уровень налогообложения) ограничат их произвол и абсолютную власть над запуганными и нищими людьми. Кроме того, разобщенность и децентрализация в сомалийском обществе была очень высока, а верховного вождя, в интересах которого было бы внедрить соответствующие новшества, просто не было. «Никто не признавал чьего-либо верховенства, и никто, в том числе и британские колониальные власти, когда они появились в Сомали, не был в состоянии навести порядок в этом обществе», — описывают ситуацию Д. Аджемоглу и Дж. Робинсон.

Возможно, по тем же причинам многие африканские народы, знакомые с плугом и колесом, отказались от их использования. Население видело в даже самых примитивных технологиях лишь угрозу повышения налогового бремени, не хотело привлекать внимание алчных вождей и агрессивных соседей. Элиты же опасались, что любые технологические новшества в принципе несут риски для их неограниченной власти. Совокупность всех этих причин обернулась для жителей большинства стран африканского континента хроническим отставанием от остального мира.

4

В 1825 году молодой художник Сэмюэл Морзе получил письмо от отца, из которого узнал грустную весть: его люби-

мая жена находится при смерти. Морзе незамедлительно покинул свой дом в Вашингтоне и поторопился в Нью-Хейвен, где в тот момент находилась его умирающая супруга. Между городами было 360 километров (огромное по тем временам расстояние), и по приезду Сэмюэла выяснилось, что он упустил не только возможность попрощаться с женой, но даже опоздал на похороны: корреспонденция в те времена доставлялась очень долго, письма могли месяцами идти до адресата, и пока письмо доходило, время нередко бывало упущено.

Горю молодого художника не было предела, жизнь потеряла для него всякий смысл. Сэмюэл Морзе никогда не интересовался техникой, но безвременный уход супруги побудил Морзе забыть о живописи и заняться изучением способов быстрой доставки сообщений на расстояния: Сэмюэл не хотел, чтобы другие люди испытывали то, что испытал он сам. Простой фокус с электромагнитной индукцией, при исполнении которого стрелка компаса начинала крутиться рядом с проводом, находящимся под напряжением, навел его на мысль о возможности создания электрического телеграфа, который бывший художник вскоре и сконструировал. Первый телеграф выглядел как рычаг с карандашом на конце. При поступлении тока карандаш опускался и оставлял на бумаге линию или точку, при отключении тока поднимался, то есть на листе бумаги получался пробел.

И вот уже в 1844 году из здания Верховного Суда в Вашингтоне в город Балтимор было передано первое в истории

телеграфное сообщение: «Чудны дела твои, Господи!»

Во многом эта общеизвестная история уже стала легендой. Вместе с тем неоспорим факт, что появление высокотехнологичного (на тот момент) средства связи было обусловлено рядом факторов. К середине XIX века экономика Соединенных Штатов Америки бурно росла: промышленная революция спровоцировала невиданный экономический бум на североамериканском континенте. Уже были изобретены паровые машины, и это привело к существенному увеличению производства самых различных товаров на заводах и фабриках, что, в свою очередь, сказалось на увеличении объема грузоперевозок по американским дорогам.

У людей, администрировавших процессы производства и транспортировки товаров, возникла острая необходимость в оперативном средстве связи, поскольку в отсутствии такового они уже просто не справлялись с возросшим потоком информации. Социолог-исследователь Джеймс Бениджер в книге «Революция контроля» констатирует факт: «Никогда прежде обработка материальных потоков не угрожала превзойти и по объему, и по скорости технические возможности их содержания». При этом новое средство связи должно было быть не слишком дорогим, чтобы не оттолкнуть от себя умеющих считать деньги предпринимателей и управляющих.

Есть мнение, что Морзе, едва почувствовав ажиотажный спрос со стороны бизнеса и общества на новую коммуни-

кационную технологию, просто вовремя оформил патент на свою систему. Тем самым он красиво завершил предшествовавший его открытию многолетний процесс проб и ошибок энтузиастов-изобретателей из разных стран и реализовал на практике идею передачи сообщений по проводам посредством электрических импульсов. Так или иначе, благодаря его открытию телеграфная система способствовала резкому ускорению коммуникаций и торговле между быстро растущими американскими городами, шагая нога в ногу с другой великой технологией XIX века – железными дорогами. Именно с появлением телеграфа информация наконец смогла системно передаваться на дальние расстояния быстрее, нежели скорость передвижения человека или какого-либо транспорта.

Кстати, изобретение телеграфа дало мощный импульс развитию новостной и массовой журналистики. Уже в 1846 году информационное агентство Associated Press начало отправлять сообщения в редакции американских газет, используя телеграфные линии, а сотрудники агентства в Новой Шотландии перехватывали новости с европейских судов, идущих в американские порты, и отправляли их в Нью-Йорк, чтобы опубликовать за несколько дней до того, как корабли приходили в гавань.

Неоднократные попытки внедрения телеграфа предпринимались и ранее, но всякий раз они либо опережали свое время и не были востребованы бизнесом и обществом, ли-

бо были просто слишком дороги в эксплуатации, потому не получали широкого распространения. Одна из наиболее известных попыток пришлось на послереволюционное время во Франции, когда братья Шапп представили миру оптический телеграф. Информация в нем передавалась вручную посредством специального устройства и телеграфных вышек, расположенных на не слишком большом (около 10 километров) расстоянии друг от друга. Работа такого телеграфа слишком зависела от погоды и видимости, а также требовала наличия сотрудника-телеграфиста на каждой вышке практически круглосуточно.

Свое изобретение Шаппы называли «дальнописец». Вскоре была построена линия от Парижа до Лилля – крупного французского промышленного центра неподалеку от бельгийской границы. В 1794 году оптический телеграф ждала своя «минута славы»: с его помощью сообщение о военных победах французов над австрийскими войсками дошло до Парижа всего за несколько часов, значительно опередив гонца на лошади.

Однако французская экономика конца XVIII – начала XIX века не ощущала острой необходимости в столь инновационном (для того времени) и довольно дорогом средстве коммуникации. До промышленного бума было еще далеко, и несмотря на то, что Национальный Конвент поддержал проект братьев Шапп, французские буржуа не испытывали необходимости платить за передачу информации посредством

оптического телеграфа. Позже Игнатий Шапп в своей «Истории телеграфа» высказывал уверенность, что широкое распространение телеграфа могло бы создать новые трансъевропейские рынки и превратить Париж в финансовую столицу Европы. Однако так получилось, что в тот период времени телеграф представлял ограниченный интерес только для военных и государственных нужд. Особенно его любил использовать Наполеон Бонапарт. Как только будущий великий император, совершив государственный переворот, стал единоличным правителем Франции, он телеграфировал: «В Париже тихо, и добропорядочные граждане счастливы».

При этом идеи первого электрического телеграфа появились еще в 1753 году. Именно тогда шотландский ученый Чарльз Морис предложил передавать сообщения по изолированным проводам между двумя точками. А через 20 лет физик из Женевы Георг Лесаж построил первый работающий телеграф по этой технологии и предложил метод прокладки телеграфного кабеля под землей в глиняных трубах. Но его изобретение не было оценено по достоинству, и широко распространен стал только аппарат Морзе, созданный гораздо позже. Имена Мориса и Лесажа сейчас помнят разве что специалисты.

В Великобритании первым человеком, предложившим работающий прототип электрического телеграфа, стал ученый-изобретатель Фрэнсис Роналдс. В 1816 г. он сконструировал первый электростатический стрелочный телеграф, ко-

торый мог отправлять сообщения на дальние расстояния, посылая электрические импульсы по проводам. Однако когда Роналдс написал в британское адмиралтейство о готовности предоставить в распоряжение военных такое устройство, ему отказали в аудиенции со словами: «Телеграфы любого типа сейчас совершенно бесполезны, и никакой другой телеграф, кроме уже существующего, принят на вооружение не будет». На тот момент телеграф (в Британии тогда также использовалась технология оптического телеграфа братьев Шатто) был почти исключительно военным средством коммуникации, необходимость в обновлении которого после завершения эпохи наполеоновских войн отошла на второй план.

Лишь в Соединенных Штатах в середине XIX века телеграф приобрел массовую популярность как технология для коммерческого использования. Впрочем, Сэмюэлу Морзе тоже пришлось немало потрудиться, прежде чем его изобретение было оценено бизнесом и властями Соединенных Штатов. Поначалу все в Вашингтоне отмахивались от изобретателя, как от назойливой мухи. Но в итоге история Морзе – как раз тот самый счастливый случай, когда изобретатель (и его изобретение) оказались «в нужное время в нужном месте».

5

1 декабря 1955 года в городе Монтгомери штата Алабама

(США) села в автобус молодая афроамериканка.

Когда она уже проехала несколько станций, автобус остановился и вошел белый пассажир. В передней части автобуса, специально выделенной для белых пассажиров, все места оказались заняты. Тогда водитель потребовал от темнокожей женщины уступить свое место новому пассажиру. Однако женщина, игнорируя просьбу водителя, отказалась уступить свое место белому, так как считала, что у нее есть право сидеть на месте, выделенном для темнокожих. Согласно существовавшим тогда правилам, если в передней части автобуса (для белых) нет свободного места, чернокожие должны были уступить свои места белым пассажирам. Получается, женщина нарушила закон, водитель вызвал полицию, женщину арестовали и приговорили к штрафу в 14 долларов – небольшая по тем временам сумма. Арест темнокожей женщины вызвал массовые протесты. Женщину звали Роза Паркс.

Это уже потом молодая швея из штата Алабама стала известна как «мать освободительного движения». Вначале же протесты были по большей части локальными, а Розу Паркс не поддержали даже некоторые ее чернокожие соплеменники, считавшие протест бесполезным, а повод – слишком малозначительным. И лишь после объявления бойкота городскому общественному транспорту всеми афроамериканцами Монтгомери, организованного не без участия харизматичного молодого проповедника и борца за права чернокожих Мартина Лютера Кинга (бойкот был объявлен с 5 декабря

1955 года), ситуация поменялась. Местные автобусные компании стали терпеть колоссальные убытки – ведь они ездили теперь практически всегда полупустыми, а слухи о бойкоте и «чернокожем протесте» распространились далеко за пределы Алабамы.

Бойкот продлился больше года (381 день). Ко времени его окончания было уже очевидно, что протестующие против расовой сегрегации одержат верх – группа активистов-афроамериканцев обратилась в Федеральный Суд США, который постановил отменить законы о сегрегации городских автобусов в Монтгомери как не соответствующие конституции Соединенных Штатов. Прокуратура обжаловала решение в Верховном Суде, но это не помогло: судьи приняли решение отклонить апелляцию. Роза Паркс стала легендой.

Эта история широко известна, но мало кто знает реальные экономические и технологические предпосылки отмены сегрегационных законов на Юге Соединенных Штатов Америки. Ведь на самом деле все было не так просто, как может показаться на первый взгляд.

В XVI–XVIII веках, на заре колонизации североамериканского континента, рабочей силы для освоения огромных незаселенных пространств не хватало, особенно в южных колониях, где климат был достаточно мягким и не было острой необходимости практиковать эффективное сельское хозяйство. В итоге было найдено ужасное в своей рациональности решение – импортировать для работы на плантациях рабов

из Африки.

То, что рабов стали возить именно с Африканского континента, было predetermined сочетанием ряда факторов.

Во-первых, требовались выносливые работники, обладавшие мускульной силой. Именно такими работниками были африканцы: считалось, что именно они лучше всего приспособлены для занятий тяжелым физическим трудом на рудниках и плантациях.

Во-вторых, доставка рабов из Африки была экономически намного более выгодна, чем из любого другого континента: сказывалась относительная географическая близость Африки и Северной Америки. Везти работников из Индии или Австралии никому и в голову не пришло, так как себестоимость такого работника была бы очень высока из-за огромных транспортных издержек.

В-третьих, иммунитет африканцев за сотни лет жизни в неблагоприятном эпидемиологически тропическом и экваториальном климате частично адаптировался к малярии и желтой лихорадке – болезням, очень распространенным и наносившим значительный ущерб плантаторам в Северной Америке и на островах Карибского бассейна. Особенно страдали от этих инфекций индейцы Мексики и Южной Америки, что делало малоэффективным использование колонизаторами коренного населения обеих Америк в качестве рабов.

В-четвертых, в Африке многие столетия уже существовал

рынок работорговли, который был организован и контролировался прежде всего арабскими купцами, создавшими в Северной и Центральной Африке развитую инфраструктуру торговли рабами. Впрочем, местные вожди в Экваториальной Африке и сами не брезговали работорговлей, захватывая рабов во время набегов на соседние деревни и поселения. Рабство было частью экономики многих племен. Поэтому гораздо проще и выгоднее было покупать рабов на веками сложившемся и вполне легальном в то время рынке, нежели вкладывать огромные деньги в новый рынок с неясными перспективами в каком-то другом регионе планеты.

В-пятых (и это во многом следствие четвертого), за долгие годы работорговли в Африке выработалось отношение к рабству как к неотъемлемой части повседневной жизни, что позволяло белым американским работорговцам внушать чернокожим африканцам, в том числе посредством миссионерской деятельности, что «рабство – это судьба, уготованная им богом», и рассчитывать на то, что издержки на восстания и сопротивление чернокожих рабов на североамериканском континенте будут невелики.

Однако с течением времени в XVIII и особенно в XIX веках экономическая привлекательность рабства снижается все больше и больше. Отношение общества к рабовладению становится резко негативным, особенно по мере распространения гуманистических и либеральных идеалов. Кстати, последнее тоже было неразрывно связано с развитием капи-

талистической экономики, резким увеличением спроса на труд, в особенности квалифицированный, и популяризацией предпринимательства.

Известно, что южные (сельскохозяйственные) и северные (индустриальные) штаты США развивались далеко не одинаково. После гражданской войны между Севером и Югом в 1860-х годах рабство было отменено, но элиты южных штатов (тогда их интересы на федеральном уровне представляла Демократическая партия) сумели сохранить расовую сегрегацию де-факто. Им удалось провести законы о подушном налоге с избирателей и «тестах на грамотность», реализовав тем самым на практике имущественный и образовательный ценз одновременно – чернокожее население южных штатов было значительно менее грамотно, чем белое, и, естественно, не обладало какой-либо значимой собственностью, то есть в основной своей массе не проходило ни имущественный, ни образовательный ценз. Белым плантаторам Юга, как и раньше, требовалась дешевая рабочая сила для работы в сельскохозяйственном секторе, и темнокожие работники, хоть и получившие формально свободу, были по-прежнему нужны на плантациях, особенно при уборке хлопка.

В середине XX века ситуация со спросом на труд на Юге США стала меняться. Механизация сельского хозяйства в 1950-х годах затронула и хлопковую отрасль, традиционно требующую наибольшее количество трудовых ресурсов,

а массовая миграция афроамериканцев из южных штатов на Север (чернокожие граждане США были ограничены в избирательном праве на юге, но имели при этом право на неограниченную миграцию внутри страны, и она резко активизировалась во время и после Великой Депрессии, начав исчисляться сотнями тысяч человек в год) способствовала нехватке рабочих рук в отстающей, но развивающейся промышленности Юга. Так, например, в середине XX века в текстильной отрасли южных штатов лишь 2–5 % работников были афроамериканцами, а доход на душу населения там составлял не более 50 % от среднего по стране.

Механизация хлопковой отрасли и отток трудовых ресурсов на Север резко изменил структуру рынка труда в южных штатах. Если в 1950 году хлопок там собирали в основном вручную, то через десять лет уже почти 50 % хлопка убиралось при помощи комбайнов. Консервативной элите юга пришлось задуматься о мерах по удержанию населения от внутристрановой миграции, и это означало, что постепенно придется пойти на политические уступки – ведь в той же текстильной отрасли требовались более образованные работники, чем на уборке хлопка, а избежать продолжения массового оттока трудовых ресурсов с консервативного сельскохозяйственного Юга на демократический индустриальный Север можно было только радикальным изменением отношения к чернокожим гражданам и резким расширением их гражданских прав.

В результате реформ в наиболее консервативных штатах (Миссисипи, Южной Каролине и Алабаме) в период с 1960 года по 1970-й количество афроамериканцев, имеющих право голосовать, выросло с 5–10 % до 50 %. Также следствием описанных изменений стал рост занятости афроамериканцев в текстильной промышленности до 25 % от общего количества работников. В итоге в 1990-х годах разница в доходах на душу населения между северными и южными штатами, которая начала стремительно сокращаться с начала 60-х годов, полностью исчезла, а структура рынка труда выровнялась.

Этот пример (что немаловажно – из новейшего времени) наглядно показывает, что политические и институциональные изменения даже в наши дни обычно обусловлены технологиями и спросом на рабочую силу, но не наоборот. Какие бы институты ни пытались создавать в южных штатах победившие в Гражданской войне северяне, проблема расовой сегрегации окончательно осталась в прошлом лишь тогда, когда технологический прогресс привел к резкому росту спроса на квалифицированный труд, а чернокожие граждане стали цениться именно как квалифицированная рабочая сила, военнообязанные и, как следствие, налогоплательщики.

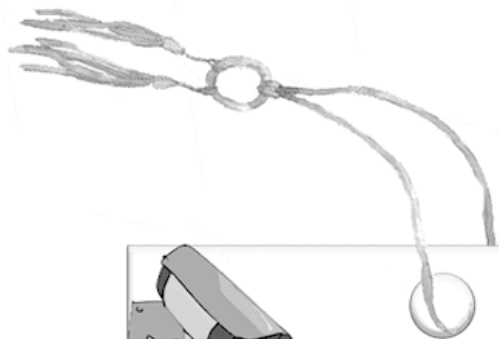
После этого у консервативных южных элит уже не было возможности сопротивляться назревшим экономическим и политическим изменениям, а события, начавшиеся после «инцидента в автобусе» с Розой Паркс, лишь официально оформили то, с чем в глубине души уже смирились белые

элиты американского Юга.

Часть II. Настоящее

*После внедрения определенной технологии мы не
можем отказаться от нее.*

Колин Харрисон, IBM



Таких примеров, как в первой части этой книги, можно привести множество. **Человеческая цивилизация эволюционирует непрерывно, события социально-технологической эволюции соединены между собой множеством причинно-следственных связей и во многом предопределены климатическими, демографическими, экономическими, технологическими факторами.** Некоторые из этих связей читатель заметил, познакомившись с предыдущими главами этой книги. Конечно, в истории всегда есть место случаю, и предопределенность в социально-технологической эволюции не означает жесткую безальтернативность конкретных событий в определенное время. Но цивилизация, как и отдельные нации и общества, в любом случае, развивается в некоем «коридоре возможностей». Кроме того, все народы получили изначально некую выданную «колоду карт» в виде особенностей своего географического положения и климата, в которой могли, как у Японии или Великобритании, выпасть «козырные карты», а у кого-то, как у государства майя или некоторых африканских стран, оказались на руках только «шестерки». Очень условно происходящий процесс можно сравнить с компьютерной игрой «Cid Meyer`s Civilization», где игрок строит собственную «цивилизацию», опираясь на заранее предопределенные факторы.

Уже не раз упоминалось, что одна из характерных

черт социально-технологической эволюции – увеличение «плотности интеллекта». Да, в какой-то степени эволюция человечества – это непрерывный процесс концентрации «вычислительных мощностей» биологического происхождения. Сначала эта концентрация была совсем невелика, интеллект был «размазан» тонким слоем по планете, так как плотность населения была очень небольшой. Переход к оседлому образу жизни увеличил его концентрацию, появление городов увеличило еще сильнее. В монастырях, а затем в университетских центрах стал концентрироваться научный потенциал как квинтэссенция человеческого интеллекта. Процесс урбанизации, начавшийся в конце XIX – начале XX века, сделал концентрацию интеллекта в городах и урбанизированных зонах высокой как никогда ранее. Это резко стимулировало технологический прогресс.

Прогресс можно описать простой формулой: чем больше совокупная вычислительная мощность интеллекта, тем больше объем информации, которую он может обрабатывать. Рост вычислительных мощностей стимулирует рост объема передаваемой информации. Но, чем больший объем информации нужно обрабатывать, тем больше требуется интеллекта и вычислительных мощностей. Прогресс идет по восходящей спирали.

Вскоре урбанизация привела к появлению громадных мегаполисов с населением 10 и более млн человек, фактически сверхсложных вычислительных центров с десятками миллионов процессоров. И, наконец, появились компьютеры, интернет, а затем и поисковики и соцсети как места, где интеллект, биологические «вычислительные мощности» всех людей вместе взятых могут быть сконцентрированы одновременно, практически в одной точке. Возможно, остался лишь один, последний шаг – воссоединение этого «концентрированного биологического интеллекта» в мегамозг, единый искусственный интеллект, который будет квинтэссенцией совокупного интеллекта всех людей на планете. И, похоже, это произойдет быстрее, чем мы можем ожидать.

Ученые называют момент, когда человечество сделает этот шаг, «технологической сингулярностью». Некоторые ученые даже прогнозируют наступление ее в ближайшие 30 лет (в 2045 году по версии известного американского футуролога-визионера Рэя Курцвейла). Предполагается, что технологическая сингулярность будет характеризоваться феноменально быстрым, возможно экспоненциальным научно-техническим прогрессом, и это станет возможным благодаря искусственному сверхинтеллекту. Курцвейл не скрывает своей уверенности, что это будет слияние человечества в биологическом смысле и искусственного интеллекта. Одна-

ко описывает он это событие в очень общих чертах: с его точки зрения, это будет «период в будущем, когда темпы технологического прогресса окажутся настолько высокими, когда влияние технологий станет настолько глубоким, что человеческая жизнь безвозвратно перевернется».

То, что она перевернется, сомнений нет. Вопрос – как? И что нас ждет, собственно, на пути к этой технологической сингулярности? Большинство футурологов и визионеров стараются быть оптимистичными: **ведь позитивный взгляд на будущее продается слушателям и в особенности корпорациям намного лучше, чем негативный.** Многие ученые стараются обходить сложные вопросы стороной, выдавая банальные рекомендации. Мол, все будет хорошо, люди будут получать деньги в виде безусловного дохода, то есть просто так, будут всю жизнь учиться и переучиваться, чтобы соответствовать той скорости технологического прогресса, который все ускоряется и ускоряется перед наступлением «технологической сингулярности». Часто слышатся голоса, утверждающие, что в конце концов люди будут заниматься исключительно творчеством, потому что искусственный интеллект никогда не научится творить.

Тут иногда приводится «блестящий» аргумент, гласящий, что у алгоритмов «нет души», поэтому их творческая деятельность никогда не достигнет человеческого уровня. И, кстати, первая часть этого высказывания – чистая правда. У алгоритма действительно нет души, это не более чем про-

грамма, компьютер, вычислительная машина, созданная для обработки огромных потоков информации. Правда, искусственный интеллект – тот самый алгоритм – по признанию как специалистов, так и простых людей давно уже пишет отличную музыку, рисует прекрасные картины, сочиняет прозу и даже стихи на уровне человека. И люди с удовольствием эту музыку слушают, картинами восхищаются, а прозой зачитываются. Но это не главное. **Главное в том, что современные ученые уже давно выяснили: на самом деле, души нет не только у компьютера, ее нет и у человека. По крайней мере, в науке такое понятие отсутствует.**

Но даже если бы у «человека разумного» была душа, всю жизнь учиться и переучиваться, пытаясь конкурировать сразу со всеми людьми на планете (и с теми же алгоритмами – специалисты по искусственному интеллекту называют их **нейросетями**) в гонке за выживание – удовольствие, на самом деле, не из приятных. И дело в общем-то даже не в удовольствии. Дело в том, что перманентный образовательный процесс для людей старше 40 лет, как правило, физически невозможен. Биологические организмы изнашиваются, и ваше тело, как и головной мозг, после 40 лет уже не те, даже если вы сами очень хотите, несмотря ни на что, «учиться, учиться и учиться». Однако, если вы и сможете по достижении сорокалетнего рубежа вдруг переквалифицироваться сначала из инженера в программиста, потом в специалиста по большим данным, а потом, скажем, в специалиста по ки-

бербезопасности, вы все равно в итоге будете неконкурентоспособны по сравнению с молодыми специалистами, например, из индийского Бангалора или, тем более, нейросетями – не говоря уже о том, что вы просто будете экономически невыгодны работодателю. Ведь ваш труд – труд опытного профессионала, жителя благополучного мегаполиса – будет стоить намного дороже работы искусственного интеллекта.

И, кстати, это лишь один из множества неожиданных сюрпризов, которые могут ожидать человека на пути к технологической сингулярности. Во второй части этой книги читатель сможет приоткрыть «завесу неизвестности» и понять, какие перспективы поджидают его лично на этом пути уже в ближайшее время, и увидит он это на примерах конкретных изменений, которые еженедельно, ежедневно и ежечасно происходят с человеком, экономикой и современным обществом в целом.

Описание этих изменений, которое читатель увидит в следующих главах, будет максимально объективным – без сгущения красок, но и без ложного оптимизма. Таких «оптимистичных оракулов» и без того хватает.

Глава 1. Новые риски

В апреле 2019 г. в Сингапуре вышел номер журнала «Esquire», все статьи которого впервые были написаны искусственным интеллектом. Робот (так называемый ИИ-бот) полностью самостоятельно написал пять больших текстов, включая «письмо редактора», и потратил на каждый материал всего по несколько минут. При этом нейросеть не испытывала никаких мук творчества, не отвлекалась на переписку в соцсетях, прослушивание музыки или просмотр семейного видео, присланного женой. Остальные ее материалы пришлось редактировать, но все равно это был самый дешевый по себестоимости номер «Esquire» в истории. Никаких гонораров авторам платить не пришлось, командировочных и накладных расходов нести тоже. Уникальный номер журнала покупатели расхватывали как горячие пирожки.

Почти одновременно с «Esquire» американская газета «The Guardian» начала публиковать статьи, полностью написанные искусственным интеллектом, который умеет брать большие данные, обрабатывать их и вставлять в подготовленные заранее текстовые шаблоны.

Интеллектуальная программа, использованная в «Guardian», получила название «ReporterMate», что в вольном переводе звучит как «Друг Репортера», но можно перевести и как «Мат (конец игры) репортеру». После запус-

ка проекта создатель робота-журналиста Ник Эверсхед заявил, что его программа никогда не заменит журналистов, просто сделает их работу удобнее и комфортнее, так как может работать с Big Data. Как тут не вспомнить слова инвест-банкира Пола Джонса, который, проведя очередное сокращение в своей компании, сказал сотрудникам: «No man is better than a machine, and no machine is better than a man with a machine» («Ни один человек не может быть лучше, чем машина, и ни одна машина не может быть лучше, чем человек с машиной»).

Как, наверное, и любое знаковое событие, появление полностью автоматизированных «алгоритмов-журналистов» было воспринято профессиональным сообществом двояко. Оптимисты рукоплескали, предвкушая скорый приход благословенных времен, когда людям вообще не придется работать, а можно будет лишь созерцать и заниматься творчеством. Пессимисты же нахмурили брови: до недавних пор написание качественной прозы вообще-то тоже относилось к творческой деятельности, и считалось, что алгоритмы никогда не смогут полностью заменить людей в этом процессе.

Учитывая, что в 2019 году Всемирный банк обнародовал новые данные о рекордном росте неравенства в Европейском Союзе (на 70 % за последние 15 лет), пессимистов было, пожалуй, немного больше. Они отмечали, что «труд» алгоритмов приносит доход только их создателям и владельцам, рядовые же сотрудники от этого только теряют. И действитель-

но, новые технологии не в последнюю очередь «виноваты» в том, что беднейшие 10 % европейцев стали на 7 % беднее, а богатейшие 10 % – на 66 % богаче. Но, казалось бы, какая связь между уменьшением количества рабочих мест благодаря новым технологиям и галопирующим ростом социального неравенства даже в богатейших странах мира?

В течение довольно короткого времени после описанных событий множество политиков и общественных деятелей высказали свое мнение о роли искусственного интеллекта в будущем и о том, что может случиться, если он выйдет из-под контроля человека. Не обошел стороной проблему и Папа Римский Франциск, выступивший в Ватикане на конференции «Общее благо в цифровой век» в сентябре 2019 года. «Разработки в области технологий, в частности те, которые связаны с искусственным интеллектом, вызывают все более существенные изменения во всех областях человеческой деятельности», – заявил он. – Если бы так называемый технический прогресс человечества стал врагом общего блага, это привело бы к тому, что человечество регрессировало к варварству, где главным законом был бы закон сильнейшего».

Впрочем, Папа Римский был далеко не первым в ряду выдающихся деятелей религии, политики, науки и культуры, который высказал опасения по поводу неконтролируемого распространения технологий, технологического прогресса и будущего, в которое этот технологический прогресс может завести людей.

Еще в 1996 году Джон Мазер, известный писатель, нобелевский лауреат, главный астрофизик лаборатории наблюдательной космологии в Центре космических полетов им. Годдарда (НАСА), предупреждал:

«Мыслящие машины эволюционируют точно так же, как описанные Дарвином живые (и мыслящие) биологические виды – посредством конкуренции, сотрудничества, борьбы за выживание и воспроизводства. Машины становятся интереснее по мере того, как они учатся понимать физические объекты и управлять ими либо непосредственно, либо при участии людей.

Мы пока не обнаружили такого закона природы, который препятствовал бы появлению настоящего универсального искусственного интеллекта, так что я думаю, что это произойдет, и довольно скоро, учитывая триллионы долларов, что люди инвестируют в электронные аппаратные средства, а также те триллионы, которые заработают потенциальные победители...

Я пришел к выводу, что мы уже поддерживаем эволюцию мощного искусственного интеллекта, а он, в свою очередь, повлияет на развитие привычных нам могущественных сил: бизнеса, индустрии развлечений, медицины, государственной безопасности, производства оружия, власти на всех уровнях, преступности, транспорта, горнодобывающей промышленности, производства, торговли, секса – да чего угодно!

Я думаю, результаты нам не понравятся. А они могут появиться очень быстро, настолько быстро, что великие империи падут и на их месте вырастут новые, а у людей будет самый минимум времени, чтобы приспособиться к жизни в новой действительности. Я не знаю, окажется ли кто-нибудь достаточно умным и одаренным для того, чтобы сохранить власть над этим джином, потому что контролировать, возможно, придется не только машины, но и людей, дорвавшихся до новых технологий и имеющих злые намерения».

Да, если исходить из того, что к социально-технологической эволюции можно отнести и экономическое развитие, и технологический прогресс, Джон Мазер попал в точку. Мыслящие машины (они же искусственный интеллект) эволюционируют по точно таким же законам, как и люди. Более того, все говорит о том, что они являются аналогом, продолжением «человека разумного» – но, конечно, ровно настолько, насколько может являться аналогом «биологического процессора» мегапроцессор технологический, который вот-вот должен появиться, воплотив в жизнь мечты визионеров о технологической сингулярности. А пока на пути к ней новые технологии появляются одна за одной. Среди них есть и ключевые (такие как Big Data, мобильный интернет, нейросети), есть и проходные. Тем не менее, каждая новая технология делает жизнь людей (прежде всего власть имущих) более комфортной, удобной, безопасной и увеличивает объемы обмена данными, потоки которых растут экспоненциаль-

но. Это, в свою очередь, требует все более быстрого увеличения вычислительных мощностей: «биологических процессов» для вычислительного процесса уже давно не хватает.

Но социально-технологическая эволюция – это не только экономический рост, удобство и комфорт. Это все больше и больше новых вызовов. Ведь пока все человечество строим идет вперед в светлое будущее, индивидуум, особенно, если он не принадлежит к элите, должен постоянно приспосабливаться. И одно дело адаптироваться к изменениям в течение нескольких поколений, и совсем другое, когда в течение жизни одного поколения изменения следуют одно за другим чуть ли не каждый месяц.

«Это вызывает дискомфорт только у старшего поколения. Представители молодежи чувствуют себя в такой среде как рыба в воде», – скажет читатель. Однако порой с серьезными проблемами, обусловленными всеобщей «технологизацией», сталкиваются и молодые люди.

...Казалось бы, мобильный интернет появился не так давно. Множество приложений в AppStore, огромное количество возможностей, выбирай на вкус. А как удобно расплачиваться телефоном, привязав банковскую карту и счет к своему номеру! Однако молодой российский журналист Никита так уже не считает.

Однажды Никита забыл свой мобильный телефон в ночном клубе. Вспомнил, вернулся, телефон ему отдали. Но то, что в мобильнике почему-то не оказалось сим-карты, он на

радостях заметил только на следующий день. Казалось бы, что такое сим-карта? Пустяк, всего несколько минут потраченного времени в любом салоне сотового оператора – и новая карта уже в телефоне, не хуже прежней. Однако, когда Никита обратился в салон, там неожиданно выяснилось, что, пока он высыпался после бурной ночи, его сим-картой уже кто-то успел воспользоваться.

Никита устремился в свой банк – крупный, надежный, с западным капиталом. В банке его ждало горькое разочарование: неизвестные сняли со счета несколько миллионов рублей, отложенных молодой семьей на первый взнос по ипотеке. Излишне добавлять, что мошенников никто найти не смог, а деньги банк не вернул. Ведь формально клиент банка снял деньги со своего счета сам, идентифицировав себя своим собственным номером мобильного телефона, который реально ему принадлежал. Ужасно глупая случайность, приведшая к столь печальным последствиям. А ведь таких случаев – тысячи и даже, может быть, десятки тысяч, если не больше.

Впрочем, в этой истории есть хотя бы доля вины «потерпевшего»: все-таки человек, очевидно, проявил невнимательность. Но ведь непредсказуемые «цифровые» риски могут возникать даже, казалось бы, в самой безобидной ситуации. Например, ваш телефон или планшет разрядился, а вам срочно нужна зарядка. Наверное, скажет читатель, нет ничего страшного в том, чтобы воспользоваться общественной

зарядкой (например, в ресторане или аэропорту) или попросить зарядный провод у незнакомца, сидящего рядом и использующего аналогичный вашему мобильный телефон. Однако специалисты по кибербезопасности категорически рекомендуют этого не делать.

«Есть такие вещи, которые просто нельзя одалживать, – уверен Чарльз Хендерсон, управляющий партнер и руководитель проекта X-Force Red в «IBM Security». – Если бы вы путешествовали и спохватились, что забыли взять с собой нижнее белье, вы бы наверняка не стали просить спутников одолжить вам его. Вы бы пошли в магазин и купили новое».

И такое мнение имеет под собой достаточное обоснование. В 2019 году специалисты по кибербезопасности выяснили, что через зарядные устройства и иные провода, которые вы подключаете к вашему смартфону или планшету, злоумышленникам несложно похитить данные ваших кредитных карт, контакты, любые другие файлы и информацию, которые хранятся в телефоне. Мнению Чарльза Хендерсона можно доверять: он сам руководит командой хакеров, которые разработали технологии, позволяющие через провода зарядных устройств внедрять вирусы, удаленно атакующие смартфоны и компьютеры, и выполняющие любые вредоносные команды своего «хозяина».

Вы все еще не верите? А зря. В августе 2019 года в «летнем лагере» для хакеров и киберспециалистов – «DEF CON Hacking Conference» – один из хакеров, известный

под ником MG, продемонстрировал подобную технологию. Он смог подключиться к компьютеру удаленно через «доработанный» зарядный провод iPhone и получил полный контроль над ноутбуком Apple. Более того, MG заявил, что не составляет сложности создать программу, которая «убьет» внедренный вирус, не оставив ни единого следа его существования, после того, как задачи, поставленные перед вирусной программой, будут выполнены.

Особенную опасность, считает Хендерсон, несут станции для подзарядки телефонов с USB-портами, расположенные в общественных местах – аэропортах, вокзалах, станциях метрополитена. Они несут в себе самую серьезную угрозу – такие станции очень просто взломать, через них можно похитить пароли, получить несанкционированный доступ к почте. «Мы знаем о паре случаев, когда станции для подзарядки взламывали. Я говорю не об электрических розетках. Я говорю о станциях для подзарядки с USB-портами... Осторожность в отношении всего, что вы подключаете к своим устройствам, – это просто хорошая IT-гигиена. Считайте, что это то же самое, как открывать вложения к письмам или передавать пароли. В случае с компьютерами передать провод – это как передать пароль, потому что именно такой уровень доступа вы предоставляете».

Специалисты по кибербезопасности отмечают, что вместе с новыми технологиями в нашей жизни появляется все больше новых рисков, причем связано это не только с финансо-

выми или банковскими технологиями. В зоне риска оказывается наш повседневный быт в целом. И, если новыми гаджетами или новыми приложениями в телефоне люди пользуются с удовольствием, они никогда не должны забывать, что освоение технических новинок должно идти рука об руку с киберграмотностью и соблюдением принципов кибербезопасности. Иначе увлечение новинками технологического прогресса может выйти человеку боком.

Особенную заботу профессионалов кибербезопасности вызывают вопросы приватности в интернете и современном обществе в целом, а также сохранение в неприкосновенности собственных персональных данных. Так, например, Антон Фишман из известной компании по кибербезопасности «Group-IB» рекомендует в обязательном порядке соблюдать базовые принципы киберграмотности, и отмечает, что только такими жесткими мерами можно попытаться сохранить приватность в новом цифровом мире и обезопасить себя от кибермошенников. Советы сами по себе довольно простые, но вместе с тем очень полезные и актуальные.

Итак, в чем заключаются эти рекомендации?

- заклеивать камеру на мобильном телефоне и ноутбуке;
- отключать на мобильном телефоне любые сервисы геолокации и передачи данных;
- устанавливать на телефон только нужные приложения, ограничивая их доступ к контактам и прочей информации на телефоне;

- подключаться к Интернету только с помощью VPN;
- жестко контролировать все свои высказывания в сети,

не позволять себе ничего лишнего.

Фишман отмечает, что в современном мире «паранойи много не бывает, все, что вы делаете в интернете, может быть использовано против вас».

Впрочем, с приходом новых «умных» технологий вся наша повседневная жизнь, похоже, становится «публичной жизнью в сети». Многие читатели, наверное, замечали, что, если поговорить с супругой или друзьями о чем-то, находясь рядом со своим телефонным аппаратом, в интернете потом выскакивают рекламные баннеры на тему того, о чем, собственно, шел разговор.

Это стало причиной широкого распространения конспирологических версий о том, что высокотехнологичные гиганты – Facebook, Apple, Amazon – анализируют все голосовые коммуникации своих клиентов. Как сообщало агентство Bloomberg, Марку Цукербергу, главе Facebook, даже пришлось оправдываться за это перед сенатом Соединенных Штатов Америки. В апреле 2018 года он заявил сенатору Гэри Питерсу следующее: «Вы говорите об этой теории заговора, что мы якобы слушаем то, что происходит на вашем микрофоне, и используем это для рекламы. Мы этого не делаем».

В последующих своих ответах Конгрессу США Facebook уже менее категорично утверждал, что «получает доступ к

микрофону пользователей только в том случае, если пользователь дал разрешение нашему приложению или если пользователи активно используют особую функцию, требующую звука (например, функции записи “голосовых сообщений”»).

В итоге Facebook все же подтвердил, что он записывает аудио коммуникации своих пользователей, и объявил, что больше не будет так делать. «Так же, как Apple и Google, мы приостановили анализ звука», – заверили представители компании. Также в Facebook предположили, что пострадавшие от записей их разговоров пользователи сами выбирали опцию в приложении Messenger Facebook, разрешая тем самым компании записывать свои голосовые коммуникации.

Кстати, как пишет «Forbes», Facebook уже запатентовал технологию автоматического распознавания членов одной семьи и родственников по лицам на фото (в Instagram и самом Facebook) и по хештегам типа #kids, #wifey, #mom и так далее. Самое важное в технологии – фиксация IP-адреса пользователей и устройств, которыми пользуются члены семьи, так как это дает возможность отслеживать их геолокацию.

Идея состоит в том, чтобы использовать полученную о пользователях и членах их семей информацию для рассылки персональных рекламных объявлений. Однако журналисты предупреждают, что благодаря новой технологии компании-производители товаров смогут наблюдать, «как их про-

дукты влияют на жизнь семей». Сам Facebook анализирует эту жизнь уже давно, и некоторые специалисты считают, что социальная сеть сохраняет все статусы пользователей, даже те, которые были написаны, но не опубликованы.

Много вопросов вызвал и прошедший в Facebook челлендж #2009vs2019, который заставил пользователей задуматься о том, кто инициатор такого рода акций в соцсетях и ради чего они проводятся. А любознательные журналисты даже нашли доказательства того, что инициатива выкладывать свои фотографии десятилетней давности рядом с фотографиями «сегодняшнего дня» принадлежит самой компании.

Подробное расследование на эту тему опубликовало издание «Wired». Журналисты предположили, что «челлендж» может проводиться для обучения искусственного интеллекта распознаванию лиц. Казалось бы, технология уже не нова, пользователи выкладывают миллиарды своих фотографий в соцсети, и массивов с фотоизображениями для обучения нейросетей более чем достаточно. Но в данном случае, оказывается, есть своя специфика.

Все дело в том, что простое распознавание лиц искусственным интеллектом – это сейчас уже пройденный этап. На повестке дня стоит уже другая задача: нейросети обучаются предсказывать, как будет выглядеть конкретный человек через 5, 10, 20 лет. Для этого нужен огромный массив маркированных фотографий, желательно с высокой сте-

пенью точности привязанный к конкретным датам, в идеале – сделанных через некий фиксированный промежуток времени. И если в 2018 году Facebook проводил флешмоб #2012vs2018, через год он предложил пользователям выкладывать рядом фото уже с десятилетней разницей в возрасте. Вот он, огромный массив бесплатных данных, даже промаркированный нужным хештегом. Осталось только загружать данные в обучающую программу и пользоваться.

Казалось бы, кому и зачем это может быть нужно?

Во-первых, сейчас все делается ради персонализации и таргетирования (поиска и выделения целевой аудитории, которая с наибольшей вероятностью отзовется на рекламу или иной посыл). В данном случае речь идет о таргетировании по возрасту. Людям разного возраста нужны разные товары, а нейросети пока не умеют с достаточной точностью различать возраст людей. Первый, кто сумеет натренировать алгоритмы с очень высокой степенью точности определения возраста человека по фотографии, произведет революцию в таргетированной рекламе.

Во-вторых, если искусственный интеллект научится фиксировать возрастные изменения человека по фотоизображениям, страховые и медицинские компании смогут определять состояние здоровья пациента в динамике. Если человек слишком быстро стареет (меняясь на фото не в лучшую сторону), страховка для него может стоить дороже. Если же изменения совсем фатальны, это может говорить о какой-ли-

бо пагубной привычке или смертельной болезни, что станет для страховой компании важным сигналом. В таком случае страховщик может вообще отказать в страховке.

Все эти и другие подобные истории, конечно, не красят Марка и его корпорацию. Впрочем, в заверения Цукерберга Конгрессу можно было бы поверить, ведь ложь под присягой – тягчайшее преступление в Соединенных Штатах, и руководитель Facebook вряд ли добровольно пошел бы на это. Однако даже сами сотрудники высокотехнологичных компаний не всегда верят своим работодателям.

Так, например, в Google уверены, что корпорация следит за своим персоналом, чтобы «узнавать о попытках сотрудников выступить организованно». Об этом сообщало информационное агентство «Bloomberg» со ссылкой на источники среди работников компании. Эти источники рассказали агентству «Bloomberg» о «шпионском» расширении браузера Google Chrome, который в 2019 году установили на все компьютеры в офисе корпорации. Как выяснилось, программа в том числе автоматически сообщала о любых мероприятиях в онлайн-календарях персонала компании, в которых планировало принять участие больше ста человек. Но зачем это было нужно?

Комментарий руководства Google был предельно лаконичен: мол, браузер ни в коем случае не собирает личные данные, а всего лишь борется со спамом, ведь в онлайн-календарях события часто создаются по ошибке, что засоряет ра-

бочий информационный фон сотрудников компании.

Однако возмущенные гугловцы почти не сомневаются, что законспирированное расширение в браузере Google Chrome используется совсем не для этого – ведь программу даже нельзя удалить со своего компьютера. Кроме того, источники «Bloomberg» указывали, что созданием якобы «шпионской» программы занимались сторонние разработчики под строгим контролем внутренних специалистов, ответственных за безопасность и политику конфиденциальности в компании. Это очень несвойственно для ранее демократичной «культуры Google», которая, как считают сотрудники, теперь становится все более закрытой и ограничивающей любые дискуссии.

К высокотехнологичной корпорации в последнее время немало претензий. Так, «Financial Times» писал о том, что Google незаконно собирает личные данные, а потом тайно передает их рекламодателям. Запросы, по мнению журналистов, могут проходить через вкладки личного кабинета пользователя посредством браузера.

Газета рассказала историю старшего директора по политике и отраслевым отношениям компании Brave Джонни Райана, который якобы смог отследить, как Google продавала его личные данные на своей специализированной рекламной бирже.

Компания отметила Райана специальным идентифицирующим трекером, который содержал информацию о его ме-

стоположении, активности в браузере и так далее. Это позволяло рекламным компаниям идентифицировать пользователей и в дальнейшем таргетировать рекламу. По его утверждениям, за час Джонни Райан просмотрел 6 различных страниц, при этом его уникальный идентификатор был отправлен минимум 8 рекламным компаниям.

Принадлежащий Amazon производитель «умных звонков» Ring (через мобильное приложение домовладелец может в онлайн-режиме получать мобильное видео с изображением посетителя, когда владелец «умного звонка» находится вне дома) тоже оказался замешан в подобном скандале.

Как выяснили журналисты, Ring позволял следить за своими клиентами не только алгоритмам, но также инженерам и разработчикам, которые могли наблюдать через видеокamera устройства все, что происходило около дверей дома клиента, в том числе и то, с кем возвращался домой сам владелец «умного звонка». Более того, в процессе расследования выяснилось, что видеопоток с камер клиентов изначально не шифровался и доступ к нему могли получить сторонние лица.

Данный факт стал свидетельством абсолютной незащитности пользователей перед лицом несанкционированного внешнего вмешательства в частную жизнь через «умные» устройства. Получается, что граждане сами приобретают себе таких «внешних наблюдателей», якобы в интересах собственной безопасности, на деле же просто отказываясь от

тайны частной жизни. А ведь «умные» устройства уже давно не экзотика, а реальность, причем во многих странах мира.

Так, по данным аналитической компании IDC, объем рынка «умных» вещей только в России в 2018 году составил почти 4 млрд долларов. Эксперты прогнозируют увеличение этого показателя вдвое до 2021 года включительно, при этом отмечают, что большинство «умных» устройств уже управляются голосом, что еще 3 года назад было почти невероятно.

Безусловно, у потребителей «умных» товаров появляются все новые потребности, которые рынок старается оперативно удовлетворять. Борясь за лидирующие позиции на перспективном рынке «умных» устройств, производители постоянно совершенствуют свой товар и заботятся о безопасности (например, следят за тем, чтобы человек не ставил приборы близко к электрической плите или раковине).

Конечно, такие замечательные «умные вещи» значительно облегчают нашу жизнь, делают ее удобнее и комфортнее: первый принцип социально-технологической эволюции действует всегда. Тем не менее, проблема информационной безопасности «интеллектуальных устройств» стоит очень остро. Как правило, вся «умная» техника управляется через мобильные приложения, которые довольно легко взломать. И это дает огромный простор для преступной деятельности – можно следить за пользователями или просто дистанционно выводить из строя приборы. Эксперты предупреждают,

что, так же как и с финансовым мошенничеством, риски для пользователей становятся все более значительными.

Специалисты приходят к выводу, что полностью контролировать эти риски невозможно: как и в случае с банковскими картами и мобильными финансовыми приложениями, уже появилась целая индустрия мошенников, которые ставят своей целью взлом и управление «умными» устройствами в своих интересах.

Лаура Дорнхайд, представитель компании AdBlock Plus (блокировщик рекламы), в своем интервью журналу «Snob» предостерегает: «Например, если на сайте вы видите кнопку Facebook, значит, соцсеть «знает», что вы посещали этот сайт. Даже если вы не нажимали на саму кнопку. Жутковато, правда? Вообще, я бы не советовала использовать авторизацию через аккаунты Facebook или Google на сторонних сайтах. Лучше потратить пару минут и создать отдельный аккаунт. И пароль не придумывать самостоятельно, а воспользоваться генератором паролей.

И, конечно, если вы ищете какую-то деликатную информацию, например информацию о серьезных заболеваниях, следует, по крайней мере, использовать приватный поиск в браузере, а еще лучше – воспользоваться браузером Tor, через него крайне сложно отследить человека.

Расплачиваясь в интернете своей картой, всегда имейте в виду, что эту транзакцию могут отследить. Внимательно читайте пользовательские соглашения, устанавливая прило-

жения на свой мобильный телефон. Есть много бесплатных приложений, например игр, которые предупреждают, что приложение может использовать ваш микрофон, хотя для игры он не нужен. Периодически такие «программы-шпионы» записывают фрагменты происходящего и потом на основе этого предлагают контекстную рекламу. А вся информация о вас хранится где-то на сервере, и неизвестно, кто еще и с какой целью может ее использовать.

Я бы никогда не стала пользоваться Siri или любым другим голосовым помощником. В моем доме нет ни одного «умного» девайса. Да, это может быть удобно, но вы становитесь уязвимым».

Не одна Лаура Дорнхайм указывает на риски установки на мобильный телефон бесплатных приложений. Журналисты издания «The Bell» выяснили, что из ТОП-100 российских программ для мобильного телефона 89 делятся пользовательскими данными клиентов со сторонними организациями, а 97 из ТОП-100 приложений используют рекламные программы (так называемые трекеры), которые помогают Google, Facebook и другим сервисам распознавать аккаунт пользователя в любых приложениях и показывать ему соответствующую рекламу. То есть из ста самых популярных бесплатных приложений в российском Play Store вообще не используют трекеры только три, что может означать почти полное отсутствие безопасности данных пользователя.

А издание «TechCrunch» провело исследование, в ходе

которого оказалось, что многие популярные приложения во всем мире записывают все происходящее на экране iPhone, естественно, не уведомляя об этом пользователей. Делается это «исключительно с целью сбора аналитических данных».

Журналисты выяснили, что большинство данных при сборе такой информации передается по незащищенным каналам, и, при желании, злоумышленники могут получить доступ в том числе и к личным данным пользователей.

Издание рассказало, что все это стало возможным благодаря аналитической технологии GlassBox, которая дает возможность лицам, получающим доступ к соответствующей базе, просматривать даже данные о кредитной карте и пароле пользователя, иметь доступ к его конфиденциальной банковской информации и ключам. Один из слоганов GlassBox просто заволакивает своей откровенностью: «Представьте, что вы можете смотреть в режиме реального времени, что делают ваши клиенты».

В России, как писали СМИ, в подобную ситуацию в прошлом году попали клиенты Burger King, один из которых выяснил и опубликовал информацию, что при запуске соответствующего приложения начинается запись видео с экрана смартфона. Впоследствии это видео якобы отправлялось на сервера компании. По сообщениям СМИ, после публикации информации Роскомнадзор даже начал проверку деятельности компании Burger King в России.

В основном пользователи приложений и технических но-

винок не обращают внимания на такие «легкие недоразумения», как нарушения приватности или утечку персональных данных, считая это естественной платой за тот комфорт и удобство, что дают людям технологичные гаджеты. Всероссийский Центр Изучения Общественного Мнения (ВЦИОМ) в 2019 году даже провел опрос на эту тему и опубликовал его результаты. Согласно данным ВЦИОМ, 52 % россиян не видят никакой угрозы в использовании своих персональных данных третьими лицами.

Тем не менее, все чаще люди задумываются о своей уязвимости из-за чрезмерного увлечения различными высокотехнологичными девайсами. Так, например, многие владельцы фитнес-трекеров Fitbit, компанию-производителя которых купил Google, предпочли отказаться от использования устройств, опасаясь передачи данных о своем здоровье и образе жизни рекламным и страховым компаниям, сообщил в ноябре 2019 года канал CNBC. Как рассказали журналисты, причиной отказа от ношения фитнес-трекеров их владельцы называли именно то, что они беспокоятся о своей приватности. При этом качество устройства и характеристики трекеров Fitbit пользователей вполне устраивали.

Многие IT-специалисты знают, предупреждают и даже показывают своим примером, что взломать «умный» гаджет, иногда таким образом получив доступ к персональным данным всех пользователей девайса, в общем-то несложно. Так, осенью 2019 года по соцсетям разошлась история, расска-

занная девушкой-хакером Анной, которая, сама того не ожидая, получила доступ ко всем автоматическим кормушкам для животных от китайской фирмы FURRYTAIL (орфография автора поста сохранена).

«...Вот эти автоматические кормушки продаются по пять тыщ рублей минимум. Добротный девайс, надо сказать. Работает хорошо. Сейчас я продолжала изучать их API и случайно получила доступ ко всем кормушкам этой модели в мире. У меня на экране бегают логи со всех существующих кормушек, я вижу данные о вайфай-сетях бедных китайцев, которые купили себе эти устройства. Могу парой кликов неожиданно накормить всех котиков и собачек, а могу «наоборот» лишить их еды, удалив расписания с устройств. Вижу, сколько у кого в миске корма сейчас лежит.

Не представляю сейчас, что с этим делать, это мой самый успешный (и неожиданный) взлом, так что я немного в ступоре».

Эта же девушка на своей странице в соцсети рассказала о том, как можно удаленно управлять самокатами Xiaomi M365 и Ninebot ES1/2/4, объяснив их уязвимости особенностями непродуманного изначально протокола, который, как выяснилось, вообще не предполагает какой-либо авторизации пользователей. То есть ошибки в протоколе просто невозможно исправить, можно лишь полностью поменять протокол, что равноценно выпуску новой модели самоката Xiaomi. Вот что пишет Анна в соцсети (орфография ав-

тора сохранена):

«Да, самокаты можно запаролить, но знаете, как проверяется авторизация? Приложение шлет запрос самокату «эй, вот этот пароль правильный?» и получает ответ «да, все ок» или «нет, он неправильный». Если получает первый ответ, приложение рисует вам интерфейс управления самокатом, а если второй, выводит ошибку. Только вот никакая сессия не устанавливается, а все дальнейшие запросы выполняются без паролей и ключей. Это просто проверка... Вы можете вырезать ее из приложения и делать с самокатом что угодно. Это я выяснила, когда интегрировала статус самоката в систему умного дома.

Поверьте, такие уязвимости не допускаются случайно, это просто изначальное нежелание нормально продумывать протокол... На самом деле приложение завершает регистрацию еще до того, как просит вас нажать кнопку. А если вы ее не нажмете, регистрация просто сбрасывается. Если читаете мой разбор протокола, вы поймете, что можете управлять соседскими чайниками, даже не имея физического доступа в квартиру».

Скорее всего, таких случаев множество, просто далеко не все они оказываются на страницах СМИ и социальных медиа. А ведь в бэкдорах (специально оставленных «дырах» в протоколе) обвиняют не только разработчиков «умных» вещей, но и мессенджер WhatsApp, например, и некоторые социальные сети...

Вообще, когда на рынке появились бесплатные сервисы (те же мессенджеры или приложения), многие задавались вопросом, в чем суть таких «бизнесов»: ведь они не генерировали положительный денежный поток, так как предоставляли абсолютно бесплатные услуги, а перспектив монетизации не просматривалось. Вскоре товаром стали сами люди, точнее, их персональные данные. Зарабатывать на этом оказалось едва ли не выгоднее, чем на рекламе.

И вот уже сам легендарный «создатель интернета», программист и общественный деятель Тим Бернерс-Ли бьет в набат, требуя сделать интернет «безопаснее». «При поддержке правительств Франции и Германии, компаний Microsoft, Google, Facebook и более чем 160 других компаний» он провозглашает осенью 2019 года «принципы безопасного интернета» (ниже приведены основные):

- 1) поддерживать доступ в интернет каждого человека в любое время, всегда и везде, по доступным ценам;
- 2) уважать право на неприкосновенность личных данных;
- 3) развивать лучшее в человеке;
- 4) пользователи должны выступать со-творцами интернета, уважать права и достоинства других пользователей, защищать интернет.

В противном случае, предупредил Бернерс-Ли, всемирная сеть станет «источником киберпанковой антиутопии».

«В этот ключевой момент для интернета мы несем общую

ответственность за борьбу за сеть, которую мы хотим. Многие из наиболее активных участников кампании по этому вопросу уже осознали, что совместный подход имеет решающее значение. Силы, ведущие сеть в неправильном направлении, всегда были очень могущественны. Независимо от того, являетесь ли вы компанией или правительством, управление сетью – это способ получения огромных прибылей или способ гарантировать, что вы остаетесь у власти», – предостерегает Бернерс-Ли.

Конечно, очень здорово, что такой уважаемый в мире высоких технологий человек, как Тим Бернерс-Ли, озаботился столь важной проблемой, как состояние интернета, но... есть ощущение, что его идеи немного запоздали, приблизительно лет на пятнадцать.

Кроме того, Бернерс-Ли обходит стороной ключевой, на самом деле, вопрос. Для того, чтобы реально воплотить в жизнь возвышенные «принципы безопасного интернета», нужно... запретить использование технологии Big Data, то есть сбор любых персональных данных. А ведь без «больших данных» невозможно обучать нейросети, то есть развивать искусственный интеллект. А это уже прямое нарушение третьего принципа социально-технологической эволюции и отказ от технологического прогресса. Вы серьезно верите в возможность повернуть эволюцию вспять?

В общем, учитывая, что интернет уже давно стал ареной настоящей кибервойны между конкурирующими государствами и способом получения высокотехнологичными корпорациями сверхдоходов путем эксплуатации «экономики внимания» и использования персональных данных граждан (зачастую без ведома самих пользователей), ожидать, что кто-то немедленно бросится исполнять «заветы Тима», бессмысленно.

Это подчеркивает Бенджамин Гарфилд, научный сотрудник Школы медиаискусств и технологий Солентского университета в Великобритании, в интервью медиапорталу «The Conversation»: «Алгоритмы таких компаний как Google, Facebook и Twitter определяют, что люди видят в интернете. Google зарабатывает на людях, которые пользуются его бесплатными услугами, за счет сбора данных пользователей для создания таргетированной рекламы, и его бизнес-модель вряд ли изменится в одночасье. Для успеха интернет-реформы потребуется сотрудничество между правительствами разных стран для эффективного регулирования работы технокомпаний, а также реакция со стороны пользователей».

Похоже, риски для «вычислительных машин предыдущего поколения», или, как любят выражаться ученые-биологи, «наборов из 46 хромосом», будут только возрастать. Для того, чтобы полностью устранить их, пользователю нужно не только соблюдать множество правил «киберграмотности», но желательно еще и разбираться в информационных техно-

логиях, понимать, что, с точки зрения собственной безопасности, делать необходимо, а чем можно пренебречь, дабы не слишком усложнять собственную жизнь. Впрочем, то же самое можно сказать и о финансовой грамотности: как говорится, лучший способ быть финансово грамотным – это получить профильное образование.

Поэтому, принимая во внимание киберриски, возникшие для людей с появлением новых технологий, наверное, не стоит сильно преувеличивать именно их. В конце концов, технологические риски были всегда: с изобретением железных дорог и автомобилей появился риск попасть под поезд или машину, с появлением самолетов неминуемо возник шанс попасть в авиакатастрофу.

Тем не менее, в последние годы появилось немало рисков глобального масштаба, о которых стоит поговорить отдельно. Один из них – стремительное развитие военных технологий.

В 2019 году высокотехнологичные гиганты Amazon и Microsoft подтвердили, что, невзирая на протесты сотрудников, будут принимать участие в военном проекте Соединенных Штатов – JEDI, направленном на «повышение смертоносности» вооруженных сил Пентагона с помощью искусственного интеллекта. Alphabet (Google) публично отказался участвовать, сославшись на корпоративную этику.

Повсеместно искусственный интеллект все активнее используют в военных проектах, дискуссия об этичности это-

го публично не ведется, а риски не афишируются. Неудивительно, что мировые лидеры уже не рассматривают войну как нечто далекое и фантастическое, думая и даже говоря так, как в 2019 году выразился китайский лидер Си Цзиньпин: «Необходимо сконцентрироваться на задачах и быть готовыми к войне».

Появляются и совершенно новые технологии, такие, как, например, Автономные Боевые Системы (АБС). Это боевые роботы, которые смогут самостоятельно принимать решение о применении смертоносного оружия, и они становятся все более популярной идеей в военных ведомствах разных государств мира. США, Великобритания, страны ЕС, Китай, Россия, Индия, Израиль, Южная Корея – это далеко не полный перечень государств, значительно продвинувшихся в последние годы в разработке АБС.

Руководство Пентагона не скрывает, что в ближайшие годы Автономные Боевые Системы станут неотъемлемой частью вооруженных сил США. При этом противники технологии резонно указывают, что искусственный интеллект не может на свое усмотрение принимать решение о применении летального оружия. Представители военных ведомств в ответ замечают, что прогресс достиг такого уровня, что повсеместное распространение АБС становится лишь делом времени. Ведь такой робот гораздо менее уязвим, чем солдат из плоти и крови, дешевле в эксплуатации, а (самое главное) практически любую его ошибку при желании можно списать

на технический сбой.

Несмотря на жаркую дискуссию вокруг использования Автономных Боевых Систем, страны, пытавшиеся обратить внимание на опасность технологий АБС для человечества, в свое время даже не смогли получить мандат на создание рабочей группы по обсуждению этого вопроса в рамках Организации Объединенных Наций. Ведь плюсы Автономных Боевых Систем для оборонных ведомств всех стран мира настолько очевидны, что долгосрочными рисками, похоже, будут пренебрегать до последнего. **Кстати, пренебрежение долгосрочными рисками ради краткосрочных выгод уже стало мировым трендом.**

Об огромных рисках использования АБС с искусственным интеллектом предупреждает Лора Нолан, бывшая сотрудница Google, работавшая в этой мегакорпорации над проектом по усовершенствованию технологии военных беспилотников. Она уверена, что, в отличие от беспилотных летательных аппаратов, которые контролируются операторами, зачастую находящимися за тысячи километров от места дислокации беспилотников, Автономные Боевые Системы могут совершать «ужасные вещи, для которых они изначально не были запрограммированы».

Она считает, что автономные роботы-убийцы, не управляемые человеком, должны быть запрещены международным договором наподобие тех, которые запрещают химическое или биологическое оружие: «Вероятность катастрофы

прямо пропорциональна тому, сколько этих машин будет находиться одновременно в конкретном районе... Может случиться все что угодно, если роботы начнут вести себя неожиданным образом. Поэтому любые передовые системы вооружений должны полностью контролироваться человеком, в противном случае они должны быть запрещены, потому что слишком непредсказуемы и опасны».

Очень хочется надеяться, что такие боевые системы все-таки не будут полностью автономными. Ведь любое вторжение кибертеррористов в системы принятия решений АБС может привести к поистине катастрофическим последствиям – тем более что сетевые злоумышленники с усилением темпов технологического прогресса тоже прогрессируют. В 2019 году на одной из конференций хакеров была продемонстрирована программа, которую было возможно настроить так, чтобы она самостоятельно генерировала вредоносное (вирусное) программное обеспечение.

Программе было достаточно потренироваться на стандартной платформе для обучения искусственного интеллекта Open AI Gym, чтобы довольно быстро научиться прятать вредоносное программное обеспечение от систем защиты. Каким образом? Все оказалось банально и просто: антивирусные системы просто не могли распознать угрозу, настолько успешно алгоритм имитировал нормальное поведение, мимикрируя под обычные, часто используемые пользователем программы.

А ведь если такого рода технологии будут доработаны злоумышленниками и станут широко распространены, это позволит искусственному интеллекту и стоящим за ним хакерам наносить компьютерам пользователей и даже объектам государственной инфраструктуры максимальный урон при минимальных рисках быть обнаруженными. Не хочется даже представлять себе, что в этом случае могут натворить взломанные кибертеррористами Автономные Боевые Системы.

Впрочем, бывает, что искусственный интеллект может наломать дров и самостоятельно, без участия всяких «сетевых злоумышленников». Например, в судебных процессах.

Многие читатели наверняка знают, что нейросети уже несколько лет используются для анализа дел и вынесения рекомендаций (правда, пока необязательных к исполнению) судьям в Соединенных Штатах Америки. Гораздо менее известен другой факт. В 2018 году более 100 общественных и правозащитных организаций США выступили категорически против использования искусственного интеллекта в уголовных судебных процессах. Оказалось, что алгоритмы, изучая дела и характеристики подсудимых в рамках так называемой «оценки рисков», слишком большое значение уделяют социальному происхождению и жизненной истории обвиняемого.

Иными словами, при принятии решения о тех или иных рекомендациях судьям, искусственный интеллект основывается на закономерностях, которые он выводит исходя из

полученных данных. Нейросети обучаются на массивах Big Data, а эти данные зачастую позволяют сделать статистический вывод о том, что представители социально незащищенных слоев более склонны к уголовным преступлениям и насилию, нежели выходцы из обеспеченных и благополучных семей.

И действительно, если алгоритм видит, что, например, низкий доход прямо коррелирует с высоким рецидивом преступлений, он может дать на этом основании ошибочную рекомендацию судье, посчитав, что именно низкий доход способствовал преступлению. На самом же деле причинно-следственные связи могут быть совершенно иными.

Многие правозащитники указывают, что использование искусственного интеллекта в уголовном процессе закрепляет социальное неравенство и приводит к обвинительному уклону в отношении представителей социально неблагополучных слоев населения значительно чаще, нежели чем в отношении среднего класса и обеспеченных граждан. А это уже прямой путь к возрождению классовых, а возможно и расовых предрассудков.

С одной стороны, кажется, что большинству стран мира до полноценной цифровизации и внедрения искусственного интеллекта еще далеко. С другой стороны, людям постепенно нужно привыкать к тому, что в преддверии технологической сингулярности в их повседневную жизнь все больше будет входить искусственный интеллект, и не всегда это

будет происходить комфортно и безболезненно.

Это понимают, кстати, власти многих стран мира. Например, бывший российский премьер-министр Дмитрий Медведев высказывался о цифровизации предельно конкретно. «[Цифровая] революция – это и углубление неравенства и между людьми, и между странами, и всплеск безработицы, и вторжение в частную жизнь человека», – отмечал он в своем выступлении на саммите АТЭС в 2019 году, добавляя при этом, что данная революция является «абсолютным благом с точки зрения общественного развития». В другой раз Дмитрий Анатольевич сравнил масштабы изменений, ожидающие общество при цифровизации, с крушением Союза Советских Социалистических Республик.

Да, общество ждут изменения, причем колоссальные. Помимо беспилотников на дорогах, повсеместного распознавания лиц, 100 % безналичных платежей и электронного документооборота в скором времени могут стать реальностью и беспристрастный «алгоритмический» суд, и супермаркеты без обслуживающего персонала, и даже наделение машин статусом «субъектов права» (по аналогии с физическими и юридическими лицами). И это не шутка. Как писали российские СМИ, сегодня по инициативе экспертов нацпроекта «Цифровая экономика» ведется разработка кодекса прав машин и искусственного интеллекта (сейчас это называется «Федеральный закон, регулирующий правоотношения в сфере киберфизических систем». В рамках этого националь-

ного проекта обсуждают и создание Федерального агентства по робототехнике и искусственному интеллекту и даже внедрение «машиночитаемого права и автоматического правоприменения» в сфере действия не только, например, Правил дорожного движения, но и других кодексов.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.