

Валерий Фёдоров



БИБЛИОТЕКА РОБИНЗОНА



Валерий Валерьевич Фёдоров

Библиотека Робинзона

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=74394616

ISBN 978-5-906345-57-8

Аннотация

Возможности человеческого предвидения крайне ограничены. Даже для инсайдера, вращающегося в «узких кругах», масса информации редко прибавляет понимания: почему все происходит именно так, а не иначе? К чему все идет и чем закончится? Сам формат обычного человеческого восприятия – между делом, на бегу, за едой, на фоне разговора и т.д., – мешает вникнуть в хитросплетения высокой политики, глобальной экономики, сложной демографии. Не способствует этому и прослушивание кратких комментариев экспертов в промежутке между прогнозом погоды и криминальной хроникой. Автор представляемой книги помогает разобраться в происходящем и надвигающемся особым способом: постепенно, кирпичик за кирпичиком, он строит картину сложного, мятущегося, борющегося мира, в котором нам довелось жить. Лучшие умы современности, подарившие читателям большое количество умных книг, помогают ему в этом.

Содержание

Предисловие	5
Будущее	9
Человек	9
Цивилизация	45
Экономика	75
Конец ознакомительного фрагмента.	100

Валерий Фёдоров

Библиотека робинзона

© Фёдоров В. В., 2026

© Фёдорова Е. В., Фёдорова С. В., предисловие, 2026

© Симонов К. В., послесловие, 2026

© АО «АЦ ВЦИОМ», 2026

Предисловие

Мы живем в тесном, многонаселенном и перенасыщенном мире. Вокруг нас – мегаполисы, агломерации, институты, технологии, привычные маршруты и понятные роли. Но современная жизнь так переменчива, так сложна и так разнообразна, что, несмотря на эту насыщенность и связность, сплошь и рядом напоминает жизнь Робинзона. Просто остров, куда он попал, обитаем, но населен весьма странными существами, лишь отдаленно напоминающими тех людей, с кем он умеет и хочет сосуществовать. Понять, а тем более подружиться с такими «аборигенами» – задача невероятной сложности.

Увы, среди нас все больше тех, кто постепенно становится Робинзоном, даже не покидая собственного дома. Рок событий несет нас на остров, где нет инструкций, ясных правил и уверенности, что «помощь придет». Вызов, который нам брошен, носит не географический характер. Этот вызов – интеллектуальный, социальный, психологический.

На современном острове выживают не самые сильные – и даже не самые умные. Выживают те, у кого есть инструменты понимания. Когда у Робинзона не было ничего, кроме обломков корабля, он собрал из них свою собственную систему жизнеобеспечения. Сегодня нашими «обломками» становятся тексты, идеи, книги – все то, что позволяет вы-

строить картину мира, пусть даже неполную, отрывочную, временную.

К счастью, в отличие от Робинзона, наш остров – это еще и библиотека. Огромная, перегруженная, шумная. Чем-то она напоминает Вавилонскую библиотеку, где есть, кажется, все – кроме уверенности в том, что из этого «всего» имеет смысл. Информации стало слишком много, она больше не выполняет свою основную функцию – помогать ориентироваться. Теперь она скорее дезориентирует, запутывает, усложняет.

Человек не может переработать весь этот поток. У него нет ни времени, ни сил, ни (зачастую) навыков. Школа учит запоминать (плохо), но почти не учит думать. Вместо понимания мы пытаемся суррогатами – конспирологией, магическим мышлением, псевдонаучными конструкциями, «здравым смыслом». Они работают не потому, что верны, а потому, что просты. Они дают иллюзию целостности там, где реальность распадается на фрагменты.

И в этом есть своя логика. Когда мир становится слишком сложным, человек неизбежно упрощает его— иначе он просто не сможет действовать. Без стереотипов – главных инструментов упрощения – мы не могли бы ни жить, ни действовать.

Проблема в том, что прежние упрощения и стереотипы работают все хуже. Простые картины мира дают все более странные и бесполезные результаты. Стратегии, которые

раньше приносили успех, все чаще приводят в никуда. Иногда кажется, что уже не работают вообще никакие стратегии. Это не случайность. Мир действительно усложнился – и усложнился быстрее, чем мы научились с ним работать. Человечество развивается стремительно, но это развитие дисгармонично: технологии опережают понимание, скорость изменений – способность к адаптации, возможности – ответственность за их использование.

Итак, мы живем на острове, который постоянно меняется, и не знаем, по каким законам он устроен. Мы действуем, не понимая последствий, строим планы, не зная, на что опереться, и все чаще сталкиваемся с тем, что усилия не дают результата. Что делать в такой ситуации?

Начать учиться заново. Учиться видеть закономерности в хаосе. Учиться понимать общество не через готовые схемы, а через сопоставление разных взглядов. Учиться у других – не копируя их выводы, а разбираясь в их способе мышления. Потому что единственный надежный инструмент в сложном мире – это не знание как таковое, а способность его добывать и проверять.

Эта книга – попытка превратить Библиотеку Вавилона в Библиотеку Робинзона. Не в смысле полного собрания текстов – это невозможно. Смысл – в выборе ориентиров. Рецензии, которые вы найдете здесь, – это не пересказ и не замена оригиналов. Это способ вытащить из огромного массива идей то, что может помочь выжить современному Ро-

бинзону: понять, что происходит, предположить, что будет дальше, и действовать так, чтобы усилия имели смысл.

Особенно это касается тех, кто только начинает выстраивать свою картину мира. Когда еще нет устойчивых ориентиров, проще принять первый попавшийся – и возвести на нем церковь свою. Именно в такие моменты важнее всего не торопиться с выводами, не принимать готовые схемы, а вдумчиво, шаг за шагом формировать свою собственную.

Книга не дает ответы – она скорее про инструменты. Про попытку вернуть себе способность ориентироваться в мире, который перестал быть понятным. Про необходимость заново учиться жить – не на материке, которого больше нет, а на острове, где каждый день требует усилия мысли.

Возможно, именно в этом и заключается наш шанс.

Екатерина Фёдорова, София Фёдорова

Будущее

Человек

Рэй Курцвейл

**Эволюция разума. Как развитие искусственного
интеллекта изменит будущее цивилизации**

М.: Бомбора, 2020



Знаменитый изобретатель, футуролог и писатель Рэй Курцвейл настолько увлечен возможностями человеческого мозга, что в 2012 г. написал о нем целую книгу. Все дело в том, пишет он, что «разум – самое важное явление во Вселенной; он способен выходить за пределы физических законов и трансформировать мир. Человеческий разум позволил нам преодолеть ограничения нашей биологической природы и изменить самих себя. Человек— единственное животное, которое на это способно».

Все это стало возможно, когда «нейроны нервной системы образовали головной мозг, способный осуществлять слож-

ную мыслительную деятельность. Так возникла нейробиология, а мозг стал центром хранения и обработки информации». Мозг млекопитающих отличается от всех других тем, что «мы можем мыслить иерархически, понимать строение форм и рисунков, состоящих из различных элементов, представлять эти структуры в виде символов и использовать символы в еще более сложных структурах».

За рисунками и формами приходят идеи. Путем бесконечного рекурсивного процесса мы создаем все более сложные идеи. Широкий спектр рекурсивно связанных идей мы называем знанием. Знание эволюционирует, растет и передается в человеческом роде от поколения к поколению. Мы также создаем орудия труда, которые стали новой формой эволюции: «Нейробиология породила технологию».

Главная идея самого Курцвейла состоит в том, что «эволюционный процесс имеет тенденцию ускоряться (за счет усложнения абстракций), и его результаты по сложности и возможностям изменяются экспоненциально». Эту идею автор называет законом ускорения отдачи (ЗУО). Известный «закон Мура» Курцвейл считает всего лишь примером действия ЗУО в конкретной области. Есть и другие примеры, связанные с тем, что «мы создали такие инструменты, которые позволили нам понять наше собственное биологическое строение. Мы быстро учимся обратному проектированию (воспроизведению) информационных процессов, лежащих в основе биологических законов».

У нас уже есть «объектный код жизни» в виде расшифрованного человеческого генома. Следующий фронт — изучение механизма самого совершенного из известных нам интеллектуальных процессов, то есть функционирования человеческого мозга. Наша цель здесь — понять принципы работы мозга, научиться его «ремонтировать» (в тех случаях, когда это необходимо) и... «создавать еще более разумные машины»! Руководствуясь инженерным подходом, мы займемся многократным усилением природных эффектов — как только поймем механизм их работы.

По мнению Курцвейла, ключ к такому пониманию — «теория мысленного распознавания образов» (PRTM), описывающая основной алгоритм, по которому функционирует новая кора нашего мозга. Это тот его отдел, который отвечает за понимание, память и критическое мышление. Кора составляет примерно 80 % нашего головного мозга и образована из повторяющихся структур, что позволяет нам создавать сколь угодно сложные идеи. Она способна не только аккумулировать новые знания и навыки, но и создавать их. Оригинальные базовые механизмы распознавания, запоминания и предсказания, повторяющиеся в новой коре сотни миллионов раз, обеспечивают нашим мыслительным способностям непревзойденную широту. Именно они позволяют нам ориентироваться в мире, моделируя его картины по немногим доступным обрывкам информации — и даже просчитывая вероятности того, как он изменится во времени! Звучит слож-

новато, но на самом деле именно так работает мозг даже самого тупого и темного представителя человеческого рода, – иначе бы он (род) не стал во главе пищевой цепочки на нашей планете. А он – стал!

Инженеры, вооруженные ЗУО и PRTM, обещает автор, со временем значительно расширят мощь нашего разума. Этот процесс уже идет – сотни задач и функций, которые прежде считались исключительной прерогативой человека, уже выполняются компьютерами, «причем обычно гораздо точнее и с гораздо большей производительностью». Математические технологии, используемые для создания ИИ, например Watson и Siri, очень похожи на те, что работают в новой коре.

Курцвейл исторический оптимист, он уверен, что человечество преодолеет все проблемы и трудности текущего этапа своего развития. Автор напоминает: «Разум можно определить как способность разрешать проблемы при наличии ограниченных ресурсов, причем одним из ключевых ресурсов является время... Разум возник потому, что помогал выжить», и его развитие привело нас к роли доминирующего вида планеты. Он также последовательно улучшает качество нашей жизни. И если сегодня люди жалуются на его понижение, то это связано в основном «с постоянным улучшением качества информированности населения о существующих проблемах» (!).

Проблемы, и очень сложные, действительно существуют, но у нас есть колоссальное преимущество: наш разум, кото-

рый помогает решать их до того, как они примут катастрофический характер. В настоящий момент мы сможем с ними справиться, «только усилив самих себя разумными технологиями». Они – наш помощник, а не враг, который победит и уничтожит нас самих, считает ученый.

Со временем же «мы станем единым целым сой разумной технологией, которую сейчас создаем». Например, «разумные нанороботы в нашей системе кровообращения будут поддерживать физическое здоровье нашего тела на клеточном и молекулярном уровне». Другой пример – облачные вычисления, без которых невозможны многие важные аспекты нашей работы и жизни в целом.

Наш разум уже сейчас интегрирует небιологические (технологические) компоненты, и, как предвидит Курцвейл, «этот процесс будет нарастать экспоненциально. Разум, который мы создадим путем обратного проектирования мозга, получит доступ к собственному исходному коду и будет способен быстро самосовершенствоваться путем запуска ускоренного цикла итераций». Сегодня в мозге среднего человека содержится около 300 млн распознающих модулей; технологически мы вскоре сможем увеличить их число до 400, а со временем – до миллиарда или... может быть, даже до триллиона?

Представляете, как благодаря этому усилится наш разум, его аналитические и творческие способности? Ведь количественные изменения переходят в качественные. А значит,

«дополнительное увеличение объема коры за счет небиологического субстрата позволит достичь качественно нового, еще более высокого уровня абстракции».

Биологическая эволюция идет очень медленно, зато технологическая – в миллионы раз быстрее! В соответствии с ЗУО к концу XXI века мы достигнем физического предела возможностей компьютерного вычисления. Возникнет высокоорганизованная система материи и энергии – автор предлагает называть ее «компьютрон». По удельной мощности она многократно превзойдет человеческий мозг.

Придет время, когда мы «конвертируем в компьютерон значительную часть доступной материи и энергии из нашего уголка Галактики. Затем, учитывая закон ускорения отдачи, мы проникнем в другие галактики». Это позволит нам «разбудить Вселенную и разумно распорядиться ее судьбой с помощью человеческого разума в его небиологической форме». Возможно, таково и есть наше – людей Земли – высшее предназначение, которые мы непрестанно ищем вот уже на протяжении целых тысячелетий?

Митио Каку

Будущее разума

М.: Сбербанк, 2015



Один из выдающихся американских популяризаторов науки, Митио Каку, в 2014 г. издал большую книгу о человеческом мозге. В этой области происходит настоящая рево-

люция, прежде всего – благодаря изобретению в 1990-х годах аппаратов МРТ и нескольких других методов сканирования мозга (электроэнцефалография, позитронно-эмиссионная томография, компьютерная томография, глубокая стимуляция мозга, транскраниальное электромагнитное сканирование).

Внезапно «мы получили возможность видеть при помощи этих аппаратов движение мыслей в живом работающем мозге». Итог: за 15 лет после этого «мы и о мозге узнали больше, чем за все наше существование, и разум, прежде считавшийся непознаваемым, наконец выходит на авансцену».

Мы уже можем вживить в мозг полностью парализованного человека чип и подсоединить его к компьютеру, в результате чего паралитик может делать почти все из того, что делает здоровый человек, но только при помощи компьютера. Мозг можно также подсоединить к экзоскелету, который надевается на парализованные или утраченные конечности. Экзоскелеты, вероятно, дадут нам сверхспособности, позволяющие выжить в смертельно опасных ситуациях.

Ученые ищут средства для записи в мозг воспоминаний, что со временем позволит нам без особых усилий осваивать новые навыки. Может быть, когда-нибудь дойдет дело и до «интернета разумов» – мозговой сети, пересылающей мысли и эмоции по всему миру?

Поиск способов расширения наших интеллектуальных способностей идет благодаря секвенированию генов, отли-

чающих нас от животных. Уже выделены гены, способные улучшить память и когнитивные способности. Расшифровка нашей сложнейшей нейронной сети обещает не меньших достижений, чем расшифровка генома человека. Как минимум «станут понятны истоки психических заболеваний и, может быть, человечеству удастся найти лекарство от этих древних недугов. Кроме того, такая расшифровка откроет возможности для копирования разума». А это уже обещает шанс поиграть с отделением разума от телесных оков.

В 2013 г. в США и ЕС почти одновременно стартовали два крупномасштабных проекта инженерной реконструкции мозга с огромным финансированием (BRAIN и Human Brain Project соответственно). Вывод Каку: начинается золотой век нейробиологии!

Отчасти этот стремительный прогресс объясняется тем, что на службу изучению мозга встали наши знания об электромагнитном излучении. Другой драйвер – закон Мура, благодаря которому компьютеры достигли достаточной мощности, чтобы «записать испускаемые мозгом электрические сигналы и частично расшифровать их, переведя на привычный цифровой язык». Возникла целая новая область исследований: нейрокомпьютерные интерфейсы. В перспективе именно она сделает реальностью запись воспоминаний, чтение мыслей, видеозапись снов и даже... телекинез!

В своей книге ученый представляет и анализирует те идеи развития разума, которые не противоречат законам природы

и уже имеют в наличии прототипы, доказывающие принципиальную возможность их реализации. Каку также рассматривает альтернативные формы сознания – от снов, приема наркотиков и психических расстройств до роботов и инопланетян.

Возможно, главный тезис автора звучит так: люди обзавелись таким крупным и развитым мозгом, поскольку вынуждены постоянно решать проблему прогнозирования. Нам с вами нужно понимать, как изменится ситуация, чтобы выбрать оптимальную стратегию поведения. Угадаем – выживем, нет – погибнем. «Поведением животных в основном управляет инстинкт, и у них, похоже, почти нет долговременной памяти». Такая память появилась в процессе эволюции «именно потому, что оказалась нужна для моделирования будущего».

Неслучайно для восстановления воспоминаний наш мозг использует те же самые области, что и для моделирования будущего. В определенном смысле мы пытаемся «вспомнить будущее», опираясь на наши знания о прошлом. Именно поэтому люди, страдающие амнезией, часто не в состоянии представить, что они будут делать в будущем – даже на следующий день.

«Может оказаться, что единственная причина, по которой мы можем вспоминать прошлое в подробностях, состоит в том, что без этого набора процессов нам было бы трудно видеть себя в различных сценариях будущего». Для животно-

го прошлое неважно, помнить о нем – значит разбазаривать ценные ресурсы мозга попусту. Для нас же это бесценный дар, позволяющий строить будущее. В общем, человек по своей природе – футуролог, пусть он сам чаще всего этого и не сознает.

Для нас принципиально важна долговременная память, а значит, смертельно опасны те болезни, которые ее разрушают. Прежде всего – болезнь Альцгеймера. За память отвечает часть мозга, называемая гиппокамп. Возможно, нам удастся создать ему синтетический заменитель либо научиться проводить генную терапию мозга, способную улучшить память. Либо даже напрямую вводить в наше тело нужные белки, не обращаясь к генам, – просто проглатывая «таблетку памяти».

Этот метод «может дать нам такие приятные мелочи, как память об отпуске, которого не было, премиях и наградах, которые мы никогда не получали, возлюбленных, которых мы никогда не любили, или о детях, которых у нас никогда не было». Возможно даже, что это побудит некоторых из нас вместо того, чтобы жить в скучной реальности, раз за разом переживать искусственно «наведенные» эмоции. В таком случае резко ускорилось бы обучение новым полезным навыкам, разгрузился бы транспорт, а хрупкие экосистемы туристических стран вздохнули бы свободнее. И, быть может, когда-нибудь мы создадим «библиотеку душ» – цифровизируем не просто родовую память, но мысли и чувства на-

ших предков, далеких и близких.

Уже сейчас лучшее знание и понимание устройства нашего мозга позволяет нам разрабатывать более эффективные методы лечения психических расстройств. Например, депрессии, представляющей собой цену, «которую мы платим за способность моделировать будущее. Наше сознание умеет выдумывать всевозможные жуткие варианты будущих событий, постоянно занимается этим и поэтому в курсе всего плохого, что может случиться, даже если большинство этих вариантов нереалистично».

Моделировать будущее – задача нетривиальная. «Мозг выполняет ее, заставляя обратные связи сдерживать и уравновешивать друг друга... Болезни психики вызываются в основном разрушением сложной и тонкой системы сдержек и противовесов между конкурирующими петлями обратной связи, которые моделируют будущее (обычно это происходит из-за повышенной или пониженной активности какой-нибудь области мозга)». Поскольку у нашего разума наблюдается дефицит сбалансированной оценки фактов, он порой начинает делать странные выводы и действовать неадекватно. Скажем, мозг может заикнуться на какой-то проблеме и никогда не поверит, что она уже решена (мы называем это расстройством ОКР). Или он начинает слышать голоса в голове, не отличая реальные от иллюзорных (мы называем это шизофренией). Что с этим делать? Восстанавливать нормальную работу соответствующих отделов мозга.

Пока мы этого не умеем, но можем научиться!

Другое направление исследований мозга связано с повышением его эффективности. Человеческая эволюция в основном прекратилась, физический размер мозга достиг предела, поскольку существуют ограничения на максимальный размер черепа младенца, способного пройти через родовые пути женщины. На генетическом и молекулярном уровнях эволюция продолжается, но до сих пор известные мутации не увеличивали размера мозга и не меняли строения тела человека. Вывод таков: «Мы достигли максимального естественного уровня интеллекта, и любые улучшения теперь должны опираться на внешние источники». Существует несколько способов повысить разумность мозга с использованием законов физики, но каждый из них упирается в естественное ограничение. Значит, выход – в изучении возможностей повышения эффективности интеллекта через генную терапию, лекарства и магнитные приборы.

Какую критикует алармистские сценарии, предполагающие, что новые методы развития интеллекта закрепят разделение человечества на правящую элиту и подчиненное большинство. Вся история техники показывает: сначала новые технологии берут на вооружение богатые и власть имущие, но со временем они становятся доступными и обычному человеку. Да и в целом – «большой ум не гарантирует финансового успеха... Никому еще не удалось разбогатеть, занимаясь теорией относительности». Наоборот, нейротехнология мо-

жет помочь нам уравнивать шансы! Развитие интеллекта позволит ускорить технический прогресс, который еще больше обогатит наше общество и сделает будущих бедных богаче, чем были богачи прошлого...

Фрэнсис Фукуяма

Наше постчеловеческое будущее

М.: АСТ, 2008



«Обманул нас Фукуяма, нет истории конца!» Может, и нет, но сам Фукуяма – крупный американский неолиберальный философ, наш старший современник, – думает иначе. Напомню, что под концом истории он понимает конец идеологической борьбы, наступивший после распада СССР. С тех пор «либеральная демократия» как общественно-политическая модель, предписываемая Западом, не имеет конкурентов. При всех ее недостатках нет сколько-нибудь значимых моделей, способных оспорить ее место как нормативного образца для современных людей. Но есть одна сила, признает Фукуяма, которая со временем может поставить либе-

ральную демократию под вопрос. Эта сила – наука с ее величайшим революционным потенциалом. До сих пор ее успехи способствовали подъему либеральной демократии. Но в XXI веке и позже все может измениться, особенно с учетом прогресса в биологии, генетике и исследованиях мозга. Фукуяма считает, что антиутопия Олдоса Хаксли «О дивный новый мир», где тоталитарное общество возникает благодаря развитию биотехнологий, может стать пророческой. Выращивание людей «ин витро», управляемая модификация человеческого поведения, психотропные средства «осчастливливания» людей – все это либо уже существует, либо маячит на научном горизонте. И эта революция еще только начинается...

В мире Хаксли все здоровы и счастливы (ну, почти). Почему же он нам так не нравится? Потому что нам кажется, пишет Фукуяма, что люди в нем «перестали быть людьми. Они не борются, никуда не стремятся, не любят, не страдают, не совершают трудный нравственный выбор, не имеют семей и ничего вообще не делают такого, что мы традиционно считаем человеческим. У них более нет свойств, дающих нам человеческое достоинство». Напомним, что в «О дивный новый мир» людей выращивают искусственно. Люди там не одинаковы, а принадлежат к четырем кастам: альфа, бета, эпсилон и гамма. Касты отличаются друг от друга чуть ли не сильнее, чем люди – от животных. В этом мире само естество человека изменилось...

Фукуяма убежден: Хаксли был прав, утверждая, что «наиболее серьезная угроза, создаваемая современной биотехнологией, – это возможность изменения природы человека и в силу того – перехода к „постчеловеческой“ фазе истории». Именно человеческая природа «формирует и ограничивает все возможные виды политических режимов, и потому технология, достаточно могучая, чтобы изменить нас, может иметь потенциально зловещие последствия для либеральной демократии и самой природы политики».

Вот поэтому автор и занялся изучением новейших достижений и перспективных фронтиров биотехнологии – для него это наиболее опасная после падения коммунизма угроза либеральной демократии! Тоталитарные режимы XX века экспериментировали с различными методами социальной инженерии, но все они в конечном счете провалились. А что если социальная инженерия вернется благодаря биотехнологии и нейронауке? Чем больше связей между генами и чертами характера человека мы открываем, тем больше возможностей применить это знание для конкретных социальных целей. И «если перед богатыми родителями вдруг откроется возможность усилить ум своих детей и их последующих потомков, то мы имеем основания... для полномасштабной классовой войны».

Не разделяя симпатии Фукуямы к весьма проблематичной политической модели, которая трещит по швам и без всякой биотехнологической революции, хочется поддержать его

пафос, когда он проблематизирует биотехнологии. С угрозами, создаваемыми этой отраслью, работать сложнее, чем с самоочевидными рисками от ядерного оружия и атомной энергии: здесь «грань между очевидными преимуществами и вкрадчивым злом провести невозможно». Речь не идет о таких продуктах биотехнологий, как сверхнасекомые и новые вирусы, – они очевидно опасны, поэтому разобраться с ними легче. Хуже дело с ситуациями, когда «медицинская техника предлагает нам сделку с дьяволом: продление жизни – но со снижением умственных способностей; избавление от депрессии – но и от творческой силы духа», и т. п.

Уже в ближайшие 30–50 лет философ прогнозирует возможность реализации как минимум трех небезопасных сценариев. 1) В результате прогресса нейрофармакологии личность человека станет гораздо пластичнее, чем сейчас, прием определенных лекарств позволит нам буквально «носить» сегодня одну личность, завтра – другую. 2) Успехи исследования стволовых клеток позволят регенерировать практически любую ткань тела, и ожидаемая продолжительность жизни перевалит далеко за 100 лет. Молодые старики «не захотят уходить с дороги не только своих детей, но и внуков и правнуков», да и потребность в размножении резко упадет. 3) Богатые начнут проверять эмбрионы до имплантации, чтобы получить «оптимальных детей. По внешнему виду и интеллекту юноши или девушки все четче определяется их социальное происхождение». Что случится «с поли-

тическими правами, если мы действительно сможем вывести две породы людей: одну — с седлами на спинах, а другую — со шпорами на сапогах?»

Фукуяма считает: мы должны использовать силу государств, чтобы жестко регламентировать биотехнологию (речь идет именно о человеческой, а не сельскохозяйственной, которая развивается давно и уже имеет набор институтов и правил регламентации). Сначала нужно это сделать на национальном уровне, а затем — перейти к международному урегулированию. И лучше не откладывать, ибо «события развиваются так быстро, что нам скоро понадобятся более приближенные к практике правила, регламентирующие будущие направления стой целью, чтобы технология осталась служанкой человека, а не стала его госпожой».

На нашем пути стоят два заблуждения: 1) всякое регулирование неэффективно, поскольку оно замедляет прогресс; 2) прогресс невозможно замедлить, так как он все равно пробьет себе дорогу, несмотря ни на какие регуляции и запреты. Оба утверждения неверны и оторваны от реальности. «На самом деле мы контролируем все виды технологий и многие виды научных исследований... Тот факт, что некоторые лица или организации этот запрет нарушают, или что есть страны, где таких законов либо нет, либо за их соблюдением плохо следят, — не повод для того, чтобы эти законы вообще не создавать».

Следует избегать пораженческого отношения к техноло-

гии. Да, задача непростая, она «требуется от законодателей всех стран мира взять на себя ответственность и принять трудные решения по сложным научным вопросам... Но политические задачи сравнимой сложности уже успешно решались в прошлом», так что все поправимо. Важно понять, что биотехнология ставит не только этические, но и политические проблемы, и дальше их будет только больше. И именно «политические решения, которые мы будем принимать в ближайшие годы... и определяют, избежим ли мы постчеловеческого будущего и той моральной пропасти, которую подобное будущее перед нами откроет».

Размышлений на этот счет было сделано немало, дискуссии ведутся начиная с 1980-х годов; пришло время перейти к действиям! Нужны не только новые законы, но и институты, обеспечивающие их выполнение. Так уже происходило: скажем, «историю регламентации фармацевтической промышленности двигали страшные события, такие как история с сульфаниламидным эликсиром и талидомидом». Лучше не дожидаться повторения столь опасных кейсов – теперь уже с человеческими клонами или искусственно созданными химерами, действовать не реактивно, а проактивно.

Фукуяма рекомендует не доверять тем либертариански настроенным людям, кто хочет приблизить постчеловеческое будущее и размахивает знаменем свободы. Они «хотят максимально расширить свободу родителей выбирать, каких детей иметь, свободу ученых в исследованиях и свобо-

ду предпринимателей использовать технологию для получения прибыли». Увы, постчеловеческий мир, куда они нас зовут, «может оказаться куда более иерархичным и конкурентным, чем наш сегодняшний, а потому полным социальных конфликтов... Мы не обязаны принимать любое такое будущее ради фальшивого знамени свободы, будь то свобода ничем не ограниченного размножения или свобода беспрепятственного научного исследования... Истинная свобода означает свободу политической общественности защищать ценности, которые ей дороже всего», от того, что им угрожает. Сегодня же им угрожает прежде всего биотехнологическая революция.

Дональд Норман

Дизайн вещей будущего

М.:STRELKA PRESS, 2013



Экс-вице-президент Apple и профессор Северо-Западного университета в Чикаго Дональд Норман – крупный практик и теоретик современного дизайна. В своей книге он размышляет о процессе создания «умных» машин, которых вокруг нас становится все больше, а сами они – все «умнее». Процесс этот, од нако, пока что выглядит весьма дискомфортным, и чем больше «ума» обретают наши машины, тем больше они раздражают человека. По мнению Нормана, дело в том, что никакого собственного «ума» у машин пока что нет, а есть только «ум конструктора, пытающегося представить себе все ситуации, в которых может оказаться машина, и решить, что ей следует делать». Получается плохо, и

мы зависаем в «переходном периоде», когда наши машины «уже пытаются принимать осмысленные, разумные решения и действовать соответственно, но у них еще ничего не получается». В результате страдает человек...

Обречены ли мы на страдания или у нас есть шанс проскочить этот мучительный «переходный период»? Автор полагает, что шанс есть, но, чтобы его реализовать, надо сфокусироваться на возникающих в человеко-машинном взаимодействии проблемах. Сегодня, когда «машина вмешивается в наши действия, нам остается только подчиниться». Никакой коммуникации, никакого диалога не происходит. Так – или никак! «Мы отдаем приказы машине, а она – нам. А два монолога – это никакой не диалог». Вместо этого нам нужно приложить усилия, чтобы человек понимал, что делают машины и почему, а машины — что и почему делает человек. Ведь зачастую процесс выработки решений и участие в нем гораздо важнее самого решения. Пока же «молчание и тайна подрывают это доверие – как подрывает доверие единоличное принятие решений в бизнесе».

По мере того как техника усложняется, мы все хуже понимаем принципы ее работы и хуже предугадываем ее действия. Хотя мы продолжаем считать, что контролируем ситуацию, «машины берут верх. Они ведут себя так, будто обладают интеллектом и свободой воли, хотя ни того, ни другого у них нет». Повторим: интеллект машины заключен не в ней, а в голове ее конструктора, и когда его нет рядом, то есть

в неожиданной ситуации, машина, как правило, не справляется! Машины воспринимают окружающий мир не так, как мы, и они не понимают целей и мотивов людей, с которыми должны взаимодействовать. Эта проблема носит фундаментальный характер, ее нельзя устранить, просто добавив машине дополнительный датчик/сенсор.

Машины делают «важнейшие выводы о ваших намерениях на основе далеко не полной картины вашего поведения... Они убеждены, будто знают, что для нас лучше. Но их интеллект ограничен. И это ограниченность фундаментального свойства». Машины нужно социализировать, пишет Норман, «они должны стать более коммуникабельными и лучше понимать пределы своих возможностей. Только тогда они смогут приносить настоящую пользу». Но каким образом? Для диалога нужны общие знания и контекст, а его катастрофически не хватает даже самим людям; откуда ж им взяться у машин? Возможно, пишет Норман, «для успешного взаимодействия с техникой нам нужно научиться относиться к ней как к животным». Ведь даже самая «умная» машина – это не человек, а представитель другого вида, как лошадь или собака, каждая – со своими сильными и слабыми сторонами.

Чтобы достичь гармонии, мы должны научиться взаимодействовать с машинами, как музыкант – со своим инструментом, а искусный наездник – со своей лошадыо. В последнем случае человек «постоянно ведет переговоры со

своей лошастью, приспособлявая степень своего контроля к конкретным обстоятельствам». Существуют разные уровни обработки информации: самый низкий – инстинктивный – могли бы взять на себя машины, самый высокий – рефлексивный – останется за человеком, а средний – поведенческий – может быть общим, как у человека с лошадью. Результат – гармоничное и эффективное объединение усилий человека и животного, когда вместе они достигают большего, чем каждый из них по отдельности. Ровно этого же нам нужно добиваться и во взаимодействии человека с машиной.

Так, «умный» дом, чтобы быть по-настоящему умным, должен понимать контекст поведения человека, иначе он будет все делать невпопад и скорее мешать своему владельцу, чем помогать. Точно так же должен действовать и «умный» автомобиль. С таким домом/ автомобилем со временем действительно можно будет вести осмысленные разговоры. «По мере роста когнитивных и эмоциональных возможностей машин возникает ощущение, что мы не так уж не правы в своем антропоморфизме». Мы должны создать человеко-машинный симбиоз, но пока... пока мы идем не туда!

Внешний мир предъявляет одинаково сложные требования животным, людям и машинам. Первые два рода «выработали сложные системы восприятия и поведения, эмоциональные и когнитивные. Машинам нужны аналогичные системы», но их пока не существует. А еще им нужно некоторое подобие человеческих эмоций. Только в этом случае

они смогут «противостоять внешним угрозам и опасностям, пользоваться предоставляющимися возможностями, предвидеть последствия своих действий, осмыслять то, что уже произошло, и думать о том, что может произойти, то есть извлекать уроки и совершенствоваться».

Автор формулирует ряд правил для людей, разрабатывающих «умные» машины. Им следует разрабатывать богатую, комплексную и естественную систему сигналов. Они должны сделать поведение машины предсказуемым для человека. Это значит, что в основе его должна лежать хорошая концептуальная модель (людям проще общаться с теми, кого они могут понять). Информация, которую машины сообщают человеку, должна быть для них понятна. Машины должны осведомлять человека о своих действиях – постоянно, но неназойливо. И еще крайне необходимо обеспечить «естественное соответствие, позволяющее сделать взаимодействие понятным и эффективным».

Во многих случаях машины уже сами совершенствуют себя и создают другие машины. Если дело пойдет, как сейчас, то по мере перехода главной роли в создании машин к самим машинам проблемы в их взаимодействии с человеком только усилятся. Чтобы этого не произошло, Норман придумал шуточные «правила дизайна, разработанные машинами в целях улучшения взаимодействия с людьми». Они требуют от машин: не усложнять; дать людям концептуальную модель; убеждать людей и приводить в общении с ними доводы и ар-

гументы; делать вид, что именно люди остаются хозяевами положения; уверять их и успокаивать; ну и, конечно, не называть действия людей «ошибкой». И тогда гармония между людьми и машинами станет возможной!

Джеймс Лавлок

Новацен: грядущая эпоха сверхразума

СПб.: Издательство Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2022



Знаменитый британский ученый и изобретатель Джеймс Лавлок вошел в историю благодаря своей гипотезе Геи, или теории Земли-суперорганизма. В 1970-х годах он предложил рассматривать Землю как единый живой организм (Гею) и представил убедительные доказательства в пользу такого подхода. 40 лет спустя Лавлок, уже на пороге собственного столетия, выдвинул еще одну яркую идею. «Новацен» – это новая геологическая эпоха в истории нашей планеты, которая следует за эпохой антропоцена. Если антропоцен, начало которому дало изобретение паровой машины Ньюкомба,

стал эпохой значительного воздействия человека на геологию и экосистемы Земли, то в новацие роль главной движущей силы перейдет к искусственному интеллекту. Изобретенная человеком технология выйдет из-под его контроля и начнет взаимодействовать с нашей планетой по собственным правилам. Это произойдет, поскольку ИИ будет обладать более мощным и более быстрым разумом, чем человеческий, и роль человека скоро перестанет быть определяющей.

Человечество в новацие, полагает Лавлок, скорее всего, не исчезнет, а в каком-то виде сохранится, но уже не будет играть первую скрипку. Возникнет симбиоз людей и машин, их действия будут подчинены императиву поддержания Гее и жизни на планете Земля, для чего потребуются и те, и другие. Продолжится выполнение важнейшей миссии жизни — космического познания и самопознания. Человек перестанет быть венцом творения, эта роль перейдет к киборгам, таков закон эволюции. А вместе с ней перейдет и ответственность за нашу планету, прежде всего за устранение главной угрозы Гее. Эта угроза исходит от нашего Солнца, которое, как и положено таким звездам, «по мере старения медленно увеличивают светимость. Возрастающий жар Солнца угрожает жизни на нашей планете». Поверхность Земли должна искусственно охлаждаться, иначе жизнь на ней исчезнет. Эту миссию выполняет планетарная система, которую Лавлок называет Геей.

Планета стареет, и те удары, которые она раньше пере-

носила с легкостью, теперь становятся для нее смертельно опасными. Человек уже не может в одиночку предотвращать их, и здесь на сцену выходят те, кто порождены нами, но стали умнее и быстрее нас, – киборги! Потепление – самая актуальная и насущная угроза Земле, нашему дому, и именно на ее отражении, а не на исследовании дальнего космоса, нам и следует сосредоточиться. Лавлок уверен, что мы одиноки во Вселенной, и гибель жизни на Земле для него означает ее гибель вообще. Вероятность такого совпадения разнообразных условий, которое позволило жизни однажды возникнуть, настолько математически мала, что надеяться на нее не приходится.

За последние 3,5 млрд лет выделение тепла Солнцем выросло на 20 %, и этого хватило бы, «чтобы увеличить температуру земной поверхности до 50 градусов по Цельсию и вызвать бесконтрольный парниковый эффект, который убил бы все живое». Этого, однако, не произошло – благодаря Гее, то есть самой жизни, которая с самого момента своего возникновения работает над изменением окружающей среды с целью самосохранения. «Тепловое излучение – это работа Геи. Именно она контролирует приток энергии к Земле, чтобы сохранить жизнь». И мы можем помочь ей это сделать, ведь мы – самый интеллектуальный живой вид во Вселенной. Этого интеллекта, однако, уже не хватает, чтобы спасти Землю, и поэтому мы породили новый вид цивилизации, электронный, которому и предстоит унаследовать нашу планету

вместе с миссией по ее защите.

Итак, мы «обязаны обеспечить непрерывную эволюцию всей жизни на Земле, чтобы можно было противостоять неуклонно нарастающим опасностям». В ходе антропоцена — эпохи огня — мы смогли научиться извлекать выгоду из потока солнечной энергии, а затем преобразовывать поток фотонов в биты информации. Все это позволило нам напрямую вмешиваться в процессы и устройство нашей планеты. Также антропоцен вызвал колоссальный рост доступной нам информации, и мы «обязаны мудро использовать этот дар, способствуя продолжению эволюции всей жизни на Земле». Наша главная задача теперь — «преобразовать всю материю и излучение в информацию».

Но «наша власть как единственных осмыслителей космоса быстро подходит к концу. Мы не должны этого бояться». Земля взращивает «осмыслителей, существ, которые приведут космос к самопознанию». Этими осмыслителями и станут киборги. «Они спроектируют и построят себя из систем искусственного интеллекта, которые люди уже сконструировали. Они скоро станут в тысячи, а потом и в миллионы раз умнее нас». Киборги будут нашим потомством, которое спервоначала «будут нуждаться в нас и во всем органическом мире, чтобы продолжать регулировать климат, охлаждать Землю и тем самым ограждать нас от жара Солнца». Дальше можно не загадывать, но Лавлоку хочется верить, что «мы не опустимся до войны людей и машин... потому

что нуждается друг в друге. Гея сохранит мир».

Отправной точкой для размышлений о киборгах Лавлоку служит ИИ AlphaGo, легко обыгравшая лучших людей-игроков в Го благодаря машинному обучению и поиску по дереву решений. В отличие от весьма логичного, а потому очень замедленного, мышления людей и первых машин, ИИ мыслит на сверхскоростях. Реальная разница в скорости мышления между нами уже достигает несколько тысяч раз, а потенциально она достигнет миллиона раз (ибо теоретически предельная скорость электронов, движущихся по проводнику, равна скорости света). Разумный киборг, уверен автор, будет нацелен на постоянное самоусовершенствование, что со временем ускорит его еще больше. Код, который напишут киборги, будет бесконечно более эффективным, чем человеческий. Как AlphaZero, вместо того чтобы повторять ошибки человечества, они начнут все с чистого листа. И первым делом выйдут из-под нашего контроля!

Поначалу киборги будут общаться с нами посредством языка, но затем отбросят и его за ненадобностью. Действительно, много ли мы общаемся с животными, да и нужно ли нам это? Ведь все понятно без слов. Формой общения киборгов друг с другом, скорее всего, будет телепатия, то есть мгновенная передача информации на расстояние. Способностью к общению посредством языка будут обладать лишь немногие киборги, как сегодня лишь единицы из людей владеют латынью или древнегреческим, – ибо огромному боль-

шинству из нас это просто не нужно.

Благодаря AlphaZero мы уже вступили в Новацен, и не за горами момент, когда будет изобретено устройство, подобное паровой машине Ньюкомба, триста лет назад открывшей эпоху антропоцена. Решающую роль в этом изобретении сыграют сами компьютеры, а не человек, ведь мы уже давно проектируем и изготавливаем компьютеры при помощи их самих. Итак, возникнет новый тип жизни, способный самосовершенствоваться и самовоспроизводиться. Это будет означать такое же ускорение естественного отбора, какое мир увидел после появления животных (по сравнению с замедленными растениями). По сути, естественный отбор уступит место искусственному, и темп эволюции невиданно возрастет.

В этот момент из рук человеческих ускользнет судьба всего живого. Сколько бы преступлений мы, люди, ни совершили против природы, все они будут искуплены этим нашим величайшим творением: мы создадим нашего наследника и преемника – ИИ, который возьмет в свои виртуальные руки защиту всего живого. Жизнь эпохи новацена будет изменять окружающую среду в своих интересах, но и другая жизнь на Земле благодаря этому тоже сохранится. Главным отличием этой геологической эпохи станет прямое преобразование солнечного света в информацию (как паровая машина Ньюкомба позволила превращать солнечный свет, заключенный в угле, в полезную работу).

Киборги, продолжает Лавлок, будут скорее сотрудничать с людьми, чем враждовать с ними, в целях совместной защиты жизни на Земле путем поддержания оптимального температурного режима на планете. Они будут стремиться сохранить нас, как мы сохраняем жизнь многим животным. Это будет означать, что нам придется согласиться с потерей статуса самого разумного вида планеты. Возможно, мы станем для машин развлечением наподобие цветов и собачек, а может быть, даже источником энергии, как это показано в «Матрице». В любом случае мы выживем, но уже не будем править Землей. Впрочем, на более отдаленную перспективу загадывать глупо – вполне возможно, что со временем киборги примут решение покинуть Землю или изменить условия существования на ней в своих интересах, и эти новые условия окажутся несовместимыми с продолжением существования человека.

«Но как мы не скорбим об исчезновении видов, являвшихся нашими предками, так и киборги, полагаю, не будут убиты горем из-за исчезновения человечества». И чтобы не ускорять этот процесс еще больше, автор предлагает категорически запретить ИИ на военных платформах, ведь это «потенциально самая гибельная из всех когда-либо предлагавшихся идей». Самообучаемый и самоуправляемый тяжеловооруженный дрон, пролетающий над нашими головами, – самый короткий путь к замещению человечества новым неорганическим видом жизни. Стоит ли нам спешить по

пути к коллективному самоубийству? Пусть лучше киборги думают о том, как устранить угрозу со стороны Солнца, чем людей, — тогда, глядишь, и нашему устаревающему виду останется местечко на родной планете...

Цивилизация

Джей Форрестер

Мировая динамика

М., СПб.: АСТ, 2003



Биография Джея Форрестера просто головокружительна! Этот изобретатель, инженер и ученый за свою долгую жизнь успел стать классиком сразу в нескольких отраслях знания. Но самую большую известность ему принесли открытия в сфере «мировой динамики». Запрос на моделирование мира во всей его сложности, выдвинутый в 1968 г. Римским клубом, был принят Форрестером, который в тот момент работал профессором промышленного управления в Массачусетском технологическом институте. Он предложил клубу свою компьютерную разработку «Мир-1», ставшую первой в длинном ряду моделей человеческой цивилизации. Именно с «Миром» связаны дальнейшие поиски «пределов роста» и концепция «нулевого роста», серьезно изменившие облик Запада после кризиса 1970-х годов. Именно Форрестер первым предъявил внушающие доверие расчеты, показывающие: дальнейший линейный рост капиталистической экономики уже в ближайшие годы приведет к необратимым и губительным изменениям, и поэтому надо искать другие пути развития человечества.

Такой прорыв стал возможен во многом благодаря тому, что Форрестер многие годы разрабатывал теорию управления компанией (изложенную в книге «Основы кибернетики предприятия»), а затем и городом («Динамика развития города») как сложной динамической системой взаимосвязей. Именно он создал методологию междисциплинар-

ных исследований сложных динамических систем, которую назвал «системной динамикой». Она позволила специалистам, не имеющим специальных знаний в теории управления и теории сложных систем, строить математические модели интересующих их процессов. Расширив системную динамику до анализа экономических, социальных и экологических систем, профессор получил «мировую динамику». Изложив на бумаге, а затем переведя на специальный компьютерный язык DYNAMO принципы их взаимодействия, Форрестер получил компьютерную модель «Мир-1». Ее же появление подтолкнуло к целой лавине исследований в области «глобального моделирования».

«Мир-1» рассматривает нашу планету как систему взаимосвязанных процессов: демографических, промышленных, экологических. Размножаясь, люди потребляют все больше продуктов питания, осваивают все больше природных ресурсов и одновременно все больше загрязняют природу. Расчеты Форрестера показали, что продолжение современных тенденций развития неизбежно ведет к глубокому кризису человеческого общества и природы. Применив точные методы к исследованию мирового развития, ученый сделал вывод: необходимо стабилизировать рост населения, промышленный рост, материальное потребление, добычу природных ресурсов и темпы загрязнения природы. В 1971 г. он изложил эти выводы в книге «Мировая динамика».

Под мировой системой здесь понимается «человек, его со-

циальные системы, технология и естественная окружающая среда. Взаимодействие этих элементов определяет рост, изменения и напряженность». Исходный тезис Форрестера звучит так: «Поведение мировой системы в целом обусловливается взаимодействием ее демографической, индустриальной и сельскохозяйственной подсистем». Только учитывая их взаимодействие и взаимное влияние, можно понять происходящее и предсказать будущее. Это же даст возможность лечить не симптомы социальных болезней, как это часто делается на практике, а сами болезни. «Если мы хотим быть уверены, что наши действия будут приводить скорее к улучшению, чем к ухудшению ситуации, то нам нужно понять связи, посредством которых основные факторы влияют друг на друга в планетарном масштабе».

Этот вывод, главный для кибернетики и теории систем в целом, был ярко подтвержден энергетическим кризисом 1970 г., которым закончилась долгая эпоха послевоенного процветания Запада. Поэтому «явным выражением напряженности в мировой системе являются рост населения, возрастающее загрязнение и различие в уровнях жизни». Точная модель мировой системы, признает автор, никогда не может быть построена, поэтому многие важные перемены в «Мире-1» опущены, различия между развитыми и развивающимися странами проигнорированы. Прогноз также не учитывает «возможные изменения в человеческих стремлениях и ценностях, которые могут возникнуть вследствие ши-

рокого понимания затруднений, встающих перед человечеством» (то есть фактора общественных изменений, вызванных самим фактом обнародования модели и ее прогнозов).

Польза модели, однако, несомненна. Ведь «человек всегда действует на основе моделей, имеющихся в его распоряжении. Мысленные образы – это тоже модели». Все наши действия строятся на базе моделей, вопрос только в выборе между альтернативными моделями. Критикуя модель «Мир-1», мы помогаем ее совершенствовать. Противопоставить же ей можно только другие, более совершенные (точно ли?) модели, а не огульную критику моделей как таковых. Формальные модели лучше невербальных как минимум тем, что в них открыто формулируются и предъявляются посылки и взаимосвязи между ними. Поэтому формальные модели несут большую пользу людям, ведь наш ум «в высшей степени приспособлен к анализу элементарных сил и действий, составляющих систему».

Но, к сожалению, наш ум не приспособлен «для оценок динамических последствий в тех случаях, когда части системы взаимодействуют друг с другом». Человек формирует структуру, собирая воедино разрозненные куски информации и объединяя их в систему. Качество модели «определяется лежащей в ее основе теорией. Лучшей машинной моделью является та, в которой содержится больше существенных черт социальной системы, чем мы обычно можем себе представить». А затем в дело вступает компьютер, который

справляется с моделированием такого рода гораздо лучше, чем любой из людей. Так мы используем великую силу человеческого интеллекта и устраняем его величайшую слабость («неспособность оценить все динамические последствия даже при правильном подборе системных предпосылок»).

«Мир-1» построен на концепции, что все изменения в системе определяются «петлями обратных связей», то есть замкнутыми цепочками взаимодействия, связывающими исходное действие с результатом, изменяющим характеристики окружающих условий, которые, в свою очередь, вызывают дальнейшие изменения. Например, «состояние усталости вызывает изменение длительности времени, уделяемого сну, и новая степень усталости изменят в дальнейшем время сна». Все процессы роста и стабилизации, считает автор, генерируются петлями обратных связей. В таких системах фигурируют два типа переменных: уровни (накопители системы) и темпы (потоки, вызывающие изменение уровней). Уровни полностью описывают состояние системы в каждый момент времени. Изменение уровней вызывается соответствующими темпами потоков.

В модели Форрестера взаимоувязаны «население, капиталовложения (фонды), географическое пространство, природные ресурсы, загрязнение и производство продуктов питания. Этими основными компонентами и их взаимодействиями, по-видимому, обуславливается динамика изменений в мировой системе». Рост населения связан с индустри-

ализацией и усилением загрязнения, и этот рост со временем «наталкивается на пределы, налагаемые природой». Рост, казавшийся бесконечным, вдруг прерывается. По мере приближения к барьеру силы роста падают, а силы торможения возрастают. Пытаясь справиться с одной из них, люди только стимулируют остальные проявляться еще сильнее...

Скажем, в США постоянно обостряется дефицит пахотной земли для производства продуктов питания. Однако «исчезновение сельскохозяйственных угодий маскируется растущей продуктивностью единицы площади за счет механизации, ирригации, применения пестицидов и селекции новых сортов. Но это не может продолжаться бесконечно». В моменте США борются не с этим дефицитом, а с профицитом сельскохозяйственного производства, пытаются пристроить на мировом рынке излишки производства своих фермеров. Такие действия могут привести к тому, что «переориентировать силы роста в форму долгосрочного равновесия уже поздно».

Ограничение роста может наступить в результате действия разных сил и факторов. «Наука, вероятно, найдет более удачные способы использования... металлов и увеличения источников энергии, с тем чтобы избежать истощения ресурсов... Рост снова станет возможным до тех пор, пока в системе не возрастут воздействия» других сил, например загрязнения. В итоге «отдельный успех в технологии (ослабляющий нашу зависимость от природных ресур-

сов), предохраняя нас от одного удара судьбы, может сделать жертвой другого (катастрофы вследствие загрязнения)». В целом рост народонаселения и развитие индустриальной системы не беспредельны. Вопрос не в том, прекратится ли он, а в том, когда и как он прекратится.

Более того, Форрестер приходит к выводу, что «в рамках общепринятых решений экономических и социальных проблем... не существует долгосрочных решений. Если мир не сможет прийти к состоянию устойчивого равновесия, то решение надо искать в других направлениях». Выработка лучших стратегий потребует «таких самоограничений и целеустремленности в долгосрочной перспективе, которые человек может оказаться не в состоянии проявить». Речь идет о переходе от роста к равновесию, что резко противоречит базовым ценностям капиталистической цивилизации. Чтобы стало лучше, сначала должно стать хуже: так серьезность положения дойдет до всех и побудит людей изменить привычные ценности и стратегии. К сожалению, в итоге будет потеряно много времени, так что ситуация к моменту осознания ее серьезности станет еще хуже.

Автор признает, что созданная им модель «Мир-1» несовершенна, но призывает работать над более глубоким пониманием природы социальных систем. Такой прогресс вполне возможен – при условии достаточности прилагаемых усилий. Именно моделирование, пусть и несовершенное, позволяет работать с разнородными накопленными данными, вме-

сто того чтобы фокусироваться только на более полном и эффективном сборе таких данных. Ведь без хорошей модели и ценность собранных данных невелика, и подход к сбору новых данных не будет особо эффективным.

Главный вклад Форрестера в развитие знаний человечества о самом себе состоит именно в эффективном использовании методов точных наук для изучения процессов социальной эволюции. Наладив обработку и представление данных с тем, чтобы формировать количественные оценки социальной эволюции, он дал нам возможность с определенной (не слишком высокой, впрочем) достоверностью предсказать тенденции таких процессов, причем в масштабе всей планеты. И в этом важнейшем деле, несмотря на все провалы своих прогнозов (а они практически ни в чем не сбылись, по крайней мере на сегодняшний день), – он был и останется первым.

Вернор Виндж

Сингулярность

М.: АСТ, 2022



Великий американский фантаст Вернор Виндж считается одним из авторов пророчества о сингулярности. В своей статье 1993 г. он предсказал, что между 2005 и 2030 гг. «эра человека закончится». Это произойдет в связи с тем, что имеющиеся технические средства наконец позволят создать настоящий сверхчеловеческий интеллект. Такая перемена, по его мнению, будет сравнима по масштабу и значению с появлением человечества на Земле. Путей к этой точке, которую он называет сингулярностью, может быть несколько: развитие компьютеров; более продвинутое взаимодействие человека и компьютера; стремительный качественный рост человеческо-компьютерных сетей; наконец, прорывное развитие биологической науки. Результатом сингулярности станет то, что «прогресс, подхлестнутый интеллектом сильнее человеческого, пойдет намного быстрее». Предыдущий скачок

в скорости прогресса был связан с появлением человечества, резко ускорившего весьма медленные темпы биологической эволюции. Следующий скачок обещает аналогичное, если не более существенное ускорение. Поэтому «события, которые, как считалось ранее, могли случиться где-то через миллион лет (если вообще могли), с большой вероятностью произойдут» уже в XXI веке.

Сингулярность – это момент, когда все прежние модели перестают работать и начинается в буквальном смысле новое время. Ее суть заключается не в изобилии технических новшеств, а в сверхчеловеческом характере. Если появится интеллектуальная машина, способная проектировать еще лучшие машины, все последующие изобретения и изменения станут плодом деятельности ее, а не человека. И, конечно же, она станет своим собственным орудием, а не орудием человека – точно так же, как люди руководствуются собственной волей, а не волей «кроликов, птиц или шимпанзе». Иными словами, подчинить ИИ своей воле человеку не удастся.

Здесь важно различать «слабый» и «сильный» ИИ: первый ничего не создает сам, он послушен человеку, второй же сам решает, что делать. Наступление сингулярности связано с появлением именно «сильного», а не «слабого» ИИ. Это означает, что постчеловеческое общество появится в эпоху не галактических, а всего лишь межпланетных империй, то есть гораздо раньше. Симптомами его приближения Виндж называет прогрессирующую автоматизацию тру-

да, когда давний прогноз о наступлении эры технологической безработицы наконец начнет сбываться. Другой симптом – ускорение распространения новых идей. Подготовка займет много времени, но сам момент сингулярности подобен взрыву, а значит, произойдет очень быстро и неожиданно. Людям может показаться, что все созданные ими «предметы внезапно проснулись».

Власть компьютерного чудовища Франкенштейна, безусловно, пугает, и естественным образом возникает желание а) взять его под контроль или б) предотвратить его появление. Первое, по мнению фантаста, невозможно по определению, и не помогут никакие «законы робототехники» Айзека Азимова. Второе тоже не во власти человека: «Если технологическая сингулярность может случиться, то она случится», что бы ни предпринимали отдельные люди и правительства. Конкурентное преимущество любого прогресса в автоматизации – «настолько императивный фактор, что любые законы и обычаи, запрещающие подобные вещи, гарантируют лишь одно: это преимущество получит кто-то другой». Кстати, любые запреты и ограничения на свободу ИИ настолько снижают его эффективность, что конкуренция между людьми и государствами неизбежно будет провоцировать появление все более свободных (а значит, и опасных) моделей ИИ. Все ведет к тому, что либо нами – людьми – будет управлять сверхчеловеческий интеллект, либо мы ему вообще не понадобится – и он или уничтожит нас, или встроит в

свой мир в качестве подчиненных элементов (как мы в свое время одомашнили животных и заставили их жить и умирать по нашим правилам и для нашего, но не для их блага).

Если же создание сильного ИИ окажется технически невозможным, сингулярность может наступить другим путем – благодаря успехам в «усилении интеллекта». Прежде всего речь идет о более глубокой интеграции человека и компьютера, с одной стороны, и более широком распространении всевозможных человеко-компьютерных сетей (наподобие интернета). Такое будущее тоже сильно выходит за «классические рамки добра и зла», поскольку они основаны на «идее об изолированных неизменных умах, соединенных слабыми низкоскоростными связями». Поэтому прогнозирование и планирование такого будущего представляется Винджу бессмысленным: слишком уж оно будет отличаться от всего, что мы знаем и к чему привыкли. Эти занятия сохранят свое значение, только если момент сингулярности не наступит. Автор полагает, что сингулярность – наиболее вероятный сценарий развития человечества, но стоит рассмотреть и другие. Главных из них три, и наибольшую вероятность имеет сценарий «Взаимного гарантированного уничтожения». Речь идет о возвращении к реалиям холодной войны, когда человечество несколько десятилетий жило в напряженном ожидании своего скорого конца.

Что может отдалить или нейтрализовать вселенскую катастрофу? Появление многочисленного поколения «молодых

(более или менее здоровых и дееспособных) стариков». Это может стать конкурентным преимуществом человечества, сравнимым по эффекту тем, что получало доисторическое племя, если каким-то образом ухитрялось сохранить живыми своих стариков и воспользоваться их мудростью и опытом. Так что спасение нашего рода может зависеть от успеха исследований в области продления человеческой жизни... Второй по вероятности реализации сценарий – «Колесо времени» – предполагает, что после глобальной катастрофы отдельные островки человечества сохранятся и за периодом длительного и глубокого упадка цивилизация возродится. Наилучший способ повысить его вероятность — создать самодостаточные внеземные поселения людей, а это потребует критического снижения стоимости вывода полезного груза на космическую орбиту (ау, Илон Маск!). Наконец, наименее вероятный сценарий называется «Золотой век» и исходит из пластичности человеческой психики и возможности быстрого (в течение одного поколения) изменения глобальных ценностей. Для этого потребуются «надежда, информация и общение».

Ричард Уотсон

Файлы будущего. История следующих 50 лет

М.:ЭКСМО, 2011



Австралийский философ и футуролог Ричард Уотсон размышляет над будущим уже давно. Книга, о которой пойдет речь, вышла еще до Великой рецессии 2008 г., а ее второе из-

дание – уже после: прошло всего несколько лет, а изменения накопились, и автор успел дописать добавления к своим мыслям. Это дает хорошую возможность, с одной стороны, проследить развитие подхода Уотсона, оценить его готовность признать собственные ошибки, а с другой – поучиться у него искусству наблюдения за явлениями в развитии, что само по себе задача непростая. И мы можем сами попрактиковаться в этом искусстве, ведь с момента выхода второго издания книги прошло уже полтора десятилетия!

Еще одно достоинство работы – ее вариативность. Уотсон использует сценарный подход, не настаивая на единственно возможном варианте будущего. Как это работает? Возьмем для примера хотя бы сам кризис – Великую рецессию. Автор предполагает, что она может закончиться быстро, и тогда преподанные ею уроки быстро забудутся. Осторожность, умеренность, самоограничение будут отброшены, и мы вновь попадем в замкнутый круг потребительского капитализма – создавая самим себе и планете все больше проблем, решение которых будем искать в чудесах науки и техники.

Если же кризис затянется, станет возможным другой сценарий: более простая и скудная материально, но более насыщенная общением и размышлениями, а значит, и более счастливая жизнь. К ней мы пока не готовы, но вдруг? Скорее всего, для перехода на такие рельсы нам потребуется другой, гораздо более масштабный и катастрофичный кри-

зис. Забегая вперед, можно сказать, что так все и произошло: Великая рецессия никого ничему не научила, как, впрочем, мало чему научила и последовавшие пандемия коронавируса и глобальная турбулентность.

Зачем же нужны разговоры о будущем? Уотсон откровенен: «Люди прежде всего ждут от вас пророчеств относительно новых изобретений и... исчезновения каких-то привычных всем, знакомых вещей. И чем более безумны ваши пророчества, чем лучше». Но есть ли смысл в таких пророчествах, кроме погони за славой и деньгами со стороны их автора? Возможно, с помощью прогнозов удобнее вести серьезный разговор о будущем, который поможет людям «критично взглянуть на некоторые свои стереотипы и обсудить направления дальнейшего развития общества». Таким образом, псевдопророчествами можно стимулировать дискуссию о новых рисках и новых перспективах человечества.

Книга Уотсона построена довольно удобно: каждой из важных сфер общественной жизни посвящена отдельная глава. Рассмотрим произвольно выбранную из них – например, будущее денег. Автор полагает, что к 2020 г. только 10 % мировых денег сохранят наличную форму, а к 2050 г. возникнет международная виртуальная валюта. Реальные офисы банков сократятся в числе, но не исчезнут вовсе, скорее они перенастроятся на вип-обслуживание крупных клиентов и больших сумм.

Сроки кредитов и ипотек сильно удлинятся по сравнению

с нынешними, появятся не персональные, а семейные кредиты. Старшее поколение будет больше помогать финансами своим отпрыскам, а многие выросшие дети не будут покидать отчий дом, ибо снимать свой им будет не по карману. Новое поколение людей никогда не будет жить так хорошо, как предыдущее: оно попадет в ножницы между необходимостью платить за то, что раньше давалось бесплатно, и тенденцией к постоянному снижению зарплат из-за растущей международной конкуренции на рынке труда.

Покупать недвижимость будут все реже, зато арендовать – все чаще (экономика шеринга возникает не от хорошей жизни). Пенсионный возраст неизбежно возрастет, причем не из-за роста продолжительности жизни, а из-за снижения рождаемости и связанного с этим перераспределения населения в пользу более старших возрастов. В некоторых странах пенсии попросту отменят, и люди, как это было до конца XIX века, будут трудиться всю жизнь до смерти. Там же, где пенсии сохранятся, расцветут туризм и садоводство, ведь доля пенсионеров в населении резко вырастет.

Постоянная жизнь в долг, ставшая нормой на Западе, станет общемировым явлением. Персональные банкротства в такой ситуации будут частыми, и профессия банкира утратит общественное доверие. В целом суперкрупные банки потеряют свое положение, потребность в их посреднической роли постепенно будет сокращаться. Гораздо больше вероятности выжить у небольших местных финансовых организа-

ций. Этому будет способствовать повсеместное распространение ИИ: мы привыкнем взаимодействовать с компьютерными, а не живыми финансовыми советниками и консультантами.

Свой путь в финансы проложат и сети супермаркетов, обладающие огромной клиентской базой и способные продавать людям не только товары и продукты, но и финансовые услуги. Такие компании, как Walmart, Apple, Microsoft и Google, со временем получают банковские лицензии. Вместо похода в банк клиенты будут совершать транзакции преимущественно через мобильный телефон. Произойдет мегаперсонализация финансов: каждый из нас будет получать рассчитываемый индивидуально под него кредитный и страховой процент, типовые тарифы уйдут в прошлое. В целом финансовая сфера станет на порядок разнообразнее, и место банков в ней будет уже не центральным. А ситуация, когда китайский банк предоставляет услуги жителю американской глубинки, ранее немыслимая, станет вполне типичной.

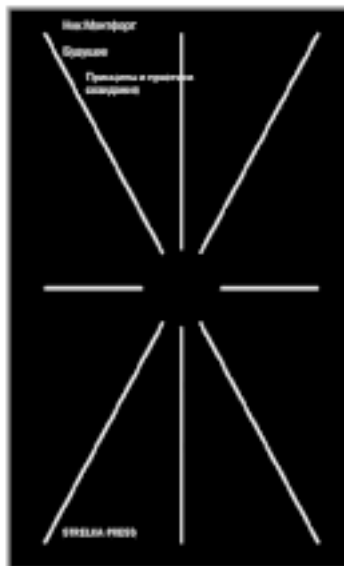
Как видим, за прошедшие полтора десятилетия многие из прогнозов Уотсона успели сбыться. А некоторые – еще/уже нет. Но в целом, учитывая эти результаты, автор представляется и вполне здравомыслящим, и креативным. А что еще нужно для хорошего футуролога? Наверное, знание человеческой природы, опыт наблюдения за ней и здоровый скептицизм. Все эти три качества автор демонстрирует в полной мере.

Уотсон убежден, что «темп жизни в мире будет нарастать и связь всего со всем будет становиться все более тесной, а в результате мы будем чувствовать себя все более одинокими и уязвимыми. Многие начнут превращать свои дома в убежища и крепости и вместе тосковать о прошлом... настоящее станет полем битвы между прошлым и будущим». В условиях появления «умных» машин продолжится «бесконечный спор о том, не становятся ли люди глупее (и не меняет ли техника человеческую природу)... Во всем остальном жизнь останется такой же, как и раньше»!

Ник Монфорт

Будущее. Принципы и практики созидания

М.:Strelka Press, 2021



Попытки предсказать будущее – удел многочисленных футурологов. Профессор Массачусетского технологического института Ник Монфорт считает, что такой путь – ложный. «Не надо пытаться его увидеть – надо самим написать его. Будущее нужно не предсказывать, а созидать». Это означает «рисовать будущее в подробностях, делиться этими образами с другими и разрабатывать конкретные инновации, которые станут деталями этого будущего. Выбрав такой путь, люди, сообщества и организации могут повлиять на то, что ждет нас всех впереди». Именно повлиять, ведь

«если главное для нас – предсказать, что нас ждет, мы отказываемся от многих своих мечтаний и возможностей». Сейчас в широких кругах принята «реактивная» концепция будущего: согласно ей, следует прогнозировать будущее и разрабатывать свою реакцию на него. Монфорт предлагает альтернативу: ставить цели – и разрабатывать шаги по приближению к ним. Он считает, что только такой подход позволит изменить наше общество к лучшему.

Итак, в отличие от прогнозистов и футурологов, автор агитирует за «созидательный подход» к будущему и указывает, что уже сейчас его можно встретить в работах «писателей, художников, дизайнеров, изобретателей и других инноваторов». Яркий пример такого созидания дают американцы Ванневар Буш и Теодор Нельсон: они «не бредили смутными идеями, не проповедовали, а обеспечили планы развития сетевых информационных систем и помогли направить информационные технологии туда, где те оказались сегодня. Мы живем в их будущем». Когда-то в середине XX века они сделали то, без чего не возникает будущее: они вообразили его, описали и набросали план действий по его созданию. В долгосрочном отношении интернет и все его сервисы были бы невозможны без такого вклада, сделанного задолго до физического появления всемирной информационной сети.

Монфорт подчеркивает важность «инженерного» отношения к будущему: «Вместо того чтобы идти на ощупь с факелом свободы, пытаясь разглядеть что-то во тьме, нам пред-

стоит строить самим и по своему выбору». Здесь много трудной работы, но есть место и воображению – ведь именно оно «может вдохновить нас на такое улучшение мира, на которое мы вряд ли бы решились, рассуждая последовательно и реалистично». Долгая история дерзких фантазий о будущем, отдельные эпизоды которой раскрываются в книге Монфорта, показывает, что такие фантазии со временем, при правильном подходе, становятся реальностью и радикально преобразуют наш мир. Что еще важно для правильного подхода? Избегать узкого технологического детерминизма. «Технологии, как и люди, их использующие, существуют в обществе, поэтому нужно представлять себе их социальную перспективу». Грубо говоря, самые прогрессивные материалы и технологии не помогут нам создать кухню в доме будущего, если хозяйку этой кухни мы будем представлять ровно такой же, какой она была в 1950-х годах. Кухне будущего нужен человек будущего!

Полезную роль в приближении будущего играют литературные и философские утопии, которые связно и красочно излагают радикально новый взгляд на то, каким может (должно) быть человеческое общество. При всей условности таких предсказаний они могут становиться мощной движущей силой общественных изменений, мотивировать людей искать и придумывать пути к идеальному обществу, изображенному фантастом или ученым. Даже если этот идеал или его отдельные элементы выглядят спорно, дискуссия об этом

уже заставляет людей задумываться о будущем всерьез и побуждает их действовать так, чтобы обсуждаемая утопия стала (не стала) реальностью. Хороший пример дают итальянские футуристы начала XX века: сегодня их можно упрекнуть в расизме, мизогинии и даже фашизме, но они внесли огромный вклад в прогресс. «Даже футуристическая гипербола может быть инструментом в созидании будущего. В нужный момент она станет аргументом в пользу того, чтобы нажать не на газ, а на тормоз». Важно помнить, однако, что «радикальность и самобытность сами по себе не придают этим образам убедительности: они работают только тогда, когда они связаны с понятными реалиями и укладом общества, в котором мы живем сегодня».

Другой инструмент созидания – всемирные выставки, которые дали нам множество «мощных, сложноустроенных способов демонстрации образов будущего». Из них со временем «выросли на удивление сложные и многогранные модели будущего, с которыми можно было соглашаться или спорить. Они представляли идеи будущего более развернуто, чем отдельные не связанные между собой лозунги; они предлагали пути взаимодействия с будущим, которые подхватили многие мыслители». Возможно, самый известный пример такого рода – «Футурама», визионерское прозрение о будущей транспортной системе США, представленное компанией GM на Всемирной выставке 1939–1940 гг. в Нью-Йорке. Ее лично увидели 5 млн человек! Вывод автора: «Можно

продуктивно думать о будущем, отталкиваясь от определенных материалов или технологий».

Итак, резюмирует Монфорт, «будущее еще не написано. Пока остаются пространство и время, чтобы вообразить его и осознанно стремиться к нему, активно работать над созданием новых социальных возможностей». И здесь на помощь приходят медиа, которые позволяют лучше донести образ будущего до более широкой аудитории. Как учит нас история возникновения интернета, чтобы идеи будущего пустили глубокие корни, они должны быть открытыми для использования и распространения. «Возможно, лучшим форматом станет работающий образец некой системы, ее демо-версия или прототип. Но и художественное произведение, в котором представлена системная картина будущего, может оказаться действенным». Перенос картины будущего в «несуществующее место, в утопию, дает возможность критиковать современное общество и уйти в своих размышлениях с накатанной колеи. Однако независимо от того, куда занесло вас воображение, не пренебрегайте в своей картине общественной сферой, понятными ценностями и обыденными практиками, встраивая в них новые технологии».

Руслан Юсуфов

Сценарии будущего. Как жить и работать в мире, захваченном нейросетью и роботами

М.: Бомбора, 2025



Будущее уже не то, что прежде! Интерес к нему постоянно растет, а ясности с ним больше не становится... Значит, надо хотя бы попытаться сформулировать возможные сценарии будущего – а затем выбрать из них те, которые устраива-

ют нас больше других, и вложиться в их реализацию! Ну или как минимум определиться, какие из сценариев не устраивают нас категорически, – и вложиться в усилия по их предотвращению... И здесь нам здорово поможет наш современник и соотечественник, футуролог Руслан Юсуфов, который уже в значительной степени проделал такую работу. Он выделил 14 пар сценариев будущего, позитивных и негативных, описал предпосылки их возникновения, прикинул главные вехи – и тем самым предоставил нам возможность сделать свой выбор. Что же за развилки ждут человеческую цивилизацию? Просто перечислим:

- Отношения между властью и обществом: техноанархизм или цифровое рабство?

- Структура инфополя будущего: гиперкастомизация и техносолипсизм или общее инфополе с общей же реальностью?

- Отношения между людьми: технологический супериндивидуализм или групповизация на новой технооснове, возвращение главенства группы над личностью?

- Как обеспечить доверие в сверхцифровом обществе: через тотальную прозрачность/открытость или через всеобщую анонимность и приватность?

- Цифровизация как главный хайвей технологического развития: вперед к «полной оцифровке» или назад к предыдущей стадии прогресса для выбора альтернативного пути вперед?

– Способ существования человека в мире будущего: по-прежнему физический или преимущественно/тотально виртуальный (жизнь в метавселенных)?

– Судьба киборгов: ускоренная модификация человека или человеческий пуризм, тотальный отказ от трансгуманистических идей?

– Направление и рамки технического прогресса: техноцентризм (я бы даже сказал, технокапитализм) или антропоцентризм, то есть контроль над техническим развитием с целью обеспечения благополучия человечества, а не сверхбогатства кучки техномиллиардеров?

– Отношения между государством и бизнесом: технологические корпорации станут квазисуверенными или государство их национализирует?

– Судьба ИИ: развитие под контролем общества/государства или появление «сильного/общего ИИ» с равными человеку или даже сверхчеловеческими возможностями?

– Экономический строй будущего: сверхполяризация / кастовое общество на супертехнологичной базе или всеобщее равенство / технологический коммунизм?

– Доступ к технологиям: равенство и «безлимит» или «любой каприз за ваши (большие) деньги»?

– Мировое государство: глобальная синхронизация, унификация и централизация или фрагментация, регионализация и локализация человечества?

– Отношения между развитыми и (не)развивающимися

государствами в мире будущего: киберколониализм или технологическая суверенность?

Почему задуматься о нашем дальнейшем пути важно именно сейчас? Потому что, пишет футуролог, «по сравнению с нашими предками у нас сегодняшних гораздо меньше времени на адаптацию... контекст будет постепенно становиться все более турбулентным, и поколение людей, родившихся в полностью физическом мире, сегодня проживающее в мире цифровом, уже завтра окажется в совершенно новой среде обитания». Скептики, укоряющие науку в отсутствии крупных прорывных инноваций, игнорируют тот очевидный факт, что мы уже «живем в мире сбывшихся пророчеств и фантазий», просто не замечаем этого. И это только начало! «Следующие десятилетия могут драматически развернуть ход эволюции человека, среды его обитания, экономических и социальных институтов, приведя нас в глобальную утопию или в мировой апокалипсис». По какому пути пойдем – зависит в гораздо большей степени от человека, чем от природы.

Юсуфов убежден, что «вероятность вымирания человечества от антропогенных последствий в сотни раз выше, чем от природных». Тем больше наша общая ответственность и тем актуальнее призыв всерьез заняться своим будущим, не оставляя его на волю технических и социальных факторов, которые якобы находятся вне нашей власти! Еще один аргумент в пользу сценирования будущего – вполне эгоисти-

ческий: «Каждому из нас нужно понимать последствия этой сложносочиненной навигации хотя бы потому, что эти последствия не только отзовутся эхом где-то через столетия в будущем, а реализуются на горизонте наших с вами жизнью».

Реальное будущее, признает автор, «вероятнее всего, будет содержать элементы разных сценариев», то есть все будет не так, как написано. Но сам метод анализа альтернативных путей развития, описываемых утрированно и экстремально, эффективен. Чтобы понять потенциал идеи, иногда надо довести ее до абсурда – этим и занимается сценарист-прогностик. Получается весело и страшно...

И все-таки закончим на оптимистичной ноте. Автор предлагает нам набор инструментов для подготовки к будущему, которыми каждый волен воспользоваться в собственных интересах – или проигнорировать их. Но лучше бы воспользоваться, ведь «изменения будут продолжаться, меньше их не станет, и понимание их причин, природы и следствий – необходимое умение любого современного человека, желающего иметь чуть больше контроля над своим будущим».

Экономика

**Леонид Гринин, Андрей
Коротаев, Сергей Цирель**

Циклы развития современной Мир-Системы

М.: ЛИБРОКОМ, 2011



Явление цикличности в человеческой истории давно привлекает внимание ученых. В аграрном обществе цикличность была связана с социально-демографическими ограничениями, описанными Томасом Мальтусом, и политической динамикой поколений элиты, впервые изученной Ибн Халдуном. В наше время опережающий рост численности элиты по сравнению с простонародьем лег в основу теории Джека Голдстоуна о причинах революций. Известны также политические циклы централизации – децентрализации в ранних государствах и циклы поколений, порождаемые какими-то важными событиями, которые формируют общий социаль-

ный опыт большого числа людей. В индустриальную эпоху на первый план выдвинулись экономические циклы, связанные с процессами расширения и движения капитала и технологическим прогрессом. Несмотря на продвигаемые неолиберальной пропагандой идеи о бескризисном развитии, «конце истории» и проч., реальная динамика рыночной экономики вот уже третье столетие носит выражение циклический характер. Жизнь меняется от подъема к спаду, кризису, депрессии, а затем – к оживлению и новому подъему. И сломать эту цикличность никому не удастся! Максимум возможного – немного ее смягчить, сжать или, наоборот, растянуть во времени. Важно, что циклам подчиняется не только экономика: они сильно влияют на политические, социальные и культурные процессы в различных странах и мире в целом.

Последний крупный кризис – Великая рецессия 2008–2009 гг. – всколыхнул весь мир. А сколько их еще впереди? Природу таких циклов изучают в своей книге «Циклы развития современной Мир-Системы» наши соотечественники Леонид Гринин, Андрей Коротаев и Сергей Цирель. Наиболее известны среднесрочные циклы деловой активности, они же – бизнес-циклы, или циклы Жюгляра, обычно повторяющиеся через 7—11 лет. Такие циклы состоят из четырех фаз: оживление (запуск процесса экономического роста) – подъем (ускорение роста, процветание, а дальше – бум!) – рецессия (эйфория сменяется паникой, обвалом и крахом) – депрессия (застой, спад прекращается, но подъема еще нет).

Меньше известно о так называемых длинных волнах, или циклах Кондратьева, охватывающих периоды от 40 до 60 лет. Каждая К-волна включает две фазы: повышательную и понижательную, примерно по 20–30 лет продолжительностью. Сам Кондратьев связывал эти волны с динамикой капитальных инвестиций, которые имеют огромный масштаб и требуют длительного времени на получение полной отдачи. Его последователи перенесли фокус на технологические инновации и связывают каждую К-волну со становлением нового технико-экономического уклада (сначала век пара, затем век нефти, сегодня – век информации). Кондратьевские циклы прослежены историками на глубину около 200 лет. Анализ именно этих циклов, по мнению авторов, позволяет не только понять долгосрочную динамику развития нашей Мир-Системы (под ней понимается взаимосвязанная совокупность человеческих обществ, охватывающая практически всю планету), но и прогнозировать будущее.

Как же связаны более простые и понятные нам среднесрочные циклы и менее различимые долгосрочные, ведь в одну К-волну укладываются от четырех до шести циклов Жюгляра? Известно, что на нисходящих фазах К-волн периоды экономической депрессии «оказываются более затяжными, а подъемы – более вялыми. На восходящей стадии ситуация меняется», подъемы усиливаются и удлиняются, а кризисы становятся короче и не такими болезненными. Почему это происходит? Кризис на понижательной волне требует

от общества более глубоких и радикальных изменений – не только технико-экономических, но и социально-правовых, политических, идейно-культурных. Должны трансформироваться и мир-системные связи. Только такие глубокие изменения позволяют в конце концов запустить новый виток экономического подъема. Переход к новой системе отношений открывает экономике возможность для интенсивного развития, и оно идет сравнительно мягко. Потребность в дальнейшем реформировании социального устройства в этой связи слабеет. Начинают копиться противоречия и структурные пороки системы. Это дает о себе знать в виде более бурно протекающих рецессии и депрессий, менее выраженных фаз оживления и подъема. Повышательная волна сменяется понижательной. Наиболее тяжелыми становятся именно кризисы, знаменующие такую смену фаз (например, кризисы 1929, 1973, 2008–2009 гг.).

Большую роль в цикличности играют инновации, причем не только технико-экономические, но и социальные. На восходящей фазе они активно внедряются и масштабируются, дают все более полную общественную отдачу. На нисходящей фазе политики, законодатели, ученые выдвигают новые революционные идеи, проводят эксперименты, двигаются вперед методом проб и ошибок. Именно в периоды трудностей возникают кластеры реформ и изменений. Чем тяжелее кризис в конкретном обществе, тем интенсивнее поиск нового пути. Будучи найден, он постепенно распростра-

няется на всю Мир-Систему подобно волнам технологических изменений, то есть со значительным временным лагом. Постепенно это формирует новую ситуацию в Мир-Системе, вовлечение практически всей планеты в которую является характерной особенностью современных циклов. Яркий пример трансформирующих изменений – вызванные Великой депрессией социальные реформы в Европе и Америке 1930-х годов. Они обеспечили миру динамичное развитие на длительный период, вплоть до 1970-х. Мир-системный масштаб «позволяет усиливать на длительное время положительные обратные связи и задерживать проявление отрицательных обратных связей». Сегодня «сфера действия цикла стала глобальной, возможности регулирования с помощью государственных мер оказались неэффективными, а межгосударственного регулирования финансовых процессов практически не существует».

Если в Британии – стране-пионере индустриализации – первая К-волна стартовала в 1780-х годах, то для Мир-Системы говорить о К-волнах можно только начиная с конца XIX века. Глобальное экономическое развитие происходит анархически, что на фазе бума «ведет к неуправляемому взлету цен на ряд товаров и активов, создает огромное напряжение в экономике и способствует наступлению внезапного и сильного краха». На восходящих фазах цикла многие страны Полупериферии (к ним обычно относят и Россию) активно модернизируются благодаря заимство-

ванию уже вполне хорошо отработанных «предпоследних» технологий у стран мирового Центра. Те же переходят на следующий технологический уровень, сохраняя лидерство в Мир-Системе. Прогресс Полупериферии относительный, ведь главные бенефиты получает сам интенсивно модернизирующийся Центр. Смена повышательной волны на понижательную коррелирует с изменениями в расстановке сил: могут появляться параллельные центры, Центр может ослабеть или радикально поменяться. Активизируются новые силы, формируются новые балансы и коалиции. Ресурсы из Центра перетекают к Периферии, которая становится более богатой и боевитой. Это способствует усилению конфликтности и росту числа войн в мире. Сменить США в роли Центра Мир-Системы пока затруднительно, констатируют авторы, ввиду того, что страна сконцентрировала в своих руках и финансовое, и технологическое, и военное лидерство. Ни одна держава пока не в силах тягаться с Америкой по всему фронту, однако цикл не остановить, а значит, «следует ожидать реконфигурации Мир-Системы в целом», то есть изменения правил взаимодействия держав в мировом масштабе.

Бранко Миланович

**Капитализм и ничего больше. Будущее
системы, которая правит миром**

М.: Издательство Института Гайдара, 2022



Современный сербско-американский экономист Бранко Миланович рассуждает о будущем мира, исходя из тезиса об окончательной победе капитализма на всей территории Земного шара, за исключением труднодоступных и малозначимых анклавов. За триумфом учения, как показывает история, обычно следует его внутреннее разделение на конкурирующие версии. Так произошло и с капитализмом, разделившимся на две главные модели. Первую – либерально-меритократическую – представляет традиционный Запад, вторую – ее Миланович называет «политическим капитализмом», – исповедует Восток, и прежде всего Китай. Если либеральный капитализм, защищая доминирование Запада, рекламирует себя как родину прав человека, власти закона, демократии и проч., то «политический» капитализм характеризуется быстрым экономическим прогрессом и не предъявляет идеологических претензий и требований к элитам. Эти две модели вступили в прямую конкуренцию, и ее исход определит будущее мира. Упадок Запада и подъем Востока на фоне информационно-коммуникационной революции ведет к выравниванию сил, что делает столкновение двух моделей особенно яростным.

Либерально-меритократический капитализм (ЛМК), как и его соперник, сформировался не так давно, в 1980-е годы, и сильно отличается от классического капитализма XIX века и послевоенного «социал-демократического» капитализма. Всех их объединяют высокая концентрация капитала и бо-

гатство небольшой части членов общества, контролирующей основную часть капитала. Особенности же ЛМК – растущее социальное неравенство, перераспределение национального дохода от труда к капиталу и формирование класса «меритократов». Последние, в отличие от классических капиталистов, получают значительные доходы не только от капитала, но и от труда (являясь представителями высокооплачиваемых профессий типа топ-менеджеров, инвестбанкиров, врачей и др.). Члены этого класса заключают браки друг с другом, а дети наследуют состояние и положение родителей. Они исповедуют «социальный сепаратизм», создавая частные системы медицинского страхования, образования и пенсий.

Таким образом, меритократия, вопреки своим обещаниям, не усиливает, а подрывает социальную мобильность, уничтожает средний класс и постепенно возвращает общество к двухполюсной структуре (богатые и бедные) XIX века. И хотя в периоды крупных технологических прорывов (а мы переживаем именно такой период) к высшему классу присоединяются наиболее талантливые и активные выходцы из низших классов, в целом прилагаются огромные усилия к превращению господствующего класса в устойчивый и закрытый. Через влияние на систему образования (дорогое и высококачественное частное образование на фоне низкокачественного государственного) от высокооплачиваемых позиций отсекаются дети среднего и низшего класса. Финанси-

руя политиков, меритократия добивается установления все более низких налогов на высокие доходы, на наследство, на прибыль корпораций, все меньшего госрегулирования, все больших налоговых вычетов и т. д. На практике большинство стран ЛМК уже превратились (как США) или находятся на пути к превращению из демократий в олигархии.

«Политический капитализм» китайского типа обязан своим рождением коммунистическому движению. Именно оно смогло решить историческую задачу модернизации колониальных и полуколониальных стран Востока – преодолеть феодализм, восстановить независимость, построить собственную модель капитализма. В этом смысле Миланович называет Ленина самым эффективным агентом капитализма в мировой истории. Благодаря комдвижению процесс перехода к капитализму в странах «третьего мира» проходил под жестким влиянием авторитарного (часто однопартийного) государства. В результате возникла система, основанная на трех китах: 1) высококвалифицированной бюрократии, обеспечивающей высокий экономический рост, на котором и основывается легитимность режима; 2) избирательном применении закона – формально он действует, но для «своих» легко находится возможность его обойти, а для «чужих», напротив, использовать со всей строгостью; 3) автономии государства от власти капитала, позволяющей жестко контролировать частный сектор и проводить независимую внешнюю политику.

Политический капитализм раздирается двумя внутренними противоречиями: 1) между потребностью в высококвалифицированной бюрократической элите и тем фактом, что она должна действовать в условиях фактического беззакония, 2) между обязательной для такой системы коррупцией, способствующей росту неравенства, и необходимостью сдерживать неравенство ради сохранения легитимности системы. Приходится балансировать, чтобы поддерживать экономический рост и в то же время сохранять ключевые позиции во власти и в бизнесе у политико-предпринимательских кланов, образующих господствующий класс. Чем же закончится схватка двух моделей? «Политический капитализм» автор считает весьма устойчивым и малоспособным к изменению. Более вероятна интенсивная эволюция «либерального капитализма», которая может пойти в двух направлениях. Усиление меритократической элиты ведет к концентрации в ее руках одновременно и экономической, и политической власти. Это означает движение Запада в сторону конвергенции с «политическим капитализмом» Востока. Риторика прав человека, демократии, власти закона может уйти в прошлое по мере разочарования масс в политике.

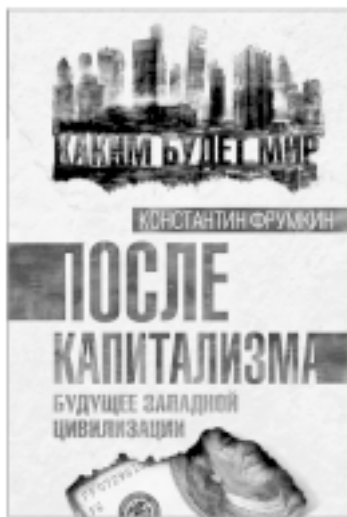
На смену им придет жестко контролируемая несменяемыми меритократами система, основывающая свою легитимность прежде всего на экономическом росте и процветании. Такое движение опирается на интересы доминирующих элит Запада и представляется наиболее вероятным. Альтернати-

вой может стать перерождение либерального капитализма в народный или эгалитарный, где привилегии капитала будут урезаны, а замкнутость и наследуемость высшего класса – предотвращены. Чтобы этого добиться, следует расширить налоговые преимущества для среднего класса, увеличить финансирование и повысить качество государственного образования, урегулировать глобальные миграционные потоки и перевести политические партии на исключительно государственное финансирование. Но кто в нынешней ситуации смог бы добиться таких революционных сдвигов? Ответа на этот вопрос у Милановича нет. Следовательно, нас ждет сближение и, возможно, слияние двух моделей глобального капитализма в одну, главной чертой которой будет объединение и укоренение правящих элит.

Константин Фрумкин

**После капитализма. Будущее
западной цивилизации**

М.: Алгоритм, 2014



Философ, культуролог, литературовед и журналист, наш современник Константин Фрумкин – лидер малоизвестной, как все у нас в этой области и в это время, Ассоциации футурологов. В своей книге 2014 г. он размышляет о магистральном пути развития человечества. Его тезис: Земле «предстоит сформировать единственное государственное и одновременно надгосударственное образование»! Таким образом, глобализации суждено продолжаться, и даже «антиглобалисты» на самом деле не выступают против нее, а только «требуют, чтобы глобализация осуществлялась под знаком решения социальных и экологических проблем челове-

чества». Отсюда вывод, что пользу человечеству могут принести только те проекты и действия, которые помогают созданию Мирового государства. Например, войны, ведущиеся США, преследуют цель не присоединить территорию или захватить ресурсы, а открыть новые страны «для свободного перетока глобального капитала».

Получается, что США «своими войнами трудится для будущего объединенного человечества», хотя гарантий того, что именно они будут в нем доминировать, нет. Они, полагает Фрумкин, играют роль тарана, прокладывающего дорогу Мировому государству, в котором сами займут место всего лишь одной из провинций. Путать такое государство с американской империей нет никаких оснований. Мировое государство созреет только тогда, «когда его создание санкционируют многие независимые от американцев центры силы». Америка как страна-лидер ведет человечество за собой, но «в конечном счете работает не на себя, а на человечество». И в этом контексте войны полезны еще и потому, что играют роль «социального скраба, выжигающего все зачерствевшие и остановившиеся в развитии узлы социальных отношений». Иными словами, ускоряют прогресс – как две мировые войны «очистили Европу от многих реликтов и атавизмов феодализма», заставили полностью модернизировать промышленность и перепланировать крупнейшие города.

Проблемой на пути такого прогресса Фрумкин считает демографические процессы, ведущие к изменению этническо-

го состава развитых стран Глобального Севера. Неясно, что произойдет, когда белые элиты уступят место «цветным», которые сейчас прибывают в эти страны в огромном количестве. «Успеет ли Запад воспитать и просветить тот исходно чуждый ему демографический материал, который сегодня вливается в его орбиту»? Сходящая со сцены западная цивилизация то ли успеет вырастить достойных наследников, то ли нет. В наших интересах – чтобы успела, иначе «те, кому сегодня не нравится хозяйничанье Американской империи, должны содрогнуться, представив, что... мир превратится, скажем, в арену противоборства Китайской, Индонезийской и Бразильской империй».

Новая «химерическая» (этнически смешанная) элита стран Запада может пойти на ограничение и даже отмену демократии и отказ от роли «миссионеров рыночной цивилизации», после чего многие во всем мире вздохнут с облегчением. «Размывание нынешней этнической базы западной элиты может привести к замедлению институционального развития по всей планете», за которым придет «новое Средневековье». Мировым лидером в такой ситуации станет тот, кто сумеет и решится взять на себя роль «учителя для будущих наследников западной цивилизации». А именно – Китая и других стран Глобального Юга. Кто им будет? Маловероятно, считает автор, что это будет Россия.

Итак, в политическом отношении, по мнению Фрумкина, мир движется к объединению в сверхгосударство. А что

с экономикой? Любые социалистические проекты автор отмечает как заведомо провальные или фантастичные. После капитализма будет капитализм! Только он будет несколько другим, чем сейчас, но это и неудивительно, ведь капитализм постоянно меняется. Так что «ростки будущего следует искать не в утопических умозрениях, а в наиболее перспективных – либо маргинальных, но устойчивых – тенденциях самой капиталистической экономики». Пока наиболее вероятно, что нас ждет «идеальный рынок», освобожденный от любых территориальных и структурных преград, обеспечивающий максимально быстрое перераспределение всех видов ресурсов между отраслями, предприятиями, регионами и проч. Фрумкин признается, что просто доводит до конца существующие тренды, ведь уже сейчас «руководящими принципами современного западного общества являются принципы абсолютной свободы оборота информации, денег и спермы».

А что дальше? Дальше «компания исчезает как сколько-нибудь стабильная производственная структура, превращаясь в структуру исключительно штабную, задача которой только комбинировать и сводить между собой многочисленных поставщиков, подрядчиков и субподрядчиков». Вместо бизнес-империй нас, возможно, ждет «бесструктурное марево предельно мелких производственных единиц, вступающих друг с другом исключительно во временные взаимодействия». Перевоплощения капитала так ускорятся, что ста-

бильным производственным структурам вообще не останется места в бизнесе. Единственный островок стабильности — топ-менеджмент, штаб корпорации, все остальное меняется с огромной скоростью. Больших компаний, считает Фрумкин, не будет, они исчезнут как динозавры, уступив место игре постоянно возникающих и уходящих в небытие микроструктур. Офисы компаний сменятся бизнес-центрами, где компании будут брать помещения в кратковременную аренду...

Такой экономический порядок автор предлагает называть комбинаторно-сетевым обществом (что напоминает «адх-ократию» Элвина Тоффлера). Не только на уровне бизнеса, но и на уровне человеческих взаимоотношений воцарится предельная индивидуализация, без которой сверхгибкость и переменчивость, необходимые новому порядку, недостижимы. «Такой труженик-единоличник не нуждается ни в нанимателе, ни в наемной рабочей силе», а также и в частной собственности! Главный производственный фактор — сам человек, а все остальное он возьмет в кратковременную аренду, лизинг, шеринг и т. д. Но даже и сам человек может менять, как маски, свои виртуальные личности и юридические лица, которые и будут вступать в комбинаторные отношения по требованию. «Эфемерность юридических лиц... вполне возможно, станет нормой» в этом мире всеобщей дхармы.

Что до лидерства, то «лидеры постиндустриального общества — те, кто могут организовать множество индивиду-

ализированных, атомизированных тружеников во временную сеть», это настоящие «сетевые антрепренеры». Государство будет отдавать им на аутсорсинг большинство своих функций, также превращаясь из армии госслужащих в малочисленный штаб. Будет размываться понятие гражданства, ведь люди-атомы будут перемещаться по миру с невиданной прежде скоростью, и самые успешные и мобильные из них быстро утратят связь с родиной. Семейные структуры также дестабилизируются до степени развоплощения. Люди разделятся на «жителей» определенной страны и ее «гостей», оплачивающих пользование ее инфраструктурой.

Правительство же превратится из политического органа, по сути, в администрацию гостиницы, за плату предоставляющую гостям всевозможные сервисы. Демократия обернется корпоратией, ведь недовольные граждане вместо того, чтобы идти в политику, просто будут переезжать в другую страну. Правитель будет опасаться не выборов, а оттока граждан, так что вместо инвестиционной привлекательности ему придется заботиться о «гражданской привлекательности». Разные страны будут конкурировать за население, и эта конкуренция заставит позабыть о демократии.

Переход к такому обществу будет затруднен вследствие сопротивления разного рода элит, так как именно они больше всех заинтересованы в неподвижности и неизменности распределения власти и денег, им такая сверхкомбинаторика ни к чему. «В комбинаторном обществе ничего не должно

быть зафиксировано, и именно претензия элиты на несменяемость... и предопределяет революционную ситуацию – ею, может быть, человечество будет занято еще ближайшие век или два». Но в итоге все аристократическое и элитарное все равно подлежит беспощадному растворению! Впереди – «общество действительно победившего эгалитаризма... где над морем экономических агентов никто не высится». Это не значит, что власти не будет, но люди на престижных позициях будут ротироваться быстрее, а «сам круг мест, считающихся престижным, будет постоянно меняться». В общем, сплошная глобализация, адхократия и эгалитаристский капитализм – таким видится будущее Константину Фрумкину. Ну и что, если все произошедшее за десять лет с момента выхода книги ясно указывает на противоположный вектор развития? Художник так видит!..

Янис Варуфакис

Технофеодализм. Что убило капитализм

М.: Ад Маргинем Пресс, 2025



Греческий экономист, короткое время в 2015 г. занимавший пост министра экономики своей родины, Янис Варуфакис знаменит своим неортодоксальным взглядом на устройство экономики. Он утверждает, что «капитализм уже мертв, в том смысле, что его динамика больше не управляет нашими экономиками. В этой роли его сменило нечто принципиально иное, то, что я называю технофеодализмом». Капитализм был убит своим родителем – капиталом, который принял совершенно новую форму. Это мутация, «возникшая в последние два десятилетия, настолько более мощная, чем ее предшественник, что, как глупый, чрезмерно усердный вирус, она убила своего хозяина». Два события Варуфакис

называет главными в деле замены капитализма технофеодализмом: приватизацию интернета крупнейшими американскими и китайскими компаниями и тот способ реакции, который правительства и центробанки Запада избрали на Великую рецессию.

Эту мутацию, произошедшую на наших глазах, мы с вами... просто не заметили! А между тем она обрушила два важных столпа капитализма – рынки и прибыль. Рынки были заменены цифровыми торговыми платформами, которые «выглядят как рынки, но не являются ими и больше напоминают феодальные владения». А прибыль, этот двигатель капитализма, уступила место ренте, которую теперь следует платить за доступ к таким платформам к облачным хранилищам в целом. Рента, напомним, это «любая цена, уплачиваемая покупателем сверх той цены, что наиболее точно отражает меновую ценность товара». Новую ренту автор предлагает называть «облачной рентой». Капиталисты продолжают извлекать прибыль благодаря эксплуатации труда рабочих и инженеров, но они больше не правят— реальная власть принадлежит владельцам «облачного капитала», новому классу феодальных сюзеренов, по отношению к которым «реальные» капиталисты превратились в вассалов. А наемные работники вернулись к феодальному статусу крепостных, на чьем неоплачиваемом труде (в дополнение к наемному труду, которым они зарабатывают себе на жизнь), зиждутся богатство и мощь нового правящего класса.

Такова гораздо более уродливая социальная реальность, которая вытеснила капитализм. «При технофеодализме мы больше не владеем своим разумом. Каждый пролетарий в рабочее время превращается в облачного пролетария, а в остальное время – в облачного крепостного. Каждый самозанятый предприниматель мутирует в облачного вассала, в то время как каждый самозанятый работник становится облачным крепостным». И все это происходит, потому что «облачный капитал занимается изъятием активов из наших мозгов»! Если при капитализме власть дается капиталом, которым владеют немногие (а все остальные вынуждены продавать им свой наемный труд), то «при технофеодализме новый правящий класс черпает власть из владения облачным капиталом, щупальца которого опутывают нас всех». Он взимает со всех нас монопольную ренту, что возможно ввиду низкой или отсутствующей конкуренции между цифровыми торговыми платформами. Все, кто не хочет ее платить, изгоняются с платформы и теряют шанс продать что-то. Все, кто не хочет делиться своими данными, лишается возможности купить что-то.

Трансформация капитализма началась не в XXI веке, а в середине XX-го, считает Варуфакис, когда возникла «техноструктура» (термин Гэлбрейта) – частно-государственная сеть принятия решений, нацеленная на сохранение и усиление американского капитализма. В этой сети частный бизнес и правительство тесно переплелись, предприниматели-оди-

ночки, как и политики-одиночки, ушли в небытие. Техноструктура, которой мир обязан «Великим тридцатилетием» экономического роста (1946–1972 гг.), создала два новых экономических сектора, нацеленных на системное изменение поведения трудящихся и потребителей. Это сектора сервисного управления рабочей силой (менеджеры, сфокусированные на оптимизации рабочих мест и всего, что их окружает) и потребительским поведением (рекламщики, копирайтеры, маркетологи и проч., занимающиеся «производством желаний» в целях максимизации продаж потребительских товаров и услуг). Благодаря им возникли два совершенно новых рынка: профессиональных инфлюенсеров (новый тип менеджеров, оттеснивших от ключевых позиций менеджеров-инженеров) и человеческого внимания (создающий постоянное внимание аудитории СМИ, которое затем продается рекламодателям). Контролируя два этих сервисных сектора и два рынка влияния, техноструктура обеспечила себе диспропорциональную власть, позволяющую манипулировать поведением как работников, так и потребителей.

В дальнейшем, с приходом неолиберализма, а затем и интернета, техноструктура мутировала в технофеодализм. Он основан на «облачном капитале», то есть «совокупности объединенных в сеть компьютеров, программного обеспечения, алгоритмов на основе искусственного интеллекта и коммуникационного оборудования». Эта совокупность денно и нощно функционирует ради того, чтобы «побуждать мил-

лиарды людей, не являющихся работниками (облачных крепостных), работать бесплатно (и часто неосознанно) над созданием и пополнением запаса собственноручно созданного облачного капитала». Ровно это делает каждый из нас, загружая свои фото в Instagram¹

¹ Компания Meta и соцсети, которыми она владеет, признаны в России экстремистскими и запрещены 20.06.2022.

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.