**Джоэль Мокир. Дары Афины. Исторические истоки экономики**

Книга основана на идее о том, что знания людей о своем физическом окружении всегда были для них важны и приобрели особое значение в последние столетия. Данная книга посвящена истории экономического роста, но не только ей: речь пойдет об истории экономического благополучия, о более здоровой, длительной и безопасной жизни, о все большей доступности досуга и материального комфорта, о снижении уровней смертности и заболеваемости, об отступлении болезней и горя.

Ссылку на эту книгу я нашел у Талеба в [Антихрупкости](http://baguzin.ru/wp/?p=7903)… (см. также [Что почитать по менеджменту](http://baguzin.ru/wp/?p=9369)).

Джоэль Мокир. Дары Афины. Исторические истоки экономики. – М.: Изд. Института Гайдара, 2012. – 408 с.



**Глава 1. Техника и проблема знания**

Накопление знаний — один из ключевых моментов экономических изменений, и по одной лишь этой причине оно слишком важно для того, чтобы отдавать его на откуп историкам науки. В течение почти всей истории человечества новые знания добывались случайным и непредсказуемым образом, и потому экономическая история зависит от аналогичных случайностей. Экономическая эффективность, т.е. наша способность добывать у скаредной природы материальные блага, колоссально возросла за последние два века. Новые знания, приобретенные за последние триста лет, привели к множеству социальных конфликтов и страданий, но в то же время обеспечили нам неслыханное богатство и безопасности.

Мы рассмотрим лишь те знания, которые мы будем называть «полезными». Мы будем отталкиваться от ключевой роли техники. Поскольку техникой в самом широком смысле называется манипулирование природой ради получения материальной выгоды, ограничимся рассмотрением знаний о естественных явлениях, исключив дискуссии знания о человеческом разуме и социальных институтах.

Полезные знания включают знания о «том, что», или пропозициональные знания (иными словами, убеждения) о природных явлениях и закономерностях и знания «о том, как», то есть инструктивных или прескриптивных знаний, которые можно называть технологиями. В дальнейшем будем называть пропозициональные знания Ω-знаниями, а прескриптивные знания — λ-знаниями. Если Ω соответствует греческому слову episteme («наука»), то λ — слову techne («искусство» или «техника»).

Ключевой идеей данной книги является предположение о том, что Ω-знания служат основой для технологий, задействованных в ходе экономического производства. Для того чтобы изобретатель мог сформировать набор инструкций, составляющих данную технологию, обществу должно быть известно что-то о природных процессах, на которых она основана.

Цена доступа к знаниям зависит от техники доступа, надежности источников и общего объема Ω: чем больше Ω, тем больше необходимость в специализации и разделении знаний. Именно в этом состоит суть информационных технологий. Изобретение письменности, бумаги и печатного станка резко снизило цену доступа.

Если пропозициональные знания контролируются императорской бюрократией, как было в Китае, или узкой аристократической элитой, как в античном мире, то значительная их часть может быть утрачена или стать недоступной. Если цена доступа невысока, то вероятность утраты части существующих знаний невелика, а поиск новых знаний с меньшей вероятностью превратится в изобретение велосипеда. Таким образом, цена доступа определяет, насколько вероятно расширение Ω — то есть насколько вероятны новые открытия и приобретение новых знаний —поскольку чем ниже цена доступа, тем больше знаний будет накапливаться.

Многие технологии включают в себя элементы и усовершенствования, которые могут храниться только в умах людей и передаваться (если их вообще можно передать) лишь путем личных контактов. Несмотря на кодируемость многих технологий, прямой контакт между учителем и учеником представлялся, по крайней мере до недавнего времени, незаменимым. Технологии во многих случаях записываются в сокращенном виде ради экономии на познавательном процессе. Люди могут обучаться вертикальным способом, но могут и перенимать знания друг у друга путем подражания. Именно потому и существуют длительные периоды постдипломной практики, необходимые для будущих специалистов, чья работа связана с использованием очень сложных технологий, которым невозможно обучиться по одним только книгам и журналам.

Помимо этого, технологии могут быть «плотными» в том смысле, что они сразу дают результаты, сопоставимые с другими вариантами. Решение о том, следует ли использовать неплотную технологию, можно принять путем сравнения издержек, связанных с ошибками первого типа (действия на основе неверных гипотез) и с ошибками второго типа (вызванными отказом от верных гипотез). Мы не можем знать наверняка, верна ли гипотеза о том, что употребление в пищу сырой капусты предотвращает рак кишечника, однако издержки, вызванные отказом от этого метода в том случае, если он окажется верным, могут показаться некоторым намного более высокими, чем издержки, вызванные использованием этого метода, если он окажется неверным. Подобное техническое [пари Паскаля](http://baguzin.ru/wp/?p=4219#pari) применимо ко многим неплотным технологиям.

Прибавление к Ω называется открытием — обнаружением некоего факта или закона природы, всегда существовавшего, но остававшегося неизвестным для всего общества. Прибавление к λ называется изобретением. — созданием набора инструкций, выполнение которых позволяет сделать нечто доселе невозможное. Согласно Майклу Полани, различие сводится к наблюдению о том, что Ω-знания могут быть «истинными» или «ложными», в то время как «действия могут быть только удачными или неудачными». Полани отмечает, что это различие признается патентным правом, согласно которому патентуются изобретения (прибавления к λ), но не открытия (прибавления к Ω).

Технология возможна лишь в том случае, если кто-то обладает достаточными знаниями о природных принципах и явлениях, на которых она основана. С целью провести различие между знаниями, требующимися для изобретения и разработки новой технологии, и знаниями, требующимися для приведения ее в действие, будем называть последние компетентностью. При исполнении любой технологии всегда оказываются задействованы суждения, сноровка, опыт и другие формы неявных знаний.

Наличие основы в виде знаний создает возможности, но не гарантирует, что ими воспользуются. Так, эллинистическая цивилизация разработала Птолемееву астрономию, но, по-видимому, никогда не использовала ее в навигационных целях.

Идея книги состоит в том, что технический прогресс до 1800 г. в основном носил случайный характер. Хотя новые технологии возникали и до промышленной революции, они имели узкую эпистемную основу и потому почти никогда не влекли за собой дальнейшие непрерывные усовершенствования. Расширение эпистемных основ после 1800 г. свидетельствует о фазовом переходе или смене режима в динамике полезных знаний. Более того, λ может быть связано с Ω обратной связью (рис. 1). Существование Ω-множества, служащего эпистемной основой для потенциальных новых технологий в сочетании с общественной и открытой природой Ω-знаний в значительной степени объясняет хорошо задокументированный феномен повторения изобретений; этот феномен нередко подается в качестве доказательства значимости спроса как стимула к инновациям. Скорее дело в том, что отдельные изобретатели, даже работая секретно, опираются на набор общеизвестных знаний, к которому имеют доступ и другие.

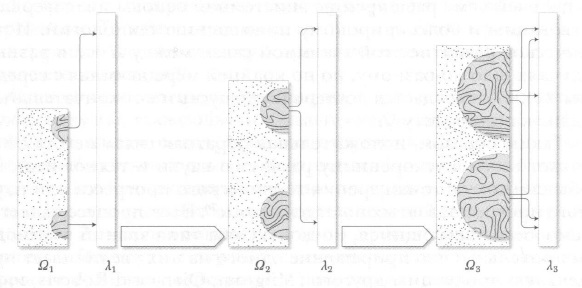


Рис. 1. Обратная связь между пропозициональным и прескриптивным знанием

**Глава 2. Промышленное просвещение: главный корень экономического прогресса**

Мы предполагаем, что момент промышленной революции (XVIII в.) был определен интеллектуальными достижениями и что истинный ключ к его объяснению следует искать в научной революции XVII века и в Просвещении XVIII века. Ключом к промышленной революции была техника, а техника —это знания.

Практические полезные знания в XVIII в. носили в основном несистемный и неформальный характер и передавались либо вертикально от мастера к ученику, либо горизонтально от одного экономического агента к другому.

Загадка промышленной революции не в том, почему она вообще состоялась, а в том, почему она не сбавила темп и продолжалась, допустим, и после 1820 года. Всплески макроизобретений наблюдались и ранее — наиболее заметный из них произошел в XV в., когда появились печать разборным шрифтом, чугунное литье и различные усовершенствования в технике мореплавания и навигации. Однако эти ранние минииндустриальные революции неизменно выдыхались прежде, чем их влияние создавало возможности для устойчивого экономического роста. До промышленной революции в экономике действовала отрицательная обратная связь; рост в каждом случае сталкивался с каким-либо препятствием или сопротивлением, которое приводило к его прекращению. Однако, возможно, главной причиной снижения прибыли была узкая эпистемная основа техники. Новые, нередко революционные технологии при появлении обычно укреплялись на новом техническом плато и не влекли за собой совокупность микроизобретений. В эпоху, предшествовавшую промышленной революции, узкая эпистемная основа была правилом, а не исключением.

Когда никому не известны причины функционирования тех или иных вещей, потенциальные изобретатели будут тратить ценные ресурсы в бесплодных попытках добиться невозможного—например, построить вечный двигатель или извлечь золото из неблагородных металлов. Диапазон требуемых экспериментов намного расширяется в том случае, когда исследователь не имеет представления о природных принципах, задействованных в данном процессе.

Промышленную революцию можно интерпретировать в свете изменения характеристик и структуры Ω-знаний в XVIII в. и основанных на них технологий. В ходе параллельной эволюции знаний этих двух типов они все сильнее обогащают друг друга, в итоге переключая механизм обратной связи с отрицательного режима на положительный. Полезные знания возрастают путем самоподпитки и выхода из-под контроля, в то время как до промышленной революции они всегда были ограничены в своей эпистемной основе и подавлялись экономическими и социальными факторами. В конце концов положительная обратная связь становится такой сильной, что превращается в самоподдерживающуюся.

Образцовый документ Просвещения [Энциклопедия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BF%D0%BE%D1%85%D0%B0_%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) воплощает в себе убеждение в том, что ключ к экономическому прогрессу скрывается в переходе от пропозициональных к прескриптивным знаниям и в их непрерывном взаимодействии. Знание «как?» стало приобретать такое же значение, как и знание «почему?». То и другое сближались все сильнее, между тем как Европа приобретала все больше знаний о мире с целью управлять им. Современный мир во многом похож на мир в представлении [Фрэнсиса Бэкона](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD,_%D0%A4%D1%80%D1%8D%D0%BD%D1%81%D0%B8%D1%81).

Можно вспомнить многих из числа тех, чьи труды и мысли олицетворяют промышленное просвещение. Одним из них был [Бенджамин Франклин](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D0%BD,_%D0%91%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B6%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD), по мнению [Макса Вебера](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B1%D0%B5%D1%80,_%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D1%81), представлявший собой воплощение кальвинистской этики. Франклин скрупулезно изучал натурфилософию и был хорошо знаком как с ньютоновской механикой, так и с экспериментальной работой. Он старательно систематизировал наблюдаемые им природные явления. Самыми известными изобретениями Франклина были громоотвод и бифокальные очки.

Изменения в технических знаниях, произошедшие за столетие с 1750 по 1850 гг., включали в себя процессы трех разных типов. Во-первых, могли иметь место «чистые» добавления к Ω, производившиеся в рамках независимой системы открытий, связанных с природой, под влиянием любопытства или других «внутренних факторов», слабо мотивировавшихся экономическими потребностями, которые эти открытия в итоге помогли удовлетворить. Подобное расширение полезных знаний вело к новым изобретениям и в конечном счете стало одной из движущих сил, стоявших за техническими достижениями. Во-вторых, изменялись некоторые свойства Ω и λ, которые становились более плотными (потому что все больше людей обладало этими знаниями) и более доступными (лучше организованными и более пригодными для распространения). Эти изменения способствовали новым приращениям λ —то есть изобретениям. В-третьих, существовала обратная связь между технологиями и пропозициональными знаниями. Большое число крупных и мелких научных революций совершилось благодаря не только концептуальным инновациям, но и новым инструментам и технологиям. Наиболее знаменитые примеры этого —паровая машина, позволившая сформулировать законы термодинамики, и усовершенствование конструкции микроскопа, сделавшее возможной бактериологию. Именно подобная обратная связь между техникой и пропозициональными знаниями превратила непрерывное развитие техники из преходящего исключения в устойчивую норму.

Одновременно с промышленной революцией происходила революция в том, что мы сегодня называем информационными технологиями. Большое количество знаний, прежде носивших неявный и устный характер, было систематизировано и описано в научных и технических работах и чертежах. Благодаря промышленному просвещению полезные знания отныне оценивались лишь по присущей им ценности, а не по тому, из какой страны они происходили. В этом смысле нации Запада прилежно изучали чужой опыт и подражали друг другу.

Во многих отраслях те знания, которые требовались для применения передовых технологий, стали весьма обширными, поэтому обладание ими уже превышало возможности любого индивида. В результате важным элементом технических изменений, как и полагал [Адам Смит](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BC%D0%B8%D1%82,_%D0%90%D0%B4%D0%B0%D0%BC), стало разделение труда, но его степень определялась не столько «масштабами рынка», сколько объемами соответствующих знаний и пределом возможностей человеческого разума. Накопление полезных знаний вело к развитию специализации и появлению экспертов, инженеров-консультантов, бухгалтеров и других специалистов. Все сильнее возрастала потребность в координации их работы, и так мы получаем еще одно объяснение возникновения фабричной системы, являвшейся отличительной чертой промышленной революции.

Большое значение приобрела метрология. Единообразная организация мер и стандартов является важнейшим свойством Ω в том случае, если мы хотим сохранить низкую предельную цену доступа.

Революция знаний в XVIII в. сводилась не только к появлению новых знаний; главным было то, что улучшился доступ к знаниям.

**Глава 3. Первая и последующие промышленные революции**

В наши дни немногие исследователи воспринимают промышленную революцию как ряд событий, внезапно и серьезно увеличивших темп устойчивого экономического роста. Ее влияние на доход, приходящийся на душу населения, и на экономическое благосостояние происходило медленно и растянулось на долгое время. Тем не менее, несмотря на то, что динамическую связь между техническим прогрессом и ростом дохода на душу населения затруднительно показать и измерить, промышленная революция стала ключевым событием современной экономической истории.

Экономическое значение промышленной революции заключается не столько в замечательных механизмах, изобретенных в «эпоху чудес» между 1760 и 1790 гг., сколько в самом процессе инноваций, который не завершился снижением прибыли и не заглох после 1800 или 1820 г. – в отличие от того, что неоднократно происходило раньше, когда по Европе (или по неевропейским обществам) прокатывалась очередная волна макроизобретений. В эпоху до 1750-х гг. техническому прогрессу ни разу не удалось обеспечить устойчивый экономический рост

В XVIII в. произошло ослабление механизмов отрицательной обратной связи, препятствовавших росту в более ранние времена. Вопиющий пример – это ограниченность ресурсов, на чем основывается [мальтузианский](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D0%B7%D0%B8%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE) механизм отрицательной обратной связи. Промышленная революция представляет собой переход к неорганической и минеральной экономике, в которой такие постоянно воспроизводящиеся ресурсы, как дерево и мускульная сила, заменяются накопленными ресурсами типа ископаемого топлива и железной руды. В органической экономике источником энергии и материалов служат земля и солнечный свет, и потому в действие вступают неизменные факторы, в конце концов приводящие к снижению отдачи. Экономика, основанная на минералах, намного менее чувствительна к демографическому давлению.

Ослабление «институциональной отрицательной обратной связи» носит более сложный характер. В каждом обществе предпринимателям приходится выбирать между двумя путями получения прибыли: первый путь — это использование политических возможностей, которые увеличивают их долю в доходе, не увеличивая (а порой даже сокращая) общий объем дохода; второй путь — это выгодная для общества эксплуатация технических или коммерческих возможностей. Просвещение повлекло за собой разнообразные политические изменения, сделавшие «производственную» деятельность более привлекательной по сравнению с рентоискательским и оппортунистическим поведением.[[1]](#footnote-1)

Экономический рост, основанный в первую очередь на институциональных изменениях, может легко прекратиться из-за политических катастроф. Процветание Римской империи таяло по мере кризиса ее властных структур, а выгоды, обеспечивавшиеся глобализацией экономики, нашедшей выражение в международной золотостандартной экономике, улетучились роковым летом 1914 г.

Изобретение, которое можно считать провозвестником второй промышленной революции —разработанный [Уильямом Перкином](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%BA%D0%B8%D0%BD,_%D0%A3%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D1%8F%D0%BC_%D0%93%D0%B5%D0%BD%D1%80%D0%B8_(%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%80%D1%88%D0%B8%D0%B9)) в 1856 г. процесс производства мовеина (анилинового пурпура). Еще одно изобретение второй промышленной революции — [бессемеровский сталеплавильный процесс](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE) 1856 г. Работа Бессемера и связанные с ней микроизобретения вели к «созданию металлургии как дисциплины на стыке науки и техники. В годы, последовавшие за разработками Бессемера усовершенствован сталеплавильный процесс Сименса-Мартена, а Генри Клифтон Сорби обнаружил изменения в кристаллах железа при закалке и выявил связь между качеством и прочностью стали и содержанием в ней углерода и других веществ.

Примером расширения эпистемной основы техники, ведущего к возникновению, а затем и к непрерывному совершенствованию технологий, служит телеграф. Многие ученые XVIII в., в том числе и великий французский физик Шарль-Огюстен де Кулон, считали, что магнетизм и электричество не связаны друг с другом. Однако в 1819 г. датский физик Ханс Эрстед поднес стрелку компаса к проволоке, по которой протекал ток, и стрелка повернулась под прямым углом к проводнику. Оказалось, что электричество и магнетизм все же имеют друг с другом связь. После открытия электромагнетизм превратился в обоснованную сферу исследований благодаря работам Уильяма Старджона, Майкла Фарадея и в первую очередь Джозефа Генри. Их труды, в свою очередь, заложили эпистемную основу для работы Уитстоуна (партнера Кука), а также Сэмюэля Морзе. Первый работоспособный телеграфный кабель был проложен в 1851 г. между Дувром и Кале компанией Томаса Крэмптона, став техническим триумфом, превзойденным лишь 37 лет спустя. Идея использовать действие электрического тока на магнитную стрелку для передачи информации с немыслимой прежде скоростью являлась классическим макроизобретением. Современники превозносили новое изобретение, утверждая, что «этот акт покорения природы и обуздания ее сил, подчиненных воле человека и поставленных ему на службу, в реальности, как и предсказывал лорд Бэкон, сделал больше, чем все сверхъестественные силы, о которых мечтали люди».

Консервирование пищи было изобретено в 1795 г., в самый разгар промышленной революции, французским кондитером Николя Аппером. Он обнаружил, что если пищу положить в бутылки из-под шампанского, неплотно закрыть их пробками, погрузить в кипящую воду, а затем крепко заткнуть пробки, то пища в бутылках не испортится в течение долгого времени. Ни Аппер, ни его английские подражатели, в 1810 г. освоившие консервирование в луженых банках, не знали, почему и каким образом работает эта технология, поскольку к тому времени еще не было однозначно доказано, что пища протухает под действием микроорганизмов. Поэтому консервирование представляет собой типичный пример технологии с узкой эпистемной основой. Консервирование пищи привело к длительным научным дискуссиям о том, почему пища портится. В 1864 г. Фредерик Крейс Калверт в серии лекций, прочитанных в лондонском Обществе искусств, утверждал, что истинными источниками гниения являются «споры или семена нецветковых растений или животных», используя для своих экспериментов банки с консервированными продуктами, одолженные ему компанией Fortnum & Mason. Конец дискуссиям положили лишь исследования Пастера в начале 1860-х (с открытиями Пастера не всё так однозначно; см. [Джон Уоллер. Правда и ложь в истории великих открытий](http://baguzin.ru/wp/?p=9509), главу 1 – Пастеризация спонтанного размножения). Пастер знал о работах Аппера и в конце концов признал, что его опыты по сохранению вина представляли собой лишь новое применение метода Аппера. Как бы там ни было, продемонстрированная Пастером невозможность самозарождения дала четкий ответ на вопрос, почему эта технология работает. Лишь в 1890х гг. было доказано, что воздух не является решающим фактором, потому что некоторые бактерии обходятся без него. Эпистемная основа консервирования пищи расширилась, а одновременно усовершенствовалась и технология: два исследователя из MIT, Сэмюэл Прескотт и Уильям Ундервуд, выяснили оптимальные температуры консервирования различных продуктов, при которых их цвет и консистенция подвергаются минимальным изменениям. Все эти события ясно показывают, каким образом пропозициональные и прескриптивные знания могут обогащать друг друга.

Другим каналом, обеспечивавшим обратную связь между λ-знаниями и Ω-знаниями, был эксперимент: приборы, лабораторное оборудование и технологии. Наши органы чувств позволяют нам постигнуть лишь весьма узкий слой вселенной, так называемый мезокосм. Техника позволяет преодолевать эти ограничения, наложенные на нас эволюцией, и узнавать о тех природных явлениях, которые мы не видим и не слышим.

Важным элементом второй промышленной революции было растущее признание статистических данных и их допустимость при установлении природных закономерностей. После 1815 г. наблюдается расцвет статистики, повсюду появляются статистические общества, а правительства по всему Западу начинают более-менее упорядоченно проводить переписи населения и собирать другие статистические данные. Статистические свидетельства («данные») представляли собой новый инструмент для исследований, позволявший убедить оппонентов даже в том случае, когда принцип действия скрытых механизмов оставался непонятным.

За всем этим опять же стоял новый уровень взаимодействия и обратной связи между знаниями и их институциональным окружением. Если бы институциональная обратная связь носила отрицательный характер, как было до 1750 г., то технический прогресс продолжался бы недолго.

Рентоискательство и непродуктивные действия неизбежны в любом обществе; однако на Западе после 1815 г. они все сильнее и сильнее вытеснялись либеральной идеологией свободного рынка, обеспечивавшей стимулы для такого предпринимательского поведения, которое повышало эффективность и производительность на широком фронте. Конкурентному индустриальному капитализму, формировавшемуся в те десятилетия, было свойственно тратить значительные ресурсы и усилия на микроизобретения и эксплуатировать новые полезные знания.

Один за другим возникали университеты и технические колледжи, в которых исследования сочетались с преподаванием, что одновременно и увеличивало размеры Ω, и снижало цену доступа.

Третья промышленная революция. Число эпохальных макроизобретений в период 1914–1950 гг. было относительно небольшим. Разумеется, первое место среди них занимала ядерная энергия. Другим важным макроизобретением первой половины XX в. стали антибиотики. Путь их разработки также был довольно необычным, но по иным причинам. Минимальная эпистемная основа для использования антибиотиков сводится к знанию о существовании определенных бактерий, вызывающих те или иные болезни. При отсутствии теории микроорганизмов Александр Флеминг никогда не смог бы открыть пенициллин, поскольку он бы не понял, что его плесневые грибки убивают бактерии. Однако сделанное Флемингом открытие того, что некоторые грибки оказывают бактерицидное действие и могут использоваться для лечения инфекционных болезней, вошло в историю как образец чистой случайности.

Наряду с ядерной энергией и антибиотиками самым ярким макроизобретением XX в. был полупроводник. Группа инноваций, связанных с полупроводниками и их применением, будет рассматриваться будущими историками как макроизобретение; эти инновации представляют собой скачок того типа, который отделяет одну эпоху от другой, подобно двум предыдущим промышленным революциям. Значение информационной революции не в том, что теперь мы можем читать на экране то, что прежде читали в газетах или искали в библиотеках, а в резком снижении предельной цены доступа к систематизированным знаниям любых видов.

Значение революции ИКТ состоит не только в ее непосредственном влиянии на производительность, но и в том, что она затронула технику знаний и с ее помощью оказала влияние на все другие используемые технологии.

Но что именно мы понимаем под «облегчением доступа»? Даже научные знания, находящиеся в общественном достоянии, нужно найти, заново интерпретировать с помощью специалистов и обработать для использования. Экономисты в последнее время вернулись к предложенному Майклом Полани противопоставлению неявных и систематизированных знаний. Допустим, современные технологии более систематизированы и потому более доступны по обычным каналам. Но в любом случае даже в XXI веке сохраняется большое число неявных знаний, которые нельзя извлечь из запоминающих устройств и которые можно оценить, лишь наняв людей, обладающих ими. Тем не менее современные ИКТ облегчают поиск людей, обладающих неявными знаниями, и их наем — если тот возможен — по принципу ad hoc. Мы каждый день сталкиваемся с техническими консультантами и субподрядчиками, производящими экспертизу «на лету». Думаю, одна из причин этого явления в том, что современные ИКТ дают возможность быстро определить, где можно найти такие знания (или где найти тех, кто знает местонахождение таких знаний, и т.д.).

**Глава 4. Техника и фабричная система**

Возникновение фабрик в значительной степени было вызвано технологиями и знаниями, определявшими соответствующие выгоды и издержки перемещения людей в противоположность перемещению информации. Эти издержки лишь в небольшой степени совпадают с «издержками трансакций», которыми Рональд Коуз и Оливер Уильямсон объясняют существование фирм (подробнее см. [Рональд Коуз. Фирма, рынок и право](http://baguzin.ru/wp/?p=5116)). Нас в первую очередь интересует фактор места, где выполняется работа. Местоположение важнее прав собственности или организации *per se* (в чистом виде).

Крупные фирмы были весьма распространены и до промышленной революции, но их наемные работники в основном были надомниками и кустарями. При этой схеме «фирма» (то есть купец-предприниматель) обеспечивала работников сырьем, а нередко также станками и инструментами, и забирала готовую продукцию, произведенную на дому. Большинство трудящихся в Западной Европе до промышленной революции были независимыми крестьянами или ремесленниками. Фабрики, и фабричные города, и пролетариат — наемная рабочая сила, занятая в промышленности, — появились в последние десятилетия XVIII в. и в первой половине XIX в. Переход оказался долгим, затянутым и в конечном счете незавершенным, однако к 1914 г., насколько мы можем судить, основная часть рабочей силы уже не трудилась на дому.

В конце XX в. маятник качнулся в обратную сторону. Некоторые энтузиасты надомного труда предвещают возвращение к условиям, существовавшим до промышленной революции: домохозяйства, связанные удобными электронными сетями, снова станут основным рабочим местом для большинства населения. «Смерть расстояний», возможно, приведет к тому, что все больше и больше видов производственной деятельности можно будет осуществлять в любом месте, и соответственно снизится необходимость того, чтобы наемные работники приезжали в некий центральный офис.

Возникновение современного завода как производственной единицы оказало колоссальное влияние на общество, впервые в полной мере выявленное и описанное Марксом. Он выдвинул понятие «отчуждения» и подчеркивал историческое значение появления промышленного пролетариата, необходимость создания послушной и управляемой рабочей силы и важность того факта, что люди стали проводить значительную часть своего времени в общении с незнакомцами, подвергаясь тяготам работы в цеху и дисциплине заводского гудка.

Последствия возникновения фабрики включают социальные издержки, связанные с необходимостью добираться до работы. Изменение продолжительности времени перемещения между работой и домом могло иметь серьезные последствия для экономического благосостояния. Снижение благосостояния, вызванное появлением фабрики также заключалось в сокращении компромисса между досугом и доходом фактически до одной точки. При прежнем режиме рабочие-надомники в принципе могли выбирать любой вариант компромисса между досугом и доходом — то есть они могли меньше работать, расплачиваясь за это снижением дохода. Свобода выбора резко сократилась после того, как рабочие столкнулись с необходимостью соблюдать фабричную дисциплину.

Даже сочетание более высокого заработка с уменьшившимся досугом при отсутствии какого-либо выбора может вести к снижению благосостояния. Сокращение вариантов, доступных рабочим, осложнялось постоянным уменьшением некогда бесспорных возможностей для совместного получения дохода в рамках домохозяйства и для работ по дому, особенно при воспитании детей. Утрата этой возможности приводит к еще большему завышению статистики доходов как показателя благосостояния.

Если фабричная работа и жизнь в промышленных городах и селах становилась более тягостной, рискованной и неприятной, то рост реальной заработной платы следует рассматривать как компенсационный дифференциал. Однако свидетельства о существенном общенациональном повышении реальной заработной платы подвергались сомнению. Если заметный рост реальной заработной платы не наблюдался, а условия работы ухудшались, то в этом случае не исключено снижение общего экономического благосостояния.

Отрыв рабочего от дома означал также, что формирование человеческого капитала начало происходить по новым правилам: до возникновения фабрик единственными экономическими агентами, сколько-нибудь заинтересованными в обучении и формировании человеческого капитала, помимо самого агента, были его родители. Однако одновременно с массовым со зданием фабрик наниматели стали проявлять активный интерес к обучению и подготовке своей рабочей силы.

Современная литература предлагает три основных объяснения возникновению фабрик. В основе первого утверждения лежат фиксированные издержки и техническая и физическая экономия от масштаба и ассортимента, благодаря которым минимальный экономически эффективный завод становится крупнее домохозяйства. Второе объяснение почерпнуто из современной микроэкономики фирмы: вследствие асимметричности информации и разделения труда децентрализованным домохозяйствам свойственны более высокие издержки производства, при том что новая техника изменяет выгоды и издержки контроля и стимулы к самоконтролю. Третье объяснение сводится к тому, что сосредоточение всех рабочих под одной крышей и надзор за ними ведет к реальному росту трудовых усилий.

Однако, может быть предложено еще одно объяснение возникновения фабрик. В силу того, что каждому рабочему доступно ограниченное количество знаний, общая компетенция, необходимая фирме, делится на фрагменты, пригодные для усвоения, и распределяется между работниками, чьи действия затем координируются руководством. Помимо постулата Адама Смита о том, что разделение труда ограничивается размерами рынка, оно ограничивается еще и величиной набора знаний, необходимых для работы с передовыми технологиями. Асимметричная информация —не «проблема» для фирмы, а важнейший способ управления ею. Специализация знаний не только «усугубляет проблему асимметричной информации», но и требует ее. Не все могут и должны знать всё. Перед фирмой встает организационная проблема: как сделать так, чтобы агенты, обладающие знаниями, сообщали их во всей полноте и без искажений тем, кто в них нуждается. Нахождение всех рабочих под одной крышей обеспечивает постоянное взаимодействие и личные контакты, создавая максимально широкий канал, который повышает шансы на полную и надежную передачу информации. Агенты в пределах заводских стен знают друг друга и могут друг другу доверять, и это знакомство оказывается эффективным способом передачи знаний.

Решение о сосредоточении рабочих под одной крышей принимается в зависимости от отношения выгод и издержек перемещения информации к выгодам и издержкам перемещения людей. Во время так называемой второй промышленной революции, состоявшейся примерно после 1860 г. издержки в технике перемещения людей снижались быстрее издержек в перемещения знаний. В результате с 1850 по 1914 г. концентрация работников на крупных заводах, в универмагах, крупных конторах и аналогичных «заведениях» продолжала стремительно возрастать.

*Современная перспектива фабрик.* «Фабрика» как система сдает позиции не только в качестве централизованного физического местоположения работы, но и как институт по организации времени, где работа начинается и заканчивается в заданные моменты времени и где четко проведена граница между работой и досугом. Работа же, в свою очередь, рассеивается не только в пространстве, но и во времени, позволяя трудящимся самим определять свой распорядок дня в зависимости от личных предпочтений. Последствия надомной работы для благосостояния — это зеркальное отражение издержек фабричной системы: сокращается время ежедневных поездок, график работы и досуга становится более гибким, повышается возможность сочетать работу с ведением домашнего хозяйства.

Затраты времени для поездок на работу в одних только США в настоящее время можно оценить приблизительно в 25,4 млрд человеко-часов, или, в денежном выражении, в 356 млрд долларов. В настоящее время почти не имеется свидетельств о том, что эти издержки снижаются. Вне зависимости от их величины, эти издержки необходимо учитывать в общенациональном балансе прибылей и убытков, что, однако, происходит редко. Они не вычитаются из прибыли при вычислении национального дохода, и нет особых сомнений в том, что это в принципе стоит делать, коль скоро мы вычитаем промежуточные расходы при определении чистой совокупной выработки. Сейчас же расходы на транспортные услуги, без которых не добраться до работы, включены в графу «потребление». Время, затрачиваемое на ежедневные поездки и не учитываемое при вычислении ВНП, считается досугом. С точки зрения благосостояния такой подход несколько абсурден, и хотя экономисты давно это признали, вопрос о месте этих расходов в национальном балансе остается открытым. Соответственно, резкое возрастание надомной работы очевидным образом скажется на благосостоянии, но официально никак не будет представлено в нашей национальной статистике.

Современные информационные технологии представляют собой большой шаг к снижению информационных и трансакционных издержек, которые создавали необходимость «фирмы» в классической формулировке Коуза. Немногочисленные непроверенные свидетельства однозначно указывают на рост производительности при переходе к удаленной работе. Однако все не так просто. Во-первых, помимо легкости доступа, присутствие на заводе или в офисе позволяет сотрудникам лично знакомиться друг с другом, тем самым создавая условия для взаимного доверия. Существенную роль в людских взаимоотношениях всегда играли язык тела, интонации и общая манера поведения. Даже при колоссально улучшившихся средствах связи прямой личный контакт со штатными экспертами во многих случаях по-прежнему может быть необходим.

**Глава 5. Знания, здоровье и домашнее хозяйство**

Как правило, нам не приходит в голову, что прескриптивные знания и определенные технологии используются и в домашнем хозяйстве, но после недолгих размышлений мы убедимся в том, что это происходит постоянно. Идея о том, что домохозяйство действительно осуществляет «производство», используя соответствующие технологии, к настоящему времени является неотъемлемой частью неоклассической теории, невзирая на возражения социологов. Поэтому о полезных знаниях в том смысле, в каком они понимаются в данной книге, можно говорить применительно не только к фирмам, но и к домохозяйствам.

Самое очевидное отличие фирмы от домохозяйства состоит в том, что фирмы вынуждены использовать эффективные технологии вследствие своей конкуренции друг с другом за скудные ресурсы, прибыль, а в конечном счете и за выживание. Домохозяйства тоже конкурируют друг с другом за ресурсы, но после того, как они где-либо обустроились и приобрели необходимые товары, им уже не приходится сталкиваться с подобным конкурентным давлением, вынуждающим их эффективно распоряжаться своими ресурсами при принятии потребительских решений и обработке купленных на рынке товаров с целью увеличения их полезности.

Как домохозяйства осуществляют выбор из обширного меню технологий, по их мнению, способствующих улучшению здоровья? Здесь в игру вступают риторика, маркетинговые навыки, политическое влияние и предрассудки, а также подражание и социальное обучение. Для убеждения требуется наличие общих стандартов доказательства, цепочек авторитетов, сетей доверия и общепризнанных правил логики и свидетельств. Изменения в правилах дискурса и коммуникации в не меньшей мере, чем знания, полученные наукой, служат фоном для радикального улучшения здоровья и повышения продолжительности жизни, ставших отличительной особенностью «современной» эпохи.

Ценность передовых технологий определялась тремя крупными научными революциями. Первой из них являлось начавшееся после 1815 г. движение за санитарию и гигиену, набравшее в 18301870 гг. мощнейший импульс и охватившее весь остаток Викторианской эпохи. Война с грязью, восходившая к XVIII в., получила новый импульс и точку приложения в результате статистической революции, порожденной Просвещением и послужившей основой для эпидемиологии XIX в. Статистика предоставила данные, подтверждавшие издавна подозревавшуюся тесную связь между потребительскими предпочтениями, личными привычками и болезнями.

Одним из триумфов этой методологии было сделанное Джоном Сноу и Уильямом Баддом в 1850-х гг. открытие того, что холера и тиф передаются через воду, и выявление в 1878 г. механизма распространения дифтерии через молоко — оно было выведено из корреляции между распространенностью этой болезни и маршрутами разносчиков молока (и в истории Сноу не всё так ясно ☺; см. [Джон Уоллер. Правда и ложь в истории великих открытий](http://baguzin.ru/wp/?p=9509), глава 6. Миф во время холеры). В клинической медицине применение статистических инструментов сыграло фундаментальную роль в работах Ш.А. Луи, разработавшего «численный метод» оценки терапии и около 1840 г. предоставившего статистическое «доказательство» бесполезности кровопускания, что привело к постепенному отказу от этого средства.

Вторым прорывом XIX века была микробная теория болезней. Она предлагала совершенно новую концепцию болезней: чем они вызываются, как провести границу между симптомом и причиной, как происходит заражение. Однако до открытий Пастера и Коха микробная теория оставалась непрочной.

Третья революция заключалась в открытии того, что здоровье человека зависит от ничтожных доз определенных веществ. Некоторые жизненно важные субстанции не могут быть синтезированы организмом из других питательных веществ и должны поступать в него вместе с пищей. Например, западные врачи еще в XIX в. обнаружили, что рыбий жир является действенным лекарством от рахита, но это была чисто эмпирическая процедура — типичная одиночная технология, применявшаяся при отсутствии малейшего понятия о том, почему она работает. Поэтому совершались ошибки и дальнейшее развитие зашло в тупик, как часто происходит с технологиями, опирающимися на узкую эпистемную основу.

**Глава 6. Политическая экономия знаний: инновации и сопротивление в экономической истории**

Знания, подобно живым существам, подвержены «естественному отбору» в самом непосредственном смысле слова: они накапливаются в большем количестве, чем люди способны воспринять или использовать, в силу чего некоторые виды знаний остаются невостребованными. Однако, в отличие от эволюционной биологии, отбор производится сознательно действующими агентами, нередко вполне поддающимися выявлению.

В сфере пропозициональных знаний (Ω) отбор может иметь разные значения. Одно из них сводится просто к сохранению знаний. Большая доля полезной информации отвергается либо забывается и в итоге оказывается утраченной. Напротив, идея отбора играет ключевую роль в любой теории прескриптивных знаний (λ). Технология подразумевает выбор: во-первых, технологии, наиболее передовой в плане ее эффективности; и во-вторых, выбор технологии, наиболее подходящей для того окружения, в котором производится выбор. Однако лишь в немногих экономиках за этими действиями стоят исключительно децентрализованные процессы принятия решений конкурирующими фирмами. Обычно существует тот или иной нерыночный институт, призванный выносить одобрительный вердикт, выдавать лицензию или каким-либо иным образом санкционировать изменение фирмами их производственных методов.

Новые технологии нередко не находили применения, и новые возможности бывали упущены, несмотря на их очевидные экономические преимущества. Однако в ходе истории технический прогресс сталкивался с еще более могущественным врагом: целенаправленным своекорыстным сопротивлением новым технологиям. Технический прогресс в обществе —это по большому счету временный и уязвимый процесс, имеющий множество могущественных врагов, кровно заинтересованных в сохранении статус-кво или в недопущении постоянно угрожающих ему изменений.

Системы знаний —это самоорганизующиеся системы, для рассмотрения которых во многих случаях применяется эволюционная терминология. Идея самоорганизующихся децентрализованных систем, или «каталлактики», как называл их Хайек, — одна из самых мощных и влиятельных идей современной эпохи и, возможно, наиболее важный элемент в представлениях Адама Смита (подробнее см. [Фридрих Хайек. Пагубная самонадеянность](http://baguzin.ru/wp/?p=7976)). За пределами экономики самоорганизующиеся системы пронизывают все наше социальное устройство. Примерами таких систем служат язык, а также наука, техника, искусство, обычаи и т.д.

Эти системы, придя в равновесие, начинают сопротивляться изменениям. Всяческие новшества и отклонения от общепризнанных норм по возможности отвергаются. В науке — одной из самых типичных самоорганизующихся эволюционных систем — всегда наблюдалось сильное сопротивление инновациям со стороны устоявшегося научного, а порой и идеологического статус-кво. Преодоление неизбежного сопротивления —это ключ к техническому прогрессу: если бы никто никогда не пытался испробовать какую-либо безумную идею, мы бы до сих пор жили в каменном веке. Идея о том, что «не надо чинить то, что не сломалось», представляет собой одну из полуистин, отражающих в себе неоднозначность проблемы. Слишком консервативные эволюционные системы, как биологические, так и прочие, впадают в застой; излишняя склонность к изменчивости оборачивается хаосом. То, что экономисты называют системными экстерналиями, имеет свой эквивалент в биологии, известный как «структурные сдержки». Генетический материал передается «пакетами», благодаря чему сохраняет целостность.

При эволюции полезных знаний источником сопротивления новшествам в первую очередь оказываются предубеждения практикующих агентов, приученных верить в определенные концепции, воспринимаемые ими — возможно, подсознательно — как аксиомы, вследствие чего они могут не заметить очевидных открытий, сделанных прямо у них на глазах. Среди самых знаменитых примеров — нежелание Тихо Браге признавать систему Коперника, сопротивление, которое Эйнштейн оказывал квантовой теории, неготовность Пристли отказаться от своей веры во флогистон, выступления Клода Бернара против использования статистики в медицине, приверженность Кельвина идее неделимости атома и отрицание им электромагнитной теории Максвелла, несогласие фон Либиха с Пастером, доказавшим, что ферментация — биологический, а не химический процесс, и упрямая убежденность Джеймса Уатта в неработоспособности паровых машин высокого давления. Концепции, сложившиеся у людей в мозгах, обеспечивают сплоченность в той же мере, что и сопротивление. Возможно, все эти примеры свидетельствуют о тщетности сопротивления, но главным образом такое впечатление создается из-за того, что история пишется победителями.

В целом децентрализованные системы обычно обеспечивают технический прогресс эффективнее, чем централизованные, поскольку первые не зависят от личных суждений и выживания целеустремленных, волевых индивидов. Способность определять победителей в технической гонке никогда не являлась прерогативой одного-единственного агрегатора и никак не связана с политическим талантом.

Конфликты в отношении того, следует ли внедрять новую технику, могут происходить по трем причинам. Во-первых, индивидам свойственна различная субъективная оценка плотности вероятности чистых выгод от изобретения. Так, ощущение угрозы особенно сильно проявляется в отношении Запада к ядерной энергетике. Более того, существует заманчивая, пусть и неправильная, тенденция к тому, чтобы переносить итоги применения одной технологии на другую: в результате талидомидового скандала под жестким контролем оказалась разработка любых новых лекарств. В тех случаях, когда один-единственный провал, наподобие Чернобыльской аварии, ставит под сомнение необходимость соответствующей технологии (в данном случае — ядерной энергетики) вообще, наблюдается серьезный психологический эффект перелива. В подобных «выдающихся» случаях мы видим тенденцию к переоценке издержек и недооценке выгод.

Во-вторых, даже если различные агенты придерживаются единого мнения в отношении вероятных последствий, они могут по-разному оценивать эти последствия. Новый производственный процесс может повлечь, а может и не повлечь за собой экономию труда, но каким бы ни был результат, рабочие и наниматели дадут ему разную оценку. Использование ДДТ и других потенциально вредных веществ может по-разному оцениваться орнитологом и больным малярией. Особым случаем является различная оценка будущих выгод и издержек. Многие лица, с недоверием относящиеся к новой технике, внедряемой корпорациями или государством, опасаются того, что агент, принимающий решение, будет обладать узким кругозором и сильно завысит темп обесценивания долгосрочных издержек по сравнению с тем, как их обесценит общество в целом. Считается, что крупные компании в первую очередь заботятся о своем балансе в следующем квартале и соответствующей цене своих акций на фондовом рынке. Еще один специфический случай —это озабоченность многих граждан по поводу особенно долгосрочных последствий. С точки зрения здравого смысла, «что вымерло — то вымерло», и очень долгий срок полураспада ядерных отходов не должен тревожить нас сильнее, чем «среднесрочные» последствия. В известной степени такая озабоченность является роскошью. Вопрос «разве мы в долгу перед потомством?» с большей вероятностью будет задан бедными жителями стран с недоразвитой экономикой, нежели богатыми потребителями в индустриальных экономиках.

В-третьих, индивиды могут различаться и различаются уровнем неприятия риска. В первую очередь важно то, насколько оптимистично индивиды оценивают возможности общества к накоплению дополнительных новых знаний, способных справиться с непредвиденными последствиями применения конкретной новой технологии. Однако следует иметь в виду, что наша способность решать технические проблемы может и не угнаться за возрастанием масштаба и размаха самих этих проблем, а история обычно не слишком помогает предсказывать последствия.

Инновации влекут за собой риск, и сопротивление инновациям со стороны энвайронменталистов[[2]](#footnote-2) в значительной степени представляет собой просто форму неприятия риска или, возможно, неприятия неизвестного. Управление США по контролю за пищевыми продуктами и лекарственными препаратами (FDA) косвенно отвечает за бесконечные страдания миллионов пациентов, отказываясь одобрять использование новых препаратов вследствие убеждения в том, что риск неизвестных побочных эффектов следует любой ценой свести к минимуму. Однако функция риска симметрична. Если порой инновация приводит к разочаровывающим и даже катастрофическим результатам, то в других случаях выгоды оказываются намного значительнее, чем первоначально предполагалось, что мы видим на примере антибиотиков, телефона и ксерокопирования.

Очевидным источником сопротивления инновациям выступает широко распространившееся после появления «Принципов политической экономии» [Давида Рикардо](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%B4%D0%BE,_%D0%94%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%B4) с их знаменитой главой 31 «О машинах» убеждение в том, что технические изменения, сберегающие труд, сокращают спрос на неквалифицированный труд и тем самым ведут к безработице и возможному снижению заработной платы. Невзирая на длительные и запутанные общенациональные дискуссии по «вопросу о машинах», поднятому Рикардо, Великобритания XIX в. не страдала от долгосрочного роста структурной безработицы, которого опасались и Рикардо, и [луддиты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%83%D0%B4%D0%B4%D0%B8%D1%82%D1%8B).

Проблема иного рода возникает в том случае, когда физический капитал обладает свойствами цемента: после того как тот застынет, приобретя определенную форму, его уже затруднительно использовать для чего-то еще. Повышение темпа технических изменений снизит рыночную стоимость более старых имеющихся машин, и потому можно ожидать, что владельцы найдут способ по возможности предотвратить такой исход. Однако, случаи, когда владельцы физического капитала оказывали противодействие внедрению новых технологий, относительно малочисленны.

Другим источником сопротивления техническим изменениям выступает то обстоятельство, что они влияют не только на уровень средних издержек, но и на общий вид функции издержек. В то время как новая техника снижает общие издержки и повышает эффективность, она также может изменять минимальный эффективный размер фирмы и условия вступления в отрасль. Так, когда во время первой промышленной революции увеличился минимальный эффективный размер фирм в текстильной отрасли, ремесленники и мелкие производители-надомники были фактически вытеснены из отрасли. Во время британской промышленной революции наблюдались волнения ремесленников и производителей-одиночек, ощущавших угрозу со стороны фабрик. Более того, рабочих интересовали немонетарные характеристики рабочего места — уровень шума и безопасности в цехе, удовлетворение от работы и возможность лично принимать решения. В тех случаях, когда новая техника негативно влияла на эти аспекты, рабочие оказывали ей сопротивление.

Возможности для конфликтов сильно расширяются, когда в дело вступает человеческий капитал. Навыки и опыт приобретаются в течение всей жизни, однако способность к овладению новыми навыками снижается к концу жизненного цикла. Можно ожидать, что рабочие, миновавшие этап ученика или подручного, окажут сопротивление новой технике, если инновации делают их навыки ненужными и тем самым необратимо сокращают их ожидаемый доход за все время жизни. Ярким примером служит история британской промышленной революции. В то время как старые надомные отрасли все сильнее испытывали давление со стороны более эффективных фабрик, старые ремесленники по большому счету не спешили идти туда работать; используя труд детей и подростков, фабрики делали ставку на способность молодежи обучаться новым навыкам и дисциплине, необходимой в фабричных условиях. Иногда новая техника была сознательно рассчитана на женский и детский труд в ущерб мужскому; таким свойством отличались фабрики в ранние годы промышленной революции.

Защита навыков и специфического человеческого капитала нередко сочетается с другими формами рентоискательства, приводя к созданию барьеров для вступления в отрасль и установлению контроля за производством. Именно так обычно интерпретируется европейская система ремесленных гильдий, которой в течение столетий подчинялись городские ремесленники во многих регионах. В большей части Европы ремесленные гильдии в итоге добились создания режима, препятствовавшего конкуренции и инновациям. Им удалось совершить это путем разработки скрупулезных правил в отношении таких элементов производства, как цены, процедуры и участие.

Слабая позиция гильдий в Великобритании XVIII в. отчасти объясняет, почему стал возможен ряд технических успехов, которые мы обычно называем британской промышленной революцией, и почему она произошла именно в Великобритании, а не на европейском континенте, хотя, разумеется, это был лишь один из множества факторов.

В наше время профсоюзы отвечают за противодействие техническому прогрессу во многих отраслях. Например, в европейской и американской автомобильной промышленности они сопротивляются закрытию устаревших заводов и внедрению гибких методов производства, в свое время повысивших эффективность японских автопроизводителей.

Успех промышленной революции в Британии 1760–1830 гг. был обусловлен ее политической структурой. Великобритания отличалась поразительной невосприимчивостью к консервативным политическим силам, пытавшимся противодействовать новым знаниям и техническому прогрессу. Британское правительство в целом не поддерживало попытки затормозить промышленную революцию. Более того, географическая децентрализация власти в Великобритании гарантировала, что даже при наличии в стране регионов, в которых сопротивление техническим изменениям было эффективным на местном уровне, предприниматели-новаторы могли просто перебраться в те места, где их ждал более теплый прием.

Одновременно с тем, как изменения в британской промышленности становились все более явными и решительными, все громче раздавались голоса протеста и недовольства, приобретавшие растущее влияние. Радикальные критики нового строя, например, Томас Карлейль, Джон Рескин и Уильям Моррис, идеализировали Средние века, что было характерно для интеллектуалов-романтиков Викторианской эпохи. Рескин, например, отвергал железные дороги, называя их нелепостью, и настаивал на использовании почтовых карет. Моррис, находившийся под глубоким влиянием Карлейля и Рескина, финансировал движение за возрождение искусств и ремесел, чем-то напоминавшее соответствующее техническое движение 1970-х гг., вдохновлявшееся Э.Ф. Шумахером и Эмори Ловинсом, и жил в доме, построенном в стиле средневековых зданий (подробнее см. [Эрнст Шумахер. Малое прекрасно. Экономика, в которой люди имеют значение](http://baguzin.ru/wp/?p=10947)).

Реальное влияние этих интеллектуалов оценить трудно. Их воздействие на общественное мнение Мартин Винер называл «контрреволюцией ценностей». Винер видит непосредственную связь между закатом Великобритании как технического лидера и культурными изменениями, затронувшими британскую экономическую элиту после 1850 г. Сопротивление последующим новшествам являлось прямым результатом становления новой элиты, «презиравшей прежнее восторженное отношение к технике». Однако наиболее суровые и влиятельные критики британской экономики, порожденные промышленной революцией, такие как Маркс и Энгельс, не выступали против техники как таковой. Подобно авторам производственных романов, они критиковали не собственно новую технику, а якобы наживавшихся на ней капиталистов-промышленников.

Успех технических инноваций в борьбе против тех, кто пытался им воспрепятствовать, в значительной степени зависел от открытости экономики. Как указывал Мансур Олсон, международная конкуренция является гарантией против ограничительных политических действий со стороны лобби, стремящихся защитить особую группу интересов.

Из теории саморегулирующихся систем следует, что им свойственна тенденция к стабильности и что технический прогресс поэтому в принципе представляет собой отклонение от нормы. Именно на этом строится принцип, который я называю «законом Кардуэлла». В своей классической книге об эволюции современной техники Д.С.Л. Кардуэлл утверждал, что в большинстве обществ техническая креативность наблюдалась лишь на протяжении относительно коротких периодов времени.

Сам Кардуэлл никак не объясняет свое наблюдение. В конце концов, экономистов учат рассматривать экономику как равновесную систему, в которой движущиеся тела постепенно утрачивают импульс и останавливаются.[[3]](#footnote-3) Относится ли это и к сфере техники?

Ученые высказывают предположение, что технические изменения создают условия для своего собственного прекращения и тем самым могут остановить экономический рост. Альтернативная интерпретация диалектики роста, происходящая из политической экономии новых знаний, фактически представляет собой вариацию темы, впервые предложенной Мансуром Олсоном. Механизм, работающий в данном случае, связан с социальным сопротивлением дальнейшим инновациям. В каждом обществе существуют могущественные силы, противящиеся изменениям вследствие своей заинтересованности в сохранении статус-кво.

Таким образом, технический прогресс сугубо диалектически создает силы, которые в конце концов его убивают. Этот результат характерен для единичной замкнутой экономики. Но он не может быть применим к набору разрозненных и открытых экономик, конкурирующих друг с другом. В этом аргументе отражается хорошо известная гипотеза, согласно которой преимущество Западной Европы над такими крупными империями, как Китай, Османская империя и Россия, заключалось в ее плюрализме, разнообразии и фрагментированности. Такую точку зрения выдвигал по меньшей мере еще Давид Юм, в 1742 г. утверждавший, что «ничто не является более благоприятным для возникновения цивилизованности и просвещенности, чем наличие нескольких соседних и независимых государств, связанных друг с другом посредством торговли и политики. Соперничество, которое естественно возникает среди таких соседних государств, является очевидным источником совершенствования. Но то, на чем я главным образом настаивал бы, состоит в следующем: такие ограниченные территории мешают разрастанию власти и авторитета» (аналогичную точку зрения поддержал, и Леопольд Кор в [Распаде государств](http://baguzin.ru/wp/?p=10735)).

**Глава 7. Институты, знания и экономический рост**

Заявление о том, что современный экономический рост целиком обусловлен техническими изменениями, попросту неверно. Некоторые исследователи (в качестве основной причины, обеспечившей развитие Запада, называют культуру: традиции честности, трудолюбия, умеренности и заботы об образовании потомства передаются из поколения в поколения и могут сильно различаться в разных обществах. Но если база полезных знаний не расширяется, подобные похвальные черты будут приносить все меньшую и меньшую отдачу. Лишь расширение полезных знаний может навсегда устранить верхний предел роста процветания.

Есть и те, кто считает, что большее значение имеют институты — формальные и неформальные: степень доверия к государству, функциональность семьи как базовой единицы, безопасность и господство закона, надёжная система надзора за выполнением контрактов, а также отношение властной элиты к индивидуальной инициативе и инновациям (см. Дуглас Норт. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики).

Количество талантов в рамках конкретной экономики не беспредельно и этот ресурс следует относить к числу дефицитных. Институты помогают определять, на каких направлениях будут задействованы усилия и время наиболее изобретательных и амбициозных людей. Предприниматели, новаторы и изобретатели стараются заработать славу и состояние в тех областях, которые в смысле награды представляются им наиболее многообещающими. Существует много потенциальных путей, позволяющих этого добиться: торговля, инновации, финансовое дело, а также грабежи, вымогательство и коррупция. Институты общества, кроме того, диктуют, в каких сферах усилия таких людей будут вознаграждены наиболее щедро. С точки зрения экономического агента, доллар есть доллар, каким бы способом он ни был заработан. Однако с точки зрения экономики предпринимательская активность обогащает общество, а рентоискательство обедняет его.

Существуют четыре канала в фарватере движения общества, характеризующие институциональные условия и позволяющие определить, насколько эффективно данное общество в создании новой технологии. Первый из них — это способность общества к накоплению новых пропозициональных знаний. Сколько людей участвует в изучении природных закономерностей, каким образом производится вербовка исследователей и как оплачивается их труд? Какие орудия и инструменты применяются при исследованиях?

Второй канал — это распространение найденных пропозициональных знаний и их прочность. Кому и какому числу людей доступны эти знания? Что можно сказать о культуре доступа к знаниям: они содержатся в секрете и остаются недоступными благодаря непонятным кодам и жаргону или же становятся так быстро и широко известны, насколько возможно, а впоследствии распространяются с помощью научно-популярных книг, журналов и телепрограмм достигают массовой аудитории?

Третий канал — использование пропозициональных знаний или их перевод в прескриптивные знания или технологии. Прибыль и убытки от инноваций, а также вероятность успешного сопротивления инновациям, расхолаживающая или сдерживающая других потенциальных новаторов, задаются институтами. Какую компенсацию получит лицо, сделавшее изобретение, и какие другие стимулы побуждают людей к продолжению зачастую утомительной и неблагодарной работы по доведению данной технологии до ума?

Четвертый канал — это распространение инноваций: даже если осуществлён перевод Ω в λ и сделано изобретение, будет ли оно освоено? Часто наблюдается социальное и политическое сопротивление со стороны тех групп общества, что могут оказаться в проигрыше из-за применения новой технологии. Институты определяют, добьются ли эти группы успеха и пойдёт ли общество на риск — примет ли опасность ввержения в хаос творческого разрушения.

**Избранная библиография на русском языке**

Бродель, Фернан. 1986. Материальная цивилизация, экономика, капитализм. XV-XVIII вв. Т.1. Структуры повседневности: возможное и невозможное. М.: Прогресс.

Дуглас, Мери. 2000. Чистота и опасность: Анализ представлений об осквернении и табу. М.: КАНОН-пресс-Ц, Кучково поле.

Канеман, Даниэль и др. 2005. [Принятие решений в неопределенности](http://baguzin.ru/wp/?p=4592): Правила и предубеждения. – Харьков: Издательство Институт прикладной психологии «Гуманитарный Центр».

Кун Томас. 2009. [Структура научных революций](http://baguzin.ru/wp/?p=4385). М.: АСТ.

Лиотар, Жан-Франсуа. 1998. Состояние постмодерна. СПб.: Алетейя.

Маркс, Карл и Фридрих Энгельс, 1960. Сочинения. Т. 23. М.: Издательство политической литературы.

Норт, Дуглас. 1997. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. М.: Фонд экономической книги «Начала».

Олсон, Мансур. 1998. Возвышение и упадок народов. Экономический рост, стагфляция и социальный склероз. Новосибирск: ЭКОР.

Полани, Майкл. 1985. Личностное знание. М.: Прогресс.

Райл, Гилберт. 2000. Понятие сознания. М.: Идея-Пресс, Дом интеллектуальной книги.

Смит, Адам. 2000. Исследование о природе и причинах богатства народов. М.: Эксмо.

Хайек, Фридрих фон. 1992. [Пагубная самонадеянность](http://baguzin.ru/wp/?p=7976). М.: Новости.

Хайек, Фридрих фон. 2006. Право, законодательство и свобода. М.: ИРИСЭН.

Шумпетер, Иозеф. 1982. Теория экономического развития. М.: Прогресс.

Шумпетер, Иозеф. 1995. Капитализм, социализм и демократия. М.: Экономика.

Юм, Давид. 1996. Сочинения в двух томах. Т. 2. М.: Мысль.

1. Экономисты используют термин «рентоискательство», когда речь идет о замене рыночных решений государственным контролем или какой-либо иной формой коллективного принятия решений, выгодными для некоей небольшой группы или индивида. [↑](#footnote-ref-1)
2. [Энвайронментализм](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B2%D0%B0%D0%B9%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%BC) (от англ. environment — окружающая среда, природа) — социальное экологическое движение, распространившееся в XX веке в европейских странах, направленное на усиление мер по защите окружающей среды. [↑](#footnote-ref-2)
3. Не все экономисты заняты лишь равновесием; о динамическом подходе см., например, [Хесус Уэрта Де Сото. Австрийская экономическая школа](http://baguzin.ru/wp/?p=10695). [↑](#footnote-ref-3)