

МОНОГРАФИИ ВШЭ
**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ПОЛИТИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИЯ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**МЕСТО РОССИИ
НА ГЛОБАЛЬНОМ РЫНКЕ**

А.Н. Терехов
С.Л. Ткаченко



Издательский дом
Высшей школы экономики
МОСКВА, 2019

УДК 338:004
ББК 65.05
Т35

Рецензенты

профессор, руководитель Школы бизнес-информатики
факультета бизнеса и менеджмента НИУ ВШЭ

С.В. Мальцева;

доцент кафедры инноваций и бизнеса в сфере информационных
технологий Школы бизнес-информатики факультета бизнеса
и менеджмента НИУ ВШЭ

В.В. Корнилов

Терехов, А. Н., Ткаченко, С. Л. Политическая экономия
Т35 информационно-коммуникационных технологий: место
России на глобальном рынке [Текст] / А. Н. Терехов,
С. Л. Ткаченко ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа эконо-
мики». — М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. —
312 с. — (Монографии ВШЭ: Социально-экономические на-
уки). — 500 экз. — ISBN 978-5-7598-1914-1 (в пер.). — ISBN
978-5-7598-2017-8 (e-book).

В монографии на обширном отечественном и зарубежном материале представлен процесс формирования индустрии информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в СССР/России, США, а также в других регионах планеты. Особое внимание уделено завоеванию индустрией ИКТ центрального места в политико-экономической архитектуре современного мира, ее особой роли в обеспечении международной безопасности, решении задач экономического и социального развития. Обозначены перспективные пути развития отечественной ИКТ-индустрии, включающие использование уникальных преимуществ российских компаний в условиях либеральной экономики и практически полного отсутствия барьеров для обмена знаниями и технологиями в мировой экономике.

Книга адресована преподавателям, научным сотрудникам, магистрантам и аспирантам университетов, а также всем, кто интересуется развитием и современным состоянием информационно-коммуникационных технологий в России и мире.

УДК 338:004
ББК 65.05

Опубликовано Издательским домом Высшей школы экономики
<<http://id.hse.ru>>

doi:10.17323/978-5-7598-1914-1

ISBN 978-5-7598-1914-1 (в пер.)
ISBN 978-5-7598-2017-8 (e-book)

© Терехов А.Н., 2019
© Ткаченко С.Л., 2019

Оглавление

Список сокращений.....	8
Введение	10
Глава 1. Формирование глобального рынка ИКТ.....	28
1.1. Взаимосвязь технологического и экономического развития	33
1.2. Политико-экономическая периодизация развития информационных технологий.....	43
1.3. ИКТ и мировая экономика: первая встреча	50
1.4. Этап зарождения индустрии ИКТ (1960–1980-е годы): на Западе и в СССР.....	52
1.5. Современный этап развития ИКТ (с 1990-х годов по настоящее время).....	63
Глава 2. Институциональный анализ глобального рынка ИКТ и его ключевые игроки	79
2.1. Компании и правительства: диалектика отношений в сфере современных ИКТ	79
2.2. Участники рынка ИКТ	94
2.3. Ценности тоже имеют значение.....	106
2.4. Формирование глобального рынка ИКТ: политико-экономические последствия	112
Глава 3. Современный рынок ИКТ: основные характеристики	118
3.1. Регулирование и дерегулирование экономики: влияние на рост в секторе ИКТ	119
3.2. Рынок ИКТ в XXI столетии: основные характеристики	131
3.3. Информационное неравенство, или Цифровой барьер.....	136

3.4. Влияние развития ИКТ на мировую политику и безопасность	140
3.5. Глобальный характер ИКТ: социально-политическое измерение	152
Глава 4. Либерализация торговли и глобальная сетевая революция	164
4.1. Глобальное управление и роль ИКТ	164
4.2. Стандарты в ИКТ: роль государства и бизнеса	180
4.3. Интернет-трафик: география наносит ответный удар	185
Глава 5. Кибербезопасность	191
5.1. Кибербезопасность: междисциплинарный подход к изучению	195
5.2. Кибербезопасность: мировые лидеры	213
5.3. Правила игры в киберпространстве: нынешние и будущие.....	223
5.4. Case-study: «русские хакеры» и глобальная кибербезопасность.....	241
Глава 6. Российский рынок ИКТ: характеристика	250
6.1. Становление российского рынка ИКТ, основные участники	251
6.2. Текущее состояние российского рынка ИКТ	257
6.3. Роль государства в развитии рынка ИКТ	264
6.4. Подготовка кадров.....	271
Заключение	280
Источники и литература	294

Посвящаем своим семьям

Список сокращений

- АНБ — Агентство национальной безопасности (США)
- АПКИТ — Ассоциация предприятий компьютерных и информационных технологий
- АРПП — Ассоциация разработчиков программных продуктов
- АСИ — Агентство стратегических инициатив
- АСУ — автоматизированная система управления
- АТР — Азиатско-Тихоокеанский регион
- БРИКС — группа из 5 стран: Бразилия, Россия, Индия, Китай, Южно-Африканская Республика
- БЭСМ — Большая электронно-счетная машина
- ВВП — валовой внутренний продукт
- ВМФ — Военно-морской флот
- ВТО — Всемирная торговая организация
- ВЭФ — Всемирный экономический форум
- ГАТТ — Генеральное соглашение по тарифам и торговле (от General Agreement on Tariffs and Trade)
- ДНК — Демократический национальный комитет (США)
- ЕАСТ — Европейская ассоциация свободной торговли
- ЕАЭС — Евразийский экономический союз
- ЕС — Европейский союз
- ЕСН — единый социальный налог
- ЕЭС — Европейское экономическое сообщество
- ИКТ — информационно-коммуникационные технологии
- ИТ (или ИТ) — информационные технологии
- КПСС — Коммунистическая партия Советского Союза
- МВФ — Международный валютный фонд
- МПЭ — международная политическая экономия
- МСЭ — Международный союз электросвязи
- МЭСМ — Малая электронно-счетная машина
- НАФТА — Североамериканская зона свободной торговли (от North American Free Trade Agreement)
- НПИ — Национальная предпринимательская инициатива

- НПО — неправительственная организация
НТИ — Национальная технологическая инициатива
ООН — Организация Объединенных Наций
ОЭСР — Организация экономического сотрудничества и развития
- ПО — программное обеспечение
РСМД — Российский совет по международным делам
СБ РФ — Совет безопасности Российской Федерации
СЭВ — Совет экономической взаимопомощи
ТНК — транснациональная корпорация
ФРС — Федеральная резервная система
ЦОД — центр обработки данных
ЧГП — частно-государственное партнерство
- BSA — Business Software Alliance
DARPA — Defense Advanced Research Projects Agency
DMCA — Digital Millennium Copyright Act
DNS — Domain Name System
DoD — Department of Defense
ECDL — European Computer Driving License
EFF — Electronic Frontier Foundation
ETH — Eidgenössische Technische Hochschule (г. Цюрих)
GDPR — General Data Protection Regulation
IANA — Internet Assigned Numbers Authority
ICANN — Internet Corporation for Assigned Names and Numbers
ITA — Information Technology Agreement
ITI — Information Technology Industry Council
NASA — National Aeronautics and Space Administration
NTIA — National Telecommunications and Information Administration

Введение

Актуальность избранной темы

В ряду высокотехнологичных секторов промышленности информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) занимают сегодня одно из центральных мест. Они важны и сами по себе (связь, Интернет, мобильные телефоны, информационные системы и базы данных, системы управления), и как важнейшая составляющая всех иных современных технологий. Так, по оценкам специалистов, в стоимости современного вооружения доля управляющих процессоров, сетей связи, программного обеспечения (ПО) и других элементов ИКТ составляет не менее половины. Эти технологии развиваются в высококонкурентной среде и функционируют 24 часа в сутки все семь дней недели. Популярное в этой индустрии высказывание «If you stop eat lunch, you are lunch»¹ верно характеризует степень напряженности, в которой живут и работают игроки отрасли.

Первая публикация, где появился термин «ИКТ», была в «Harvard Business Review» в декабре 1958 г.² При этом российская индустрия ИКТ отмечает лишь 25-летие с момента своего зарождения, поскольку в советские времена такой отдельной отрасли не было. Это недостаточно большой срок для того, чтобы утверждать, что мы все знаем об этой отрасли, о законах ее развития, глобальном влиянии и т.д. Но четверть века, прожитая в бурно меняющейся и временами весьма агрессивной российской политико-экономической среде, — достаточный срок, чтобы убедиться в том, что российская индустрия ИКТ состоялась. Она не только выжила, но и превращается сегодня в главную надежду российской экономики на завоевание достойного места в глобальной системе хозяйства XXI столетия. Россия всегда была и будет подлинно великой державой, имеющей влияние на ход

¹ Если ты прекращаешь обедать, то ты сам становишься обедом.

² *Leavitt H.J., Whisler Th.L.* Management in the 1980s // Harvard Business Review. 1958. November. URL: <https://hbr.org/1958/11/management-in-the-1980s>.

мировой истории, определяющей баланс сил на планете, поддерживающей порядок и противостоящей угрозе анархии. Экономика нашей страны, переживающая трудности переходного периода, должна войти в пятерку крупнейших экономик планеты. Без успешного развития индустрии ИКТ достичь этой цели будет невозможно.

Главный тезис монографии

Главный тезис монографии мы формулируем следующим образом: развитие ИКТ на национальном уровне должно осуществляться в условиях открытости отечественного рынка для конкуренции, свободного перемещения товаров и услуг, связанных с ИКТ. Это не значит, что государство должно устраниваться из данной отрасли промышленности и рассчитывать на то, что «невидимая рука рынка» самостоятельно сформирует российский сегмент глобальной индустрии ИКТ, а затем придаст ему требуемую динамику развития, в том числе за счет привлечения частных инвестиций и иностранных технологий. Стоящая на повестке дня перед российскими властными структурами и индустрией ИКТ задача гораздо сложнее: нужно обеспечить безопасность государства, сохранить место страны в гонке за «лидерство в прогрессе», но при этом не уничтожить рыночный характер отечественной экономики. Пользуясь аналогиями из совсем иной сферы: государство должно быть не дирижером, указывающим музыкантам, что и как играть, а строителем здания консерватории, в котором для исполнения музыки соберутся музыканты и уже сами решат, что им исполнять. При этом здание должно быть крепким и просторным.

Мы также считаем, что никаких «уникальных российских» ИКТ, оторванных от глобальных технологий, не существует. Национальная стратегия развития рынка ИКТ должна ориентироваться на ограниченные меры защиты национальных участников на этапе его формирования, а также на поддержку продвижения российских компаний на внешних рынках. Она призвана содействовать повышению глобальной конкурентоспособности. Российские структуры исполнительной власти имеют подтвержденное законом и традициями право следить за тем, чтобы область

ИКТ не создавала угроз национальной безопасности Российской Федерации. А в случае возникновения киберугроз национальной индустрии ИКТ необходимо обладать ресурсами для обороны и нанесения ответного удара. Вся эта деятельность должна быть фоном для главной арены, на которой действует и развивается российская индустрия ИКТ. В этом качестве выступает глобальный конкурентный рынок.

Цель исследования

Цель нашего исследования — предложить путь развития отечественной индустрии ИКТ, основанный на использовании уникальных российских преимуществ в условиях либеральной экономики и практически полного отсутствия барьеров для обмена знаниями и технологиями в современной политико-экономической системе планеты.

Мы убеждены, что требуется разработка Правительством и Федеральным Собранием Российской Федерации стратегии интеграции российского сектора ИКТ в глобальную систему с опорой на институт частно-государственного партнерства, специализацию на наиболее сложных областях разработок ИКТ, всемерное развитие образования, в том числе дистанционного, а самое главное — на укрепление фундаментальных и прикладных научных исследований. Именно сильная научная база, заложенная еще в советские времена, дала возможность российским предприятиям, работающим в области ИКТ, не только выжить в 1990-е годы, но и занять во многих секторах лидирующие позиции. Акцент на поддержке образования и развитии научных исследований позволит российской индустрии ИКТ уверенно смотреть в будущее.

Задачи исследования

Во-первых, мы стремимся объяснить, вследствие каких исторических и политико-экономических причин сочетание технологических инноваций, агрессивных рыночных стратегий и правительственных политических решений привело к тому, что сначала США, страны Западной Европы и Япония, а затем и десятки

других государств в самых разных уголках планеты создали глобальную информационную экономику, имеющую сетевую структуру, которая регулируется системой децентрализованных транснациональных учреждений и организаций.

Во-вторых, мы очертим круг инструментов, с помощью которых властные структуры отдельных государств, прежде всего России, воздействуют на индустрию ИКТ. Речь идет о широком спектре мер законодательной и исполнительной ветвей власти, применение которых на первый взгляд лишено высокой степени эффективности. Их долгосрочная миссия — формировать институциональную экосистему, благоприятную для развития информационных технологий. Меры макроэкономической или инфраструктурной политики применять на практике сложнее, чем пользоваться скальпелем хирурга или спектрографом химика. Однако, ввиду особой важности изучения доступного структурам государственной власти инструментария управления ИКТ, а также ввиду необходимости оценки эффективности отдельных политических мер для формирования данного сектора экономики России как составной части мировой информационно-коммуникационной системы, критическое освоение международного опыта имеет для нас первостепенное значение.

В-третьих, нынешний этап развития глобальной инфраструктуры ИКТ объективно требует демонаполизации национальных рынков, внедрения на них общемировых «правил игры». Вступление России в ВТО позволяет нашей стране уже сейчас использовать переговоры в рамках Дохийского раунда для того, чтобы итоговая конфигурация глобального рынка ИКТ соответствовала интересам России. Особенно это актуально для определения единых и признанных всеми основными игроками правил управления Интернетом.

В-четвертых, превращение сектора ИКТ в ведущую отрасль национальной экономики, сопоставимую по масштабам с энергетикой, не представляется нам оторванной от реальности мечтой. Для решения этой задачи требуется комплексный подход к формированию в нашей стране инновационной экономики. Это сложная задача, и ниже мы предлагаем набор мер, которые направлены на формирование информационно-коммуникационного сегмента будущей инновационной экономики России.

В-пятых, ИКТ вносят заметный вклад в изменение традиционного представления о «государственной силе». Их использование для целей национальной безопасности усиливает державную мощь одних государств и подрывает стабильность в других странах. Как это происходит? Насколько фундаментальными являются изменения в межгосударственных отношениях, вызванные широким распространением ИКТ в военно-технической сфере? Насколько опасны для стабильности в мире киберугрозы? Можно ли с ними бороться лишь на национальном уровне? Мы обозначим наши подходы к поиску ответов на эти важные вопросы.

Методология исследования

Применяемый нами политико-экономический подход для анализа современного состояния российских ИКТ — наш сознательный выбор. В процессе научного изучения генезиса и нынешнего состояния индустрии ИКТ для экономистов важно знать ответ на вопрос «сколько?», историки ищут ответ на вопрос «когда?». Исследователи, обращающиеся к ресурсам политэкономии как отрасли научного знания, в том числе авторы данного исследования, пытаются ответить на вопрос «почему?». Поиск причинно-следственных связей, объясняющих генезис и современное состояние сектора ИКТ, — самая сильная сторона политико-экономического подхода, приверженцами которого мы являемся.

Наработки многочисленных научных школ и отдельные теории, предлагающие различные аналитические инструменты для изучения политико-экономических характеристик современного рынка ИКТ, используются нами эвристически, т.е. в той степени, в какой применение данных инструментов является полезным, и пока сохраняется возможность комбинирования путей их использования для достижения цели и решения задач нашего исследования. Мы убеждены в необходимости серьезного обоснования применяемых методов исследования прежде, чем мы обратимся к вопросам периодизации формирования рынка ИКТ, анализу его акторов и институтов, а также к попытке прогноза развития на среднесрочную перспективу как в масштабах Российской Федерации, так и за ее пределами.

Политическая экономия ИКТ

Информационно-коммуникационные технологии многими видятся как явления эфемерные, создающие виртуальный мир и развивающие его. Но для того, чтобы все это стало возможно, чтобы компьютеры и Интернет были поставлены на службу интересам бизнеса, домашних хозяйств и физических лиц, необходимо проложить по дну океанов подводные кабели, запустить в космос спутники связи, согласовать всевозможные технические стандарты. Сегодня и на достаточно долгую историческую перспективу обеспечить необходимые условия для решения этих задач способны лишь суверенные государства, их структуры управления. Они обладают не только ресурсами, которых зачастую нет у бизнеса. В распоряжении государства есть право действовать в данной сфере, а также сила, способная реализовать эти решения, даже несмотря на сопротивление, т.е. объединение планеты в единую информационно-коммуникационную сеть невозможно без ясно выраженной политической воли государств. При этом для сообщества суверенных государств характерна иерархическая структура, у отдельных стран, признанных международным правом суверенными, нет права вето на глобальные проекты, к числу которых относятся индустрия ИКТ и объединяющий все ее сегменты Интернет.

Государства — лидеры в данной сфере, в число которых следует включить прежде всего США и другие страны Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), сумели сформировать глобальный тренд, ориентированный на приоритетное развитие индустрии ИКТ. Он в настоящее время развивается уже помимо державной воли, но при поддержке структур законодательной и исполнительной власти на национальном уровне. Даже если какое-то государство и пытается сегодня построить файерволлы против мировой сети, то оценивать эту деятельность нужно скептически, как битву Дон Кихота с ветряными мельницами. Победа в этом противостоянии невозможна, хотя трудности в свободном перемещении идей и информации структуры исполнительной ветви власти отдельных стран создать могут. Побочным, но очевидным для нас следствием утверждения ИКТ во всех уголках планеты является возрождение на новом фундаменте

школы геополитики. В ней, помимо традиционных суверенных государств, теперь принимают активное участие гигантские корпорации и мощные транснациональные движения, а спектр интересов, влияющих на новые геополитические процессы, включает взгляды и ценности бизнеса, конфессий, этнических групп, структур гражданского общества.

В 1960–1970-е годы, когда произошла третья научно-техническая революция, были сделаны фундаментальные открытия в понимании взаимосвязи экономики и политики, динамики современной рыночно-государственной экономики, роли институтов в функционировании государств, нишево-сетевой природы рынков, роста и упадка государств «современного Средневековья», траектории демократизации политической и экономической жизни. Период доминирования в первой половине XX столетия доктринальной телеологии, дополнявшей традиционный для социальных наук поиск причинно-следственных связей указанием на конечные, целевые причины, остался в прошлом. Роль в этом процессе ИКТ еще предстоит в полной мере выявить. Нам представляется очевидным, что повышенное внимание современных исследователей к изучению сложных и постоянно меняющих свою экологию общественных ландшафтов, населенных сетевыми структурами национального и глобального масштабов, статусными группами с их динамично меняющимися идентичностями, государственными учреждениями с их углубляющейся специализацией, а также транснациональными бизнес-структурами, находится в причинно-следственной связи с развитием индустрии ИКТ. Технологии вот уже несколько столетий влияют на вектор дискурсивно-культурного переворота в социальной науке. А XX век открыл новые возможности общественного развития, в рамках которых формировался повышенный спрос на возможности ИКТ.

Исследуя современные рынки ИКТ, мы стремимся оставаться в рамках теоретических разработок отрасли науки, известной как «международная политическая экономия» (МПЭ). Она возникла в ведущих университетских центрах США и Западной Европы на рубеже 1960–1970-х годов, в период трансформации «государства всеобщего благоденствия» в современную полицентричную глобальную экономику. МПЭ ведет острый спор с идеологически-

ми установками и дискурсивными практиками доминирующей в науке почти полтора столетия неоклассической экономики и позитивистским мейнстримом современной политической науки³.

Бурно развивающаяся в последние десятилетия институциональная экономика помогает прагматично подойти к анализу многочисленных примеров нерационального поведения индивидумов и групп людей, которые, как стало понятно впоследствии, оказывались пророческими и позволяли науке и технологиям сделать мощные рывки в своем развитии. Достижения институциональной экономики для нашего исследования имеют непреходящее значение, поскольку без них невозможно объяснить взлет индустрии ИКТ.

В настоящее время можно говорить о моде на социологические методы или даже о социологическом перевороте в изучении сферы, в которой развивается индустрия ИКТ. Политическая экономия является одной из наиболее важных отраслей науки об обществе, затронутых этими переменами. Инновационные подходы к изучению современного общества и его технологического уклада оформились в настоящее время в течение современной политико-философской мысли, получившее название «конструктивизм». Он возник в 1980-е годы и по своему содержанию трактует познание как активное построение исследователем интерпретации (прежде всего формальной модели) интересующих его объектов. Именно такое «конструирование», а не простое признание объективного характера изучаемых явлений позволяет отнести конструктивизм к эпистемологическим подходам в науке. Для них характерно внимание к тому, что же конкретно мы считаем истиной. Как мы можем убедиться в том, что полученные нами знания верны и корректно отражают изучаемые нами объекты и их конструкты?

Влияние конструктивизма на современное развитие МПЭ носит фундаментальный характер. Ранее в науке господствовала идеологическая телеология, представленная в виде изучения общественных формаций, стадий экономического роста и т.д. Уче-

³ *Ткаченко С.Л.* Международная политэкономия: российская школа // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2015. Сер. 6. Вып. 4. С. 106–118.

ные, проводя свои исследования, исходили из убеждения в том, что историю вершат абстрактные персонажи (народ, элита, интеллигенция) и не менее абстрактные принципы, как, например, классовая борьба, технический прогресс, свобода. Новое поколение ученых теперь самым внимательным образом изучает сложные и изменчивые экологические ландшафты, включая те, которые формируются непосредственно индустрией ИКТ или при ее активном участии. Эти ландшафты наполнены социальными сетями (об этом получившие всемирное признание работы Мануэля Кастельса), статусными группами с их уникальными идентичностями, государственными учреждениями и предприятиями из сферы бизнеса. Приоритетный объект исследования сейчас — конкретные люди, лидеры индустрии, активисты-визионеры. Они действуют в насыщенном и изменяющемся под воздействием внешних факторов историческом контексте. Мотивы их поведения можно выявить, если изучить социально-культурную среду и развивающиеся в ней процессы.

Конструктивисты вернули в тематику политэкономических исследований проблему «интереса» как движущей силы всей общественно-экономической деятельности. Выявление мотивов, которые движут людьми, заставляют их осуществлять инновации или искать тех, кому это по силам, — очень важная проблема, признаваемая наукой уже много столетий. Немецкий философ Ханна Арендт в своей выдающейся монографии «Истоки тоталитаризма» приводит знаменательное высказывание, популярное в Европе XVIII в.: «Короли правят людьми, а общий интерес правит королем»⁴. Уже тогда, в начале движения стран Европы к мировому господству, интерес был поставлен выше происходящей от Бога власти суверенных правителей в разделенной на национальные государства Европе.

Не меньшее значение для понимания мотивов структур государственного управления и частного бизнеса концепция «интереса» имеет и сегодня. Конструктивисты в области политэкономии пытаются найти ответ на вопрос: как происходит выявление и формулирование интересов? Как идеи, поначалу возникающие в головах отдельных людей, с течением времени завоевывают

⁴ Арендт Х. Истоки тоталитаризма. М.: ЦентрКом, 1996. С. 316.

внимание других людей, а затем влияют на их предпочтения в общественной жизни? Окружающая нас действительность дает многочисленные примеры того, что не только *эгоизм* (любимая черта личности для классических политэкономов), но и *альтруизм* (приоритетное направление научных изысканий для институционализма) свойственен людям. Причем иногда с альтруизмом мы сталкиваемся в самых радикальных и отвратительных формах (взрывающие себя и окружающих террористы-смертники).

В 1993 г. Джудит Голдстейн и Роберт Кохейн опубликовали сборник статей «Идеи и внешняя политика»⁵, ставший важной вехой в изучении того, как идеи влияют на политику государств и поведение отдельных людей. В этой публикации авторы настаивали на том, что интересы находятся в симбиотических отношениях (т.е. в отношениях взаимодействия и сотрудничества) с идеями. Материальные интересы (как утверждал К. Маркс) действительно влияют на идеи, которых придерживаются люди. Но идеи, по мнению конструктивистов, — это не просто «ловушки» или «крючки», которыми пользуются те, кто продвигает свои собственные, корпоративные или иные групповые интересы. Идеи зачастую живут своей собственной жизнью и способны оказывать независимое от других факторов воздействие на людей. В развитии индустрии ИКТ идеи и интересы играли главную роль на всем пути движения от момента зарождения отрасли до сегодняшнего дня, когда индустрия превратилась в один из главных локомотивов мировой экономики. Интересы мотивировали игроков на рискованные и слабо просчитываемые наперед хозяйственные решения, придавали развитию сектора скачкообразный характер, ускоряли процесс воспетого великим австрийским экономистом Йозефом Шумпетером «созидательного разрушения», открывали простор для экспериментов с собственностью (Uber) и формами государственного управления (e-governance).

Великий французский социолог Пьер Бурдьё своими работами стремился обосновать существование особой политической экономики культуры. Он понимал ее не как свод окончательно установленных истин, всеми признанных ценностей, а как сфе-

⁵ Goldstein J., Keohane R.O. Ideas and Foreign Policy: Beliefs, Institutions, and Political Change. Ithaca: Cornell University Press, 1993.

ру конкурентных отношений по поводу того, что именно следует рассматривать и признавать в качестве искомым ценностей. Обсуждение особенностей индустрии ИКТ и проблем/вызовов/достижений, которые она создает для общества, проводится нами на основе этого же подхода. Мы пытаемся выявить качественные характеристики конкурентной среды, которая формирует спрос на технологии ИКТ и предоставляет в распоряжение политической и бизнес-элиты новые возможности для управления хозяйством, регулирования многочисленных связей в рамках общественных сетевых структур. Именно поэтому концепции, которыми мы обязаны П. Бурдые (символического капитала, индивидуально-групповых траекторий в социальных полях), являются важным инструментом в нашем исследовании отечественного и мирового рынка ИКТ.

В индустрии ИКТ роль элиты и ее отдельных лидеров («капитанов отрасли») сегодня заметно выше, чем в других сферах общественно-экономической жизни. При этом в своем исследовании фактора лидеров как в России, так и за ее пределами мы исходим из того, что элита — группа индивидов, занимающих верхние эшелоны тех или иных структур социальной организации: государственных структур, экономических рынков и действующих на них предприятий; политических партий и общественных движений (зачастую неформальных, сетевых), а также полей символического производства, затрагивающих сферы науки, массовой и высокой культуры, образования. Как справедливо отметил П. Бурдые, всякая элита обладает капиталом высокой концентрации, который служит ее ключевым маркером. Мы также солидарны с американским философом-неомарксистом И. Валлерстайном, утверждающим, что капитал — это способ накопления и сохранения успеха, достигнутого вчера, в рамках предшествующих раундов социальной игры. Политико-экономическое значение капитала, в том числе сконцентрированного в сфере ИКТ, кроется в том, что он позволяет войти в новый раунд игры с ресурсами, которые могут обеспечить владельцам капитала продолжение «успехов», а если повезет, то и создать условия для будущих «побед». Предприниматель превращает результаты успешных — т.е. прибыльных — операций в денежные средства, которые затем стремится инвестировать в новые операции. Это

и есть капитал в его традиционном понимании, т.е. капитал, приносящий прибыль и выступающий фактором общественно-экономического развития. В области ИКТ в роли такого капитала могут выступать товарные бренды, захваченные на рынке доли, интеллектуальная собственность, а также привычные денежные сбережения, которые можно быстро конвертировать в человеческие и материальные ресурсы. Именно поэтому лидеры ИКТ одними из первых стали использовать современные формы символического капитала: всевозможные разновидности престижной репутации («икона стиля», «селебрити») в сочетании с формальными дипломами, правительственными наградами, призами и дипломами конкурсов, лидирующими позициями в рейтингах, руководством в профессиональных ассоциациях.

В течение предыдущих десятилетий научное изучение сектора высоких технологий развивается в рамках экономико-социологических школ, чьи основы были заложены в трудах Й. Шумпетера⁶ и К. Поланьи⁷. Не ограничиваясь описанием новых технологий и истории их развития, современные исследователи акцентируют свое внимание на том, какими выступают политико-экономические основания для развития ИКТ, как именно они связаны с другими секторами промышленности и сферы услуг, как они влияют на общественно-экономическую жизнь и мировую экономику.

Данный подход все заметнее сменяет неоклассическую экономическую теорию, доминировавшую в научных исследованиях на протяжении второй половины XIX и большей части XX столетия. Ее основные инструменты при проведении научных исследований (формализация объекта исследования, применение математических методов анализа, построение внеисторических инвариантных моделей) были направлены на поиск состояний равновесия в статичных моделях. Такой подход излишне упрощал объект исследования, а при рассмотрении процессов на рынке ИКТ зачастую оказывался антинаучным, описывая одни-

⁶ Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982; Шумпетер Й.А. История экономического анализа /пер. с англ. В 3-х т. СПб.: Экономическая школа, 2001.

⁷ Поланьи К. Великая трансформация: Политические и экономические истоки нашего времени. СПб.: Алетейя, 2014.

ми абстрактными моделями другие, не менее абстрактные, оторванные от жизни модели. Так, школа новой институциональной экономики, известная своей теоремой Р. Коуза, утверждает, что если права собственности всех участников экономического взаимодействия тщательно определены, а трансакционные издержки равны нулю, то конечный результат будет оптимальным и он не зависит от изменений в распределении прав собственности. Такой идеальный мир (нулевые издержки, равный доступ к информации и отсутствие возможности ее скрыть, гармоничные ожидания и интересы участников экономической системы) возможен только на страницах научных монографий и статей. И авторы российской программы реформ, прежде всего ее главный архитектор Егор Гайдар, безусловно, ошибались в своем восприятии рыночной экономики как бесконфликтной и наделяющей всех субъектов равными правами. Сегодня, после 27 лет экономических реформ в России, ставших также периодом становления национальной индустрии ИКТ, мы можем уверенно утверждать: мир существенно более сложный, чем считали неолибералы различных мастей как в России, так и за ее пределами. Российская промышленность высоких информационных технологий развивается именно в этом полном экономических противоречий и политических конфликтов мире, и его не нужно усложнять искусственно.

Еще одно ключевое, и ошибочное на наш взгляд, допущение в исследованиях экономистов-неоклассиков: наличие *свободных* рынков, где никто не может «вдолгую» нарушить конкурентную среду, поскольку цены на них определяются на основе баланса спроса и предложения. Позднее, по мере роста масштабов производства и возникновения капиталоемких товаров в конце производственной цепочки (фундаментальная наука — прикладные исследования — производство), ученые стали допускать возможность возникновения антирыночных коалиций предпринимателей (монополий), вступающих в борьбу за поиск и создание новых рыночных ниш. Привлекательность таких ниш в том, что на какой-то период оказавшиеся под их сенью предприниматели могут быть защищены от конкуренции. Поэтому действующим в рамках указанных ниш корпорациям гарантированы повышенные нормы прибыли.

Учет данных допущений сокращает пространство для применения инструментов изучения рынков, привычных для научных работ представителей неоклассической школы. Они по-прежнему уместны на микроэкономическом уровне, при изучении рынка одного товара или стратегии малых и средних предприятий сферы ИКТ. Но при рассмотрении ИКТ как одного из крупнейших и наиболее динамично развивающихся секторов мировой экономики привычные для неоклассического направления методы исследований представляются нерелевантными. Главная ошибка Е. Гайдара и его последователей кроется в том, что они неправильно понимали политико-экономическую природу современного государства. В России «невидимая рука рынка» не сработала, и это обусловило цепь трудностей и кризисов, которые пережила российская экономика, в том числе изучаемый нами сегмент — индустрия ИКТ.

Применяемая нами в настоящей работе политическая экономия, а также экономическая социология позволяют расширить рамки анализа неоклассической экономической школы, включив в сферу анализа внешние силы и процессы, от изучения которых прежде отказывались, следуя принципу *ceteris paribus*, т.е. «при прочих равных условиях». Одной из первых работ, отметивших взаимосвязь технологического развития и зарождения условий для глобализации экономики планеты, стала статья американца Джона Рагги, опубликованная в 1975 г. в рамках масштабного проекта Университета Калифорнии в Беркли по формированию международного научно-технологического режима⁸. Международная политическая экономия отвергает в своем анализе допущение «при прочих равных условиях», она рассматривает мир во всем комплексе объединяющих и временами раздирающих его на куски интересов и противоречий.

28 июля 2017 г. Председатель Правительства Российской Федерации Д.А. Медведев подписал распоряжение об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Спустя месяц Правительство Российской Федерации приняло

⁸ *Ruggie J.G. International Responses to Technology: Concepts and Trends // International Organization. 1975. Vol. 29. No. 3. International Responses to Technology (Summer). P. 557–558.*

постановление (28 августа 2017 г., № 1030), в котором утвердило функциональную структуру системы управления реализацией программы, а также правила разработки, мониторинга и контроля выполнения планов мероприятий по реализации программы. Цель данной программы состоит в том, чтобы организовать системное развитие и внедрение цифровых технологий во всех областях жизни: в экономике, в предпринимательстве как социальной деятельности, в государственном управлении на федеральном и региональном уровнях, в социальной сфере, а также в городском (муниципальном) хозяйстве. Осуществляемый вот уже несколько лет перевод российской экономики в «цифру» стал вызовом для ее модели управления и общественного устройства, стимулом к новому витку повышения глобальной конкурентоспособности и расширению арсенала мер по обеспечению национальной безопасности. Программа является среднесрочной (до 2024 г.) и строится по пяти направлениям: 1) нормативное регулирование; 2) образование и кадры; 3) формирование исследовательских компетенций и технических заделов; 4) ИКТ-инфраструктура; 5) кибербезопасность.

В результате выполнения указанной программы в Российской Федерации появится совершенная цифровая среда, основы которой были заложены еще в прошлом столетии, но эти меры тогда не носили комплексного характера. Усилиями законодательной, исполнительной и судебной ветвей власти вместе с бизнес-сообществом и институтами гражданского общества нашей стране предстоит устранить имеющиеся препятствия для успешного развития цифровой инфраструктуры. Впоследствии программу планируется дополнить отраслевыми проектами, прежде всего в сферах здравоохранения, создания «умных городов», государственного управления. Для этого потребуются совместная работа правительства, научных институтов и образовательных организаций страны. Данная монография анализирует основные элементы организационно-институциональной структуры мирового и российского сегментов ИКТ, указывает на ключевые проблемы, а также на возможные пути их решения, учитывая как особую среду межгосударственных отношений, так и национальную специфику в отдельных государствах, прежде всего в Российской Федерации. Если сформулировать цель кратко — России пред-

стоит создать экосистему цифровой экономики, в которой научные идеи, менеджерские решения и организационные структуры могли бы зародиться, развиваться, воспроизводиться и переживать «внешние шоки» благодаря своей эффективности.

Мы расцениваем действия российской власти в области цифровой экономики сегодня как имеющие фундаментальное значение для индустрии ИКТ. Они знаменуют медленный, но правильный поворот власти от использования киберпространства и ресурсов ИКТ как элемента государственной мощи к их интеграции в российскую политико-экономическую систему в качестве важного драйвера ее роста и трансформации.

Мы хорошо понимаем, что вследствие расширения нами предметного поля исследования ИКТ отчасти страдает «чистота» полученных научных результатов. Данная оговорка связана с тем, что таблицы и графики приходится дополнять описаниями, логическими выводами, основанными на субъективной интерпретации рассматриваемых событий и процессов. Но полученные новые знания характеризуются привязкой к конкретной исторической эпохе, включают значительные объемы актуального эмпирического материала, ранее исследователям недоступного или же намеренно ими игнорировавшегося. На основе расширенного предметного поля исследования могут быть выработаны практические рекомендации и получены объяснения процессам, динамика и итоговые результаты которых оставались прежде неизученными. Таким образом, при научном рассмотрении политической экономии ИКТ мы стремимся учитывать экономические и бизнес-факторы, свидетельства политической (внутриэлитной и межэлитной) борьбы на национальном уровне, соперничество государств за лидерство в прогрессе в рамках глобальной системы, влияние сетевых структур, значение культуры, роль отдельных личностей и их идентичностей в процессе принятия решений. Мы считаем, что технический прогресс не является самоочевидным и самогенерируемым процессом. Научно-технический прогресс в целом и ИКТ как его составной сегмент отражают общий уровень развития экономики и социальной сферы, подпитываются инновационными экосистемами, опираются на общий уровень развития науки в отдельном государстве или отдельном регионе.

Глобальная экономика, в которой сектор ИКТ является ведущим на сегодняшний день драйвером роста, наглядно демонстрирует эффективность приватизации, требует дерегулирования отдельных сегментов национальной экономики, создает условия для самоорганизации бизнеса, например посредством создания саморегулируемых организаций или профессиональных ассоциаций (АПКИТ, РУССОФТ). Сказанное не отменяет того, что в условиях, когда политические факторы преобладают над экономическими, органы государственной власти вправе выйти на авансцену и сыграть ключевую роль в минимизации негативного влияния внешних шоков. Именно такой период сегодня переживает Российская Федерация. Оказавшись под ударом умело спланированных Вашингтоном экономических санкций, направленных на подрыв и последующее уничтожение национальной экономики, эрозию бюджетно-финансовой базы государства и дестабилизацию государственных финансов, Правительство Российской Федерации вынуждено предпринимать экстренные меры по отражению экономической агрессии, обороне в рамках ведущейся против нашей страны экономической войны. Поддержка национального сегмента ИКТ, а также перенос производства элементной базы и программных продуктов на территорию России являются эффективными ответами на враждебные действия. В такой непростой для нашей экономики период требовать от Правительства Российской Федерации поддержания конкурентной среды в экономике неправомерно. Однако со стороны бизнеса к правительству возникает другое, не менее срочное и важное требование — обеспечение надежной и эффективной работы всех институтов национальной экономики, включая независимые суды, решительную борьбу с коррупцией, изгнание из структур власти неквалифицированных руководителей и исполнителей.

Наше исследование построено по следующей схеме. В главе 1 мы рассматриваем историю формирования индустрии ИКТ и ее основные характеристики, сформировавшиеся под влиянием уникальных условий холодной войны и первых лет после ее окончания в конце 1980-х — начале 1990-х годов. Глава 2 посвящена политико-экономическому анализу глобального рынка ИКТ и основным характеристикам действующих на нем акторов. В главе 3 рассматриваются ключевые процессы, развивающиеся

в новом столетии на различных сегментах рынка ИКТ, включая проблемы «цифрового неравенства» и влияния новейших технологий на сферу международной безопасности. В главе 4 особое внимание уделяется значению либеральной среды, которая является неперенным условием для развития рынка ИКТ, привлечения на него средств инвесторов, и той уникальной роли, которую играет в развитии рынка ИКТ Всемирная торговая организация (ВТО). Глава 5 целиком посвящена проблематике кибербезопасности и тому, как государства выстраивают свое взаимодействие, не оставляя вне своего внимания и экономические последствия решения проблем безопасности за счет развития частно-государственного партнерства. В главе 6 мы представляем основные характеристики российской отрасли ИКТ, а также пытаемся разобраться в диалектических отношениях, возникающих между органами власти и бизнес-структурами. В данной главе также характеризуются особенности основных игроков российского рынка ИКТ, включая частные компании, государственные корпорации, а также присутствующие в отечественном секторе ИКТ иностранные компании.

Авторы благодарят рецензентов, чьи критические замечания и рекомендации оказали существенную помощь в подготовке рукописи. Имеющиеся в тексте неточности и ошибки — наша собственная вина, и только мы несем за них ответственность. Мы выражаем признательность компании «Ланит-Терком» за техническую и организационную поддержку при подготовке рукописи к печати. Особую благодарность выражаем Марату Немешеву, Алене Мартыновой, а также сотрудникам Издательского дома Высшей школы экономики, опубликовавшего данную книгу.

ГЛАВА 1

Формирование глобального рынка ИКТ

Если заслуженный, но престарелый ученый говорит, что нечто возможно, он почти наверняка прав. Если же он говорит, что нечто невозможно, он почти определённо ошибается (Первый Закон Артура Кларка).

Артур Ч. Кларк. Черты будущего

Наполнение смыслом и корректное использование термина «прогресс», в том числе «научно-технический прогресс», важны для современных бизнесменов и политиков. В течение столетий человечество не знало «прогресса» и особенно не переживало по этому поводу. Жители Европы, Азии и других частей света из поколения в поколение стремились накопить больше всевозможных знаний и использовать их себе во благо. Были времена в европейской истории, когда потерь в этом процессе «гонки за знаниями» было больше, чем приобретений. Это так называемые «Темные века», продлившиеся с VI по XI столетие. В иные времена, особенно начиная с эпохи Возрождения, процесс характеризовался превышением накопленных знаний над их утерей. Зародившись в Европе позднего Средневековья, прогресс уже никогда не останавливался, вовлекая в свой водоворот людей, государства и всю мировую систему, преодолевая государственные границы и трансформируя систему ценностей в обществах, которые оказались на его пути.

Важно отметить, что быстрые и постоянные социально-экономические изменения, которые можно было наблюдать в течение всего одной человеческой жизни, — это относительно недавний феномен. Он впервые отмечается в Европе, затем оттуда распространяется на другие континенты. Начинается соперни-

чество между государствами за «лидерство в прогрессе». Причем до относительно недавнего времени под «прогрессом» понимался исключительно технический прогресс. В XVIII в. становится общепризнанным и не требующим доказательства убеждение, что та страна, которая не преуспеет в прогрессе, отстанет в своем развитии от конкурентов. Ее незавидная судьба в этом случае — превращение во второразрядное государство, покидание «высшей лиги» мировой политико-экономической системы, а в долгосрочной перспективе — военное поражение от более технологически вооруженного противника, потеря суверенитета и исчезновение с политической карты мира. Среди «отставших в прогрессе» государств следует назвать в первую очередь Португалию и Испанию. Данную группу следует пополнить Польшей, Швецией, Османской империей. Да и попытки России в досоветский период ее истории рывком догнать европейские государства приводили к «имперскому перенапряжению», преимущественно экстенсивному экономическому росту, ужесточению политического режима и росту классовой борьбы. С ускорением «прогресса» исчезли с политической карты планеты Неаполитанское и Сардинское королевства, Бургундское герцогство, Речь Посполитая, а также десятки немецких квазигосударств, объединенных Отто фон Бисмарком. Прогресс начиная с эпохи первой промышленной революции превращается в самостоятельный фактор, влияющий на динамику мировой политико-экономической системы. А попытки его игнорировать или остановить выглядят сродни усилиям, направленным на то, чтобы отменить смену времен года.

В борьбе за экономическое и технологическое лидерство страны Европы применяли самые разные инструменты. Основоположник современной экономической теории шотландец Адам Смит (1723–1790) в опубликованном в 1776 г. трактате «Исследование о природе и причинах богатства народов» отметил, что принятый лордом-протектором Англии, Шотландии и Ирландии Оливером Кромвелем в октябре 1651 г. «Навигационный акт», запрещавший перевозить английские товары на иностранных судах, а с 1660 г. и не допускавший иностранный фрахт в британские колонии, стал «разумнейшей из всех экономических мер

Англии». Известный как глашатай свободного рынка и регулирующей его функционирование «невидимой руки», А. Смит в действительности считал необходимым полагаться на анархическую природу рынка, свободного от регулирования, только тогда, когда либерализм не препятствовал основной задаче государственного управления в экономической сфере. В качестве этой задачи А. Смит рассматривал индустриализацию. Следовательно, уже в XVIII столетии европейские либералы оставались либералами только до того момента, когда нужно было решать задачи прогресса и технологического развития.

Это мировоззрение разделяли и отцы-основатели США. В знаменитом «Докладе о мануфактурах»¹, представленном Конгрессу в 1791 г., Александр Гамильтон, первый в истории США секретарь Казначейства (т.е. министр финансов), утверждал, что его страна должна создать прочную основу для притока капитала, главное назначение которого — быстрое промышленное развитие. Стратегическая цель всей деятельности правительства в данной сфере была сформулирована сразу — завоевание для США лидирующего места в структуре мирового хозяйства и международном разделении труда.

Интеллектуальным продолжателем идей А. Гамильтона о прогрессивном значении индустриализации для экономического и военно-политического могущества государства в XIX в. стал немецкий экономист Фридрих Лист (1789–1846). Он вошел в историю науки как ведущий теоретик государства развития. Ф. Лист прожил в политической эмиграции в США несколько лет (1825–1832) и даже получил американское гражданство, которое дало ему возможность вернуться на свою историческую родину в должности консула США. Вдохновленные «Докладом...» А. Гамильтона научные труды Ф. Листа, прежде всего его «Национальная система политической экономии»², подчеркивали значение вмешательства государства в экономику, а также необходимость

¹ The Papers of Alexander Hamilton / ed. by Harold C. Syrett et al. 26 vols. New York; London: Columbia University Press, 1961–1979. Vol. 1. Ch. 4. Document 31. P. 252–256.

² Лист Ф. Национальная система политической экономии. СПб., 1891.

проведения жесткой протекционистской политики для развития национальной промышленности.

Именно труды Ф. Листа позволили его последователям сформулировать три главные цели правительственной политики, ориентированной на ускоренное развитие высокотехнологической промышленности:

- Приоритет привлечению на внутренний рынок иностранных специалистов, а не иностранного капитала.
- Предоставление льгот и налоговых стимулов лучшим отечественным производителям.
- Введение высоких таможенных сборов на импортируемые промышленные товары.

Менялись эпохи, к решению задач ускорения прогресса приступали различные государства, но сформулированный еще 200 лет назад триединый канон поддержки национальной высокотехнологической промышленности (иностранцы — налоговые льготы — таможенные барьеры) с незначительными изменениями дожил до сегодняшнего дня во всех государствах, участвовавших в гонке за лидерство в научно-техническом прогрессе.

Понимали значение приоритетного индустриального развития, включая высокие технологии, и в Российской империи. Так, граф Сергей Юльевич Витте, министр финансов Российской империи при двух последних императорах, был одним из самых последовательных сторонников Ф. Листа³. Политика графа Витте имела своей целью приоритетное индустриальное развитие страны. Она была адаптирована к эпохе империализма и внешней военно-экономической экспансии, которую активно проводила Россия во времена императоров Александра II (1855–1881) и Александра III (1881–1894). По своему содержанию стратегия С.Ю. Витте представляла собой сочетание поощрения национальной промышленности с созданием новой системы высшего профессионально-технического образования и научных исследований, особенно в области естественных наук.

³ С.Ю. Витте лично перевел некоторые научные труды Фридриха Листа на русский язык.

В философии и политике периода утверждения концепции прогресса соответствовала эпоха Просвещения с ее восторженным отношением к здравому смыслу и общественно полезным изобретениям в сфере технологий. И если в начале XX в. (до Первой мировой войны) на лидерство в науке и образовании как важнейших проявлениях просвещения претендовали многие державы, в том числе Франция, Австрия, Российская империя, Пруссия, то безусловным лидером в техническом прогрессе на протяжении первых полутора столетий его генезиса (с 1770-х годов до 1914 г.) постоянно оставалась Великобритания. Это привело к тому, что XIX в. вошел в историю как *Rex Britannica*, т.е. Британский век. Это был период доминирования Британской империи на море и в колониях, охватывавших четверть всей территории планеты. Британский век в международных отношениях начинается с разгрома наполеоновской Франции в битве при Ватерлоо 1815 г. и заканчивается Первой мировой войной (1914–1918). В течение этого столетия государства в самых разных частях планеты развивались по направлениям, одобренным в Лондоне или сформировавшимся в многочисленных промышленных центрах Англии.

XX столетие, наступившее в политико-экономическом отношении в день начала Первой мировой войны, т.е. 19 июля (1 августа) 1914 г., с полным правом можно характеризовать как *Rex Americana* — Американский век. В этот период развитие технологий, а не финансовая мощь или формирование объемного внутреннего рынка являлось наиболее очевидным подтверждением претензий Вашингтона на мировое лидерство. Сегодня политико-экономическая модель, известная как «Американский век», переживает упадок, но говорить о ее окончании пока преждевременно.

С сожалением следует констатировать, что логика «гонки за лидерство в прогрессе», рассматриваемая как антагонистическая игра или «игра с нулевой суммой», по-прежнему движет лидерами государств в разных частях планеты. Современная Россия участвует в этой гонке, следует в своей политике ее изначально конфликтной логике, а современные российские лидеры не пытаются эту практику изменить. Стоящая сегодня перед властями России стратегическая задача аналогична той, которую решал

граф С.Ю. Витте, — не остаться аутсайдером в делящейся уже несколько столетий «гонке за лидерством». При этом в Российской Федерации сформировалось устойчивое и справедливое убеждение в том, что в этой гонке ИКТ играют важнейшую роль. Для достижения поставленной цели, как считают отечественные политики, нужно правильно определить роль ИКТ в политико-экономической системе России, а также создать благоприятную экосистему для ее самостоятельного развития в будущем.

Со второй половины XX в. все чаще эксперты стали говорить о возникновении «постиндустриального общества», в котором фундамент мощи государств и благополучия их граждан составляют не станки и машины, а «экономика знаний». Ее основные достижения сконцентрированы в сферах нано- и биотехнологий, космических технологий, а также в других отраслях, основанных на тех новейших областях науки, которые еще только вчера относились к разряду фундаментальных исследований. Фактически речь идет о том, что сегодня произошло расширение старого понятия «технологии». При этом никак не оспаривается фундаментальное значение «постиндустриального общества» для развития государства и обеспечения его способности оставаться лидером в прогрессе, противостоять внешним угрозам собственной безопасности.

1.1. Взаимосвязь технологического и экономического развития

Ученые не во все времена признавали наличие прямой связи между технологическим развитием и переменами в организации экономической жизни на национальном и межгосударственном уровнях. Индустрия ИКТ с момента ее зарождения была в эпицентре дискуссии о том, имеют ли технологии значение для развития государств и качества жизни отдельных людей. На протяжении десятилетий голос скептиков в этой дискуссии преобладал.

Для начала отвергался тезис о том, что индустрия ИКТ способна стать столь же значимой для экономики планеты, как традиционные отрасли, например сельское хозяйство, металлургия, нефтехимия, тяжелое машиностроение и т.д. Лозунг скептиков

(«компьютерный чип — совсем не картофельный чипс») по-прежнему разделяет оппонентов, так и не нашедших взаимоприемлемого ответа на вопрос о значении ИКТ для национальной и мировой экономики, качества экономического роста и динамики народно-хозяйственного развития.

Столь же негативно часть исследователей относится к тому, способно ли совершенствование технологий влиять на общество, политические и социальные процессы в нем. До второй половины XX столетия экономисты не считали необходимым изучать корреляцию между технологическим развитием и ростом экономики, приобретением ею качеств, отличающих новую экономику от традиционных форм ведения хозяйства. Технологии оставались экзогенным фактором в научных исследованиях, а также в практических рекомендациях, которыми ученые-теоретики щедро снабжали свои правительства и парламенты в период после окончания Второй мировой войны.

Французский исследователь Патрис Флиши в своей работе «Понимание технологической инновации» отметил, что экономисты, как правило, вообще исключают технологию из сферы своих научных интересов, предпочитая оперировать лишь неким набором «обобщенных экономических понятий», таких как «производство», «капитал», «рабочая сила»⁴. Представители других социальных наук (антропологи, социологи, политологи) также предпочитали рассматривать технологии как своего рода «черный ящик», фокусируясь на изучении различных последствий, которые были вызваны распространением новых технологий в обществе.

Вообще, экономисты-теоретики отличались устойчивой «технофобией» фактически вплоть до середины XX столетия. Характерно заявление известного британского экономиста Лайонела Роббинса, сделанное в межвоенный период: «Развитие технологий и экономическое развитие — это фундаментально различные проблемы. Экономисты вообще не заинтересованы в исследовании технологических и технических вопросов»⁵.

⁴ *Flichy P.* Understanding Technological Innovation. A Socio-Technical Approach. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2007. P. 3–18.

⁵ *Robbins L.* An Essay on the Nature and Significance of Economic Science. London: Macmillan & Co, 1932. P. 32.

Лишь в 1950-е годы, на волне растущего интереса экономистов к проблемам «реальной жизни», прежде всего к изучению влияния переменных экзогенных величин на экономическое развитие, «технологическая составляющая» постепенно начинает инкорпорироваться в экономическую теорию и микроэкономические исследования. Она стала рассматриваться в числе факторов, определяющих рост производства и всей экономики.

Одним из пионеров «техноренессанса» был американский экономист, сын российских иммигрантов Роберт Солоу, ставший лауреатом Нобелевской премии по экономике в 1987 г. В своих исследованиях по теории экономического развития он выявил значительную роль технологий как драйвера позитивного роста и фактора его долговременной устойчивости. Р. Солоу сформулировал названную его именем модель, учитывающую вклад технологического параметра (трудосберегающий технический прогресс) в экономический рост⁶, т.е. он предложил учитывать технологическое развитие наравне с традиционными капиталом и рабочей силой.

Хотя эта модель хорошо известна экономистам, для других читателей приведем ее краткое изложение, поскольку это важно для обоснования наших выводов и рекомендаций.

Пусть имеется только один товар Y , нет налогов и изменений безработицы. Производство зависит только от трех факторов:

K — капитал;

L — труд;

A — знания, т.е. эффективность труда одного работника.

Нормы сбережения s , амортизации δ , темп роста населения η и технического прогресса g постоянны и задаются извне модели.

По Р. Солоу, неоклассическая производственная функция задается как

$$Y = F(K, L, A), \quad (1)$$

где A отражает трудосберегающий технический прогресс и рассматривается вместе с объемом трудовых ресурсов L , т.е. мож-

⁶ *Weber S., Bussell J.* Will Information Technologies Reshape the North-South Asymmetry of Power in the Global Political Economy // *Studies in Comparative International Development*. 2005. Summer. Vol. 40. No. 2. P. 64.

но рассматривать LA как количество работников с постоянной эффективностью труда. Рост фактора LA зависит либо от роста количества работников с постоянной эффективностью, либо от роста эффективности.

Тогда функцию (1) можно переписать как

$$Y = F(K, LA).$$

За счет постоянной отдачи от масштаба эту формулу можно записать в удельных переменных (на единицу труда с постоянной эффективностью):

$$\frac{Y}{LA} = f\left(\frac{K}{LA}\right)$$

или

$$y = f(k),$$

где y — производительность, k — капиталовооруженность труда с постоянной эффективностью.

С помощью несложных математических выкладок можно показать, что если инвестиции меньше необходимого уровня, учитывающего рост населения, износ капитала и технический прогресс, то капиталовооруженность труда с постоянной эффективностью падает, и наоборот.

Согласно общепринятой интерпретации модели Р. Солоу, в стационарном состоянии темп роста производительности труда равен темпу роста технического прогресса, а темп экономического роста — сумме темпа роста технического прогресса и темпа роста населения. Несколько неожиданный, но полностью обоснованный в рамках этой модели вывод состоит в том, что если экономика находится на уровне ниже стационарного, то необходимый для ее увеличения рост нормы сбережений сначала приводит к еще большему падению потребления, однако в будущем потребление будет гораздо большим. Этот вывод создает определенные проблемы для любого правительства, пытающегося вывести свою страну на путь быстрого экономического развития.

В настоящее время большинство экономистов разделяет мнение, высказанное американским исследователем Брюсом Бим-

бером: «С одной стороны, технология может рассматриваться в качестве важнейшей движущей силы общественного развития, а с другой стороны, эти социальные изменения происходят лишь в том случае, если в обществе складываются благоприятные предпосылки для внедрения новых технологий»⁷.

Существует множество аргументов, подтверждающих то, что развитие технологий качественно меняет производственные процессы и повседневную жизнь. Инновации в области телекоммуникаций резко снизили издержки всех агентов в мировой торговле. Например, в середине 1920-х годов средний американский рабочий должен был трудиться три недели, чтобы иметь возможность оплатить пятиминутный телефонный разговор между Нью-Йорком и Лондоном. В 1970 г. для этой цели требовалось уже только 8 часов рабочего времени, а в 2000 г. — лишь 15 минут. Сегодня, учитывая распространение IP-телефонии, счет необходимого рабочего времени для решения той же задачи, скорее всего, пойдет на секунды!

Поэтому нам представляется справедливым и не нуждающимся в дополнительных доказательствах утверждение: ИКТ в послевоенный период превратились в самостоятельный фактор, способствующий росту производства, интеграции национальных рынков, объединению их в глобальный рынок. Благодаря ИКТ снижаются издержки при проведении торговых операций, осуществлении прямых и портфельных инвестиций, контроле за операциями бизнес-агентов из одних государств на рынках других стран и континентов. Индустрия ИКТ оказывает на мировую экономику также мощное структурное давление. Значительное число исследований и разработок в сфере ИКТ, огромные средства, которые расходуются на приобретение товаров и услуг, настоятельно требуют подлинно массовых объемов выпуска продукции. Такое сегодня возможно только в масштабах глобального рынка, где барьеры между его национальными сегментами отсутствуют или достаточно низкие, чтобы произведенные товары и услуги их без особых усилий преодолевали.

⁷ *Bimber B.* Information and American Democracy: Technology in Evolution of Political Power. New York: Cambridge University Press, 2003. P. 14.

Влияние новейших технологий на общественную жизнь носит комплексный и до конца не исследованный характер. Так, корреляция между развитием ИКТ и выбором «капитанов» этого сектора экономики в пользу неолиберализма⁸ как особого типа макроэкономической политики не сразу стала очевидной. Но активно отстаиваемое либералами-монетаристами снижение роли правительств в социально-экономической жизни, превознесение конкурентных рынков как ключевых элементов в общей структуре хозяйства, а равно убеждение в том, что наиболее аккуратная форма влияния на рынки со стороны органов государственного управления — через стимулирование предложения, формируют устойчивый спрос со стороны национальной системы хозяйства на услуги индустрии ИКТ. Ее растущие объемы дают высоким технологиям в других отраслях мощный толчок к развитию, а также устраняют барьеры для их роста, которые периодически пытаются возводить правительственные чиновники или представители «традиционных» секторов экономики.

Изучение экономической истории России после 1991 г. показывает, что сектор ИКТ в целом нейтрален к воздействию инфляции на собственное развитие. Он ее не боится так, как это делают банкиры. Но он и не приветствует ее вслед за аграриями. Послевоенный опыт государств Западной Европы, а в 1970-е годы и развитие экономики США показали, что главная причина инфляции — государственная политика, направленная на искусственное стимулирование спроса или обеспечение завышенного уровня занятости по сравнению с уровнем, естественным для данной ситуации на рынке. Снижение инфляции в тот период, когда зарождались современные ИКТ (1980–1990-е годы), напрямую связано с постепенным сокращением присутствия государства в национальной экономике, т.е. быстрый рост индустрии ИКТ оказался возможен только в либеральной политико-экономической среде.

С конца 1970-х годов государственное вмешательство в экономические процессы рассматривается ведущими экономикой планеты как исключение из общего тренда. Оно допускается

⁸ В его завоевавшей общемировую популярность версии последней четверти прошлого столетия, получившей название «монетаризм».

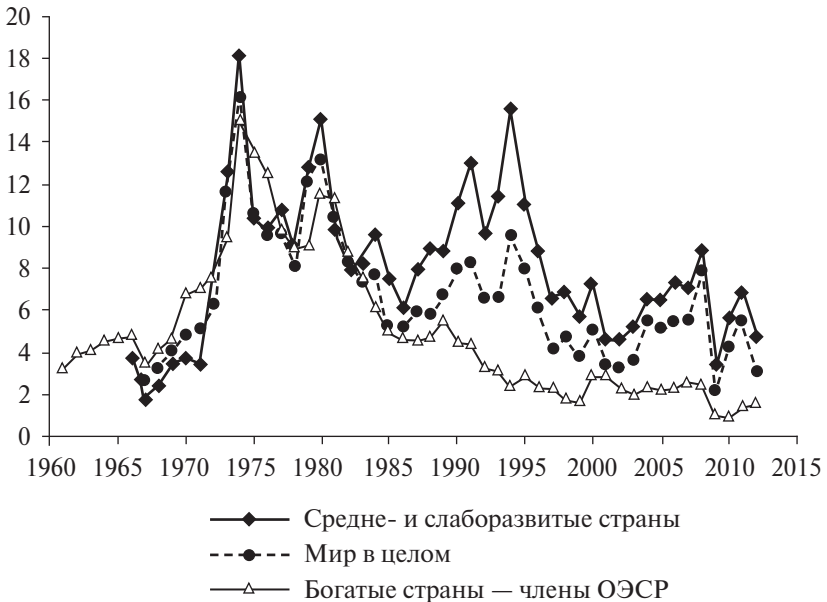


Рис. 1. Данные Всемирного банка по темпам инфляции в мире, сильно-, слабо- и среднеразвитых странах, дефлятор ВВП (% в год)

Источник: World Bank 2014: NY.GDP.DEFL.KD.ZG.

лишь в периоды кризисов и, как правило, даже в такой ситуации не связывается ни с расширением доли госсектора в национальной экономике, ни со значительным изменением доли бюджетных расходов в ВВП. Новые инструменты, широкое применение которых отстаивали монетаристы и поддерживали представители технологического бизнеса, — это низкие налоги, уменьшение доли бюджета в ВВП, сокращение масштабов государственного регулирования. Важным дополнением к этим мерам служили программы приватизации, охватившие важнейшие отрасли промышленности и сферы услуг. В течение 1990-х годов общие объемы ежегодных сделок по приватизации госсобственности в странах ОЭСР достигали одного триллиона долларов! Благоприятную правовую среду для приватизационных инициатив последней четверти XX столетия создало принятие в развитых экономи-

ках планеты законов, направленных на либерализацию рынков ИКТ и поддержку конкурентной среды⁹.

То есть политико-экономический интерес ИКТ полностью совпадает с одним из признанных макроэкономических приоритетов современного развитого государства — низкая, но не нулевая инфляция. Рост цен в районе показателя «2% в год» достаточно велик, чтобы владельцы капитала имели стимул к изъятию своих депозитов из финансовых институтов и инвестированию в реальную экономику (прежде всего в ИКТ) в погоне за прибылью. Но двухпроцентный годовой рост инфляции достаточно мал на фоне прибыли, генерируемой в сфере новейших технологий в годы стабильного экономического роста. В данной ситуации становится привлекательным планирование масштабных бизнес-процессов, а также стратегий организации производства товаров и услуг на достаточно долгую перспективу.

В силу указанных особенностей отношения индустрии ИКТ к стандартам монетарной политики она не приветствует активное вмешательство правительств и иных властных структур (парламентов, региональных властей) в экономическую жизнь. На все усилия по увеличению присутствия государства в экономике, тем более на проекты национализации, сектор ИКТ реагирует настроенно. Зачастую — крайне негативно. Это характерно прежде всего для наиболее экономически развитых демократических государств планеты, входящих в ОЭСР¹⁰. Нет сомнений, что

⁹ Назовем лишь наиболее значимые правовые акты: Закон США о телекоммуникациях, принятый в 1996 г., а также одобрение Советом Евросоюза в декабре 1997 г. «Зеленой книги» о конвергенции, открывавшей простор для демополизации рынков телекоммуникаций и, в теории, возможность малым и средним предприятиям выйти в этот быстрорастущий сектор рынка.

¹⁰ ОЭСР — Организация экономического сотрудничества и развития — международная межправительственная организация экономически развитых стран, созданная в 1960 г. на основе Организации европейского экономического сотрудничества, координировавшей в 1948–1959 гг. проекты экономической реконструкции Западной Европы после Второй мировой войны в рамках плана Маршалла. Сегодня членами ОЭСР являются 34 страны с развитыми демократическими институтами и рыночной экономикой. Неформально государства — участники ОЭСР называют «золотым миллиардом» по численности проживающего в них населения.

интересы российского сектора ИКТ и составляющих его частных компаний сходны или близки к позиции их иностранных партнеров в вопросе о политике национальных монетарных властей. Просвещенное современное правительство обязано в своей деятельности исходить из проверенного временем убеждения, что для формирования эффективной экономической системы нет ничего лучше конкуренции и работоспособных институтов рыночной экономики.

Авторы настоящего исследования убеждены в том, что в долгосрочной перспективе ни одно правительство не способно имитировать конкурентную среду или планировать развитие национальной индустрии ИКТ с учетом множества внутренних и внешних факторов, влияющих на ее развитие. Рынок с этими задачами справится успешнее.

В силу названных выше причин сектор ИКТ в наиболее экономически развитых государствах планеты в целом выиграл от окончания холодной войны и краха одного из полюсов глобальной политэкономической архитектуры прошедшего столетия. Мы считаем, однако, что одним из важнейших условий процветания экономики стран — участниц ОЭСР (но не России!) в 1990-е годы была деиндустриализация государств социалистического лагеря, входивших в сферу влияния СССР. Промышленная продукция советских предприятий, а также заводов и фабрик в государствах Совета экономической взаимопомощи (СЭВ) редко соответствовала высшим технологическим стандартам своей эпохи. Но когда выпуск этой продукции свернули в начале 1990-х годов, рыночная ниша для продукции промышленных предприятий США, Японии и государств Западной Европы резко расширилась. На рынки стран Восточной Европы и бывшего СССР хлынули западные промышленные товары, неся с собой новые технические стандарты и потребительскую культуру. Для традиционных секторов советской промышленности, производившей как средства производства, так и предметы потребления, это «нашествие» имело резко негативные последствия. А вот для нарождавшейся глобальной индустрии ИКТ последствия устранения торговых барьеров и ограничений на импорт высокотехнологичной продукции оказались весьма благоприятными.

В 1990-е годы, когда начался бурный рост информационной экономики, у капитализма в его либеральной «трансатлантической» версии на короткий срок не осталось серьезных противников. Существовавшие до этого периода альтернативы (социалистическая/коммунистическая, радикальная, девелопменталистская или популистская) ослабели настолько, что политические лидеры и «капитаны индустрии» в странах ОЭСР могли себе позволить их попросту игнорировать. Среди ученых и политических деятелей сократилось число сторонников плановой экономики, приверженцев экономического роста на основе импортозамещения, а также национализации как инструмента ускорения развития. Политэкономическое пространство планеты стало на какой-то период более гомогенным, чем когда-либо в прежние столетия. Его качественные характеристики благоприятствовали развитию ИКТ в общемировом масштабе, поверх национальных границ, в большинстве регионов планеты одновременно.

Первым «звонком», возвестившим окончание периода триумфа экономистов-неолибералов, стал кризис, известный под названием «пузырь доткомов» (Dot.com bubble), разраставшийся с 1995 г. на фондовых биржах планеты и «взорвавшийся» в один день, 10 марта 2000 г., полуторакратным падением индекса крупнейшей для индустрии ИКТ биржи — американской NASDAQ. Взорвавшийся «пузырь», однако, вовсе не привел к краху индустрии ИКТ. Скорее он стал первым успешным примером «созидательного разрушения». Автор этого термина австрийский экономист Й. Шумпетер определял его как «процесс индустриальной мутации, который непрерывно реконструирует экономическую структуру изнутри, разрушая старую структуру и создавая новую»¹¹. Но масштабы крушения «пузыря доткомов» вынудили правительственные структуры и монетарные власти развитых государств перейти на «ручное управление», подстраховав игроков рынка в ситуациях, когда переживавшая период становления и по-прежнему подверженная внешним шокам индустрия ИКТ могла оказаться в глубоком и затяжном кризисе. В новую эпоху постиндустриального информационного общества за таким кризисом могли последовать и другие, не менее трагичные потрясе-

¹¹ Шумпетер Й. Капитализм, социализм и демократия. М., 1995. С. 73.

ния глобального масштаба. В начале нынешнего столетия бизнес и политика двинулись навстречу друг другу и создали современную индустрию ИКТ. В ней уже невозможно провести четкую границу между двумя главными элементами: частной инициативой и государственным интересом.

1.2. Политико-экономическая периодизация развития информационных технологий

Пятьсот лет назад гипотеза о том, что Европа способна стать центром мировой политики и экономики, едва ли привлекла бы к себе внимание. Разумеется, единой мировой экономики в нынешнем виде тогда не существовало, хотя эпоха географических открытий была в самом разгаре. Но даже откровенным фантазерам было трудно предположить, что расположенные на Европейском континенте государства создадут колониальные империи, которые за несколькими небольшими исключениями охватят весь мир. Однако уже начиная со второй половины XVIII в. в Лондоне, Париже, Берлине и Петербурге решались главные вопросы жизни планеты. Бывшие лидеры мировой системы — Китайская империя и разделенная на десятки небольших государств Индия — в течение двух столетий прошли путь от расцвета к упадку, были завоеваны иностранными державами и почти на три столетия покинули авансцену мировой политико-экономической системы. Только сейчас с большим трудом они туда возвращаются.

Почему это произошло? Короткий ответ состоит в том, что Европа создала условия для успеха первой промышленной революции, осуществила ее и использовала ее плоды для собственного усиления. Во второй половине XIX в., когда формировался фундамент для второй промышленной революции, к европейским лидерам присоединились Соединенные Штаты Америки. Эта бывшая британская колония в Северной Америке в разгар первой промышленной революции стала суверенным государством, в период второй промышленной революции превратилась в крупнейшую экономику мира. Плоды третьей промышленной революции США разделили как со своими союзниками, так и с СССР, который в тот период превратился во вторую по своим параметрам экономику планеты и альтернативный США полюс

Научное издание

МОНОГРАФИИ ВШЭ:
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Терехов Андрей Николаевич
Ткаченко Станислав Леонидович

Политическая экономия информационно-коммуникационных технологий: место России на глобальном рынке

Зав. книжной редакцией *Е.А. Бережнова*
Редактор *С.А. Никольская*
Компьютерная верстка: *С.В. Родионова*
Корректоры *О.И. Ростковская, Н.М. Дмуховская*
Дизайн обложки: *И.В. Ветров*

В оформлении обложки использована фотография:
Anton Balazh / Shutterstock.com
<<https://www.shutterstock.com/ru/image-photo/highly-detailed-planet-earth-night-lit-94735288?>>

Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»
101000, Москва, ул. Мясницкая, 20,
тел.: 8 (495) 772-95-90 доб. 15285

Подписано в печать 03.07.2019. Формат 60×88/16
Гарнитура Newton. Усл. печ. л. 18,9. Уч.-изд. л. 16,3
Печать струйная ролевая. Тираж 500 экз. Изд. № 2230. Заказ №

Отпечатано в АО «Первая Образцовая типография»
Филиал «Чеховский Печатный Двор»
142300, Московская обл., г. Чехов, ул. Полиграфистов, д. 1
www.chpd.ru, e-mail: sales@chpd.ru, тел.: 8 (499) 270-73-59