

Инновационная экономика

УДК 330.341

ПОБЫВАЕВ Сергей Алексеевич¹

¹ ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Ленинградский проспект, 49, Москва, 125993, Россия.

<https://orcid.org/0000-0002-7312-7059>

¹ Побываев Сергей Алексеевич, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник Института экономической политики и проблем экономической безопасности, Москва, Россия. E-mail: sergeypob@mail.ru

ПОДВОЙСКИЙ Глеб Львович²

² ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Ленинградский проспект, 49, Москва, 125993, Россия.

<http://orcid.org/0000-0002-8698-7496>

² Подвойский Глеб Львович, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник Центра макроэкономических исследований Департамента экономической теории, Москва, Россия.

E-mail: GLPodvoyskiy@fa.ru

**НОВАЯ ИНДУСТРИАЛЬНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ:
ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РОССИИ**

Аннотация

Предмет/тема. Предлагаемая статья посвящена рассмотрению такого феномена как неоиндустриализация, который известен также как индустрия 4.0 и четвертая промышленная революция. По оценкам ведущих аналитических центров мира развитие процесса неоиндустриализации способно коренным образом изменить бытие человечества. Вместе с тем этот процесс угрожает массовой потерей традиционных рабочих мест и резким ростом неравенства. Для России неготовность воспринять грядущие технологические перемены может иметь драматические последствия, поскольку будет означать потерю своей традиционной геополитической роли и сделает сомнительными перспективы вступления в клуб развитых стран. Для этого были рассмотрены прогнозы ряда ведущих мировых аналитических центров относительно лидирующих технологий будущего. Большинство экспертов сходится во мнении, что такими технологиями будут интернет вещей, искусственный интеллект, промышленная роботизация, аддитивное производство, новые материалы. Из анализа экспертных обзоров становится ясно, что ядро неоиндустриализации составляют ИТ-технологии. По этой причине ИТ составляющая неоиндустриализации проанализирована более подробно. Выделены ключевые ИТ-технологии, к которым относятся технологии искусственного интеллекта, темной аналитики, дополненной реальности, гибкой архитектуры, технологии всё как услуга (EaaS, Everything-as-a-service), экономики доверия на основе блокчейна. В статье приведен перечень условий перехода стран догоняющего развития в развитое состояние, составленный на основе опыта стран, вступивших в клуб развитых государств, а также экспертные оценки причин невосприимчивости России к инновационному развитию. Авторы пришли к заключению, что главными препятствиями на пути инновационного развития страны являются QWERTY-фактор и неразвитость финансовой системы.

Цели/задачи. В задачи авторов входило рассмотрение основных

технологических изменений в рамках неоиндустриализации.

Методология. Методологической основой послужила теория технологических укладов и метод сравнительного анализа экспертных заключений.

Вывод. Необходимы радикальные изменения новой администрации в указанных сферах, поскольку эволюционные ожидания, как показало время, не оправдывают себя.

Ключевые слова: *неоиндустриализация, искусственный интеллект, новая роботизация, темная аналитика, восприимчивость к инновациям, банковская система*

JEL classification: O14, O33, O38

Innovation economy

Sergey A. Pobyyaev – PhD, Leading researcher of the Institute of economic policy and issues of economic security, Finance University under the Government of the Russian Federation. Moscow. E-mail: sergeypob@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-7312-7059>

Gleb L. Podvoisky – PhD, Leading researcher of the Center for macroeconomic research of the Department of economic theory, Finance University under the Government of the Russian Federation. Moscow. E-mail: GLPodvoyskiy@fa.ru
<http://orcid.org/0000-0002-8698-7496>

NEW INDUSTRIAL REVOLUTION: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR RUSSIA

Abstract

Subject / Topic The article is devoted to the research of such a phenomenon as neoindustrialization, which is also known as industry 4.0 and the fourth industrial revolution. According to the estimates of the leading world analytical centers, the development of the process of neoindustrialization can radically change the life of the mankind. At the same time, this process bears the threat of massive loss of traditional jobs and a sharp increase in inequality. For Russia it may have dramatic consequences if it will not be prepared for coming technological changes, since it will mean the loss of its traditional geopolitical role and can make doubtful the prospects of joining the club of developed countries.

Given the above, in the article were considered the forecasts of a number of leading world analytical centers regarding the leading technologies of the future. The majority of experts agree that such technologies will be the Internet of things, artificial intelligence, industrial robotization, additive production, new materials. From the analysis of expert reviews it becomes clear that the core of neo-industrialization is IT technologies. For this reason, more detailed analysis of IT component of neo-industrialization was performed, and key IT technologies identified, which include technologies of artificial intelligence, dark analytics, augmented reality, flexible architecture, EaaS (Everything-as-a-service) technology, trust economy based on a block chain.

The article contains the list of conditions for transition of the developing countries to the developed state, compiled on the basis of the experience of the countries that have joined the club of developed countries, as well as expert assessments of the reasons for Russia's inability to innovate. The authors have

come to a conclusion that the main obstacles to the innovative development of the country are the QWERTY factor and the underdevelopment of the financial system.

Goals / Objectives The authors' tasks included the consideration of the main technological changes within the framework of neo-industrialization.

Methodology The methodological basis were the theory of technological patterns and the method of comparative analysis of expert conclusions.

Conclusions and Relevance The general conclusion of the work is that radical changes are needed in these areas under the new Russian administration, since evolutionary expectations, as the time has shown, do not justify themselves.

Keywords: *neoindustrialization, artificial intelligence, new robotization, dark analytics, susceptibility to innovations, banking system.*

Немалая часть современной литературы, имеющая отношение к экономической политике, институциональной экономике, национальному стратегическому планированию и управлению социальной сферой так или иначе касается феномена, который в зависимости от авторских предпочтений именуется «четвертая промышленная революция», «переход к шестому технологическому укладу», «индустрия 4.0» или неоиндустриализация. Помимо обществоведов-теоретиков в процесс обсуждения активно вовлечены действующие политики, представители бизнеса, различного рода общественных течений и движений и прочие факторы общественно-политического процесса. По этой причине тема позапрошлогодашнего давосского Всемирного экономического форума в 2016 году была сформулирована следующим образом - «Возглавляя Четвертую промышленную революцию» (Mastering the Fourth Industrial Revolution). Это название форуму дал его бессменный председатель Клаус Шваб, опубликовавший практически с тем же названием обширную статью в журнале *Foreign Affairs* 12 декабря 2015 г.

Статья описывает те революционные изменения, которые значительно приумножат ресурсы людей благодаря технологическим прорывам в области искусственного интеллекта, робототехники, автоматизированных автомобилей, 3D-печати, нанотехнологий, биотехнологий, материаловедения, достижений в сфере накопления энергии и применения квантовых компьютеров [1].

Новая технологическая революция чревата по мнению автора рядом возможностей и рисков для всего человечества: с одной стороны, она может обернуться беспрецедентным для настоящего времени потребительским изобилием, но, с другой стороны, может привести к столь же беспрецедентному росту экономического расслоения. По мнению автора в области предпринимательской деятельности наиболее заметное влияние будет прослеживаться по таким векторам развития как: улучшение продукта, ожидания потребителя, совместное инновационное творчество и организационные формы. Клаус Шваб особо подчеркивает, что предстоящая революция весьма значительно скажется на государстве как таковом и на государственном управлении, поскольку предмет

регулирования со стороны национальных властей будет постоянно меняться. Это будет происходить в условиях растущих возможностей населения осуществлять контроль деятельности правительств одновременно с возможностями государства воздействовать на индивида. Неизбежно изменятся системы международной и национальной безопасности, поскольку конфликты будут носить гибридный характер, а границы между войной и миром станут относительны. Изменения произойдут в самой сущности и в самосознании человека, в его базовых представлениях о частной жизни и частной собственности. Приобретет новые черты характер потребления, а также формы трудовой деятельности, обучения и воспитания. Иными будут представления о карьере и взаимоотношениях людей. С большой долей вероятности под влиянием развития биотехнологий изменится медицинская практика, а вслед за нею продолжительность человеческой жизни. Будут совершенно иными общепринятая мораль и базовые аксиологические ряды.

Четвертая индустриальная революция может привести как к деградации человечества, так и к его небывалому расцвету. В своей речи на открытии форума К. Шваб выразил предположение, что скорость изменений в контексте четвертой революции настолько высока, что несравнима с прошлыми революциями, и политическому сообществу в этих условиях крайне сложно сформировать своевременно актуальное и соответствующее экономическим изменениям нормативно-правовое обеспечение[2].

Определенный алармизм главы МЭФ во многом объясняется общепринятой практикой, когда аналитики непроизвольно преувеличивают проблемы, связанные с теми или иными недостаточно исследованными феноменами и процессами. В то же время определенные опасения прозвучали и в устах практика - действующего на тот момент политика и государственного чиновника - Джо Байдена (вице-президент США), который выступил сразу вслед за Клаусом Швабом на открытии форума.

Его беспокойство касалось главным образом угрозы существованию среднего класса, которое, по его мнению, является ключевым условием устойчивого экономического роста. Возможное снижение остроты проблемы или даже ее решение он усматривал в обеспечении образования в самом широком смысле этого понятия, в росте инвестиций в человеческий капитал, к чему он призвал власти стран и лидеров бизнеса. Также серьезной проблемой по Д. Байдену является потенциальная угроза развития процесса дегуманизации, что в свою очередь обусловлено роботизацией и развитием техники на основе искусственного интеллекта [3].

Точка зрения, согласно которой технологическая революция спровоцирует рост неравенства, ранее также была сформулировано в опубликованной в сентябре 2014 г. и ставшей весьма популярной статье Э. Бринолфссона, Э. Макафи и М. Спенса «Новый мировой порядок», на которую ссылается среди прочего и К. Шваб в своей упомянутой выше

статье. По мнению авторов исследования, технологические трансформации и глобализация способствуют увеличению благосостояния и экономической эффективности мира в целом и отдельных государств, не принося при этом выгоды каждому отдельному индивидууму, по крайней мере в среднесрочной и краткосрочной перспективе, так как основное бремя перемен по-прежнему придется на обычных работников, которые смогут получить выгоду отнюдь не как производители, а как пользователи. Таким образом, экономическое неравенство без дальнейшего вмешательства станет усугубляться и породит целый комплекс проблем. Неравенство доходов приведет к неравенству возможностей, что подорвет основы общественного договора и лишит государство доступа к талантам. Поскольку политическое могущество часто следует за экономическим, это приведет к подрыву демократии [4].

Тем не менее, перемены могут носить системный характер. В этой связи небезынтересно мнение, сформулированное на площадке Всемирного экономического форума членом парламента Дании, священником, Идой Оукен в ее материале: «Добро пожаловать в 2030 год. У меня нет ничего, у меня нет личных секретов, и моя жизнь хороша как никогда», которая представила свое видение будущего в 2030 году, начало которому было положено бесплатной цифровой связью, и бесплатной чистой энергией, где в этом будущем у нее нет собственности, нет дома, нет автомобиля, личной одежды, бытовой техники и это воспринимается как должное, где продукт в нашем современном понимании стал услугой и при этом есть возможность пользоваться жильем, питанием, транспортом и всем, что требуется для жизни; то есть наступают те условия, когда становится бессмысленным владение большой собственностью.[5]

Набор технологий новой индустриальной революции, перечисленный К. Швабом, в силу высокого авторитета автора стал почти каноническим, и кочует их статьи в статью. Во многом по этой причине мы и обратились к событиям 2016 г. В то же время альтернативные или дополненные наборы основных технологий ближайшего будущего предложены рядом авторитетных научных и экспертных центров. Так, отдел научного прогнозирования аналитического центра Европарламента опубликовал доклад «Десять технологий, способных изменить нашу жизнь» [6]. К таким технологиям авторы причисляют:

- широко распространенное дистанционное обучение;
- графеновые технологии;
- криптовалюты;
- 3D-печать;
- дроны;
- автоматические автомобили;
- умную одежду и нателные технологии;
- аквапонику;
- накопление энергии (водородные технологии);

– умные жилища.

Аналитики MIT (Массачусетского технологического института) полагают господствующими технологиями будущего следующие:

- 3D-печать в металле;
- создание искусственных эмбрионов;
- умные города нового поколения;
- общедоступный искусственный интеллект;
- конкурирующие нейросети;
- полная защищенность персональных данных;
- развитие квантовых компьютеров. [7]

По мнению IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) - крупнейшей в мире Ассоциация специалистов в области радиоэлектроники, электротехники и аппаратного обеспечения вычислительных систем и сетей и безусловного лидера в этой области, - перспективное развитие будут определять:

- усовершенствование машинного обучения;
- криптовалюты;
- технология блокчейна;
- промышленный интернет вещей;
- робототехника;
- автоматизированная помощь в вождении автомобиля;
- дополненная и виртуальная реальности;
- кибербезопасность и искусственный интеллект. [8]

Перечень технологических прогнозов, сделанных весьма авторитетными мировыми научно-технологическими центрами может быть дополнен по меньшей мере еще дюжиной наборов технологий, однако даже из упомянутых здесь примеров видно, что в центре стоят телекоммуникационные и информационные технологии.

Внутри самой ИТ отрасли наиболее перспективными являются следующие технологические направления.

Специалисты международной аналитической сети Deloitte основными направлениями развития отрасли ближайших 18-24 месяцев полагают следующие:

- переформатирование ИТ предпринимательства;
- искусственный интеллект;
- темная аналитика – извлечение полезных для бизнеса идей и данных из массивов неструктурированной информации;
- дополненная реальность;
- гибкая архитектура;
- всё как услуга (EaaS, Everything-as-a-service);
- блокчейн – экономика доверия.

Кроме того, на бизнес-процессы на временном горизонте от 24 до 60 месяцев существенное влияние окажут следующие технологии:

- нанотехнологии;
- нанобиотехнологии;
- наноматериалы;
- наномедицина.

Таким образом по мнению сети Deloitte главными технологиями ближайшего времени будут ИТ-технологии.

В другом исследовании Deloitte «Прогноз развития отраслей высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и СМИ» отмечается, что 300 миллионов смартфонов, проданных в 2017 г будет оборудовано обучающими функциями, обучающие функции через нейросети станут доступны различного рода техническим устройствам, подключенным к Интернету вещей, включая дистанционные системы аварийного торможения автомобилей. [10]

В канун революционных перемен логично было бы видеть экономические симптомы начала быстрых перемен.

Аналитики PwC характеризуют положение в отрасли как ужасное. В качестве иллюстрации они приводят следующие данные. Средняя выручка телекоммуникационных компаний с одного пользователя (Average ARPU) в Северной Америке за 10 лет (с 2006 по 2016 г.) упала на 1%, а за 5 лет (с 2011 по 2016 г.) на 2%. Аналогичные данные по Западной Европе составили – 6% по обоим периодам, по странам Среднего Востока - 4% по обоим периодам, в Латинской Америке – 6% и -10% соответственно, по Азиатскому региону в целом – 4% и - 1%. [11]

Таким образом сложилась в известной мере парадоксальная ситуация: с одной стороны, имеется нереализованный научно-технологический задел, с другой стороны, его коммерциализация идет недостаточно быстро, несмотря на обещанную доктором Швабом «скорость цунами». При этом ядро новой промышленной революции – информационно-телекоммуникационная индустрия находится в не самом лучшем экономическом состоянии. В известной мере сегодня повторяется ситуация середины 70-х гг., когда за счет отказа от золотовалютного стандарта и масштабной эмиссии необеспеченных денег удалось быстро реализовать накопившиеся технологические заделы. Однако сегодня дело идет достаточно медленно, что не исключает на определенной стадии лавинообразного развития процесса сродни тому, как это имело место в середине 1970-х гг.

Очевидно, что страны, которым удастся первыми коммерциализировать новые технологии получают огромные экономические преимущества по сравнению с теми странами, которым это не удастся. Этот факт прекрасно осознают в России при этом не только на уровне научно-экспертного сообщества, но и на уровне высшего политического руководства. Практически в каждом послании президентов В.В. Путина и Д.А. Медведева Федеральному Собранию РФ с 2000 по 2018 г. содержится призыв уйти от сырьевой зависимости. В последнем послании президента

В.В. Путина предложена формула, согласно которой актуальными важнейшими конкурентными преимуществами станут знания, технологии, компетенции, которые станут ключом к радикальному прорыву и повышению качества жизни. [12]

Однако за истекший с 2000 г. период успехи в области промышленного развития России оставляли желать лучшего.

Опыт стран, совершивших качественный технологический и экономический переход в прошлом веке, свидетельствует о том, что для того перехода необходимо выполнение следующих условий:

- наличие коммерческой финансовой системы, способной финансировать новые производства;
- наличие государственного аналитического органа большой мощности, вырабатывающего общеэкономическую и отраслевую стратегию развития;
- наличие переговорной площадки крупного бизнеса и государства для согласования интересов, а также государственной и корпоративной стратегии;
- высокая степень концентрации промышленного капитала;
- развитое государственное программирование;
- благоприятная для технологического трансфера система отношений с развитым миром.

Следует заметить, что ни одно из этих условий в современной России не выполняется.

Более развернутый перечень препятствий научно-технологического и инновационного развития был разработан в НИУ ВШЭ.

Рабочая группа НИУ ВШЭ под руководством первого проректора Л.М. Гохберга подготовила в 2016 г. аналитический доклад «Формирование новых наукоемких индустрий». На основе анализа имеющегося отрицательного опыта (что не работает? по каким причинам?) среди проблем их создания авторы отмечают следующие:

1. Документы стратегического планирования имеют низкую степень интеграции и операциональной проработанности на разных уровнях – национальном, региональном, корпоративном, отраслевом. Таким образом необходима адаптация данных документов к требованиям Федерального закона от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации».

2. Система государственных закупок недостаточно эффективна. Принцип стимулирования инноваций (ст. 10 Федерального закона № 44-ФЗ) не реализуется на практике. В связи с этим в целях повышения эффективности этой системы целесообразно развивать механизмы контрактов жизненного цикла, что позволит трансформировать традиционный подход, в фокусе которого – стоимость создания/приобретения, и придаст большее значение оценке стоимости владения/эксплуатации.

3. Недостаточно эффективны меры по содействию зарубежному патентованию и наукоемкому экспорту/импорту. В связи с этим крайне важно формирование механизма, обеспечивающего охрану интеллектуальной собственности за рубежом, в т.ч. в рамках созданного в 2015 г. Российского экспортного центра, а также рост эффективности кредитных программ, поддерживающих наукоемкий экспорт.

4. Низкая вовлеченность в процессы наукоемкого производства и эффективность поддержки МИП (малых инновационных предприятий). Очевиден слабый регулятивный потенциал Федерального закона от 2 августа 2009 г. 217-ФЗ для активизации процесса целенаправленного создания инновационных компаний, обеспечивающих широкое внедрение результатов интеллектуальной деятельности научных организаций и вузов на практике.

5. Уровень кооперации вузов, научных организаций и производственных предприятий недостаточно высок. Только порядка 15% инновационных компаний обрабатывающей промышленности имеют опыт внедрения результатов отечественных научных исследований и разработок. В связи с этим крайне важно стимулировать платежеспособный спрос на результаты научных исследований и разработок, содействовать процессу доведения создаваемых технологий до рыночного внедрения.

6. Не реализована в задуманном формате инициатива по созданию и функционированию технологических платформ, особенно с учетом их основной миссии по поддержке развития действенных коммуникаций в инновационных системах и развития наукоемких отраслей. только примерно треть из 34 действующих платформ признаны эффективными.

7. Большинство особых экономических зон в сфере наукоемких индустрий не дали запланированной отдачи: несмотря на то, что в их создание с 2006 г. было вложено 186 млрд руб., - налоговые и таможенные платежи за этот период составили только 40 млрд. руб. Практически единственный положительный пример – ОЭЗ «Алабуга» в Татарстане. [13]

Также имеется достаточно обширная литература, посвященная анализу, ранжированию и типологии факторов инновационного развития. В задачи настоящей работы не входит рассмотрение этой тематики, однако по прочтению большого числа публикаций по указанной теме у нас сложилось мнение, что определяющими факторами инновационного развития являются наличие адекватной финансовой системы и синтетический фактор инерционности, также называемый QWERTY-фактором. Связь предпринимательской активности, процесса внедрения и экономического освоения новшеств со степенью развитости финансовой системы отмечается еще у В. Бейджо [14] и Й. Шумпетера [15] Нобелевский лауреат Д. Хикс видел в финансовой системе ключ к инновационной деятельности времен английской промышленной революции 18 века. Он обратил внимание на тот факт, что многие технологические решения лежали под спудом до того момента, когда

финансовая система развилась настолько, что смогла обеспечить внедрение изобретений в процесс крупномасштабного промышленного производства. [16]

Мысль Й. Шумпетера уже в наши дни была развита Г. Меншем, который рассматривая экономические циклы, пришел к выводу, что они во многом обусловлены притоком финансовых ресурсов в инновационное производство – в этом случае наблюдается быстрый промышленный рост. Когда же, по мнению Г. Менша, технологический инновационный задел исчерпывается или доходность в промышленности становится меньше, чем доходность от операций на финансовом рынке, то капитал, устремляется на финансовые рынки, где пребывает до того времени, пока новый задел инновационных решений не обеспечит более высокую доходность. [17]

Некоторые экономисты из числа приверженцев строгих логических схем, например, Р. Лукас и Д. Робинсон полагали финансовую сферу областью, подчиненной спросу со стороны реальной экономики [18]. Другой же нобелевский лауреат М. Миллер заметил, что мысль, о том, что финансовые рынки вносят свой вклад в экономический рост настолько очевидна, что она не стоит серьезного обсуждения. Впрочем, эта мысль достаточна очевидна любому предпринимателю: лучше иметь доступ к квалифицированному финансовому обслуживанию и кредитованию, чем не иметь его.

К настоящему времени споры в научных кругах о благотворном влиянии развитой финансовой системы на экономический и инновационный рост утихли, подавляющее большинство авторов признало позитивную роль финансовой системы, и дискуссия перешла в плоскость обсуждения: что лучше для развития – кредитное финансирование через банки или заимствования на фондовом рынке.

М. Тайл проанализировал 13 различных экономических моделей различных авторов, которые использовали различные наборы независимых, зависимых и контрольных переменных, и пришел к выводу, что подавляющее большинство отмечают позитивное влияние развитой финансовой системы на экономический рост. [19]

Поэтому экономический и технологический прогресс имеет больше шансов в странах с развитой финансовой системой, это в полной мере касается и процесса неоиндустриализации.

Основные финансовые механизмы и институты в России, или ее финансовая система, складывалась в процессе быстрых изменений экономической ситуации после распада СССР. На ее формирование оказало влияние общее расстройство финансов при переходе к рыночной экономике, сопровождавшееся гиперинфляцией, бюджетными дефицитами и практическим отсутствием негосударственных финансовых институтов, а также влияние двух мировых финансово-экономических кризисов. В середине 90-х гг. предпринимались попытки выстроить банковскую систему и организовать фондовый рынок в соответствии с требованиями

мировых стандартов, для чего силами Всемирного банка осуществлялись два проекта в этой области: Проект развития финансовых учреждений и Проект развития рынка капиталов. Однако должного эффекта реализация указанных проектов не возымела по причине недостаточной зрелости, как самих финансовых институтов, так и государственных регулирующих органов.

Финансовая система, сложившаяся в итоге двадцатилетнего развития на сегодняшний день вполне адекватна национальной экономике, в структуре которой конкурентоспособными на мировых рынках секторами являются добывающий сектор и, частично, сектор первого передела за незначительными исключениями. Она справляется с обслуживанием воспроизводства этой хозяйственной структуры, даже с расширенным воспроизводством и развитием добывающих секторов, хотя даже в этой области имеет место быть технологическая отсталость от наиболее развитых стран. В то же время за годы, прошедшие со времени перехода к рыночной экономике, финансовая система не стала центром принятия решений экономического и технологического развития и источником качественного роста экономики. В нормальном случае решение о развитии, строительстве или перевооружении действующего предприятия принимаются финансовыми институтами: универсальными или инвестиционными банками, инвестиционными фондами, финансовыми консорциумами и т.д. Крупные предприятия привлекают инвестиционные ресурсы на фондовом рынке. Это обеспечивает развитие предприятий и целых отраслей, распространение инноваций и структурные преобразования. В ряде случаев, и почти во всех случаях ускоренного экономического развития, крупный инвестиционный бизнес находился под влиянием правительств, ставивших перед финансовыми институтами цели экономического развития и определявших технологические и отраслевые приоритеты. Разумеется, это делалось не путем выпуска директив или государственного предпринимательства, а в форме согласования интересов и стратегий крупного бизнеса, в первую очередь финансового, и государств на специальных формальных или неформальных переговорных площадках. Примером такой «площадки» может служить японский Кейданрэн. По мнению некоторых авторов отсутствует и сама финансовая система. Показательно, например, следующее высказывание. «Нельзя сказать, конкурентоспособна ли финансовая система на мировом рынке или нет, если она попросту отсутствует. В нашем случае есть отдельные элементы системы, но как таковая единая работоспособная система, позволяющая развиваться финансовому рынку, в России пока еще не сложилась.

В этом беда российской национальной экономики. Отсюда по необходимости появление госкорпораций, отсюда, опять же по необходимости, стабилизационный фонд со своими вариациями. Если бы развитая национальная финансовая система сложилась за предыдущие полтора десятка лет, то в этих институтах не было бы необходимости –

деньги расходились бы по огромному количеству каналов и работали в самых разных сегментах рынка и отраслях экономики». [20]

Вторым фактором, определяющим степень инновационности экономик, является фактор инерционности или QWERTY-фактор. Еще в 1985 г. во многом знаменательным событием стал выход в свет небольшой статьи П. Дэвида «Клио и экономическая теория QWERTY» [21]

В ней утверждалось, что многие технические стандарты, будучи приняты случайно, и не будучи наиболее рациональными надолго определяют развитие. В качестве одного из примеров он привел расположение литер QWERTY в печатных машинках. Именно такое расположение букв было задано изобретателем, чтобы позволить продавцам легко напечатать «TYPE WRITER». Эта небольшая работа П. Дэвида стала своего рода триггером ряда других исследований, которые впоследствии были объединены в теорию зависимости от предшествующего развития (path dependence theory). В общем-то ничего нового по сравнению с механикой Ньютона в этой теории не содержится, поскольку является чуть ли не самоочевидным, что любая большая система, (необязательно механическая) обладает определенной инерционностью. Однако сама постановка вопроса об инерционности применительно к большим социальным системам и национальным экономикам позволила поставить ряд весьма интересных и продуктивных вопросов, например: «Отчего ряд стран претерпевают модернизационный взлет и изменение траектории развития, в то время как другие страны, находящиеся в схожем положении следуют в колее традиции?» Ответить на это вопрос и подобные ему, оставаясь в рамках традиционной экономики, теории управления, социологии или культурологии не представлялось возможным. В направлении ответа на подобный вопрос были выполнены работы нобелевского лауреата Д. Норта и его последователей, а также представителей других течений, возникших в рамках теории зависимости от предшествующего развития. Так, Д. Норт пытался сформулировать условия, когда институциональные инновации могли бы иметь шанс на реализацию. [22] П. Дэвид [23] и Б. Артур [24] исследовали случаи невозможности таких преобразований. Инерционность технических систем была распространена из технологической области в институциональную, и далее в область экономических и управленческих стандартов.

Профессор А.А. Аузан в своем докладе «Эффект колеи. Проблема зависимости от траектории предшествующего развития — эволюция гипотез» [25] совершенно справедливо отметил необходимость анализа конкретных алгоритмов перехода. В докладе были рассмотрены основные гипотезы, построенные в попытке объяснить феномен перехода от традиционного у ускоренному развитию:

Гипотеза Лиспета. В основе лежит экономический рост, который обуславливает социальные перемены: возникновение среднего класса,

демократических институтов и т.д.

Гипотеза Илларионова. Заключалась в том, что экономический рост рассматривался как следствие демократизации. Эмпирическая проверка гипотезы коллективом авторов в составе В. Полтеровича и В. Попова, Т. Персона и Г. Табеллини показала, что однозначная причинно-следственная связь между демократизацией и ростом не существует.

Гипотеза Ясина. Согласно этой концепции потенциал инновационного развития зависит от культурных изменений наряду с институциональными реформами. Впрочем, на наш взгляд, справедливее было бы назвать эту гипотезу все-таки «гипотезой М. Вебера». Гипотеза Ясина по утверждению А.А. Аузана была подтверждена его работой в составе авторского коллектива А. Аузана, А. Архангельского, П. Лунгина и В. Найшуля.

В дальнейшем изложении А.А. Аузан на наш взгляд ставит проблему, разрешение которой могло бы быть весьма полезным для оценки перспектив неоиндустриализации в России, о том, что Россией при определенном сочетании измеряемых социокультурных характеристик отечественных специалистов в XX веке реализуются высокотехнологичные проекты (создаются космические корабли, атомная и водородная бомбы, гидротурбины), но не производятся конкурентоспособные предметы потребления (автомобили, телевизоры, холодильники и пр.).

Пока что, несмотря на декларации о намерениях проблему распространения инноваций в России решить не удалось, что еще раз подтверждает силу фактора инерционности.

Из вышеизложенного можно сделать общий вывод о том, что опыт истекших двух десятилетий наглядно демонстрирует невозможность осуществления технологического прорыва в масштабе государства без радикальных институциональных реформ в первую очередь в финансово-инвестиционной сфере и в области изменения общего делового климата в стране. В настоящее время для подобного рода радикализма имеется два веских основания – готовая обрушиться «со скоростью цунами» четвертая индустриальная революция и начало нового электорального цикла в России, что дает властям определенный карт-бланш на проявление политической воли.

Список источников:

1. The Fourth Industrial Revolution What It Means and How to Respond By Klaus Schwab URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution> (дата обращения: 13.12.2017).

2. Форум в Давосе: главная тема — технологическая революция. URL: <http://www.golos-ameriki.ru/content/world-economic-forum/3143502.html> (дата обращения: 13.12.2017). Forum in Davos: the main theme — the technological revolution. [Forum v Davose: glavnaya tema — tekhnologicheskaya revolyutsiya].

3. Байден в Давосе предупредил человечество об угрозе потерять душу. URL: http://www.rbc.ru/polit_ics/20/01/2016/569fd32c9a7947181f2c4fa1 (дата обращения: 14.01.2018). Biden in Davos warned humanity about the threat of

losing the soul. [Bayden v Davose predupredil chelovechestvo ob ugroze poteryat' dushu].

4. New World Order. Labor, Capital, and Ideas in the Power Law Economy By Erik Brynjolfsson, Andrew McAfee, and Michael Spence. URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/unitedstates/2014-06-04/new-world-order> (дата обращения: 21.01.2018).

5. Welcome to 2030. I own nothing, have no privacy, and life has never been better <https://www.weforum.org/agenda/2016/11/shopping-i-can-t-really-remember-what-that-is> (дата обращения: 21.01.2018).

6. Ten technologies which could change our lives. URL: http://www.europarl.europa.eu/EPRS/EPRS_IDAN_527417_ten_trends_to_change_your_life.pdf (дата обращения: 23.01.2018).

7. 10 BREAKTHROUGH TECHNOLOGIES 2018 URL: <https://www.technologyreview.com/lists/technologies/2018/> (дата обращения: 23.01.2018).

8. <https://www.prnewswire.com/news-releases/top-10-technology-trends-for-2018-ieee-computer-society-predicts-the-future-of-tech-300571274.html> (дата обращения: 23.01.2018).

9. Tech Trends 2017 <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/focus/tech-trends/2017.html> (дата обращения: 23.01.2018).

10. Прогноз развития отраслей высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и СМИ на 2017 год, подготовленный международной сетью «Делойт» <https://www2.deloitte.com/ru/ru/pages/about-deloitte/press-releases/2017/deloitte-global-2017-TMT-predictions.html> (дата обращения: 23.01.2018)

11. 2017 Telecommunications Trends <https://www.strategyand.pwc.com/trend/2017-telecommunications-industry-trends> (дата обращения: 23.01.2018).

12. Послание Президента Федеральному Собранию <http://kremlin.ru/events/president/news/56957> (дата обращения: 02.03.2018).

13. «Формирование новых наукоемких индустрий» Аналитический доклад тематической рабочей группы по разработке Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации на долгосрочный период. М., 2016, С. 13-14

14. Vagehot W. Lombard Street. Homewood, IL: Richard D. Irwin, 1873, 1962 Edition

15. Шумпетер в 1982 – Шумпетер Й. Теория экономического развития (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры): пер.с англ. / Й. Шумпетер – М.: Прогресс, 1982 – 455 с.

16. Хикс Дж.В 2003 – Хикс Дж. Теория экономической истории // Вопросы экономики. 2003. С. 184–188

17. Mensch, Gerhard: Stalemate in Technology: Innovations Overcome the Depression. Cambridge, Massachusetts, 1979

18. См. Lucas, R., 1988. On the Mechanics of Economic Development. Journal of Monetary Economics., R. Lucas, Expectations and the Neutrality of Money, Journal of Economic Theory, 1972, № 4: P. 103–124 и J. Robinson, Essays in the Theory of Economic Growth, 1962

19. Finance and economic growth – a review of theory and the available evidences by Michael Thiel

http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/pages/publication884_en.pdf (дата обращения: 23.01.2018).

20. Финансовая система России. <http://5fan.ru/wievjob.php?id=66009> (дата обращения: 23.01.2018).

21. David P. A. Clio and Economics of QWERTY // *American Economic Review*. – 1985. – Vol. 75, N 2. – P. 332-337

22. Douglass C. North Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Part of Political Economy of Institutions and Decisions, Washington University, St Louis, 1991

23. Дэвид П. в 2014 – Дэвид П. Зависимость от пути развития и исторические общественные науки: вводная лекция // *Истоки: из опыта изучения экономики как структуры и процесса*. М.: ГУ ВШЭ. 2006 С. 183-207

24. Arthur B. W. (1989). Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events // *The Economic Journal*, vol. 99, no. 394, pp. 116-131.

25. <http://otetrad.ru/article-814.html> (дата обращения: 23.01.2018).

References:

The Fourth Industrial Revolution What It Means and How to Respond By Klaus Schwab URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution> (дата обращения: 13.12.2017).

Forum in Davos: the main theme — the technological revolution. [Forum v Davose: glavnaya tema — tekhnologicheskaya revolyutsiya]. URL: <http://www.golos-ameriki.ru/content/world-economic-forum/3143502.html> (13.12.2017).

Biden in Davos warned humanity about the threat of losing the soul. [Bayden v Davose predupredil chelovechestvo ob ugroze poteryat' dushu]. URL: <http://www.rbc.ru/politics/20/01/2016/569fd32c9a7947181f2c4fa1> (14.01.2018).

New World Order. Labor, Capital, and Ideas in the Power Law Economy By Erik Brynjolfsson, Andrew McAfee, and Michael Spence. URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/unitedstates/2014-06-04/new-world-order> (21.01.2018).

Welcome to 2030. I own nothing, have no privacy, and life has never been better <https://www.weforum.org/agenda/2016/11/shopping-i-can-t-really-remember-what-that-is> (дата обращения: 21.01.2018).

Ten technologies which could change our lives. URL: http://www.europarl.europa.eu/EPRS/EPRS_IDAN_527417_ten_trends_to_change_your_life.pdf (date of access: 23.01.2018).

BREAKTHROUGH TECHNOLOGIES 2018 URL: <https://www.technologyreview.com/lists/technologies/2018/> (date of access: 23.01.2018).

<https://www.prnewswire.com/news-releases/top-10-technology-trends-for-2018-ieee-computer-society-predicts-the-future-of-tech-300571274.html> (date of access: 23.01.2018).

Tech Trends 2017 <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/focus/tech-trends/2017.html> (date of access: 23.01.2018).

Forecast of development of high technology, telecommunications, entertainment and media industries for 2017, prepared by Deloitte international network [Prognoz razvitiya otraslej vysokikh tekhnologij, telekommunikatsij,

razvlechenij i SMI na 2017 god, podgotovlennyj mezhdunarodnoj set'yu «Deloitj» <https://www2.deloitte.com/ru/ru/pages/about-deloitte/press-releases/2017/deloitte-global-2017-TMT-predictions.html> (date of access: 23.01.2018)

2017 Telecommunications Trends
<https://www.strategyand.pwc.com/trend/2017-telecommunications-industry-trends> (date of access: 23.01.2018).

The application of the President to the Federal Assembly [Poslanie Prezidenta Federal'nomu Sobraniyu] <http://kremlin.ru/events/president/news/56957> (date of access 02.03.2018).

Formation of new knowledge-intensive industries" Analytical report of the thematic working group on the development of the Strategy of scientific and technological development of the Russian Federation for the long term. [Formirovanie novykh naukoemkikh industrij» Analiticheskij doklad tematicheskoj rabochej gruppy po razrabotke Strategii nauchno-tehnologicheskogo razvitiya Rossijskoj Federatsii na dolgosrochnyj period] M., 2016, C. 13-14

Bagehot W. Lombard Street. Homewood, IL: Richard D. Irwin, 1873, 1962 Edition

Schumpeter, J.A.. Theory of economic development (study of entrepreneurial profit, capital, credit, interest and the cycle of conjuncture): TRANS. [SHumpeter J. Teoriya ehkonomicheskogo razvitiya (Issledovanie predprinimatel'skoj pribyli, kapitala, kredita, protsenta i tsikla kon"yunktury)] / Th. Schumpeter – M.: Progress, 1982 – 455 c.

Hicks John. Theory of economic history [KHiks Dzh. Teoriya ehkonomicheskoy istor] // Voprosy ekonomiki. – 2003. – C. 184–188

Mensch, Gerhard: Stalemate in Technology: Innovations Overcome the Depression. Cambridge, Massachusetts, 1979

Lucas, R., 1988. On the Mechanics of Economic Development. Journal of Monetary Economics., R. Lucas, Expectations and the Neutrality of Money, Journal of Economic Theory, 1972, № 4: P. 103–124 и J. Robinson, Essays in the Theory of Economic Growth, 1962

Finance and economic growth – a review of theory and the available evidence by Michael Thiel http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/pages/publication884_en.pdf (date of access: 23.01.2018).

Russian financial system [Finansovaya sistema Rossii] <http://5fan.ru/wievjob.php?id=66009> (date of access: 23.01.2018).

David P. A. Clio and Economics of QWERTY // American Economic Review. – 1985. – Vol. 75, N 2. – P. 332-337

Douglass C. North Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Part of Political Economy of Institutions and Decisions, Washington University, St Louis, 1991

David P. Dependence on the way of development and historical social Sciences: introductory lecture / / Sources: from the experience of studying Economics as a structure and process. [Dehvid P. Zavisimost' ot puti razvitiya i istoricheskie obshhestvennye nauki: vvodnaya leksiya // Istoki: iz opyta izucheniya ehkonomiki kak struktury i protsessa] C. 183-207, M.: ГУ ВШЭ, 2006

Arthur B.W. (1989). Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events // The Economic Journal, vol. 99, no. 394, pp. 116-131.

<http://otetrad.ru/article-814.html> (date of access: 23.01.2018).