УПРАВЛЕНЕЦ 2020. Том 11. № 5

DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-5-1

Альтернативная модель управления инновациями и высокотехнологическим сектором экономики России

Е.В. Балацкий[1,2], **Н.А. Екимова**[1]

[1] Финансовый университет при Правительстве РФ, г. Москва, РФ
[2] Центральный экономико-математический институт Российской академии наук, г. Москва, РФ

Аннотация. В настоящее время правительством РФ осуществляется очередной этап технологической модернизации экономики. Однако все экономические параметры показывают, что если в ОПК и атомной энергетике РФ удается оставаться в числе мировых лидеров, то попытки добиться успеха в гражданских отраслях пока не дают ожидаемого результата. Статья посвящена системному объяснению скачкообразной модели технологического развития России и причинам неудач управленческих усилий властей по формированию инновационной экономики. Методологической основой исследования послужила культурологическая концепция Л. Грэхэма, в соответствии с которой основная проблема России состоит в сложившейся бизнес-культуре, далекой от западной. Для проверки этой концепции использовался метод кейс-стади в исторической ретроспективе и статистические сопоставления, в том числе данные базы Глобального мониторинга предпринимательства; для расчетов использовалась модифицированная модель М. Кремера. Авторами показано, что построение данной культуры предполагает создание таких инновационных сословий, как изобретатели, предприниматели и инвесторы. Обоснован тезис, согласно которому государство должно формировать инновационную культуру, для чего необходимо осознание каждым гражданином страны стоящего перед ней вызова – утери экономической суверенности. Вместе с тем необходима формулировка нейтральной, но действенной национальной идеи наподобие азиатского слогана «Диктатура развития». Показано, что сильная центральная власть в России объективно обусловлена географическими факторами: большой площадью территории и холодным климатом. Демократические политические институты в таком государстве невозможны, в связи с чем традиционные управленческие решения властей по созданию национальной инновационной системы не дают заметных результатов. Выдвинут тезис об «инновационной амбивалентности» центральной власти, в связи с чем государство должно брать на себя инициативу по созданию высокотехнологичных производств и отраслей, культивируя традиционный для себя административный способ управления технологическим развитием. Сформулированы профессиональные требования к руководителям таких предприятий, намечены принципы планирования деятельности новых производственных объектов. Результаты исследования могут быть использованы при разработке программ технологической модернизации России.

Ключевые слова: государственное управление; управление инновациями; инновации; технологическое развитие; модернизация; инвестиции.

JEL Classification: O31, O38

Финансирование: Статья подготовлена в рамках государственного задания Правительства РФ Финансовому университету на 2020 г. по теме «Политико-экономические закономерности функционирования и эволюции экономической системы России» (АААА-А19-119121090060-6).

Дата поступления статьи: 6 июля 2020 г.

Ссылка для цитирования: Балацкий Е.В., Екимова Н.А. (2020). Альтернативная модель управления инновациями и высокотехнологическим сектором экономики России // Управленец. Т. 11, № 5. С. 2–16. DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-5-1.

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня в России осуществляется очередной этап глобального проекта модернизации страны и формирования национальной инновационной системы (НИС), цель которого – войти в число мировых технологических лидеров. Усилия в этом направлении появились с самого рождения нового государства, конкретные же шаги были сделаны в 2000-х гг. Так, в 2005 г. были утверждены Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 г., в 2006 г. разработана Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 г.; в 2011 г. – Стратегия инновационного развития России до 2020 г., предусматривающая увеличение доли инновационной продукции в промышленном производстве до 25–30 %, а расходов на НИОКР – до 2,5–3,0 % от ВВП. В 2012 г. в регуляторный дискурс вернулся такой макроэкономический показатель, как производительность труда, а в 2017 г. была утверждена программа «Повышение производительности труда и поддержка занятости» на 2017–2025 гг., предполагающая рост производительности труда на предприятиях – участниках программы не менее чем на 30 %.

Таким образом, в стране развернута полномасштабная программа по технической модернизации, используются различные инструменты и рычаги управления, однако все факты убедительно говорят о том, что поставленную амбициозную задачу пока решить не удается. В связи с этим правомерно задаться вопросом: а возможно ли вообще России выйти в мировые лидеры? Отчего зависит достижение этой цели? Какие фундаментальные факторы препятствуют

технологическому лидерству РФ? Каковы особенности российской модели управления инновациями и высокотехнологичным сектором?

В статье мы попытаемся ответить на поставленные вопросы и наметить направления, в которых следует совершенствовать систему государственного управления.

НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА КАК ОСНОВА МОДЕРНИЗАЦИИ СТРАНЫ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В основу построения любой НИС заложена идея о доминирующей роли инноваций как фактора экономического роста, получившая широкое распространение начиная с конца прошлого века [Freeman, 1987; Lundvall, 1992; Nelson, 1993].

Ее дальнейшее развитие нашло отражение в трудах таких зарубежных и российских исследователей, как С. Меткалф [1995], уточнивший определение НИС как совокупности различных институтов, вносящих вклад в развитие и передачу технологий; Ю. Сан и Ф. Лью [2010], исследовавшие процессы создания технологий; Н. Иванова [2002], проанализировавшая движущие силы и механизмы НИС; О. Голиченко [2014], разработавший методологию исследований инновационных систем; О. Андрюшкевич и И. Денисова [2013], выделившие четыре типовых модели НИС (евроатлантическую, восточноазиатскую, альтернативную и «тройной спирали»); В. Полтерович [2020], исследовавший роль модернизации на этапе догоняющего развития, и др.

Исследования мирового опыта показали, что быстрого роста развивающихся стран можно достичь только за счет реализации широкомасштабных проектов модернизации, осуществляемых при всесторонней поддержке государства. При этом одним из ключевых факторов, способствующих успеху технологического развития, является развитость институциональной среды [Полтерович, 2020]. Позитивная роль институциональных механизмов в построении эффективной НИС и их влияние на промышленную конкурентоспособность в Японии и США показаны в работе [Kwon, Motohashi, 2017]. На примере Китая отмечается необходимость формирования системы гибких институтов, которая заключается в дифференцированном подходе государства к управлению инновациями и модернизации отдельных отраслей, что в свою очередь способствует построению эффективной НИС [Bazavan, 2019].

Важным элементом модернизации страны признаны философские взгляды акторов национальной инновационной системы [Liu, 2019]. В частности, в указанной работе на примере светодиодной отрасли Тайваня показана важность отказа от мотивации эгоизма и утилитаризма в пользу альтруизма для построения «идеальной» НИС. Подобные размышления являются серьезным шагом в осознании необходимости формирования в обществе массовой технологической идеологии как структурного элемента управления инновационным развитием, которая нашла отражение в стратегиях развития Южной Кореи, Китая и Вьетнама [Ланьков, 2013].

Исследование российского опыта формирования НИС показало, что, несмотря на предпринятые властями усилия, российская структура НИС пока не столь очевидна. Инновационная активность России не соответствует уровню технологического развития страны [Балацкий, Екимова, 2019], который по классификации О. Андрюшкевич и И. Денисовой [2013] тяготеет, скорее, к восточноазиатской модели НИС с характерной для данного типа стратегией заимствования институциональных и технологических знаний. Однако усиление в России роли университетов в развитии инноваций и технологий говорит о предпосылках к внедрению модели «тройной спирали», основанной на плотном взаимодействии институтов на каждом этапе инновационного цикла.

Статья является попыткой проанализировать механизмы управления инновациями в России, выявить ключевые трудности и ошибки, а также наметить направления формирования новой модели управления технологической модернизацией РФ.

ИСТОРИЧЕСКАЯ РЕТРОСПЕКТИВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НЕУДАЧ РОССИИ

История технологического развития России представляет довольно специфическую картину, без уяснения которой невозможно дать объяснение той странной смеси триумфов и неудач, которые имели место на протяжении последних трех столетий.

Чтобы сделать теоретические обобщения, будем опираться на концепцию Л. Грэхэма [2014] и на максимально стилизованную ретроспективу технологических рывков страны в отраслевом разрезе.

Энергетика. Задавая вопрос, кто изобрел электрическую лампу, нередко услышишь в ответ – Томас Эдисон. Однако далеко не все знают, что свой патент на изобретение американский ученый получил на пять лет позже российского изобретателя – Александра Лодыгина, запатентовавшего в 1874 г. нитевую лампу, которая послужила основой изобретения Т. Эдисона [Жукова, 1989]. Годом позже еще один русский электротехник Павел Яблочков изобрел каолиновую лампу, которая практически сразу стала использоваться для освещения улиц Парижа и других европейских столиц [Капцов, 1957].

Россия не воспользовалась изобретениями своих умельцев, и электрификация Санкт-Петербурга и Москвы, начавшаяся спустя много лет, обеспечивалась уже не российскими силами, а немецкой компанией Siemens and Halske.

Аналогичная ситуация сложилась и в отношении изобретения радио. Несмотря на то, что российский

УПРАВЛЕНЕЦ 2020. Том 11. № 5

ученый Александр Попов еще до итальянца Гульельмо Маркони начал передавать радиосигналы на расстояние и впервые в мире по радио передал сигналы бедствия в море[1], именно итальянский изобретатель получил в 1909 г. Нобелевскую премию по физике за вклад в создание беспроволочной телеграфии. Справедливости ради, стоит отметить, что в 1943 г. решением суда был признан приоритет первооткрывателя радио за Николой Теслой, однако заслуги российского ученого так и остались недооцененными за пределами нашей страны[2].

Авиация. В области самолетостроения Россия также всегда имела немалый потенциал. Сергей Микунин – первый человек в России, задумавший построить самолет; Александр Можайский – основоположник русского самолетостроения. Первые успехи нарождающейся отрасли связывают с именами профессора Киевского политехнического института Александра Кудашева, авиаконструктора Игоря Сикорского, инженера Якова Гаккеля, бизнесмена и авиаконструктора-любителя Ивана Стеглау. Таблицы 1 и 2 показывают, что созданные в России в 1909–1914 гг. самолеты обладали великолепными техническими характеристиками и были полностью конкурентоспособны на мировом рынке. Однако примеры этих изобретателей являются ярким образцом того, как не был реализован огромный потенциал российских технологий.

Разработанный Игорем Сикорским пассажирский самолет, который мог поднять в воздух 16 человек и помимо комфортабельного салона был оснащен удоб-

[1] Окунев Д. (2020). «Крупнейшая научная победа»: как Попов подал сигнал бедствия. URL: https://www.gazeta.ru/science/2020/02/05_a_12946195.shtml.

[2] История радио. 2015. URL: https://rostec.ru/news/4516466/.

Таблица 1 – Самолеты-монопланы, 1909–1914 гг.
Table 1 – Monoplanes in 1909–1914

Самолет	Страна	Год	Мощность двигателя, л/с	Размах, м	Площадь крыла, м^2	Взлетный вес, кг	Грузоподъемность, кг	Скорость, км/ч	Экипаж, чел.
Блерио-11	Франция	1909	25	7,8	14	300	100	60	1
Демуазель	Франция	1909	25	5,1	10	200	70	80	1
Граде-1	Германия	1909	25	10,0	25	200	75	70	1
Этрих «Таубе»	Австро-Венгрия	1910	50	14,0	34	430	н/д	80	2
Румплер «Таубе»	Германия	1910	50	14,0	30	550	200	80	2
Фон Пишофа	Австро-Венгрия	1910	50	11,0	27	550	190	н/д	2
Ньюпор-1	Франция	1910	20	8,0	14	310	90	72	1
Ньюпор-4	Франция	1911	50	11,6	17	500	160	105	2
Анрио D	Франция	1912	50	8,9	14	480	180	120	2
Депердюссон	Франция	1913	160	6,7	10	500	н/д	200	1
Моран-Солнье L	Франция	1913	80	10,3	18	680	н/д	115	2
Румплер-4С	Германия	1914	100	14,0	29	1000	300	110	2
С-12	Россия	1914	80	10,7	22	700	280	120	2

Источник: [Соболев, 2001, с. 87].

Таблица 2 – Самолеты-бипланы, 1909–1914 гг.
Table 2 – Biplanes in 1909–1914

Самолет	Страна	Год	Мощность двигателя, л/с	Размах, м	Площадь крыла, м^2	Взлетный вес, кг	Грузоподъемность, кг	Скорость, км/ч	Экипаж, чел.
Ваузен «Стандарт»	Франция	1909	50	10,0	40	550	200	55	2
Фарман-3	Франция	1909	50	10,0	40	500	200	60	2
Голден Флайер	США	1909	50	8,0	24	250	90	70	1
Гупи-3	Франция	1909	30	6,2	н/д	340	н/д	н/д	1
Гаккель-3	Россия	1910	35	7,5	29	560	н/д	80	1
Соммер	Франция	1910	50	10,2	41	600	250	65	2
Гаккель-7	Россия	1911	100	11,5	40	800	240	92	2
С-6А	Россия	1911	100	14,5	29	900	320	120	3
Стеглау-2	Россия	1911	100	12,8	28	1200	275	130	2
Райт-Абрамович	Германия	1912	100	11,8	50	720	260	80	2
Авро 504	Англия	1913	80	11,0	32	500	320	130	2
Сопвич «Тэблойд»	Англия	1913	80	7,8	22	480	150	150	1
Фарман F.22	Франция	1913	80	15,0	41	680	400	90	2
Кодрон G.3	Франция	1913	80	13,9	30	625	150	100	2
Альбатрос B.2	Германия	1914	100	12,8	36	900	320	100	2

Источник: [Соболев, 2001, с. 94].

ными креслами, ванной с туалетом и даже обеденным столом, вызвал большой интерес у российского общества, включая императора Николая II. Однако Россия оказалась не готова к масштабным инвестициям в развитие пассажироперевозок, сосредоточившись на военном авиастроении, и тем самым упустила возможность занять лидирующие позиции в области коммерческих гражданских перевозок [Грэхэм, 2014]. Попытке Сикорского вернуться после войны к пассажирскому самолетостроению помешало отсутствие поддержки со стороны теперь уже советской власти, которой, как и ранее, нужна была военная авиация. Воплотить свою мечту Сикорскому удалось только после эмиграции в США, где созданная им самолето- и вертолетостроительная компания Sikorsky Aircraft успешно функционирует и в наши дни.

Несмотря на то, что власть в СССР активно содействовала развитию авиационной отрасли и созданию конкурентоспособных самолетов, события 1990-х гг. снова отбросили российское авиастроение на стадию догоняющего развития.

Железные дороги. В этой области на начальных этапах у России также были все шансы занять лидирующие позиции. В 1835 г. был построен российский паровоз, способный тянуть до 60 т груза; первая в России и шестая в мире железнодорожная ветка, соединявшая Санкт-Петербург и Павловск, была открыта в 1837 г. [Гайдамакин, Лукин, Четвергов и др., 2012].

Однако паровоз, изобретенный Мироном Черепановым и его отцом, мощность двигателя которого составила 46 лошадиных сил (в то время как «Ракета» Стефенсона, первый успешный паровоз в истории, имела лишь 20 [Roit, 1984]), запатентовать изобретатели не смогли, потому что, во-первых, в России еще не существовало системы патентования, а, во-вторых, если бы таковая и была, крепостные крестьяне не имели бы на патент никаких прав. Паровоз крепостных инженеров Черепановых, который охотно выкупили иностранные компании, не нашел применения на родине. В результате для первой в Российской империи железной дороги закупались иностранные паровозы, построенные по усовершенствованным чертежам Черепановых, хотя сам Черепанов к тому моменту все еще производил паровозы в России [Виргинский, 1987].

Развитие же сети российских железных дорог было остановлено по причине дороговизны и отказа императора привлекать в строительство частных инвесторов из-за боязни потерять неограниченный государственный контроль над железнодорожной отраслью. Это привело к тому, что к 1855 г. отставание России по протяженности железных дорог от США и Англии составило 26,6 и 12,3 раза соответственно: 653 мили в России против 17 398 миль в США и 8 054 миль в Англии [Haywood, 1969].

Новый скачок вперед произошел в России лишь спустя несколько десятилетий, когда в 1891 г. при поддержке императора Николая II и под руководством Сергея Витте началось строительство Транссибирской железнодорожной магистрали. Здесь проявился талант еще одного российского изобретателя – инженера-железнодорожника Юрия Ломоносова, разработавшего в 1924 г. первый в мире действующий магистральный тепловоз. Проблема заключалась в том, что, работая по контракту на советское правительство, конструировал он его в Германии, так как в СССР не было необходимого оборудования. Советское правительство из-за широкой известности Ломоносова в западных странах не доверяло ученому и фактически вынудило его в 1927 г. эмигрировать в Великобританию. В очередной раз не воспользовавшись инновациями российских умельцев, власти предпочли втридорога закупать сконструированные Ломоносовым тепловозы в Германии и Швеции, в результате чего на приобретение тысяч зарубежных тепловозов, паровозов и грузовых вагонов было потрачено около 30 % золотого запаса страны. Позже инженеры на советских заводах копировали иностранные технологии, создавая популярные советские модели тепловозов [Хейвуд, 2013].

Стоит отметить, что иностранные технологии так и остались доминирующими в российской железнодорожной отрасли. Например, популярные в настоящее время в России скоростные электропоезда «Сапсан» и «Ласточка» являются разработками немецкой компании Siemens.

Вычислительная техника. Россия стояла и у истоков разработки электронных вычислительных машин (ЭВМ). В XIX–XX вв. русскими учеными и инженерами были сделаны значимые открытия в этой сфере, среди них: снаряд для сложения и вычитания ученого-изобретателя Зиновия Слонимского (1845 г.); «самосчеты» математика Виктора Буняковского (1867 г.); арифмометр с непрерывной передачей десятков математика и механика Пафнутия Чебышева (1878 г.), дополненный в 1881 г. специальной приставкой для умножения и деления; арифмометр с зубчаткой с переменным числом зубцов петербургского инженера Вильгодта Однера (1880 г.), усовершенствованная модель которого была популярна во всем мире [Казакова, 2011]; разработанная морским инженером и математиком Алексеем Крыловым в 1904 г. механическая вычислительная машина для решения дифференциальных уравнений [Хасанов, Логинова, 2017]; созданная в 1916 г. инженером-изобретателем Михаилом Бонч-Бруневичем первая в России катодная лампа, а чуть позже, в 1918 г., катодное реле, которое нашло применение при создании первых ЭВМ[1]; труды математика Семёна Гершгорина в 30-х гг. XX в. по интегрированию дифференциальных уравнений в частных производных, положившие начало работам по аналоговым вычислительным машинам. В 1940-е гг. в СССР существовало три мощных научных

[1] Самохин В.П. (2013). Михаил Александрович Бонч-Бруевич (1888–1940). URL: http://engineering-science.ru/doc/547852.html.

школы вычислительной техники: Исаака Брука, специализирующаяся на разработке малых и управляющих ЭВМ; Башира Рамеева, осуществляющая разработки вычислительной техники универсального назначения; Сергея Лебедева, занимающаяся разработкой быстродействующих машин [Казакова, 2011].

Наибольший вклад в развитие российского сектора вычислительной техники внес Сергей Лебедев, который в 1948–1950 гг. создал первую в континентальной Европе малую электронно-счетную машину (МЭСМ), архитектура которой была полностью оригинальна. Это произошло всего через 3–4 года после создания первого в мире компьютера ENIAC в США и практически одновременно с британской разработкой EDSAC. В 1952 г. командой С. Лебедева была создана быстродействующая электронная счетная машина, которую по скорости обработки данных превосходили только американские ЭВМ и которая была способна составить конкуренцию лучшим мировым разработкам в области вычислительной техники [Грэхэм, 2014].

Переломным моментом в развитии отрасли стало формирование массового рынка ЭВМ. Масштабная компьютеризация банковской и деловой сферы в США в 1960–1970 гг. потребовала модернизации компьютеров в сторону уменьшения их размеров, снижения стоимости и упрощения использования. В СССР же мощная государственная поддержка отрасли вычислительной техники обеспечивалась за счет активного использования ЭВМ в военной сфере, которая во все времена была в приоритетах нашего государства. Опасения власти в отношении массовизации и коммерциализации ЭВМ, способных привести к утрате государством контроля над коммуникационными технологиями и распространением информации, а также неспособность советской вычислительной отрасли в условиях плановой экономики конкурировать с происходящими стремительными технологическими усовершенствованиями ЭВМ на более гибком зарубежном рынке заставили Советский Союз в 1970-е гг. отказаться от собственного курса развития компьютерных технологий и принять стандарты IBM. Это положило начало отставанию страны в области вычислительных технологий и формированию идеологии догоняющего развития, преодолеть которые Россия не может до сих пор [Грэхэм, 2014].

Генетика и биотехнологии. Еще более трагичной выглядит судьба российской генетики. В 1920-е гг. открытия российских биологов и генетиков, предшественников основателей молекулярной биологии, дали толчок развитию этой области биологии. Советская научная школа представила миру концепцию генофонда (даже сам этот термин, употребляемый теперь во всем мире, русский); создала теорию современного эволюционного синтеза, объединив генетику Грегора Менделя с теорией эволюции Чарльза Дарвина; вывела методом селекции новые виды растений и многое другое [Adams, 1968]. Однако столь блестящий старт не был реализован страной, которая в последующем не сыграла практически никакой роли в развитии мировой генетики и биотехнологий и до сих пор в этой области находится на позиции аутсайдера.

В начале XX в. перед биологами всего мира стояла серьёзная дилемма: на одной чаше весов лежала теория эволюции Дарвина, на другой – генетика Менделя. Два подхода плохо уживались друг с другом, и их противоположность препятствовала дальнейшему развитию генетики. Научную работу, описывающую способ их объединения, в 1926 г. представил русский ученый Сергей Четвериков [1926]. В своем научном труде он предложил сложные концепции популяционной генетики и подтвердил их оригинальными экспериментами, проведенными вместе со студентами [Грэхэм, 2014].

Позже ученики С. Четверикова также внесли свой внушительный вклад в науку, разработав концепцию генофонда. Александр Серебровский впервые сформулировал ее, а Теодозиус Добржанский (от лица Советского Союза в целом и от исследовательской группы С. Четверикова в частности) представил ее на конференции в США. Еще один бывший студент С. Четверикова – Дмитрий Ромашов – создал концепцию генетического сдвига, которую потом активно стали развивать на Западе. Другой советский ученый – Юрий Филипченко – обеспечил развитие теории современного эволюционного синтеза, экспериментально объединив законы Менделя с теорией эволюции, и ввел в употребление термины «микроэволюция» и «макроэволюция». В 1927 г. биолог Георгий Карпеченко с помощью метода полипоидизации впервые в мире вывел гибриды растений, относящихся к разным родам.

Все эти и другие советские генетики 1920-х гг. (Николай Кольцов, Николай Тимофеев-Ресовский, Николай Вавилов, Николай Дубинин и др.) были пионерами в своей области, и с ними стремились тесно сотрудничать ведущие биологи и генетики из других стран. Например, Герман Мёллер, получивший Нобелевскую премию по физиологии и медицине за исследования в области мутагенного действия рентгеновских лучей, был настолько впечатлен работой этой команды советских ученых, что целенаправленно выучил русский язык и переехал на несколько лет в Советский Союз, чтобы работать вместе с российскими коллегами [Carlos, 1981].

Таким образом, в начале прошлого столетия российская новаторская школа стояла во главе биологических и генетических наук, вот только Герман Мёллер получил Нобелевскую премию в 1946 г., а С. Четвериков был арестован и отправлен в ссылку, после которой никогда уже не вернулся к главной теме своих исследований; Т. Добржанский был вынужден эмигрировать в США и продолжить свою научную работу там, уже на благо американского народа; Г. Карпеченко

приговорили к смертной казни и расстреляли в 1941 г.; Н. Кольцова обвинили в идеологических преступлениях и сместили с должности, запретив дальнейшие исследования; Н. Тимофееву-Ресовскому пришлось уехать из страны, ему позволили вернуться лишь спустя много лет; Н. Дубинина вынудили в 1948 г. оставить занятия генетикой, в связи с чем он переключился на орнитологию; Н. Вавилов был арестован в 1940 г. и в 1943 г. умер в тюрьме от голода; Д. Ромашова арестовывали дважды, но выпускали по состоянию здоровья, а вот его жена так и умерла в тюрьме [Грэхэм, 2014].

Причины всех этих поломанных судеб – репрессии, последовавшие в отношении ученых-генетиков после политической кампании, возглавляемой агрономом Трофимом Лысенко. Опираясь на поддержку партийных функционеров, Т. Лысенко начал карать всех инакомыслящих за распространение лженауки – генетики. Учения самого Лысенко уже в конце 1960-х гг. были признаны сфальсифицированными, методы – абсолютно неэффективными, а все теории – опровергнуты [Graham, 2016; Поповский, 1991], однако советская генетика уже была фактически уничтожена.

Современные реалии. Стоит отметить, что историческая ретроспектива не заканчивается на примерах прошлого, немало аналогичных примеров можно найти и в современной России.

Так, в 2003 г. одним из лауреатов Нобелевской премии по физике стал Алексей Абрикосов, получивший столь высокую награду за работы по теории сверхпроводников и сверхтекучих жидкостей. Примечательно, что исследования, за которые ему была вручена премия, были опубликованы еще в 1957 г. Однако полноценные условия для работы, по словам самого ученого, ему предоставила Америка, куда он эмигрировал в 1991 г., что позволило ему гордится тем, что «эта премия считается за Америкой»[1].

В 2010 г. лауреатами Нобелевской премии по физике стали российские ученые Андрей Гейм и Константин Новосёлов за изобретение графена, способного в ближайшем будущем перевернуть всю полупроводниковую промышленность. Ученые твердо убеждены, что добиться столь значимого успеха им помогла эмиграция в начале 2000-х гг. из России, в которой на тот момент практически отсутствовали какие-либо условия для нормальной работы. Так же как и их предшественники, ученые отмечают, что они – люди науки, готовые заниматься открытиями, а не «превращением научных разработок в конкретные образцы и продукты». Россия не предоставляет такой возможности своим ученым, в то время как на Западе этим занимаются специалисты, работающие совместно с учеными[2].

Еще один изобретатель, покинувший страну вместе со своими перспективными разработками, Павел Дуров. Разработчик популярных сервисов «ВКонтакте» и Telegram в силу разногласий с властями, не нашедшими практического применения талантам способного программиста в интересах своей страны, эмигрировал из России в 2014 г. Разработка новой блокчейн-платформы TON, финансируемая американским правительством, при участии команды мессенджера Telegram грозит стать одной из самых перспективных в области быстродействия и защиты информации, однако наша страна снова окажется в стороне от изобретений своих выдающихся сограждан.

Истории неудач России можно бесконечно продолжать. В связи с этим возникает ряд вопросов. Почему РФ, которая относится к числу стран, где зародились электрические технологии и открылись первые электротехнические институты[3], не смогла стать мировым лидером в данном направлении? Почему, несмотря на все достижения российских изобретателей, вклад страны в развитие мировой электротехники, генетики, вычислительной техники и т. д. оказался минимальным? Почему наши ученые, сделав выдающиеся открытия, не смогли создать финансовые и промышленные империи, существующие по сей день, стать мультимиллионерами, как их конкуренты, а если и смогли добиться успеха, то за пределами России? Попробуем найти ответы на поставленные вопросы.

КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ Л. ГРЭХЭМА О ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОТСТАВАНИИ РОССИИ

Все перечисленные примеры исторических неудач России в части технологической модернизации экономики и коммерциализации технических идей нуждаются в системном объяснении. Таковое отчасти предлагает Лорен Грэхэм [2014]. Важность теоретического объяснения Грэхэм обосновывает тем, что российская модель развития является уникальной. Проблемы технологической модернизации стоят перед многими странами, однако только Россия демонстрирует скачкообразную модель, суть которой состоит в периодически появляющихся поразительных технологических достижениях, которые страна не в состоянии поддерживать длительное время. Такая странная тенденция с завидным постоянством длится уже больше трех сотен лет и придает РФ особый статус: ни одна другая страна в мире не может похвастаться такой продолжительной закономерностью смены положительных и отрицательных технологических рекордов [Грэхэм, 2014, с. 7].

[1] Борисов А. (2017). «В России я натерпелся достаточно». URL: https://lenta.ru/articles/2017/03/30/abrikosov/.

[2] Власенко Е. (2010). Нобелевский лауреат Константин Новоселов – о том, почему он не хочет в «Сколково». URL: https://www.svoboda.org/a/2182842.html.

[3] Первые курсы по электротехнике были открыты в 1882 г. в Массачусетском технологическом университете, Технологическое училище Почтово-телеграфного ведомства, через пять лет преобразованное в Электротехнический институт (современный Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»), был открыт с отставанием в четыре года в 1886 г. [Vucinich, 1963; Hachten, 2002].

УПРАВЛЕНЕЦ 2020. Том 11. № 5

Объяснение Грэхэмом такой аномалии восходит к вопросу о том, в чем заключается разница между инновацией и изобретением. Эта разница и лежит в основе российской модели развития: если рассматривать «изобретение» как простую разработку новых устройств или процессов, то русских можно назвать замечательными изобретателями; если же отталкиваться от понятия «инновация», включающего не только само изобретение, но и его практическую реализацию, то придется признать, что русские – очень слабые инноваторы [Грэхэм, 2014, с. 7].

Имеющиеся данные подтверждают гипотезу Грэхэма о том, что стремление к предпринимательству в современной России действительно слабо выражено. Так, из табл. 3 видно, что в США доля людей, намеревающихся заняться предпринимательством, в 3,2 раза больше, чем в РФ; в Германии эта доля также существенно больше.

Таблица 3 – Показатели предпринимательской активности населения
Table 3 – Population entrepreneurial activity in particular countries

Страна	Намерение заниматься предпринимательством
Россия	3,1
США	9,9
Германия	5,7

Источник: Глобальный мониторинг предпринимательства. URL: https://www.gemconsortium.org/.

Что касается изобретательности русских, то расчеты по имеющимся данным о динамике открытий говорят о следующем (табл. 4)[1].

Таблица 4 – Средний коэффициент изобретательности населения (k)
Table 4 – Average population ingenuity coefficient (k)

Годы	Россия	США	Германия
1801–1825	0,1429	0,0628	0,0694
1826–1850	0,0356	0,1470	0,0535
1851–1875	0,0026	0,0178	0,0236
1876–1900	0,0144	0,0228	0,0000
1901–1925	0,0026	–0,0007	–0,0085
1926–1950	0,0013	–0,0004	–0,0053
1951–1975	–0,0027	–0,0007	0,0010
1976–2000	–0,0018	–0,0008	–0,0017
2001–2020	–0,0036	–0,0020	–0,0037

Источник: рассчитано авторами на основании данных Глобального мониторинга предпринимательства. URL: https://www.gemconsortium.org/.

Во-первых, в начале XIX в. креативность россиян действительно была в два с лишним раза выше, чем в США и Германии. Во-вторых, в последующие 75 лет креативность России стала меньше, чем в двух других странах. В-третьих, в первой половине XX в., когда интенсивность открытий резко уменьшилась, коэффициент изобретательности в РФ еще долгое время сохранял положительные значения, тогда как в США и Германии он уже стал отрицательным. Таким образом, гипотеза о высокой изобретательности русских и устойчивости этого качества имеет определенные основания.

Данные факты порождают следующий вопрос: почему же в России такие плохие инноваторы? Согласно общей теории социально-экономического развития государств различают пять групп факторов: география, культура, технологии, институты и качество жизни [Балацкий, 2019]. Вне всякого сомнения, институты, связанные с инновационной деятельностью в РФ, были и остаются несовершенными, однако на протяжении десятилетий они меняются в лучшую сторону. Сегодня качество жизни в России по историческим меркам достигло небывалого уровня. Как было сказано, благодаря работе талантливых изобретателей в стране есть передовые технологии. Остаются два фактора: география и культура. Л. Грэхэм в своей работе видит основной корень зла технологического отставания России в культуре, а именно, в укоренившемся в обществе негативном отношении к предпринимательской деятельности, что мешает становлению рынка инноваций. По мнению ученого, российское население так и не смогло в полной мере воспринять западную предпринимательскую культуру, в которой получение прибыли от технологических инноваций считается занятием почетным и достойным уважения.

Л. Грэхэм поясняет свою позицию на исторических примерах, проведенных им опросах и наблюдениях. В частности, он справедливо отмечает, что российские правители во все времена были заинтересованы в развитии тех технологий, которые способствовали бы наращиванию военной мощи и укреплению власти, а не тех, которые улучшали бы национальную экономику в целом. Кроме того, исследователь расширяет перечень «сословий», которых не хватало и не хватает России. Это не только предприниматели, но и инновационные инвесторы, вкладывающие деньги в рискованные стартапы. В дореволюционной России класс таких инвесторов еще не успел окончательно сложиться; в Советском Союзе он не мог существовать по идеологическим причинам (все изобретения являются собственностью государства!), а плановая система управления препятствовала внедрению инноваций, предполагающих временную остановку конвейера и нарушение плана по наращиванию объема производства [Грэхэм, 2014, с. 107]; в постсоветской России он не успел сформироваться и по-прежнему находится в зачаточном состоянии.

[1] Коэффициент изобретательности (*k*) рассчитывался скользящим путем балансировки модифицированного уравнения Майкла Кремера [Kremer, 1993, p. 685] в дискретной форме: $\Delta I/\Delta t = kNI$, где I – число открытий страны в году t; N – численность населения страны; t – время.

Л. Грэхэм указывает на *менталитет* российских ученых как на фактор, мешающий созданию рынка инноваций. В частности, он приводит несколько высказываний респондентов из обширного опроса ученых: «В сознании русских людей отсутствует модель успешного ученого-предпринимателя. Мы воспринимаем ученого как человека, не имеющего корыстного интереса, который делает свою работу на благо человечества. А предприниматель – это представитель буржуазии, который наживается на других» [Грэхэм, 2014, с. 94]. Другое, не менее емкое по смыслу высказывание: «У нас нет культуры инноваций – нет опыта, нет традиций. Наши ученые продолжают оставаться советскими с точки зрения их отношения: для них бизнес – это что-то грязное. Наша научная культура практически не затронута предпринимательским духом» [Грэхэм, 2014, с. 94]. На этом основании Л. Грэхэм делает вполне правомерный вывод о том, что для российских ученых, работающих в бюджетных учреждениях, характерен статус, схожий с положением служителей церкви в средневековой Европе: они живут в мире идей, и если их награда обусловлена интеллектуальной деятельностью, то, как и в случае с церковью, она никак не связана с практической реализацией этих идей [Грэхэм, 2014, с. 95]. Такой отрыв от жизни специалистов, генерирующих новые знания, не совместим с понятием рынка инноваций.

Л. Грэхэм показывает совершенно разный настрой российских и американских студентов на работу после вуза. Так, проведенный им опрос студентов инженерных специальностей в Массачусетском технологическом институте (МТИ) относительно их профессиональных планов позволил выявить довольно устойчивую бизнес-модель молодежи: «Я хотел бы создать собственную хайтек-компанию и добиться успеха… я хочу создать достаточно ценную компанию, которую за хорошие деньги можно будет продать… Затем постараюсь найти идею и запустить новый стартап» [Грэхэм, 2014, с. 128]. Ученый утверждает, что он ни разу не услышал похожего ответа от российских студентов. Данное различие принципиально, если учесть, что многие крупнейшие хайтек-компании в США были основаны молодыми людьми, бросившими учебу в университетах ради развития и коммерциализации собственных идей. Среди них: Билл Гейтс (Microsoft), Ларри Эллисон (Oracle), Майкл Делл (Dell), Стив Джобс (Apple), Марк Цукерберг (Facebook), Джавед Карим (YouTube), Пол Аллен (Microsoft); Сергей Брин и Ларри Пейдж (Google) также не окончили обучение, но уже в аспирантуре [Грэхэм, 2014, с. 128].

Действия российских властей и инноваторов попадают под тезис: «Вы хотите получить молоко без коровы!» [Грэхэм, 2014, с. 131]. Данная формула является квинтэссенцией концепции Л. Грэхэма: *чтобы стать полноправным участником международного рынка высоких технологий, России необходимо реформировать свое общество и свою культуру.*

Масштаб указанной проблемы поистине грандиозен, но вместе с тем она не относится к разряду нерешаемых. Например, Япония смогла модернизировать свое традиционное общество менее чем за 100 лет, а Южная Корея добилась этого за 40 лет. Нечто похожее сделал Китай за 35 лет. Все три страны сегодня являются ключевыми игроками на мировом рынке высоких технологий.

Подытоживая сказанное в терминах ставшей в последнее время популярной теории сословий [Макаров, 2010], отметим, что России предстоит создать новые для себя сословия: 1) *практически ориентированных изобретателей*; 2) *инновационных предпринимателей*; 3) *инвесторов высокотехнологичных стартапов*. Вместо указанных в России имеются три сословия, которые препятствуют построению рынка инноваций: 1) *криминальный рэкет* (похищение родственников предпринимателей, поджоги и разгром офисов, избиения, убийства и пр.); 2) *«крышовики»* (представители силовых государственных ведомств, обеспечивающих безопасность, а иногда и безнаказанность бизнеса и его руководителей); 3) *«распильщики»* (чиновники и близкие к ним лица, занимающиеся «распилом» бюджетных средств и «откатом» части доходов представителям государственного заказчика) [Макаров, 2010].

Подобная сословная структура российского рынка инноваций делает его крайне вялым, локальным и уязвимым, что не позволяет поддерживать процесс перманентного технологического обновления экономики. Таким образом, слабым звеном группы факторов экономического развития РФ является сложившаяся на данный момент бизнес-культура.

В связи с этим следует отметить, что сам Л. Грэхэм считает, что изобретательская и предпринимательская активность эффективно сопрягаются только в условиях демократических институтов. В России это условие, по его мнению, не выполнено, поэтому и не удается создать полноценный рынок инноваций. Однако такому предположению противоречат факты из истории СССР, который первым разработал термоядерную бомбу, первым создал атомные электростанции, первым вышел в космос, первым изобрел мазер и лазер, организовал отрасль гражданского авиастроения, в которой конкурировали 3–4 крупнейших конструкторских бюро, первым совершил трансатлантический перелет, выполненный Валерием Чкаловым в 1937 г., поставил к 1938 г. 62 мировых рекорда в области самых дальних, высоких и быстрых авиаполетов [Грэхэм, 2014, с. 43] и т. д. Не вписывается в схему Л. Грэхэма и современный Китай, который, вопреки его мнению [Грэхэм, 2014, с. 98], преуспел не только в части расширения объемов массового производства, но и в создании высоких технологий.

Надо сказать, что схема Л. Грэхэма адекватно описывает процесс того, как позитивные инновации «захлебываются» в России, однако те технологические

всплески, которые имели место на протяжении всей истории страны, у него не получают достойного объяснения.

НЕЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРАДИЦИОННЫХ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Следуя за мыслью Л. Грэхэма, вполне резонно предположить, что коль скоро у России нет адекватной предпринимательской культуры, то ее надо создать. Надо сказать, что ее формированию российские власти уже два десятилетия уделяют самое пристальное внимание и принимают решения, призванные изменить сложившуюся ситуацию.

На вдаваясь в подробности, напомним лишь некоторые управленческие инициативы российского правительства, связанные с созданием системы управления рынком инноваций или, как ее принято называть, НИС. Все решения принимались в соответствии с международными управленческими стандартами на базе положительного зарубежного опыта. Создавались технопарки, особые экономические зоны, наукограды, инвестиционные форумы, региональные корпорации развития и т. п. В 2006 г. была образована Российская венчурная компания (РВК) как некий институт развития венчурного рынка в стране. Не проявив себя на данном поприще, РВК в 2015 г. стала оператором проектного офиса Национальной технологической инициативы (НТИ), являющейся долгосрочной комплексной программой по созданию условий для обеспечения лидерства российских компаний на новых высокотехнологичных рынках, которые будут определять структуру мировой экономики в ближайшие 15–20 лет. В 2007 г. правительство страны создало государственную корпорацию «Роснано», предназначенную для продвижения нанотехнологий на российском и зарубежных рынках. Серьезность намерений власти подтверждается тем фактом, что на 2012 г. сумма финансирования «Роснано» составила около 18 млрд дол. В 2010 г. был запущен проект «Сколково», который предполагал создание благоприятной среды для концентрации международного интеллектуального капитала, способного генерировать инновации для России. Это была попытка создать город высоких технологий – российскую версию Кремниевой долины.

В 2012 г. была провозглашена необходимость «новой индустриализации» страны за счет формирования к 2020 г. 25 млн высокотехнологичных рабочих мест. В этом же году была поставлена задача увеличить производительность труда к 2018 г. в 1,5 раза относительно 2011 г. Данные цели достигнуты не были, но это не обескуражило российского регулятора, и в 2017 г. была утверждена программа «Повышение производительности труда и поддержка занятости» на 2017–2025 гг., в которой предусмотрено повышение производительности труда на предприятиях-участниках не менее чем на 30 %. В 2018 г. вышел Указ Президента РФ № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Пункт 9 данного документа предусматривает рост производительности труда на средних и крупных предприятиях базовых несырьевых отраслей экономики не ниже 5 % в год. В 2020 г. Министерство науки и высшего образования РФ выдвинуло инициативу, согласно которой уже с 2021 г. выпускники 40 российских вузов смогут представлять на рассмотрение аттестационной комиссии не традиционную дипломную работу, а свой стартап. По замыслу регулятора это позволит студентам не только получить диплом, но и привлечь инвестиции в их собственный проект[1].

Параллельно с указанными управленческими решениями создавались национальные исследовательские университеты, федеральные университеты, развернулась кампания по вхождению российских вузов в топ-100 глобальных рейтингов университетов и т. п. Однако все перечисленные управленческие инновации так и не дали эффекта: Россия по-прежнему относится к группе государств полупериферии и в технологическом отношении существенно отстает от стран-лидеров. Отсюда вытекает вывод: традиционные методы управления инновациями не могут «переломить» предпринимательскую индифферентность россиян и не дают ожидаемого результата.

Сказанное позволяет констатировать следующее: Россия должна найти свой альтернативный способ управления технологической модернизацией экономики; традиционный государственный менеджмент в этой сфере не работает.

КУЛЬТУРА ПЛЮС ГЕОГРАФИЯ И СВОЙСТВО АМБИВАЛЕНТНОСТИ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ

Чтобы устранить указанный недостаток концепции Л. Грэхэма, рассмотрим гипотезу, в соответствии с которой степень централизации (жесткости) власти напрямую зависит от таких географических факторов, как площадь территории и среднегодовая температура. В основе данной гипотезы лежит представление о том, что управление огромной территорией государства предполагает сильную централизованную власть. Это обусловлено потребностью в строгой охране государственных границ от военного вторжения других государств, а также опасностью возникновения и реализации сепаратистских настроений отдаленных от центра регионов. В свою очередь чрезмерно сильная центральная власть, как правило, препятствует эффективным рыночным отношениям.

[1] Панов П. (2020). Сдай с умом: стартапы станут аналогами дипломных работ с 2021 года // Известия. 2020. 29 июня. URL: https://iz.ru/1026714/pavel-panov/sdai-s-umom-startapy-stanut-analogami-diplomnykh-rabot-s-2021-goda.

В настоящее время территории расселения людей по биофизическим характеристикам делят на две категории: территории со среднегодовой температурой выше –2 °С и расположенные на высоте не более 2 км над уровнем моря классифицируются как эффективные [Клименко, 1995]; остальная часть земли неблагоприятна для проживания людей [Олейников, 1997]. Специфика российской культуры, в том числе культуры власти, во многом определяется ее природно-климатическим профилем: это самая обширная по территории (17,08 млн км) и одна из самых холодных стран в мире (среднегодовая температура –5,5 °С). Более 2/3 ее пространства – это северные или приравненные к ним территории. По площади эффективных территорий она уступает Австралии, Бразилии, Китаю и США [Антипова, 2006].

Весьма интересная связь между властью (институтами) и географическими характеристиками была установлена в работе [Кирдина-Чэндлер, 2018], в которой на обширных эмпирических данных показано, что тип институтов – рыночный или нерыночный – определяется узким набором климатических параметров стран. Так, в терминологии Кирдиной-Чэндлер под рыночными, или западными, институциональными моделями понимаются социальные системы с преобладанием конкурентных механизмов, а под нерыночными, или незападными, – системы с доминированием административных (централизованных) методов взаимодействия. Масштабные расчеты показали, что на территориях с относительно мягким климатом (оптимальные температура воздуха и уровень осадков) и невысокими рисками природных катастроф складываются государства с доминированием рыночных институтов с характерными западными моделями политической и экономической власти. На территориях же с неблагоприятным климатом с высокими перепадами в уровне осадков и температуры воздуха и слишком высокими или слишком низкими средними температурами и осадками, а также высоким риском природных катаклизмов исторически преобладают государства с нерыночными институтами и авторитарными моделями власти [Кирдина-Чэндлер, 2018, с. 80]. Иными словами, чем мягче климат в стране, тем демократичнее в ней институты власти, и наоборот, чем более суровым является климат страны, тем жестче и сильнее в ней вертикаль централизованной власти.

Таким образом, постоянные неудачи России в создании инновационного предпринимательства во многом предопределены избыточным давлением вертикали центральной власти, что в свою очередь является следствием географических особенностей ее территории. Исторический опыт показывает, что чрезмерно сильная центральная власть вмешивается в экономику и подавляет естественные рыночные отношения. Ситуация усугубляется дополнительной географической особенностью России, состоящей в наличии на ее территории богатых залежей природных ресурсов, прежде всего углеводородов. Это обстоятельство порождает «ресурсное проклятье», когда государство получает основные валютные доходы от продажи нефти и газа, в связи с чем власть интересуют в первую очередь военные технологии и технологии добычи и транспортировки углеводородного топлива; остальные инновации выпадают из фокуса ее внимания.

Однако в условиях жесткой централизации власти в разных странах можно наблюдать различные технологические успехи, равно как и в самой России в разные периоды. В данном случае мы полагаем, что сильная центральная власть обладает свойством инновационной амбивалентности: с одной стороны, она ограничивает рыночные процессы в инновационной сфере, с другой – может брать на себя роль драйвера инноваций. Так было при Петре I, во время правления И. Сталина. В указанные периоды действовала модель Арнольда Тойнби [2011] «вызов – ответ», когда на кону стояло само существование Российского (Советского) государства. Ответ на подобный вызов в условиях правления просвещенного, умного и неподкупного лидера-диктатора может быть достаточно эффективным. Иначе говоря, свойство центральной власти быть инициатором масштабных реформ и технологического прогресса способно перевешивать ее свойство подавлять конкурентные процессы. Однако в этом случае результат полностью зависит от личности лидера, что и имело место во время технологических рывков при Петре I и Сталине.

Заметим, что анализ реформ в различных странах позволил Л. Харрисону [2008, с. 190] сформулировать два условия, определяющих успех правительственных преобразований: а) наличие кризиса или уникальных возможностей; б) наличие ярких реформаторов с прогрессивными идеями. В государствах с мощной вертикалью власти эти требования проявляются с особой силой. При этом свойство инновационной амбивалентности власти позволяет объяснить имевшие место технологические успехи Российской империи и СССР, а также Китая, Северной Кореи, Ирана и других стран, не вписывающиеся в концепцию Л. Грэхэма.

НОВАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИЕЙ РОССИИ

Сформулированная концепция технологической модернизации позволяет понять, почему в России создание инноваций «снизу», самим рынком, не дает результатов. В то же время инициирование инноваций «сверху» в стране давало иногда фантастические результаты. В связи с этим, не отвергая первого подхода и всячески его поддерживая, следует сконцентрировать внимание на инициативе государства по созданию новых технологий. Более того, практика показывает, что в современном мире все масштабные, даже частные, хай-тек-проекты на старте поддерживаются государ-

ством. Так было, например, с американской компанией SpaceX, которая с самого начала создавалась под патронажем NASA; это произошло с китайской компанией Huawei, работавшей под эгидой Министерства обороны КНР; аналогичная ситуация имела место с южнокорейским Samsung, поддерживаемым государством. Таким образом, управление инновациями «сверху», как это ни парадоксально, становится все более действенным и популярным.

В связи с этим наметим действия, необходимые для реализации проекта по построению в России современной высокотехнологичной индустрии.

1. В настоящее время модель Тойнби в явном виде отсутствует в российском политическом и общественном дискурсе. Между тем, не осознав тот вызов, который стоит перед страной, никаких активных и эффективных действий ожидать нельзя. Без внешнего стрессора система не развивается [Талеб, 2014]. Для устранения указанного недостатка необходимо более четко сформулировать политическую повестку в терминах модели Тойнби. Первые шаги в этом направлении уже можно наблюдать. На наш взгляд, после распада СССР новая Россия в течение 1990-х гг. была практически полностью лишена промышленности и наукоемких производств, превратившись в сырьевой придаток развитых стран. Это грозило и по-прежнему грозит ей лишением экономического суверенитета. Вызов, принятый властями в 2000-е гг., заставил пересмотреть стратегию развития страны и сделать попытку технологической модернизации экономики. К сожалению, этот процесс требует длительного времени, однако осознание того, что любой серьезный кризис углеводородов может существенно ухудшить экономическое положение РФ и лишить ее экономической независимости, а также принятие данного вызова не только президентом и его окружением, но и каждым обывателем Российской Федерации, может положить начало активному технологическому развитию России.

2. На протяжении многих лет ведутся дискуссии о национальной идее России, однако она так и не сформулирована и тем более не признана массами, что автоматически парализует или распыляет чувство патриотизма россиян. В многонациональной и многоконфессиональной стране общая идея должна быть одновременно нейтральной и зажигающей. Прекрасным примером таковой может служить лозунг южнокорейского генерала и диктатора Пак Чон Хи «Диктатура развития»; после 1980 г. эту модель скопировали Китай и Вьетнам [Ланьков, 2013]. России необходимо присоединиться к этому движению и положить начало формированию технологической идеологии в стране.

3. Сегодня российские власти полагают, что нужная для инноваций культура сама постепенно сложится. Но как было сказано, эффективный рынок инноваций в условиях жесткой централизованной власти не может самостоятельно появиться; в крайнем случае, он будет ущербным, каковым и является сейчас. В связи с этим требуется проактивная культурная политика, направленная на выращивание необходимых инновационных сословий (изобретателей, предпринимателей, инвесторов) и подавление контрпродуктивных социальных групп (рэкет, «крышовики», «распильщики»). Ее формирование тесно сопряжено с выработкой национальной идеи.

4. Сегодня в России практически отсутствуют глобальные высокотехнологичные компании в новых отраслях (за исключением, например, государственных «Росатома» и «Роскосмоса»). Новая экономическая политика властей должна заключаться в создании государством (с выделением на это ресурсов) глобальных корпораций в сфере высоких технологий (электроники и нанотехнологий, биомедицинских производств, гражданской авиации, судоремонтной отрасли и т. п.). Руководить такими предприятиями должны люди, которые имеют научные и практические достижения в конкретной области. Назначаемое руководство должно нести максимальную персональную ответственность за срыв проекта и невыполнение контрольных показателей (например, требование восстановления убытков, пожизненное отстранение от политики и работы в организациях с государственным участием и т. п.). Цель нового предприятия следует определять в виде конкретного продукта, создаваемого в заданные сроки; планы предприятия должны иметь четкое количественное выражение как в денежной, так и в натуральной форме. При этом необходимо активно заимствовать прогрессивные технологии – как российские, так и зарубежные. Опыт в создании высокотехнологичных государственных (или подконтрольных государству) компаний в добывающей промышленности у России есть (ПАО «Газпром», ПАО «НК "Роснефть"», ПАО «ГМК "Норникель"», ПАО «Лукойл»). Есть подобный опыт и финансовом секторе – Сбербанк, ВТБ и др. Важно распространить эту практику и на другие наиболее перспективные отрасли.

Предлагаемая новая модель технологической модернизации России предполагает определенный возврат к методам управления, практиковавшимся в СССР и используемым сегодня в Китае. На наш взгляд, данная «новая – старая» модель вполне правомерна в условиях стоящего перед страной вызова утраты экономической суверенности. Кроме того, есть все основания полагать, что эффективной альтернативы стратегии превращения государства в драйвер инноваций у РФ уже нет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В статье рассмотрены проблемы, с которыми сталкивается Россия на протяжении всей истории при попытках технологической модернизации. Стоит отметить, что анализ затрагивает, скорее, гражданские отрасли,

поскольку традиционная ориентация страны на военную промышленность позволяла ей всегда находиться в числе мировых лидеров в этой сфере. Так, и в наши дни Россия является первопроходцем и лидером в области производства и эксплуатации реакторов на быстрых нейтронах, пилотируемой космонавтики, вертолетостроения, систем противовоздушной обороны и др. Однако в исследовании акцент сделан на поиске ответов на вопрос: почему в других отраслях РФ не столь успешна?

В работе обосновано, что проблемы технологической модернизации в России вызваны отсутствием инновационной бизнес-культуры. Одновременно показано, что главным препятствием для спонтанного возникновения инновационного рынка и соответствующей культуры выступает жесткая централизованная власть. Вместе с тем специфика авторитарной власти в РФ объективно обусловлена географическим фактором – площадью страны и холодным климатом. В связи с этим следует пересмотреть модель управления хайтек-сектором: вместо идеологии стихийного рынка инноваций следует придерживаться консервативной политики по активному участию государства в создании новых производств и отраслей. Для этого нужно осознать вызов, который стоит перед страной, найти адекватную национальную идею и сформировать профессиональный кодекс для руководителей вновь создаваемых высокотехнологичных предприятий.

Параллельно государство должно формировать инновационную бизнес-культуру, а следовательно, непримиримо бороться со сложившимися сословиями, которые препятствуют нормальной деятельности частных предпринимателей. Судя по всему, России не стоит ориентироваться на западный образец построения рыночной системы государственного управления, а следует идти своим административным путем, который апробирован как самой Россией в разные периоды истории, так и другими странами и продемонстрировал свою плодотворность. ■

Источники

Андрюшкевич О.А., Денисова И.М. (2013). Особенности формирования национальных инновационных систем // Анализ и моделирование экономических процессов: сб. ст. / под ред. В.З. Беленького, Н.А. Трофимова. М.: ЦЭМИ РАН. С. 24–48.

Антипова А.В. (2006). Вмещающий ландшафт (географический смысл и эколого-ресурсное содержание) // История и современность. № 2. С. 3–23.

Балацкий Е.В. (2019). Общая теория социального развития и циклы принуждения // Общественные науки и современность. № 5. С. 156–174. DOI: 10.31857/S086904990006569-7.

Балацкий Е.В., Екимова Н.А. (2019). Инновационно-технологические матрицы и национальные стратегии экономического развития // Управленец. Т. 10, № 5. С. 9–19. DOI: 10.29141/2218-5003-2019-10-5-2.

Виргинский В.С. (1987). Черепановы. Свердловск: Средне-Уральское книж. изд-во.

Гайдамакин А.В., Лукин В.В., Четвергов В.А. и др. (2012). История железнодорожного транспорта в России. М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте.

Голиченко О.Г. (2014). Национальная инновационная система: от концепции к методологии исследования // Вопросы экономики. № 7. С. 35–50. DOI: 10.32609/0042-8736-2014-7-35-50.

Грэхэм Л. (2014). Сможет ли Россия конкурировать? История инноваций в царской, советской и современной России. М.: Манн, Иванов и Фербер.

Жукова Л.Н. (1989). Лодыгин. М.: Молодая гвардия.

Иванова Н.И. (2002). Национальные инновационные системы. М.: Наука.

Казакова И.А. (2011). История вычислительной техники. Пенза: Изд-во ПГУ.

Хасанов И.И., Логинова Е.А. (2017). Зарождение информационно-вычислительных систем: основные этапы развития вычислительной техники // История и педагогика естествознания. № 3. С. 31–36.

Капцов Н.А. (1957). Павел Николаевич Яблочков. Его жизнь и деятельность. М.: Гостехиздат.

Кирдина-Чэндлер С.Г. (2018). Западные и не-западные институциональные модели во времени и пространстве // Вопросы теоретической экономики. № 1. С. 73–88. DOI: 10.24411/2587-7666-2018-00005.

Клименко В. (1995). Россия: тупик в конце туннеля // Общественные науки и современность. № 5. С. 71–80.

Ланьков А. (2013). Взлет и падение «диктатуры развития» в Южной Корее // Отечественные записки. № 6(57). С. 79–88.

Макаров В.Л. (2010). Социальный кластеризм. Российский вызов. М.: Бизнес Атлас.

Олейников Ю.В. (1997). Природный фактор геополитической стратегии России // Философия и общество. № 6. С. 125–141.

Полтерович В.М. (2020). Реформа государственной системы проектной деятельности, 2018–2019 годы // Terra Economicus. Т. 18, № 1. С. 6–27. DOI: 10.18522/2073-6606-2020-18-1-6-27.

Поповский М. (1991). Дело академика Вавилова. М.: Книга.

Соболев Д.А. (2001). История самолетов мира. М.: Русское авиационное о-во.

Талеб Н.Н. (2014). Антихрупкость. Как извлечь выгоду из хаоса. М.: КоЛибри; Азбука-Аттикус.

Тойнби А.Дж. (2011). Цивилизация перед судом истории. Мир и Запад. М.: АСТ: Астрель.

Харрисон Л. (2008). Главная истина либерализма. Как политика может изменить культуру и спасти ее от самой себя. М.: Новое изд-во.
Хейвуд Э. (2013). Инженер революционной России. Юрий Владимирович Ломоносов (1876–1952) и железные дороги. М.: ФГБОУ ВПО РГАИС.
Четвериков С.С. (1926). О некоторых моментах эволюционного процесса с точки зрения современной генетики // Журнал экспериментальной биологии. Т. 2, вып. 1. С. 3–54.
Adams M. (1968). The founding of population genetics: Contributions of the Chetverikov school, 1924–1934. *Journal of the History of Biology*, vol. 1, no. 1, pp. 23–39. DOI: 10.1007/BF00149774.
Bazavan A. (2019). Chinese government's shifting role in the national innovation system. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 148, article 119738. DOI: 10.1016/j.techfore.2019.119738.
Carlos E.A. (1981). *Genes, radiation and society: The life and work of H.J. Muller*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
Freeman C. (1987). *Technology policy and economic performance: Lessons from Japan*. London: Pinter Publishers.
Graham L. (2016). *Lysenko's ghost: Epigenetics and Russia*. London: Harvard University Press, Cambridge.
Hachten E. (2002). In Service to science and society: Scientists and the public in Late-Nineteenth-Century Russia. *Osiris*, vol. 17, no. 1, pp. 171–209. DOI: 10.1086/649363.
Haywood R.M. (1969). *The beginning of railway development in Russia and the reign of Nicholas I, 1835–1842*. Durham, NC: Duke University Press.
Kremer M. (1993). Population growth and technological change: One Million B. C. to 1990. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 108, no. 3, pp. 681–716. DOI: 10.2307/2118405.
Kwon S., Motohashi K. (2017). How institutional arrangements in the National Innovation System affect industrial competitiveness: A study of Japan and the U. S. with multiagent simulation. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 115, pp. 221–235. DOI: 10.1016/j.techfore.2016.10.005.
Liu T.-H. (2019). The philosophical views of national innovation system: The LED industry in Taiwan. *Asia Pacific Management Review*, vol. 24, issue 4, pp. 291–297. DOI: 10.1016/apmrv.2018.10.003.
Lundvall B.-A. (ed.) (1992). *National systems of innovation. Towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter Publishers.
Metcalfe S. (1995). The economic foundations of technology policy: Equilibrium and evolutionary perspectives (pp. 409–512). In: P. Stoneman (ed.). *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*. Oxford: Blackwell Publishers.
Nelson R.R. (1993). *National innovation systems: A comparative analysis*. New York: Oxford University Press.
Roit L.T.C. (1984). *George and Robert Stephenson: The Railway Revolution*. New York: Penguin.
Sun Y., Liu F. (2010). A regional perspective on the structural transformation of China's national innovation system since 1999. *Technological Forecasting & Social Change*, vol. 77, no. 8, pp. 1311–1321.
Vucinich A. (1963). *Science in Russian culture: 1861–1917*. Stanford, CA: Stanford University Press.

Информация об авторах

Балацкий Евгений Всеволодович
Доктор экономических наук, профессор, директор центра макроэкономических исследований. **Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации** (109456, РФ, г. Москва, 4-й Вешняковский проезд, 4). Главный научный сотрудник. **Центральный экономико-математический институт Российской академии наук** (117418, РФ, г. Москва, Нахимовский пр., 47). E-mail: evbalatsky@inbox.ru.

Екимова Наталья Александровна
Кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник центра макроэкономических исследований. **Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации** (109456, РФ, г. Москва, 4-й Вешняковский проезд, 4). E-mail: n.ekimova@bk.ru.

DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-5-1

Alternative model for managing innovation and high-tech sector of the Russian economy

Evgeny V. Balatsky[1,2], Nataly A. Ekimova[1]
[1] Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia
[2] Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Abstract. Currently, the Russian government is implementing technological modernization of the country's economy. However, all economic indicators show that, though the country is still among the world leaders in the military industry and nuclear energy, its attempts to achieve success in civilian industries have not yet provided the intended outcome. The article presents a system-based explanation of the model of spasmodic technological development in Russia and the reasons behind the failure of the authorities to form an innovative economy. The cultural concept of Loren Graham constitutes the methodological basis

of the study. According to the concept, the main problem of Russia is a lack of Western business values embedded in the country's culture. To test this concept, we used the case study method in the historical retrospective and statistical comparisons, including data from the Global Entrepreneurship Monitor database. For calculations, Kremer's modified model was applied. The adoption of these values involves the creation of such innovation classes as inventors, entrepreneurs and investors. The authors substantiate the thesis that the state should form an innovative culture, which requires every citizen to be aware of the challenge associated with that, i.e. the loss of economic sovereignty. At the same time, it is necessary to formulate a neutral, but effective national idea similar to the Asian slogan "Dictatorship of Development". The strength of the central government in Russia is objectively determined by the geographical factors – a vast territory and a cold climate. In such a state, it is impossible for democratic political institutions to exist, and therefore traditional management decisions about creating a national innovation system do not produce significant results. The authors develop a thesis about the "innovative ambivalence" of the central government, which encourages the state to create high-tech industries cultivating the traditional way of technological development management. The paper specifies the professional requirements for managers of such enterprises and outlines the principles of planning the activities of new production facilities. The research results can be of use when developing programs for technological modernization in Russia.

Keywords: public administration; innovation management; innovation; technological development; modernization; investment.

JEL Classification: O31, O38

Funding: The article was prepared within the framework of the state assignment of the Government of the Russian Federation to the Financial University for 2020 on the topic "Political and economic patterns in the functioning and evolution of the economic system of Russia" (AAAA-A19-119121090060-6).

Paper submitted: July 6, 2020

For citation: Balatsky E.V., Ekimova N.A. (2020). Alternative model for managing innovation and high-tech sector of the Russian economy. *Upravlenets – The Manager*, vol. 11, no. 5, pp. 2–16. DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-5-1.

References

Andryushkevich O.A., Denisova I.M. (2013). Osobennosti formirovaniya natsional'nykh innovatsionnykh sistem [Peculiarities of the formation of national innovation systems (pp. 24–48)]. In: V.Z. Belen'kiy, N.A. Trofimova. (eds.). *Analiz i modelirovanie ekonomicheskikh protsessov* [Analysis and modeling of economic processes]. Moscow: CEMI of the RAS.

Antipova A.V. (2006). Vmeshchayushchiy landshaft (geograficheskiy smysl i ekologo-resursnoe soderzhanie) [The enclosing landscape (geographical meaning and ecological-resource content)]. *Istoriya i sovremennost' – History and Modernity*, no. 2, pp. 3–23.

Balatsky E.V. (2019). Obshchaya teoriya sotsial'nogo razvitiya i tsikly prinuzhdeniya [General theory of social development and cycles of coercion]. *Obshchestvennye nauki i sovremennost' – Social Sciences and Contemporary World*, no. 5, pp. 156–174. DOI: 10.31857/S086904990006569-7.

Balatskiy E.V., Ekimova N.A. (2019). Innovatsionno-tekhnologicheskie matritsy i natsional'nye strategii ekonomicheskogo razvitiya [Innovation-technology matrices and national economic development strategies]. *Upravlenets – The Manager*, vol. 10, no. 5, pp. 9–19. DOI: 10.29141/2218-5003-2019-10-5-2.

Virginskiy V.S. (1987). *Cherepanovy* [The Cherepanovs]. Sverdlovsk: Sredne-Ural'sk publishing house.

Gaydamakin A.V., Lukin V.V., Chetvergov V.A. (2012). *Istoriya zheleznodorozhnogo transporta v Rossii* [The history of railway transport in Russia]. Moscow: Training and Methodological Center for Education in Railway Transport.

Golichenko O.G. (2014). Natsional'naya innovatsionnaya sistema: ot kontseptsii k metodologii issledovaniya [National innovation system: From concept to research methodology]. *Voprosy Ekonomiki*, no. 7, pp. 35–50. DOI: 10.32609/0042-8736-2014-7-35-50.

Graham L. (2014). *Lonely ideas. Can Russia compete?* (Russ. ed.: Graham L. Smozhet li Rossiya konkurirovat? Istoriya innovatsiy v tsarskoy, sovetskoy i sovremennoy Rossii. Moscow: Mann, Ivanov i Ferber).

Zhukova L.N. (1989). *Lodygin* [Lodygin]. Moscow: Molodaya gvardiya.

Ivanova N.I. (2002). *Natsional'nye innovatsionnye sistemy* [National innovation systems]. Moscow: Nauka.

Kazakova I.A. (2011). *Istoriya vychislitel'noy tekhniki* [The history of computing]. Penza: PGU Publ.

Khasanov I.I., Loginova E.A. (2017). Zarozhdenie informatsionno-vychislitel'nykh sistem: osnovnye etapy razvitiya vychislitel'noy tekhniki [The origin of information and computing systems: The main stages of the development of computing technology]. *Istoriya i pedagogika estestvoznaniya – History and Pedagogy of Natural Science*, no. 3, pp. 31–36.

Kaptsov N.A. (1957). *Pavel Nikolaevich Yablochkov. Ego zhizn' i deyatel'nost'* [Pavel Nikolaevich Yablochkov. The life and work]. Moscow: Gostekhizdat.

Kirdina-Chandler S.G. (2018). Zapadnye i ne-zapadnye institutsional'nye modeli vo vremeni i prostranstve [Western and non-Western institutional models in time and geographical space]. *Voprosy teoreticheskoy ekonomiki – Issues of Theoretical Economics*, no. 1, pp. 73–88. DOI: 10.24411/2587-7666-2018-00005.

Klimenko V. (1995). Rossiya: tupik v kontse tunnelya [Russia: A dead end at the end of the tunnel]. *Obshchestvennye nauki i sovremennost' – Social Sciences and Contemporary World*, no. 5, pp. 71–80.

Lan'kov A. (2013). Vzlet i padenie «diktatury razvitiya» v Yuzhnoy Koree [The rise and fall of the "development dictatorship" in South Korea]. *Otechestvennye zapiski – Annals of the Fatherland*, no. 6(57), pp. 79–88.

Makarov V.L. (2010). *Sotsial'nyy klasterizm. Rossiyskiy vyzov* [Social clustering. Russian challenge]. Moscow: Biznes Atlas.

Oleynikov Yu.V. (1997). Prirodnyy faktor geopoliticheskoy strategii Rossii [The natural factor of Russia's geopolitical strategy]. *Filosofiya i obshchestvo – Philosophy and Society*, no. 6, pp. 125–141.

Polterovich V.M. (2020). Reforma gosudarstvennoy sistemy proektnoy deyatel'nosti, 2018–2019 gody [Reform of the project activity state system, 2018–2019]. *Terra Economicus*, vol. 18, no. 1, pp. 6–27. DOI: 10.18522/2073-6606-2020-18-1-6-27.

Popovskiy M. (1991). *Delo akademika Vavilova* [The case of the academician Vavilov]. Moscow: Kniga.
Sobolev D.A. (2001). *Istoriya samoletov mira* [The history of the world's aircrafts]. Moscow: Russian Aviation Society.
Taleb N.N. (2014). *Antikhrupkost'. Kak izvlech' vygodu iz khaosa* [Antifragility. How to capitalize on chaos]. Moscow: KoLibri; Azbuka-Attikus.
Toynbee A.J. (2011). *Civilization on trial and The world and the West* (Russ. ed.: Toynbee A.J. Tsivilizatsiya pered sudom istorii. Mir i Zapad. Moscow: AST: Astrel').
Harrison L. (2008). *The Central Liberal Truth: How Politics Can Change a Culture and Save It from Itself* (Russ. ed.: Harrison L. Glavnaya istina liberalizma. Kak politika mozhet izmenit' kul'turu i spasti ee ot samoy sebya. Moscow: Novoe izdatel'stvo).
Heywood A. (2013). *Engineer of Revolutionary Russia: Iurii V. Lomonosov (1876–1952) and the Railways* (Russ. ed.: Heywood A. Inzhener revolyutsionnoy Rossii. Yuriy Vladimirovich Lomonosov (1876–1952) i zheleznye dorogi. Moscow: RGAIS).
Chetverikov S.S. (1926). O nekotorykh momentakh evolyutsionnogo protsessa s tochki zreniya sovremennoy genetiki [On some aspects of the evolutionary process from the point of view of modern genetics]. *Zhurnal eksperimental'noy biologii – Journal of Experimental Biology*, vol. 2, issue 1, pp. 3–54.
Adams M. (1968). The founding of population genetics: Contributions of the Chetverikov school, 1924–1934. *Journal of the History of Biology*, vol. 1, no. 1, pp. 23–39. DOI: 10.1007/BF00149774.
Bazavan A. (2019). Chinese government's shifting role in the national innovation system. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 148, article 119738. DOI: 10.1016/j.techfore.2019.119738.
Carlos E.A. (1981). *Genes, radiation and society: The life and work of H.J. Muller*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
Freeman C. (1987). *Technology policy and economic performance: Lessons from Japan*. London: Pinter Publishers.
Graham L. (2016). *Lysenko's ghost: Epigenetics and Russia*. London: Harvard University Press, Cambridge.
Hachten E. (2002). In Service to science and society: Scientists and the public in Late-Nineteenth-Century Russia. *Osiris*, vol. 17, no. 1, pp. 171–209. DOI: 10.1086/649363.
Haywood R.M. (1969). *The beginning of railway development in Russia and the reign of Nicholas I, 1835–1842*. Durham, NC: Duke University Press.
Kremer M. (1993). Population growth and technological change: One Million B. C. to 1990. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 108, no. 3, pp. 681–716. DOI: 10.2307/2118405.
Kwon S., Motohashi K. (2017). How institutional arrangements in the National Innovation System affect industrial competitiveness: A study of Japan and the U. S. with multiagent simulation. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 115, pp. 221–235. DOI: 10.1016/j.techfore.2016.10.005.
Liu T.-H. (2019). The philosophical views of national innovation system: The LED industry in Taiwan. *Asia Pacific Management Review*, vol. 24, issue 4, pp. 291–297. DOI: 10.1016/apmrv.2018.10.003.
Lundvall B.-A. (ed.) (1992). *National systems of innovation. Towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter Publishers.
Metcalfe S. (1995). The economic foundations of technology policy: Equilibrium and evolutionary perspectives (pp. 409–512). In: P. Stoneman (ed.). *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*. Oxford: Blackwell Publishers.
Nelson R.R. (1993). *National innovation systems: A comparative analysis*. New York: Oxford University Press.
Roit L.T.C. (1984). *George and Robert Stephenson: The Railway Revolution*. New York: Penguin.
Sun Y., Liu F. (2010). A regional perspective on the structural transformation of China's national innovation system since 1999. *Technological Forecasting & Social Change*, vol. 77, no. 8, pp. 1311–1321.
Vucinich A. (1963). *Science in Russian culture: 1861–1917*. Stanford, CA: Stanford University Press.

Information about the authors

Evgeny V. Balatsky
Dr. Sc. (Econ.), Professor, Director of the Center for Macroeconomic Research. **Financial University under the Government of the Russian Federation** (4, 4th Veshnyakovsky Drive, Moscow, 109456, Russia). Chief Researcher. **Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences** (47 Nakhimovsky Ave., Moscow, 117418, Russia). E-mail: evbalatsky@inbox.ru.

Nataly A. Ekimova
Cand. Sc. (Econ.), Associate Professor, Leading Researcher of the Center for Macroeconomic Research. **Financial University under the Government of the Russian Federation** (4, 4th Veshnyakovsky Drive, Moscow, 109456, Russia). E-mail: n.ekimova@bk.ru.