

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНА

Для цитирования: Голова И. М., Суховой А. Ф. Вызовы инновационной безопасности регионального развития в условиях цифрового общества // Экономика региона. — 2018. — Т. 14, вып. 3. — С. 987-1002
doi 10.17059/2018-3-21
УДК 338.22(930.23)

И. М. Голова, А. Ф. Суховой

Институт экономики УрО РАН (Екатеринбург, Российская Федерация; e-mail: irina_golova@mail.ru)

ВЫЗОВЫ ИННОВАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОГО ОБЩЕСТВА¹

Статья посвящена проблемам обеспечения инновационной безопасности регионального развития в условиях цифрового общества. Гипотеза исследования заключается в предположении, что становление цифровой технико-экономической парадигмы сопровождается усилением инновационных рисков региональному развитию и приносит существенные изменения в идеологию и механизмы обеспечения инновационной безопасности территорий. На основе использования метода сравнительного анализа проведена оценка уровня развития цифровой экономики и инновационной деятельности в регионах РФ. Разработан методический подход, основанный на применении инструмента рейтингования, который позволяет дать оценку уровня благоприятности условий в регионах РФ для становления и развития высокотехнологичного сектора экономики. В статье предложено определение инновационной безопасности, сформулированное с учетом современных представлений о подходах к достижению устойчивости развития территорий и поддержанию их конкурентоспособности в новой реальности. Раскрыты особенности воздействия специфических факторов, присущих цифровой экономике, на глобальные и региональные инновационные процессы. Выявлены основные проблемы и обоснованы наиболее перспективные для России варианты построения стратегии инновационной безопасности. Показано, что безусловным приоритетом стратегии инновационной безопасности РФ является создание адекватной вызовам цифрового общества инновационной экосистемы, способной обеспечить достижение приемлемых (с учетом конкуренции на глобальных рынках) параметров развития науки, высокотехнологичного сектора производства и системы высшего образования. Обосновано, что создание инновационной экосистемы страны стратегически важно начинать с регионов, занимающих лидирующие позиции по развитию науки, инновационного потенциала и высокотехнологичных производств. Проведенные с использованием данных официальной статистики расчеты позволяют достаточно объективно определить пространственные приоритеты стратегии инновационной безопасности страны. Сформулированы направления совершенствования государственной политики как обязательного условия повышения инновационной безопасности регионального развития. Результаты исследования могут быть использованы при разработке стратегии инновационного развития и решении практических вопросов управления инновационными процессами территорий и повышения устойчивости регионального развития.

Ключевые слова: инновационная безопасность региона, цифровое общество, цифровая экономика, цифровая технико-экономическая парадигма, инновационная экосистема, инновационный потенциал, инновационные риски, инновационная стратегия, высокотехнологичный сектор экономики, приоритеты инновационного развития

Введение

Рубеж XX–XXI вв. ознаменовался переходом общества на информационную, или, иначе, цифровую технико-экономическую парадигму

развития и появлением цифровой экономики, которая является естественным проявлением этой парадигмы в сфере экономических отношений. О цифровом обществе и цифровой экономике в настоящее время пишут достаточно много, вместе с тем в публикациях на эту тему, изобилующих научно-фантастическими опи-

¹ © Голова И. М., Суховой А. Ф. Текст. 2018.

саниями возможностей, которые открывает перед человечеством новый этап общественного развития, исследователи уделяют гораздо меньше внимания характеристике сущности и особенностей цифрового общества, а также выявлению и анализу тех рисков, которые порождает цифровая экономика. В этой связи авторы в предлагаемой статье особое внимание обращают на особенности становления и развития цифрового общества, угрозы, которые возникают вследствие широкого использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), и проблемы обеспечения инновационной безопасности в условиях цифровой экономики. Исследование этих проблем позволяет составить более углубленное представление о закономерностях и рисках современного социально-экономического развития и является необходимым условием при выявлении его стратегических приоритетов.

В соответствии с определением, предложенным К. Фрименом [1], под технико-экономической парадигмой понимается концентрация взаимосвязанных технических, организационных и менеджерских инноваций, преимущества которых проявляются не только в новом диапазоне продуктов и систем, но и, главным образом, в динамике относительной структуры затрат на вложения в производство. Признаками опережающего развития, по мнению К. Фримена и К. Переса [2], обладают факторы, характеризующие институционально-культурный потенциал системы. При этом каждой технико-экономической парадигме соответствуют свои ключевые факторы, обеспечившие соответствующие сдвиги.

Стартовым моментом возникновения цифрового общества, в котором производство и потребление информации являются основными видами деятельности, а информация становится главным ресурсом его функционирования и роста, принято считать появление первых ЭВМ. Не случайно цифровое общество часто именуют информационным. Название «информационное общество» впервые появилось почти одновременно в Японии и США. Авторство понятия «информационное общество» приписывается Ю. Хаяши — профессору Токийского технологического института. Примерно с последней трети XX в. и по настоящее время, по мнению С.Ю. Глазьева, в мировом технико-экономическом развитии сменились два технологических уклада (ТУ) — V и VI [3].

Пятый технологический уклад вступает в фазу роста с 80-х гг. XX в. Его ядро составляет комплекс информационно-коммуникацион-

ных технологий, который набирал обороты высокими темпами — около 25 % в год. Однако в начале нынешнего столетия развитие V технологического уклада замедляется, а с 2008 г. мир охватывает финансовый кризис, после которого начался переход к новому, VI технологическому укладу. В настоящее время он уже вступает в фазу роста. Составляющий его ядро комплекс информационно-коммуникационных технологий, нано-, биоинженерных и аддитивных технологий растет стремительными темпами — около 30 % в год.

Между пятым и шестым технологическими укладами существует преемственность. В их основе лежат информационные технологии, которые позволили мировому сообществу перейти от технологий, основанных преимущественно на вложениях в энергию, к технологиям, основанным на вложениях в информацию. Что касается различия между этими укладами, то оно заключается в глубине проникновения технологии в структуры материи и масштабах обработки информации. Если V технологический уклад основывается на использовании возможностей микроэлектроники в управлении физическими процессами на микроуровне, то VI — на применении нанотехнологий, которые действуют на уровне одной миллиардной метра, способны менять строение вещества на молекулярном и атомном уровне, придавая ему принципиально новые свойства, а также проникать в клеточную структуру живых организмов, видоизменяя их¹.

Цифровая экономика имеет ряд специфических особенностей, принципиально отличающих ее от экономик, существовавших в рамках предшествовавших технико-экономических парадигм развития общества:

- значительная часть населения в странах, ориентированных на цифровую экономику, занята информационной деятельностью;
- одной из основных социальных ценностей, главным продуктом производства и основным товаром становится информация;
- при новом информационном, по выражению М. Кастельса, способе развития главным источником производительности становится воздействие знания на само знание [4]. Как следствие, в цифровой экономике, основанной на знании, информации и нематери-

¹ Глазьев С. Ю. Великая цифровая революция: вызовы и перспективы для экономики XXI века [Электронный ресурс]. URL: <https://www.glazev.ru/articles/6-jekonomika/54923-velikaja-tsfirovaja-revoljutsija-vyzovy-i-perspektivy-dlja-jekonomiki-i-veka> (дата обращения: 04.04.2018).

альных активах, инновация становится первичной функцией [5], а инновационная безопасность — одним из ключевых условий устойчивого развития территории на долгосрочной основе;

— радикально меняется социальная структура общества. Сокращается доля социальных групп, занятых малоквалифицированным трудом. Быстрыми темпами растет социальный слой, непосредственно связанный с развитием ИКТ. Представители этого слоя играют все более значимую роль не только в экономике (как новая эффективная производительная сила), но также в системах управления разного уровня и в политике (прежде всего, как генераторы и разработчики стратегий социально-экономического, инновационного, внутри- и внешнеполитического развития).

Возможности цифровой экономики.

Цифровая экономика способствует:

— созданию новых товаров и услуг практически во всех областях экономики и социальной сферы;

— росту производительности труда;

— повышению конкурентоспособности компаний, активно использующих цифровые технологии;

— созданию новых рабочих мест, связанных с развитием новых секторов экономики и широким внедрением ИКТ;

— появлению трансграничных систем управления экономическими процессами, которое расширит рамки и возможности межстранового сотрудничества в области экономики.

Риски цифровой экономики. В то же время развитие и распространение цифрового уклада несут для экономики и ряд негативных последствий:

— рост безработицы на рынке труда, поскольку в перспективе будут исчезать некоторые профессии и даже отрасли (эксперты полагают, например, что к 2025 г. роботы и автоматизированное программное обеспечение будут в состоянии заменить работу 140 млн «белых воротничков» [6], а в течение ближайших десяти лет вследствие дальнейшего развития ИКТ исчезнет банковская система);

— распространение с помощью использования интернет-возможностей новых форм и способов ухода от налогообложения, незаконного вывоза капитала, отмывания преступно полученных доходов с использованием криптовалют;

— появление нового серьезного социально-экономического противоречия, так назы-

ваемого «цифрового разрыва», или «интеллектуального раскола», связанного с возникновением новой высшей страты, представители которой отличаются высоким уровнем образования, заняты в высокотехнологичных отраслях, нередко являются руководителями крупных компаний и все чаще занимают высокие посты в корпоративной или государственной иерархии¹. Появление высшей социальной страты еще более усилит имеющееся в нашем обществе значительное социальное неравенство, которое одним из первых еще в конце 1990-х гг. подметил В.Л. Иноземцев [6]. Такого рода противоречие, как известно, чревато социальными взрывами и социальной нестабильностью, так как является, по мнению ученого, «гораздо более фундаментальным, чем противостояние пролетариата и буржуазии» [7].

Таким образом, становление цифровой технико-экономической парадигмы — серьезнейший по своим последствиям глобальный процесс, оказывающий глубокое преобразующее воздействие на все сферы человеческой деятельности и неизбежно вовлекающий в себя все страны независимо от уровня их технологического и социально-экономического развития.

Обеспечение инновационной безопасности в РФ как условие эффективного развития цифровой экономики

По показателям развития цифровой экономики Россия существенно отстает от стран — экономических лидеров. Так, экспертами Digital McKinsey доля цифровой экономики в ВВП США в настоящее время оценивается в 10,9 %, Китая — в 10 %, стран Западной Европы — членов ЕС — 8,2 %, Индии — 5,5 %, России — 3,9 %². По индексу сетевой готовности Россия находится только на 41-м месте в мире³. При этом потенциал российских цифровых платформ, по оценке Евразийской экономиче-

¹ С. Ю. Глазьев. Великая цифровая революция: вызовы и перспективы для экономики XXI века [Электронный ресурс]. URL: <https://www.glazev.ru/articles/6-jekonomika/54923-velikaja-tsifrovaja-revoljutsija-vyzovy-i-perspektivy-dlja-jekonomiki-i-veka> (дата обращения: 04.04.2018).

² Цифровая Россия. Новая реальность /Digital McKinsey. 2017. Июль. Р. 3. [Электронный ресурс] URL: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Russia/Our%20Insights/Digital%20Russia/Digital-Russia-report.ashx> (дата обращения: 14.03.2018).

³ The Global Information Technology Report 2016. Innovating in the Digital Economy : Insight Report // WEF; INSEAD. 2016. P. 16 [Электронный ресурс]. URL: http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/GITR_2016_full%20report_final.pdf (дата обращения: 14.03.2018).

ской комиссии, сконцентрирован в основном в сфере ИКТ, электронной торговли, услуг и финансов. В науке, телемедицине и промышленности российские цифровые платформы отсутствуют. Глобально значимых цифровых платформ в России в настоящее время зафиксировано только три, тогда как в Китае — 64, США — 63¹. Это ослабляет возможности расширения присутствия России на глобальных рынках и затрудняет процессы научно-технологического обмена как неперемного условия успешной модернизации производств и поддержания инновационной безопасности.

По глобальному индексу инноваций² РФ в настоящее время занимает лишь 45-е место (между Грецией и Чили), а по коэффициенту эффективности инноваций, который характеризует вклад результатов инновационной деятельности в развитие национальной экономики, — 75-е место среди 127 стран (табл. 1).

Нарастающее отставание по параметрам развития науки, инноваций и ИКТ в условиях цифрового общества создаст существенные риски для обеспечения социально-экономической безопасности России и ее регионов уже в самом ближайшем будущем. [7]

Возрастание роли инноваций как фактора устойчивости позволяет рассматривать инновационную безопасность как важнейшее условие успешного социально-экономического развития региона.

При этом под инновационной безопасностью региона предлагается понимать способность регионального сообщества к поддержанию научной и инновационной деятельности на уровне, необходимом (в существующих реалиях) для сохранения и развития на территории современных высокопроизводительных предприятий и осуществления своевременной модернизации экономики с учетом перспективных направлений развития науки, техники и технологий. Такое понимание соответствует идеологии устойчивого развития, в соответствии с которой безопасность рассматривается как неотъемлемая часть развития, а развитие

¹ Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России. Экспертно-аналит. докл. / под рук. В.Н. Княгинина; Центр стратегических разработок. М., 2017. С. 50, 53 [Электронный ресурс]. URL: <http://csr.ru/wp-content/uploads/2017/10/novaya-tehnologicheskaya-revolutsiya-2017-10-13.pdf> (дата обращения: 14.03.2018).

² The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World : Report Now Available / Cornell University, INSEAD, and WIPO. 2018. 463 p. [Электронный ресурс] URL: <https://www.globalinnovationindex.org/> (дата обращения: 12.03.2018).

Таблица 1

Место стран по глобальному индексу инноваций (ГИИ) и коэффициенту эффективности инноваций (ЕР)

Страна	Ранг по ГИИ	Ранг по ЕР
Швейцария	1	2
Швеция	2	12
Нидерланды	3	4
США	4	21
Великобритания	5	20
Германия	9	7
Япония	14	49
Франция	15	35
Австрия	20	41
Китай	22	3
Малайзия	37	46
Россия	45	75

Сост. по: The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World : Report Now Available / Cornell University, INSEAD, and WIPO. 2018. P. xviii.

— как обязательный компонент обеспечения безопасности [7], и, одновременно, современным взглядам на национальную конкурентоспособность как степень, в которой страна (регион) в условиях свободной и честной конкуренции может производить товары и услуги, отвечающие требованиям международных рынков и увеличивающие при этом реальные доходы граждан [8].

В этой связи стратегия достижения инновационной безопасности должна строиться с учетом общих закономерностей организации инновационного цикла как процесса создания и распространения инноваций и подходов к формированию на территории благоприятных условий для его воспроизводства. Инновационная деятельность находится на стыке науки и производства, но, будучи коммерческим видом деятельности, она может развиваться постольку, поскольку есть спрос на этот вид деятельности со стороны предпринимателей; в противном случае она остается уделом энтузиастов-одиночек. Уровень новизны, на который ориентируется инновационный сектор при создании новых технологических разработок, зависит, с одной стороны, от состояния науки, которая является главным ресурсом новых знаний для инноваторов, с другой — от структуры производства в регионе, которая во многом предопределяет масштабы и специфику спроса на инновации. Соответственно, чем выше доля высокотехнологичного сектора в структуре экономики, тем большее число инноваторов будут ориентироваться на создание продукции и технологий высокой степени

Таблица 2

Высокотехнологичный экспорт и плата за использование интеллектуальной собственности в 2016 г. (международные сопоставления)

Страна	Экспорт высокотехнологичной продукции		Плата за использование интеллектуальной собственности		Экспорт услуг ИКТ	
	млн долл. США	% от общего экспорта товаров и услуг	платежи, млн долл. США	поступления, млн долл. США	млн долл. США	% от общего экспорта товаров и услуг
Австрия	21001,9	10,30	1372,2	1076,0	19277,3	9,46
Чили	620,3	0,88	1575,2	43,4	2904,0	4,14
Китай	496007,5	22,57	23979,6	1161,2	83389,2	3,79
Германия	189646,0	11,83	10488,7	17595,9	114434,4	7,14
Финляндия	3328,9	3,98	925,4	2720,1	12435,5	14,85
Франция	103839,8	13,98	13167,0	15472,2	96203,5	12,96
Великобритания	68279,8	9,24	11952,6	17115,5	114516,1	15,49
Индия	13335,9	3,10	5466,0	524,9	108459,6	25,20
Исландия	136,0	1,38	105,2	193,2	616,1	6,24
Израиль	10278,9	10,70	1202,1	1265,2	27728,2	28,86
Италия	27905,5	5,03	4672,5	3386,0	31840,1	5,74
Япония	92883,1	11,49	19672,0	39013,1	42456,8	5,25
Респ. Корея	118364,8	19,58	9291,6	6622,4	24217,4	4,01
Нидерланды	53045,5	8,28	48082,4	38938,9	51341,5	8,01
Норвегия	3913,9	3,10	541,5	527,8	12589,4	9,97
Россия	6639,6	2,00	4997,4	547,8	15587,9	4,69
Сингапур	126322,8	24,71	19276,2	5340,2	43586,4	8,53
Швеция	14981,1	6,71	3115,8	7115,4	33456,4	14,99
США	153187,0	6,94	44392,0	124454,0	178686,0	8,09
Мир в целом	н/д	н/д	372005,7	332961,6	1401035,6	6,74

Примечание: составлено по данным Мирового банка (Статистические ресурсы Мирового банка [Электронный ресурс]. URL: <https://data.worldbank.org/indicator> (дата обращения: 05.03.2018)).

новизны и совершенства. Рассчитывать, что в низкотехнологичной производственной среде будет развиваться инновационный бизнес, ориентированный на новейшие технологии, не приходится [11].

Исключение составляет разве что бизнес в сфере ИКТ, так как факторы удаленности фактического местоположения разработчиков и заказчиков и сопряженных с этим страновых различий практически не влияют на производственные процессы и экономику этого бизнеса. Этим, в частности, объясняются успехи Индии в развитии предпринимательства в сфере программирования. Как демонстрируют данные, представленные в таблице 2, на услуги ИКТ сегодня приходится 1/4 индийского экспорта товаров и услуг. Россия на фоне стран — лидеров по экспорту услуг ИКТ смотрится достаточно скромно, тем не менее, экспорт этих услуг в РФ сегодня в 2,3 раза превосходит экспорт отечественных высокотехнологичных товаров.

Таким образом, стратегия инновационной безопасности страны изначально должна быть ориентирована на создание национальной ин-

новационной экосистемы, способной обеспечить поддержание приемлемых, по мировым меркам, параметров развития науки, высокотехнологичного сектора производства и системы высшего образования и их рационального сочетания. По оценке Глобального института McKinsey¹ потенциальный эффект от цифровизации экономики России к 2025 г. может достигать порядка 4,1–8,9 трлн руб., или 19–34 % от общего увеличения ВВП страны. Однако непременным условием этого является создание в стране благоприятных (прежде всего, финансовых) предпосылок для проведения инновационных преобразований.

При этом следует учитывать, что эффективность инновационной экосистемы как инструмента достижения инновационной безопасности во многом предопределяется степенью

¹ Цифровая Россия. Новая реальность. / Отчет McKinsey. 2017. Июль [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Russia/Our%20Insights/Digital%20Russia/Digital-Russia-report.ashx> (дата обращения: 05.03.2018).

сбалансированности основных элементов инновационного цикла территории (фундаментальной, прикладной науки, сектора высокотехнологичных производств и услуг), а также развитостью связей между наукой и производством и их многообразием [9, 12].

В этой связи основная проблема достижения Россией инновационной безопасности видится в скорейшем создании в стране надлежащих условий для развития гражданского высокотехнологичного сектора, развивающегося крайне медленно.

За годы реформ Россия практически лишилась гражданского машиностроения. За период 1990–2016 гг. выпуск тракторов в России снизился на 97,1 %, экскаваторов — на 94,0 % выпуск металлорежущих станков — на 94,1 % (расчеты авторов по данным Росстата), причем сегодня российские станки почти на 70 % собираются из импортных узлов и деталей [10]. Практически полностью утрачены позиции в роботизации производственных процессов; отечественной микроэлектроники так и не создано. Сегодня высокотехнологичная продукция в общем экспорте товаров и услуг РФ составляет всего 2 %. По объему высокотехнологичного экспорта мы отстаем от Китая в 75 раз, от Германии — почти в 30 раз, а от США — в 23 раза (табл. 2).

Как следствие, по глобальному индексу промышленной конкурентоспособности (GMCI) Россия ушла в группу аутсайдеров. В 2016 г. среди 40 стран, по которым проводилось исследование, она занимала только 32-е место (рядом с ОАЭ и Колумбией). По прогнозу экспертов Deloitte, к 2020 г. при сохранении существующей экономической политики государства место России в этом рейтинге не изменится. Первые места сохраняют за собой США, Китай, Германия и Япония; также ожидается выход в группу мировых лидеров Индии (прогнозируется, что с 11-го места в 2016 г. эта страна к 2020 г. перейдет по GMCI на 5-е место в мире)¹.

Между тем, в настоящее время в мире происходит становление принципиально нового поколения электронных технологий (основанного на некремниевой- и фотоэлектронике, квантовых коммуникациях), новых поколений 3D-печати, которые могут дать импульс для очередных масштабных преобразований технологической и экономической картин мира.

¹ Deloitte. Global Manufacturing Competitiveness Index 2016. [Электронный ресурс]. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Manufacturing/gx-global-mfg-competitiveness-index-2016.pdf> (дата обращения: 01.08.2017).

Если не будут приняты меры по выстраиванию адекватной современным вызовам инновационной экосистемы РФ, это спровоцирует дальнейшее падение промышленной конкурентоспособности нашей страны [9].

В результате масштабной деиндустриализации экономики инновационная деятельность в России находится в затяжном кризисе. Так, в 2016 г. удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе организаций в России составлял 7,3 %, тогда как в Германии — 52,6 %, Великобритании — 40,9 %, Японии — 28,3 %, Китае — 26,9 %.² При этом центр тяжести инновационной активности сместился в сторону низкотехнологичных производств (ориентированных преимущественно на закупку зарубежных товаров и услуг «второй свежести»). Как показали расчеты авторов, в структуре затрат на технологические инновации российской промышленности, произведенных в период 2005–2015 гг., доминировали добывающие производства, металлургия, коксохимия и нефтепереработка (15,1, 15,7 и 16,1 % от общих затрат на эти цели соответственно), тогда как доля машиностроения составляла всего 3 %.

Перевернутая отраслевая пирамида инновационной активности провоцирует разрушение остатков высокотехнологичного сектора страны и крайне негативно сказывается на состоянии ее научного и инновационного потенциалов, уже продолжительное время остающихся практически без внутреннего спроса на научные разработки и инновационные предложения высокой степени новизны [13].

Несмотря на значительные потери научного потенциала за годы реформ, Россия по количеству исследователей все еще занимает 4-е место в мире после США, Китая и Японии. Этот фактор может послужить, при разумной политике, достаточно быстрому решению проблем повышения инновационной безопасности страны.

Вместе с тем при выработке инновационной стратегии необходимо учитывать, что нарастающая деградация производственной среды сама по себе представляет серьезнейшую угрозу для существования науки из-за критичного сужения финансовой базы проведения научных исследований и невостребованности их результатов в обществе [14].

В промышленно развитых странах основным источником финансирования исследо-

² Индикаторы инновационной деятельности: 2018. Стат. сб. М. : НИУ ВШЭ, 2017. С. 316–317.

Таблица 3

Обеспеченность исследователями и затраты на исследования и разработки (международные сопоставления)

Страна	ВВП, 2016 г.		Затраты на исследования и разработки, % от ВВП, 2015 г.	Исследователи в сфере НИОКР (на млн жителей), 2015 г.
	млрд долл. США	тыс. долл. на 1 жителя		
Австрия	390,8	44,8	3,07	4955,0
Чили	247,0	13,8	0,38	455,5
Китай	11199,1	8,1	2,07	1176,6
Германия	3477,8	42,2	2,88	4431,1
Финляндия	238,5	43,4	2,90	6816,8
Франция	2465,5	36,9	2,23	4168,8*
Великобритания	2647,9	40,4	1,70	4470,8
Индия	2263,8	1,7	0,63	215,9
Исландия	20,0	59,8	2,21	5902,5
Израиль	317,7	37,2	4,27	н/д
Италия	1858,9	30,7	1,33	2018,1
Япония	4940,2	38,9	3,28	5230,7
Респ. Корея	1411,2	27,5	4,23	7087,4
Нидерланды	777,2	45,6	2,01	4548,1
Норвегия	371,1	70,9	1,93	5915,6
Россия	1283,2	8,7	1,13	3131,1
Швеция	514,5	51,8	3,26	7021,9
США	18624,5	57,6	2,79	4232,0*

Сост. по данным Мирового банка (Статистические ресурсы Мирового банка [Электронный ресурс]. URL: <https://data.worldbank.org/indicator> (дата обращения: 05.03.2018)).

* данные 2014 г.

ваний являются средства производства. Так, в США доля производственного сектора в финансировании НИОКР в настоящее время составляет 64,2 %, а государственных средств — только 24,0 %, Германии — 27,9 и 65,6 %, Японии — 15,4 и 78,0 % соответственно. В России по причине практического отсутствия высокотехнологичного сектора производства за пределами ВПК ситуация обратная: 68,2 % НИОКР финансируется за счет средств государства и только 28,1 % — за счет производственного сектора.¹ При этом государство не проявляет желаний компенсировать российским научным организациям выпадающие по независящим от них объективным причинам источники доходов от выполнения заказов частных инвесторов. Результат — катастрофическое отставание России по финансированию исследований.

Как показывают данные, представленные в таблице 3, расходы на НИОКР в РФ в настоящее время составляют всего 1,13 % от ВВП, тогда как в Японии — 3,28 % от ВВП, США — 2,79 % ВВП, Китае — 2,07 % от ВВП. В натуральном выражении по затратам на НИОКР в рас-

чете на 1 исследователя США опережает нас в 12 раз, Австрия — в 8,8 раз, Франция — в 6,2 раза, Китай — в 4,5 раз, Индия — в 1,6 раза.

Это обрекает отечественных ученых на более чем скромный уровень жизни по сравнению с зарубежными коллегами и лишает их нормальных условий для проведения научных исследований. Если в США средний твердый оклад опытного IT-специалиста составляет 6821 евро в месяц, в Германии — 5192 евро, Китае — 2620 евро, то в России по состоянию на январь 2015 г. — только 1634 евро.² На этом фоне неудивительно, что у российских компаний, работающих в сфере высоких технологий, возрастают проблемы, связанные с эмиграцией специалистов. Так, по данным ежегодных опросов, проводимых компанией Руссофт, в 2016 г. проблемы в связи с отъездом специалистов за рубеж испытывали 14 % российских IT-компаний, тогда как в 2017 г. их доля увеличилась до 18.³ И если в США в 2000–2015 гг. прирост численности исследователей в расчете

² 2017. Экспорт российской индустрии разработки программного обеспечения. 14-е ежегодное исследование / НП «Руссофт». С-Пб.: 2017. С. 289 [Электронный ресурс] URL: http://www.russoft.ru/files/RUSSOFT_Survey_14.1_rus.pdf 02.2018). (дата обращения 13.03.2018).

³ Там же. С. 234.

¹ Индикаторы науки: 2018. Стат. сб. М.: НИУ ВШЭ, 2018. С. 275–277.

на 1 млн жителей составил 22 %, в Германии — 41 %, Китае — 115 %, то в России этот показатель снизился на 9 % (расчеты авторов по данным Мирового банка) и продолжает снижаться. В период 2000–2016 гг. ежегодные темпы снижения численности ученых в РФ составляли 1,3 % в год (расчеты авторов по данным Росстата).

К сожалению, в утвержденном бюджете РФ на 2017–2019 гг. предусматривается дальнейшее снижение затрат на НИОКР. Если в 2015 г. они составили 439,4 млрд руб., или 0,54 % ВВП, то на 2017 г. запланировано снижение финансирования на эти цели до 348,3 млрд руб. (0,4 % ВВП), а в 2019 — до 324,4 млрд руб. (0,33 % ВВП) [15]; при этом от руководителей институтов требуют обеспечить кратное увеличение заработной платы научных сотрудников. Учитывая состояние российской науки и ее зависимость от финансирования из федерального бюджета, это — прямой путь к дальнейшему разрушению научного потенциала страны. А при отсутствии дееспособной науки все разговоры о достижении экономической безопасности в реалиях современного мира теряют смысл.

Анализ особенностей инновационных рисков в условиях формирования цифровой экономики

В условиях становления цифровой технико-экономической парадигмы роль инновационной безопасности в обеспечении устойчивого развития общества и стратегия ее достижения претерпевают существенные изменения. Это обусловлено, прежде всего, следующими обстоятельствами:

— развитие информационно-вычислительных систем и интернета вещей обеспечило условия для формирования транснациональных цепочек создания стоимости, которые позволяют международным фирмам комбинировать национальные преимущества различных экономик в своих интересах [16]. Национальные границы для передачи информации и ведения бизнеса становятся все более прозрачными, а пространственная архитектура международных фирм все более подвижной;

— в новой цифровой реальности именно высокотехнологичные отрасли производства определяют глобальный технологический ландшафт и обеспечивают промышленную конкурентоспособность территорий. Как следствие, резко повышается зависимость устойчивости развития региона и место, на которое он может претендовать в транснациональных цепочках создания стоимости, от способности

местного сообщества к созданию новых эксклюзивных инноваций, которые могут обеспечить существенный технологический рывок и послужить основой для становления новых направлений производства и услуг;

— в связи с усилением роли инноваций как фактора, обеспечивающего устойчивость развития социально-экономических систем, возрастает потребность бизнеса в образованных, активных и творческих личностях, а наличие информационных сетей открывает широкие перспективы для поиска талантов по всему миру и их привлечения к работе в зарубежных, в том числе транснациональных компаниях вне зависимости от места проживания. Это стимулирует вымывание интеллектуальной элиты из стран и регионов, которые не способны предоставить им достойных условий для жизни и самореализации. Между тем, именно эти люди являются человеческим активом, определяющим конкурентоспособность территории в цифровой экономике и потенциал повышения ее места в системе международного разделения труда. Таким образом, борьба за человеческий капитал становится одним из серьезнейших вызовов цифрового общества;

— процессы создания новых знаний, разработки и внедрения инноваций также все более утрачивают национальный характер, так как ИКТ обеспечивают возможность совместной работы людей, находящихся в разных уголках мира, в режиме реального времени, объединяя в единую инновационную экосистему всех заинтересованных в проекте держателей интеллектуальных, финансовых и иных ресурсов [17]. Так, проведенное в США исследование по оценке воздействия трансграничного перемещения информации на экономику показало, что в 2014 г. экспорт услуг, связанных с ИКТ, составил 385,1 млрд долл., или 54 % общего объема экспорта услуг США, причем за 10 лет объем этих услуг в стоимостном выражении увеличился на 229 % [18];

— при переходе к цифровой экономике принципиально изменилось качество конкуренции и резко возрос ее уровень на всех без исключения рынках. Сегодня конкуренция практически во всех сферах приобретает глобальный характер. То есть при выстраивании стратегии развития как отдельных бизнесов, так и территорий в любом уголке мира необходимо исходить из новой реальности, когда уютных локальных рынков (за исключением разве что узкой ниши народных промыслов и ряда специфических услуг, привязанных к конкретным территориям и национальным традициям)

больше не существует. Сетевые компании активно вытесняют не зависящих от них производителей и продавцов с оставшихся плацдармов; противостоять их натиску местный бизнес может только опираясь на государство;

— развитие процессов глобализации поменяло традиционные потоки распространения знаний. В настоящее время, как отмечает Р. Болдуин [16], уровень конкурентоспособности промышленной продукции все чаще определяется не границами национальных государств, а контурами международных производственных сетей. То есть, информация о новых производственных, маркетинговых, управленческих и иных технологиях сегодня достаточно жестко замыкается внутри транснациональных компаний, и ее передача в другие страны и регионы происходит, как правило, только в рамках размещения там каких-либо подразделений, выполняющих отдельные операции или этапы производства (причем в строго дозированном виде), определяемые требованиями совместимости производственных процессов, осуществляемые пространственно разобщенными подразделениями компании, при обязательном сохранении контроля над периферийными филиалами со стороны головных центров и их зависимости от последних).

Перечисленные факторы резко обостряют борьбу стран и регионов за право на развитие, которое заключается, прежде всего, в возможности обеспечения достойной занятости и повышения качества жизни населения на долгосрочную перспективу, и изменяют подходы к обеспечению устойчивого развития фирм и территорий [19]. В частности, качественно трансформируется роль инновационной политики в обеспечении безопасности социально-экономического развития. Если в доцифровую эпоху инновационную политику еще можно было рассматривать как некую вспомогательную составляющую поддержания конкурентоспособности производства (хотя такая политика выглядела неким анахронизмом уже и в 1970–1980-е гг.), то сегодня такой подход может обернуться стремительным вымыванием целых отраслей производства с весьма туманными перспективами их восстановления в условиях очень жесткой глобальной конкуренции производителей.

Восстановление основ устойчивого развития регионов РФ в новой реальности требует приоритетной концентрации усилий государства и общества на формировании эффективной инновационной экосистемы, так как именно способность к продуцированию новых

знаний и инновационных решений сегодня является главным условием поддержания конкурентоспособности территории как плацдарма для развития высокотехнологичных производств [20].

При этом, учитывая особенности современных потоков знаний и передачи технологий, стратегия модернизации экономики стран, отстающих от технических и экономических лидеров, сегодня изначально должна быть ориентирована на открытость и включение в транснациональные производственные сети в сфере высокотехнологичного бизнеса. Неслучайно именно эта стратегия лежит в основе современной государственной экономической политики Китая, Индии, ряда других держав, достаточно успешно решающих свои проблемы производственно-технологического развития [21]. Включение в транснациональные сети высокотехнологичных компаний на сегодня — практически единственный легальный вариант доступа к самым современным технологиям производства и управления, без освоения которых ни технологический рывок, ни становление адекватной современным вызовам инновационной экосистемы принципиально невозможны. И России также целесообразно на это идти.

В условиях цифровой экономики и развитой интернет-торговли восстановление и (или) создание ключевых для обеспечения устойчивого развития страны секторов производства (машиностроения, микроэлектроники, ИКТ и т. д.) на основе закупки устаревших зарубежных технологий (как это традиционно делалось в РФ в доинформационную эпоху) принципиально невозможны [22]. Что касается надежд на использование потенциала ВПК для оздоровления гражданского сектора производства, то следует отметить, что это очень проблематично как из-за специфики применяемых там технологий «двойного назначения», так и потому, что идеология и бизнес-модели, по которым функционирует российский ВПК (практически автономная от остальной экономики вертикально интегрированная структура, находящаяся на полном бюджетном финансировании), кардинально отличны от применяемых частным бизнесом и априори проигрывают им по показателям экономической эффективности.

Сохранившийся достаточно сильный научный потенциал, пусть и находящийся в настоящее время в угнетенном состоянии, позволяет России уже на первом этапе выстраивать стратегию достижения инновационной безопасно-

сти (когда это, наконец, произойдет), опираясь сразу на две доминанты: заимствование новых технологий и компетенций на основе открытости для ведущих высокотехнологичных компаний мира и формирование благоприятных условий для развития отечественной науки и активизации предпринимательской деятельности по созданию инноваций высокой степени новизны и оригинальности.

Целью первого направления является скорейшее преодоление технологического отставания за счет освоения новейших зарубежных технологий. Здесь, в частности, весьма продуктивно использование опыта Китая, где непременным условием размещения зарубежных высокотехнологичных предприятий является практическое обучение китайских специалистов применяемым технологиям производства и ведения бизнеса. Цель второго направления — формирование научных и инно-

вационных предпосылок для становления конкурентоспособных российских высокотехнологичных предприятий, опирающихся на отечественные оригинальные разработки [23], что является обязательным условием устойчивости экономического развития, снижения в перспективе технологической зависимости страны от иностранных производителей и реиндустриализации.

Обоснование региональных приоритетов стратегии инновационной безопасности РФ в реалиях цифрового общества

Успех стратегии достижения инновационной безопасности существенным образом зависит от правильности выбора пространственных приоритетов формирования инновационной системы страны. Особенно это важно для России, которая характеризуется очень сильными различиями регионов по уровню раз-

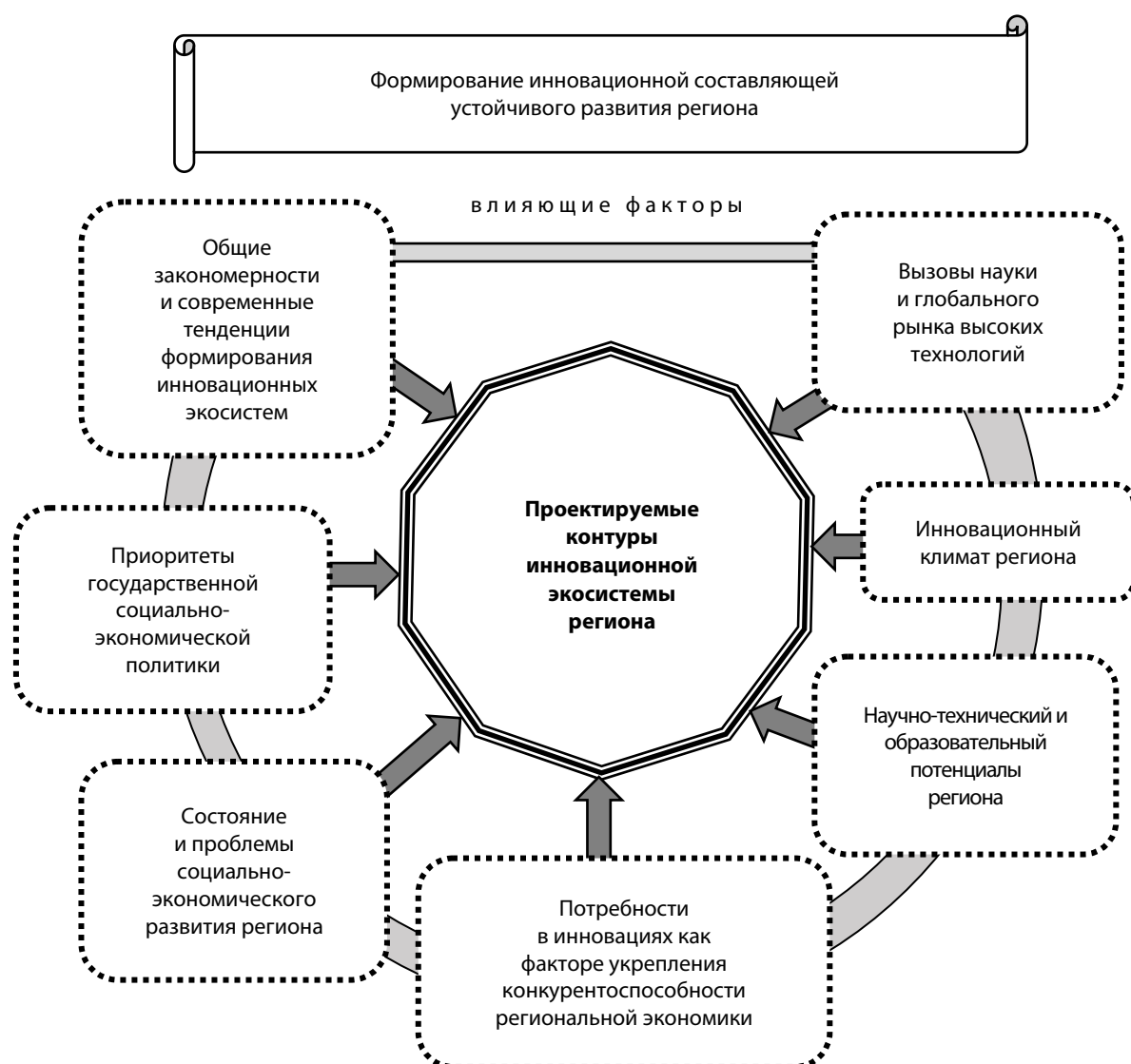


Рис. Основные факторы, влияющие на выбор проектируемых контуров инновационной экосистемы региона

вития основных факторов, влияющих на масштабы и качество инновационной деятельности. Так, разрыв субъектов РФ по обеспеченности кадрами, работающими в сфере НИОКР, в расчете на 10 тыс. занятых в экономике достигает почти 100 раз при достаточно высокой концентрации научного потенциала в нескольких крупных центрах. Максимальное значение этого показателя по субъектам РФ в 2016 г. составляло 266,6 чел. (Москва) на 10 тыс. занятых в экономике, минимальное — 2,8 чел. (ЯНАО), при медиане, равной 31,3 чел. на 10 тыс. занятых в экономике. Значения удельных объемов инновационной продукции находились в интервале от 2004,7 тыс. руб. на 10 тыс. занятых в экономике (Республика Татарстан) до 0,8 тыс. руб. (Чеченская Республика) при медиане в 167,2 тыс. руб. на 10 тыс. занятых в экономике (расчеты проведены на основании данных Росстата).

Учитывая основные факторы, влияющие на активность инновационных процессов территории (рис.), стратегически наиболее выгодно начинать создание адекватной современным вызовам инновационной экосистемы страны с регионов, которые в настоящее время занимают лидирующие позиции в РФ по концентрации научного и инновационного потенциалов, развитию высокотехнологичных и среднетехнологичных высокого уровня производств.

Такой подход соответствует и гипотезе о картине национального развития Дж. Уильямсона [24] для стран с так называемым догоняющим типом развития, которую он представляет в виде перевернутой буквы U, в соответствии с которой на ранних стадиях социально-экономического роста возникают (усиливаются) межрегиональные диспропорции, а затем постепенно стираются.

Проведенные авторами расчеты позволили выделить регионы РФ, которые на сегодня являются наиболее перспективными для становления и развития в них новых высокотехнологичных производств и развития научной и инновационной деятельности, нацеленных на создание принципиально новых продуктов и технологий в рамках реализации стратегии обеспечения инновационной безопасности РФ. Оценивались следующие факторы: уровень развития научных исследований и степень развития высоко- и среднетехнологичных производств высокого уровня в регионе.

От оценки современного состояния инновационной активности применительно к данной задаче мы посчитали правомерным пока отказаться. Это обусловлено тем, что, с одной

стороны, в силу особенностей официальной статистики инноваций РФ реальная картина размещения инновационного потенциала в стране очень искажена и объективно выделить в общей массе данных собственно инновационную составляющую, то есть деятельность, непосредственно связанную с созданием и разработкой новых продуктов и технологий, не представляется возможным. Так, если ориентироваться на данные Росстата, в настоящее время по удельным затратам на инновации лидируют Сахалинская область и ХМАО (1357,6 и 603,4 тыс. руб. на 10 тыс. занятых в экономике соответственно); фактически же это — инвестиционные вложения в новое строительство и модернизацию производства, и не более того. С другой стороны, общие закономерности развития инновационных процессов однозначно указывают на наличие прямой взаимосвязи между уровнем развития науки на территории и ее потенциалом по созданию прорывных инноваций, пусть и не имеющим возможности проявить себя в полную силу ввиду неблагоприятных внешних условий.

Расчеты сделаны с использованием рейтингового метода. В составе индекса, характеризующего уровень развития научных исследований, учитывались такие показатели, как численность занятых НИОКР, затраты на НИОКР, патентная активность, количество созданных новых технологий и обеспеченность научными организациями. Индекс, характеризующий развитость в регионе высокотехнологичного сектора экономики с учетом имеющейся информации в сборниках Росстата, сформирован на основе следующих показателей: выпуск продукции высокотехнологичными и среднетехнологичными высокого уровня производствами и вклад этих секторов производства в общий выпуск продукции и обеспечение занятости населения региона. Подробнее со структурой этих субиндексов можно ознакомиться в [25]. Результирующий индекс считается как среднеарифметическое двух вышеупомянутых субиндексов. Он позволяет достаточно объективно выделить приоритетную группу регионов для становления новых высокотехнологичных производств, с точки зрения готовности их научной, кадровой и производственной среды.

Результаты расчетов по состоянию на 2016 г. (последний, по которому имеются официальные данные Росстата на момент написания статьи) для регионов, занявших первые 15 мест в рейтинге субъектов РФ, представлены в таблице 4.

Оценка благоприятности условий для становления высокотехнологического сектора экономики в регионах РФ

Субъект РФ	Уровень развития научных исследований		Развитость высокотехнологического сектора экономики		Благоприятность для становления высокотехнологического сектора экономики	
	значение индекса	ранг	значение индекса	ранг	значение индекса	ранг
г. Москва	1	1	1	1	1	1
Нижегородская обл.	0,77	3	0,88	2	0,82	2
г. Санкт-Петербург	0,79	2	0,8	3	0,8	3
Московская обл.	0,71	5	0,79	4	0,75	4
Томская обл.	0,72	4	0,64	6	0,68	5
Калужская обл.	0,49	6	0,55	9	0,52	6
Респ. Татарстан	0,28	13	0,72	5	0,5	7
Новосибирская обл.	0,48	7	0,46	13	0,47	8
Свердловская обл.	0,34	10	0,57	8	0,45	9
Пермский край	0,28	12	0,58	7	0,43	10
Ярославская обл.	0,34	9	0,49	11	0,42	11
Ульяновская обл.	0,36	8	0,47	12	0,41	12
Самарская обл.	0,22	21	0,51	10	0,36	13
Челябинская обл.	0,27	15	0,43	16	0,35	14
Воронежская обл.	0,33	11	0,35	25	0,34	15

Анализ данных, отраженных в таблице 4, показывает, что в контексте выбора пространственных приоритетов стратегии инновационной безопасности наилучшими возможностями для формирования инновационно активных высокотехнологических производств как основы новой экономики России, адекватной вызовам цифрового общества, в настоящее время обладают оба столичных региона (Москва и Санкт-Петербург), Нижегородская, Томская, Калужская, Новосибирская и Свердловская области, Республика Татарстан.

Заключение

Происходящие под воздействием цифровой экономики сильнейшие трансформации всех сторон жизни общества предполагают необходимость существенной корректировки привычных представлений о роли инноваций в обеспечении развития территорий [26] и выработке адекватных новой реальности методов и механизмов обеспечения инновационной безопасности РФ и ее регионов.

Наиболее перспективным подходом к решению задачи достижения инновационной безопасности регионального развития в цифровой экономике является проведение политики, ориентированной на формирование инновационной экосистемы территории как обязательного условия поддержания и усиления способности местного сообщества к продуцированию инновационных идей и участию в глобальных инновационных процессах. При

этом, учитывая имеющиеся проблемы повышения технико-технологической независимости экономики страны и особенности инновационного пространства РФ, особое внимание должно уделяться регионам, которые в настоящее время объективно обладают наибольшим потенциалом для развития инновационной деятельности и создания принципиально новых высокотехнологических производств.

Успешная реализация стратегии достижения инновационной безопасности регионов РФ требует принятия ответственных государственных решений по следующим направлениям:

1. Создание правовых и финансовых условий для развития в РФ гражданского высокотехнологического сектора экономики, в том числе:

1.1. усиление правовой защиты свободы личности, предпринимательства и частной собственности;

1.2. резкое снижение общей налоговой нагрузки на предприятия высокотехнологического сектора;

1.3. формирование в РФ внутренних источников инвестирования в отечественный высокотехнологический сектор (создание государственного банка развития);

1.4. снижение внутренних цен на энергоресурсы и иные товары и услуги «естественных» монополий.

2. Разработка и реализация эффективной и внятной стратегии реформирования отече-

ственной науки, в том числе прикладной, согласованной с научным сообществом, нацеленной на повышение статуса науки как важнейшей составляющей современного социально-экономического развития. Предусмотреть в этой стратегии положения, касающиеся:

2.1. повышения статуса научного работника как основной интеллектуальной и важнейшей производительной силы современного общества, ориентированной на использование достижений научно-технического прогресса в целях обеспечения стабильности и высокого качества жизни (существенный рост заработной платы научных работников, укрепление материально-технической базы науки, расширение и модернизация издательской базы научных организаций);

2.2. укрепления финансовых основ существования российской науки (увеличение бюджетного финансирования всех секторов науки к 2020 г. не менее, чем в 3–4 раза, обеспечение доступа научных организаций к дешевым государственным кредитам);

2.3. создания особо льготного налогового режима для научных организаций и субъектов малого инновационного предпринимательства; представляется целесообразным предоставить этим организациям налоговые и иные льготы, аналогичные тем, что установлены для резидентов иннограда «Сколково», в том числе:

2.3.1. полное освобождение от уплаты налогов на добавленную стоимость, имущество

организаций и землю; снижение на 50–70 % ставки налога на прибыль и страховых отчислений, взимаемых с фонда оплаты труда, включая взносы в Пенсионный фонд РФ;

2.3.2. отмена ввозных таможенных пошлин и иных обязательных платежей на оборудование, материалы и комплектующие, программное обеспечение и иные объекты интеллектуальной собственности, используемые для ведения научно-исследовательской, проектно-конструкторской и опытно-производственной деятельности;

2.3.3. 70–100 % снижение вывозных таможенных пошлин и иных обязательных платежей на экспорт создаваемой данными организациями научно-технической продукции и объектов интеллектуальной собственности.

3. Обеспечение качественной подготовки и переподготовки научных и инженерных кадров (в том числе расширение номенклатуры научных специальностей в соответствии с потребностями современного общества и трендами мирового научно-технического развития, увеличение государственного финансирования вузов и числа бюджетных мест, снижение лекционной нагрузки на преподавателей, повышение требований к качеству, а не к количеству научных работ).

Реализация перечисленных выше мер представляется необходимым условием обеспечения инновационной и экономической безопасности РФ в условиях формирования и развития цифрового общества.

Благодарность

Статья подготовлена в соответствии с государственным заданием ФАНО России для ФГБУН Института экономики УрО РАН на 2018 г., в рамках проекта № 18–6–7–28 «Социально-экономические проблемы инновационного развития общества».

Список источников

1. Freeman C., Soete L. The Economics of Industrial Innovation. — Harmondsworth: Penguin Modern Economic Texts, 1974. — 322 p.
2. Freeman C., Perez C. Structural Crisis of Adjustment, Business Cycles and Investment Behaviour / Dosi G. (Ed.), Technical Change and Economic Theory. — London : Pinter, 1988. — 646 p. — P. 38–66.
3. О стратегии развития экономики России. Научный доклад / под ред. С. Ю. Глазьева. — М. : ООИ РАН, 2011. — 48 с.
4. Кастельс М. Информационная эпоха. Экономика, общество и культура. — М. : ГУ ВШЭ, 2000. — 458 с.
5. Кастельс М. Галактика Интернет. Размышления об Интернете, бизнесе и обществе. — Екатеринбург: У-Фактория, 2004. — 328 с.
6. Иноземцев В. Л. Расколота цивилизация. — М. : Academia; Наука, 1999. — 724 с.
7. Формирование каркаса экономической безопасности в аспекте обеспечения устойчивого развития региона. — Екатеринбург : ИЭ УрО РАН, 2017. — 432 с.
8. Sachs J. D. Globalization and Patterns of Economies Development // Review of world Economies. — Vol. 136. — Is. 4 — P. 34–42.
9. Голова И. М. Методологические аспекты формирования стратегии инновационного развития региона // Журнал экономической теории. — 2017. — № 4. — С. 26–37.
10. Семенова Е. А. Концепция импортозамещения. Первые итоги ее реализации в отдельных отраслях российской промышленности // Проблемы национальной стратегии. — 2016. — № 6. — С. 171–187.

11. *Thornhill S.* Knowledge, Innovation and Firm Performance in High- and Low-Technology Regimes // *Journal of Business Venturing*. — 2006. — Vol. 21. — P. 687–703. — doi: 10.1016/j.jbusvent.2005.06.001.
12. *Mercan B., Göktaş D.* Components of Innovation Ecosystems: A Cross-Country Study // *International Research Journal of Finance and Economics*. — 2011. — № 76. — P. 102–112.
13. *Комков Н. И.* Научно-технологическое развитие. Ограничения и возможности // *Проблемы прогнозирования*. — 2017. — № 5. — С. 11–21.
14. *Варшавский А.* О стратегии научно-технологического развития российской экономики // *Общество и экономика*. — 2017. — № 6. — С. 5–27.
15. *Тодосийчук А.* О бюджетном финансировании науки и инновационной деятельности в среднесрочной перспективе // *Экономист*. — 2017. — № 2. — С. 44–51.
16. *Baldwin R.E.* The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization. — Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press, 2016. — 344 p. — doi: 10.22363/2313-0660-2017-17-4-866-873.
17. *Гнездова Ю. В.* Развитие цифровой экономики России как фактора повышения глобальной конкурентоспособности // *Интеллект. Инновации. Инвестиции*. — 2017. — № 5. — С. 16–19.
18. *Ревенко Н. С.* Цифровая экономика США в эпоху информационной глобализации. Актуальные тенденции // *США и Канада: экономика, политика, культура*. — 2017. — № 8 (572). — С. 78–100.
19. *Идрисов Г., Май В., Божечкова А.* В поисках новой модели роста // *Вопросы экономики*. — 2017. — № 12. — С. 5–23.
20. *Christensen C. M., Raynor M.E.* The Innovator's Solution: Creating and Sustaining Successful Growth. — Boston: Harvard Business School Press, 2003. — 320 p.
21. *Иноземцев В. Л.* Семь внутриполитических ограничителей модернизации России // *Журнал Новой экономической ассоциации*. — 2015. — № 4. — С. 189–194.
22. *Цифровая трансформация экономики и промышленности. Проблемы и перспективы / под ред. А. В. Бабкина*. — СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. — 807 с. — doi: 10.18720/IEP/2017.4.
23. *Микульский К.* Россия в поисках модели экономического роста // *Общество и экономика*. — 2017. — № 3–4. — С. 5–15.
24. *Williamson J. G.* Regional Development and the Process of National Development: A Description of the Patterns // *Economic Development and Cultural Change*. — 1965. — Vol. 13. — P. 1–84.
25. *Суховой А. Ф., Голова И. М.* Возможности и перспективы инновационного обеспечения импортозамещения в старопромышленных регионах // *Sciences of Europe*. — 2016. — Vol. 2. — No 3. — P. 38–45.
26. *Амосов А.* Цели структурной перестройки экономики // *Экономист*. — 2017. — № 7. — С. 14–25.

Информация об авторах

Голова Ирина Марковна — доктор экономических наук, заведующий сектором социальных инноваций, Институт экономики УрО РАН; Scopus Author ID: 55805220500 (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: irina_golova@mail.ru).

Суховой Алла Филипповна — доктор философских наук, главный научный сотрудник сектора социальных инноваций, Институт экономики УрО РАН; Scopus Author ID: 55805206200 (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: alla_suhovey@list.ru).

For citation: Golova, I. M. & Sukhovey, A. F. (2018). Threats to the Innovative Security of Regional Development in a Digital Society. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 14(3), 987-1002

I. M. Golova, A. F. Sukhovey

Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (Ekaterinburg, Russian Federation; e-mail: irina_golova@mail.ru)

Threats to the Innovative Security of Regional Development in a Digital Society

This article discusses the problems of ensuring the innovative security of regional development in a digital society. The hypothesis of the study is to suggest that the emergence of digital technical and economic paradigm is accompanied by innovative regional development risks and introduces significant changes in the ideology and mechanisms of the territorial innovative security. We have assessed the level of the development of the digital economy and innovation in Russia using the comparative analysis. We have developed a methodological approach based on rating. The approach allows assessing the level of favourable conditions in the regions of Russia for the formation and development of the high-tech sector of the economy. We have suggested the definition of innovative security, which is formulated in accordance with modern views on how to achieve the sustainable development of territories and maintain their competitiveness in the new reality. We have revealed the impact of specific factors of the digital economy on the global and regional innovative processes. The research reveals basic problems and justifies the most promising options for Russia to build the strategy of innovative security. The paper shows that, in the Russian Federation, the absolute priority for innovation security is the development of innovation ecosystem, which would be adequate to the challenges of digital society. This innovation ecosystem should be capable to achieve acceptable (considering the competition in global markets) parameters for the development of science, the high-tech manufacturing sector, and higher education. We have proved that the establishment of the innovation ecosystem of the country is strategically important to start with the regions, holding

leading positions on science development, innovative capacity and high-tech industries. Calculations are made using official statistics and allow to define with reasonable objectivity spatial priorities for the innovative security strategy of the country. We have formulated the directions for improving public policies as a mandatory condition for increasing the innovative security of regional development. The results of this research can be used to elaborate a strategy of innovative development as well as to address practical issues of managing innovation processes of the territories and to enhance the sustainability of regional development.

Keywords: innovative security of a region, digital society, digital economy, digital techno-economic paradigm, innovation ecosystem, innovative potential, innovative risks, innovative strategy, high-tech sector of the economy, priorities of innovative development

Acknowledgments

The article has been prepared according to the state task of the Federal Agency for Scientific Organizations of Russia for the Institute of Economics of the Ural Branch of RAS for 2018, in the framework of the Project № 18–6–7–28 “Socio-economic issues of the innovative development of society”.

References

1. Freeman, C. & Soete, L. (1974). *The Economics of Industrial Innovation*. Harmondsworth: Penguin Modern Economic Texts, 322.
2. Freeman, C. & Perez, C. (1988). Structural Crisis of Adjustment, Business Cycles and Investment Behaviour. In: Dosi, G. (Ed.). *Technical Change and Economic Theory*. London: Pinter, 646; 38–66.
3. Glazyev, S. Yu. (Ed.). (2011). *O strategii razvitiya ekonomiki Rossii. Nauchnyy doklad [About economic development strategy of Russia. Scientific report]*. Moscow: OON RAN Publ., 48. (In Russ.)
4. Kastels, M. (2000). *Informatsionnaya epokha. Ekonomika, obshchestvo i kultura [Information era: economy, society and culture]*. Moscow: GU VSHE Publ., 458. (In Russ.)
5. Kastels, M. (2004). *Galaktika Internet. Razmyshleniya ob Internete, biznese i obshchestve [Internet Galaxy: Reflections on the Internet, business and society]*. Ekaterinburg: U-Faktoriya Publ., 328. (In Russ.)
6. Inozemtsev, V. L. (1999). *Raskolotaya tsivilizatsiya [Broken civilization]*. Moscow: Academia Publ.; Nauka Publ., 724. (In Russ.)
7. *Formirovanie karkasa ekonomicheskoy bezopasnosti v aspekte obespecheniya ustoychivogo razvitiya regiona [Developing the framework of economic security for the sustainable development of a region]*. (2017). Ekaterinburg: IE UrO RAN Publ., 432. (In Russ.)
8. Sachs, J. D. (2000). Globalization and Patterns of Economies Development. *Review of world Economies*, 136(4), 34–42.
9. Golova, I. M. (2017). Metodologicheskie aspekty formirovaniya strategii innovatsionnogo razvitiya regiona [Methodological Aspects for the Formation of Regional Innovation Development Strategy]. *Zhurnal ekonomicheskoy teorii [Journal of Economic Theory]*, 4, 26–37. (In Russ.)
10. Semenova, E. A. (2016). Kontseptsiya importozameshcheniya. Pervye itogi ee realizatsii v otdelnykh otraslyakh rossiyskoy promyshlennosti [The Concept of Import Substitution: First Results of Implementation in Separate Sectors of Russian Industry]. *Problemy natsionalnoy strategii [National Strategy Issues]*, 6, 171–187. (In Russ.)
11. Thornhill, S. (2006). Knowledge, Innovation and Firm Performance in High- and Low-Technology Regimes. *Journal of Business Venturing*, 21, 687–703. doi: 10.1016/j.jbusvent.2005.06.001.
12. Mercan, B. & Göktaş, D. (2011). Components of Innovation Ecosystems: A Cross-Country Study. *International Research Journal of Finance and Economics*, 76, 102–112.
13. Komkov, N. I. (2017). Nauchno-tehnologicheskoe razvitie. Ogranicheniya i vozmozhnosti [Scientific and technological development: Limitations and opportunities]. *Problemy prognozirovaniya [Studies on Russian Economic Development]*, 5, 11–21. (In Russ.)
14. Varshavskiy, A. (2017). O strategii nauchno-tehnologicheskogo razvitiya rossiyskoy ekonomiki [On the strategy of scientific and technological development of the Russian economy]. *Obshchestvo i ekonomika [Society and Economics]*, 6, 5–27. (In Russ.)
15. Todosiychuk, A. (2017). O byudzhethnom finansirovani nauki i innovatsionnoy deyatel'nosti v srednesrochnoy perspektive [About budgetary financing of science and innovation in the medium term]. *Ekonomist [Economist]*, 2, 44–51. (In Russ.)
16. Baldwin, R. E. (2016). *The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization*. Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press, 344. doi: 10.22363/2313-0660-2017-17-4-866-873.
17. Gnezdova, Yu. V. (2017). Razvitie tsifrovoy ekonomiki Rossii kak faktora povysheniya globalnoy konkurentosposobnosti [Development of digital economy in Russia as a factor of global competitiveness increase]. *Intellekt. Innovatsii. Investitsii [Intelligence. Innovations. Investments]*, 5, 16–19. (In Russ.)
18. Revenko, N. S. (2017). Tsifrovaya ekonomika SSHA v epokhu informatsionnoy globalizatsii: aktualnyye tendentsii [U.S. Digital Economy in the Era of Information Globalization: Current Trends]. *SSHA i Kanada: ekonomika, politika, kultura [USA v Kanada: Economics — Politics — Culture]*, 8(572), 78–100. (In Russ.)
19. Idrisov, G., Mau, V. & Bozhechkova, A. (2017). V poiskakh novoy modeli rosta [Searching for a New Growth Model]. *Voprosy ekonomiki [Russian Journal of Economics]*, 12, 5–23. (In Russ.)

20. Clayton, M. C., Michael, E. R. (2003). *The Innovator's Solution: Creating and Sustaining Successful Growth*. Boston: Harvard Business School Press, 320.
21. Inozemtsev, V. L. (2015). Sem vnutripoliticheskikh ogranichiteley modernizatsii Rossii [Seven Domestic Political Constraints of Russian Modernization]. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii [Journal of the New Economic Association]*, 4, 189–194. (In Russ.)
22. Tsifrovaya transformatsiya ekonomiki i promyshlennosti: problemy i perspektivy [Digital transformation of the economy and industry: problems and prospects]. In: A. V. Babkin (Ed.). St. Petersburg: Politekhn. un-t Publ., 807. doi: 10.18720/IEP/2017.4. (In Russ.)
23. Mikulskiy, K. (2017). Rossiya v poiskakh modeli ekonomicheskogo rosta [Russia in search of a model of economic growth]. *Obshchestvo i ekonomika [Society and Economics]*, 3–4, 5–15. (In Russ.)
24. Williamson, J. G. (1965). Regional Development and the Process of National Development: A Description of the Patterns. *Economic Development and Cultural Change*, 13, 1–84.
25. Sukhovey, A. F. & Golova, I. M. (2016). Vozmozhnosti i perspektivy innovatsionnogo obespecheniya importozameshcheniya v staropromyshlennykh regionakh [Opportunities and prospects for innovation provision of import substitution in old industrial regions]. *Sciences of Europe*, 2(3), 38–45. (In Russ.)
26. Amosov, A. (2017). Tseli strukturnoy perestroyki ekonomiki [Objectives of the restructuring of the economy]. *Ekonomist [Economist]*, 7, 14–25. (In Russ.)

Authors

Irina Markovna Golova — Doctor of Economics, Head of the Sector of Social Innovation, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; Scopus Author ID: 55805220500 (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: irina_golova@mail.ru).

Alla Filippovna Sukhovey — Doctor of Philosophy, Chief Research Associate, Sector of Social Innovation, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; Scopus Author ID: 55805206200 (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: alla_suhovey@list.ru).