

Экономические вопросы управления  
Economic issues in administration

DOI: 10.24412/2070-1381-2022-90-90-107

Исследование динамики развития национальной инновационной системы России  
(часть 1)

**Архипова Марина Юрьевна**

Доктор экономических наук, профессор, факультет экономических наук; ведущий научный сотрудник научно-учебной лаборатории измерения благосостояния, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, РФ.

E-mail: [marhipova@hse.ru](mailto:marhipova@hse.ru)

SPIN-код РИНЦ: [9293-6844](#)

ORCID ID: [0000-0002-9022-7385](#)

**Соболев Максим Андреевич**

Аспирант, факультет экономических наук, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, РФ.

E-mail: [msobolev@hse.ru](mailto:msobolev@hse.ru)

SPIN-код РИНЦ: [7436-2602](#)

ORCID ID: [0000-0002-1068-6371](#)

**Аннотация**

Сегодня формирование и укрепление национальных инновационных систем являются важнейшими направлениями, от которых во многом зависит роль государств на мировой арене. В этой связи особенно значимым становится постоянный мониторинг динамики развития национальной инновационной системы (НИС) и инновационной активности предприятий для понимания эффекта от предпринимаемых действий и принимаемых решений в рамках укрепления собственной государственной инновационной системы. В статье предпринята попытка определить момент перехода России на инновационный путь развития, специфику данных трансформационных процессов. Использование модели представления структуры НИС в виде укрупненных макроблоков позволило проанализировать ключевые показатели, характеризующие эффективность ее функционирования, а также выявить тренды, тенденции и динамику инновационной активности. На основе анализа индикаторов развития НИС и инновационной активности по видам экономической деятельности выявлены «отягощающие» факторы, тормозящие инновационный процесс, а также «точки роста», за счет которых инновационное развитие имеет положительную динамику. Среди основных проблем России, обнаруженных в ходе данного исследования, особое внимание заслуживают такие процессы, как диспропорции в распределении ключевых элементов НИС и ее фрагментарность, неготовность организаций заниматься крупным финансированием научных исследований и разработок, достаточно низкая интенсивность при росте инвестиций в инновации. В статье также описаны перспективы для дальнейших изысканий, среди которых — более детальный анализ отраслей-лидеров инновационного развития, а также исследование показателей кооперации науки, образования и бизнеса.

**Ключевые слова**

Национальная инновационная система (НИС), показатели развития НИС, статистика инновационной деятельности, ОКВЭД-2, инновационная экономика, анализ инновационной активности.

**Analysis of National Innovation System Development Dynamics in Russia (Part 1)**

**Marina Yu. Arkhipova**

DSc (Economic), Professor, Faculty of Economic Sciences; Leading Research Fellow, Laboratory for Wealth Measurement, National Research University "Higher school of Economics", Moscow, Russian Federation.

E-mail: [marhipova@hse.ru](mailto:marhipova@hse.ru)

ORCID ID: [0000-0002-9022-7385](#)

**Maxim A. Sobolev**

Postgraduate student, Faculty of Economic Sciences, National Research University "Higher school of Economics", Moscow, Russian Federation.

E-mail: [msobolev@hse.ru](mailto:msobolev@hse.ru)

ORCID ID: [0000-0002-1068-6371](#)

**Abstract**

Nowadays the formation and enhancing of national innovation systems (NIS) are the most important areas on which the role of countries in the world arena largely depends. In this regard, it becomes especially important to constantly monitor the NIS development dynamics and innovative activity in order to understand the effect of the taken actions and decisions. Thus, this article is devoted to the study of Russian NIS development dynamics. The article attempts to determine the starting point for the transition to an innovative path and to identify the features of transformation processes. The usage of the model for representing the structure of the NIS in the form of enlarged macroblocks made it possible to analyze the key indicators characterizing the efficiency of its functioning, as well as to identify trends, tendencies and dynamics of innovative activity. Based on the analysis

of the development indicators of NIS and innovation activity by type of economic activity, the “burdening” factors that inhibit the innovation process, as well as the “points of growth” due to which innovative development has a positive trend have been defined. The main problems of Russia, identified in the course of this study, are the following: disproportions in the distribution of key elements of the NIS and its fragmentation, the unwillingness of organizations to engage in large-scale financing of research and development, low intensity with an investment increase in innovation. The article also indicates the prospects for further research, including more detailed analysis of the “leading industries” of innovative development and the indicators of cooperation between science, education and business.

**Keywords**

National innovation system (NIS), NIS development indicators, statistics of innovation activity, NACE rev. 2, innovation economy, analysis of innovation activity.

***Введение***

Построение и укрепление национальных инновационных систем (НИС) сегодня является одним из важнейших направлений для всех мировых держав. Уровень создания и внедрения инноваций, а также степень их использования и масштаб осуществления инновационной деятельности уже становятся факторами и критериями социально-экономического и технологического развития государств, их конкурентоспособности и устойчивости. На современном этапе выстроился конкретный императив: необходимость быстрого перехода на инновационный путь для создания сильной и относительно самостоятельной экономики. Данные процессы протекают под эгидой конвергентной «инновационной экономики», которая объединяет все поставленные во главу угла признаки и ключевые элементы современной экономики [Сухарева 2017] и поощряет использование научных открытий, разработок и инноваций, воплощает Индустрии 4.0, 5.0 и саму четвертую промышленную революцию, а вместе с ней нано-, био-, когни-, социально-гуманитарные технологии (NBICS), технологии и индустрии будущего, мегатренды трансформационных процессов [Шваб 2017; Шваб 2018; Ross 2017].

Новая экономика ориентирована на создание такой социально-экономической среды, которая способствует решению сложных научно-технических проблем, освоению нововведений, созданию высокотехнологических отраслей и наукоемких технологий, реализации возрастающей роли человеческого капитала, расширению рынка продуктов интеллектуальной собственности, а также повышению социально-экономической результативности инновационной деятельности во всех жизненно важных сферах [Экономика инновационного развития 2014]. Можно сказать, что настоящий период — это время формирования новых подходов к управлению, регулированию и эффективному контролю в области инновационного развития со стороны государства, бизнеса и общества в целом. При этом необходимо отметить, что переход к инновационному развитию также сопряжен с глобальными трансформационными процессами и изменениями, направленными в том числе на поддержание вектора устойчивого развития и превалирование долгосрочных общественных целей над краткосрочными выгодами [Судас 2017; Milovidov 2019].

Экономическая сущность концепции перехода на инновационный путь заключается в том, что:

- знания и научно-технический прогресс теперь представляют собой основные факторы развития;
- существует острая необходимость скорейшей адаптации общих направлений развития инноваций к особенностям конкретного государства;
- один из приоритетов — развитие инфраструктуры постиндустриального общества, способствующей интенсификации инновационной деятельности и более эффективному функционированию НИС.

В некоторых предыдущих исследованиях по изучению НИС стран мира авторами уже были сделаны попытки оценить инновационные системы различных государств. Среди основных задач работ можно выделить следующие:

- проведение теоретического анализа понятия «национальная инновационная система» и описание эволюции основных подходов к сущности НИС, а также определение временного контекста трансформационных процессов перехода на инновационный лад и специфики таких изменений [Соболев 2020];
- исследование систем оценки НИС и иных статистических данных с целью выбора наиболее подходящих индикаторов для проведения международных сопоставлений, а также анализ динамики изменений развития НИС на макроуровне [Архипова, Кучмаева 2016];
- определение ключевых факторов развития с учетом «инновационного императива» на макро- (страны мира) и мезоуровнях (Россия) при использовании многомерно статистического инструментария анализа данных [Соболев 2019; Архипова и др. 2019];
- распределение стран по различным аспектам развития, визуализация однородных групп стран мира в пространстве латентных факторов, представляющих линейную комбинацию из отобранных индексов, и определение места Российской Федерации в полученной на основе анализа данных классификации [Соболев 2019; Архипова и др. 2019];
- выбор на основе изученных международных индексов, подходов к исследованию НИС необходимых показателей для оценки инновационного развития России, а также выделение однородных групп субъектов Российской Федерации по выделенным ключевым факторам развития [Соболев 2019];
- исследование региональных аспектов развития ИКТ и цифровых технологий в России [Архипова, Сиротин 2019].

Настоящее исследование является логическим продолжением работ по изучению национальных инновационных систем. Основной акцент сделан на детальном анализе специфики развития НИС России, а также выявлении трендов, тенденций и динамики ее инновационной активности.

Таким образом, целью данной работы является исследование динамики развития НИС на мезоуровне (Российская Федерация) на основе анализа результирующих показателей макроблоков. Для достижения указанной цели поставлены следующие задачи:

- определить специфику перехода нашего государства на инновационный лад, временной контекст данных трансформационных процессов и характер таких изменений;
- выделить особенности, общую динамику и тенденции инновационной активности и развития НИС России;
- проанализировать ключевые показатели НИС и индикаторы инновационной активности России, а также определить отрасли-лидеры по видам экономической деятельности;
- очертить направления для дальнейших исследований в области изучения факторов развития национальных инновационных систем.

Объектом исследования является национальная инновационная система Российской Федерации. Предмет исследования — динамика изменений ключевых показателей, характеризующих эффективность функционирования национальной инновационной системы.

Информационно-эмпирическая база включает в себя нормативно-правовые документы, научные, статистические, аналитические ресурсы, исследования и научные труды российских и зарубежных ученых в форме монографий, статей, периодической печати и т.д.

### ***Национальные инновационные системы: определение и структура***

Впервые теория формирования национальных инновационных систем была предложена во второй половине 80-х гг. XX в. группой ученых, в состав которой вошли К. Фримен, Б. А. Лундвалл, Р. Нельсон и некоторые другие. Опираясь на полученные ранее результаты исследований Й. Шумпетера (теория экономической динамики), Ф. Хайека (концепция рассеянного знания), Д. Норта (институциональная теория), Р. Солоу (роль НТП в экономическом росте), П. Ромера и Р. Лукаса (новая теория роста), они проанализировали инновационную деятельность в различных странах и на этой основе сформулировали определения НИС. В Таблице 1 представлены некоторые из основных подходов к определению и понятию НИС.

**Таблица 1. Подходы к определению НИС<sup>1</sup>**

| № п.п. | Автор                | Подход к понятию НИС   |
|--------|----------------------|--|
| 1      | К. Фримен            | Рассматривает институциональный аспект развития национальной инновационной системы. НИС строится посредством сети общественных и частных институтов, в результате деятельности которых производятся новые технологии, а также осуществляется их импорт, модификация и распространение.   |
| 2      | Б. Лундвалл          | НИС рассматривается как система экономических элементов в их взаимодействии, направленном на распространение и использование ранее не использовавшегося знания. Особенностью НИС является то, что все ее элементы должны быть расположены внутри страны.   |
| 3      | Р. Нельсон           | Рассматривает НИС как сеть взаимосвязанных институтов. На первый план ставится проблема возможностей и ограничений государственной научно-технологической политики в современных инновационных системах стран с разным уровнем их развития.  |
| 4      | П. Пател и К. Павитт | Инновационная система состоит из национальных институтов. Отдельное внимание уделяется стимулирующим структурам и уровню компетенций, которые определяют темп и направление технологического познания.   |
| 5      | С. Меткалф           | НИС — это система различных институтов, которые по отдельности и во взаимодействии участвуют в формировании инновационной политики государства. Основное внимание уделено знаниям и институтам, которые производят, хранят и передают эти знания, а также мастерство и созданные человеком продукты, которые используются при разработке новых технологий. |
| 6      | Н.И. Иванова         | В состав НИС входят различные взаимосвязанные организации, осуществляющие производство и реализацию научных знаний и технологий в пределах национальных границ.  |
| 7      | В.В. Иванов          | НИС — это федерально-региональная экономическая система. Взаимодействие совокупности хозяйствующих субъектов в процессе производства, распространения и использования нового экономически выгодного знания определяется проводимой государственной инновационной политикой и регламентируется нормативно правовой базой государства.                       |
| 8      | О.Г. Голиченко       | НИС объединяет в себе национальные государственные, частные и общественные организации и механизмы их взаимодействия, в рамках которых осуществляется деятельность по созданию, хранению, распространению новых знаний и технологий.   |

<sup>1</sup> Составлено авторами на основании [Freeman 1987; Lundvall 1992; National Innovation Systems 1993; Patel, Pavitt 1994; Metcalfe 1995; Иванова 2003; Голиченко 2006; Иванов 2015].

Исходя из концепции НИС в современном понимании и одной из наиболее часто используемых, являющейся неким «гибридом» подходов к определению данного понятия, внесенных как зарубежными, так и отечественными учеными, можно утверждать, что национальная инновационная система является совокупностью государственных, частных и общественных организаций и механизмов их взаимодействия, в рамках которых осуществляется деятельность по созданию, хранению и распространению новых знаний и технологий; эта совокупность сводится к некоторой унифицированной структуре НИС и процессам, протекающим внутри нее. Данную структуру можно также представить в виде трех взаимосвязанных и укрупненных макроблоков (Рисунок 1): предпринимательская среда, производство знаний, механизмы передачи знаний, сквозь призму четвертой макрокатегории — государства — строятся все основные рассуждения.



**Рисунок 1. Структура НИС и ключевые показатели макроблоков<sup>2</sup>**

Таким образом, при исследовании динамики развития НИС обычно анализируется ряд результирующих показателей:

- в блоке «Предпринимательская среда» изучаются показатели развития инновационного потенциала и инновационной активности, условия усиления динамичности предпринимательства и направления деятельности государства по решению возникших трудностей и устранению препятствующих барьеров;
- в блоке «Производство знаний» особое внимание уделяется индикаторам развития системы науки и образования, вопросам управления, стимулирования и финансирования основных направлений производства знаний: фундаментальных и прикладных исследований, исследований и разработок (ИиР) в сфере ответственности государства и ИиР, инициированных предпринимательской средой;

<sup>2</sup> Составлено авторами в соответствии с подходом о представлении НИС в виде макроблоков [Голиченко 2006].

— «Механизм передачи знаний» представляет собой совокупность двух процессов: диффузия знаний и кооперация и партнерство, поэтому акцент в данном блоке в большей степени сделан на изучении индикаторов «взаимосвязи».

В результате исследования трех взаимодействующих между собой составляющих НИС на основании соответствующих индикаторов, характерных для каждого блока, производится оценка данных макроблоков и национальной инновационной системы в целом, выявляются ее особенности и ключевые факторы развития.

Огромную роль при изучении инновационных процессов играют статистические данные и методические рекомендации международных организаций, исследовательских центров, научных институтов (в частности, материалы Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР, Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD), Организации Объединенных Наций (the United Nations), Всемирного экономического форума (World Economic Forum), Всемирного банка (The World Bank), Европейского статистического бюро (Eurostat), Федеральной службы государственной статистики России, иных Министерств и ведомств Российской Федерации, а также зарубежных государств, международных производственных, консалтинговых компаний и различных информационных агентств).

При анализе и оценке инновационной активности также были использованы соответствующие рекомендации Руководства Осло, приказы и методические указания Организации экономического сотрудничества и развития, Европейского статистического бюро, Федеральной службы государственной статистики и др.

Следует отметить, что в рамках анализа инновационной активности, в частности при исследовании динамики инновационной активности России за период с 2010 по 2019 гг., виды экономической деятельности до изменения классификатора экономической деятельности приведены в соответствие с измененным классификатором ОКВЭД-2, который построен на основе гармонизации со Статистической классификацией видов экономической деятельности в Европейском экономическом сообществе (редакция 2) — Statistical Classification of Economic Activities in the European Community (NACE Rev.2)<sup>3</sup>.

В рамках исследования были также учтены изменения Руководства Осло (4-я редакция). Перечень анализируемых видов экономической деятельности по ОКВЭД-2 представлен на Рисунке 2. Для удобства проведения анализа и наиболее четкого представления и понимания значения по классам (разделам), где это возможно, были усреднены.

<sup>3</sup> Классификация видов экономической деятельности в Европейском экономическом сообществе (КДЕС) Ред. 2 // EU [Электронный ресурс]. URL: [https://ec.europa.eu/eurostat/ramon/miscellaneous/gen\\_intro\\_classif\\_files/docs/NACE\\_Rev\\_2\\_Introductory\\_guidelines\\_RU.pdf](https://ec.europa.eu/eurostat/ramon/miscellaneous/gen_intro_classif_files/docs/NACE_Rev_2_Introductory_guidelines_RU.pdf) (дата обращения: 05.09.2021).

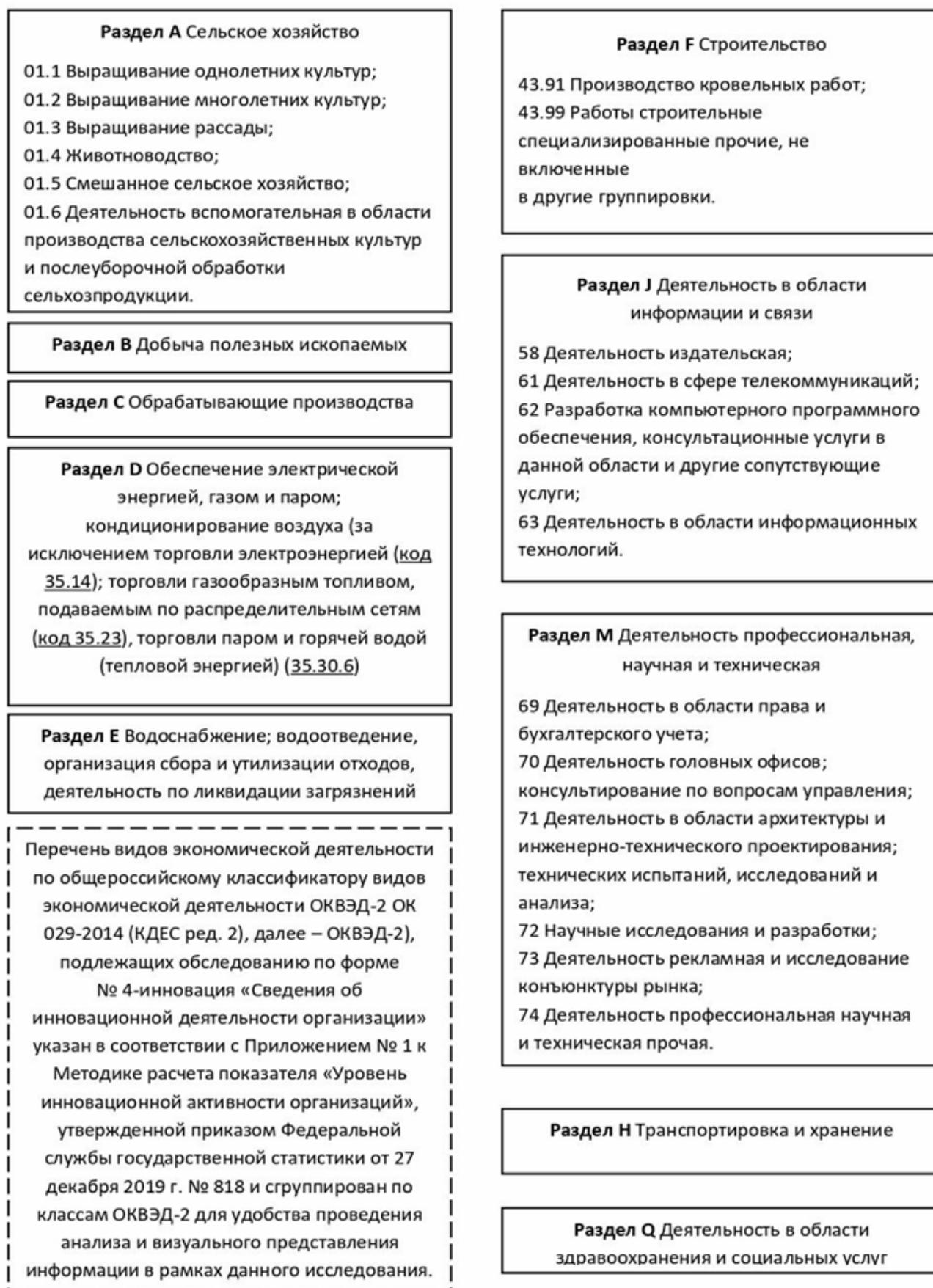


Рисунок 2. Перечень анализируемых видов экономической деятельности<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Составлено авторами на основе Приказа Федеральной службы государственной статистики от 27 декабря 2019 г. № 818. // Федеральная служба государственной статистики России. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/pr818.pdf> (дата обращения: 05.09.2021).

Представленный перечень видов экономической деятельности по ОКВЭД-2 позволяет гармонизировать российскую статистическую систему согласно международным стандартам и международной практике.

### **Россия на пути инновационного развития**

В России попытки создания НИС как стратегического направления развития страны предпринимались с 1997 г. Тогда впервые были сделаны шаги для построения инфраструктурных элементов системы: технопарков, инновационно-технологических центров, бизнес-инкубаторов, фондов финансирования инноваций и др. Основы формирования НИС в России были заложены в двух документах: «Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 г.»<sup>5</sup> и «Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 г.»<sup>6</sup>, в которой была предпринята попытка упорядочить и интенсифицировать процесс формирования НИС.

Но фрагментарность системы, существование ее элементов без механизмов взаимодействия между промышленностью и научно-образовательной сферой, а также прямое заимствование зарубежного опыта без необходимой адаптации, учета национальных особенностей и специфики экономики России не привели нашу страну к инновационному прорыву. В сравнительно недавнем документе — «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г.»<sup>7</sup> — формирование НИС было отнесено к ключевым стратегическим задачам. В целях повышения инновационной активности и перевода экономики на инновационный путь развития также разработана «Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г.»<sup>8</sup>. Сформулированные в Концепции-2020 задачи и меры по реализации основных направлений инновационного развития, а также выполнение реальных шагов для достижения результатов в сфере инноватики позволяют утверждать, что тематика развития НИС получила столь полное отражение не только в основных документах, но и в практической реализации.

Сегодня приоритетами государственной инновационной политики в Российской Федерации являются увеличение спроса на инновации в экономике, а также стимулирование развития кооперации и сотрудничества между различными участниками инновационной деятельности, координации образования, науки и бизнеса. Что же касается инновационной инфраструктуры, то нужно отметить, что в настоящий момент она охватывает все субъекты нашей страны и институционально выражена в создании, развитии и эффективном функционировании различных организаций (институты развития, вузы, компании с государственным участием, территориальные кластеры, объекты, содействующие коммерциализации результатов научной деятельности и др.).

<sup>5</sup> Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 г. (утв. Правительством РФ 05.08.2005 № 2473п-П7) // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_91912/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_91912/) (дата обращения: 05.09.2021).

<sup>6</sup> Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 г. (утв. Межведомственной комиссией по научно-инновационной политике (протокол от 15.02.2006 № 1)) // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_101907/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_101907/) (дата обращения: 05.09.2021).

<sup>7</sup> Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р (ред. от 28.09.2018) «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г.» (вместе с «Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г.») // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_82134/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82134/) (дата обращения: 05.09.2021).

<sup>8</sup> Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р (ред. от 18.10.2018) «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г.» // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_123444/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123444/) (дата обращения: 05.09.2021).

### ***Динамика показателей развития НИС<sup>9</sup>***

Несмотря на имеющийся достаточно большой потенциал, при переходе на инновационный путь развития Россия сталкивается с рядом трудностей: хотя определенные шаги к настоящему времени уже сделаны, о чем могут свидетельствовать международные рейтинги, оценивающие различные аспекты развития России, в частности достаточно высокие и средние позиции по ряду индексов, а также ее вхождение по результатам исследования в кластер «устойчивых стран» [Архипова и др. 2019], перед Россией все еще остро стоит задача по решению проблем укрепления и повышения эффективности НИС.

Существуют значительные диспропорции в территориальном распределении научно-исследовательского персонала, что свидетельствует о возможных дисбалансах в региональном распределении структурных элементов национальной инновационной системы, ее фрагментарности. В 2020 г., согласно данным Федеральной службы государственной статистики, на долю трех субъектов Российской Федерации приходится 54,75% персонала, занятого научными исследованиями и разработками: г. Москва (31,27%), Московская область (12,79%) и г. Санкт-Петербург (10,67%). В структуре научного персонала все еще малочисленна доля новых, молодых исследователей: за последние несколько лет, с 2015 по 2020 гг., доля молодых исследователей до 29 лет колеблется от 20,25% до 16,34% с тенденцией к уменьшению численности; до сих пор не восстановлен оптимальный объем исследователей вследствие только недавнего снижения темпов сокращения персонала, занятого в науке.

Наблюдаются отрицательные тенденции как в науке, так и в сфере инновационного развития из-за относительно невысокого запроса на инновации и неготовности организаций вкладывать большую часть капитала в исследования и разработки. Основными проводниками научных исследований и инновационной деятельности традиционно остаются государственные учреждения и предприятия с государственным участием или финансированием, а также крупные организации предпринимательского сектора.

Однако следует отметить, что при имеющейся тенденции к снижению расходов на науку в доле расходов федерального бюджета все же с 2016 до 2019 гг. сохранялась устойчивая положительная динамика роста затрат на финансирование именно фундаментальных исследований (Рисунок 3).

<sup>9</sup> При анализе динамики показателей развития НИС, если не указано иное, использованы данные, публикуемые Федеральной службой государственной статистики Российской Федерации: Раздел «Наука и инновации» // Федеральная служба государственной статистики России [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14477> (дата обращения: 05.09.2021).



**Рисунок 3. Расходы на гражданскую науку из средств федерального бюджета<sup>10</sup>**

Основными направлениями внутренних затрат на научные исследования и разработки по социально-экономическим целям Российской Федерации являются «Развитие экономики» (среднее значение за период с 2010 по 2020 гг. равно 38,60% от общих затрат на научные исследования и разработки), «Социальные цели» (5,22%), «Общее развитие науки» (16,89%), «Исследование и использование Земли и атмосферы» (3,98%), «Использование космоса в мирных целях» (5,28%) и «Другие цели» (30,02%).

В рамках «Развития экономики» большая часть расходов направлена на исследования и разработки в промышленном производстве (среднее значение за период с 2010 по 2020 гг. равно 72,14% от затрат по группе). Основное финансирование в рамках исследований и разработок по достижению «Социальных целей» направлено на охрану здоровья населения (среднее значение за период с 2010 по 2020 гг. равно 59,84% от затрат по группе).

Основные внутренние затраты на исследования и разработки по видам экономической деятельности (ОКВЭД-2) за последние несколько лет (2017–2019 гг.) направлены на «Научные исследования и разработки», «Образование высшее» и «Обрабатывающие производства». Первые два вида экономической деятельности обеспечивают развитие и поддержание высокого научно-технического потенциала, а также наличие квалифицированной рабочей силы. В обрабатывающих отраслях производится большая доля инновационной продукции всей российской промышленности. Виды экономической деятельности по степени технологичности, согласно международной методологии, разделяются на четыре группы: высокотехнологичные, средневысокотехнологичные, средненизкотехнологичные и низкотехнологичные. Таким образом, затраты, направленные на ИиР обрабатывающих отраслей, способствуют развитию инновационно активных направлений и производству высокотехнологической продукции, а также повышению общего технологического уровня и, соответственно, конкурентоспособности отечественной продукции, товаров и услуг.

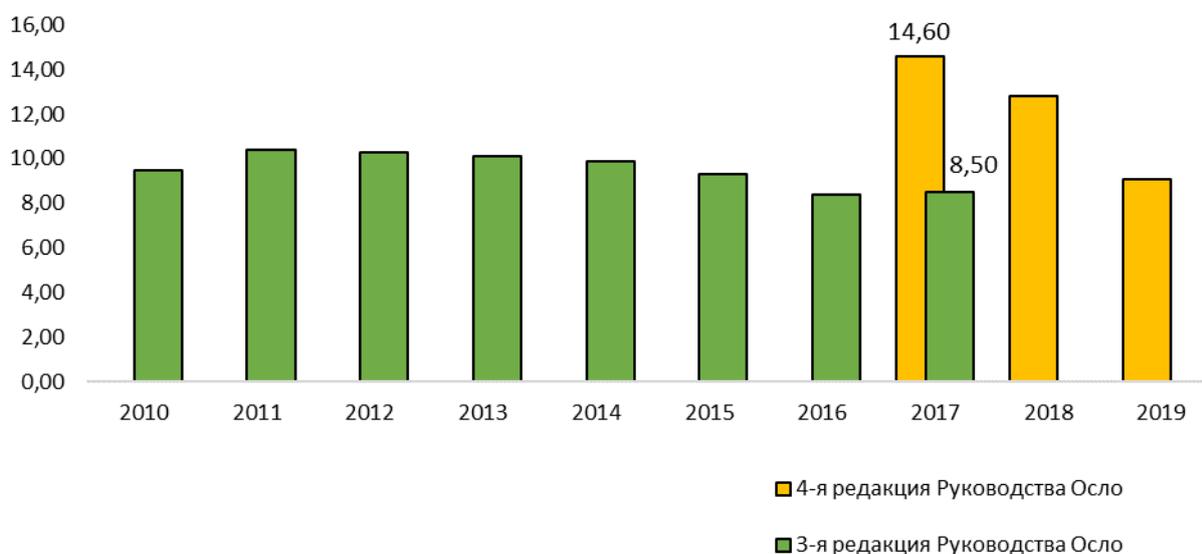
Переходя непосредственно к индикаторам инновационной активности, следует отметить, что в нашей стране она все еще остается на сравнительно невысоком уровне: приблизительно 10% предприятий внедряют различные нововведения. Среди макротрендов инновационной активности 2021 г. также отмечается достаточно низкая интенсивность при росте инвестиций

<sup>10</sup> Составлено авторами на основе данных Федеральной службы государственной статистики России. Раздел «Наука. Финансирование науки из средств федерального бюджета» // Федеральная служба государственной статистики России [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14477> (дата обращения: 05.09.2021).

в инновации. Проведенный анализ показывает, что за период с 2010 по 2019 гг. средний уровень инновационной активности организаций, отражающий удельный вес организаций, осуществлявших технологические, организационные, маркетинговые инновации в отчетном году, в общем числе обследованных организаций составил 10,44% (Рисунок 4)<sup>11</sup>.

Удельный вес организаций, осуществлявших инновации, в общем числе обследованных организаций в соответствии с рассчитанным показателем среднего темпа прироста ежегодно сокращался приблизительно на 0,5%.

Для сравнения: средний уровень инновационной активности организаций, отражающий удельный вес инновационно активных предприятий 27 стран Евросоюза за период 2010–2018 гг.<sup>12</sup>, составляет 47,55%, а средний уровень десяти стран-лидеров по данному индикатору за тот же период равен 58,97%.



**Рисунок 4. Динамика показателя «Удельный вес организаций, осуществлявших технологические, организационные, маркетинговые инновации в отчетном году, в общем числе обследованных организаций», в процентах<sup>13</sup>**

Как отмечалось ранее, при исследовании динамики инновационной активности России виды экономической деятельности до изменения классификатора экономической деятельности приведены в соответствие с измененным классификатором (ОКВЭД-2), также учтены изменения положения Руководства Осло (4-я редакция). Перечень анализируемых видов экономической деятельности сгруппирован по разделам от А до Q. На Рисунке 5 изображена динамика инновационной активности в разрезе разделов (классов) за период с 2010 по 2019 гг.

Для удобства проведения анализа и наиболее четкого представления и понимания значения по разделам (классам) были усреднены. При этом следует учитывать, что в 2017 г. существующие группировки в разделах претерпели ряд изменений; начиная с указанного периода заметны отклонения по средним значениям по сравнению с предыдущими периодами, что может быть связано не только с реальными изменениями в практической деятельности, но и с пересмотром

<sup>11</sup> Данные за 2017 г. и далее взяты с учетом пересчета в соответствии с изменениями Руководства Осло (4 редакция), увеличение удельного веса инновационных организаций с 2017 г. также может быть связано с ростом числа критериев для отнесения исследуемых организаций к инновационно активным.

<sup>12</sup> Для анализа взяты последние доступные данные Европейского статистического бюро. Science, technology and innovation // Eurostat [Электронный ресурс]. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/database> (дата обращения: 05.09.2021).

<sup>13</sup> Источник: подготовлено авторами на основе данных Федеральной службы государственной статистики России. Раздел: «Инновации. Уровень инновационной активности организаций» // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики России [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14477> (дата обращения: 05.09.2021)

методики расчета показателей, а также включением новых объектов для анализа: например, для раздела М — «Деятельность профессиональная, научная и техническая» — заметно резкое снижение среднего значения в 2017 г. (14,91 %) по сравнению с 2016 г. в связи с включением в раздел менее инновационно активных организаций следующих видов деятельности: «Деятельность в области права и бухгалтерского учета», «Деятельность головных офисов; консультирование по вопросам управления», «Деятельность профессиональная, научная и техническая, прочая», «Деятельность рекламная и исследование конъюнктуры рынка».

| Виды экономической деятельности  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | Динамика изменений ИАО за период 2010-2019 гг. |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| Раздел А. Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство   |       |       |       |       |       |       | 3,35  | 4,18  | 4,66  | 3,88  |  |
| Раздел В. Добыча полезных ископаемых   | 7,50  | 7,90  | 7,90  | 7,45  | 7,20  | 6,60  | 7,35  | 8,89  | 7,87  | 6,80  |  |
| Раздел С. Обрабатывающие производства  | 15,25 | 15,17 | 15,07 | 15,11 | 15,14 | 14,71 | 14,44 | 27,75 | 24,12 | 21,12 |  |
| Раздел Д. Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха                                 | 5,40  | 5,60  | 5,60  | 5,30  | 5,10  | 4,90  | 4,80  | 8,36  | 6,91  | 8,10  |  |
| Раздел Ф. Строительство  |       |       |       |       |       | 2,45  | 2,20  | 11,89 | 9,30  | 5,40  |  |
| Раздел Ж. Деятельность в области информации и связи  | 12,80 | 11,50 | 11,35 | 11,90 | 10,50 | 10,65 | 9,25  | 9,44  | 7,39  | 7,93  |  |
| Раздел М. Деятельность профессиональная, научная и техническая   |       | 29,80 | 30,10 | 31,00 | 33,30 | 32,20 | 30,70 | 14,91 | 14,44 | 12,30 |  |
| Раздел Е. Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений |       |       |       |       |       |       |       | 4,23  | 3,43  | 4,60  |  |
| Раздел Н. Транспортировка и хранение   |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 2,80  |  |
| Раздел Q. Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг  |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 5,30  |  |

**Рисунок 5. Динамика показателя «Удельный вес организаций, осуществлявших технологические, организационные, маркетинговые инновации в отчетном году, в общем числе обследованных организаций, по видам экономической деятельности», в процентах<sup>14</sup>**

По результатам анализа общей динамики по видам экономической деятельности следует отметить, что около половины исследуемых направлений за период с 2010 по 2019 гг. имеют сравнительно низкую инновационную активность (менее 10%): 14 из 27 (52%) направлений в период с 2010 по 2016 гг. и 20 из 47 (43%) в период с 2017 по 2019 гг. Тем не менее можно заметить как активно развивающиеся виды экономической деятельности, так и устойчиво функционирующие.

Россия — страна с развитым сельским хозяйством, поэтому внедрение инноваций в данную отрасль представляет собой одну из приоритетных задач. Первые измерения инновационной активности агропромышленного комплекса в 2016 г. показали неутешительные результаты: доля инновационно активных предприятий составляла 3,4%, при этом отмечалось, что затраты, направленные на «нововведения технологического характера в сельском хозяйстве, явно

<sup>14</sup> Составлено авторами на основе данных Федеральной службы государственной статистики России. Раздел: «Инновации. Уровень инновационной активности организаций» // Федеральная служба государственной статистики России [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14477> (дата обращения: 05.09.2021).

не соответствуют задачам интенсивного развития отрасли»<sup>15</sup>. За период с 2016 по 2019 гг. средний уровень инновационной активности организаций, занятых в сельском хозяйстве, оставался невысоким — 4,02%, хотя данный показатель и имел положительную динамику, ежегодный прирост составлял 0,18%. Одними из отягощающих факторов являлись нехватка и/или отсутствие собственной научно-исследовательской базы, необходимость масштабного технического и технологического переоснащения сельскохозяйственных предприятий, а также низкая доля затрат на интеллектуальную деятельность (освоение новых технологий, использование программных средств, проведение маркетинговых исследований, обучение и повышение квалификации персонала и т.д.).

В 2020 г. заметно увеличение среднего показателя инновационной активности до 5,9%. Особенно очевиден рост по таким направлениям, как «Выращивание однолетних культур» (7,1% по сравнению со значением 2019 г. — 4,8%), «Выращивание многолетних культур» (4,8% в 2020 г. против 2,4% в 2019 г.), «Выращивание рассады» (рост с 5% до 8,7%) и «Животноводство» (увеличение до 7,5% по сравнению с 4% в 2019 г.). Одними из действенных драйверов развития отрасли сельского хозяйства выступают технологическое переоборудование и расширение спектра применения интеллектуальных технологий: использование, например, кроме специализированной агропромышленной техники и специального оборудования, беспилотных транспортных средств и летательных аппаратов, датчиков и сенсоров, навигационных систем, IoT-платформ и других «технологий будущего».

В наибольшей по количеству направлений группировке — сфере обрабатывающего производства — лидирующими по уровню инновационной активности за период с 2010 по 2016 гг. являются организации, занятые в сферах «Производство кокса и нефтепродуктов», «Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования», «Производство транспортных средств и оборудования». С 2017 по 2019 гг. лидерами «Обрабатывающего производства» являлись организации следующих направлений деятельности: «Производство компьютеров, электронных и оптических изделий», «Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях», «Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки». Безусловными лидерами по уровню инновационной активности за весь период с 2010 по 2019 гг. являются организации, занятые в сфере научных исследований и разработок («Научные исследования и разработки») (Таблица 2).

Необходимо отметить, что по группам, включенным в классификацию «Высокотехнологичные и наукоемкие отрасли», большинство исследуемых направлений находится на уровне выше среднего, что может свидетельствовать о достаточно эффективной инновационной политике и создании благоприятных условий для развития таких отраслей.

<sup>15</sup> Что показало первое измерение инновационной активности в сельском хозяйстве? // Институт статистических исследований и экономики знаний [Электронный ресурс]. URL: <https://issek.hse.ru/press/209621586.html> (дата обращения: 05.09.2021).

Таблица 2. Удельный вес инновационно активных организаций высокотехнологичных и наукоемких отраслей<sup>16</sup>

| № п.п.  | Наименование  | Среднее значение показателя за период 2017–2019 гг. |
|---|---|---|
| <b>Высокотехнологичные отрасли</b>                |   |   |
| Отрасли высокого технологического уровня          |   |   |
| 1   | Производство компьютеров, электронных и оптических изделий.                       | 52,91%  |
| 2   | Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях. | 41,60%  |
| Отрасли среднего высокого технологического уровня |   |   |
| 3   | Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки.            | 45,72%  |
| 4   | Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов.                   | 38,07%  |
| 5   | Производство прочих транспортных средств и оборудования.                          | 24,89%  |
| 6   | Производство химических веществ и химических продуктов.                           | 30,52%  |
| 7   | Производство электрического оборудования.   | 44,76%  |
| <b>Наукоемкие отрасли</b>                         |   |   |
| 8   | Научные исследования и разработки.  | 59,80%  |

Средний уровень инновационной активности организаций с 2010 по 2019 гг., отражающий удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, составил 7,29% (Рисунок 6). Средний темп роста по показателю составляет 1,0111. Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг в среднем ежегодно увеличивался на 1,1%.

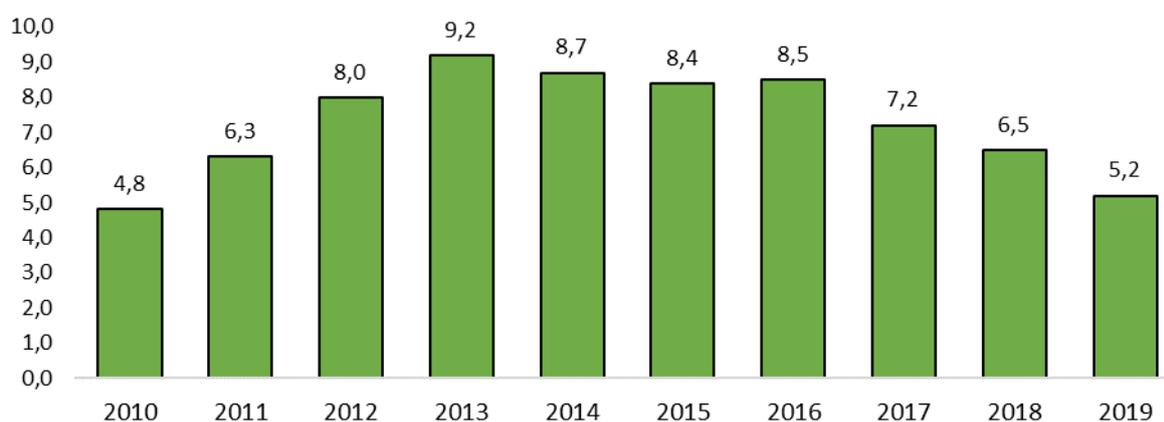


Рисунок 6. Динамика изменений по показателю «Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг», в процентах<sup>17</sup>

<sup>16</sup> Составлено авторами на основе данных Федеральной службы государственной статистики России. Раздел «Инновации. Уровень инновационной активности организаций» // Федеральная служба государственной статистики России [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14477> (дата обращения: 05.09.2021).

<sup>17</sup> Составлено авторами на основе данных Федеральной службы государственной статистики России. Раздел «Инновации. Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг» // Федеральная служба государственной статистики России [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14477> (дата обращения: 05.09.2021).

Несмотря на то, что в период с 2010 по 2019 гг. объем отгруженных инновационных товаров собственного производства в стоимостном выражении увеличился приблизительно в 3,91 раз, объем затрат на инновационную деятельность организаций в этот же период увеличился приблизительно в 4,87 раз, что может свидетельствовать об определенной экстенсивности инновационной деятельности в отечественных организациях при сравнительно невысокой интенсификации; при этом для выявления причин низкой интенсивности внедрения инноваций необходимы дополнительные исследования, которые уже запланированы авторами.

### **Заключение**

Таким образом, в соответствии с поставленной целью в данной работе проведено исследование динамики развития НИС на мезоуровне посредством ее представления в виде трех взаимосвязанных макроблоков, что, в свою очередь, позволило сосредоточиться на комплексном изучении основных показателей НИС, характеризующих эффективность ее функционирования. Вместе с этим применение указанного подхода также позволило выявить общие тренды, тенденции и динамику инновационной активности в стране за период с 2010 по 2019 гг.

Проведенный мониторинг основных показателей инновационной активности позволил увидеть, что, несмотря на значительное внимание, уделяемое инновационному развитию, инновационный потенциал российских организаций находится на сравнительно невысоком уровне. Так, практически у половины видов экономической деятельности за рассматриваемый период инновационная активность не превышала 10%.

На основе анализа показателей развития НИС по видам экономической деятельности были определены «точки роста» инновационной активности. Это виды деятельности, в которых инновационное развитие имеет положительную динамику и превосходит средний для России уровень. Традиционно наиболее высокую инновационную активность в сфере промышленного производства занимает группа обрабатывающих производств.

В процессе исследования были также выявлены виды деятельности, инновационная активность которых находится на низком уровне (значительно ниже среднего уровня инновационной активности по стране в целом). Для динамичного развития таких видов деятельности необходимо принимать специально направленные меры государственной поддержки, которые позволили бы им преодолеть существующие трудности и барьеры и выйти на траекторию инновационного развития.

Для модернизации как экономики в целом, так и научно-технической сферы России все еще необходимо решить ряд проблем, требующих пристального внимания со стороны лиц, принимающих управленческие решения на различных уровнях иерархии и занимающихся разработкой инновационной политики.

Среди таких основных проблем, обнаруженных в ходе проведенного исследования, можно выделить следующие:

- значительные диспропорции основных структурных элементов НИС, что свидетельствует о существующем дисбалансе ее основных элементов;
- отрицательные тенденции в развитии как науки, так и в инновационной сфере в целом вследствие относительно невысокого запроса на инновации и неготовности организаций заниматься крупным финансированием научных исследований и разработок;

- невысокая доля молодых исследователей, занятых проведением научных исследований и разработок. Еще не до конца восстановлен оптимальный кадровый состав из-за оттока высококвалифицированных специалистов, связанного как с процессами перестройки в науке, так и невысоким уровнем оплаты труда в этой сфере;
- невысокий уровень внедрения инноваций. Так, среди российских организаций только 9–10 предприятий из ста внедряют различные нововведения;
- достаточно низкая интенсивность при общем росте инвестиций в инновации в 2021 г.;
- усиление влияния мирового экономического кризиса на инновационную активность организаций вследствие распространения пандемии COVID-19.

К перспективам исследования относится проведение сопоставительного анализа инновационной активности России и других стран с точки зрения выделения схожих черт и закономерностей, а также анализ успешного опыта стимулирования видов деятельности, имеющих низкую инновационную активность. Доступность новых статистических данных за пандемийный период позволит изучить последствия ее влияния на инновационную активность и всю национальную инновационную систему в целом. На макроуровне особое внимание следует уделить исследованию лучших инновационных практик стран мира по укреплению собственных НИС, на мезоуровне (при изучении России) — анализу отраслей-лидеров инновационного развития и интенсивности внедрения инноваций, а также вопросам кооперации науки, образования и бизнеса.

#### **Список литературы:**

- Архипова М.Ю., Кулиш М.Ю., Соболев М.А. Международные индексы как инструмент оценки развития государств // Друкерский вестник. 2019. № 1. С. 70–85. DOI: <http://dx.doi.org/10.17213/2312-6469-2019-1-70-85>.
- Архипова М.Ю., Кучмаева О.В. Способы получения статистических данных об инновациях и их распространении // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2016. Т. 6. № 10А. С. 272–288.
- Архипова М.Ю., Сиротин В.П. Региональные аспекты развития информационно-коммуникационных и цифровых технологий в России // Экономика региона. 2019. Т. 15. № 3. С. 670–683. DOI: [10.17059/2019-3-4](https://doi.org/10.17059/2019-3-4).
- Голиченко О.Г. Национальная инновационная система России: состояние и пути развития. М.: Наука, 2006.
- Иванов В.В. Инновационная парадигма XXI. М.: Наука, 2015.
- Иванова Н.И. Национальные инновационные системы. М.: Наука, 2003.
- Соболев М.А. Международные индексы как инструмент оценки НИС в глобальном контексте // Сборник материалов III Международной научно-практической конференции «Инновационная экономика и менеджмент: методы и технология» (16–17 мая 2018 г.). Москва: ООО «Грин Принт», 2020. С. 273–279.
- Соболев М.А. Страны мира в пространстве векторов развития // Развитие современной экономической науки: проблемы, тенденции, перспективы: материалы Международной научной конференции (22–24 ноября 2018 г.). М.: Одинцовский филиал МГИМО МИД России, 2019. С. 285–295.
- Судас Л.Г. Бизнес за устойчивое развитие // Государственное управление. Электронный вестник. 2017. № 64. С. 241–262. DOI: [10.24411/2070-1381-2017-00084](https://doi.org/10.24411/2070-1381-2017-00084).

Сухарева М.А. От концепции постиндустриального общества к концепции экономики знаний и цифровой экономики: критический анализ терминологического поля // Государственное управление. Электронный вестник. 2018. № 68. С. 445–464. DOI: 10.24411/2070-1381-2018-00051.

Шваб К. Технологии Четвертой промышленной революции. М.: ООО «Издательство «Эксмо», 2018.

Шваб К. Четвертая промышленная революция. М.: ООО «Издательство «Эксмо», 2017.

Экономика инновационного развития / Под ред. М.В. Кудиной, М.А. Сажинной. М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014.

Freeman C. *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. London: Printer, 1987.

Lundvall B. *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter, 1992.

Metcalfe S. *The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives* // *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change* / ed. by P. Stoneman. Oxford: Blackwell, 1995. P. 409–512.

Milovidov V. *Innovation, Sustainable Growth, and Energy: Is Leap forward for Civilization Possible?* // *Foresight and STI Governance*. Vol. 13. № 1. P. 62–68. 2019. DOI: [10.17323/2500-2597.2019.1.62.68](https://doi.org/10.17323/2500-2597.2019.1.62.68).

*National Innovation Systems: A Comparative Analysis* / ed. by R. Nelson. N.Y., Oxford: Oxford University press, 1993.

Patel P., Pavitt K. *National Innovation Systems and Why They Are Important and How They Can Be Measured and Compared* // *Economics of Innovation and New Technology*. 1994. Vol. 3. Is. 1. P. 77–95. DOI: <https://doi.org/10.1080/10438599400000004>.

Ross A. *The Industries of the Future*. N.Y.: Simon & Schuster, 2016.

### References:

Arkhipova M.Yu., Kuchmayeva O.V. (2016) *Gathering the Statistical Data on Innovations and Their Use: The Methods*. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra*. Vol. 6. № 10A. P. 272–288.

Arkhipova M.Yu., Kulish M.Yu., Sobolev M.A. (2019) *International Indices as a Tool of Countries Development Assessment*. *Drukerovskiy vestnik*. No. 1. P. 70–85. DOI: <http://dx.doi.org/10.17213/2312-6469-2019-1-70-85>.

Arkhipova M.Yu., Sirotin V.P. (2019) *Development of Digital Technologies in Russia: Regional Aspects*. *Ekonomika regiona*. Vol. 15. No. 3. P. 670–683. DOI: [10.17059/2019-3-4](https://doi.org/10.17059/2019-3-4).

Freeman C. (1987) *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. London: Printer.

Golichenko O.G. (2006) *Natsional'naya innovatsionnaya sistema Rossii: sostoyaniye i puti razvitiya* [Russia's national innovation system: The state of things and ways of development]. Moscow: Nauka.

Ivanov V.V. (2015) *Innovatsionnaya paradigma XXI* [Innovation paradigm XXI] Moscow: Nauka.

Ivanova N.I. *Natsional'nyye innovatsionnyye sistemy*. (National innovation systems) M.: Nauka. 2003.

Kudina M.V., Sazhina M.A. (eds.) (2014) *Ekonomika innovatsionnogo razvitiya* [Economics of innovative development]. Moscow: ID FORUM: NITs INFRA-M.

Lundvall B. (1992) *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter, 1992.

Metcalf S. (1995) The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives. In: Stoneman P. (ed.) *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*. Oxford: Blackwell.

Milovidov V. (2019) Innovation, Sustainable Growth, and Energy: Is Leap forward for Civilization Possible? *Foresight and STI Governance*. Vol. 13. No. 1. P. 62–68. 2019. DOI: [10.17323/2500-2597.2019.1.62.68](https://doi.org/10.17323/2500-2597.2019.1.62.68).

Nelson R. (ed.) (1993) *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. N.Y., Oxford: Oxford University press.

Patel P., Pavitt K. National Innovation Systems and Why They Are Important and How They Can Be Measured and Compared. *Economics of Innovation and New Technology*. Vol. 3. Is. 1. P. 77–95. DOI: <https://doi.org/10.1080/10438599400000004>.

Ross A. (2016) *The Industries of the Future*. N.Y.: Simon & Schuster.

Schwab K. (2017) *The Fourth Industrial Revolution*. Moscow: OOO «Izdatelstvo «Eksmo».

Schwab K. (2018) *Shaping the Fourth Industrial Revolution*. Moscow: OOO «Izdatelstvo «Eksmo».

Sobolev M.A. (2019) Strany mira v prostranstve vektorov razvitiya [World countries in the space of development vectors]. *Razvitiye sovremennoy ekonomicheskoy nauki: problemy, tendentsii, perspektivy: materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii (22–24 November 2018)*. Moscow: Odintsovskiy filial MGIMO MID Rossii. P. 285–295.

Sobolev M.A. (2020) Mezhdunarodnyye indeksy kak instrument otsenki NIS v global'nom kontekste [International indices as a NIS assessment tool in the global context]. *Sbornik materialov III Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii "Innovatsionnaya ekonomika i menedzhment: metody i tekhnologiya" (16–17 May 2018)*. Moscow: OOO «Grin Print». P. 273–279.

Sudas L.G. (2017) Business for Sustainable Development. *Gosudarstvennoye upravleniye. Elektronnyy vestnik*. No. 64. P. 241–262. DOI: 10.24411/2070-1381-2017-00084.

Sukhareva M.A. (2018) From the Theories of Post-Industrial Society to the Concept of Knowledge Economy and Digital Economy: A Critical Analysis of the Terminology Field. *Gosudarstvennoye upravleniye. Elektronnyy vestnik*. No. 68. P. 445–464. DOI: 10.24411/2070-1381-2018-00051.

Дата поступления/Received: 08.09.2021