

ЭКОНОМИКА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ · ECONOMICS: PROBLEMS AND PROSPECTS

Вестник МИРБИС. 2023. № 2 (34): С. 29–35.

Vestnik MIRBIS. 2023; 2 (34): 29–35.

Научная статья

УДК 338.984

DOI: 10.25634/MIRBIS.2023.2.3

Анализ состояния инновационной политики в инфраструктурной экономике Российской Федерации

Вероника Ремовна Смирнова^{1,2}, Дмитрий Иванович Кокурин^{1,3}, Сергей Владимирович Чернявский⁴, Дмитрий Валерьевич Ветчинников^{1,5}

1 Российская государственная академия интеллектуальной собственности (РГАИС), Москва, Россия.

2 ikar1@yandex.ru

3 dk1953@yandex.ru

4 Центральный экономико-математический институт Российской академии наук (ЦЭМИ РАН), Москва, Россия. vols85-85@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8401-5565>

5 agentmedia@yandex.ru

Аннотация. В последние пять лет темпы роста внедрения инновационных технологий в Российской Федерации остались практически на том же уровне. Другими словами, ускорение темпов роста внедрения инновационных технологий в разные сферы промышленности происходит очень медленно. В работе были проанализированы различные статистические источники: как региональные, так и федеральные, и был сделан вывод, что на сегодняшний день производимые мероприятия по внедрению инновационных технологий существенно отличаются от запланированной инновационной политики. Однако инновационное развитие может являться очень сильным рычагом для экономического роста целых государств за счет большого сосредоточения социальных и экономических ресурсов.

Ключевые слова: глобализация, инфраструктурные отрасли экономики, инновации, международные рейтинги, научно-техническое развитие, государственное управление, модернизация национальной экономики.

Для цитирования: Смирнова В. Р. Анализ состояния инновационной политики в инфраструктурной экономике Российской Федерации / В. Р. Смирнова, Д. И. Кокурин, С. В. Чернявский, Д. В. Ветчинников. DOI: 10.25634/MIRBIS.2023.2.3 // Вестник МИРБИС. 2023; 2: 29–35

JEL: E62

Original article

Analysis of the state of innovation policy in the infrastructure economy of the Russian Federation

Veronika R. Smirnova^{6,7}, Dmitry I. Kokurin^{6,8}, Sergey V. Chernyavskiy⁹, Dmitry V. Vetchinnikov^{6,10}

6 Russian State Academy of Intellectual Property of the Russian Federation (RSAIP), Moscow, Russia.

7 ikar1@yandex.ru

8 dk1953@yandex.ru

9 Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences (CEMI RAS). Moscow, Russia. vols85-85@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8401-5565>

10 agentmedia@yandex.ru

Abstract. In the past five years, the growth rate of innovative technologies in the Russian Federation has remained almost at the same level. In other words, the acceleration of the growth rate of the introduction of innovative technologies in different spheres of industry is very slow. Various statistical sources were analyzed in the work: both regional and federal, and it was concluded that today the measures taken to introduce innovative technologies are significantly different from the planned innovation policy. However, innovative development can be a very strong lever for the economic growth of entire states due to a large concentration of social and economic resources.

Key words: globalization, infrastructure sectors of the economy, innovations, international ratings, scientific and technical development, public administration, modernization of the national economy.

For citation: Smirnova V. R. Analysis of the state of innovation policy in the infrastructure economy of the Russian Federation. By V. R. Smirnova, D. I. Kokurin, S. V. Chernyavsky, D. V. Vetchinnikov. DOI: 10.25634/MIRBIS.2023.2.3. *Vestnik MIRBIS*. 2023; 2: 29–35 (in Russ.). JEL: E62

Введение

Цели и сценарии инновационного развития

Инновационная политика, которой придерживается Российская Федерация, была прописана в разных законодательных источниках. Например, Стратегия 2020 — документ, которой был введен в 2011 году — расставил основные направления развития России в рамках внедрения инновационных технологий. Так, главными направлениями стали: повышение количества инновационных технологий в государственной и производственной сфере, а также рост человеческого капитала.

Одной из главных целей, которую должна достичь Россия к 2024 году, является 50 % рост компаний, которые используют в своей деятельности инновационные технологии — именно такими темпами страна добьется научно-технического прорыва² [Указ Президента РФ от 07.05.2018 г.].

Проанализировав данные статистики, можно сделать вывод, что торможение в процессах внедрения инновационных технологий происходит в основном из-за некоторых противоречий реальных мероприятий и запланированных инновационной политикой. Данная проблема может быть решена модернизацией некоторых институтов, которые контролируют процесс внедрения инновационных технологий в развивающиеся компании, а также созданием новых институтов, основной целью которых будет создание единой системы, в которой компании смогут взаимодействовать друг с другом, обмениваясь не только опытом, но даже и персоналом для более эффективного процесса внедрения.

Основная цель работы — провести исследование развития процесса внедрения инновационных технологий в развивающиеся компании страны, а также наиболее эффективное использование человеческого ресурса в процессе внедрения.

© В. Р. Смирнова, Д. И. Кокурин, С. В.

Чернявский, Д. В. Ветчинников, 2023

Вестник МИРБИС, 2023, № 2 (34), с. 29–35.

2 О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года : Указ Президента РФ N 204 от 07.05.2018 // КонсультантПлюс : справочно-правовая система. URL: <https://mvd.consultant.ru/documents/1056500> (дата обращения 12.03.2023).

В вышеупомянутом документе Стратегия 2020 было предположено несколько главных сценариев: инерционный, догоняющий и лидерский. На сегодняшний день можно смело подвести итог и констатировать, что реализация политики была скорее инерционной, так как характер внедрения инновационных технологий в России скорее надстроечный, что значительно тормозит процесс. Поэтому «до того момента, пока не выстроятся основные, фундаментальные политики — технологическая, научная, промышленная, финансовая, — невозможно выстроить тонкую инновационную структуру» [Медовников 2020].

Место России в рейтинге инновационных технологий

На сегодняшний день Россия занимает лишь 45 место из 132 стран в рейтинге инновационного развития. По некоторым показателям, например, «институты и инфраструктура» индекс значительно выше и может даже входить в первую тридцатку, однако по большинству показателей доля инновационных технологий на предприятиях России стала ощутимо ниже.

Чтобы наиболее объективно оценить эффективность внедрения инновационных технологий, применяется глобальный инновационный индекс (ГИИ) [Фирсов 2017; Наука. Технологии. Инновации 2021]. Так, по этому индексу Российская Федерация расположилась на 45 месте — это на 2 пункта превышает результаты 2020 года и на 1 пункт результаты 2019 года. При этом по разным показателям Россия занимала разные позиции: например, по «результатам инноваций» была 52-й, а по «ресурсам инноваций» — 43. Из этого можно сделать вывод, что динамика развития есть, и она скорее принимает положительный характер, однако темпы роста однозначно низкие. Также высокое положение Россия занимает по показателю «развитие технологий и экономики знаний» — 48 место, а также по показателю «человеческий капитал и наука» — 29 место [Гусарова 2021]. Стабильно низкие позиции остаются по показателям «инфраструктура» — 63 место (причем по этому показателю индекс снизился по сравнению с предыдущими годами) и «уровень развития рынка» — 61 место [там же]. В целом показатели России в рейтинге инновационных

технологий укрепились, наблюдается тенденция к продолжению роста по основным показателям. Однако из-за проблем с инфраструктурой, а также из-за недостаточного развития институтов по инновационному развитию данный рост существенно тормозится.

Главными свойствами инфраструктуры внедрения инновационных технологий в России являются следующие факторы: появление на рынке новых технологичных инструментов и услуг, прямое участие государства в процессе внедрения технологий, высокая конкурентоспособность российской продукции на внешних рынках, а также открытость экономики.

Наиболее низко Россия расположилась в рейтинге по показателю «инновационная инфраструктура»: нахождение во второй половине рейтинга (на 71 месте) существенно замедляет темпы роста всей инновационной структуры. Наличие развитой инфраструктуры, в которой организации могут свободно обмениваться опытом и взаимодействовать друг с другом, является основой для здорового и быстрого развития всей инновационной системы государства, что оказывает существенное

влияние на социально-экономическое состояние граждан. Так, показатель «инновационная инфраструктура» включает в себя «качество законодательной базы», по этому показателю Россия занимает 102 место, «верховенство права» (117 из 132) и регулирующая среда (96 место).

Также Россия отстает от мировых лидеров по показателю «экологической стабильности» (99 место), «энергоэффективности» (114 место) а также по другим показателям, связанным с экологической эффективностью процесса внедрения инновационных технологий в производство [Роспатент в цифрах и фактах 2022].

Динамика внутренних показателей внедрения инновационных технологий

С 2016 по 2021 год индексы общего уровня развития инновационных технологий для компаний, которые внедряют высокотехнологичные инструменты в свое производство, остался практически без изменения. В свою очередь, с 2016 по 2021 год совокупный уровень инновационной активности сначала падал, затем имел незначительный рост (рисунок 1).

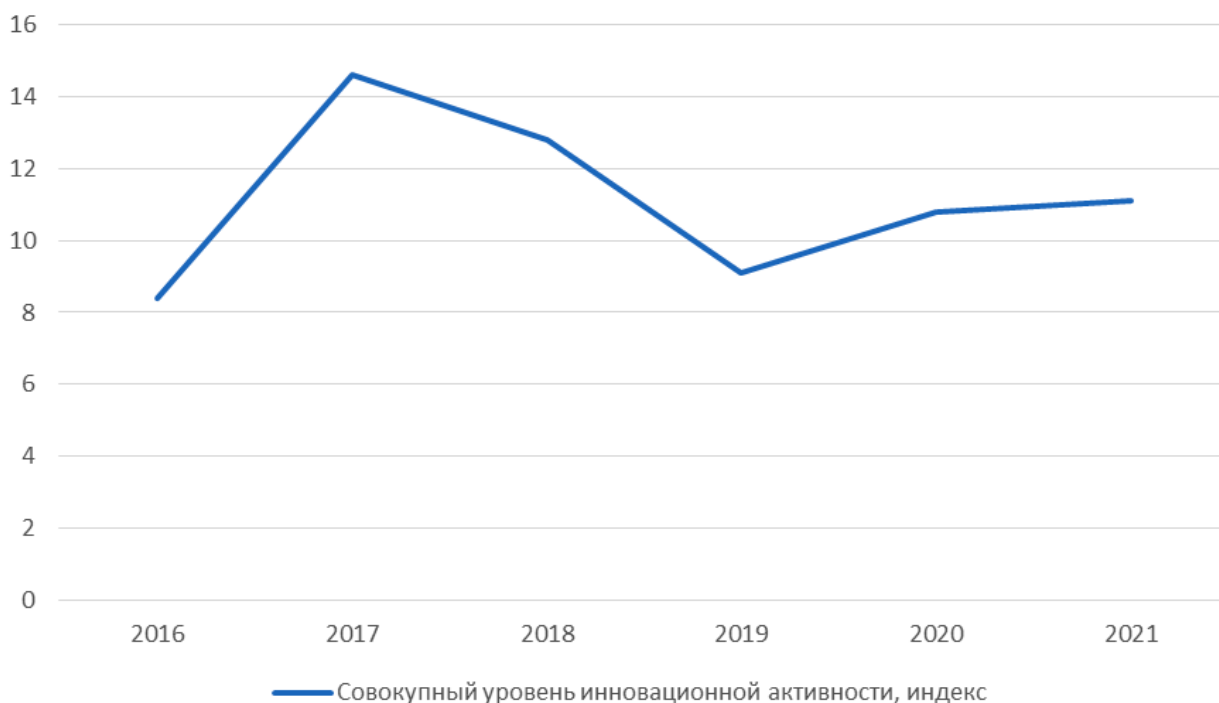


Рис. 1. Совокупный уровень инновационной активности

Источник: систематизировано авторами на основании данных [ФСГС; Индикаторы инновационной деятельности 2021]

3 Наука, инновации и технологии // Федеральная служба государственной статистики : официальный сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения 12.03.2023).

Однако, даже учитывая нынешнюю «стабильную» стагнацию инновационной активности, остаются совокупные траты на внедрение инновационных технологий. При том, что показатель инве-

стиций научно-исследовательских организаций из федерального бюджета имел слабый рост, однако за 5 лет набрал 50 % прироста от абсолютного значения в 2016 году.

Глобальный инновационный индекс состоит из системы разных показателей: инфраструктуры инновационной среды, показателя гибкости бизнеса и внутреннего рынка, уровня научно-исследовательской работы и научного капитала, а также наличия развитой креативной системы и институтов.

К основным проблемам развития инновационных технологий в России является недостаточное развитие венчурного рынка инвестиций, а также недостаточный уровень активности частных инвесторов. Это происходит потому, что данные сферы недостаточно хорошо и прозрачно регулируются государством и являются серыми и непривлекательными для инвестиций. Еще одной причиной является низкая доходность от таких инвестиций, так как инвестор получает выгоду не сразу и не в ближайшие несколько лет, а лишь в тот момент, когда инновационные технологии были успешно включены в работу и успели окупить затраты на их установку. Также отрицательно влияют на количество инвестиций общемировые санкции к России, а также нестабильность политической обстановки [Дикуль 2020].

Внутри страны также есть внутренний рейтинг субъектов по внедрению инновационных технологий, который также базируется на инновационном индексе. Позиции субъектов во внутреннем рейтинге Российской Федерации, основанном на региональном инновационном индексе (РРИИ) распределились следующим образом [Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации]:

- В группе лидеров находится Москва (лидер рейтинга), а также еще 6 субъектов, которые отстают от лидера на не более чем на 0,2 пункта по величине РРИИ. Регионы, которые вошли в эту группу по итогам прошлого года, также находятся в группе лидеров и в нынешнем году. Единственное существенное изменение — топ-2 и топ-3 рейтинга (Татарстан и Санкт-Петербург соответственно) поменялись местами. Такая тройка лидеров уже 5 раз за последние 10 лет была на первых строчках внутреннего рейтинга.

- Во второй группе субъекты, которые отстают от Москвы от 0,2 до 0,4 пунктов по показателю РРИИ (37 субъектов).
- Третья группа — регионы, отстающие от Москвы от 0,4 до 0,6 пункта по показателю РРИИ (34 региона).
- Заключаящая группа — регионы, отстающие от Москвы от 0,6 пунктов по показателю РРИИ [Рейтинг инновационного развития... 2021].

Другими словами, от в списке умеренно отстающих от Москвы регионов находится примерно половина всех регионов РФ.

Если рассмотреть список регионов, которые вошли в 1 группу по показателю развития инновационной инфраструктуры, можно сделать вывод, что уровень развития регионов по разным показателям является неравномерным. В список этих регионов входят Томская область, Татарстан, Санкт-Петербург, и, конечно, лидер рейтинга — Москва. При этом треть из всех регионов в первой группе приходится на Уральский Федеральный округ, а Дальневосточный, Приволжский и Северо-Западный федеральные округа представляют по 2 субъекта из каждого. Примечательно, что лишь по одному субъекту вошли в список лидеров от Сибирского и Центрального округов. В свою очередь, в рейтинге субъектов РФ по индексу социально-экономических условий инновационной деятельности (ИСЭУ) лидирующие позиции занимают Магаданская и Калининградские области (+37 и +12 соответственно). Эти регионы заняли лидирующие позиции за счет высоких темпов роста основных макроэкономических показателей, которые напрямую зависят от инновационной активности: например, доля занятости граждан в производственных организациях, а также ВРП на душу населения. Также следует отметить, что Калининградская и Магаданская области заняли лидирующие места по показателю обновления основных фондов, а также были в группе лидеров по финансированию образовательной сферы. Так, в Магаданской области доля граждан с высшим образованием перевалила за треть всего населения (35 %), а доля граждан, которые в данный момент получают образование в Калининградской области подскочила почти в два раза (31,5 %) [Рейтинг инновационного развития... 2021].

Если проанализировать оба рейтинга (распре-

деление регионов РФ по уровню инновационной инфраструктуры и российского регионального инновационного индекса), то можно сделать вывод, что они тесно связаны между собой: уровень развития инновационной инфраструктуры региона оказывает очень сильное влияние на весь процесс инновационной активности. Так, если не наблюдается модернизация инновационной инфраструктуры в пользу ее упрощения и прозрачности, то и траты, которые производит государство на внедрение инновационных технологий в предприятия, возрастают.

Развитие инновационной структуры государства является комплексным процессом, который основывается на федеральных целях, а также существенно зависит от организационной структуры других важных факторов, которые обеспечивает государство для более эффективного внедрения инновационных технологий. Также развитие инфраструктуры невозможно без удобной для потребителя инновационной среды, а также высокого спроса на продукты, которые производятся с использованием инновационных технологий.

Выводы из анализа

Из проведенного анализа следует, что регионы Российской Федерации развиваются крайне неравномерно, а также в некоторых регионах имеется крайне высокий инновационный потенциал, который не всегда может быть реализован по различным причинам. Поэтому необходимо в первую очередь заняться развитием инновационной среды, в которой организации из разных регионов смогут обмениваться опытом, а организации из лидирующих субъектов смогут делиться технологиями и человеческими ресурсами с отстающими регионами для более равномерного развития и старта тенденции горизонтальной кооперации, которая является толчком к развитию всей инфраструктуры. Другими словами, необходимо развитие социальных институтов, которые обеспечивают устойчивое развитие внедрения инновационных технологий в организации в разных регионах.

Внедрение инновационных технологий и направление на модернизацию организаций является единственным эффективным направлением развития экономической ситуации в России. Но развитие инновационной инфраструктуры постоянно сталкивается с большим количеством

препятствий. Одно из основных препятствий — недостаток учета регионального фактора, а также отсутствие региональной инфраструктуры и поддержки государством организаций, которые внедряют инновационные технологии, чтобы создать синергию между разными подходами и обеспечить максимальный эффект от процесса.

Структурируя и собирая воедино все препятствия, с которыми сталкивается Российская Федерация в процессе внедрения инновационных технологий, можно выделить следующие группы:

- недостаточно развитые институты, а также низкая прозрачность законодательной базы. Чтобы решить данные проблемы, необходимо предпринимать меры, которые создадут наиболее благоприятные условия для привлечения инвестиций;
- неравномерное развитие инновационной структуры в разных регионах страны, а также неиспользование потенциала для развития. Инфраструктура — это основа для высоких темпов развития инновационного потенциала региона, а также она повышает привлекательность субъекта для инвесторов [Тимохин 2019]. Другими словами, если у региона в наличии имеется больше ресурсов, чем он может использовать из-за инфраструктурных ограничений, то этот регион начинает продавать или передавать эти ресурсы другим регионам, в итоге ресурсы, которые могли бы использоваться для развития инновационной инфраструктуры региона, уходят из него [Нехорошков 2020];
- недостаточно развитый внутренний рынок. Необходимо использовать рыночные механизмы, повышая спрос на продукты, которые производятся за счет применения инновационных технологий, чтобы создавать дополнительную мотивацию использования инновационных технологий в производстве.

Предложения и рекомендации

Для поддержания процесса внедрения инновационных технологий необходимо создать возможность для венчурного инвестирования в организации, занимающиеся внедрением. Данное изменение уже прописано в Стратегии развития рынков РФ до 2025 года. Также по данному документу необходимо разработать дополнительное

налоговое стимулирование организаций, которые наиболее эффективно используют инновационные технологии в своей деятельности, продумать грантовую систему для небольших компаний, а также повысить роль государства в обеспечении контроля в государственных компаниях с целью повышения эффективности программ, направленных на инновационное развитие.

Список источников

1. Гусарова 2021 — Гусарова М. С. Проблемы инновационного развития России: анализ факторов и институциональные решения. DOI: 10.18334/vinec.11.4.113870. EDN: AFUPPT // Вопросы инновационной экономики = Russian Journal of Innovation Economics. 2021;11(4):1383–1402. eISSN: 2222-0372.
2. Дикуль 2020 — Дикуль Л. О. Состояние венчурного инвестирования инновационной деятельности в Российской Федерации: динамика, проблемы, перспективы. EDN: SXFOWK // Инновации и инвестиции. 2020; 3:23–26. ISSN: 2307-180X.
3. Индикаторы инновационной деятельности 2021 — Индикаторы инновационной деятельности: 2021 : статистический сборник / Л. М. Гохберг, Г. А. Грачева, К. А. Дитковский и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». Москва : НИУ ВШЭ, 2021. 282 с. DOI: 10.17323/978-5-7598-2375-9. ISBN 978-5-7598-2375-9.
4. Медовников 2021 — Медовников Д. Стратегия инновационного развития» провалилась. Новую стратегию лучше пока не писать // Ведомости : электронная версия газеты. URL: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2020/07/22/835097-strategiya-innovatsionnogo>. Дата публикации 22.06.2020.
5. Наука. Технологии. Инновации 2021 — Наука. Технологии. Инновации: 2021: краткий статистический сборник / Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский, Е. И. Евневич и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». Москва : НИУ ВШЭ, 2021. 92 с. DOI: 10.17323/978-5-7598-2353-7. ISBN 978-5-7598-2353-7.
6. Нехорошков 2020 — Нехорошков П. В. Возможности инновационной реинтеграции региональных экономик России посредством цифровизации. EDN: BQRTOV // Инновационное развитие экономики. 2020;1:38–44. ISSN: 2223-7984.
7. Рейтинг инновационного развития... 2021 — Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 7 / В. Л. Абашкин, Г. И. Абдрахманова, С. В. Бредихин и др.; под ред. Л. М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». Москва : НИУ ВШЭ, 2021. 274 с. ISBN 978-5-7598-2390-2.
8. Роспатент в цифрах и фактах 2022 — Роспатент в цифрах и фактах 2021 : отчет о деятельности. Москва : ФИПС, 2022. 44 с. URL: <https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/annual-report-2021-short-version.pdf> (дата обращения 12.03.2023).
9. Тимохин 2019 — Тимохин Д. Самоуправление как инструмент инновационного развития. EDN: RIVOIS // Самоуправление. 2019; 1(1):25–29. ISSN: 2221-8173.

References

1. Gusarova M. S. Problemy innovatsionnogo razvitiya Rossii: analiz faktorov i institutsional'nyye resheniya [Problems of innovative development of Russia: analysis of factors and institutional solutions]. DOI: 10.18334/vinec.11.4.113870. EDN: AFUPPT. *Russian Journal of Innovation Economics*. 2021;11(4):1383–1402. eISSN: 2222-0372 (in Russ.).
2. Dikul L. O. Sostoyaniye venchurnogo investirovaniya innovatsionnoy deyatel'nosti v Rossiyskoy Federatsii: dinamika, problemy, perspektivy [The state of venture investment in innovative activities in the Russian Federation: dynamics, problems, prospects]. EDN: SXFOWK. *Innovatsii i investitsii*. 2020; 3:23–26. ISSN: 2307-180X (in Russ.).
3. *Indikatory innovatsionnoy deyatel'nosti: 2021* [Indicators of Innovation in the Russian Federation: 2021] : Data Book. By L. M. Gokhberg, G. Gracheva, K. Ditzkovskiy et al.; National Research University Higher School of Economics. Moscow : HSE Publ., 2021. 282 p. (in Russ.).
4. Medovnikov D. Strategiya innovatsionnogo razvitiya» provalilas'. Novuyu strategiyu luchshe poka ne pisat' [Innovative Development Strategy failed. It is better not to write a new strategy yet]. *Vedomosti*: electronic version of the newspaper. URL: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2020/07/22/835097-strategiya-innovationnogo>. Publication date 06/22/2020 (in Russ.).
5. *Nauka. Tekhnologii. Innovatsii: 2021* [Science. Technologies. Innovations: 2021] : a brief statistical collection. By L. M. Gokhberg, K. A. Ditzkovsky, E. I. Evnevich et al.; National Research University Higher School of Economics. Moscow : HSE Publ., 2021. 92 p. DOI: 10.17323/978-5-7598-2353-7. ISBN 978-5-7598-2353-7 (in Russ.).
6. Nekhoroshkov P. V. Vozmozhnosti innovatsionnoy reintegratsii regional'nykh ekonomik Rossii posredstvom tsifrovizatsii [Possibilities of innovative reintegration of regional economies of Russia through digitalization].

- EDN: BQRTOV. *Innovatsionnoye razvitiye ekonomiki*. 2020;1:38–44. ISSN: 2223-7984 (in Russ.).
7. *Reyting innovatsionnogo razvitiya sub'yektov Rossiyskoy Federatsii*. Vypusk 7 [Rating of innovative development of the constituent entities of the Russian Federation. Issue 7]. By V. L. Abashkin, G. I. Abdrakhmanova, S. V. Bredikhin et al.; ed. L. M. Gokhberg; National Research University Higher School of Economics. Moscow : HSE Publ., 2021. 274 p. ISBN 978-5-7598-2390-2 (in Russ.).
 8. *Rospatent i tsifrakh i faktakh 2021* [Rospatent in facts and figures 2021] : annual report. Moscow : FIPS Publ., 2022. 44 p. URL: <https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/annual-report-2021-short-version.pdf> (accessed 03/12/2023) (in Russ.).
 9. Timokhin D. Samoupravleniye kak instrument innovatsionnogo razvitiya [Self-government as a tool for innovative development]. EDN: RIVOIS. *Samoupravleniye*. 2019; 1(1):25–29. ISSN: 2221-8173 (in Russ.).

Информация об авторах:

Смирнова Вероника Ремовна — доктор экономических наук, доцент. Author ID (РИНЦ): 438599; **Кокурин Дмитрий Иванович** — доктор экономических наук, профессор. Author ID (РИНЦ): 654066; **Ветчинников Дмитрий Валерьевич** — аспирант, Author ID (РИНЦ): 1129937.

Место работы авторов: Российская государственная академия интеллектуальной собственности, ул. Миклухо-Маклая, 55а, Москва, 117279, Россия.

Чернявский Сергей Владимирович — доктор экономических наук, профессор. Author ID (РИНЦ): 637860; ResearcherID: B-2780-2018. Центральный экономикоматематический институт Российской академии наук (ЦЭМИ РАН). Нахимовский проспект, 47, Москва, 117418, Россия.

Information about the authors:

Smirnova Veronika R. – Doctor of Economics, Associate Professor. Author ID (RSCI): 438599; **Kokurin Dmitry I.** – Doctor of Economics, Professor. Author ID (RSCI): 654066; **Vetchinnikov Dmitry V.** – postgraduate, Author ID (RSCI): 1129937.

Place of work of the authors: Russian State Academy of Intellectual Property, st. Miklukho-Maklaya, 55a, Moscow, 117279, Russia.

Chernyavsky Sergey V. – Doctor of Economics, Professor. Author ID (RSCI): 637860; Researcher ID: B-2780-2018. Central Economic and Mathematical Institute of the Russian Academy of Sciences (CEMI RAS). Nakhimovsky prospect, 47, Moscow, 117418, Russia.

Статья поступила в редакцию 03.03.2023; одобрена после рецензирования 30.06.2023; принята к публикации 30.06.2023.
The article was submitted 03/03/2023; approved after reviewing 06/30/2023; accepted for publication 06/30/2023.