

УДК 911.3

А. М. Носонов<sup>1</sup>  
С. В. Сарайкина<sup>2</sup>

***Территориальные инновационные  
кластеры как перспективный компонент  
инновационной инфраструктуры России***

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский  
Мордовский государственный университет  
им. Н. П. Огарева», г. Саранск, Российская Федерация  
e-mail: artno@mail.ru

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский  
Мордовский государственный университет  
им. Н. П. Огарева», г. Саранск, Российская Федерация  
e-mail: ssarajkina@rambler.ru

**Аннотация.** *Статья посвящена изучению территориальных инновационных кластеров как перспективного компонента развития инновационной инфраструктуры России. Были проанализированы территориальная дифференциация инновационных кластеров, уровень их развития и роль в формировании инновационной экономики страны. Сделаны выводы о перспективах развития территориальных инновационных кластеров, которые связаны с разработкой эффективных маркетинговых инструментов коммерциализации инноваций, инновационной направленности образования, расширением прикладной ориентированности НИОКР.*

**Ключевые слова:** *территориальный инновационный кластер, инфраструктура, кластер, инновационное развитие, технологии.*

**Введение**

Развитие национальной инновационной системы и повышение качества инновационной деятельности в субъектах Российской Федерации – главный приоритет государственной и региональной научно-технологической политики. Формирование экономики знаний, основанной на тесном взаимодействии науки, образования и бизнеса во многом определяет социально-экономическое и технологическое развитие страны [1; 2]. Создание общественно необходимых знаний в результате научно-исследовательской деятельности наряду с выполнением чисто социальной функции становится элементом рыночной экономики, который обуславливает конкурентоспособность страны в области высоких технологий. Однако инновационное развитие еще не стало приоритетом экономики страны. Функционирование национальной инновационной системы обусловлено уровнем инновационного развития в регионах страны, прежде всего, их способностью к генерации и коммерциализации инноваций. Усиление роли регионов в развитии национальных экономик, вклад отдельных территорий в осуществление мировых научных и технологических прорывов уже не первый год определяют логику глобального инновационного процесса. Прогресс и процветание целых государств обеспечиваются за счет высокой локальной концентрации человеческого и финансового капитала, развития центров знаний и передовой инфраструктуры [3; 4; 5].

Современные представления об инновационной активности базируются на многообразии экономического использования нового знания, что создает возможности для каждого региона найти собственную нишу новаторства в приоритетных видах деятельности, не ограниченных фундаментальной наукой или высокими технологиями.

### **Материалы и методы**

Развитие национальной и региональных инновационных систем обусловлено следующими факторами [6; 7]:

- количеством функционирующих инновационных объектов и диверсификацией технико-технологической инфраструктуры;
- степенью развития науки и образования, техники и технологий;
- основными показателями, отражающие эффективность инновационной деятельности: объемы производимой инновационной продукции, инновационная активность предприятий, патентная деятельность, объем затрат на создание и реализацию инноваций, созданные передовые производственные технологии.

Во многом уровень инновационного развития регионов России определяется их насыщенностью объектами инновационной инфраструктуры и уровнем ее диверсификации. Инновационная инфраструктура России включает следующие компоненты:

- технико-технологическая инновационная инфраструктура: инновационный центр «Сколково», технологические платформы; инновационные территориальные кластеры; бизнес-инкубаторы; инжиниринговые центры; НИИ и ВУЗы, осуществляющие инновации; технопарки, промышленные и научные парки, технополисы, бизнес-инкубаторы; центры трансфера технологий и др.;
- финансовые механизмы поддержки инноваций, в том числе целевые федеральные и региональные программы, венчурные фонды и фонды поддержки малого и среднего инновационного бизнеса [8];
- государственные и частные предприятия, осуществляющие инновации;
- информационно-коммуникационные технологии: DATA-центры, центры коллективного пользования [9; 10].

Перспективным направлением инновационного развития России и диверсификации инновационной инфраструктуры является происходящий в настоящее время процесс формирования территориальных инновационных кластеров [11; 12].

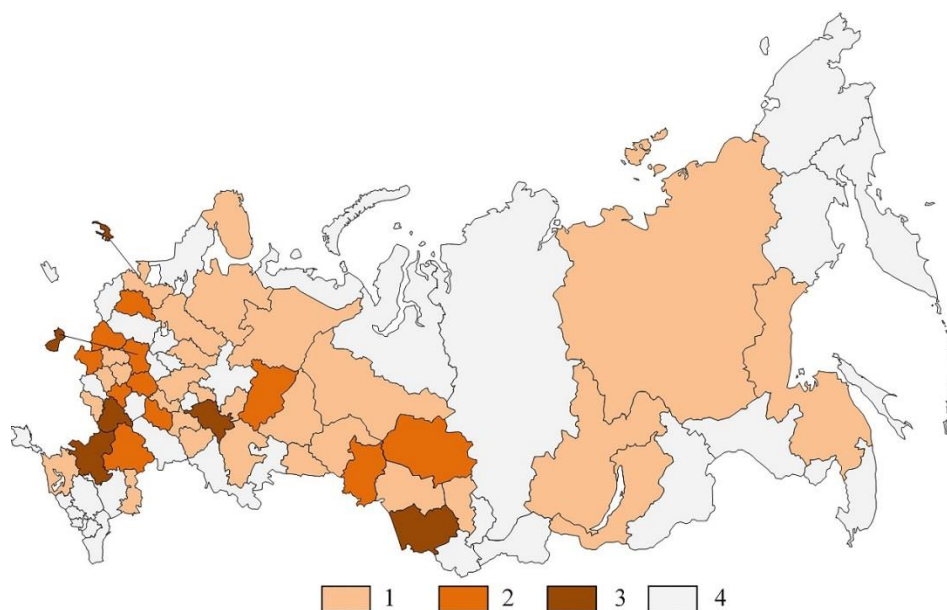
Под инновационным кластером понимается система разноотраслевых субъектов инновационной деятельности, расположенных на определенной территории и взаимодействующих с целью производства конкурентоспособной инновационной продукции. Как правило кластеры располагаются на территории одного субъекта Российской Федерации, реже на смежных территориях. По сути формирующиеся российские инновационные кластеры ближе к понятию территориально-производственного комплекса (ТПК). Это обусловлено тем, что в отличие от традиционного кластера, который формируется на основе конкуренции между отдельными отраслями и предприятиями, российские кластеры развиваются на основе взаимодействия входящих в их состав предприятий даже, принадлежащих разным собственникам, где каждое предприятие занимает соответствующую нишу. Это связано с тем, что

подавляющая часть инновационных кластеров находятся на начальной стадии своего формирования и по мере их развития очевидно проявится и конкуренция между различными предприятиями.

По уровню кластеризации инновационного развития Россия в соответствии с глобальным инновационным индексом (Global Innovation Index) занимала в 2020 г. 47 место из 131 государств.

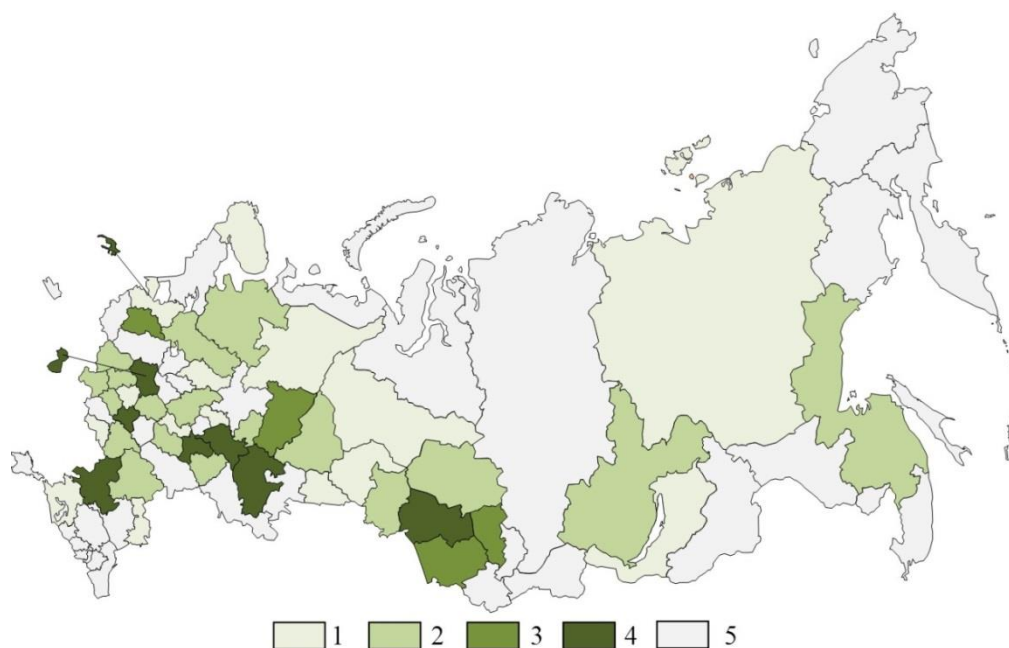
### Результаты исследования

В настоящее время в России формируется 118 кластеров в 46 регионах страны, в том числе 6 межрегиональных кластера (рис. 1). Наибольшее количество кластеров размещено в регионах, которые отличаются высоким уровнем инновационного развития: Санкт-Петербург и Ростовская область (по 9 кластеров), Москва и Татарстан (по 6 кластеров), Алтайский край и Воронежская область (по 5 кластеров). В Волгоградской, Томской, Омской, Брянской, Смоленской, Московской, Пензенской, Липецкой, Новгородской, Рязанской областях и Пермском крае формируется от 3 до 4 территориальных инновационных кластеров. В большинстве регионов, где размещены кластеры, присутствует 1 реже 2 кластера – 29 субъектов Российской Федерации. В 39 регионах территориальные инновационные кластеры отсутствуют. Общее количество участников кластеров составляет 3838 субъектов инновационной деятельности, а общая численность работников в них – около 1,5 млн чел. Значительная часть кластеров (86 %) находятся на начальной стадии формирования, 22 % кластера имеют средний уровень развития и лишь 10 % – высокий. Это свидетельствует, что в большинстве территориальных инновационных кластеров отсутствуют устойчивые производственные, технико-технологические, научные связи между субъектами кластеров, либо они носят эпизодический, случайный характер.



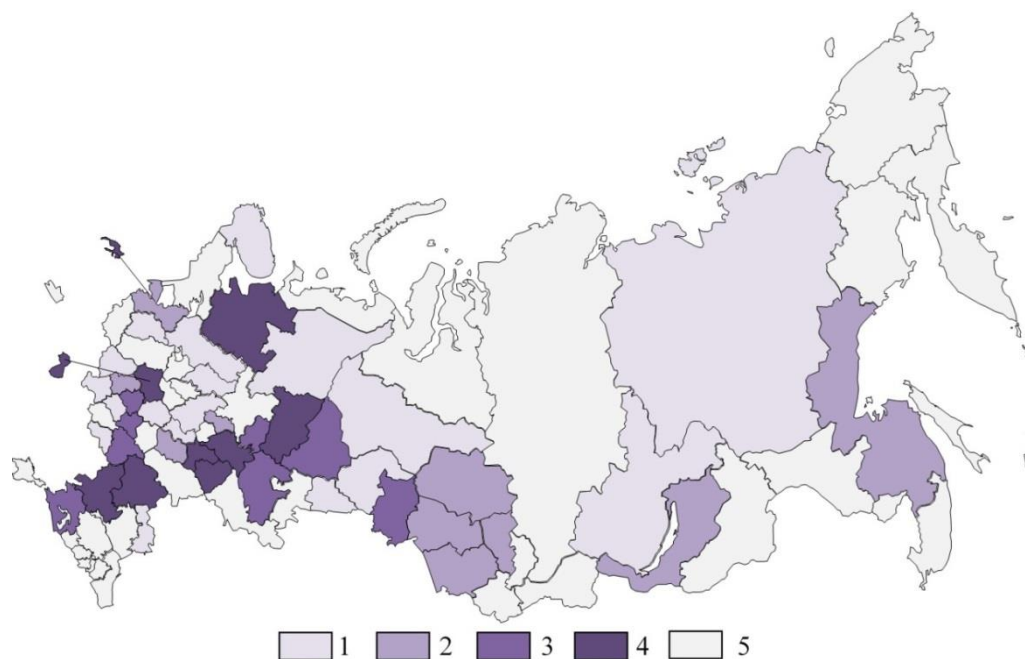
**Рис. 1.** Количество территориальных кластеров в регионах России, единиц:  
1 – 1-2; 2 – 3-4; 3 – более 4; 4 – кластеры отсутствуют  
*Составлено авторами*

Общее количество участников кластеров составляет 3838 субъектов инновационной деятельности. Наибольшее количество предприятий и организаций, которые участвуют в кластерах варьирует от нескольких десятков (Астраханская, Белгородская, Курганская, Ленинградская области, республики Коми, Бурятия, Марий Эл, Мордовия и др.) до нескольких сотен – Республика Татарстан (505), г. Санкт-Петербург (302), г. Москва (244), Новосибирская область (227), Республика Башкортостан (221) (рис. 2).



**Рис. 2.** Количество участников территориальных кластеров в регионах России, единиц: 1 – менее 30; 2 – 30-80; 3 – 81-130; 4 – более 130; 5 – кластеры отсутствуют  
*Составлено авторами*

Общая численность работников кластеров – около 1,5 млн чел. Распределение их по регионам России крайне неравномерно. Наибольшее их количество сосредоточено в Татарстане (более 200 тыс. чел.), Москве, Санкт-Петербурге (более 100 тыс. чел.) (рис. 3). С другой стороны, в большом количестве кластеров занято менее 1000 человек (Астраханская, Ленинградская, Брянская области, Якутия). Больше всего работников занято в оборонной и космической промышленности (Самарский аэрокосмический кластер, Удмуртский машиностроительный кластер, Инновационный территориальный кластер «Технополис «Новый Звездный») – более 155 тыс. чел., автомобилестроении (Камский инновационный кластер, Татарстан) – более 150 тыс. чел., фармацевтика (Инновационный территориальный кластер «ФИЗТЕХ XXI», Волгоградский фармацевтический кластер, Томский фармацевтический кластер и др.) – более 146 тыс. чел., судостроении (Архангельский инновационный кластер, Композитный кластер Санкт-Петербурга) – более 51 тыс. чел.



**Рис. 3.** Численность работников территориальных кластеров в регионах России, человек: 1 – менее 10000; 2 – 10000-30000; 3 – 30001-50000; 4 – более 50000; 5 – кластеры отсутствуют  
*Составлено авторами*

Территориальные инновационные кластеры отличаются широким спектром отраслей специализации (рис. 4). Значительная часть территориальных инновационных кластеров специализируется на отраслях машиностроения (микроэлектроника, аэрокосмическая промышленность, отрасли оборонно-промышленного комплекса, приборостроение, производство специализированных машин и др.) и информационно-коммуникационных технологиях. Причем особое внимание уделяется тем отраслям экономики, в которых Россия отстает от мировых лидеров: микроэлектроника и приборостроение (14 %), фармацевтика и биотехнологии (10 %), производство нано- и композитных материалов (8 %), производство специализированных машин (14 %). Важное место имеют туристские инновации (8 %), направленные на более активное освоение огромного отечественного рекреационного рынка. Значительное направление – модернизация отраслей АПК на инновационной основе (7 %). Благодаря этому следует ожидать поддержание достигнутого уровня обеспечения продовольственной безопасности страны.

В Республике Мордовия с 2013 г. формируется территориальный инновационный кластер «Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением». Кластер имеет средний уровень развития, включает 24 участника и 9866 работников организаций кластера. Включен в перечень пилотных инновационных территориальных кластеров. Главная специализация кластера – микроэлектроника и точное приборостроение. На предприятиях кластера выпускается современная светотехническая продукция – различные виды энергоэффективных разрядных и светодиодных ламп, промышленные, бытовые, уличные светильники, а также световые приборы для оборонно-промышленного комплекса, транспорта, сельского хозяйства и

интеллектуальные системы освещения. В кластере создается собственная электронная компонентная база на основе новых композитных полупроводниковых материалов – арсенида галлия, нейронно-легированного кремния. Предприятия кластера поставляют на российский рынок 30 % всей производимой светотехнической продукции. Основные перспективные направления инновационного развития кластера – фотоника, микроэлектроника и точное приборостроение (создание отечественной электронной компонентной базы, электронные пускорегулирующие приборы, интеллектуальные датчики освещения, сети связи и др.).



**Рис. 4.** Специализация территориальных инновационных кластеров  
*Составлено авторами*

Следует отметить некоторые пространственные закономерности формирования и развития территориальных инновационных кластеров России. Благоприятными условиями создания и формирования региональных инновационных кластеров, являются высокий уровень социально-экономического развития, насыщенность и диверсификация объектов технико-технологической инфраструктуры, степень инновационной активности промышленных предприятий, научный и образовательный потенциал региона, высокая квалификация трудовых ресурсов. Характерна большая неравномерность размещения территориальных инновационных кластеров. Большинство их сосредоточено в Европейской территории России, где наилучшая обеспеченность всеми компонентами инновационной инфраструктуры (научных и промышленных парков, технологических платформ, бизнес-инкубаторов, центров трансфера технологий, венчурных и других финансовых фондов, высокотехнологичных

предприятий и организаций) и высокий уровень развития информационных технологий).

### **Выводы**

1. Одним из главных факторов эффективности инновационного развития регионов России является диверсификация и степень сформированности производственно-технологической инфраструктуры. Важнейшими составными частями этого компонента инфраструктуры являются территориальные инновационные кластеры, технопарки в сфере высоких технологий, центры коллективного пользования, технологические платформы, которые обеспечивают технологическую трансформацию промышленных предприятий и учреждений сферы услуг, появление значительного числа конкурентоспособных средних и малых инновационных предприятий.

2. Территориальные инновационные кластеры формируются при высоком уровне государственного финансирования и управляются федеральными организационными структурами. Имеет место существенная недооценка механизмов государственно-частного партнерства и отсутствии эффективных методов привлечения частных инвестиций для реализации перспективных инновационных проектов в результате неблагоприятной инвестиционной привлекательности значительного числа регионов России.

3. При относительно высоком уровне развития большинства территориальных инновационных кластеров в результате низкой степени взаимодействия их отдельных компонентов снижается качество и эффективность их функционирования, что обусловлено низкой результативностью коммерциализации изобретений и новых технологий.

4. Основными факторами, сдерживающих развитие территориальных инновационных кластеров является незначительное количество разрабатываемых новых передовых технологий и их не востребованность промышленными предприятиями и организациями третичного сектора экономики в результате длительного периода внедрения в производство. Имеет место также технологическое и техническое противоречие между высоким уровнем решаемых задач и имеющейся материально-технической базой реализации инновационных проектов.

5. Дальнейшее развитие территориальных инновационных кластеров требует разработку эффективной маркетинговой стратегии процесса коммерциализации инноваций, вызывает необходимость повышением качества всех видов образования с учетом его ориентированности на инновационную деятельность. Расширение прикладной ориентации НИОКР возможно только на основе диверсификации национального и региональных инновационных систем в соответствии с приоритетными направлениями технологического развития регионов и страны.

### *Литература*

1. Бабурин В. Л., Земцов С. П. Инновационный потенциал регионов России. М.: «КДУ», «Университетская книга», 2017. 358 с.
2. Носонов А. М. Инновационное развитие регионов России: факторы и



- пространственно-временные закономерности // European Social Science Journal = Европейский журнал социальных наук. 2016. № 2. С. 27-34.
3. Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры и перетоки знания / Отв. ред. А. Н. Пилясов. Смоленск: Ойкумена, 2012. 760 с.
  4. Fischer M. M. Innovation, knowledge creation and systems of innovation // The Annals of Regional Science. Volume 35, Issue 2. 2001. P. 199–216.
  5. Romer P. M. Mathiness in the Theory of Economic Growth // American Economic Review. 2015. Volume 105. № 5. P. 89-93.
  6. Еремченко О. А. Корпоративное венчурное финансирование: глобальные тренды и оценка перспектив России // Экономика науки. 2019. № 2. С. 114-128.
  7. Земцов С. П., Бабурин В. Л. Предпринимательские экосистемы в регионах России // Региональные исследования. 2019. № 2. С. 4-14.
  8. Земцов С., Баринова В., Панкратов А., Куценко Е. Потенциальные высокотехнологичные кластеры в российских регионах: от текущей политики к новым точкам роста // Форсайт. 2016. № 3. С. 34-52.
  9. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 6 / Г. И. Абдрахманова, С. В. Артемов, П. Д. Бахтин и др.; под ред. Л. М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2020. 264 с.
  10. Рейтинг инновационных регионов России. Версия 2018 // Ассоциация инновационных регионов России. М.: АИРР, 2019. 53 с.
  11. Кластеры России: III ежегодный обзор. М.: Ассоциация кластеров и технопарков, 2017. 26 с.
  12. Национальный доклад «Высокотехнологичный бизнес в регионах России». Вып. 3. М.: РАНХиГС; АИРР, 2020. 117 с.

A. M. Nosonov<sup>1</sup>  
S. V. Saraikina<sup>2</sup>

---

***Territorial innovation clusters as a promising component of Russia's innovation infrastructure***

---

<sup>1</sup>N.P. Ogarev National Research Mordovian State University, Saransk, Russian Federation  
*e-mail: artno@mail.ru*

<sup>2</sup>N.P. Ogarev National Research Mordovian State University, Saransk, Russian Federation  
*e-mail: ssarajkina@rambler.ru*

**Abstract.** *The article is devoted to the study of territorial innovation clusters as a promising component of the development of innovative infrastructure in Russia. The territorial differentiation of innovative clusters, the level of their development and the role in the formation of the country's innovative economy were analyzed. Conclusions were made about the prospects for the development of territorial innovation clusters, which are associated with the development of effective marketing tools for commercializing innovations, innovative education, and expanding the applied focus of R&D.*



**Keywords:** *territorial innovation cluster, infrastructure, cluster, innovative development, technologies.*

### **References**

1. Baburin V. L., Zemcov S. P. Innovacionnyj potencial regionov Rossii. M.: «KDU», «Universitetskaya kniga», 2017. 358 s. (in Russian).
2. Nosenov A. M. Innovatsionnoye razvitiye regionov Rossii: faktory i prostranstvenno-vremennyye zakonomernosti. Yevropeyskiy zhurnal sotsial'nykh nauk. 2016, № 2. S. 27-34. (in Russian).
3. Sinergiya prostranstva: regional'nye innovatsionnye sistemy, klasteri i peretoki znaniya / Otv. red. A. N. Pilyasov. Smolensk: Ojkumena, 2012. 760 s. (in Russian).
4. Fischer M. M. Innovation, knowledge creation and systems of innovation // The Annals of Regional Science. Volume 35, Issue 2. 2001. P. 199–216. (in English).
5. Romer P. M. Mathiness in the Theory of Economic Growth // American Economic Review. 2015. Volume 105. № 5. P. 89-93. (in English).
6. Yeremchenko O. A. Korporativnoye venchurnoye finansirovaniye: global'nyye trendy i otsenka perspektiv Rossii // Ekonomika nauki. 2019. № 2. S. 114-128. (in Russian).
7. Zemtsov S. P., Baburin V. L. Predprinimatel'skiye ekosistemy v regionakh Rossii // Regional'nyye issledovaniya. 2019. № 2. S. 4-14. (in Russian).
8. Zemtsov S., Barinova V., Pankratov A., Kutsenko Ye. Potentsial'nyye vysokotekhnologichnyye klasteri v rossiyskikh regionakh: ot tekushchey politiki k novym tochkam rosta // Forsayt. 2016. № 3. S. 34-52. (in Russian).
2. Reyting innovatsionnogo razvitiya sub"yektov Rossiyskoy Federatsii. Vypusk 6 / G. I. Abdrakhmanova, S. V. Artemov, P. D. Bakhtin i dr.; pod red. L. M. Gokhberga; Nats. issled. un-t «Vysshaya shkola ekonomiki». M.: NIU VSHE, 2020. 264 s. (in Russian).
3. Reyting innovatsionnykh regionov Rossii. Versiya 2018 / Assotsiatsiya innovatsionnykh regionov Rossii. M.: AIRR, 2019. 53 s. (in Russian).
4. Klasteri Rossii: III yezhegodnyy obzor. M.: Assotsiatsiya klasterov i tekhnoparkov, 2017. 26 s. (in Russian).
5. Natsional'nyy doklad «Vysokotekhnologichnyy biznes v regionakh Rossii». Vyp. 3. M.: RANKhiGS; AIRR, 2020. 117 s. (in Russian).

*Поступила в редакцию 01.07.2022 г.*