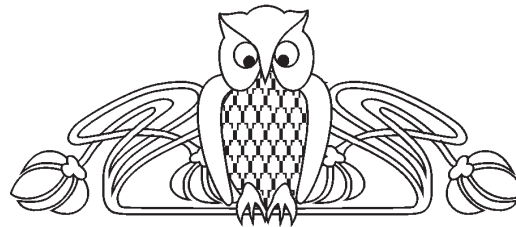




Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. 2023. Т. 23, вып. 2. С. 180–185
Izvestiya of Saratov University. Economics. Management. Law, 2023, vol. 23, iss. 2, pp. 180–185
<https://eup.sgu.ru> <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2023-23-2-180-185>, EDN: NLTGUR

Научная статья
УДК 338.1+338.001.36

Анализ динамики развития рынков интеллектуальных товаров и услуг в российских регионах



Р. Р. Тугушева, Е. В. Огурцова, А. А. Фирсова ✉

Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского, Россия, 410012, г. Саратов, ул. Астраханская, д. 83

Тугушева Рясимья Ригагьятьевна, старший преподаватель кафедры экономической теории и национальной экономики, tyasimya.tugusheva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9043-6948>

Огурцова Елена Вячеславовна, кандидат экономических наук, заведующий кафедрой экономической теории и национальной экономики, tirolmen@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8751-7138>

Фирсова Анна Александровна, доктор экономических наук, профессор кафедры финансов и кредита, a.firsova@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8906-6326>

Аннотация. Введение. Развитие науки и техники в последние десятилетия, активное внедрение инноваций и происходящие технологические изменения значительно повлияли на экономические процессы и привели к возникновению постиндустриальной экономической системы с преобладанием четвертичного знаниеемкого сектора экономики. **Теоретический анализ.** Развитие интеллектуальной деятельности и расширение сферы интеллектуального производства меняют качество самой экономической системы. В современной экономике развитие рынков интеллектуальных товаров и услуг приводит к качественным сдвигам в традиционных секторах экономики, что обуславливает важность изучения их динамики развития. **Эмпирический анализ.** На эмпирических данных 85 российских регионов за 2014–2021 гг. был рассчитан интегральный показатель уровня развития региональных рынков интеллектуальных товаров и услуг по девяти показателям, характеризующим наиболее масштабные знаниеемкие сектора генерации знаний региональных экономик: образовательные услуги, инновации и информационные технологии. **Результаты.** Определена динамика развития региональных рынков интеллектуальных товаров и услуг в целом и выявлены неравномерность их развития и высокая степень дифференциации. «Разорванность» регионов с высоким уровнем развития знаниеемких секторов друг от друга тормозит формирование равномерного инновационного пространства и распространение высокотехнологичного уклада, эффективный перелив знаний, технологий, информации и экономический рост в целом. **Заключение.** Результаты исследования могут использоваться для анализа изменений рынка образовательных услуг, при проведении исследований инновационного и информационного развития регионов, прогнозирования качественных и количественных трендов развития рынков интеллектуальных товаров и услуг.

Ключевые слова: рынки интеллектуальных товаров и услуг, регион, инновации, образование, информационные технологии

Для цитирования: Тугушева Р. Р., Огурцова Е. В., Фирсова А. А. Анализ динамики развития рынков интеллектуальных товаров и услуг в российских регионах // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. 2023. Т. 23, вып. 2. С. 180–185. <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2023-23-2-180-185>, EDN: NLTGUR

Статья опубликована на условиях лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0)

Article

Analysis of the markets for intellectual goods and services dynamics development in Russian regions

R. R. Tugusheva, E. V. Ogurtsova, A. A. Firsova ✉

Saratov State University, 83 Astrakhanskaya St., Saratov 410012, Russia

Rysimya R. Tugusheva, tyasimya.tugusheva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9043-6948>

Elena V. Ogurtsova, tirolmen@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8751-7138>

Anna A. Firsova, a.firsova@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8906-6326>

Abstract. Introduction. The development of science and technology in recent decades, the active introduction of innovations and ongoing technological changes have significantly influenced economic processes and led to the emergence of a post-industrial economic system with a predominance of the Quaternary knowledge-intensive sector of the economy. **Theoretical analysis.** The development of intellectual activity and the expansion of the intellectual production sphere change the quality of the economic system itself. In modern economy, the development of markets for intellectual goods and services leads to qualitative changes in traditional sectors of the economy, which makes it important to study



their development dynamics. **Empirical analysis.** Based on empirical data from 85 Russian regions for 2014–2021, an integral indicator of the development level of regional markets for intellectual goods and services was calculated using nine indicators that characterize the most large-scale knowledge-intensive sectors of knowledge generation in regional economies: educational services, innovations and information technologies. **Results.** The dynamics of the development of regional markets for intellectual goods and services as a whole is determined, and the unevenness of their development and a high degree of differentiation are revealed. The “disconnection” of regions with a high level of development of knowledge-intensive sectors from each other hinders the formation of an even innovation space and the spread of a high-tech way of life, the effective transfer of knowledge, technology, information and economic growth in general. **Conclusion.** The results of the study can be used to analyze changes in the educational services market, when conducting research on the innovative and informational development of regions, predicting qualitative and quantitative trends in the development of markets for intellectual goods and services.

Keywords: markets for intellectual goods and services, region, innovations, education, information technologies

For citation: Tugusheva R. R., Ogurtsova E. V., Firsova A. A. Analysis of the markets for intellectual goods and services dynamics development in Russian regions. *Izvestiya of Saratov University. Economics. Management. Law*, 2023, vol. 23, iss. 2, pp. 180–185 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2023-23-2-180-185>, EDN: NLTGUR

This is an open access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY 4.0)

Введение

Динамичное развитие науки и техники в последние десятилетия, активное внедрение инноваций и происходящие технологические изменения значительно повлияли и на экономические процессы [1]. Переход общества и экономики на новый этап экономического развития, характеризующийся ростом интеллектуализации хозяйственной деятельности, повышением роли нематериального производства и, прежде всего, производства новых знаний, сопровождается возникновением рынков интеллектуальных товаров и услуг [2].

Постиндустриальная экономическая система с преобладанием четвертичного сектора экономики обуславливает рост потребности в интеллектуальных услугах. Отличительной чертой интеллектуального товара является знаниеемкость [3]. Поэтому одним из важнейших сегментов постиндустриальной экономики и воспроизводственной цепочки превращения интеллектуального капитала в знания, в производстве нового знания, его приращении и распространении сегодня становится рынок интеллектуальных товаров и услуг, среди которых значительный сегмент составляют знаниеемкие образование, наука и инновации, информационные технологии. Эти сегменты экономики обладают наибольшим инновационным потенциалом, их динамика и эффективность развития являются сегодня очень важными для экономического роста в целом [4]. Однако при всей важности изучения данных рынков сегодня очень немногочисленны количественные оценки объема, структуры и динамики рынков интеллектуальных товаров и услуг, их представленности и распространения в региональном разрезе на территории Российской Федерации.

Теоретический анализ

В связи с тем, что производство интеллектуальных товаров и услуг сопряжено с исполь-

зованием нематериальных активов и информационным обменом, а также с когнитивными и интеллектуальными способностями человека, его знаниями, в современном научном дискурсе представлены различные толкования таких понятий, как «экономика знаний», «информационная экономика», «интеллектуальный товар», «рынки интеллектуальных товаров и услуг», «знаниеемкие сектора», однако общепризнанного понимания данных категорий нет, что делает их расплывчатыми и требующими методологического уточнения их формулировок и границ.

Знания в широком смысле слова представляют собой некую совокупность сведений, «осведомленность в какой-либо области как постижение действительности в отдельных ее сторонах и в целом; систему сведений о закономерностях развития природы, общества» [5, с. 89]. Дж. Ходжсон, сравнивая информацию и знания, пишет, что «знания – продукт использования информации» [6, с. 34]. Р. Кроуфорд отмечает, что «знание – это способность применить информацию к конкретному роду деятельности» [7, р. 4]. По мнению П. Друкера, сегодня знание является реальным капиталом, он также выделяет такую категорию, как «работник знаний» [8]. Навыки такого работника отличаются от навыков работника ручного труда и являются в основном интеллектуальными навыками, следовательно, в основе работы заложены интеллектуальные способности, нежели мастерство. П. Друкер утверждает, что наряду с природными ресурсами в экономическом развитии и конкуренции «работник знаний» является главным фактором производства.

Таким образом, если раньше перед работником стояли четкие обязанности, он следовал определенным инструкциям, то в настоящее время, когда нематериальное производство превосходит по значимости материальное, работник должен обладать интеллектом, творческими способностями. Другими словам, к



нему предъявляются не физические, а интеллектуальные требования. И одним из основополагающих факторов в инновационном процессе выступает креативный тип мышления, а также сотрудники, занимающиеся исследованиями и разработками [9].

Развитие интеллектуальной деятельности, расширение сферы интеллектуального производства меняют качество самой экономической системы. Термин «экономика знаний» используется для характеристики такого типа экономики, в которой ведущую роль в создании общественного богатства играют знания, и они являются главным фактором экономического роста [10]. Вместе с тем экономику, основанную на знаниях, в которой знания являются главным ресурсом, зачастую называют информационной экономикой. С данным утверждением сложно согласиться, поскольку в действительности информационная экономика не тождественна «экономике знаний», которая, в свою очередь, основана на аккумулированной информации, причем информации не всякой, а только качественной.

Основоположник «экономики знаний» Ф. Махлуп также писал о нетождественности категорий «информация» и «знания» [11]. Характеризуя элементы индустрии знаний, категорию «информация» Ф. Махлуп рассматривает как вспомогательный элемент. По Ф. Махлупу, индустрия знаний есть производство знаний, и данное явление необходимо относить к теории общества знаний, а не к теории информационного общества [12]. В. П. Колесов также различает эти два понятия. Информацию он рассматривает как сырье для мыслительной деятельности человека, которое порождает знания. А знания, с точки зрения Колесова, «возникают в результате мыслительной деятельности человека, имеющей целью восприятие, осмысление, систематизацию и интерпретацию информации» [13, с. 6–7]. Информация принимает вид знания, когда ее можно использовать для получения нового знания.

Знания можно классифицировать по нескольким признакам. А. Горц по характеру происхождения выделяет следующие его виды: живое опытное знание и научно-техническое. К первому он относит опыт и навыки, составляющие профессиональные компетенции, которые формируют человеческий потенциал. Его нельзя преподавать, так как оно возникает благодаря способностям субъекта. Научно-техническое знание связано с формализованными знаниями, которые можно отделить от его носителя, т. е. человека. Эти знания можно передать во всеобщее пользование [14].

В современной экономике развитие рынков интеллектуальных товаров и услуг приводит к качественным сдвигам в традиционных секторах экономики. В российских условиях важным фактором, влияющим на специфику экономических процессов, является большая протяженность территории и гетерогенное состояние ее экономического пространства [15]. Эти обстоятельства актуализируют и расширяют перечень исследуемых теоретических и эмпирических аспектов становления рынков интеллектуальных товаров и услуг. Условия и тенденции их формирования и развития представляют интерес как с теоретико-методологической, так и с практической точек зрения. Поэтому сегодня актуален анализ количественных и качественных структурных изменений рынков интеллектуальных товаров и услуг и исследование факторов, влияющих на функционирование знаниеемких сегментов региональных экономик.

Целью настоящего исследования является анализ динамики развития наиболее масштабных знаниеемких секторов – секторов генерации знаний в региональных экономиках: образовательных услуг, инноваций и информационных технологий за 2014–2021 гг.

Эмпирический анализ

В ходе исследования были использованы методы сравнительного, эмпирического, картографического, экономического и статистического анализа.

Информационная база настоящего исследования представлена статистическими данными Росстата [16]. Для оценки динамики развития и анализа количественных структурных сдвигов был выбран период 2014–2021 гг., что обусловлено наличием в российской статистике показателей цифровизации только с 2014 по 2021 г. на момент проведения исследования. Исследование проводилось на данных 85 регионов, по которым имелись релевантные и сопоставимые показатели за указанные годы. Исходные данные были нормированы методом линейного масштабирования, вычисление интегрального показателя произведено с помощью метода средней арифметической.

С целью определения уровня развития знаниеемких секторов по регионам России нами был использован подход, более подробно представленный в [17].

На эмпирических данных российских регионов был рассчитан интегральный показатель уровня развития региональных рынков интеллектуальных товаров и услуг по девяти показателям, характеризующим наиболее масштабные и



поддающиеся количественной оценке вследствие наличия данных Росстата сегменты: образование, инновации и информационные технологии за 2014–2021 гг., включающий:

1) показатели развития образовательных услуг в регионе: доля финансирования организаций высшего образования региона в общей доле финансирования по Российской Федерации, %; удельный вес студентов в общей численности населения в возрасте 17–25 лет, %; удельный вес численности высококвалифицированных работников в общей численности квалифицированных работников, %;

2) показатели развития инноваций в соответствующем регионе: доля внутренних затрат на исследования и разработки, % к ВРП; коэффициент изобретательской активности региона, ед.; удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %;

3) показатели развития цифровых технологий в регионе: доля затрат на ИКТ, % к ВРП; индекс цифровизации домашних хозяйств; индекс цифровизации бизнеса.

Показатели, характеризующие уровень развития рынка инноваций, отражают финансирование инновационной деятельности, их производство и спрос. Показатели рынка об-

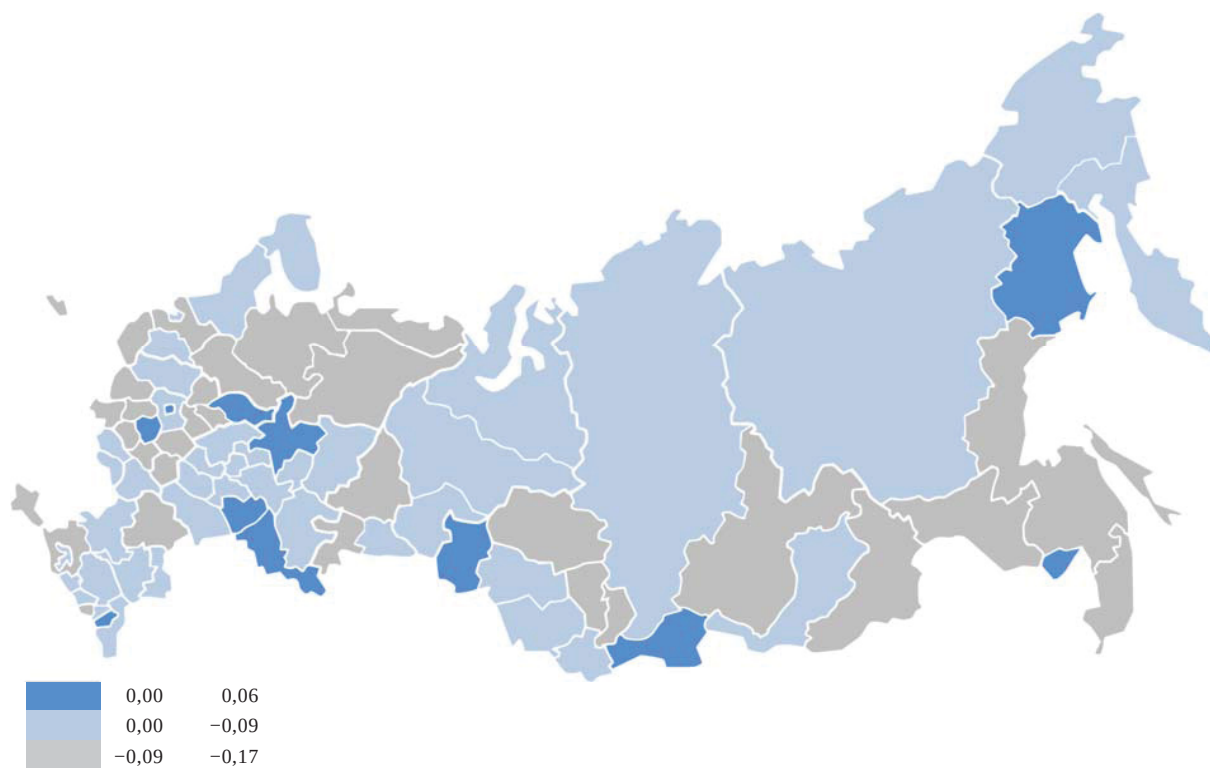
разовательных услуг региона отражают также уровень финансирования данного рынка, уровень образования населения и обеспеченность высококвалифицированными кадрами рынка труда. Показатели рынка цифровых технологий отражают долю затрат на ИКТ, а также уровень использования цифровых технологий населением и бизнесом.

Данный набор показателей, на наш взгляд, позволяет в условиях отсутствия релевантной информации рассмотреть динамику развития знаниеемких сегментов генерации знаний рынка интеллектуальных товаров и услуг в российских регионах, учитывая ограниченность статистических данных об исследуемом сегменте.

Результаты

В результате исследования указанных показателей был сформирован интегральный показатель уровня развития рынков интеллектуальных товаров и услуг региональных экономик по российским регионам за 2014–2021 гг.

На рисунке представлены регионы, в которых произошло наиболее значительное изменение уровня развития рынков интеллектуальных товаров, на нем выделены регионы, продемонстрировавшие рост и снижение роста знаниеемких секторов в период 2014–2021 гг.



Карта-схема: регионы, в которых произошли рост и снижение уровня развития рынков интеллектуальных товаров и услуг в 2014–2021 гг. (цвет онлайн)

Figure. Map-scheme: Regions in which there was growth and decline in the level of intellectual goods and services markets development in 2014–2021 (color online)



Анализ динамики развития рынков интеллектуальных товаров и услуг региональных экономик демонстрирует подъем общего уровня развития рынков интеллектуальных товаров и услуг на интервале 2014–2018 гг. и снижение на интервале 2018–2021 гг. Данная динамика в значительной мере обусловлена, на наш взгляд, последствиями пандемии коронавируса в 2020–2021 гг., отразившимися на показателях развития региональных экономик вследствие прямой и косвенной государственной поддержки и влияния ее спilloвер-эффектов на исследуемые сегменты региональных экономик.

Также была выявлена высокая дифференциация в уровне развития знаниеемких секторов в регионах. Уровень дифференциации регионов как отношение лидирующего региона к региону с наименьшим ростом увеличился: в 2014 г. он составлял 3,5 раза, а в 2018 г. – 4,5 раза, в 2021 г. составил 4,1 раза. Такая неравномерность развития и «разорванность» «территорий интеллектуального роста» – регионов с высоким уровнем развития знаниеемких секторов – друг от друга, тормозит формирование равномерного инновационного пространства и распространение высокотехнологичного уклада, эффективный перелив знаний, технологий, информации и экономический рост в целом.

Заключение

В настоящем исследовании была проанализирована динамика развития основных сегментов рынков интеллектуальных товаров и услуг, влияющих на функционирование знаниеемких сегментов региональных экономик. В целом, произошедшие структурные трансформации можно охарактеризовать следующими тенденциями – снижение уровня развития рынков, неравномерность развития и высокая дифференциация. Прослеживается «разорванность» регионов с высоким уровнем развития знаниеемких секторов друг от друга и усиление этого разрыва между регионами в динамике. Эта неравномерность развития информационных технологий, рынка образования и инновационной деятельности в регионах России тормозит перелив знаний, технологий и информации и эффективный экономический рост. Вероятнее всего, в современных условиях анализируемые сегменты рынков интеллектуальных товаров и услуг будут активнее распространяться в сильных и средних регионах, где имеется высокий потенциал развития этих рынков и соответствующая инфраструктура [18].

Результаты проведенного анализа позволяют проанализировать условия формирования и динамику знаниеемкой экономики в регионах

России и показывают необходимость создания эффективных программ и стратегий в области развития этих важных сегментов в рамках политики регионального выравнивания и стимулирования развития рынка интеллектуальных товаров и услуг.

Результаты исследования могут использоваться для анализа изменений рынка образовательных услуг, при проведении исследований инновационного и информационного развития регионов, прогнозирования качественных и количественных трендов развития рынков интеллектуальных товаров и услуг.

Список литературы

1. *Кастельс М.* Информационная эпоха: экономика, общество и культура / пер. с англ. под ред. О. И. Шкаратана. М. : ГУ ВШЭ, 2000. 608 с.
2. *Firsova A. A., Chernyshova G. Yu., Tugusheva R. R.* Approaches to Efficiency Assessing of Regional Knowledge-Intensive Services Sector Development Using Data Envelopment Analysis // *Mathematics*. 2022. Vol. 10, iss. 2. Art. 173. <https://doi.org/10.3390/math10020173>
3. *Тугушева Р. Р.* Проявление фиктивности в интеллектуальных товарах в экономике знаний // *Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право*. 2016. Т. 16, вып. 4. С. 390–394. <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2016-16-4-390-394>
4. *Тугушева Р. Р., Огурцова Е. В., Фирсова А. А.* Анализ условий развития дистанционных образовательных технологий в российских регионах // *Дистанционные образовательные технологии : сб. тр. VI Междунар. науч.-практ. конф. / отв. ред. В. Н. Таран. Симферополь, ИТ «Ариал», 2021. С. 86–89.*
5. *Современный толковый словарь русского языка / гл. ред. С. А. Кузнецова.* СПб. : Норинт, 2001. 960 с.
6. *Ходжсон Дж.* Социально-экономические последствия прогресса знаний и нарастания сложности // *Вопросы экономики*. 2001. № 8. С. 32–45.
7. *Crawford R.* In the Era of Human Capital: The Emergence of Talent, Intelligence and Knowledge as the Worldwide Economic Force and Means to Managers and Investors. New York : Harper Business, 1991. 154 p.
8. *Drucker P.* The Effective Executive. London : Routledge, 2016. 184 p. <https://doi.org/10.4324/9780080549354>
9. *Фирсова А. А., Макарова Е. Л.* Факторы, влияющие на инновационное развитие региона // *Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право*. 2017. Т. 17, вып. 2. С. 141–147. <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2017-17-2-141-147>
10. *Красильников О. Ю.* Знания и информация в концепциях «новой» экономики // *Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право*. 2012. Т. 12, вып. 2. С. 12–16. <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2012-12-2-12-16>



11. Machlup F. *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*. New Jersey : Princeton University Press, 1962. 416 p.
12. Карпов А. О. Основные теоретические понятия общества знания // Вестник российской академии наук. 2015. Т. 85, № 9. С. 812–820. <https://doi.org/10.7868/S0869587315090054>
13. Экономика знаний / отв. ред. В. П. Колесов. М. : ИНФРА-М, 2008. 432 с.
14. Горц А. Нематериальное знание, стоимость и капитал. М. : Изд. дом ГУ ВШЭ, 2010. 208 с.
15. Фенин К. В., Мусаева Д. Н. Различные измерения неоднородности экономического пространства Российской Федерации // Гуманитарный научный журнал. 2019. № 1. С. 120–127.
16. Росстат : [сайт]. URL: <http://rosstat.gov.ru/folder/14477> (дата обращения: 18.01.2023).
17. Firsova A. A., Tugusheva R. R., Ogurtsova E. V. Analysis of the Knowledge-Intensive Sectors Development in Russian Regions // Proceedings of VI International Scientific and Practical Conference Distance Learning Technologies (DLT–2021), September 20–22, 2021. Yalta, Crimea (CEUR Workshop Proceedings), 2021. P. 153–160.
18. Преображенский Ю. В. Макрорегионы как надрегиональные инновационные системы: проблема перетока знания // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Науки о Земле. 2020. Т. 20, вып. 1. С. 17–22. <https://doi.org/10.18500/1819-7663-2020-20-1-17-22>
5. Kuznetsova S. A. (ed.) *Sovremenniy tolkoviy slovar' russkogo yazyka* [Modern Dictionary of Russian language]. St. Petersburg, Norint, 2001. 960 p. (in Russian).
6. Khodzhsan Dzh. The socioeconomic consequences of the progress of knowledge and the increasing complexity. *Voprosy ekonomiki*, 2001, no. 8, pp. 32–45 (in Russian).
7. Crawford R. *In the Era of Human Capital: The Emergence of Talent, Intelligence and Knowledge as the Worldwide Economic Force and Means to Managers and Investors*. New York, Harper Business, 1991. 154 p.
8. Drucker P. *The Effective Executive*. London, Routledge, 2016. 184 p. <https://doi.org/10.4324/9780080549354>
9. Firsova A. A., Makarova E. L. Factors Affecting the Innovative Development of the Region. *Izvestiya of Saratov University. Economics. Management. Law*, 2017, vol. 17, iss. 2, pp. 141–147 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2017-17-2-141-147>
10. Krasilnikov O. Yu. Knowledge and Information in «New Economy» Conception. *Izvestiya of Saratov University. Economics. Management. Law*, 2012, vol. 12, iss. 2, pp. 12–16 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2012-12-2-12-16>
11. Machlup F. *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*. New Jersey, Princeton University Press, 1962. 416 p.
12. Karpov A. O. Basic theoretical concepts of the knowledge society. *Herald of the Russian Academy of Sciences*, 2015, vol. 85, no. 9, pp. 812–820 (in Russian). <https://doi.org/10.7868/S0869587315090054>
13. Kolesov V. H. (ed.) *Ekonomika znaniy* [Knowledge Economy]. Moscow, INFRA-M, 2008. 432 p. (in Russian).
14. Gorts A. *Nematerial'noe znanie, stoimost' i kapital* [Non-material knowledge, cost and capital]. Moscow, HSE Publishing House, 2010. 209 p. (in Russian).
15. Fenin C. V., Musaeva D. N. Various measurements of the heterogeneity of the economic space of the Russian Federation. *Humanitarian Scientific Journal*, 2019, no. 1, pp. 120–127 (in Russian).
16. Federal State Statistics Service (Rosstat). Site. Available at: <http://rosstat.gov.ru/folder/14477> (accessed January 18, 2023) (in Russian).
17. Firsova A. A., Tugusheva R. R., Ogurtsova E. V. Analysis of the Knowledge-Intensive Sectors Development in Russian Regions. In: *Proceedings of VI International Scientific and Practical Conference Distance Learning Technologies (DLT–2021)*, September 20–22, 2021. Yalta, Crimea (CEUR Workshop Proceedings), 2021, pp. 153–160.
18. Preobrazhenskiy Yu. V. Macroregions as supra-regional innovation systems: The problem of knowledge spillover. *Izvestiya of Saratov University. Earth Sciences*, 2020, vol. 20, iss. 1, pp. 17–22 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/1819-7663-2020-20-1-17-22>

References

Поступила в редакцию 15.02.2023; одобрена после рецензирования 10.03.2023; принята к публикации 20.03.2023
 The article was submitted 15.02.2023; approved after reviewing 10.03.2023; accepted for publication 20.03.2023