



DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2024.2.1>

UDC 332.1
LBC 65.05



Submitted: 04.03.2024
Accepted: 12.04.2024

**ANALYSIS OF ALLOCATION OF ECONOMIC RESOURCES
IN THE REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION
BASED ON APPLICATION OF MODERN GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS**

Elena V. Sibirskaya

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russian Federation

Svetlana N. Bukhantseva

MIREA – Russian Technological University, Moscow, Russian Federation

Mihail Yu. Shchurov

Research and Educational Center for Aerospace Defense “Almaz – Antey” named after Academician V.P. Efremov,
Moscow, Russian Federation

Abstract. Effective management, control, supervision and coordination, of the activities of various ministries and departments are impossible without up-to-date and reliable information. With the help of geoinformation systems, it is possible to carry out work on the creation of general plans of settlements, the development of project documentation, the planning of investment sites, the emergence of legal and illegal construction, the creation of territorial planning schemes, and much more. The article aims to study the allocation of economic resources in the subjects of the Russian Federation based on the use of modern geoinformation systems. A special feature of the study is the macro-regional section, which corresponds to the modern strategic approach to the spatial development of Russia. To assess the distribution of allocated economic resources and the formation of layers (natural resources, labor force, intellectual resources, and entrepreneurial abilities) of the spatial framework of Russia, metrics based on existing geoinformation systems were developed. The research methodology was the theoretical comparison of data, analogy, concretization, generalization, classification, and formalization. The analysis of the allocation of economic resources in federal entities of the Russian Federation based on the use of modern geoinformation systems is carried out on the basis of the following tools: concretization, analysis, schematization through control panels, and sociometry. The key aspects characteristic of modern geoinformation systems, which act as a modern way of analyzing and displaying information based on the use of spatial data, are analyzed. A limited typology of geoinformation systems is presented, which shows the spatial framework of use, the completeness of reflection, and the functional structure of this process. As a result of the synthesis of the layers formed, the regions of concentration of various types of economic resources and potential reference regions of the spatial framework of the Russian economy were identified. The results obtained allow us to identify areas for improvement in the spatial organization of the Russian economy, contribute to the effectiveness growth of the state policy of regional development, and expand the scientific and methodological base for assessment and shaping other spatial layers of the economy.

Key words: economic resources, geoinformation systems, resource component in federal districts, labor force, intellectual resources, entrepreneurial abilities.

Citation. Sibirskaya E.V., Bukhantseva S.N., Shchurov M.Yu., 2024. Analysis of Allocation of Economic Resources in the Regions of the Russian Federation Based on Application of Modern Geographic Information Systems. *Regionalnaya ekonomika. Yug Rossii* [Regional Economy. South of Russia], vol. 12, no. 2, pp. 4-18. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2024.2.1>

© Сибирская Е.В., Буханцева С.Н., Щуров М.Ю., 2024

АНАЛИЗ РАЗМЕЩЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ГИС

Елена Викторовна Сибирская

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, г. Москва, Российская Федерация

Светлана Николаевна Буханцева

МИРЭА – Российский технологический университет, г. Москва, Российская Федерация

Михаил Юрьевич Щуров

Научно-образовательный центр воздушно-космической обороны «Алмаз – Антей»
им. акад. В.П. Ефремова, г. Москва, Российская Федерация

Аннотация. Без актуальной и достоверной информации невозможно эффективное управление, контроль, надзор и координация деятельности различных министерств и ведомств. С помощью геоинформационных систем можно выполнять задачи по созданию генеральных планов населенных пунктов, разработке проектной документации, планированию мест размещения инвестиционных площадок, архитектуры законного и выявлению незаконного строительства, созданию схем территориального планирования и многое другое. В статье ставится цель исследовать размещение экономических ресурсов в субъектах Российской Федерации на основе применения современных геоинформационных систем. Особенность данного исследования – макрорегиональный разрез, что соответствует современному стратегическому подходу к пространственному развитию России. Для оценки распределения выделенных экономических ресурсов и формирования слоев (природные ресурсы, трудовые ресурсы, интеллектуальные ресурсы, предпринимательские способности) пространственного каркаса России разработаны метрики по данным существующих геоинформационных систем. Методикой исследования стало теоретическое сопоставление информации, аналогии, конкретизации, обобщения, классификации и формализации. Анализ размещения экономических ресурсов в субъектах Российской Федерации с использованием современных геоинформационных систем проводится с помощью конкретизации, анализа, схематизации через панели управления, социометрии. Рассмотрены ключевые аспекты, характерные для современных геоинформационных систем, которые выступают современным способом анализа и проявления информации на основе использования пространственных данных. Приведена ограниченная типология геоинформационных систем, которая показывает пространственный каркас использования, полноту отражения и функциональную структуру данного процесса. С помощью синтеза сформированных слоев выявлены субъекты концентрации различных видов экономических ресурсов и потенциальные опорные регионы пространственного каркаса экономики России. Полученные результаты позволяют выделить направления совершенствования пространственной организации экономики России, способствуют повышению эффективности проводимой государственной политики регионального развития и расширяют научную и методическую базу для оценки и формирования других пространственных слоев экономики.

Ключевые слова: экономические ресурсы, геоинформационные системы, ресурсная составляющая в федеральных округах, трудовые ресурсы, интеллектуальные ресурсы, предпринимательские способности.

Цитирование. Сибирская Е. В., Буханцева С. Н., Щуров М. Ю., 2024. Анализ размещения экономических ресурсов в субъектах Российской Федерации на основе применения современных ГИС // Региональная экономика. Юг России. Т. 12, № 2. С. 4–18. DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2024.2.1>

Введение

Россия обладает уникальной территорией и многокомпонентной совокупностью различных ресурсов, распределение которых в значительной степени предопределяет особенности организации экономического пространства страны. В рамках данного исследования внимание будет сосре-

доточено на категории «экономические ресурсы», что отвечает современным вызовам и восприятию экономики как единства, неразрывности производства, распределения, обмена и потребления товаров и услуг, где экономические ресурсы выступают обеспечивающим звеном с определенными ограничениями [Строев, 2023]. Ограниченность ресурсов в субъектах Российской Феде-

рации декларирует необходимость разработки геоинформационных систем, помогающих вести учет и оценку их размещения на территории Российской Федерации. Использование современных технологий в виде геоинформационных систем позволяет ускорить обработку данных, классифицировать запросы под необходимые критерии, обеспечить доступность к информации всех домохозяйств, выстроить систему цифровой архитектуры в субъектах Российской Федерации.

Несмотря на реализацию национального проекта «Цифровая экономика» с 2019 г., пока не существует единой геоинформационной системы, позволяющей провести анализ размещения экономических ресурсов в субъектах Российской Федерации. Данное условие вызвано многогранной и разноплановой трактовкой понятия «экономические ресурсы» [Иванов, 2014]. В российских исследованиях под экономическими ресурсами достаточно часто понимается совокупность критериев, характеризующих различные направления социально-экономического положения региона: трудовые, производственные, социальные, предпринимательские и т. д. [Уринсон, 2023]. В зарубежных трактовках экономическими ресурсами называются трудовые. В большей степени трудовыми ресурсами выступает экономически активное население страны [Harliantara et al., 2020].

Целью настоящей статьи является исследование организации российского экономического пространства через анализ территорий, отличающихся степенью концентрации различных видов экономических ресурсов, с использованием современных программных инструментов.

Методология исследования

Появление географических информационных систем относят к началу 60-х гг. XX века. Именно тогда возникли предпосылки и условия для информатизации и компьютеризации сфер деятельности, связанных с моделированием географического пространства и решением пространственных задач. Анализируя размещение экономических ресурсов в субъектах РФ на основе применения современных геоинформационных систем, используем методический инструментарий, позволяющий рассмотреть теоретическую и практическую часть исследуемой тематики. Определение понятийного аппарата экономических ресурсов требует применения набора теоретических методов, таких как теоретическое сопоставление данных, аналогии, конкретизации,

обобщения, классификации и формализации. Данные методы используются для выявления ключевых аспектов, характерных для современных геоинформационных систем. Помимо представленного выше инструментария, изучение геоинформационных систем обусловлено использованием: сравнения, описания, систематизации. Анализ размещения экономических ресурсов в субъектах Российской Федерации на основе применения современных геоинформационных систем проводится с помощью конкретизации, анализа, схематизации через панели управления, социометрии.

Теоретические аспекты исследования понятийного аппарата «экономические ресурсы»

Классическое понимание термина «экономические ресурсы» представлено в экономической энциклопедии, согласно которому под ними понимаются элементы экономического потенциала, которым располагает общество на каждом этапе развития производительных сил и производственных отношений [Румянцев, 1972; Строев, 2023]. Понятие «экономические ресурсы» является достаточно многогранным и спорным. Не менее разнообразны и сложившиеся подходы к терминологии экономических ресурсов: универсальные, включающие в себя достаточно большое количество аспектов по различным направлениям общественной и хозяйственной деятельности; системные, определяющие данную дефиницию как совокупность элементов, характеризующих основные факторы производства; социально-общественные, характеризующие понятие через наличие человеческих и трудовых субъектов хозяйственных отношений (см. рис. 1).

С позиции универсального подхода рассматривается понятие «экономические ресурсы» как совокупность средств и активов, используемых в хозяйственной деятельности субъектов, домохозяйств, юридических лиц [Дашицыренов, Беломестнов, 2013]. Тем самым авторы в большей степени рассматривают экономические ресурсы как источники, позволяющие осуществлять различные экономические и организационные действия для заинтересованных лиц. В соответствии с этим выделенное понятие не конкретизировано, не позволяет дать точную характеристику экономическим ресурсам. Под экономическими ресурсами понимают взаимосвязанные элементы, на которые субъекты управления представляют спрос и предложения в зависи-

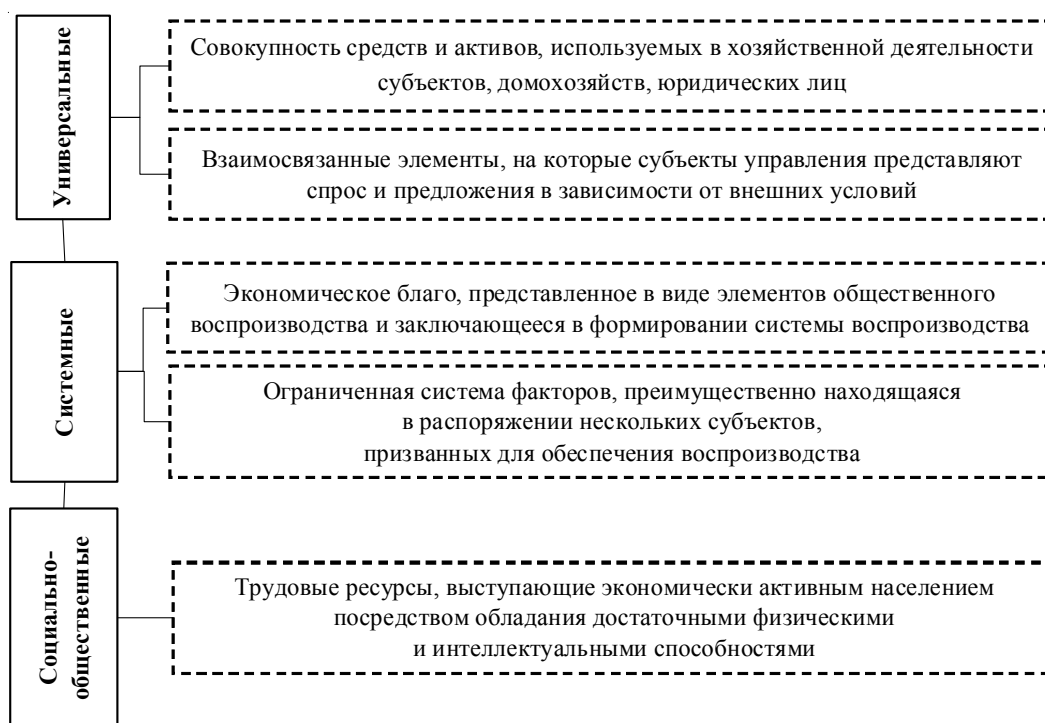


Рис. 1. Понятие «экономические ресурсы» в разрезе пространственной экономики

Примечание. Составлено авторами.

мости от внешних условий [Никулина, Сайфи-динов, 2018]. Это определение также не раскрывает сущности экономических ресурсов, а выделенные факторы позволяют сделать вывод об ограниченности экономических ресурсов, что обусловлено спросом на данные элементы, предложением со стороны субъектов управления, а также изменениями, которые происходят во внешней среде.

Системный подход предполагает разделение понятия на составляющие, позволяющие дать четкие характеристики рассматриваемой дефиниции. При этом основными характеристиками системного подхода являются иерархическое строение, структуризация и множественность экономического блага. Экономические ресурсы – это совокупность материально-вещественных и нематериальных (финансовых, интеллектуальных и иных) возможностей общества для поступательного развития и воспроизводства достаточного количества благ в целях обеспечения жизнедеятельности населения в пределах определенной территории как составляющей пространственного образования [Макар, Строев, 2023]. В соответствии с этим экономические ресурсы приобретают конкретный вид – продукт, товар или услуга, которые сформированы в системе общественного воспроизводства.

Социально-общественный подход позволяет провести конкретизацию выделенного понятия. В данном случае экономические ресурсы конкретизируются на основе сопоставления их с трудовыми ресурсами. Экономические ресурсы – это трудовые ресурсы, выступающие экономически активным населением посредством обладания достаточными физическими и интеллектуальными способностями [Deng, Akram, Mirza, 2022]. В большинстве случаев зарубежные авторы отождествляют экономические и трудовые ресурсы.

В связи с многогранностью и общностью понятий необходимо рассмотреть видовую классификацию экономических ресурсов, представленную в таблице 1.

Для целей настоящего исследования представляется целесообразным применять классификацию экономических ресурсов, основанную на базовых факторах производства, которые в значительной степени определяют так называемый пространственный каркас: природные ресурсы (земля), трудовые ресурсы (труд), интеллектуальные ресурсы, предпринимательские способности.

Анализ размещения экономических ресурсов в субъектах Российской Федерации сопряжен с использованием современных геоинформационных систем. Для проведения анализа

Подходы к классификации экономических ресурсов

Характеристика подхода	Отечественный подход	Зарубежный подход
Ключевые группы классификации	– природные ресурсы; – трудовые ресурсы; – интеллектуальные ресурсы; – предпринимательские способности	Трудовые ресурсы: экономически активное население (занятые, безработные), экономически неактивное население (неработающие пенсионеры, инвалиды)
Особенности подхода	Основаны на факторах производства и используются только в совокупности. Экономические ресурсы рассматриваются как группа факторов, позволяющая запустить производственный процесс	Происходит сопоставление экономических с трудовыми ресурсами. В данном случае под экономическими ресурсами понимается экономически активное население, от размещения которого зависит развитие производственных процессов

Примечание. Составлено авторами.

требуется выявить ключевые аспекты, характерные для современных геоинформационных систем.

Ключевые аспекты, характерные для современных геоинформационных систем

Сегодня фонды пространственных данных, как и геопорталы, существуют изолированно, собираются различными организациями с применением разнообразных методов (рис. 2). Их функционирование в рамках общегосударственной системы может повысить эффективность использования данных и геоинформационных сервисов, в том числе в федеральных органах исполнительной власти. Со многими видами пространственных данных значительная часть пользователей из органов испол-

нительной власти работают достаточно часто (ежедневно или несколько раз в неделю).

Прежде всего это различные виды программного обеспечения, геоинформационные системы, геопорталы, другие геосервисы, базы данных, документы кадастрового учета, сведения и справки по пространственным объектам. Среди инструментов распространения данных преобладают традиционные ответы на запросы, но все заметнее становится роль геоинформационных систем и интернет-сервисов для использования пространственных данных об экономических ресурсах.

На сегодняшний день в разрезе российского права закреплено понятие «геоинформационная деятельность». При этом точной характеристики геоинформационных систем в российских нормативных правовых актах не приводится.



Рис. 2. Виды деятельности организаций в сфере пространственных данных, %

Примечание. Составлено по: [Белогурова и др., 2020].

Публикации российских ученых подтверждают данный тезис и то, что существующие понятия геоинформационных систем очень разрознены.

Геоинформационная система – это технология, которая используется для визуализации и оценки существующих объектов [Кулагин, Цветков, 2003]. Геоинформационная система – это элемент компьютерного пространства, направленный на сбор, анализ и визуализацию пространственных данных [Карманов, Кнышев, Елисеева, 2015]. Под пространственными данными понимается набор информации о пространственных системах и объектах (например, цифровых моделях, данных виртуального мира). При этом авторы упрощают сущность геоинформационной системы, сводя ее лишь к сбору, анализу и визуализации. Данные аспекты также характеризуют сервисы и инструменты визуализации данных, многофункциональные продукты, продуктовая аналитика. Типология геоинформационных систем представлена на рисунке 3.

Таким образом, геоинформационные системы – это программные продукты, позволяющие на основе имеющихся задач осуществить сбор, анализ и визуализацию данных для последующего аккумулирования в базах данных пользователя.

Использование геоинформационных систем для исследования авторского пространственно-каркаса экономических ресурсов (природные

ресурсы, трудовые ресурсы, интеллектуальные ресурсы, предпринимательские способности) в субъектах Российской Федерации предопределены следующими предпосылками: широкое распространение Интернета; накопление обширных аэрокосмических, статистических и других материалов; потребность упорядочения сведений в базах данных для разнообразных целей; обеспечение сохранности и доступности этих материалов для широкого круга пользователей; необходимость оперативных принятых решений и др.

Анализ размещения экономических ресурсов в субъектах Российской Федерации на основе применения современных геоинформационных систем

Проведем анализ размещения экономических ресурсов в субъектах Российской Федерации на основе применения современных геоинформационных систем по их ключевым видам.

Первым видом выступают природные ресурсы – совокупность элементов природы, которые использует человек для общественного воспроизводства и удовлетворения материальных потребностей. Размещение природных ресурсов в разрезе современных геоинформационных систем обусловлено имитационным моделированием

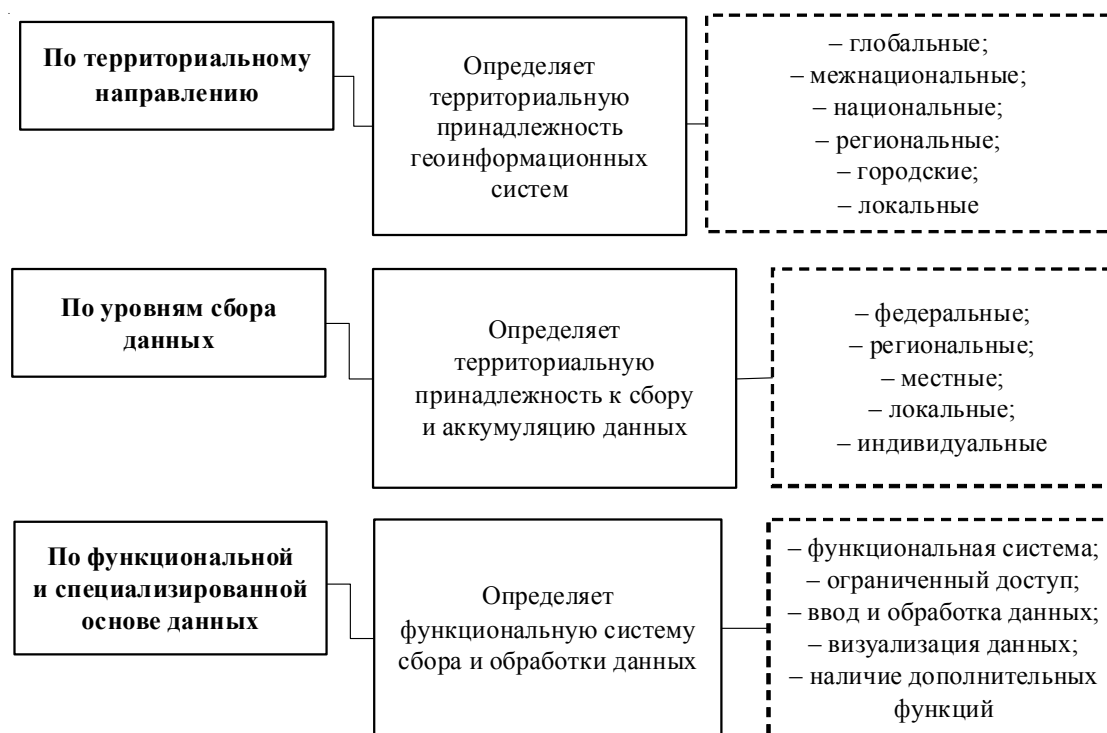


Рис. 3. Типология геоинформационных систем

Примечание. Составлено по: [Аманкулова, Молмакова, Каримова, 2023; Жапаркулова и др., 2012; Миронова, 2014].

ем ресурсов, земель, имущества в рамках федерального уровня, субъектов РФ и муниципальных образований.

Геоинформационная система дистанционного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации позволяет отследить состояние и всхожесть озимых культур после перезимовки, всхожесть, состояние и уборку яровых культур, является многофункциональной и основывается на автоматизированном обеспечении космических снимков, получении оперативных статистических данных, обработке собранной полевой информации, на отчетах по полученным сезонным данным.

Помимо представленных выше данных, геоинформационная система дистанционного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации разрабатывает отраслевые справочники, позволяющие сформировать статические данные по различным направлениям агропромышленного комплекса. Так, в рамках геоинформационной системы хранятся геошаблоны и справочники АПК, площади посевных полей в хозяйствах различных организационно-правовых форм и другая информация.

Следующей геоинформационной системой выступает Атлас земель сельскохозяйственного назначения РФ. Данная геоинформационная система создана для аккумулирования информации о землях сельскохозяйственного назначения, их площадях, состоянии, степени деградированности и мелиоративном состоянии. В отличие от предыдущей геоинформационной системы, Атлас земель дает информацию как по субъекту, так и по федеральному округу, а также соотносит изменения видов угодий по годам.

Атлас земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации позволяет искать информацию об объектах по заданным условиям, создавать отчеты по состоянию сельхозугодий, проводить оценку полей на основе различных критериев. Кроме того, в Атласе земель сбор данных происходит на основе репликации информации. Выделенная функция позволяет связать современные данные с существующей ранее информацией в хранилище.

Единая федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН) обеспечивает актуальными и достоверными сведениями о таких землях, включая данные об их местоположении, состоянии и фактическом использовании. Представленная информация позволила осуществить сбор геопривязан-

ных сведений о землях сельскохозяйственного назначения на федеральном уровне (см. рис. 4).

Большинство посевных площадей сосредоточено в Приволжском федеральном округе (15 458,1 тыс. га) и Центральном федеральном округе (12 341 тыс. га) (см. рис. 5).

Следующей геоинформационной системой, помогающей проанализировать размещение природных ресурсов, выступает геопортал «Леса России» [Геопортал «Леса России», 2024]. Данная геоинформационная платформа позволяет визуализировать информацию о состоянии и использовании лесов. Основным методом формирования данных выступает составление карт различной тематической направленности.

В целом представленный выше геопортал по своей структуре является достаточно схожим с предыдущими геоинформационными системами. Отличие заключается лишь в том, что он направлен на сбор конкретизированной информации в области лесного фонда. Помимо рассмотренных выше геоинформационных систем по исследованию размещения природных ресурсов, существует достаточно большое количество платформ, направленных на реализацию специализированных функций, например:

1) геоинформационная платформа «Единое информационное пространство данных» – хранилище данных, которое позволяет на основе космических снимков получить информации о состоянии объектов, расположенных на территории РФ [Геоинформационная платформа ... , 2024];

2) региональные геоинформационные платформы, направленные на мониторинг природных ресурсов внутри региона.

Таким образом, геоинформационные системы, отслеживающие природные ресурсы, позволяют провести мониторинг земельных, сельскохозяйственных, вводных, лесных и иных видов ресурсного потенциала. Метрическая база строится на основе следующей параметрии: 1 балл – лидирующая метрика по максимальному наличию всех заявленных экономических ресурсов; 8 баллов – метрика по минимальному наличию всех заявленных экономических ресурсов. Метрики данных геоинформационных систем представлены в таблице 2.

Так, в рамках размещения природных ресурсов лидирует Сибирский федеральный округ (3 лидирующие метрики), Дальневосточный федеральный округ (2 лидирующие метрики). В аутсайдерах находится Северо-Кавказский федеральный округ, показавший 2 самые низкие метрики по наличию лесных фондов и водных ресурсов.

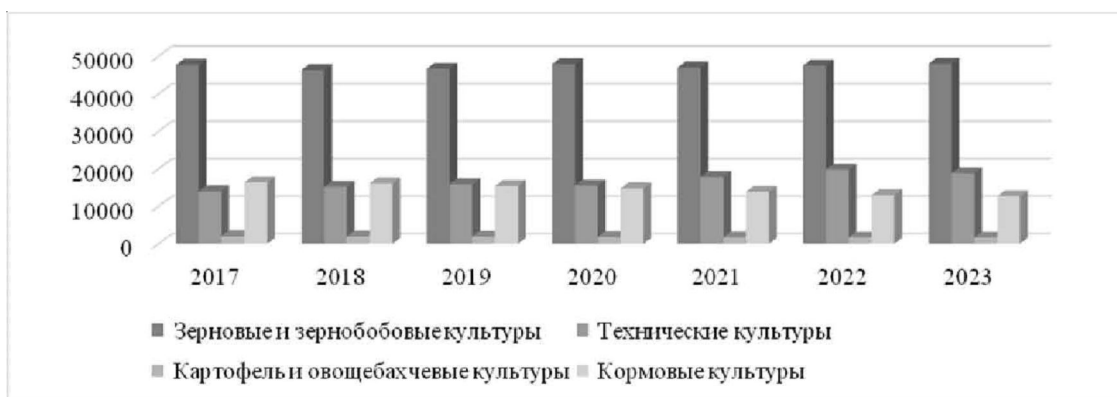


Рис. 4. Посевные площади в Российской Федерации в 2017–2023 гг., тыс. га

Примечание. Составлено по: [Единая федеральная информационная система ... , 2024].

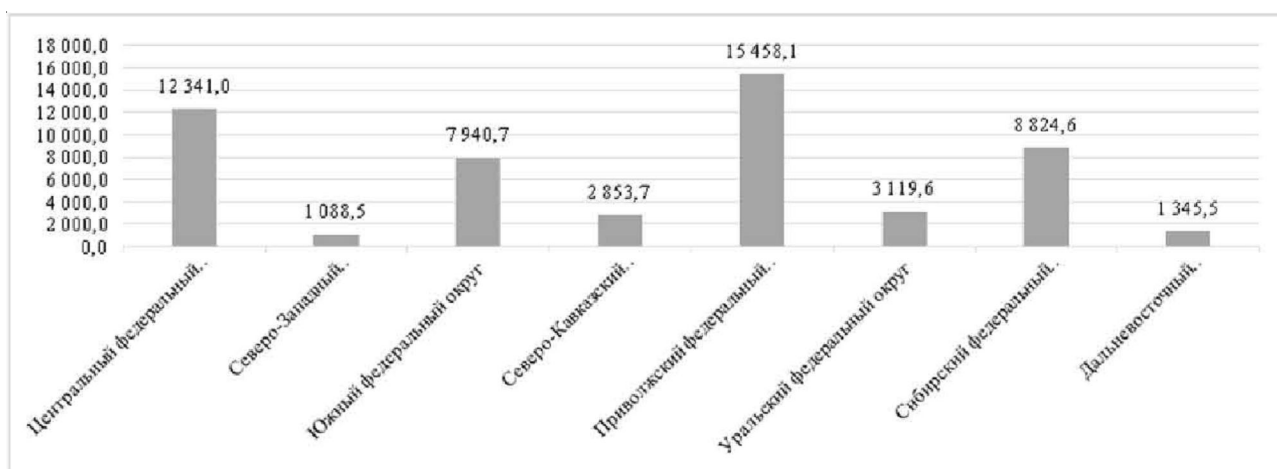


Рис. 5. Посевные площади, сосредоточенные по федеральным округам, тыс. га

Примечание. Составлено по: [Единая федеральная информационная система ... , 2024].

Таблица 2

Метрики данных по размещению природных ресурсов в федеральных округах Российской Федерации в 2023 году

Параметр	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
Земли	2	8	4	6	1	5	3	7
Лесной фонд	6	5	8	7	4	3	1	2
Водные ресурсы	7	4	3	8	6	5	1	2

Примечание. Составлено авторами.

Вторым видом выступают трудовые ресурсы, которые в разрезе геоинформационных систем представляют данные о размещении экономически активного населения и количестве (уровне) безработных. Одной из ключевых геоинформационных систем, позволяющих получить информацию о трудовых ресурсах, выступает Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации. В данной геоинформационной системе аккумулируется информация о размещении занятых и безработных,

выпускниках образовательных организаций, балансе трудовых ресурсов. Аналитика размещения включает следующие административные территории: федерация, федеральный округ, субъект РФ, моногород. Рассмотрим краткую характеристику размещения трудовых ресурсов по федеральным округам РФ.

Так, по количеству занятых трудовых ресурсов на протяжении 2019–2022 гг. лидирует Центральный федеральный округ – 20 491 тыс. чел. к 2022 г. (снижение к 2019 г. на 9,2 %) (см. рис. 6).

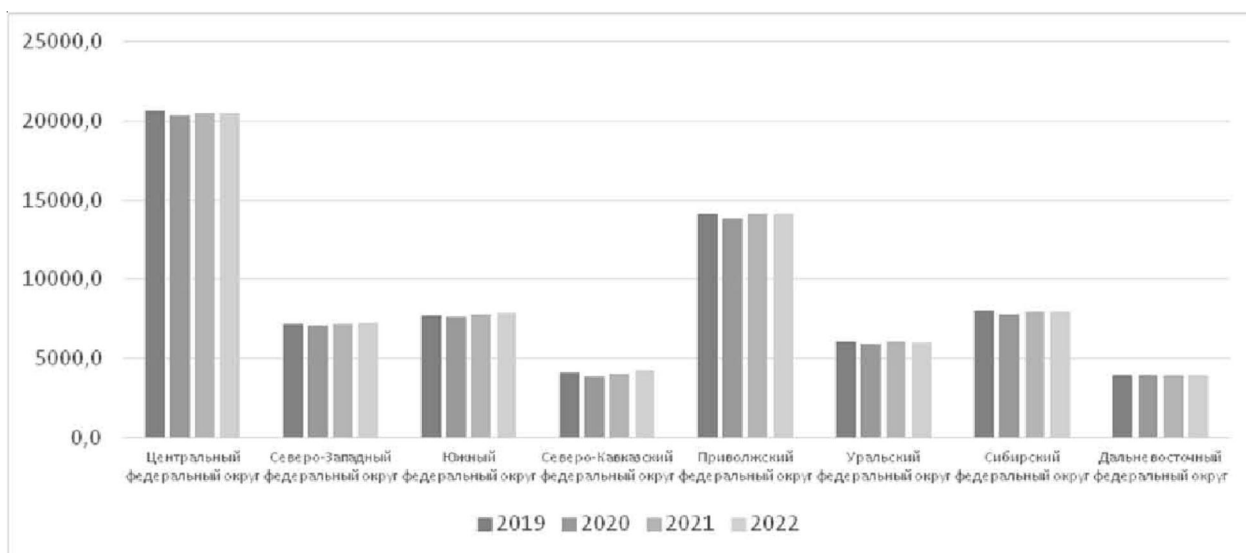


Рис. 6. Численность занятых в возрасте 15–72 лет по федеральным округам Российской Федерации в 2019–2022 гг., тыс. человек

Примечание. Составлено по: [Федеральная служба ..., 2024].

Несмотря на снижение занятых трудовых ресурсов в Центральном федеральном округе, наблюдается рост рабочей силы в Северо-Западном федеральном округе (+4,2 %), Южном федеральном округе (+2,2 %), Северо-Кавказском федеральном округе (+3,4 %), Дальневосточном федеральном округе (+2,1 %). В рамках данных федеральных округов произошло снижение численности безработных к 2022 г. (рис. 7).

Наиболее сильно снизился уровень безработицы в г. Санкт-Петербурге (–61,1 % 2022 г. к показателю 2020 г.), Волгоградской области (–117,1 % 2022 г. к показателю 2020 г.), Чеченской Республике (–68,2 % 2022 г. к показателю 2020 г.), Республике Башкортостан (–73,5 % 2022 г. к показателю 2020 г.), Республике Марий Эл (–86,1 % 2022 г. к показателю 2020 г.), Удмур-

тской Республике (–70,4 % 2022 г. к показателю 2020 г.), Республике Тыва (–87,5 % 2022 г. к показателю 2020 г.) и т. д.

Кроме того, для более детальной проработки вопроса, связанного с размещением трудовых ресурсов, возможно использовать геоинформационную систему Министерства труда и социальной защиты РФ в разрезе приоритетных субъектов Российской Федерации, в которые требуется привлечения трудовых ресурсов. На сегодняшний день в данной программе участвуют 15 субъектов РФ, на территории которых трудовые ресурсы будут получать меры поддержки (аренда жилья, переезд, стоимость обучения).

На основе рассмотренных геоинформационных систем сформирована метрика данных по размещению трудовых ресурсов (см. табл. 3).

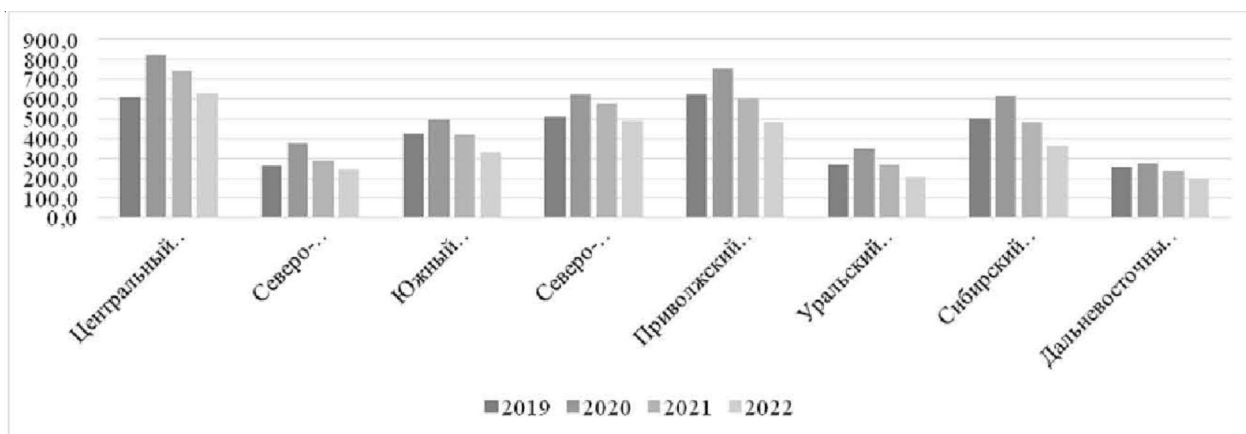


Рис. 7. Численность безработных в федеральных округах Российской Федерации в 2019–2022 гг., тыс. человек

Примечание. Составлено по: [Федеральная служба ..., 2024].

Так, лидируют Центральный федеральный округ (3 лидирующие метрики) и Приволжский федеральный округ (2 лидирующие метрики). В аутсайдерах находится Дальневосточный федеральный округ, показавший 2 самые низкие метрики.

Третьим видом выступают интеллектуальные ресурсы, которые в разрезе геоинформационных систем представляют данные о развитии научно-технологического потенциала. На сегодняшний день не разработана геоинформационная система, позволяющая учитывать научный, информационно-инновационный, технологический потенциал и их размещение по субъектам Российской Федерации. Одним из примеров геоинформационной системы выступает рейтинг российских регионов по научно-технологическому развитию. Так, в первую десятку входят 50 % регионов Приволжского федерального округа (табл. 4).

Большинство лидирующих метрик регионов сфокусировано на территориях, входящих в Приволжский и Центральный федеральные округа. Аутсайдерами в разрезе научно-технологического развития выступают регионы Дальневосточного и Северо-Кавказского федеральных округов. При этом отметим, что в связи с несформированностью геоинформационной системы метрики данных определены достаточно условно.

Четвертым видом выступают предпринимательские способности, которые показывают не просто размещение бизнес-структур в регионах, но и меры поддержки, которые существуют на данных территориях. Исследование аспекта предпринимательских способностей проводится по следующим критериям: масштабы бизнес-структуры (малый, средний, крупный); видовые

характеристики бизнес-структур (промышленность, сельское хозяйство, торговля, строительство и др.).

Отраслевой геоинформационной системой, характеризующей предпринимательские способности, выступает Государственная информационная система промышленности («ГИСП») [Государственная информационная система промышленности, 2024], которая определяется как платформа для информирования субъектов бизнеса о мерах поддержки, автоматизации процессов по сбору данных, коммуникации субъектов бизнеса, расположенных в одном регионе.

Так, за 2022 г. 51 регион Российской Федерации воспользовался программами развития и льготного финансирования Фонда развития промышленности на сумму более 370 млрд руб. (см. рис. 8).

В основе отражения предпринимательской способности используется информационная система «МСП.РФ», направленная на предоставление услуг имущественного, информационного, образовательного, инновационного и консультационного характера. В разрезе мер поддержки малого и среднего бизнеса лидирует г. Москва с 32 млрд рублей. Общий объем размещения средств поддержки по федеральным округам Российской Федерации представлен на рисунке 9.

В большинстве случаев участие в программах было обеспечено следующими регионами: Москва и Московская область (более 41 млрд руб.), Санкт-Петербург (13,6 млрд руб.), Нижегородская область (более 10 млрд руб.), Республика

Таблица 3

Метрики данных по размещению трудовых ресурсов в федеральных округах Российской Федерации в 2022 году

Параметр	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
Занятые	1	5	4	7	2	6	3	8
Безработные	1	6	5	3	2	7	4	8
Приоритетные регионы	2	2	8	8	2	8	2	1

Примечание. Составлено по: [АИС Трудовые ресурсы, 2024].

Таблица 4

Метрики данных по размещению интеллектуальных ресурсов в федеральных округах Российской Федерации в 2022 году

Параметр	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
Научно-технологический потенциал	2	4	5	8	1	6	3	7

Примечание. Составлено по: [Рейтинг российских регионов ... , 2024].

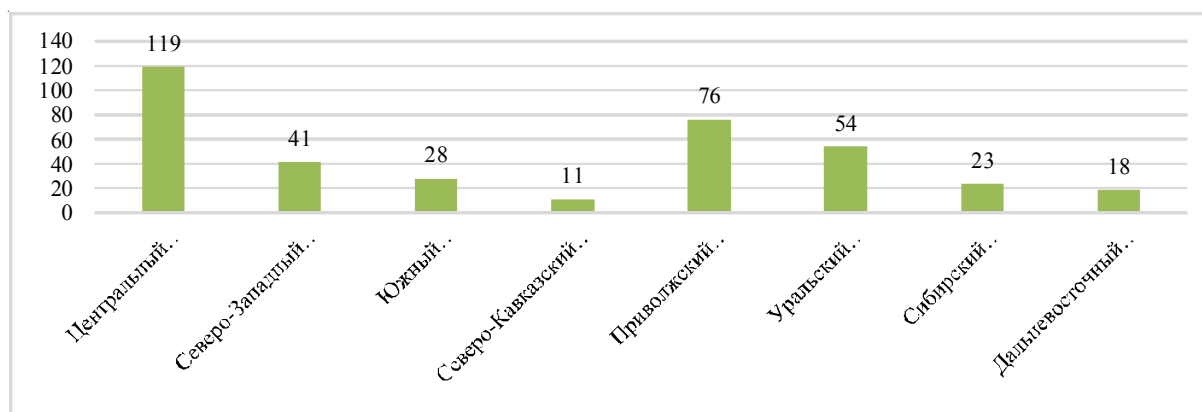


Рис. 8. Участие регионов федеральных округов в программах льготного финансирования Фонда развития промышленности, млрд рублей

Примечание. Составлено по: [Государственная информационная система «МСП.РФ», 2024].

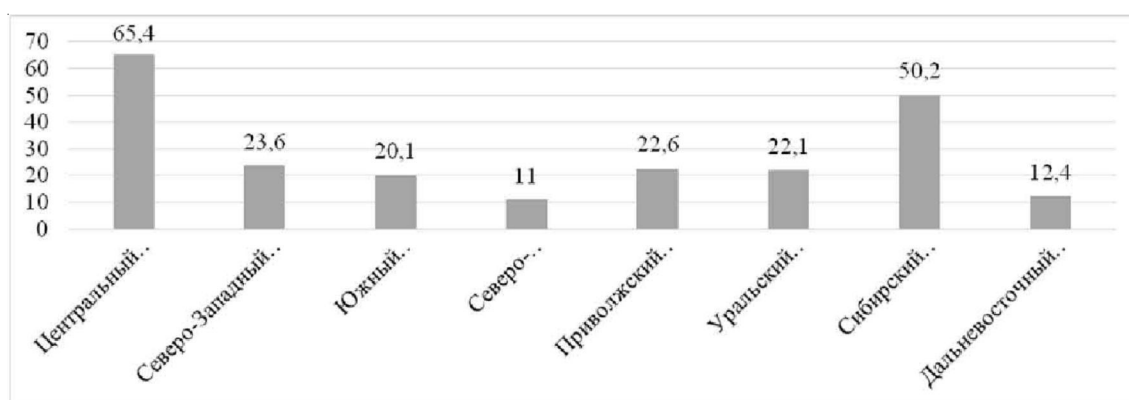


Рис. 9. Участие в программах стимулирования кредитования субъектов малого и среднего бизнеса за 2022 г., млрд рублей

Примечание. Составлено по: [Государственная информационная система «МСП.РФ», 2024].

Татарстан (9,9 млрд руб.). Размещение участников по федеральным округам выглядит следующим образом: Центральный федеральный округ – 139,6 тыс. субъектов малого и среднего бизнеса; Северо-Западный федеральный округ – 246 тыс.; Южный федеральный округ – 89,6 тыс.; Северо-Кавказский федеральный округ – 115,4 тыс.; Приволжский федеральный округ – 94,2 тыс.; Уральский федеральный округ – 84,6 тыс.; Сибирский федеральный округ – 106,4 тыс.; Дальневосточный федеральный округ – 36,8 тысяч.

Кроме того, аспект размещения субъектов малого и среднего бизнеса в разрезе регионов и федеральных округов прослеживается в геоинформационной системе единого реестра субъектов малого и среднего предпринимательства (см. рис. 10). Так, самое большое размещение субъектов малого и среднего бизнеса наблюдается в Центральном федеральном округе – 2 010 844 субъекта бизнеса.

В соответствии с представленными выше данными сформированы метрики предпринимательских способностей (см. табл. 5), согласно которым в 2022 г. выделены федеральные округа – лидеры и аутсайдеры. Лидер – Центральный федеральный округ (3 лидирующие метрики). Средний метрический уровень показали регионы Приволжского федерального округа (2 лидирующие метрики). При этом аутсайдерами метрики предпринимательские способности выступили Северо-Кавказский и Дальневосточный федеральные округа (3 аутсайдерские метрики).

На основе полученной информации сформированы метрики размещения экономических ресурсов в регионах федеральных округов (см. табл. 6).

В разрезе представленной выборки лидирующие позиции в рамках наличия и размещения экономических ресурсов имеют Приволжский, Сибирский и Центральные федеральные округа.

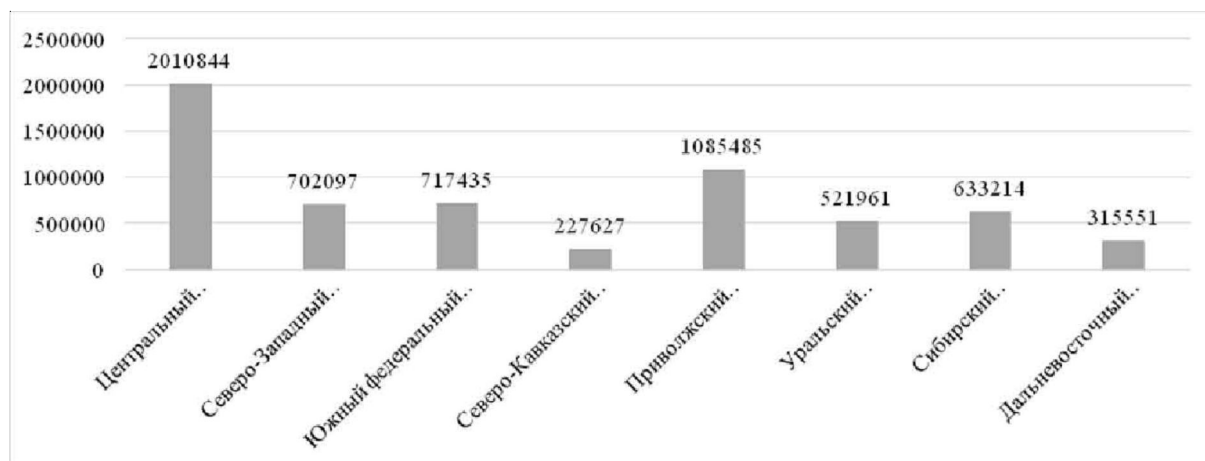


Рис. 10. Размещение субъектов малого и среднего бизнеса в федеральных округах Российской Федерации в 2022 году
Примечание. Составлено по: [Государственная информационная система «МСП.РФ», 2024].

Таблица 5

Метрики данных по размещению предпринимательских способностей в федеральных округах Российской Федерации в 2022 году

Параметр	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
Участие в программах Фонда развития промышленности	1	4	5	8	2	3	6	7
Участие в региональных программах по поддержке бизнеса	1	3	6	8	5	4	2	7
Размещение субъектов в системе «МСП.РФ»	1	4	3	8	2	6	5	7

Примечание. Составлено авторами.

Таблица 6

Метрики данных по размещению экономических ресурсов в федеральных округах Российской Федерации в 2022 году

Параметр	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
Природные ресурсы	5	7	6	8	3	4	1	2
Трудовые ресурсы	1	4	5	6	2	8	3	7
Интеллектуальные ресурсы	2	4	5	8	1	6	3	7
Предпринимательские способности	1	3	6	8	2	5	4	7

Примечание. Составлено авторами.

Низкий уровень размещения экономических ресурсов представлен в Северо-Кавказском и Дальневосточном федеральных округах.

Заключение

Проведенный анализ размещения экономических ресурсов в субъектах Российской Федерации на основе применения современных геоинформационных систем позволил сформировать следующие выводы.

1. Рассмотрение понятийного аппарата «экономические ресурсы» позволило установить его

многогранность, многофункциональность. Под экономическими ресурсами нами понимается совокупность природных, трудовых, интеллектуальных ресурсов, предпринимательских способностей, расположенных на одной территории.

2. Современные геоинформационные системы необходимы для обеспечения открытого доступа заинтересованных пользователей к данным. Геоинформационные системы – это информационные программы, позволяющие на основе имеющихся задач осуществить сбор, анализ и визуализацию данных для последующего аккумулирования в ресурсах пользователя. Ос-

новая цель использования геоинформационных систем – аккумуляция информации и ее дальнейшее использование по различным направлениям деятельности.

3. Проведенный анализ размещения экономических ресурсов на основе применения современных геоинформационных систем и их метрик позволит сконцентрировать внимание на территориях, осуществляющих экономические реформы.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

АИС Трудовые ресурсы, 2024. URL: <https://manpower.samregion.ru/>

Аманкулова Н. А., Молмакова М. С., Каримова Г. Т., 2023. Искусственный интеллект и геоинформационные системы // Бюллетень науки и практики. Т. 9, № 11. С. 278–287. DOI: 10.33619/2414-2948/96/36

Белогурова Е. Б., Воробьев В. Е., Гвоздев О. Г. и др., 2020. Пространственные данные: потребности экономики в условиях цифровизации. М.: НИУ ВШЭ. 128 с.

Геоинформационная платформа «Единое информационное пространство данных», 2024. URL: <https://sovzond.ru/projects/2988/>

Геопортал «Леса России» // Федеральное агентство лесного хозяйства Рослесхоз, 2024. URL: <https://maps.roslesinforg.ru/#/>

Государственная информационная система промышленности, 2024. URL: <https://gisp.gov.ru/mainpage/>

Государственная информационная система «МСП.РФ», 2024. URL: <https://mcp.rf>

Дашицыренов Ч. Д., Беломестнов В. Г., 2013. Территориальные организационно-экономические ресурсы развития социально-экономических систем региона // Вестник ВСГУТУ. № 5 (44). С. 158–162.

Единая федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения, 2024. URL: <https://efis.mcx.ru/landing/>

Жапаркулова А. А., Матазимов Э. А., Курманалиева А. Б., Родионова Е. Г., 2012. Геоинформационные системы с открытым исходным кодом // Вестник Кыргызского государственного университета строительства, транспорта и архитектуры им. Н. Исанова. № 3. С. 126–130.

Иванов Т. Н., 2014. Использование методологии имитационного моделирования для оценки влияния производственного комплекса на размещение экономических ресурсов в регионе // Экономика и управление: анализ тенденций и перспектив развития. № 16. С. 50–54.

Карманов А. Г., Кнышев А. И., Елисеева В. В., 2015. Геоинформационные системы территориального управления: учеб. пособие. СПб.: Ун-т ИТМО. 121 с.

Кулагин В. П., Цветков В. Я., 2003. Геоинформационные системы и технологии как средство анализа

и формирования информационных образовательных ресурсов России // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. № 2. С. 154–162.

Макар С. В., Строев П. В., 2023. Категория «экономические ресурсы»: актуальные акценты в контексте методологии пространственного анализа // Региональная экономика. Юг России. Т. 11, № 2. С. 16–24. DOI: 10.15688/re.volsu.2023.2.2

Миронова Ю. Н., 2014. Геоинформационные системы // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. № 3-1. С. 63–65.

Никулина К. А., Сайфидинов Б. С., 2018. Экономические ресурсы. Проблемы ограниченности ресурсов // NovaInfo.Ru. Т. 1, № 82. С. 105–109.

Рейтинг российских регионов по научно-технологическому развитию, 2024. URL: <https://riarating.ru/infografika/20231023/630251402.html>

Румянцев А. М., 1972. Экономическая энциклопедия. Политическая экономия. М.: Сов. энцикл. 560 с.

Строев П. В., 2023. Влияние размещения экономических ресурсов на особенности пространственной организации России // Экономика региона. № 19 (4). С. 949–963. DOI: <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-4-2>

Уринсон Я. М., 2023. Россия: ресурсы, социально-экономические цели, пути, достижения // Бизнес. Общество. Власть. № 49. С. 49–76.

Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации, 2024. URL: <https://svspb.net/rossija/zanjatost.php>

Deng W., Akram R., Mirza N., 2022. Economic Performance and Natural Resources: The Role of Economic Risk // Resources Policy. Vol. 78, iss. C : s0301420722002884. DOI: 10.1016/j.resourpol.2022.102840

Harliantara M., Bandaso M. L., Roreng P. P., Borovitskaya M. V., Shichiyakh R. A., 2020. Sustainability of Economic Resources // Journal of Environmental Treatment Techniques. Vol. 8, № 1. P. 556–559. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16020925>

REFERENCES

AIS Trudovye resursy. [Automated Information System “Labor Resources”], 2024. URL: <https://manpower.samregion.ru/>

Amankulova N.A., Molmakova M.S., Karimova G.T., 2023. *Iskusstvennyj intellekt i geoinformacionnye sistemy* [Artificial Intelligence and Geographic Information Systems]. *Byulleten nauki i praktiki* [Bulletin of Science and Practice], vol. 9, no. 11, pp. 278-287. DOI: 10.33619/2414-2948/96/36

Belogurova E.B., Vorobyev V.E., Gvozdev O.G. et al., 2020. *Prostranstvennyye dannye: potrebnosti ekonomiki v usloviyah cifrovizacii* [Spatial Data: The Needs of the Economy in the Context of Digitalization]. Moscow, NIU VShE. 128 p.

- Geoinformacionnaya platforma «Edinoe informacionnoe prostranstvo dannyh»* [Geoinformation Platform “Unified Information Space of Data”], 2024. URL: <https://sovzond.ru/projects/2988/>
- Geoportal «Lesa Rossii» [Geoportal “Forests of Russia”]. *Federalnoe agentstvo lesnogo hozyajstva Rosleskhoz* [Rosleskhoz Federal Forestry Agency], 2024. URL: <https://maps.roslesinforg.ru/#/>
- Gosudarstvennaya informacionnaya sistema promyshlennosti* [State Information System of Industry “SISI”], 2024. URL: <https://gisp.gov.ru/mainpage/>
- Gosudarstvennaya informatsionnaya sistema «MSP.RF»* [State Information System “MSP.RF”], 2024. URL: <https://msp.rf>
- Dashicyrenov Ch.D., Belomestnov V.G., 2013. Territorialnye organizacionno-ekonomicheskie resursy razvitiya socialno-ekonomicheskikh sistem regiona [Territorial Organizational and Economic Resources for the Development of Socio-Economic Systems of the Region]. *Vestnik VSGUTU* [Bulletin of the East Siberian State University of Technology and Management], no. 5 (44), pp. 158-162.
- Yedinaya federalnaya informatsionnaya sistema o zemlyakh selskokhozyaystvennogo naznacheniya* [Unified Federal Information System on Agricultural Lands], 2024. URL: <https://efis.mcx.ru/landing/>
- Zhaparkulova A.A., Matazimov E.A., Kurmanalieva A.B., Rodionova E.G., 2012. Geoinformacionnye sistemy s otkryтым ishodnym kodom [Open Source Geographic Information Systems]. *Vestnik Kyrgyzskogo gosudarstvennogo universiteta stroitelstva, transporta i arhitektury im. N. Isanova* [The Herald of Kyrgyz State University of Construction, Transport and Architecture Named After N. Isanov], no. 3, pp. 126-130.
- Ivanov T.N., 2014. Ispolzovanie metodologii imitacionnogo modelirovaniya dlya ocenki vliyaniya proizvodstvennogo kompleksa na razmeshenie ekonomicheskikh resursov v regione [Using Simulation Modeling Methodology to Assess the Impact of the Production Complex on the Allocation of Economic Resources in the Region]. *Ekonomika i upravlenie: analiz tendencij i perspektiv razvitiya* [Economics and Management: Analysis of Trends and Development Prospects], no. 16, pp. 50-54.
- Karmanov A.G., Knyshev A.I., Eliseeva V.V., 2015. *Geoinformacionnye sistemy territorialnogo upravleniya: ucheb. posobie* [Geographic Information Systems for Territorial Administration]. Saint Petersburg, Un-t ITMO. 121 p.
- Kulagin V.P., Cvetkov V.Ya., 2003. Geoinformacionnye sistemy i tehnologii kak sredstvo analiza i formirovaniya informacionnyh obrazovatelnyh resursov Rossii [Geographic Information Systems and Technologies as a Means of Analysis and Formation of Educational Information Resources in Russia]. *Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Geodeziya i aerofotosyemka* [News of Higher Educational Institutions. Geodesy and Aerial Photography], no. 2, pp. 154-162.
- Makar S.V., Stroev P.V., 2023. Kategoriya «ekonomicheskie resursy»: aktualnye akcenty v kontekste metodologii prostranstvennogo analiza [Category “Economic Resources”: Current Emphasis in the Context of Spatial Analysis Methodology]. *Regionalnaya ekonomika. Yug Rossii* [Regional Economy. South of Russia], vol. 11, no. 2, pp. 16-24. DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2023.2.2>
- Mironova Yu.N., 2014. Geoinformacionnye sistemy [Geographic Information Systems]. *Aktualnye problemy gumanitarnykh i estestvennykh nauk* [Current Problems of the Humanities and Natural Sciences], no. 3-1, pp. 63-65.
- Nikulina K.A., Sajfidinov B.S., 2018. Ekonomicheskie resursy. Problemy ogranichennosti resursov [Economic Resources. Problems of Limited Resources]. *NovInfo.Ru*, vol. 1, no. 82, pp. 105-109.
- Rejting rossijskikh regionov po nauchno-tehnologicheskomu razvitiyu* [Rating of Russian Regions by Scientific and Technological Development], 2024. URL: <https://ria.ru/2023/10/23/razvitie-1904516141.html>
- Rumyantsev A.M., 1972. *Ekonomicheskaya Entsiklopediya. Politicheskaya ekonomiya* [Economic Encyclopedia. Political Economy]. Moscow, Sov. encycl. Publ. 560 p.
- Stroev P.V., 2023. Vliyanie razmesheniya ekonomicheskikh resursov na osobennosti prostranstvennoj organizacii Rossii [The Influence of the Allocation of Economic Resources on the Features of the Spatial Organization of Russia]. *Ekonomika regiona* [Economics of the Region], no. 19 (4), pp. 949-963. DOI: <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-4-2>
- Urinson Ya.M., 2023. Rossiya: resursy, socialno-ekonomicheskie celi, puti, dostizheniya [Russia: Resources, Socio-Economic Goals, Paths, and Achievements]. *Biznes. Obshestvo. Vlast* [Business. Society. Power], no. 49, pp. 49-76.
- Federalnaya sluzhba gosudarstvennoj statistiki Rossijskoj Federacii* [Federal State Statistics Service of the Russian Federation], 2024. URL: https://rosstat.gov.ru/labour_force
- Deng W., Akram R., Mirza N., 2022. Economic Performance and Natural Resources: The Role of Economic Risk. *Resources Policy*, vol. 78, iss. C: s0301420722002884. DOI: 10.1016/j.resourpol.2022.102840
- Harliantara M., Bandaso M.L., Roreng P.P., Borovitskaya M.V., Shichiyakh R.A., 2020. Sustainability of Economic Resources. *Journal of Environmental Treatment Techniques*, vol. 8, no. 1, pp. 556-559. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16020925>

Information About the Authors

Elena V. Sibirskaya, Doctor of Sciences (Economics), Chief Researcher, Research Laboratory “Regional Policy and Regional Investment Processes”, Professor, Department of National and Regional Economics, Plekhanov Russian University of Economics, Stremyanny Lane, 36, 109992 Moscow, Russian Federation, Sibirskaya.EV@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5496-1446>

Svetlana N. Bukhantseva, Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Department of Economics, MIREA – Russian Technological University, Prosp. Vernadskogo, 78, 119454 Moscow, Russian Federation, 1tvp1@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8502-3599>

Mikhail Yu. Shchurov, Postgraduate Student, Research and Educational Center for Aerospace Defense “Almaz – Antey” named after Academician V.P. Efremov, Vereyskaya St, 41, Bld. 2, 121357 Moscow, Russian Federation, mikhaile_shchurov77@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0000-6828-9451>

Информация об авторах

Елена Викторовна Сибирская, доктор экономических наук, главный научный сотрудник научной лаборатории «Региональная политика и региональные инвестиционные процессы», профессор кафедры национальной и региональной экономики, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, пер. Стремянный, 36, 109992 г. Москва, Российская Федерация, Sibirskaya.EV@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5496-1446>

Светлана Николаевна Буханцева, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, МИРЭА – Российский технологический университет, просп. Вернадского, 78, 119454 г. Москва, Российская Федерация, 1tvp1@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8502-3599>

Михаил Юрьевич Щуров, аспирант, Научно-образовательный центр воздушно-космической обороны «Алмаз – Антей» им. акад. В.П. Ефремова, ул. Верейская, 41, стр. 2, 121357 г. Москва, Российская Федерация, mikhaile_shchurov77@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0000-6828-9451>