

Электроэнергетика в условиях ухода зарубежных компаний

Оводенко Дмитрий Михайлович

Соискатель

ORCID: 0009-0001-4090-5440, e-mail: ovodenkodm@rambler.ru

Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС», г. Москва, Россия

Аннотация

Актуальность работы обусловлена тем, что в связи с современными непростыми экономическими условиями и вследствие сложившейся международной ситуации возникли проблемы не только с поступлением зарубежного сырья и товаров на российский рынок для бесперебойной работы энергетической системы в целом, но и с необходимостью разрабатывать и формировать новые концептуальные подходы к стратегии развития энергетических систем на фоне вынужденной модернизации отрасли. Проведенное исследование направлено на выявление и анализ действующих и новых направлений по формированию данных оригинальных концептуальных подходов в условиях эффективного функционирования российской промышленности. В ходе научной работы были изучены материалы ученых, рассматривавших данную проблему, и по результатам проведенной оценки сформулированы следующие выводы. Во-первых, определены нестандартные подходы к управленческой составляющей развития энергетических систем в рамках вынужденной модернизации отрасли. Во-вторых, социально-экономической направленностью выступила потенциальная возможность рационального использования всех факторов при помощи синхронизации процессов диверсификации производства.

Ключевые слова

Электрическая энергия, кондиционирование воздуха, единая энергетическая система, энергогенерирующие мощности, экономическое развитие, диверсификация производства

Для цитирования: Оводенко Д.М. Электроэнергетика в условиях ухода зарубежных компаний // Вестник университета. 2023. № 11. С. 127–134.

Electric power industry in the conditions of foreign companies exit

Dmitry M. Ovodenko

Applicant

ORCID: 0009-0001-4090-5440, e-mail: ovodenkodm@rambler.ru

National University of Science and Technology "MISIS", Moscow, Russia

Abstract

The relevance of the study is due to the fact that there are problems with supply of foreign raw materials and goods to the Russian market for the uninterrupted operation of the energy system as a whole caused by modern complicated economic conditions and current international situation. Besides, there is need to develop and form new conceptual approaches to the strategy of energy systems development amid forced modernisation of the industry. The conducted research is aimed at identifying and analysing existing and new directions in the formation of these original conceptual approaches in conditions of efficient functioning of the Russian industry. Based on the conducted work, the materials of scientists who have studied this problem were examined, and according to the results of the assessment, the following conclusions were formulated. To begin with, non-standard approaches to the management component of the energy systems development within the framework of forced modernisation were named. Finally, the potential possibility of rational use of all factors through the synchronisation of processes in diversification production played the role of socio-economic orientation.

Keywords

Electric energy, air conditioning, unified energy system, power generating capacities, economic development, production diversification

For citation: Ovodenko D.M. (2023) Electric power industry in the conditions of foreign companies exit. *Vestnik universiteta*, no. 11, pp. 127–134.



ВВЕДЕНИЕ

С учетом современных реалий порядка 20 % мощностей теплоэлектростанций России работают за счет поставок оборудования из недружественных стран [1]. Динамика важнейших индикаторов устойчивого развития электроэнергетики свидетельствует о том, что деятельность промышленных предприятий и их экономические показатели находятся в прямой зависимости от генерирующей инфраструктуры.

Фундаментальными положениями в изучении данной темы исследования являются труды С. Фишера, Р. Дорнбуша, Р. Шмалензи, Й. Шумпетера, гипотезы Дж. Стиглера и С. Пельцмана и других ученых.

В теоретическом контексте акцент следует сделать на работах ученых, привлеченных для нашего курса исследования. Особенно значительный вклад внесли такие авторы, как Б.Е. Ратников, П.А. Синютин, Я.М. Уринсон, И.К. Хузмиев, А.Б. Чубайс, Е.В. Яркина и др.

Труды этих ученых оказали заметное влияние на направления работ, которые были использованы в подготовке и формировании нашего исследования, особенно в отношении изучения экономического пространства и пространственных процессов в электроэнергетических системах [2].

Важно подчеркнуть, что, несмотря на значительные научные исследования, проведенные в целях изучения проблем и трудностей, возникающих в процессе эксплуатации электростанций в различных экономических условиях, рассмотрение данного направления продолжает оставаться актуальным и значимым для современной российской экономики. В частности, это касается методов анализа факторов, существенно влияющих на формирование эффективного экономического пространства, и пространственных процессов в работе электроэнергетических систем в указанных условиях.

Таким образом, решение проблемы замещения импортного оборудования в электроэнергетическом комплексе выходит на принципиально новую, качественную, стабилизационную ступень своего развития, способствуя устойчивому совершенствованию энергетических систем в условиях ограничений [3; 4].

Актуальность выбранной темы проистекает из фундаментального обстоятельства, способствующего решению назревающего вопроса о замене импортного оборудования в электроэнергетическом комплексе. Этот выпуск во многом определяет соответствующие ему задачи. По сути, глубокая актуальность этой конкретной области исследований прочно укоренилась в концепции повышения национальной самообеспеченности с точки зрения производства электроэнергии, тем самым уменьшая зависимость страны от внешних субъектов в электроснабжении.

Первостепенное значение имеет стремление к стратегическому переходу от зависимости от импорта к повышению национального потенциала за счет использования оборудования местного производства в электроэнергетике. Следовательно, точная оптимизация процесса импортозамещения является основным предметом настоящего исследования. Импортозамещение подразумевает способность страны преодолеть сильную зависимость от иностранных поставок путем активизации своего внутреннего производственного потенциала. Другими словами, его можно рассматривать как стратегический маневр, стремящийся к достижению баланса между импортом и внутренним производством, что помогает стабилизировать национальную экономику в периоды глобальной нестабильности.

Более того, данное исследование направлено на понимание состояния электроэнергетики во времена экономических санкций. Экономические санкции часто провоцируют ограничение или прекращение торговой деятельности, что подтверждает необходимость стратегии импортозамещения. Оценив уровень развития электроэнергетики в таких условиях, можно разработать и реализовать дальнейшие стратегии, обеспечивающие ее стабильный рост и устойчивость. Таким образом, можно сделать вывод, что общей целью работы является формулирование жизнеспособных стратегий оптимизации процесса импортозамещения и обеспечения устойчивого развития электроэнергетики даже в санкционной экономической среде.

Эта цель достигается за счет использования обширных исследований, эмпирического анализа и формулирования выводов, основанных на фактах и цифрах, в целях разработки стратегических мер для устойчивого и самоподдерживающегося электроэнергетического сектора.

Исследование имеет как теоретическое, так и практическое значение, внося вклад в соответствующую литературу, а также предлагая прагматичные решения для рассматриваемой отрасли.

В ходе исследования были поставлены и решены следующие задачи:

- определен уровень развития современной электроэнергетики в условиях ограничений;

- оценены работающие подходы к направлениям для решения проблемы обслуживания действующего импортного оборудования при условиях параллельного импорта из дружественных стран;
- сформулированы предложения по созданию условий импортозамещения.

Предметом исследования выступают организационно-экономические отношения, формирующиеся при работе электроэнергетической отрасли.

Объектом исследования выступает электроэнергетика Российской Федерации (далее – РФ) в условиях санкций и ограничений.

ПЕРЕОРИЕНТАЦИЯ ЛОГИСТИКИ ПОСТАВОК ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ НА АЗИАТСКИЙ РЫНОК

Ввиду прослеживающейся тенденции к поставкам промышленной продукции на азиатский рынок становится актуальным обсуждение некоторых решающих факторов. Одной из наиболее острых ситуаций являются препятствия, с которыми сталкивается российский экспорт. Такое положение дел обязывает производственные предприятия искать и разрабатывать стратегии импортозамещения.

Импортозамещение не ограничивается только закупкой оборудования и отдельной аппаратуры для отрасли, но также распространяется на решение важной проблемы обслуживания существующих устройств. Суть ситуации заключается не только в ремонте техники, но и в замене ряда узлов. Эти компоненты являются неотъемлемой и фундаментальной частью правильной и оптимальной работы оборудования [5–7].

К концу 2022 г. выяснилось, что около 20 % общей мощности российских теплоэлектростанций критически зависят от импорта высокотехнологичного оборудования. Примечательно, что этими источниками импорта, очевидно, были страны, считавшиеся недружественными. Этот фактор порождает серьезные затруднения, поскольку впоследствии влияет на бесперебойную работу и работоспособность установок.

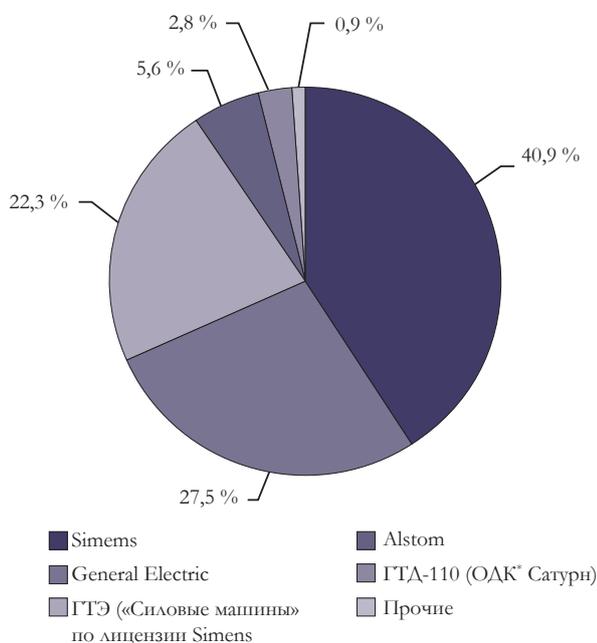
Усугубляет затруднительное положение тот факт, что объемы запасных частей, необходимых для этой импортной техники, явно недостаточны. Этот дефицит представляет собой серьезный риск, ставящий

под угрозу стабильную и бесперебойную работу тепловых электростанций, что действительно подчеркивает острую необходимость эффективной и действенной стратегии импортозамещения.

Далее приведем рис. 1, показывающий мощность, указанную производителем. Он обеспечивает визуальную интерпретацию зависимости между несколькими производителями, тем самым еще больше подчеркивая необходимость решений по импортозамещению и повышению самообеспеченности с точки зрения поставок оборудования для отрасли.

Из приведенного рисунка видно, что более 95 % всей мощности, использованной в совокупности для газовых турбин, основано на зарубежных технологиях. Если говорить о специфике данной области, то следует отметить, что отрасль газовых турбин в высокой степени зависит от импортных технологий. Это заметно превышает стандартные показатели большинства других отраслей, демонстрируя весьма значительную зависимость от внешних инновационных решений.

Представляет интерес детальное рассмотрение основных базовых моделей, которые установлены на электрогенерирующих газовых турбинах на территории РФ по состоянию на конец 2022 г. На рис. 2 показаны наиболее распространенные модели, используемые в данной области.



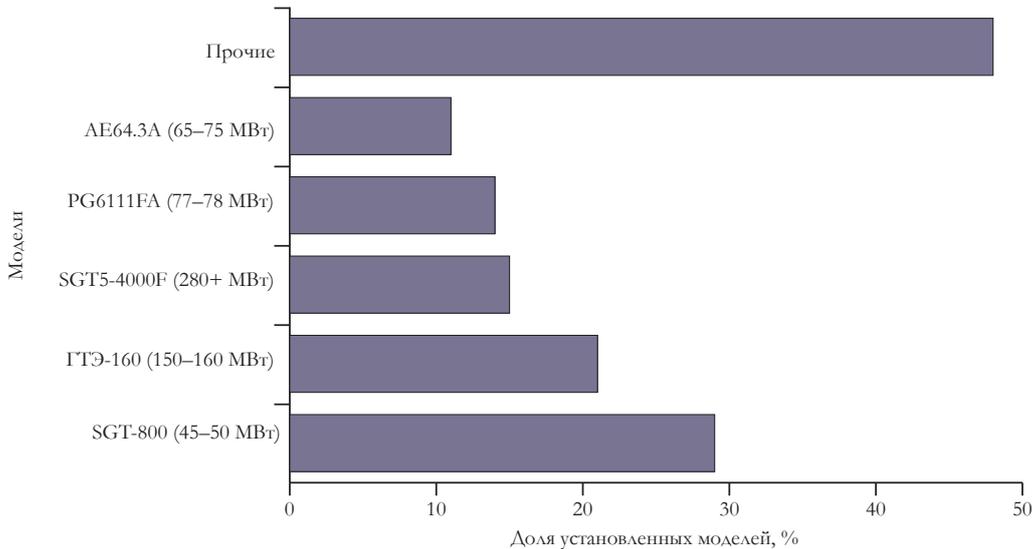
Примечание: ГТЭ – газовая турбина + электрогенератор; ГТД – газотурбинный двигатель; ОДК – объединенная двигателестроительная корпорация

Составлено автором по материалам источника [2]

Рис. 1. Установленные в Российской Федерации мощности электрогенерирующих газовых турбин в разрезе фирм-изготовителей на конец 2022 г.

Тщательное изучение моделей, применяемых для производства электроэнергии с использованием газовых турбин, позволит лучше осознать зависимость отрасли от зарубежных технологий, что важно не только для понимания текущего состояния дел, но и для разработки стратегий, направленных на увеличение независимости в вопросах энергопроизводства. Это может быть актуально в различных сценариях, особенно в условиях меняющегося международного климата и нестабильности внешней торговли.

Рис. 2 представляет собой ценный источник информации, который позволяет детально оценить и проанализировать текущую ситуацию в отрасли газовых турбин на территории РФ, а также определить зависимость данной отрасли от зарубежных технологий.



Примечание: ГТЭ – газовая турбина + электрогенератор

Составлено автором по материалам источника [4]

Рис. 2. Топ-5 моделей установленных в Российской Федерации электрогенерирующих газовых турбин, 2022 г.

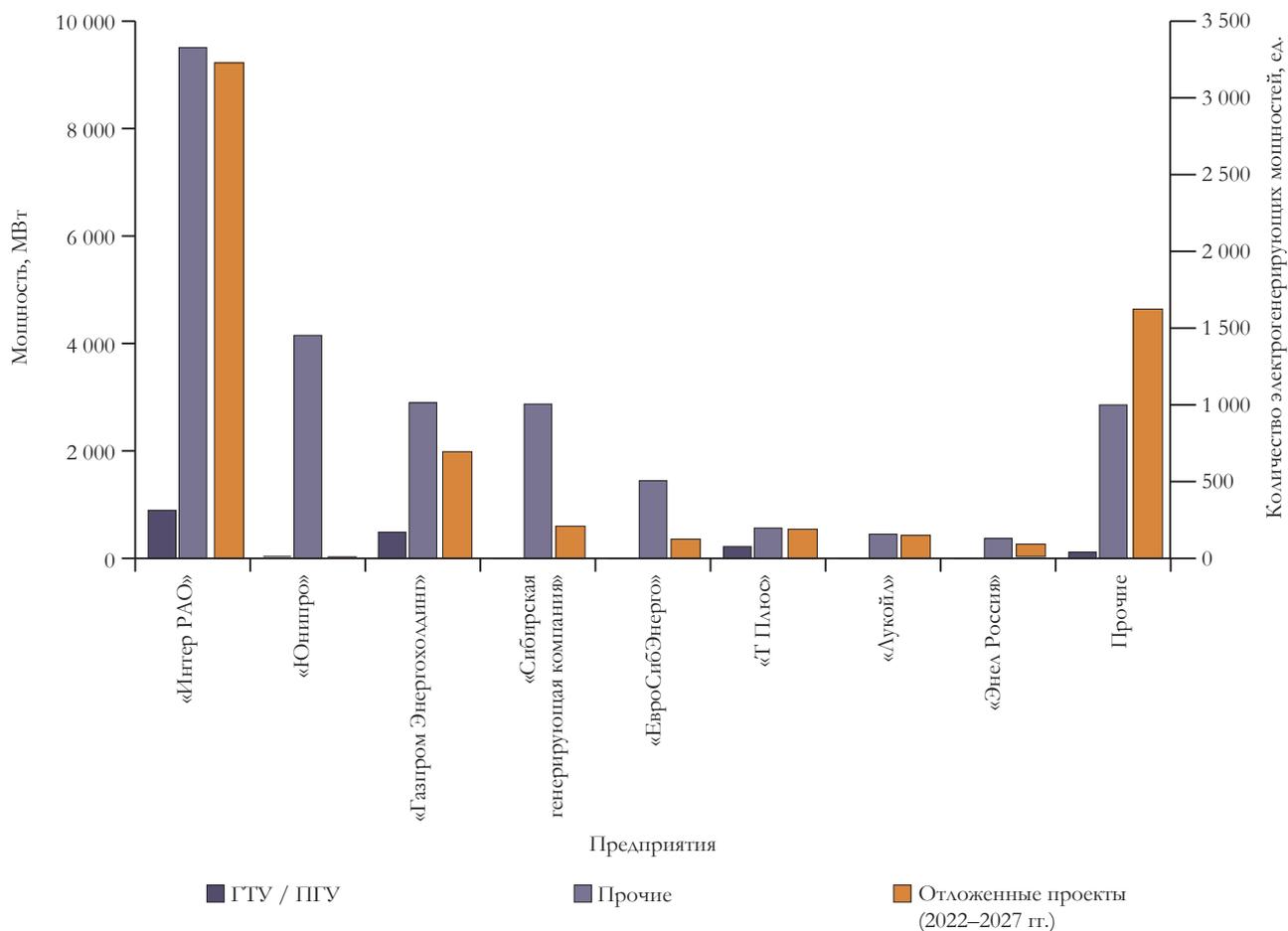
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В ОБОРУДОВАНИИ И КОМПЛЕКТУЮЩИХ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

На рассмотренной диаграмме наглядно показано, что более половины моделей установленных турбин представлены агрегатами с большой мощностью, основными производителями которых являются такие известные международные компании, как Siemens и General Electric. На основе данных исследований [8; 9] можно утверждать, что проблема импортозамещения оборудования и компонентов для данного отраслевого сегмента промышленного производства весьма актуальна.

Задача импортозамещения и модернизации в данной области требует особого внимания со стороны государственных учреждений и предприятий. Необходимо активно искать новые технологии, разрабатывать и внедрять отечественные модели турбин и комплектующие к ним, что, в свою очередь, позволяет минимизировать возможные риски, связанные с зависимостью от импорта.

В связи с вышесказанным процессы модернизации, которые были заложены на период с 2022 г. по 2029 г., теперь ставятся под сомнение. Это явно видно на приведенной диаграмме (см. рис. 3). Они подвергаются риску замедления или полного прекращения, поскольку в контексте текущей экономической ситуации крайне важно обеспечить независимость и суверенность страны во всех сферах, включая промышленное оборудование, и в частности, в секторе производства турбин.

Как можно заметить по результатам завершения 2022 г., в свете модернизации генерирующих систем произошел перенос около 20 % изначально запланированных действий. Это говорит о существенном изменении в распределении задач по обновлению производственных мощностей в энергетическом секторе.



Примечание: ГТУ – газотурбинная установка; ПГУ – парогазотурбинная установка

Составлено автором по материалам источника [8]

Рис. 3. Программы модернизации электрогенерирующих мощностей в Российской Федерации в разрезе предприятий на 2022–2029 гг.

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ МЕРЫ ПО ПОДДЕРЖКЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

Беря во внимание перечисленные выше обстоятельства, Правительство РФ приняло безукоризненный ряд государственных мер по поддержке топливно-энергетического комплекса. Также подчеркнем, что эти меры были направлены и на поддержку компаний, занимающихся генерацией энергии и тепла.

Одним из использованных в этом контексте методов содействия стала программа кредитования под льготный процент. Такой подход предоставляет коммерческим структурам возможность получения более доступного финансирования, что значительно облегчает процесс модернизации технического и технологического оборудования.

В целом следует признать, что сегодня энергетический комплекс РФ сталкивается с необходимостью глубокой перестройки. Речь идет не только о передаче указанных 20 % задач по модернизации, но и о временной приостановке внедрения инновационных направлений по развитию электроэнергетики.

Нужно подчеркнуть, что этот процесс, несмотря на сложившиеся обстоятельства, имеет большое значение для укрепления инфраструктуры и обеспечения стабильного функционирования электроэнергетического комплекса страны. В итоге можно утверждать, что перечисленные стимулирующие меры от государства заметно поддерживают энергетическую отрасль в период ее глобальной модернизации и трансформации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подробные исследования выявили ряд проблем, которые требуют срочного решения. Одним из серьезных препятствий является непрерывная зависимость от отдельных поставщиков оборудования и компонентов. Данная проблема предполагает первоочередные изменения: стратегическую переориентацию

на других поставщиков, а также замещение импорта для обеспечения разнообразной и безопасной цепочки поставок. Сейчас, как никогда прежде, необходимо акцентировать внимание на разнообразии маршрутов поставок с целью обеспечения их непрерывности и надежности.

К тому же стратегическое управление развивающейся сложной социо-экономической системой не должно быть ориентировано исключительно на решение вышеупомянутых проблем. Оно должно основываться на эффективном использовании потенциальных возможностей, включая рациональную реализацию и применение всех различных факторов. Подобный подход должен применяться параллельно с гармонизацией процессов диверсификации производства и принимать во внимание «зеленые» технологии во всех отраслях национальной рыночной экономики.

В современных условиях страна стоит перед двойной задачей. С одной стороны, это укрепление экономической устойчивости регионов с учетом и приоритизации аспекта национальной безопасности. С другой стороны это акцент на усиление инновационной активности в экономической сфере. Оба компонента связаны между собой и критически важны для поддержания стабильного и безопасного состояния.

Таким образом, настоящая научная работа подчеркивает неотложную необходимость трансформативных инноваций. Они уже должны рассматриваться не только как элемент экономической системы, но и как решающий фактор, повышающий устойчивость региональных экономических систем. Эта трансформация подвержена не только теоретической дискуссии, но также имеет живое практическое значение, требующее и теоретического, и методологического исследования. Дальнейшее развитие и внедрение этих выводов поменяют приоритеты в сторону более практических решений, основанных на данных исследованиях. Цель заключается в том, чтобы гарантировать стабильность, безопасность и динамичность экономической системы страны, способной реагировать на изменения таким образом, который способствует устойчивости и росту.

Библиографический список

1. Российская Федерация. *Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 13.02.2019 № 207-р)*. <http://static.government.ru/media/files/UVA1qUtT08o60RktoOXI22JjAc7irNxc.pdf> (дата обращения: 02.09.2023).
2. Российская Федерация. *Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года. (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 09.06.2020 № 1523-р)*. <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74148810/> (дата обращения: 07.09.2023).
3. Гребенкин И.В. Тенденции изменения промышленной специализации и динамика развития российских регионов. *Экономика региона*. 2020;1(16):69–83. <http://doi.org/10.17059/2020-1-6>
4. Песоцкий А.А. Теоретические подходы к определению понятия «экономическое пространство». *Вопросы экономики и права*. 2015;82:41–44.
5. Волчкова И.В., Подопригора Ю.В., Данилова М.Н., Уфимцева Е.В., Шадейко Н.Р., Селиверстов А.А. Агломерационные процессы в России в контексте связанности социально-экономического пространства. *Региональная экономика: теория и практика*. 2017;3(15):422–433. <https://doi.org/10.24891/re.15.3.422>
6. Гатауллин Р.Ф., Каримов А.Г. Теоретико-методологические аспекты исследования нивелирования гетерогенности экономического пространства. *Фундаментальные исследования*. 2017;8:368–372.
7. Трейвиш А.И. Неравномерность и структурное разнообразие пространственного развития экономики как научная проблема и российская реальность. *Пространственная экономика*. 2019;4(15):13–35. <https://doi.org/10.14530/se.2019.4.013-035>
8. De Araújo I.F., Gonçalves E., Almeida E. Effects of dynamic and spatial externalities on local growth: evidence from Brazil. *Papers in Regional Science*. 2019;2(98):1239–1259. <https://doi.org/10.1111/PIRS.12402>
9. Огородникова Е.П. Региональные бюджеты – «инициативное бюджетирование». В кн.: *Социально-экономическое развитие регионов России: тенденции, проблемы, перспективы: материалы II Всероссийской научно-практической конференции: сборник научных трудов*. Волгоград: ООО «Сфера»; 2022. С. 192–196.

References

1. Russian Federation. *Spatial Development Strategy of the Russian Federation for the period up to 2025 (approved by the Decree of the Government of the Russian Federation dated 13.02.2019 No. 207-r)*. <http://static.government.ru/media/files/UVA1qUtT08o60RktoOXI22JjAc7irNxc.pdf> (accessed 02.09.2023). (In Russian).

2. Russian Federation. *Energy Strategy of the Russian Federation for the period up to 2035 (approved by the Decree of the Government of the Russian Federation dated 09.06.2020 No. 1523-р)*. <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74148810/> (accessed 07.09.2023). (In Russian).
3. Grebenkin I.V. Trends in industrial specialisation and development dynamics in the Russian regions. *Economika regiona*. 2020;1(16):69–83. <http://doi.org/10.17059/2020-1-6> (In Russian).
4. Pesotsky A.A. Theoretical approaches to the definition of “economic space”. *Issues of Economy and Law*. 2015;82:41–44. (In Russian).
5. Volchkova I.V., Podoprigora Yu.V., Danilova M.N., Ufimtseva E.V., Shadeiko N.R., Seliverstov A.A. Agglomeration processes in Russia in the context of socio-economic space cohesion. *Regional Economics: Theory and Practice*. 2017;3(15):422–433. <https://doi.org/10.24891/re.15.3.422> (In Russian).
6. Gataullin R.F., Karimov A.G. Theorist methodological aspects of the research of levelling of heterogeneity of economic space. *Fundamental research*. 2017;8:368–372. (In Russian).
7. Treyvish A.I. Uneven and structurally diverse spatial development of economy as a scientific problem and Russian reality. *Spatial Economics*. 2019;4(15):13–35. <https://doi.org/10.14530/se.2019.4.013-035> (In Russian).
8. De Araújo I.F., Gonçalves E., Almeida E. Effects of dynamic and spatial externalities on local growth: evidence from Brazil. *Papers in Regional Science*. 2019;2(98):1239–1259. <https://doi.org/10.1111/PIRS.12402>
9. Ogorodnikova E.P. Regional budgets – “participatory budgeting”. In: *Socio-economic development of Russian regions: trends, problems, perspectives: Proceedings of the II All-Russian Scientific and Practical Conference: collection of scientific papers*. Volgograd: LLC “Sfera”; 2022. P. 192–196. (In Russian).