



УДК 332.14
DOI 10.52575/2687-0932-2024-51-2-320-329

Оценка пространственной интеграции макрорегионов Российской Федерации

Стрябкова Е.А., Скребова А.В.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет
Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85
E-mail: stryabkova@bsu.edu.ru, skrebova@bsu.edu.ru

Аннотация. Целью исследования является оценка пространственной интеграции макрорегионов. Одним из ключевых аспектов региональной экономической политики является пространственная интеграция, которая базируется на взаимовыгодных отношениях, способствующих достижению максимального социально-экономического эффекта для каждого региона, участвующего в данном процессе. Уменьшение межрегионального взаимодействия приводит к снижению производственного потенциала региона и замедлению экономического роста. В связи с чем современные экономические условия требуют совершенствования механизмов межрегиональной интеграции. В статье предложена авторская алгоритмизированная модель комплексной оценки пространственной интеграции макрорегионов Российской Федерации. Отмечается, что предложенная модель позволит выстроить рейтинг макрорегионов страны по каждому из выбранных блоков, выявить сильные и слабые стороны объединения макрорегионов, определить дельнейшие перспективы развития пространственных объединений.

Ключевые слова: пространственная интеграция, макрорегионы, алгоритмизированная модель, синергетический эффект, пространственное взаимодействие, система показателей

Благодарности: исследование выполнено в рамках государственного задания НИУ «БелГУ» FZWG-2023-0014, тема проекта «Пространственно-сетевое взаимодействие российских регионов в контексте новых вызовов технологического развития».

Для цитирования: Стрябкова Е.А., Скребова А.В. 2024. Оценка пространственной интеграции макрорегионов Российской Федерации. Экономика. Информатика, 51(2): 320–329. DOI 10.52575/2687-0932-2024-51-2-320-329

Assessment of Spatial Integration of the Macroregions of the Russian Federation

Elena A. Stryabkova, Alesya V. Skrebova

Belgorod State National Research University,
85 Pobedy St, Belgorod 308015, Russian Federation
E-mail: stryabkova@bsu.edu.ru, skrebova@bsu.edu.ru

Abstract. The purpose of the study is to assess the spatial integration of macroregions. One of the key aspects of regional economic policy is spatial integration, which is based on mutually beneficial relations that contribute to achieving maximum socio-economic effect for each region involved in this process. A decrease in inter-regional cooperation leads to a decrease in the production potential of the region and a slowdown in economic growth. In this regard, modern economic conditions require improving the mechanisms of interregional integration. The article proposes the author's algorithmized model of a comprehensive assessment of the spatial integration of the macroregions of the Russian Federation. It is noted that the proposed model will make it possible to build a rating of the country's macroregions for each of the selected blocks, to identify the strengths and weaknesses of the association of macroregions, and to determine the most important prospects for the development of spatial associations.

Keywords: spatial integration, macroregions, algorithmized model, synergetic effect, spatial interaction, system of indicators

Acknowledgement: the study was prepared as part of the state task of NRU "BelSU" FZWG-2023-0014, the project topic is "Spatial-network interaction of Russian regions in the context of new challenges of technological development".

For citation: Stryabkova E.A., Skrebova A.V. 2024. Assessment of Spatial Integration of the Macroregions of the Russian Federation. Economics. Information technologies, 51(2): 320–329 (in Russian). DOI 10.52575/2687-0932-2024-51-2-320-329

Введение

На сегодняшний день пространственная интеграция является ключевым аспектом в формировании региональной экономической политики, поскольку для региона важны не только его собственные экономические ресурсы, но и те, которые поступают из других регионов [Тамова, 2015]. На основании данного тезиса можно считать, что активизация межрегионального сотрудничества является важнейшим фактором развития регионов в нынешних экономических условиях.

Основное значение пространственной интеграции заключается в укреплении экономических связей, оптимизации инфраструктуры, совместной работе для уменьшения финансовых затрат, включая устранение дублирования структур и конкуренцию между регионами. Объединение экономического потенциала для осуществления крупных инвестиционных проектов и обмен передовым опытом также является важной составляющей пространственной интеграции [Забнина, Скребова, 2023].

Некоторые аспекты пространственной интеграции являются наиболее значимыми как в экономике, так и в ряде смежных отраслей знаний, поэтому существует немалое число публикаций, в которых в той или иной мере затрагивается подход к оценке межрегиональной интеграции [Гранберг, 2003, Глотов, 2023, Кожевников 2022, Растворцева, 2016]. Минакир отмечает сильную связь между уровнем экономического развития и интеграции регионов в пространстве [Минакир, 2020]. В свою очередь, для успешного управления пространственной интеграцией необходим соответствующий методический инструментарий. Оценка пространственной интеграции макрорегионов Российской Федерации становится неотъемлемой частью процесса, способной выявить слабые места системы и указать на направления ее усовершенствования.

Объекты и методы исследования

Объектом исследования выступает пространственное развитие макрорегионов как социально-экономических систем, обладающих функциональной способностью к межрегиональной интеграции. Материалами данного исследования послужили труды отечественных и зарубежных авторов в области региональной экономики, пространственного развития, межрегионального сотрудничества. В анализе применялись следующие методы теоретического и эмпирического познания: анализ, синтез, научное абстрагирование, моделирование, метод количественной и качественной оценки, а также экономический метод и метод нормативно-правового анализа. Также в анализе применялись специальные приемы, а именно: пространственный, структурно-функциональный и измерительный.

Результаты и их обсуждение

В Российской Федерации с 2017 года происходит обновление концептуальных основ формирования и реализации государственной политики регионального развития. Актуальным вопросом в пространственной экономике является объединение регионов в макрорегионы согласно Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года [Стрябкова, Скребова, 2023]. Макрорегион представляет собой «часть территории Российской Федерации, которая включает в себя территории двух и более субъектов Российской Федерации, социально-экономические условия в пределах которой требуют выделения отдельных

направлений, приоритетов, целей и задач социально-экономического развития при разработке документов стратегического планирования» [Федеральный закон от 28.06.2014 №172-ФЗ].

На основании представленного определения, выделим этапы формирования пространственной интеграции на уровне макрорегионов: 1 этап связан с формированием механизмов, реализующихся в результате относительных конкурентных преимуществ [Джалалян, 2012]; 2 этап представляет собой рост эффективности интеграционной структуры за счет проведения межрегиональных мероприятий [Никитюк, 2023]; 3 этап представляет построение технологического признака организационно-управленческой структуры [Швец, 2019]. Отметим, что все этапы тесно взаимосвязаны между собой, они влияют как на экономическую детальность отдельных регионов, так и на состояние экономики страны в целом.

Предлагаемая нами собственная модель включает 7 этапов, логическим образом выстроенных в соответствующий алгоритмизированный порядок.

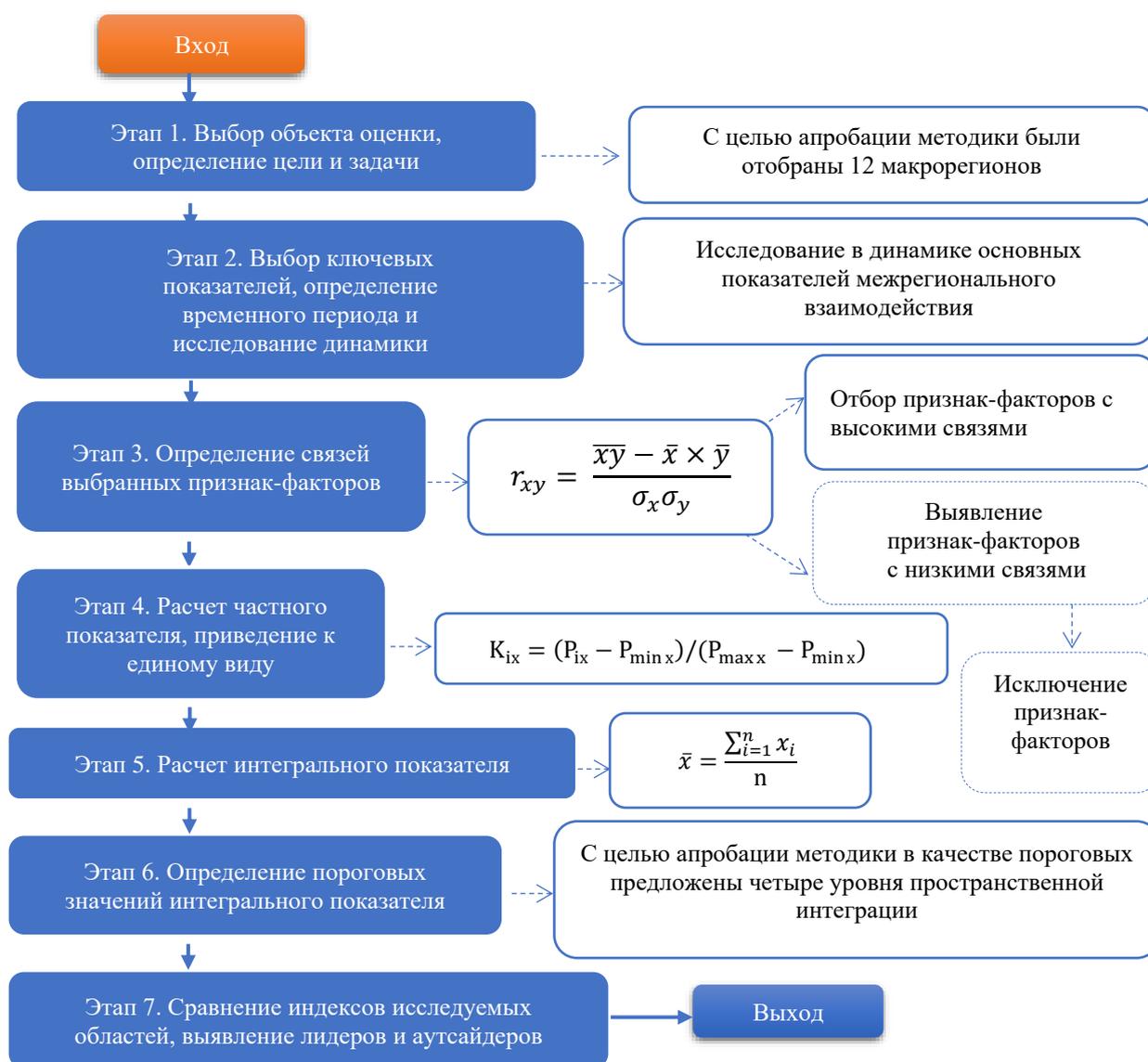


Рис. 1. Алгоритмизированная модель оценки пространственной интеграции в рамках макрорегионов
 Fig. 1. An algorithmized model for assessing spatial integration within macroregions

1. *Выбор объекта оценки, определение цели и задачи.* С целью апробации методики отобраны все 12 макрорегионов, представленные в модели.

Отметим, что целью предложенной алгоритмизированной модели является оценка уровня пространственной интеграции макрорегионов. Для решения поставленной цели необходимо последовательное решение следующих логически соотнесенных задач: выбор

ключевых показателей, определение временного периода и исследование динамики, определение связей выбранных признак-факторов, расчет частного показателя, расчет интегрального показателя, шкалирование показателей, сравнение индексов исследуемых областей, выявление лидеров и аутсайдеров.

2. *Выбор ключевых показателей, определение временного периода и исследование динамики.* Учитывая идею формирования макрорегионов страны, их значения для национальной экономики и особенности пространственных объединений отметим, что ключевыми оцениваемыми параметрами межрегиональных связей являются показатели межрегиональной торговли, инвестиционного взаимодействия, научно-технического взаимодействия, взаимодействия органов государственной власти между макрорегионами, уровня связанности территорий и кластерное развитие. Оценка выбранных ключевых показателей осуществляется по следующим методам: корреляционный метод, интегральный метод, аналитический метод.

Представленная система комплексной оценки пространственной интеграции макрорегионов позволяет наиболее точно учесть особенности территории как экономического пространства, взаимодействующего между регионами в целях взаимной выгоды и достижения стратегических социально-экономических показателей для каждого субъекта отношений.

3. Определение связей выбранных признак-факторов. В нашем исследовании набор базовых факторов был определен на основе изученной литературы. Он позволяет рассмотреть возможности пространственного взаимодействия внутри макрорегионов со всех сторон. Используя формулу расчета линейной корреляции

$$r_{xy} = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \times \bar{y}}{\sigma_x \sigma_y}$$

необходимо провести отбор факторов, имеющих сильные корреляционные связи между переменными и результатами деятельности экономики страны, выраженными в показателе ВРП.

Далее целесообразно сформировать комплексную систему показателей интегральной оценки пространственной интеграции в таблице 1.

Таблица 1
Table 1

Комплексная система показателей интегральной оценки пространственной интеграции
 A comprehensive system of indicators for the integrated assessment of spatial integration

Название блока	Индикаторы оценки	Обозначение
1	2	3
Межрегиональная торговля	Валовый макрорегиональный продукт на душу населения, тыс. руб./ чел.	P_1
	Товарооборот организаций макрорегионов, млн руб.	P_2
	Объем отгруженных товаров макрорегиона, млн руб.	P_3
Инвестиционное взаимодействие	Инвестиции в основной капитал в изучаемых регионах, млн руб.	P_4
	Стоимость основных фондов, млн руб.	P_5
	Количество инвестиционных соглашений между взаимодействующими регионами, ед.	P_6
Научно-техническое взаимодействие	Число организаций, выполняющих научные исследования и разработки, ед.	P_7
	Количество совместных образовательных проектов и программ во взаимодействующих регионах, ед.	P_8
	Количество научно-образовательных центров, ед.	P_9



Окончание табл. 1
 End of the table 1

1	2	3
Взаимодействие региональных органов власти	Количество соглашений и программ сотрудничества между региональными органами государственной власти, ед.	P_{10}
	Число работников в органах власти взаимодействующих регионов, ед.	P_{11}
	Количество макрорегиональных партнерств, ед.	P_{12}
Уровень связанности территорий	Количество муниципальных образований макрорегиона, ед.	P_{13}
	Общая длина автомобильных дорог, км.	P_{14}
	Количество совместных инфраструктурных проектов, ед.	P_{15}
Кластерное развитие	Количество действующих межрегиональных кластеров, ед.	P_{16}
	Число организаций-участников межрегиональных кластеров, ед.	P_{17}
	Количество занятых в межрегиональных кластерах, тыс. чел.	P_{18}

Этап 4. Расчет частного показателя подразумевает агрегирование массива показателей в частный коэффициент, отражающий сравнительные позиции макрорегиона по данному параметру (табл. 2.).

Таблица 2
 Table 2

Расчет частного показателя
 Calculation of a private indicator

Формула расчета частного показателя	Условные обозначения
$K_{ix} = (P_{ix} - P_{\min x}) / (P_{\max x} - P_{\min x})$	где, K_{ix} – шкалированное значение показателя x -макрорегиона; P_{ix} – значение i -го показателя x -макрорегиона; $P_{\min i}$ – минимальное значение i -го показателя всех макрорегионов; $P_{\max i}$ – максимальное значение i -го показателя всех макрорегионов.

Этап 5. Расчет интегрального показателя. В предложенной методике оценки пространственной интеграции на основе макрорегионов целесообразно применять для расчета формулу среднего арифметического

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}.$$

Этап 6. Определение пороговых значений интегрального показателя. Шкала интерпретации пороговых значений интегрального индекса пространственной интеграции макрорегионов представлена в таблице 3.

Исходя из предложенной шкалы пороговой оценки, можно отметить, что если макрорегион обладает высоким уровнем интеграции, то он имеет значительные преимущества по сравнению с другими территориями в межрегиональной торговле, инвестиционном взаимодействии, научно-техническом развитии, во взаимодействии органов государственной власти, в уровне связанности территорий и кластерном развитии.

Таблица 3

Table 3

Пороговые значения интегрального индекса пространственной интеграции в макрорегионе
Threshold values of the integral index of spatial integration in the macroregion

Уровень пространственной интеграции макрорегиона	Пороговые значения интегрального показателя пространственной интеграции	Уровень пространственной интеграции макрорегиона
1	$0,750 < I_{rim} < 1,00$	Высокий уровень пространственной интеграции в макрорегионе
2	$0,500 < I_{rim} < 0,749$	Нормальный уровень пространственной интеграции в макрорегионе
3	$0,250 < I_{rim} < 0,499$	Низкий уровень пространственной интеграции в макрорегионе
4	$0,000 < I_{rim} < 0,249$	Очень низкий уровень пространственной интеграции в макрорегионе

Макрорегион, обладающий нормальным уровнем интеграции, имеет менее выгодные позиции в исследуемых сферах по сравнению с территориями с высоким уровнем пространственной интеграции.

Макрорегион с низким уровнем интеграции практически не располагает достаточными интеграционными связями в исследуемых областях.

Макрорегион с очень низким уровнем интеграции не располагает достаточными интеграционными связями, а также отстает от других территорий по уровню развития межрегиональных кластеров.

Этап 7. Сравнение индексов исследуемых областей, выявление лидеров и аутсайдеров, определение неравномерности пространственной интеграции в макрорегионах. На основе предложенной авторской шкалы интерпретации величин интегральных индексов необходимо распределить макрорегионы Российской Федерации по степени интегрированности. Данное распределение позволит оценить уровни интеграции макрорегионов.

Для наглядности на основании официальных статистических данных и реестров представим интегральный индекс пространственной интеграции макрорегионов.

Из данных рисунка 2 можно сделать вывод, что очень высокими уровнем пространственной интеграции в исследуемых областях макрорегионы не обладают.

Волго-Уральский макрорегион и Уральско-Сибирский макрорегион обладают нормальным уровнем пространственных объединений.

Центральный макрорегион, Центрально-Черноземный макрорегион, Северо-Западный макрорегион, Северный макрорегион, Южный макрорегион, Волго-Камский макрорегион и Южно-Сибирский макрорегион обладают низким уровнем пространственных объединений.

Макрорегионами с очень низким индексом являются: Северо-Кавказский, Ангаро-Енисейский и Дальневосточный.

Однако отметим, что принципом данной методики является объединение макрорегионов с целью синергии потенциалов регионов, т.к. синергетическая результативность территориального взаимодействия будет выше суммы результатов деятельности суммы регионов по отдельности. По мнению исследователей, эффект синергии возникает не только от благоприятного сочетания ресурсов, но и от согласованного поведения, производственно-хозяйственных связей и отношений [Абдокова, 2016; Костов, 2010].

На рисунке 3 представим положительные синергетические реакции пространственной интеграции макрорегионов.

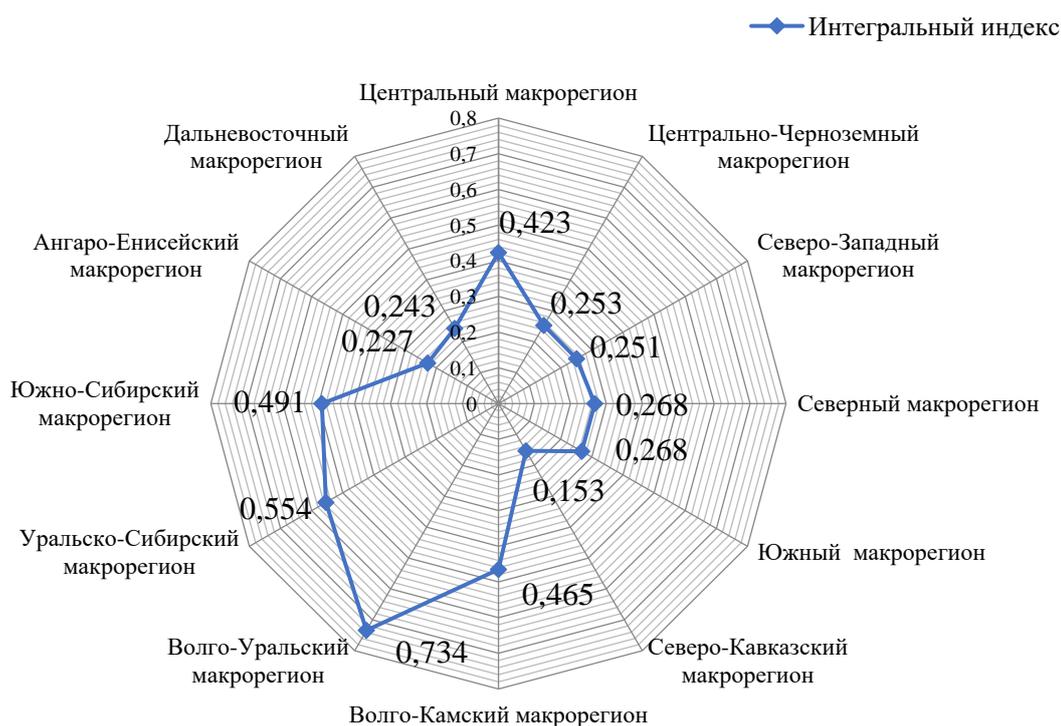


Рис. 2. Интегральный индекс пространственной интеграции макрорегионов
 Fig. 2. Integral index of spatial integration of macroregions



Рис. 3. Синергетические реакции пространственной интеграции
 (составлено на основе [Владыка, Чистникова, Ермаченко, 2020])
 Fig. 3. Synergistic reactions of spatial integration
 (compiled on the basis of [Vladyka, Chistnikova, Ermachenko, 2020])

Заключение

Таким образом, представленное исследование позволило прийти к следующим выводам:

1. Пространственная интеграция превышает границы территориальных образований и является ключевым аспектом региональной экономической политики. Устойчивый рост достигается путем объединения региональных ресурсов, обмена опытом и достижения общих целей. Федеральным органам власти следует создавать условия, способствующие развитию сотрудничества между регионами.

2. Предлагаемая модель оценки пространственной интеграции базируется на использовании всесторонних индикаторов, позволяет выявить рейтинг макрорегионов страны по каждому из блоков, выявлять сильные и слабые стороны объединения макрорегионов и определить дельнейшие перспективы развития.

3. Расчет интегрального индекса пространственной интеграции макрорегионов показал, что высоким уровнем пространственной интеграции макрорегионы не обладают. Нормальным уровнем пространственных объединений обладают Волго-Уральский и Уральско-Сибирский макрорегионы, то есть данные макрорегионы имеют наивысшие показатели в межрегиональной торговле, инвестиционном взаимодействии, научно-технической сфере, в сфере взаимодействия региональных органов власти, в уровне связанности территорий и кластерном развитии. Центральный макрорегион, Центрально-Черноземный макрорегион, Северо-Западный макрорегион, Северный макрорегион, Южный макрорегион, Волго-Камский макрорегион и Южно-Сибирский макрорегион обладают низким уровнем пространственных объединений. Однако, Северо-Кавказский макрорегион, Ангаро-Енисейский макрорегион и Дальневосточный макрорегион обладают очень низким уровнем пространственной интеграции, в связи с чем данные макрорегионы имеют слабый индекс в исследуемых областях.

Список источников

- Горбунова Е.И. 2022. Методы оценки конкурентоспособности макрорегиона на основе кластерного подхода, 199 с.
- Гранберг А.Г. 2003. Основы региональной экономики, 495 с.
- Ермаченко Ф.М. 2021. Развитие методов оценки роли макрорегиона в национальной экономике, 169 с.
- Растворцева С.Н., Лебедев А.О. 2016. Развитие методов оценки факторов и форм межрегиональной экономической интеграции, 213 с.
- О стратегическом планировании в Российской Федерации федер. закон от 28.06.2014 №172-ФЗ (ред. от 31.07.2020 г.) Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/ (дата обращения: 03.02.2024).

Список литературы

- Абдокова Л.З. 2016. Синергетический эффект как результат эффективного управления. Фундаментальные исследования, 10-3: 581–584.
- Владыка М.В., Чистникова И.В., Ермаченко Ф.М. 2020. Межрегиональная интеграция в пространстве макрорегиона как фактор развития национальной экономики. Научный результат. Экономические исследования, 4: 33–43.
- Готов Д.С. 2023. Оценка эффективности межрегионального взаимодействия в системе обеспечения конкурентоспособности региона. Экономика. Информатика, 50(4): 735–742.
- Джалалян А.Р. 2012. Инновационные интеграционные структуры: предпосылки и перспективы. Journal of Economic Regulation (Вопросы регулирования экономики), 3(1): 15–22.
- Забнина Г.Г., Скребова А.В. 2023. Влияние пространственной интеграции на развитие макрорегиона. Журнал прикладных исследований, 2: 8–13.
- Кожевников С.А. 2022. Пространственная интеграция экономики: теоретические концепции и проблемы обеспечения на региональном уровне. Всероссийский экономический журнал ЭКО, 3 (573): 84–107.



- Костров А.Н. 2010. Новые подходы в понимании интеграционных преобразований. Ярославский педагогический вестник, 1(4): 116–118.
- Минакир П.А. 2020. Экономические макрорегионы: интеграционный феномен или политико-географическая целесообразность? Случай Дальнего Востока. Пространственная экономика, 1: 66–105.
- Никитюк Н.Н. 2023. Межрегиональное взаимодействие как инструмент достижения стратегических целей социально-экономического развития региона. Вестник евразийской науки, 3: 1–17.
- Стрябкова Е.А., Скребова А.В. 2023. Оценка возможностей межрегиональной интеграции в стратегиях социально-экономического развития центрально-черноземного макрорегиона. Общество: политика, экономика, право, 5(118): 101–106.
- Тамова Б.А. 2015. Межрегиональное экономическое взаимодействие как фактор регионального стратегического развития. Вестник Адыгейского государственного университета, 4(170): 130–133.
- Швец И.Ю. 2019. Закономерности экономической интеграционных процессов на уровне макрорегиона. Экономика строительства и природопользования, 4(73): 69–75.

References

- Abdokova L.Z. 2016. Synergetic effect as a result of effective management. Fundamental Research, 10-3: 581–584 (in Russian).
- Vladyka M.V., Chistnikova I.V., Ermachenko F.M. 2020. Interregional integration in the space of a macroregion as a factor in the development of the national economy. Scientific result. Economic Research, 4: 33–43 (in Russian).
- Glotov D.S. 2023. Assessing the effectiveness of interregional cooperation in system for ensuring the competitiveness of the region. Economics. Information technologies, 50(4): 735–742 (in Russian).
- Jalalyan A.R. 2012. Innovative integration structures: prerequisites and prospects. Journal of Economic Regulation (Issues of economic regulation), 3(1): 15–22 (in Russian).
- Zabnina G.G., Skrebova A.V. 2023. The influence of spatial integration on the development of a macroregion. Journal of Applied Research, 2: 8–13 (in Russian).
- Kozhevnikov S.A. 2022. Spatial integration of the economy: theoretical concepts and problems of provision at the regional level. All-Russian Economic Journal ECO, 3(573): 84–107 (in Russian).
- Kostrov A.N. 2010. New approaches to understanding integration transformations. Yaroslavl Pedagogical Bulletin, 1(4): 116–118 (in Russian).
- Minakir P.A. 2020. Economic macro-regions: integration phenomenon or political-geographical expediency? The case of the Far East. Spatial Economics, 1: 66–105 (in Russian).
- Nikityuk N.N. 2023. Interregional interaction as a tool for achieving strategic goals of the socio-economic development of the region. Bulletin of Eurasian Science, 3: 1–17 (in Russian).
- Stryabkova E.A., Skrebova A.V. 2023. Assessment of the possibilities of interregional integration in the strategies of socio-economic development of the central black earth macroregion. Society: politics, economics, law, 5(118): 101–106 (in Russian).
- Tamova B.A. 2015. Interregional economic interaction as a factor in regional strategic development. Bulletin of the Adygea State University, 4(170): 130–133 (in Russian).
- Shvets I.Yu. 2019. Patterns of economic integration processes at the level of the macroregion. Economics of construction and environmental management, 4(73): 69–75 (in Russian).

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

Поступила в редакцию 27.04.2024

Поступила после рецензирования 22.05.2024

Принята к публикации 28.05.2024

Received April 27, 2024

Revised May 22, 2024

Accepted May 28, 2024



ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Стрябкова Елена Анатольевна, доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой прикладной экономики и экономической безопасности, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород, Россия

Скребова Алеся Витальевна, аспирант кафедры прикладной экономики и экономической безопасности, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Elena A. Stryabkova, Doctor of Economics, Associate Professor, Head of Department Applied Economics and Economic Security, Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia

Alesya V. Skrebova, Postgraduate Student of the Department of Applied Economics and Economic Security, Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia