

Научная статья

УДК 339.371

JEL: L81, O24, R12

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2025.16.4.710-728>

## Исследование развития интернет-торговли в регионах России: результаты пространственной кластеризации

Лясников Николай Васильевич<sup>1</sup>, Абрамов Егор Геннадьевич<sup>2</sup>,  
Майорова Елена Александровна<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Центральный экономико-математический институт Российской академии наук; Москва, Россия

<sup>3</sup> Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова; Москва, Россия

<sup>1</sup> acadra@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2599-0947>

<sup>2</sup> abramov@ipr-ras.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3290-1095>

<sup>3</sup> mayorova.ea@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7698-5622>

### Аннотация

**Цель** – обоснование целесообразности дифференцированного подхода со стороны государства и хозяйствующих субъектов к развитию интернет-торговли в регионах РФ на основе пространственной кластеризации.

**Методы.** Применялись методы пространственного анализа. Предварительно проанализирована вариативность объемов и темпов роста оборота интернет-торговли на душу населения по регионам РФ. Для оценки общей закономерности распределения оборота и его изменения по регионам рассчитаны глобальные индексы пространственной автокорреляции Морана. Формирование кластеров и выявление нетипичных регионов проводилось на основе локальных индексов пространственной автокорреляции Морана.

**Результаты работы.** Регионы РФ дифференцированы по обороту интернет-торговли на душу населения, однако вариация устойчиво сокращается, что сопровождается активным развитием региональной торговли. Обнаружена тенденция пространственной кластеризации регионов по обороту, которая начиная с 2020 г. является статистически значимой и продолжает усиливаться. По итогам 2023 г. выявлены два кластера регионов с положительной пространственной автокорреляцией среднедушевого оборота интернет-торговли. Существование пространственных закономерностей в скорости увеличения оборота интернет-торговли на душу населения на глобальном уровне не подтвердилось, однако обнаружены локальные кластеры: один с положительной пространственной автокорреляцией, два – с отрицательной.

**Выводы.** Усиление роли регионов, существование глобальных статистически значимых пространственных закономерностей и локальных пространственных кластеров позволяют сделать вывод о целесообразности дифференцированного подхода к развитию региональной интернет-торговли. Такой подход актуален как для государства, регулирующего интернет-торговлю и заинтересованного в смягчении региональных социально-экономических диспропорций, так и для хозяйствующих субъектов, осуществляющих торговую деятельность на региональных рынках.

**Ключевые слова:** интернет-торговля, розничная торговля, региональная торговля, товарооборот, регион, пространственный анализ, пространственная автокорреляция

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, в том числе связанного с участием Лясникова Н.В. в редакционной коллегии журнала «МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)».

**Для цитирования:** Лясников Н. В., Абрамов Е. Г., Майорова Е. А. Исследование развития интернет-торговли в регионах России: результаты пространственной кластеризации // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2025. Т. 16. № 4. С. 710–728

EDN: <https://elibrary.ru/qgjssa>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2025.16.4.710-728>

© Лясников Н. В., Абрамов Е. Г., Майорова Е. А., 2025



Original article

## E-commerce development in Russian regions: Spatial clustering research

Nikolay V. Lyasnikov<sup>1</sup>, Egor G. Abramov<sup>2</sup>, Elena A. Mayorova<sup>3</sup><sup>1,2</sup>Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences; Moscow, Russia<sup>3</sup>Plekhanov Russian University of Economics; Moscow, Russia<sup>1</sup>acadra@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2599-0947><sup>2</sup>abramov@ipr-ras.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3290-1095><sup>3</sup>mayorova.ea@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7698-5622>

### Abstract

**Purpose:** the article substantiates the expediency of a differentiated approach to the development of online commerce in the regions of the Russian Federation based on their spatial clustering.

**Methods:** the article applied spatial analysis methods. A preliminary analysis of the variability of e-commerce turnover volume and growth rate per capita in Russian Federation regions was conducted. To assess the general distribution pattern of turnover and its changes by region, global Moran's spatial autocorrelation indices were calculated. Clusterization and identification of atypical regions were carried out based on local Moran's spatial autocorrelation indices.

**Results:** though the variation is steadily decreasing, Russian regions differ in terms of e-commerce turnover per capita. Since 2020, there has been a statistically significant trend toward spatial clustering of regions by turnover. According to the 2023 results, two clusters of regions with positive spatial autocorrelation of average per capita e-commerce turnover were identified. Although spatial patterns in the rate of increase of e-commerce turnover per capita have not been confirmed at the global level, local clusters have been identified.

**Conclusions and Relevance:** the strengthening role of regions and the existence of global statistically significant spatial patterns and local spatial clusters allow us to conclude that a differentiated approach to the development of regional e-commerce may be rather appropriate. The approach may be considered relevant both for the government, which regulates online commerce and is interested in mitigating regional socio-economic imbalances, and for business entities engaged in trading activities in regional markets.

**Keywords:** e-commerce, retail, regional trade, commodity turnover, region, spatial analysis, spatial autocorrelation

**Conflict of Interest.** The authors declare that there is no Conflict of Interest, including related to the participation of N.V. Lyasnikov in the editorial board of the journal "MIR (Modernization. Innovation. Research)".

**For citation:** Lyasnikov N. V., Abramov E. G., Mayorova E. A. E-commerce development in Russian regions: Spatial clustering research. *MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2025; 16(4):710–728. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/qgjsa>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2025.16.4.710-728>

© Lyasnikov N. V., Abramov E. G., Mayorova E. A., 2025

### Введение

Интернет-торговля в России развивается активными темпами, но характер ее развития имеет выраженные отличия в разных регионах. Исследование факторов, влияющих на неравномерность развития, и выявление региональных диспропорций в показателях интернет-торговли позволяют усилить информационную управленческую основу для гармонизации экономического роста регионов. Это особенно актуально в рамках реализации задачи сокращения уровня межрегиональной дифференциации в социально-экономическом развитии

субъектов Российской Федерации, которая является приоритетной в соответствии со Стратегией пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года<sup>1</sup>.

Общий объем российского рынка за 2018–2023 гг. вырос в 3,8 раза (с 1657 млрд руб. до 6389 млрд руб.), доля продаж через интернет в общем обороте розничной торговли – в 2,6 раза (с 5,2% до 13,4%)<sup>2</sup>. Потенциал расширения рынка интернет-торговли еще не исчерпан [1]. В условиях санкций, за счет сокращения трансакционных издержек, она способна компенсировать снижение поку-

<sup>1</sup> Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.12.2024 № 4146-р // Правительство России. URL: <http://static.government.ru/media/files/тXJCZ4PNa7bmTrRgcuPwoLQA8SYR91B.pdf> (дата обращения: 20.06.2025)

<sup>2</sup> Рынок интернет-торговли России // АКИТ. URL: <https://akit.ru/analytics/analyt-data> (дата обращения: 20.12.2024)

пательной способности доходов населения и тем самым помочь обеспечить доступность товаров потребителям и поддержать товаропроизводителей [2]. А.М. Гребенкиной и др. [1] на основе российских данных удалось эконометрически доказать дезинфляционный эффект распространения интернет-торговли. В Японии [3] обнаружили, что интернет-торговля снизила относительные темпы инфляции для товаров, которые активно продавались онлайн. Кроме того, интернет-торговля положительно влияет на занятость населения [4, 5].

В представленной статье проверяется гипотеза о том, что в состоянии и развитии интернет-торговли в регионах РФ существуют пространственные взаимосвязи, на основе которых возможно выделение как однородных пространственных кластеров, так и нетипичных для своего месторасположения регионов. Под нетипичными понимаются регионы с низкими значениями оборота интернет-торговли на душу населения, окруженные регионами с его высокими значениями, и наоборот, регионы с высоким оборотом, рядом с которыми расположены регионы с низкими оборотами. Механизмы развития интернет-торговли в кластерах и нетипичных регионах должны быть дифференцированы с учетом кластерных или региональных особенностей.

Цель работы заключается в обосновании дифференцированного подхода к развитию региональной интернет-торговли на основе пространственной кластеризации.

В соответствии с целью были поставлены следующие задачи:

- 1) предварительно оценить вариативность развития интернет-торговли в регионах РФ и определить дальнейшую траекторию изменения вариативности;
- 2) на основе глобальных индексов пространственной автокорреляции оценить общую пространственную закономерность распределения оборота интернет-торговли на душу населения и скорости его изменения по регионам РФ;
- 3) на основе локальных индексов пространственной автокорреляции, характеризующих локальные пространственные взаимосвязи, сформировать кластеры регионов РФ по обороту интернет-торговли на душу населения и скорости его изменения;
- 4) охарактеризовать особенности и перспективы развития интернет-торговли в обнаруженных

кластерах, требующие дифференцированного подхода как со стороны государства при ее регулировании, так и со стороны торговых организаций при работе на региональных рынках.

### Обзор литературы и исследований

Одной из задач государства является сглаживание неравномерного развития территорий, которое характерно в том числе для интернет-торговли [6–8]. В настоящее время по объему рынка интернет-торговли лидируют Москва, Московская область и Санкт-Петербург; субъекты с наименее развитой интернет-торговлей расположены в Северо-Кавказском федеральном округе [9].

Однако уже заметна тенденция сглаживания региональных различий.

Во-первых, тенденция регионального сглаживания проявляется в изменении региональной структуры доставок по интернет-заказам. По оценкам Data Insight<sup>3</sup>, суммарная доля Москвы, Московской области и Санкт-Петербурга в общем количестве доставок снижается. По итогам 2023 г. она составила 34,78%, в 2022 г. – 39,5%, в 2021 г. – 47,31%, тогда как ранее достигала 60–70%. Доли большинства других регионов растут. Так как абсолютное число интернет-заказов в субъектах-лидерах возрастает, структурные изменения вызваны развитием других регионов и перераспределением денежных доходов.

Во-вторых, распространение региональной торговли на фоне ослабления позиций наиболее активных субъектов подтверждается результатами рейтингования, проведенного PIM Solutions<sup>4</sup>. Рейтинг потребительского поведения российских регионов в пространстве e-commerce формируется ежегодно на основе показателей среднего чека, уровня выкупа, доли предоплаченных товаров и времени забора заказов. В 2023 г. Москва и Санкт-Петербург впервые не попали в ТОП-3. В первом полугодии 2024 г. Москва оказалась на 6-м месте, а Санкт-Петербург и Московская область – за пределами ТОП-10. Рейтинг возглавили Костромская область, Чувашская и Удмуртская республики.

И.В. Шарова [8], проанализировав развитие интернет-торговли в контексте ее влияния на социально-экономическое положение регионов, также отметила повышение значимости последних при одновременном снижении доли Москвы, Московской области и Санкт-Петербурга. Если в исследовании 5-летней давности утверждалось, что именно Москва и Санкт-Петербург «являют-

<sup>3</sup> Логистика интернет-торговли России в 2023. Мнения и ожидания // Data Insight. URL: [https://datainsight.ru/sites/default/files/DI\\_Opinions\\_and\\_expectations\\_in\\_logistics\\_2023.pdf](https://datainsight.ru/sites/default/files/DI_Opinions_and_expectations_in_logistics_2023.pdf) (дата обращения: 05.12.2024)

<sup>4</sup> Рейтинг потребительского поведения российских регионов в пространстве E-Commerce // PIM Solutions. URL: <https://pimsolutions.ru/rating.html> (дата обращения: 05.12.2024)

ся драйверами развития электронной торговли в России» [10, с. 32], то в 2024 г. сделан вывод о том, что дальнейшее увеличение российского рынка интернет-торговли «однозначно будет достигаться за счет продвижения в регионы» [8, с. 802]. К похожим результатам пришли Л.А. Брагин и др. [11] – при значительной доле Москвы, Московской области и Санкт-Петербурга в дальнейшем перспективно региональное развитие интернет-торговли, с учетом особенностей поведения потребителей каждого региона. А.А. Федюнина и соавторы [12] сделали вывод о конвергенции электронной коммерции между российскими регионами.

Признавая значение интернет-торговли, экономисты исследуют разные факторы ее развития в регионах РФ. Так, М. Олумекор [7] провел регрессионный анализ факторов, влияющих на региональное неравенство в интернет-торговле. Результаты показали, что статистически значимое влияние на оборот интернет-торговли региона оказывают состояние интернет-инфраструктуры (количество подключенных абонентов мобильной связи и затраты на цифровые технологии), экономическое благосостояние (валовой региональный продукт) и численность населения. Наиболее важным оказалось количество абонентов мобильной связи. Также в модель был включен уровень бедности, но его значимость статистически не подтвердилась.

Е.А. Антинескул [13] представила группировку и типизацию регионов РФ на основе показателей развития интернет-торговли продовольственными товарами. Среди прочего было выявлено, что на продовольственном рынке состояние интернет-торговли зависит от эффективности традиционной (офлайн) торговли, а также от доходов населения региона.

Ряд авторов фокусировался исключительно на цифровых факторах развития региональной интернет-торговли. Ю.С. Ревина и Т.С. Кайсарова [9] проанализировали влияние цифрового неравенства регионов на развитие электронной коммерции. Были рассмотрены показатели стоимости интернета, доли домохозяйств, имеющих доступ в интернет, доли ежедневных пользователей интернета, доли пользователей с низким уровнем цифровых навыков. Сделан вывод о том, что первые 3 показателя статистически значимо не влияют на локальный рынок электронной коммерции. Наиболее важным оказался 4-й фактор, то есть цифровые навыки населения регионов.

Е.Е. Кабанова [14] отметила интернет-торговлю и актуальность ее развития в регионах в исследовании влияния цифровой трансформации на жизнь российского населения. Были обоснованы необходимость 100%-го интернет-охвата страны, включая ее отдаленные территории, а также на-

ращивание вложений в отечественные цифровые технологии и снижение региональной дифференциации по объему этих вложений.

Ю.Н. Прохоров и О.С. Каращук [15] тоже связали дальнейшее развитие интернет-торговли с расширением охвата регионов сетью Интернет, поскольку это фактор инфраструктуры, а также с использованием мобильных приложений – в связи с преобладанием мобильного доступа к интернету у населения.

Проводились исследования интернет-торговли отдельных регионов РФ, в том числе Северо-Кавказского федерального округа (СКФО), где уровень ее развития низок по сравнению с прочими территориями. М.У. Байсаева и М.Ш. Шамсадова [16] сделали вывод о росте популярности мобильных покупок, увеличении количества интернет-магазинов местных предпринимателей, разнородности рынков по объему и их независимости от численности населения конкретной республики. Несмотря на отставание по скорости внедрения цифровых инструментов рынка субъектов СКФО признаны перспективными. А.М. Кипкеева и др. [17] в результате анализа интернет-торговли Карачаево-Черкесской Республики сформулировали ключевые проблемы и перспективы ее развития. К первым отнесены сложности с доступом к высокоскоростному интернету в отдаленных районах и доставкой, ко вторым – развитие инфраструктуры и улучшение клиентского опыта за счет внедрения инновационных технологий. Также отмечена необходимость повышения цифровой грамотности населения и подготовки кадров для интернет-торговли.

А.А. Надаенко и В.П. Самарина [18], напротив, сфокусировались на интернет-торговле северных регионов РФ (в частности, Мурманской области) и сделали вывод об ее активном развитии ввиду соответствия трендам распространения технологий торговли, высокой покупательской способности населения и потребности в удаленном доступе к товарам в связи с расселенческими особенностями.

Обобщение представленных материалов привело к следующим промежуточным выводам. Во-первых, в разрезе регионов РФ интернет-торговля развивается неравномерно, но постепенно территориальные диспропорции сглаживаются. Во-вторых, в исследованиях интернет-торговли рассматривались экономические, социальные и цифровые факторы, влияющие на ее региональные различия.

Дополнить имеющиеся результаты позволит анализ пространственных факторов. Существование пространственных взаимосвязей в интернет-торговле ранее было выявлено в Европе [19] и Китае [20], однако для регионов РФ подобные исследования не проводились.

### Материалы и методы

При проведении исследования применялись методы пространственного анализа. Кластеризация регионов проведена на основе индексов пространственной автокорреляции Морана, с использованием данных Ассоциации компаний интернет-торговли (АКИТ)<sup>5</sup> и Федеральной службы государственной статистики (Росстат)<sup>6</sup>.

В то время как методы классической статистики предполагают независимость переменных, что применительно к регионам практически невозможно и проявляется в ошибках моделей, пространственный анализ позволяет связать социально-экономические показатели регионов с их расположением в пространстве и «выявить закономерности в данных, которые прежде не только не определялись, но даже не наблюдались»<sup>7</sup>.

Методы пространственного анализа успешно применялись в исследованиях всего розничного рынка товаров [21], доступности продуктов питания [22], цен [23–25], взаимосвязи доходов и потребления [26] и др. Пространственный анализ непосредственно интернет-торговли ранее проводился для Европы, где в качестве регионов выступают страны [19], Китая [20], отдельной китайской провинции Цзянсу [27], бразильского города Белу-Оризонти [28] и др., чем показал свою применимость для территорий разного расположения и масштаба.

Для анализа интернет-торговли в разрезе регионов РФ доступен ряд показателей. Росстат характеризует технологическое развитие торговли долей продаж через Интернет в обороте розничной торговли<sup>8</sup>. АКИТ представляет абсолютное значение оборота интернет-торговли и средние чеки на локальном и трансграничном рынках в разрезе товарных категорий<sup>9</sup>. Как было сказано выше, анализируются доли регионов в структуре доставок по интернет-заказам и региональные показатели потребительского поведения. Рассматривая интернет-торговлю в контексте социально-экономических диспропорций и пространственных взаимосвязей, представляется оптимальным использовать оборот интернет-торговли в расчете

на душу населения. Он характеризует объем потребления, обеспеченный онлайн-продажами, и учитывает региональную неоднородность по численности населения. По федеральным округам и РФ в целом оборот интернет-торговли на душу населения анализировался и прогнозировался в исследованиях BusinesStat<sup>10</sup> и Е.А. Антинескул [13].

Для расчета использовался оборот внутреннего и трансграничного рынков интернет-торговли по данным АКИТ и численность постоянного населения в среднем за год по данным Росстата. Рассмотрены показатели по 85-ти субъектам РФ за 2018–2023 гг. Период ограничен доступностью данных об объеме оборота интернет-торговли.

Предварительно была проанализирована вариативность объемов и темпов роста оборота интернет-торговли на душу населения по регионам РФ.

Непосредственно пространственный анализ включал два этапа. На первом этапе дана оценка общей закономерности распределения оборота в пространстве на основе глобального индекса пространственной автокорреляции Морана. На втором этапе рассчитаны локальные индексы пространственной автокорреляции Морана, на базе которых сформированы кластеры и выявлены нетипичные регионы.

Глобальный индекс Морана:

$$I = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} * \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (X_i - \bar{X})(X_j - \bar{X})}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}, \quad (1)$$

где  $I$  – индекс Морана;  $n$  – количество регионов РФ;  $w_{ij}$  – пространственный вес между регионами  $i$  и  $j$ ;  $X_i$  – значение оборота интернет-торговли на душу населения в регионе  $i$ ;  $X_j$  – значение оборота интернет-торговли на душу населения в регионе  $j$ ;  $\bar{X}$  – среднее значение оборота интернет-торговли на душу населения.

Индекс Морана позволяет оценить глобальную пространственную автокорреляцию, то есть пространственную зависимость между значениями оборота в соседних регионах. Для интерпретации

<sup>5</sup> Обороты интернет-торговли по категориям товаров в регионах // АКИТ. URL: <https://akit.ru/analytics/trade> (дата обращения: 05.12.2024)

<sup>6</sup> Численность постоянного населения в среднем за год // Росстат: витрина статистических данных. URL: <https://showdata.rosstat.gov.ru/report/278930/> (дата обращения: 05.12.2024)

<sup>7</sup> Грекусис Дж. Методы и практика пространственного анализа / пер. с англ. А.Н. Киселева. М.: ДМК Пресс, 2021. С. 17. URL: <https://e.lanbook.com/book/241040> (дата обращения: 05.12.2024)

<sup>8</sup> Технологическое развитие отраслей экономики // Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11189> (дата обращения: 05.12.2024)

<sup>9</sup> Обороты интернет-торговли по категориям товаров в регионах // АКИТ. URL: <https://akit.ru/analytics/trade> (дата обращения: 05.12.2024)

<sup>10</sup> Анализ интернет-торговли в России в 2020–2024 гг., прогноз на 2025–2029 гг. // BusinesStat. URL: <https://businesstat.ru/catalog/id80406/> (дата обращения: 05.12.2024)

используется ожидаемое значение индекса, которое получилось бы при полной пространственной случайности:

$$E(I) = -\frac{1}{n-1}, \quad (2)$$

где  $E(I)$  – ожидаемое значение индекса Морана;  $n$  – количество регионов РФ.

Нулевая гипотеза предполагает, что пространственная автокорреляция отсутствует (то есть имеет место полная пространственная случайность), альтернативная – что пространственная автокорреляция существует. Проверка проводится с использованием  $p$ -значения и  $z$ -оценки.

Индекс Морана характеризует общую закономерность распределения данных в пространстве, но не позволяет провести кластеризацию и выявить выбросы. Для оценки отдельных регионов РФ в пределах их окрестностей применялись локальные индексы пространственной автокорреляции.

Локальный индекс Морана для  $i$ -го региона рассчитывается по формуле:

$$Ii = \frac{n(X_i - \bar{X}) \sum_j^n w_{ij}(X_j - \bar{X})}{\sum_i^n (X_i - \bar{X})^2}, \quad (3)$$

где  $Ii$  – локальный индекс Морана для региона  $i$ ;  $n$  – количество регионов в окрестности;  $w_{ij}$  – пространственный вес между регионами  $i$  и  $j$ ;  $X_i$  – значение оборота интернет-торговли на душу населения в регионе  $i$ ;  $X_j$  – значение оборота ин-

тернет-торговли на душу населения в регионе  $j$ ;  $\bar{X}$  – среднее значение оборота интернет-торговли на душу населения.

Ожидаемое значение при полной пространственной случайности:

$$E(Ii) = -\frac{\sum_j^n w_{ij}}{n-1}, \quad (4)$$

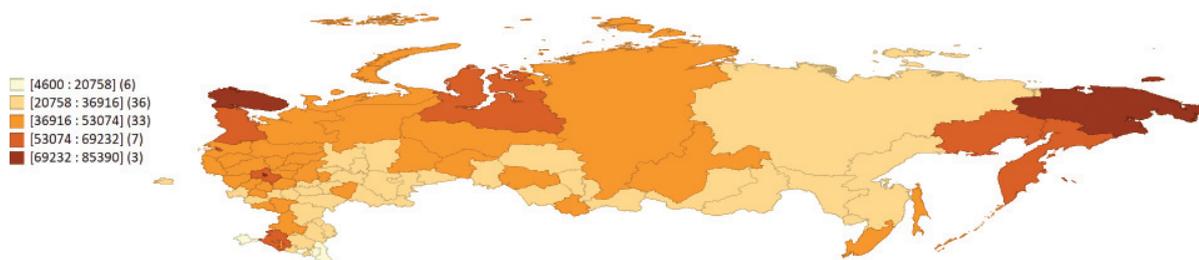
где  $n$  – количество регионов в окрестности;  $w_{ij}$  – пространственный вес между регионами  $i$  и  $j$ .

При нулевой гипотезе пространственная автокорреляция отсутствует, при альтернативной – существует. Оценка статистической значимости проводится на основе  $p$ -значения и  $z$ -оценки.

Для решения проблемы случайной кластеризации проводились перестановки методом Монте-Карло, формирующие эталонное распределение индекса Морана (999 перестановок). В этом случае применяется фиктивное  $p$ -значение, которое для 999-ти перестановок обычно устанавливается равным 0,001<sup>11</sup>. Для расчетов и визуализации результатов пространственного анализа использовалась программа GeoDa.

#### Результаты исследования

Распределение оборота интернет-торговли на душу населения в 2023 г. и среднего темпа его роста за 2018–2023 гг. показано, соответственно, на рис. 1 и рис. 2, которые представляют собой картограммы с равными интервалами.



Составлено авторами по данным АКИТ и Росстата

Рис. 1. Оборот интернет-торговли на душу населения в 2023 г., руб./чел.

Compiled by the authors based on data from AKIT and Rosstat

Fig. 1. E-commerce turnover per capita in 2023, RUB per capita

В 2018–2023 гг. минимальное, максимальное, среднее и медианное значения оборота интернет-торговли в расчете на душу населения по ре-

гионам РФ увеличивались (табл. 1). Несмотря на неравномерное изменение стандартного отклонения и размаха вариации, коэффициент вариации

<sup>11</sup> Грекусис Дж. Методы и практика пространственного анализа / пер. с англ. А.Н. Киселева. М.: ДМК Пресс, 2021. 540 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/241040> (дата обращения: 05.12.2024)



Составлено авторами по данным АКИТ и Росстата

Рис. 2. Средний за 2018–2023 гг. темп роста оборота интернет-торговли на душу населения, %

Compiled by the authors based on data from AKIT and Rosstat

Fig. 2. Average growth rate of e-commerce turnover per capita in 2018–2023, %

Таблица 1

Показатели вариативности оборота интернет-торговли на душу населения по регионам РФ

Table 1

Indicators of the variability of e-commerce turnover per capita in Russian regions

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Оборот интернет-торговли на душу населения, руб.						
Минимальное значение	0	0	690	1714	3202	4598
Максимальное значение	79659	67729	63989	62027	73981	85394
Среднее значение	11643	11573	18005	21967	27898	37707
Медиана	7590	8878	15578	20125	25650	37253
Стандартное отклонение	13228	9532	11240	11532	13699	14611
Размах вариации	79659	67729	63299	60313	70778	80795
Коэффициент вариации, %	113,62	82,36	62,43	52,50	49,11	38,75
Темп роста оборота интернет-торговли на душу населения, % к предыдущему году						
Минимальное значение	н/д	9,35	94,48	70,73	74,81	101,29
Максимальное значение	н/д	907,21	211,95	248,37	213,44	220,76
Среднее значение	н/д	141,96	164,81	128,94	129,84	141,45
Медиана	н/д	114,57	168,63	128,59	130,08	138,63
Стандартное отклонение	н/д	139,60	22,47	23,20	15,90	21,71
Размах вариации	н/д	897,86	117,48	177,65	138,63	119,47
Коэффициент вариации, %	н/д	98,33	13,63	18,00	12,24	15,35

Составлено авторами по данным АКИТ и Росстата

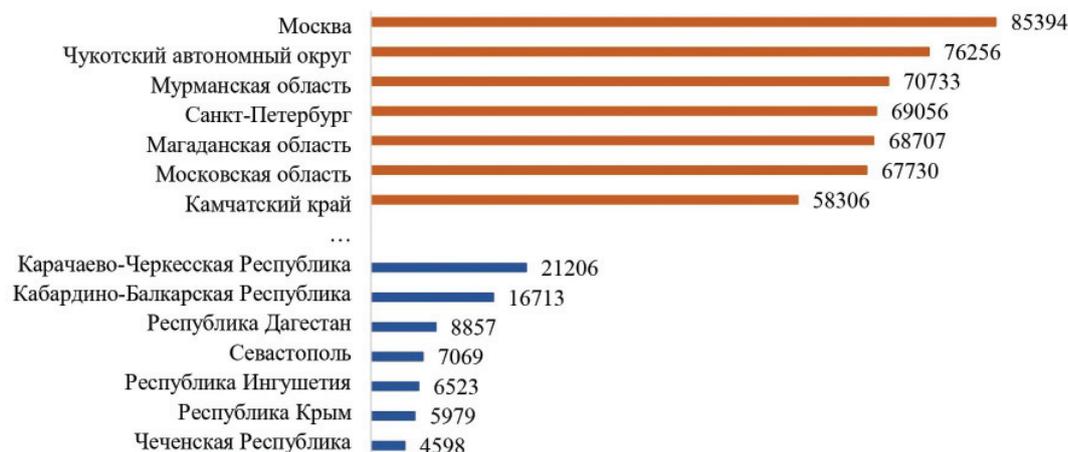
Compiled by the authors based on data from AKIT and Rosstat

ции уменьшается, то есть региональные диспропорции сокращаются. Однако значение 38,75%, достигнутое в 2023 г., говорит о сохраняющейся неоднородности показателя. Темпы роста оборота интернет-торговли на душу населения в 2020–2023 гг. менее вариативны, коэффициент вариации находится в пределах 10–20%.

В 2023 г. среди лидеров по объему оборота интернет-торговли на душу населения – Московский регион, субъекты Дальневосточного и Северо-Западного федеральных округов. Субъекты с наименьшими значениями показателя расположены

на юге России, то есть в Северо-Кавказском и Южном федеральных округах. К последнему относятся Севастополь и Республика Крым (рис. 3). Среднедушевой оборот интернет-торговли Москвы превысил показатель Чеченской Республики более чем в 18,5 раз.

Хотя дальневосточные регионы, Камчатский край, Чукотский автономный округ и Магаданская область, входят в число субъектов с наибольшими значениями оборота, темпы его роста сильно разнятся. Камчатский край лидирует среди всех российских регионов по скорости увеличения обо-



Составлено авторами по данным АКИТ и Росстата

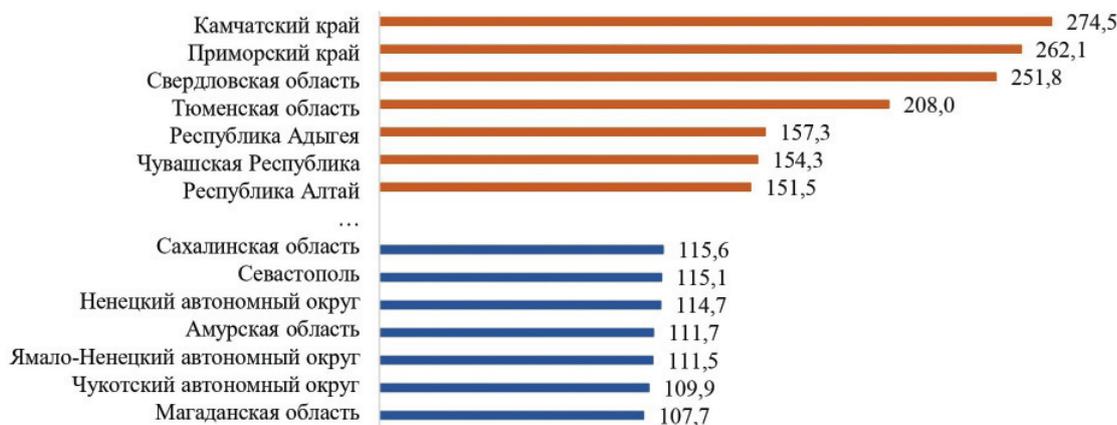
Рис. 3. Регионы РФ с наибольшим и наименьшим оборотом интернет-торговли на душу населения в 2023 г., руб.

Compiled by the authors based on data from AKIT and Rosstat

Fig. 3. Russian regions with the largest and smallest turnover of e-commerce per capita in 2023, RUB

рота. Чукотский автономный округ и Магаданская область замыкают рейтинг со средним ежегодным приростом менее чем на 10%. Регионы, в которых

оборот интернет-торговли в расчете на душу населения имеет отрицательную динамику, отсутствуют (рис. 4).



Составлено авторами по данным АКИТ и Росстата

Рис. 4. Регионы РФ с наибольшим и наименьшим темпом роста оборота интернет-торговли на душу населения (средний за 2018–2023 гг., %)

Compiled by the authors based on data from AKIT and Rosstat

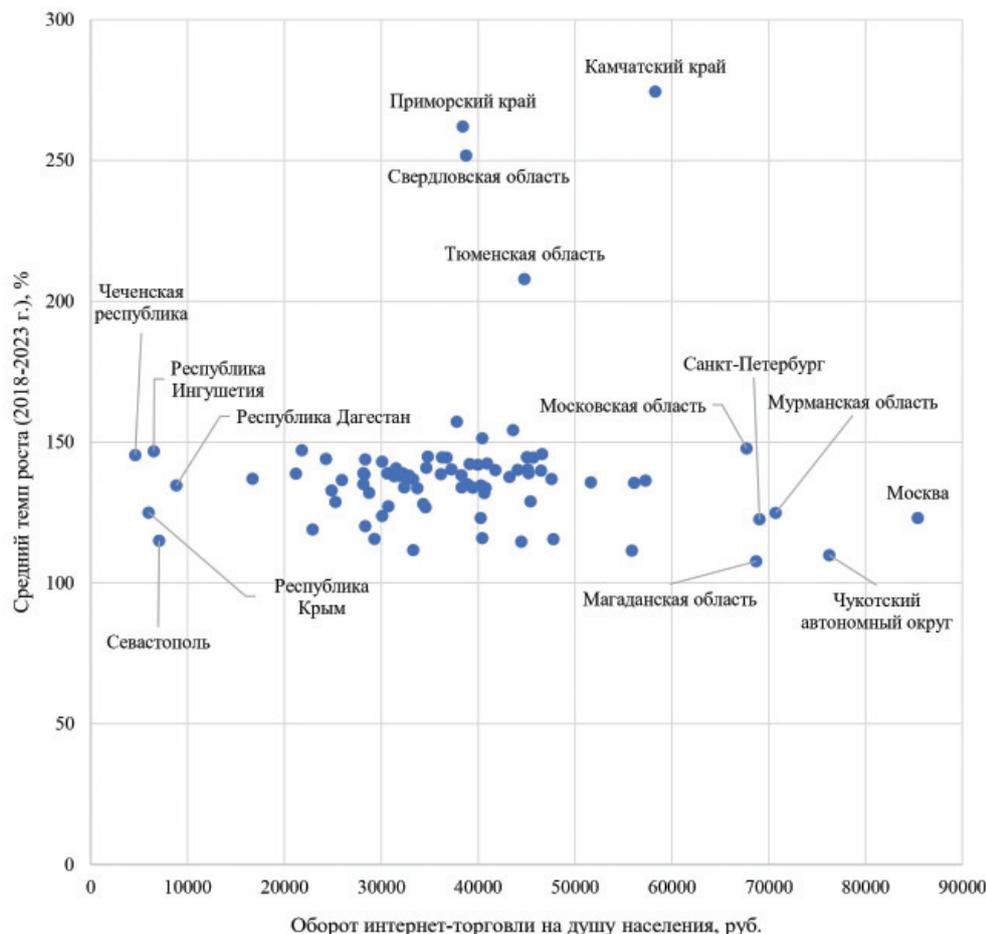
Fig. 4. Russian regions with the highest and lowest growth rates of e-commerce turnover per capita (average for 2018–2023, %)

Сравнение регионов по объему оборота интернет-торговли на душу населения и среднему темпу его роста в совокупности позволяет предварительно визуально разделить их на 4 группы (рис. 5). Первая группа расположена слева и

включает регионы с относительно низким показателем оборота и средней скоростью его роста. Вторая группа – регионы с наибольшими значениями оборота и низкими или средними темпами роста, также мало отличающимися от большинства

других. К третьей группе можно отнести регионы, расположенные в верхней части диаграммы, они лидируют по скорости наращивания среднедуше-

вого оборота интернет-торговли. Прочие регионы сконцентрированы в центральной части рисунка и не имеют выдающихся характеристик.



Составлено авторами по данным АКИТ и Росстата

Рис. 5. Диаграмма рассеяния оборота интернет-торговли на душу населения в 2023 г. и среднего темпа его роста за 2018–2023 гг. по регионам РФ

Compiled by the authors based on data from AKIT and Rosstat

Fig. 5. Diagram of the dispersion of e-commerce turnover per capita in 2023 and the average growth rate for 2018–2023 by region

Для оценки общей закономерности распределения оборота интернет-торговли на душу населения в пространстве были рассчитаны глобальные индексы пространственной автокорреляции Морана. Результаты, представленные в табл. 2, позволяют отклонить нулевую гипотезу о полной пространственной случайности в пользу существования положительной пространственной автокорреляции в 2020–2023 гг. Соседние регионы РФ имеют схожие значения оборота интернет-торговли на душу населения (по одну сторону от среднего) и могут быть кластеризованы. В 2018 г. оснований для принятия альтернативной гипотезы недостаточно, в 2019 г.

пространственная взаимосвязь формировалась и в дальнейшие годы усиливалась.

На рис. 6 визуализирована статистика пространственной автокорреляции оборота интернет-торговли на душу населения в 2023 г. На диаграмме рассеяния по оси X (*oborot2023*) расположены стандартизированные значения оборота, по оси Y (*lagged Oborot2023*) – стандартизированные средневзвешенные значения оборота в окрестности. Видна положительная пространственная автокорреляция. При применении метода Монте-Карло для получения распределения с 999-ю

Таблица 2

Глобальный индекс Морана, рассчитанный по обороту интернет-торговли на душу населения в регионах РФ

Table 2

Global Moran's index calculated by e-commerce turnover per capita in Russian regions

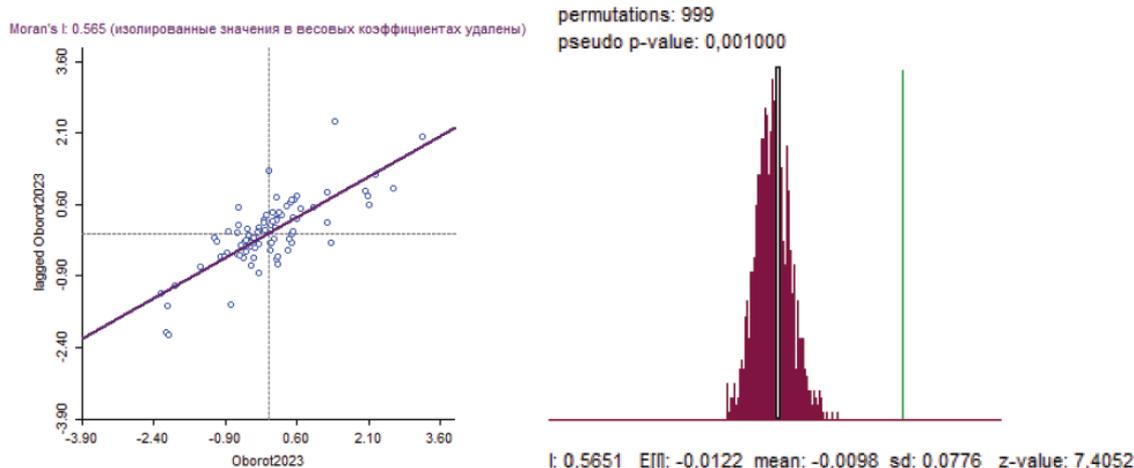
Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Индекс Морана I	0,248	0,430	0,505	0,562	0,551	0,565
Фиктивное р-значение	0,006	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001
z-оценка	3,489	6,380	6,874	7,587	7,317	7,405
Количество перестановок	999	999	999	999	999	999

Составлено авторами по данным АКИТ и Росстата

Compiled by the authors based on data from AKIT and Rosstat

перестановками, являющегося результатом полной пространственной случайности, фиктивное р-значение составило 0,001, z-оценка – 7,4052. Вычисленный индекс Морана, обозначенный зеленой линией, расположен отдельно от значений эталонного распределения, ни одно из которых не

превысило наблюдаемое. Соответственно, индекс Морана, равный 0,565, статистически значим, он не является результатом пространственной случайности и показывает, что пространственное распределение оборота интернет-торговли на душу населения имеет тенденцию к кластеризации.



Составлено авторами

Рис. 6. Результаты расчета глобального индекса Морана по обороту интернет-торговли на душу населения по регионам РФ в 2023 г.

Compiled by the authors

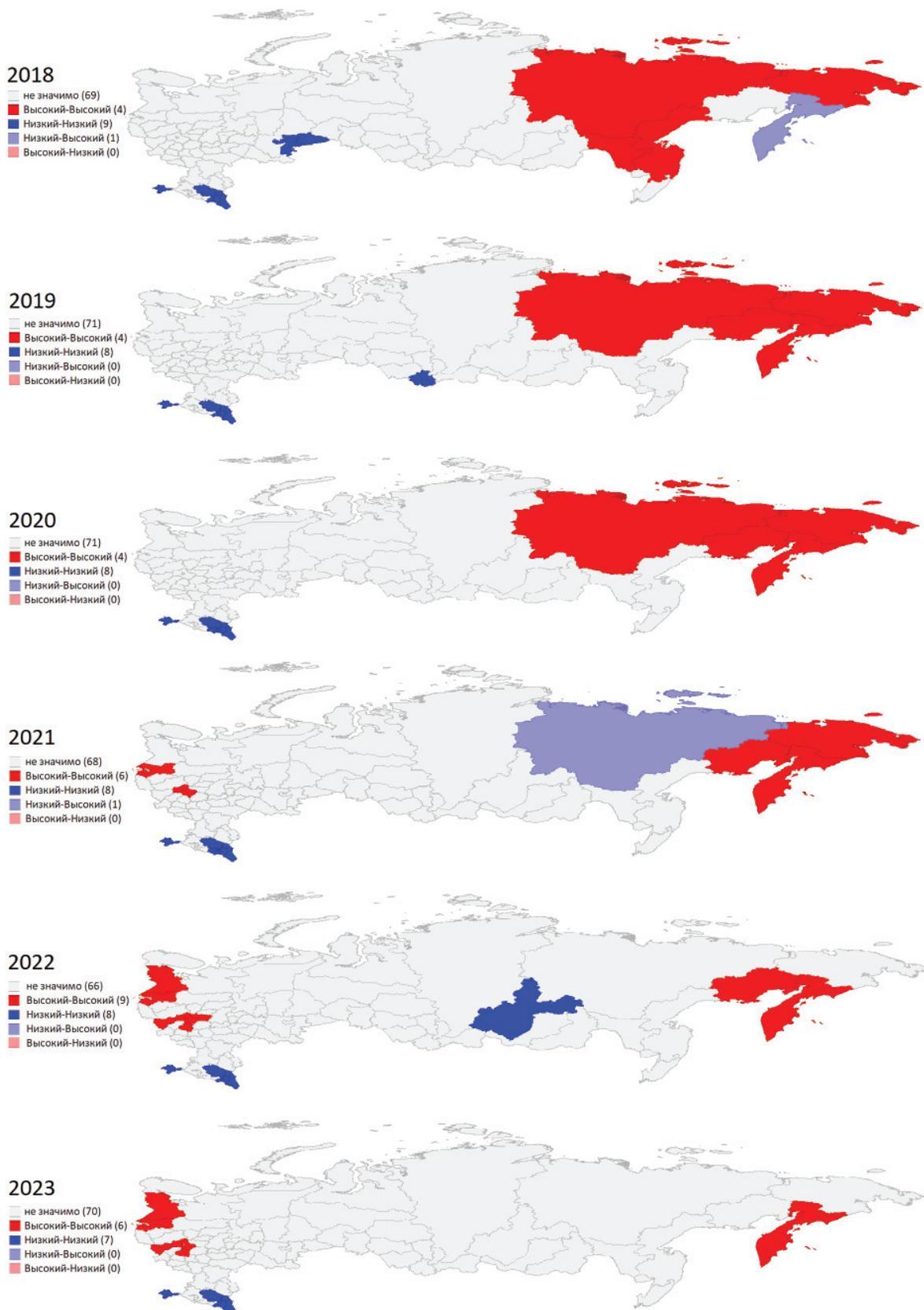
Fig. 6. The results of calculating the global Moran's index for e-commerce turnover per capita by Russian region in 2023

Глобальный индекс Морана показывает наличие пространственной автокорреляции в обороте интернет-торговли на душу населения, однако не позволяет выявить кластеры регионов и их местоположение. Для оценки локальных тенденций и закономерностей были рассчитаны локальные индексы.

Регионы, в которых наблюдается статистически значимая пространственная автокорреляция, распределяются по 4-м кластерам (рис. 7). На рисунке

отсутствуют Калининградская и Сахалинская области, так как они отделены от других субъектов РФ и не имеют с ними общих границ.

Кластер «Высокий-Высокий» (выделен красным цветом) включает регионы РФ с высокими значениями оборота интернет-торговли на душу населения, окруженные регионами, также имеющими высокие значения оборота. В течение 2018–2023 гг. площадь, занимаемая регионами этого класте-



Составлено авторами

Рис. 7. Кластеры регионов РФ по обороту интернет-торговли на душу населения на основе локальных пространственных индексов Морана

Compiled by the authors

Fig. 7. Clusters of Russian regions according to e-commerce turnover per capita by local spatial Moran's indices

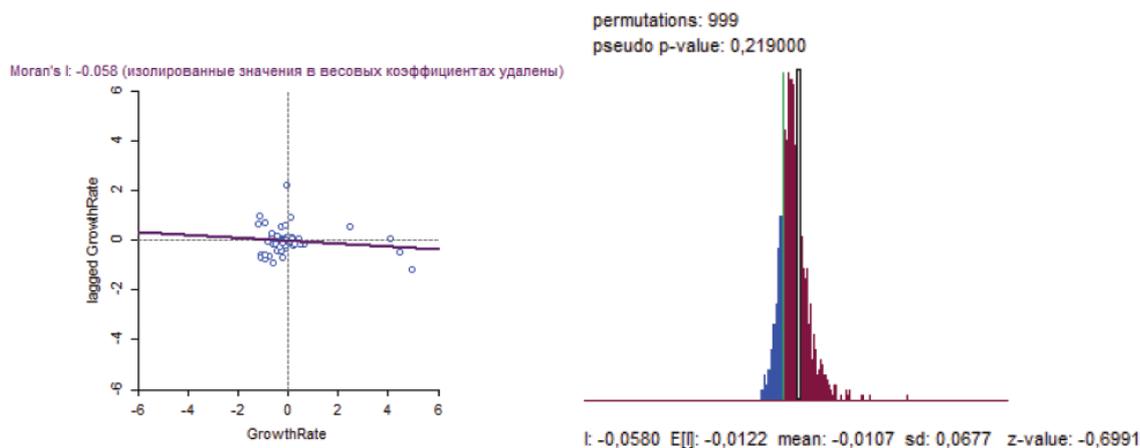
ра, уменьшилась, однако их количество возросло. На рис. 7 видно постепенное сокращение присутствия кластера в азиатской части РФ и его возникновение и расширение в европейской части. По итогам 2023 г. кластер включает единственный дальневосточный регион – Камчатский край; два субъекта Северо-Западного федерального округа – Республику Карелия и Ленинградскую область; три субъекта Центрального федерального округа – Московскую, Смоленскую и Тульскую области.

В кластер «Низкий-Низкий» (выделен синим цветом) входят регионы РФ с низкими значениями оборота интернет-торговли на душу населения, окруженные регионами тоже с низкими значениями оборота. Этот кластер занимает меньшую территорию, но по количеству регионов превосходит первый кластер во всем рассматриваемом периоде, хотя разница между кластерами сократилась и в 2023 г. составила один регион. В кластер «Низкий-Низкий» неизменно входят Республика Крым и Севастополь, а также субъекты Северо-Кавказского федерального округа (в 2023 г. – Чеченская Республика, Республика Дагестан, Республика

Ингушетия, Республика Северная Осетия – Алания, Ставропольский край).

Среди регионов с отрицательной пространственной автокорреляцией в 2018 г. – Камчатский край, в 2021 г. – Республика Саха (Якутия). Оба входили в кластер «Низкий-Высокий», то есть имели низкий оборот интернет-торговли на душу населения, но были окружены регионами с высокими значениями оборота. Камчатский край уже в 2019 г. перешел в кластер с высокими значениями оборота. В 2023 г. регионов с отрицательной пространственной автокорреляцией, указывающей на существенное различие в показателях соседних регионов и возможное наличие пространственных выбросов (кластеры «Низкий-Высокий» и «Высокий-Низкий»), не обнаружено.

Индекс Морана также был рассчитан применительно к среднему за 2018–2023 гг. темпу роста оборота интернет-торговли на душу населения. Результаты расчета глобального индекса не позволили отклонить нулевую гипотезу об отсутствии пространственной автокорреляции. Высока вероятность пространственной случайности его распределения (рис. 8).



Составлено авторами

Рис. 8. Результаты расчета глобального индекса Морана по среднему за 2018–2023 гг. темпу роста оборота интернет-торговли на душу населения по регионам РФ

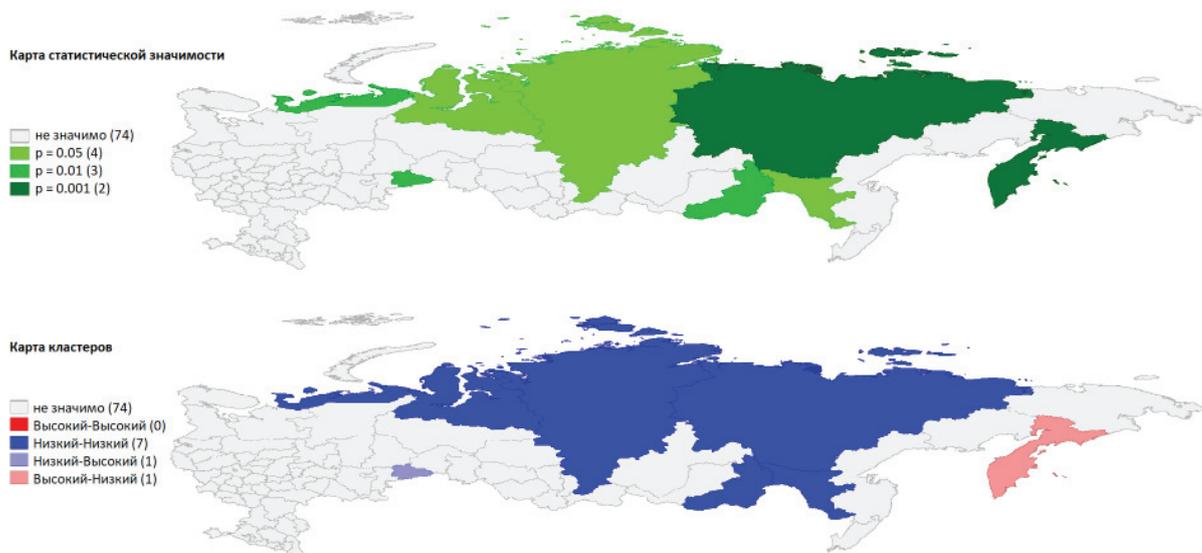
Compiled by the authors

Fig. 8. The results of calculating the global Moran's index for the average growth rate of e-commerce turnover per capita by Russian regions in 2018–2023

Если глобальный пространственный индекс не показывает существование закономерностей в пространственном распределении, это не значит, что они отсутствуют на локальном уровне. Локальные кластеры могут существовать, оставаясь незамеченными, и должны быть исследованы<sup>12</sup>.

В результате пространственная автокорреляция была обнаружена в 9-ти регионах РФ (рис. 9). 7 из них вошли в кластер «Низкий-Низкий», то есть имеют низкие значения оборота интернет-торговли на душу населения и окружены регионами также с низким оборотом. Это Амурская область,

<sup>12</sup> Грекусис Дж. Методы и практика пространственного анализа / пер. с англ. А.Н. Киселева. М.: ДМК Пресс, 2021. 540 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/241040> (дата обращения: 05.12.2024)



Составлено авторами

Рис. 9. Кластеры регионов РФ по среднему за 2018–2023 гг. темпу роста оборота интернет-торговли на душу населения на основе локальных пространственных индексов Морана

Compiled by the authors

Fig. 9. Clusters of Russian regions according to the average growth rate of e-commerce turnover per capita by local spatial Moran's indices in 2018–2023

Красноярский край, Ненецкий и Ямало-Ненецкий автономные округа, Республика Саха (Якутия), Еврейская автономная область и Забайкальский край. С учетом крупнейших по площади регионов РФ – Республики Саха (Якутия) и Красноярского края – территория кластера «Низкий-Низкий» по темпу роста оказалась гораздо больше, чем территория аналогичного кластера по абсолютному значению оборота в 2023 г. при одинаковом количестве вошедших субъектов. Кластер «Высокий-Высокий» не выявлен.

Обнаружены два региона со статистически значимой отрицательной пространственной автокорреляцией в темпах роста оборота интернет-торговли на душу населения. Курганская область попала в кластер «Низкий-Высокий», Камчатский край – в кластер «Высокий-Низкий». Эти регионы являются нетипичными. Курганская область при низкой скорости увеличения оборота окружена субъектами с высокими темпами его роста. Камчатский край, напротив, демонстрирует высокие темпы роста, что также является нетипичным для окружающей территории.

Наличие региональных диспропорций в обороте интернет-торговли на душу населения и их постепенное сглаживание согласуются с известными представлениями о развитии интернет-торговли в РФ [6–8, 11], а также с характеристиками всей торговой отрасли [21, 29] и социально-экономическим развитием регионов в целом [30].

Увеличение оборота интернет-торговли на душу населения во всех регионах РФ позитивно характеризует ее развитие. Одновременно необходимо учитывать, что оборот является стоимостным показателем и подвержен влиянию цен – как в динамике, так и в пространстве, поэтому в условиях региональной дифференциации цен целесообразен дополнительный анализ оборота с учетом ценового фактора. Еще одно ограничение работы – в связи с выбранным способом концептуализации пространства из анализа исключены регионы, не имеющие границ с прочими территориями, то есть Калининградская и Сахалинская области.

Непосредственно пространственный анализ показал, что в 2018–2023 гг. были сформированы и усилены пространственные взаимосвязи в обороте интернет-торговли на душу населения. Статистически значимые результаты впервые получены по итогам пандемийного 2020 г. Условия пандемии интенсифицировали развитие интернет-торговли [8, 9, 12, 16]. В частности, развитию региональной интернет-торговли способствовало открытие пунктов выдачи заказов.

Существование пространственной автокорреляции в развитии интернет-торговли не является исключительным для РФ. Кластеры регионов с положительной автокорреляцией были выявлены в Китае, в западной части которого интернет-торговля развита меньше, чем в восточной. Однако в Китае в течение 2011–2015 гг. пространственные

взаимосвязи ослабевали [20]. Индексы Морана рассчитывались для Европы, где в качестве регионов рассматривались 34 страны. Все анализируемые характеристики интернет-торговли показали положительную пространственную автокорреляцию, кластеры с высокими значениями сконцентрировались в северо-западной части Европы, с низкими – в юго-восточной [19].

По итогам 2023 г. сформированы два пространственных кластера регионов РФ по обороту интернет-торговли на душу населения.

Первый кластер включает субъекты с высокими оборотом интернет-торговли на душу населения, окруженные субъектами, также имеющими высокие значения оборота.

Камчатский край – единственный субъект среди них, расположенный в Дальневосточном федеральном округе (ДФО). В результате оценки пространственной автокорреляции средних темпов роста оборота интернет-торговли на душу населения Камчатский край также оказался нетипичным – он имеет высокую скорость увеличения оборота, хотя соседствует с медленно растущими регионами. В то же время, он имеет максимальную среди субъектов РФ стоимость интернета [9] и показывает наибольшее падение доли интернет-заказов в их общем количестве по стране<sup>13</sup>. В течение 2018–2023 гг. дальневосточная территория первого кластера последовательно сокращалась, есть вероятность, что со временем Камчатский край выйдет из его состава.

Дальневосточные регионы отличаются высокими потребительскими ценами, связанными с логистическими издержками, чем объясняются высокие значения оборота. Еще одной проблемой является ограниченный ассортимент в офлайн-магазинах. Позитивное влияние интернет-торговли на цены [1, 2], а также широкий ассортимент, доступный благодаря маркетплейсам, вызывают необходимость стимулирования дальнейшего развития интернет-торговли в регионах ДФО.

Остальные субъекты первого кластера расположены в европейской части РФ. Московская область относится к передовым регионам по уровню развития интернет-торговли и остается перспективной ввиду высоких доходов населения [13]. Она входит в число лидеров по объемам локального и трансграничного рынков, количеству подключен-

ных устройств мобильной связи [9], имеет обширные складские площади<sup>14</sup>. Ленинградская область также характеризуется обширными складскими площадями<sup>15</sup> и большим количеством подключенных абонентских устройств мобильной связи [9], ее население имеет высокую вовлеченность в приобретение товаров онлайн [13]. Республика Карелия имеет большой потенциал для развития интернет-торговли, однако требует дополнительного формирования потребительской привычки онлайн-покупок [13]. Это единственный регион в кластере, увеличивающий свою долю в структуре онлайн-заказов<sup>16</sup>. Еще два субъекта – Смоленская и Тульская области – отличаются от других низкой стоимостью интернета [9].

В целом в европейских регионах первого кластера интернет-торговля хорошо развита, для чего уже сформированы благоприятные инфраструктурные и другие условия. Однако высокий уровень конкуренции ограничивает ее дальнейшее наращивание. Среди актуальных задач – обеспечение безопасности и качества товаров, предлагаемых в интернет-магазинах, повышение качества торговых услуг, регулирование конкуренции.

Во второй кластер вошли субъекты с низкими значениями оборота интернет-торговли на душу населения, соседствующие с субъектами тоже с также низкими оборотами. Это Чеченская Республика, Республики Дагестан, Ингушетия и Северная Осетия – Алания, Ставропольский край, расположенные в СКФО, а также Республика Крым и Севастополь.

Низкие показатели развития интернет-торговли Северо-Кавказского федерального округа относительно других регионов связаны с «неравномерным развитием цифровизации в административно-территориальных единицах, недостатком финансирования и квалифицированных кадров» [9, с. 904]. Он занимает последнее место среди федеральных округов по численности абонентов и пользователей сети Интернет. Республика Ингушетия и Чеченская Республика лидируют среди всех регионов по доле расходов на интернет в среднедушевых доходах населения.

М.У. Байсаева и М.Ш. Шамсадова [16] отмечают, что доля продаж через интернет в обороте розничной торговли в регионах СКФО в 4 раза ниже, чем по РФ в целом. Одновременно были выявлены тен-

<sup>13</sup> Логистика интернет-торговли России в 2023. Мнения и ожидания // Data Insight. URL: [https://datainsight.ru/sites/default/files/DI\\_Opinions\\_and\\_expectations\\_in\\_logistics\\_2023.pdf](https://datainsight.ru/sites/default/files/DI_Opinions_and_expectations_in_logistics_2023.pdf) (дата обращения: 05.12.2024)

<sup>14</sup> Там же.

<sup>15</sup> Там же.

<sup>16</sup> Там же.

денции роста популярности мобильных покупок, увеличения количества интернет-магазинов местных предпринимателей. Среди направлений дальнейшего развития – улучшение логистики с целью повышения надежности доставок, расширение доступа к интернету в сельских районах, повышение компьютерной грамотности, совершенствование системы защиты прав потребителей для повышения доверия к онлайн-покупкам и платежам, разработка региональных программ стимулирования. Невзирая на имеющиеся проблемы, рынки субъектов Северо-Кавказского федерального округа признаются перспективными.

Несмотря на то, что анализ глобального индекса Морана не позволил сделать вывод о существовании пространственной автокорреляции в средних темпах роста оборота интернет-торговли на душу населения, на локальном уровне обнаружен кластер из 7-ми субъектов с медленным увеличением показателя, соседствующих с регионами также с медленным ростом.

4 из 7-ми субъектов кластера расположены в Дальневосточном федеральном округе – это Амурская область, Республика Саха (Якутия), Еврейская автономная область и Забайкальский край. Наряду с Северо-Кавказским, Дальневосточный федеральный округ характеризуется низким уровнем развития интернет-торговли [7]. Несмотря на положительную динамику цифровизации, он имеет низкую численность абонентов фиксированного широкополосного доступа к интернету и абонентов мобильного интернета, высокую, хотя и снижающуюся, стоимость интернета, наибольшее сокращение трансграничного рынка [9]. В кластер также вошли Красноярский край, Ненецкий и Ямало-Ненецкий автономные округа. В частности, Ненецкий автономный округ имеет наименьший среди субъектов РФ объем локального рынка интернет-торговли [9] и входит в число регионов с наибольшим относительным падением доли интернет-заказов, что связано с увеличением стоимости логистики и оттоком населения<sup>17</sup>.

В результате анализа локальных пространственных взаимосвязей средних темпов роста оборота интернет-торговли на душу населения также были выявлены 2 региона с отрицательной пространственной автокорреляцией. Курганская область имеет низкую скорость увеличения оборота, хотя соседствующие с ней регионы показывают высокие темпы роста. Камчатский край, напротив, имеет самые высокие в РФ темпы роста оборота интернет-торговли на душу населения, но соседствует с регионами с его медленным увеличением.

## Выводы

Несмотря на выраженную вариативность российских регионов по обороту интернет-торговли на душу населения, зафиксирована устойчивая тенденция его выравнивания, сопровождающаяся активным развитием региональной торговли. Подтверждена гипотеза о том, что в интернет-торговле РФ присутствуют пространственные взаимосвязи, формирующие основу для кластеризации регионов. Пространственный анализ показал существование и постепенное усиление пространственных закономерностей в распределении среднедушевого оборота интернет-торговли на территории страны, хотя и не подтвердил подобные закономерности в скорости его изменения. В результате оценки локальных пространственных взаимосвязей были выявлены однородные региональные кластеры, а также нетипичные для своего месторасположения регионы, по обороту интернет-торговли на душу населения существенно отличающиеся от соседних. Каждый кластер и нетипичный регион имеет особенности в состоянии интернет-торговли и перспективах ее развития. Существование региональных кластеров с различными факторами развития интернет-торговли в них подтверждает, что необходимо разрабатывать специфичные программы развития интернет-торговли для регионов с учетом обнаруженных особенностей.

Выявление пространственных взаимосвязей и основанных на них региональных кластеров расширяет возможности по развитию интернет-торговли РФ. Во-первых, становится целесообразным дифференцированный подход к ее регулированию. Во-вторых, формируется дополнительная информационная основа для оптимизации региональных стратегий хозяйствующими субъектами. Дифференцированный подход будет оправдан как на государственном уровне, в целях пространственного выравнивания оборота интернет-торговли как фактора социально-экономического развития, так и для отдельных участников рынка, при разработке стратегий развития своей коммерческой деятельности.

На практике в ближайшее время основное внимание следует уделить дальневосточным и северокавказским регионам. В дальневосточных регионах необходимо сфокусироваться на повышении обеспеченности населения доступом в Интернет и качестве транспортно-логистической инфраструктуры. Указанные регионы можно считать перспективными ввиду небольших относительно других территорий насыщенности и конкуренции, а также в связи с высокими доходами населения, за счет которых возможна компенсация логистических за-

<sup>17</sup> Логистика интернет-торговли России в 2023. Мнения и ожидания // Data Insight. URL: [https://datainsight.ru/sites/default/files/DI\\_Opinions\\_and\\_expectations\\_in\\_logistics\\_2023.pdf](https://datainsight.ru/sites/default/files/DI_Opinions_and_expectations_in_logistics_2023.pdf) (дата обращения: 05.12.2024)

трат. В Северо-Кавказском федеральном округе, где перспективы развития интернет-торговли связаны в основном с местными предпринимателями, следует обеспечить населению доступ в Интернет, повысить его компьютерную грамотность, а также усовершенствовать инфраструктуру доставок.

Развитие интернет-торговли в регионах РФ на основе пространственной кластеризации предполагает применение механизмов, которые позволят учесть

особенности каждого кластера и нетипичного региона. Для разработки таких механизмов в дальнейших исследованиях целесообразно сфокусироваться на характеристиках каждого кластера (логистической инфраструктуре, уровне цифрового развития, потребительском поведении в онлайн-среде и др.), а также на факторах, объясняющих межкластерные различия. Особенно важно проанализировать представленные результаты в ракурсе региональных различий в потребительских ценах.

#### Список источников

1. Гребенкина А.М., Кузнецова М.Н., Синельникова-Мурылева Е.В. Влияние развития интернет-торговли на инфляцию в России // *Финансы: теория и практика*. 2023. Т. 27. № 4. С. 194–205. EDN: <https://elibrary.ru/milfw>. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2023-27-4-194-205>
2. Калужский М.Л. Институционализация цифровой торговли в Российской Федерации: обратный отсчет // *Информационное общество*. 2022. № 6. С. 59–66. EDN: <https://elibrary.ru/apxkzg>. [https://doi.org/10.52605/16059921\\_2022\\_06\\_59](https://doi.org/10.52605/16059921_2022_06_59)
3. Jo Y., Matsumura M., Weinstein D.E. The impact of retail E-commerce on relative prices and consumer welfare // *The Review of Economics and Statistics*. 2024. Vol. 106. Iss. 6. P. 1675–1689. [https://doi.org/10.1162/rest\\_a\\_01272](https://doi.org/10.1162/rest_a_01272)
4. Pérez-Trujillo M., Torrejón C.A., Calderón M.L. Is E-commerce an opportunity for boosting employment in developing countries? A study for the Chilean case // *Asia-Pacific Journal of Regional Science*. 2024. Vol. 8. P. 1077–1110. <https://doi.org/10.1007/s41685-024-00356-4>
5. Kwon H.U. E-commerce and employment growth in Japan: an empirical analysis based on the establishment and enterprise census. In: *Competition, Innovation, and Growth in Japan*. Eds. Honjo Y. Singapore: Springer, 2017. P. 177–199. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-3863-1\\_9](https://doi.org/10.1007/978-981-10-3863-1_9)
6. Мустафаева С.Р. Региональные различия распространения интернет-торговли в России // *Экономические науки*. 2024. № 232. С. 279–283. EDN: <https://elibrary.ru/liricw>. <https://doi.org/10.14451/1.232.279>
7. Олумекор М. Факторы, влияющие на региональное неравенство в сфере онлайн-торговли // *Цифровая социология*. 2024. Т. 7. № 3. С. 15–23. EDN: <https://elibrary.ru/pmyqsh>. <https://doi.org/10.26425/2658-347X-2024-7-3-15-23>
8. Шарова И.В. Влияние развития рынка интернет-торговли на социально-экономическое положение региона // *Экономика, предпринимательство и право*. 2024. Т. 14. № 3. С. 799–810. EDN: <https://elibrary.ru/ebccqg>. <https://doi.org/10.18334/epp.14.3.120636>
9. Ревина С.Ю., Кайсарова Т.С. Влияние цифрового неравенства регионов Российской Федерации на распространение электронной коммерции // *Региональная экономика: теория и практика*. 2023. Т. 21. № 5(512). С. 896–927. EDN: <https://elibrary.ru/uvafr>. <https://doi.org/10.24891/re.21.5.896>
10. Красильникова Е.А. Регионы-драйверы развития электронной торговли в Российской Федерации // *Проблемы теории и практики управления*. 2019. № 11. С. 22–34. EDN: <https://elibrary.ru/yfzxwm>
11. Брагин Л.А., Никишин А.Ф., Панкина Т.В. Современные тенденции и перспективы развития рынка интернет-торговли // *Экономика и управление: проблемы, решения*. 2024. Т. 2. № 2(143). С. 157–166. EDN: <https://elibrary.ru/ugbgdr>. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2024.02.02.017>
12. Fedyunina A.A., Gorodnyi N.A., Simachev Yu.V., Drapkin I.M. How has the COVID-19 pandemic accelerated E-commerce in Russia: evidence from firm-level data with spatial factors // *Economy of Regions*. 2022. Vol. 18. Iss. 4. P. 988–1002. EDN: <https://elibrary.ru/injbbp>. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-4-2>
13. Антинескул Е.А. Дифференциация территорий России по уровню цифровых трансформаций продовольственного ритейла в сфере услуг // *Вестник Поволжского государственного университета сервиса*. Серия: Экономика. 2023. Т. 19. № 1(72). С. 5–9. EDN: <https://elibrary.ru/irwccgh>
14. Кабанова Е.Е. Влияние цифровой трансформации на жизнь населения России // *Народонаселение*. 2024. Т. 27. № 1. С. 48–59. EDN: <https://elibrary.ru/pfxtul>. <https://doi.org/10.24412/1561-7785-2024-1-48-59>
15. Прохоров Ю.Н., Каращук О.С. Розничная интернет-торговля в России: состояние, тенденции и дальнейшее развитие // *Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова*. 2020. Т. 17. № 5(113). С. 196–206. EDN: <https://elibrary.ru/fhuoe>. <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2020-5-196-206>
16. Байсаева М.У., Шамсадова М.Ш. Тенденции развития рынка интернет-торговли в регионах СКФО // *Экономика и бизнес: теория и практика*. 2024. № 5-1(111). С. 22–24. EDN: <https://elibrary.ru/sbwzgi>. <https://doi.org/10.24412/2411-0450-2024-5-1-22-24>

17. Кипкеева А.М., Байчоров Д.Т., Токбаева М.И. Развитие интернет-торговли Карачаево-Черкесской Республики: вызовы и перспективы // Управленческий учет. 2024. № 7. С. 266–271. EDN: <https://elibrary.ru/bsncds>
18. Надаенко А.А., Самарина В.П. Динамика развития интернет-торговли в России // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2016. № 3(50). С. 88–95. EDN: <https://elibrary.ru/yqdyt>
19. Sadowski A., Lewandowska-Gwarda K., Pisarek-Bartoszewska R., Engseth P. A longitudinal study of e-commerce diversity in Europe // Electronic Commerce Research. 2021. Vol. 21. P. 169–194. <https://doi.org/10.1007/s10660-021-09466-z>
20. Zhang Y., Chen J., Zhang S. Analysis of spatial pattern and influencing factors of e-commerce // The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences. 2017. Vol. XLII-2/W7. P. 1461–1467. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-W7-1461-2017>
21. Тимирьянова В.М., Зимин А.Ф., Жилина Е.В. Пространственная составляющая в изменении розничного рынка товаров // Экономика региона. 2018. Т. 14. № 1. С. 164–175. EDN: <https://elibrary.ru/ywwbrm>. <https://doi.org/10.17059/2018-1-13>
22. Needham C., Strugnell C., Orellana L., Allender S., Sacks G., Blake M.R., Horta A. Using spatial analysis to examine inequalities and temporal trends in food retail accessibility // Public Health Nutrition. 2024. Vol. 27. Iss. 1. P. e222. <https://doi.org/10.1017/S1368980024001344>
23. Кириллов А.М. Инфляция цен на продовольственные товары в регионах России: пространственный анализ // Пространственная экономика. 2017. № 4. С. 41–58. EDN: <https://elibrary.ru/zxxwvp>. <https://doi.org/10.14530/se.2017.4.041-058>
24. Тимирьянова В.М., Лакман И.А., Красносельская Д.Х., Столь А.В. Динамика пространственной корреляции цен на овощи и фрукты // Пространственная экономика. 2023. Т. 19. № 2. С. 94–125. EDN: <https://elibrary.ru/wefnoq>. <https://doi.org/10.14530/se.2023.2.094-125>
25. Wu G., Zhang C., Liu P., Ren W., Zheng Y., Guo F., Chen X., Higgs R. Spatial quantitative analysis of garlic price data based on ArcGIS technology // Computers, Materials and Continua. 2019. Vol. 58. Iss. 1. P. 183–195. <https://doi.org/10.32604/cm.2019.03792>
26. Лакман И.А., Тимирьянова В.М., Попов Д.В. Пространственный анализ взаимосвязи изменения доходов и потребления населения на основе панельных данных // Вопросы статистики. 2021. Т. 28. № 2. С. 128–139. EDN: <https://elibrary.ru/zvwwyv>. <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-2-128-139>
27. Yong F. Agglomeration and spatial distribution of e-commerce sector in China: a case study of Jiangsu province // Wireless Communications and Mobile Computing. 2022. Vol. 2022. Iss. 1. P. 7284213. <https://doi.org/10.1155/2022/7284213>
28. Sousa L.T.M., Oliveira I.K., Oliveira L.K., Santos Junior J.L., Bertoini B.V. Spatial relationship between sociodemographic and retail access data and e-commerce deliveries: the case of Belo Horizonte (Brazil) // Transportes. 2023. Vol. 31. Iss. 2. P. e2820. <https://doi.org/10.58922/transportes.v31i2.2820>
29. Карашук О.С., Большаков А.И. Различия в развитии внутренней торговли в федеральных округах России // Лизинг. 2022. № 5. С. 5–17. EDN: <https://elibrary.ru/ghnocw>. <https://doi.org/10.33920/VNE-03-2205-01>
30. Батракова Л.Г. Региональное неравенство в социально-экономическом развитии России // Социально-политические исследования. 2021. № 4(13). С. 61–84. EDN: <https://elibrary.ru/lfwyab>. <https://doi.org/10.20323/2658-428X-2021-4-13-61-84>

Статья поступила в редакцию 03.06.2025; одобрена после рецензирования 11.09.2025; принята к публикации 10.10.2025

*Об авторах:*

**Лясников Николай Васильевич**, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории моделирования евразийской интеграции ЦЭМИ РАН, ведущий научный сотрудник Института управления Президентской академии (РАНХиГС); SPIN-код: 8866-5490; Scopus ID: 56328199200

**Абрамов Егор Геннадьевич**, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник лаборатории цифровой экономики ЦЭМИ РАН; SPIN-код: 9319-7769; Scopus ID: 58655617500; Researcher ID: K-2813-2014

**Майорова Елена Александровна**, кандидат экономических наук, доцент, доцент базовой кафедры торговой политики РЭУ им. Г. В. Плеханова; SPIN-код: 7179-7385; Scopus ID: 56208986700; Researcher ID: H-1698-2016

*Вклад авторов:*

Лясников Н. В. – научное руководство; развитие методологии.

Абрамов Е. Г. – проведение критического анализа материалов; формирование выводов.

Майорова Е. А. – подготовка начального варианта текста; сбор данных и доказательств.

*Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.*

## References

1. Grebenkina A.M., Kuznetsova M.N., Sinelnikova-Muryleva E.V. The impact of the development of E-commerce on inflation in Russia. *Finance: Theory and Practice*. 2023; 27(4):194–205. EDN: <https://elibrary.ru/milfjw>. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2023-27-4-194-205> (In Russ.)
2. Kaluzhsky M.L. Institutionalization of digital trade in the Russian Federation: countdown. *Information Society*. 2022; (6):59–66. EDN: <https://elibrary.ru/apxkzg>. [https://doi.org/10.52605/16059921\\_2022\\_06\\_59](https://doi.org/10.52605/16059921_2022_06_59) (In Russ.)
3. Jo Y., Matsumura M., Weinstein D.E. The impact of retail E-commerce on relative prices and consumer welfare. *The Review of Economics and Statistics*. 2024; 106(6):1675–1689. [https://doi.org/10.1162/rest\\_a\\_01272](https://doi.org/10.1162/rest_a_01272) (In Eng.)
4. Pérez-Trujillo M., Torrejón C.A., Calderón M.L. Is E-commerce an opportunity for boosting employment in developing countries? A study for the Chilean case. *Asia-Pacific Journal of Regional Science*. 2024; 8:1077–1110. <https://doi.org/10.1007/s41685-024-00356-4> (In Eng.)
5. Kwon H.U. E-commerce and employment growth in Japan: an empirical analysis based on the establishment and enterprise census. In: *Competition, Innovation, and Growth in Japan*. Eds. Honjo Y. Springer, Singapore. 2017. P. 177–199. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-3863-1\\_9](https://doi.org/10.1007/978-981-10-3863-1_9) (In Eng.)
6. Mustafaeva S.R. Regional differences in the distribution of internet trade in Russia. *Economic sciences*. 2024; (232):279–283. EDN: <https://elibrary.ru/liricw>. <https://doi.org/10.14451/1.232.279> (In Russ.)
7. Olumekor M. Factors influencing regional disparities in online shopping. *Digital Sociology*. 2024; 7(3):15–23. EDN: <https://elibrary.ru/pmyqsh>. <https://doi.org/10.26425/2658-347X-2024-7-3-15-23> (In Russ.)
8. Sharova I.V. The impact of the E-commerce market on the socio-economic situation in the region. *Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*. 2024; 14(3):799–810. EDN: <https://elibrary.ru/ebccqg>. <https://doi.org/10.18334/epp.14.3.120636> (In Russ.)
9. Revinova S.Yu., Kaisarova T.S. The impact of the digital divide of the Russian Federation regions on the e-commerce expansion. *Regional Economics: Theory and Practice*. 2023; 21(5(512)):896–927. EDN: <https://elibrary.ru/uvafrr>. <https://doi.org/10.24891/re.21.5.896> (In Russ.)
10. Krasilnikova E.A. Regions-drivers of development for e-commerce in the Russian Federation. *Problems of management theory and practice*. 2019; (11):22–34. EDN: <https://elibrary.ru/yfzxwm>. (In Russ.)
11. Bragin L.A., Nikishin A.F., Pankina T.V. Current trends and prospects for the development of the e-commerce market. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya*. 2024; 2(2(143)):157–166. EDN: <https://elibrary.ru/ugbgdr>. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2024.02.02.017> (In Russ.)
12. Fedyunina A.A., Gorodnyi N.A., Simachev Yu.V., Drapkin I.M. How has the COVID-19 pandemic accelerated E-commerce in Russia: evidence from firm-level data with spatial factors. *Economy of Regions*. 2022; 18(4):988–1002. EDN: <https://elibrary.ru/injpbp>. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-4-2> (In Eng.)
13. Antineskul E.A. Differentiation of Russian territories by the level of digital transformations of food retail in the service sector. *Bulletin of the Volga State University of Service. Series: Economy*. 2023; 19(1(72)):5–9. EDN: <https://elibrary.ru/irwcmg>. (In Russ.)
14. Kabanova E.E. Impact of digital transformation on the life of Russian population. *Population*. 2024; 27(1):48–59. EDN: <https://elibrary.ru/pfxtul>. <https://doi.org/10.24412/1561-7785-2024-1-48-59> (In Russ.)
15. Prokhorov Yu.N., Karashchuk O.S. Retail internet trade in Russia: standing, trends and further development. *Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics*. 2020; 17(5(113)):196–206. EDN: <https://elibrary.ru/ftuoee>. <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2020-5-196-206> (In Russ.)
16. Baysaeva M.U., Shamsadova M.Sh. Trends in the development of the e-commerce market in the regions of the North Caucasus Federal District. *Economy and Business: Theory and Practice*. 2024; (5-1(111)):22–24. EDN: <https://elibrary.ru/sbwzgi>. <https://doi.org/10.24412/2411-0450-2024-5-1-22-24> (In Russ.)
17. Kipkeeva A.M., Baychorov D.T., Tokbaeva M.I. Development of online commerce in the Karachay-Cherkess Republic: challenges and prospects. *Management Accounting*. 2024; (7):266–271. EDN: <https://elibrary.ru/bsncds> (In Russ.)
18. Nadaenko A. Dynamics of internet trade development in Russia. *The North and the Market: forming the economic order*. 2016; (3(50)):88–95. EDN: <https://elibrary.ru/yqdyst> (In Russ.)
19. Sadowski A., Lewandowska-Gwarda K., Pisarek-Bartoszewska R., Engelseth P. A longitudinal study of e-commerce diversity in Europe. *Electronic Commerce Research*. 2021; 21:169–194. <https://doi.org/10.1007/s10660-021-09466-z> (In Eng.)
20. Zhang Y., Chen J., Zhang S. Analysis of spatial pattern and influencing factors of e-commerce. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*. 2017; XLII-2/W7:1461–1467. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-W7-1461-2017> (In Eng.)

21. Timiryanova V.M., Zimin A.F., Zhilina E.V. The spatial change of the indicators of consumer market. *Economy of Regions*. 2018; 14(1):164–175. EDN: <https://elibrary.ru/ywwbrm>. <https://doi.org/10.17059/2018-1-13> (In Russ.)
22. Needham C., Strugnell C., Orellana L., Allender S., Sacks G., Blake M.R., Horta A. Using spatial analysis to examine inequalities and temporal trends in food retail accessibility. *Public Health Nutrition*. 2024; 27(1):e222. <https://doi.org/10.1017/S1368980024001344> (In Eng.)
23. Kirillov A.M. Spatial analysis of food inflation in Russian regions. *Spatial Economics*. 2017; (4):41–58. EDN: <https://elibrary.ru/zxwvvp>. <https://doi.org/10.14530/se.2017.4.041-058> (In Russ.)
24. Timiryanova V.M., Lakman I.A., Krasnoselskaya D.Kh., Stol A.V. Dynamics of spatial dependences of prices for vegetables and fruits. *Spatial Economics*. 2023; 19(2):94–125. EDN: <https://elibrary.ru/wefnoq>. <https://doi.org/10.14530/se.2023.2.094-125> (In Russ.)
25. Wu G., Zhang C., Liu P., Ren W., Zheng Y., Guo F., Chen X., Higgs R. Spatial quantitative analysis of garlic price data based on ArcGIS technology. *Computers, Materials and Continua*. 2019; 58(1):183–195. <https://doi.org/10.32604/cmc.2019.03792> (In Eng.)
26. Lakman I.A., Timiryanova V.M., Popov D.V. Spatial analysis of the relationship between income and consumption of the population based on panel data. *Voprosy statistiki*. 2021; 28(2):128–139. EDN: <https://elibrary.ru/zvwwyv>. <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-2-128-139> (In Russ.)
27. Yong F. Agglomeration and spatial distribution of e-commerce sector in China: a case study of Jiangsu province. *Wireless Communications and Mobile Computing*. 2022; 2022(1):7284213. <https://doi.org/10.1155/2022/7284213> (In Eng.)
28. Sousa L.T.M., Oliveira I.K., Oliveira L.K., Santos Junior J.L., Bertoncini B.V. Spatial relationship between sociodemographic and retail access data and e-commerce deliveries: the case of Belo Horizonte (Brazil). *Transportes*. 2023; 31(2):e2820. <https://doi.org/10.58922/transportes.v31i2.2820> (In Eng.)
29. Karashchuk O.S., Boldyasov A.I. Differences in the development of domestic trade in the federal districts of Russia. *Leasing*. 2022; (5):5–17. EDN: <https://elibrary.ru/ghnocw>. <https://doi.org/10.33920/VNE-03-2205-01> (In Russ.)
30. Batrakova L.G. Regional inequality in the socio-economic development of Russia. *Social and political researches*. 2021; (4(13)):61–84. EDN: <https://elibrary.ru/lfwyab>. <https://doi.org/10.20323/2658-428X-2021-4-13-61-84> (In Russ.)

The article was submitted 03.06.2025; approved after reviewing 11.09.2025; accepted for publication 10.10.2025

*About the authors:*

**Nikolay V. Lyasnikov**, Doctor of Economic Sciences, Professor, Chief Researcher, Laboratory of Modeling the Eurasian Integration, CEMI RAS, Leading Researcher at the Presidential Academy (RANEPA); SPIN: 8866-5490; Scopus ID: 56328199200

**Egor G. Abramov**, Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher at the Laboratory of Digital Economy, CEMI RAS; SPIN: 9319-7769; Scopus ID: 58655617500; Researcher ID: K-2813-2014

**Elena A. Mayorova**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Trade Policy, Plekhanov Russian University of Economics; SPIN: 7179-7385; Scopus ID: 56208986700; Researcher ID: H-1698-2016

*Contribution of the Authors:*

Lyasnikov N. V. – scientific guidance; development of the methodology.

Abramov E. G. – critical analysis of the materials; drawing conclusions.

Mayorova E. A. – preparing the initial version of the text; collecting data and evidence.

*All authors have read and approved the final version of the manuscript.*