

## ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ СТАТЬЯ

<https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-1-3>

УДК 332.12

И. В. Данилова<sup>а)</sup>, И. П. Савельева<sup>б)</sup>, А. В. Резепин<sup>в)</sup><sup>а, б, в)</sup> Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Российская Федерация<sup>в)</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6971-746X>, e-mail: avrezepin@susu.ru

## Влияние межтерриториальной связанности на развитие экономического пространства регионов<sup>1</sup>

Несмотря на активную научную дискуссию вокруг пространственной организации экономики регионов и пространственного развития страны вопрос о свойствах, которыми должны обладать пространственные экономические системы, о влиянии межтерриториальной связанности на развитие экономического пространства регионов остается открытым. Данное исследование направлено на оценку внутрорегиональной связанности экономического пространства регионов как степени взаимозависимости параметров экономического роста муниципальных образований, а также на выделение внутрорегиональных локальных зон, в которых типы связанности по-разному влияют на экономический рост. Оценка внутрорегиональной связанности выполнена на основе данных муниципальных образований монопрофильных регионов (Красноярского края, Вологодской, Липецкой и Челябинской областей) за период 2017–2019 гг., определены три типа территорий: муниципальные образования с взаимозависимым типом роста, способные встраиваться в производственно-бытовые цепочки и получать положительные агломерационные эффекты, территории пассионарного типа развития, которые продуцируют самостоятельный экономический рост, способны активизировать собственные экономические возможности и абсорбировать потенциал соседних муниципальных образований, муниципальные образования субпассионарного типа, которые, несмотря на положительную динамику производства в соседних территориях, не способны продуцировать самостоятельный экономический рост и недостаточно вовлечены в пространственно-экономические связи с другими муниципальными образованиями. По результатам исследования установлено, что муниципальные образования с пассионарным типом развития отличаются более высокими значениями темпов роста реального объема отгруженных товаров собственного производства и реального объема инвестиций, что свидетельствует не только о лидирующих позициях данных территорий в текущем периоде, но и о наличии возможностей устойчивого поступательного развития в будущем. Компаративистика локализации зон с различным типом роста и агломерационных образований в пространстве монопрофильных регионов позволила выделить три модели пространства агломерированных территорий: пассионарная, взаимоусиливающая и смешанная. В зависимости от типов межтерриториальной связанности авторами предложены различные подходы к определению приоритетов политики формирования агломерационных образований. Результаты исследования представляют интерес для органов государственного управления, осуществляющих стратегическое управление пространственным развитием регионов, а также определяют перспективность изучения иных параметров межтерриториальной связанности и оценки ее влияния на развитие экономического пространства.

**Ключевые слова:** экономическое развитие региона, пространственная связанность, экономическая связанность муниципальных образований, типы экономического роста, экономическое пространство, факторы развития регионов, пространственная автокорреляция, пространство агломерации, глобальный индекс Морана, локальный индекс Морана

### Благодарность

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Челябинской области в рамках научного проекта № 20-410-740004.

**Для цитирования:** Данилова И. В., Савельева И. П., Резепин А. В. Влияние межтерриториальной связанности на развитие экономического пространства регионов // Экономика региона. 2022. Т. 18, вып. 1. С. 31-48. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-1-3>.

<sup>1</sup> © Данилова И. В., Савельева И. П., Резепин А. В. Текст. 2022.

*Irina V. Danilova*<sup>a)</sup>, *Irina P. Savelyeva*<sup>b)</sup>, *Aleksandr V. Rezepin*<sup>c)</sup>

<sup>a, b, c)</sup> South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation

<sup>c)</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6971-746X>, e-mail: avrezepin@susu.ru

## Impact of Inter-territorial Cohesion on the Development of Regional Economic Spaces

*Spatial organisation of the regional economy and spatial development of Russia have been actively discussed in the academic community. However, this discussion did not resolve the issues concerning the characteristics of spatial economic systems and the impact of inter-territorial cohesion on regional economic space. The study examines intra-regional cohesion of economic spaces as the interdependence of economic growth parameters observed in municipalities. Additionally, types of cohesion differently affecting economic growth in various intra-regional local zones are identified. Assessment of intra-regional cohesion based on data from municipalities of single-industry regions (Krasnoyarsk krai, Vologda, Lipetsk and Chelyabinsk oblasts) for the period 2017–2019 revealed three types of territories. First are municipalities characterised by the interdependent growth, positive agglomeration effects and the ability to integrate into value chains. Territories known for passionate development, producing independent economic growth, are able to strengthen their own economic opportunities and absorb the neighbouring potential. Sub-passionate development is characteristic for municipalities that, despite the positive production dynamics in neighbouring territories, cannot produce independent economic growth; their spatial and economic relations with other municipal formations are insufficient. The research results show that municipalities characterised by passionate development demonstrate higher growth rates of the real volume of produced and shipped goods and the real investment. Such parameters indicate the current leading positions of these territories, as well as the availability of opportunities for sustainable progressive development. Based on comparative analysis of zones with different growth types and agglomeration formations in single-industry regions, the study distinguishes passionate, mutually reinforcing and mixed models of agglomerated spaces. It was proposed to determine the priorities of agglomeration policies in accordance with the types of inter-territorial cohesion. The findings can be used by government bodies for strategic management of regional spatial development. The obtained results determine the prospects for analysing other parameters of inter-territorial cohesion and assessing its impact on spatial economic development.*

**Keywords:** regional economic development, spatial cohesion, economic cohesion of municipalities, types of economic development, economic space, factors of regional development, spatial autocorrelation, agglomerated spaces, global Moran's I, local Moran's I

### Acknowledgements

*The article has been prepared with the support of the Russian Foundation for Basic Research and Chelyabinsk oblast, the project No. 20-410-740004.*

**For citation:** Danilova, I. V., Savelyeva, I. P. & Rezepin, A. V. (2022). Impact of Inter-territorial Cohesion on the Development of Regional Economic Spaces. *Ekonomika regiona [Economy of regions]*, 18(1), 31-48, <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-1-3>.

### Введение

На фоне замедления мировой и национальной экономик, сокращения федеральной финансовой поддержки регионов устойчивое развитие экономики территории во многом определяется возможностью использования собственных резервов, организационных и агломерационных эффектов. Слабая межтерриториальная связанность и фрагментарность экономического пространства ограничивают возможности использования ресурсов регионов, а также оказывают негативное влияние на эффективность реализации комплексной экономической политики. Данные проблемы могут быть решены на основе целевой поддержки перспективных зон роста: агломераций, промышленных и инновационных кластеров, производственной и иннова-

ционной кооперации и др. Стимулирование зон с потенциалом роста, сегментированная поддержка территорий, ориентированных на умное развитие и переформатирование структуры экономики, формирование единого экономического пространства активно реализуются в ЕС. Аналогичные процессы наблюдаются и в России (Гребёнкин, 2020): актуализирована внутрирегиональная диагностика перспективных с позиции экономической динамики территорий, инфраструктурной обеспеченности, оценка интенсивности межтерриториальных взаимосвязей, что особенно актуально для регионов с крупномасштабным капиталоемким производством и моноспециализацией экономики, локализованной в нескольких крупных муниципальных образованиях.

Стратегия пространственного развития РФ<sup>1</sup> и курс на дифференцированную поддержку прежде всего «перспективных центров экономического роста» (в том числе агломераций как комплекса муниципальных образований) требуют расширения научного поиска: какие географические территории имеют условия для взаимной интеграции, какие факторы роста необходимо активировать в процессе реализации пространственной политики. В таком контексте в сферу анализа включаются параметры межтерриториальной связанности и качества внутрирегионального пространства. Дискуссионным остается вопрос идентификации качества внутрирегионального пространства субъектов РФ, поскольку каждый регион отличается сочетанием разных по типу территорий: одни открыты и абсорбируют кризисные и позитивные импульсы, другие устойчиво депрессивны, третьи имеют самостоятельные источники роста, функционируют в соответствии с традициями «опоры на собственный потенциал», отличаются интенсивностью межтерриториального взаимодействия, наличием / отсутствием позитивных эффектов взаимовлияния. Научная новизна исследования заключается в идентификации профиля регионального пространства, то есть в диагностике внутрирегиональных зон по критерию связанности экономического роста муниципальных образований и факторов их динамики для повышения обоснованности политики агломерирования территорий и конкретизации направлений поддержки. Достоверность выводов и прикладных рекомендаций определяется адекватностью теоретической и методологической базы исследования, методических алгоритмов анализа.

### Теория

Умный рост и управление умным ростом регионов (Sipilova, Ostrovska, Jermolajeva and etc., 2017), как известно, ориентируют на учет специфики экономики и «местных преимуществ» (Bailey, Pitelis, Tomlinson, 2018) и, соответственно, на качества экономического пространства региона как структурно сложной системы, где функционируют территории разной степени включенности во внутрирегиональные хозяйственные связи (Полякова, Сима-

<sup>1</sup> Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р. URL: [https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/rasporyazhenie\\_ot\\_13\\_fevralya\\_2019\\_g\\_207\\_r.html](https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/rasporyazhenie_ot_13_fevralya_2019_g_207_r.html) (дата обращения: 12.04.2021).

рова, 2014; Положенцева, 2018; Дворядкина, Белоусова, 2020), отличающиеся потенциалом развития (Jin, Gong, Deng and etc., 2018). Следует отметить явную асимметрию научных исследований: преобладание трудов по теории агломераций и реализации агломерационных эффектов (Cicccone, 2002; Rosenthal, Strange, 2003; Fingleton, López-Bazo, 2006) и ограниченность публикаций в части анализа связанности внутрирегионального пространства в целом, преимуществ и пространственных эффектов от близкого расположения территорий, влияния на повышение экономической эффективности (Krätke, 2013; Лаврикова, Суворова, 2020) и региональный рост (Baldwin, Martin, 2004). Анализ внутрирегиональной связанности недооценивается при проведении региональной пространственной политики, особенно при определении объективных географических границ в процессе агломерирования муниципальных образований, оценки перспектив и потенциала их развития.

Перечисленные обстоятельства определили необходимость уточнения теоретической и методологической платформы исследования. На взгляд авторов, при формировании представлений относительно экономики региона и его территориальной структуры наиболее продуктивно применение методологии пространственной экономики. В современных зарубежных публикациях такой подход представлен, в частности, теорией «новой локальности», или «новых мест» (Bannet, McCoshan, 1993; Etherington, Jones, 2009; Jones, Woods, 2012). Суть заключается в применении многомерного подхода, включающего три грани (три измерения) пространства, в абстрагировании от жесткой привязки к административной географии и ограничений территориальности. Это позволяет исследователю расширить горизонт анализа экономики территорий без обязательств фиксации внимания исключительно на официальных границах, подключить потенциал инструментария оценки связанности без потери при этом сути: сохранение объектов пространства как «локальности», «места», но без гипертрофированных представлений о реляционности пространства. В контексте теории «новой локальности» интерпретация граней (измерений) экономики региона может быть раскрыта следующим образом:

1. Пространство региона — это территории, которые анализируются как элементы пространства, — дискретные пространственные единицы (каждая понимается как «абсолютная локальность»), при этом учитываются офи-

циальные территориальные границы. Фокусом исследования являются сравнительные преимущества местоположения и размещения производств, наличие ресурсов для определения уникальных функций территориального ареала в пространственном разделении труда, экономическое пространство воспринимается как национальный пазл с взаимодополняемыми самостоятельными структурными элементами (последнее справедливо по отношению к стране в целом).

2. Пространство региона как относительная локальность рассматривается как единица, с одной стороны, функционирующая в структуре пространства большего масштаба, с другой — включающая пространства меньшего масштаба; в таком варианте на первый план выступает система внешних и внутренних связей с другими территориальными локальностями. Исследовательская программа концентрируется на пространствах («локальностях»), границы которых не совпадают с официальным административным делением, в фокусе внимания сложившиеся и потенциальные взаимосвязи территорий, эффекты их взаимовлияния, механизм встраивания в сеть («паутину») производственных, коммерческих, миграционных, логистических и прочих связей, определяющих экономический рост. Форматами «относительных» пространственных единиц, на взгляд авторов, выступают агломерации, внутритерриториальные зоны, макрзоны, образованные приграничными регионами, макрорегионы, геостратегические и минерально-сырьевые территории и пр.

3. Экономическое пространство региона как реляционное пространство, «пространство потока», «сеть», в данном случае территории (или «локальности») рассматриваются как частицы, но объектом исследования являются «периметр сети», скорость взаимосвязей, а территории рассматриваются как «узлы пространства», один из параметров этой сети. Примером реляционного подхода является концентрация исследований на информационных, транспортных, энергетических и других потоках, имеющих реальную топографию в экономическом пространстве.

Применение пространственной методологии и теории «новых локальностей» для анализа регионов позволяет авторам данной статьи выделить две ключевые метрики как два сопряженных вектора исследования: 1) регион и муниципальные образования рассматриваются как дискретные единицы («абсолютные локальности»), каждая из которых обладает

специфическими эндогенными факторами развития и преимуществами / ограничениями местоположения; 2) регион как «относительная» пространственная единица, в этом случае фокус внимания направлен на внутререгиональные связи, которые классифицируются как эндогенные / экзогенные факторы роста (эндогенные для региона, экзогенные для входящих в его состав территорий). Согласно двухвекторной позиции регион представлен как совокупность муниципальных образований, имеющих уникальный потенциал, разные по интенсивности межтерриториальные связи, что создает отличия качества внутререгионального пространства, силы агломеративных процессов и результативности развития регионов.

С позиции перспектив развития применение теории «новой локальности» расширяет горизонт представлений о факторах роста, так, наиболее разработанным в экономических публикациях является блок, связанный с влиянием эндогенных источников регионального роста, в то время как экзогенные факторы межтерриториальной связанности требуют дополнительных исследований. В части последних следует отметить наработки в области типологии пространственных взаимодействий (хозяйственные, социальные, инвестиционные и пр.), оценки их интенсивности (Полякова, Симарова, 2014), материальной основы (мобильности ресурсов), обеспечивающей результативность и позитивные эффекты связанности (Василенко, 2010). Выделены ключевые характеристики пространственной связанности: комплементарность взаимодействия с позиции согласованности интересов и целей, функциональных особенностей масштаба территорий в структуре региона (Минакир, Демьяненко, 2014; Дворядкина, Белоусова, 2020; Зубаревич, 2019), модели взаимосвязей («центр — периферия», «центр — центр»), отличия в направлениях и скорости взаимосвязей, дифференцирующих региональное пространство на зоны роста, инертные, депрессивные (что обусловлено географическими, природно-климатическими, социально-экономическими, инфраструктурными факторами (Shibusawa, 2000; Chhetri, Han, Chandra, 2013; Загитова, 2013), работоспособность каналов и механизмов взаимодействия, таких как передача знаний, трансферт технологий, инноваций (Lorenzen, Mudambi, 2013), экономических импульсов (плотность транспортных потоков, мобильность кадров, достаточность инвестиционных и финансовых источников (Alamá-Sabater,

Márquez-Ramos, Suárez-Burguet, 2013; Иванов, 2014; Волчкова, Подопригра, Данилова и др., 2017). Интерес представляют публикации по систематизации межтерриториальных эффектов (Araújo, Gonçalves, Almeida, 2019), индуцируемых близким расположением производств, хозяйственных структур, доступностью местных ресурсов и капитала в границах экономики регионов (Morrissey, 2016), их влияния на агломерационные процессы, конвергенцию территорий и повышения качества внутрирегионального пространства.

Фокус данного исследования направлен на анализ межтерриториальной связанности, которая характеризует качество экономического пространства региона, что позволяет формировать стратегию развития. Разнообразие территориальных ситуаций (наличие интенсивных хозяйственных связей и сильных агломерационных эффектов, фрагментарность точек роста или преобладание слабой включенности в экономический комплекс региона) создают аналитическую базу для определения направлений пространственных преобразований в регионе. С функциональных позиций оценка межтерриториальной связанности как наблюдаемой статистической зависимости, анализ сопряженности и взаимовлияния экономических параметров муниципальных образований рассматриваются как основа для ранжирования территориальных зон и спецификации мер поддержки.

Пространственная политика регионов является новым курсом РФ, что требует исследования российской специфики, в том числе внутрирегионального пространства, особенностей структуры и сопряженности экономического роста муниципальных образований, оценки интенсивности связей и идентификации объективных условий, способствующих агломерационным процессам и ограничивающих их. Искусственное форсирование изменений территориальной организации может иметь отрицательные последствия и предопределяет низкую эффективность региональной политики. Нейтрализация ограничений достигается на основе диагностики профиля внутрирегионального пространства, идентификации экзогенных и эндогенных факторов развития, спецификации инструментов управления.

### Данные и методы

Основные методы анализа структурированы следующим образом:

1. Для оценки типологии внутрирегиональных зон по критериям сопряженности меж-

территориального роста, взаимозависимости между изменением территориальных показателей применялись методы пространственной автокорреляции: а) глобальный индекс Морана — для определения силы экономической связанности региона в целом (насколько устойчиво изменение показателей в одних территориях сопровождается изменением аналогичных показателей в близких к ним), что позволяет сделать вывод о качестве связанности внутрирегионального пространства в целом (Mitchell, 2005; Jackson, Huang, Xie and etc., 2010), б) локальный индекс Морана позволяет оценить силу связанности отдельной территории с другими с учетом их взаимного расположения и на основании этого классифицировать муниципальные образования, выделить типы внутрирегиональных зон роста по критерию потенциала сопряженного экономического роста (Cheng, 2016) (табл. 1).

2. Комплексная оценка внутрирегиональных зон проведена в разрезе муниципальных образований с разным типом связанности с учетом пространственных характеристик и эндогенных факторов (по параметрам количества муниципалитетов, площади, численности населения, плотности производственного, инвестиционного пространства, бизнес-структур), а также реально существующих границ агломераций.

3. Анализ и спецификации наиболее значимых факторов, влияющих на развитие внутрирегиональных зон, реализованы на основе модели логистической регрессии, которая позволяет прогнозировать вероятность наступления некоторого события и оценивать вклад различных факторов, влияющих на исход (Kauppi, Saikkonen, 2008), в качестве зависимой переменной принят определенный тип экономического роста, в качестве объясняющих переменных — эндогенные показатели (отраслевой структуры производства, уровня развития малого и среднего предпринимательства, инвестиционной активности, обеспеченности трудовыми ресурсами и инфраструктурной насыщенности (Drucker, Feser, 2012)).

Апробация данной методики проведена с использованием информационной базы субъектов Российской Федерации с эволюционно сформированным металлургическим профилем, высокой долей продукции обрабатывающих производств в ВРП и удельного веса металлургической продукции в промышленности, а также сходными реакциями на изменение внешнеэкономической конъюнктуры, отраслевых рисков, а именно: Красноярск-

## Оценка пространственной автокорреляции

Table 1

## Estimating Spatial Autocorrelation

Компоненты оценки связанности	Параметры	Примечание
<p>Глобальный индекс Морана:</p> $I = \frac{n}{S_0} \cdot \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} z_i z_j}{\sum_{i=1}^n z_i^2}$	<p><math>z_i</math> — отклонение значения анализируемого показателя для объекта <math>i</math> от его среднего значения (<math>x_i - \bar{x}</math>); <math>w_{ij}</math> — пространственный вес между объектами <math>i</math> и <math>j</math>; <math>n</math> — общее число объектов</p>	<p><math>S_0</math> — совокупность всех пространственных весов:</p> $S_0 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}$
<p>Пространственный вес между объектами (нелинейно нормализованное значение расстояния между административными центрами муниципальных образований по автомобильным дорогам общего пользования):</p> $w_{ij} = \frac{\ln(S_{\max}) - \ln(S_{ij})}{\ln(S_{\max}) - \ln(S_{\min})}$	<p><math>S_{\max}</math> — максимальное расстояние между всеми парами муниципальных образований региона; <math>S_{\min}</math> — минимальное расстояние между всеми парами муниципальных образований; <math>S_{ij}</math> — расстояние между административными центрами муниципальных образований <math>i</math> и <math>j</math> по автомобильным дорогам. Если административные центры различных муниципальных образований совпадают, то расстояние между ними принято за 1 км</p>	<p>Мера близости равна 1 для муниципальных образований, расстояние между которыми минимально, равна 0 в случае, если расстояние максимально. Нелинейная нормализация расстояний интерпретируется как ситуация, когда чем выше расстояние между административными центрами муниципальных образований, тем ниже значение каждого дополнительного километра расстояния</p>
<p>Статистики <math>z_i</math> оценки глобального индекса Морана:</p> $z_i = \frac{I - E[I]}{\sqrt{V[I]}}$ $E[I] = -\frac{1}{n-1}$ $V[I] = E[I^2] - E[I]^2$ $E[I^2] = \frac{A - B}{C}$	$A = n[(n^2 - 3n + 3)S_1 - nS_2 + 3S_0^2],$ $B = D[(n^2 - n)S_1 - 2nS_2 + 6S_0^2],$ $C = (n-1)(n-2)(n-3)S,$ $D = \frac{\sum_{i=1}^n z_i^4}{\left(\sum_{i=1}^n z_i^2\right)^2}, \quad S_1 = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (w_{ij} + w_{ji})^2}{2},$ $S_2 = \sum_{i=1}^n \left( \sum_{j=1}^n w_{ij} + \sum_{j=1}^n w_{ji} \right)^2$	<p>Шкала оценки: а) если <math>z_i &gt; 0</math>, то пространственное распределение высоких / низких параметров территорий более кластеризовано, чем это наблюдалось бы при случайном их распределении в пространстве; б) если <math>z_i &lt; 0</math>, то пространственное распределение высоких и низких значений более разбросано, чем это наблюдалось бы при случайных ситуациях</p>
<p>Локальный индекс Морана:</p> $LI_i = \frac{nz_i \sum_{j=1}^n w_{ij} z_j}{\sum_{i=1}^n z_i^2}$	<p>Пространственный лаг (<math>W_z</math>):</p> $Wz_i = \sum_{j=1}^n w_{ij} z_j$	<p>Шкала оценки для локального индекса: при <math>LI_i &lt; 0</math> (отрицательная автокорреляция), то есть данная территория существенно отличается от соседних, при <math>LI_i &gt; 0</math> (положительная автокорреляция) — территория подобна соседним; ситуация <math> LI_i  &gt;  LI_j </math> — подобие / различие территории <math>i</math> с окружающими ее является большим, чем в случае территории <math>j</math> и ее соседей</p>
<p>Диаграмма рассеяния Морана позволяет на основе величины угла наклона линии наилучшего соответствия корреляционного поля получить количественную оценку силы экономической связанности</p>	<p>По оси абсцисс — отклонение величины отклонения анализируемого показателя от среднего (<math>z_i = x_i - \bar{x}</math>), по оси ординат — пространственно взвешенное централизованное значение исследуемого показателя в соседних территориях — пространственный лаг (<math>W_z</math>)</p>	<p><math>z_i</math> определялось для условий: <math>x_i</math> — среднее геометрическое значение темпов роста реального объема отгруженных товаров муниципального образования <math>i</math> за три года; <math>\bar{x}</math> — среднее геометрическое значение темпов роста реального объема данного показателя по региону за тот же период</p>

кий край, Вологодская, Липецкая и Челябинская области. В расчетах использованы данные по территориальной структуре регионов: 30 городских округов и 115 муниципальных районов за период 2017–2019 гг. (из анализа исключены Локомотивный, Снежинский,

Озерский и Трехгорный городские округа Челябинской области в связи с отсутствием необходимой статистической базы). Расстояния между административными центрами муниципальных образований получены с помощью онлайн-сервиса «Автодиспетчер» и опре-

Таблица 2

## Значения глобальных индексов Морана и уравнения пространственных диаграмм Морана

Table 2

## Values of global Moran's I and equations of spatial Moran scatterplots

Субъект РФ	Глобальный индекс Морана	Статистика $z_i$	Уравнение пространственной диаграммы Морана
Вологодская область	-0,035	0,010	$W_z = -0,158z + 0,016$
Липецкая область	-0,023	0,118	$W_z = -0,077z - 0,006$
Красноярский край	-0,015	0,017	$W_z = -0,238z - 0,155$
Челябинская область	-0,056	-0,170	$W_z = -0,394z - 0,011$

делены по точным спутниковым координатам дорог и населенных пунктов на основе алгоритма поиска кратчайшего пути во взвешенном графе автодорог (алгоритм Дейкстры)<sup>1</sup>. Официальная база исследования муниципальных образований — Федеральная служба государственной статистики, База данных показателей муниципальных образований<sup>2</sup>, в качестве основного показателя экономического роста принят объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ, услуг собственными силами (без субъектов малого предпринимательства), для нивелирования инфляции, случайных факторов, которые могли оказывать влияние на экономический рост в рамках одного года, и нейтрализации «эффекта низкой / высокой базы» при оценке экономической связанности использовано среднее геометрическое значение темпов роста реального объема отгруженных товаров за три года.

### Полученные результаты

Акцент на качестве внутрирегионального пространства определил необходимость проведения оценки связанности между муниципальными образованиями регионов в контексте взаимозависимости экономического роста. Расчеты показали, что пространства Красноярского края, Вологодской и Липецкой областей характеризуются отрицательным значением глобального индекса Морана, при этом статистика  $z_i$ , учитывающая распределение показателя и количество муниципальных образований в регионе, имеет положительное значение (такое сочетание знаков указывает на слабую взаимозависимость между территориями в контексте экономического роста и недоста-

точность связанности), индекс и статистики  $z_i$  представлены в таблице 2. При этом по одному региону — Челябинской области — результаты несколько отличаются, а именно: и знак глобального индекса Морана, и знак статистики  $z_i$  отрицательны, такая ситуация наблюдается, когда территории с высокими параметрами экономического роста располагаются рядом с имеющими низкие значения и наоборот.

Визуализация результатов на основе пространственных диаграмм Морана (рис. 1) и оценка зависимости пространственного лага (отклонения взвешенного центрированного значения показателя в соседних территориях ( $W_z$ )) от среднего ( $z$ ) позволяют констатировать очевидное: для всех регионов линия наилучшего соответствия имеет убывающий вид, то есть отрицательная зависимость экономического роста муниципальных образований и среднего взвешенного темпа роста соседних территорий.

Наиболее сильная отрицательная зависимость наблюдается в Челябинской области (коэффициент перед переменной равен  $-0,394$ ), помимо этого, для данного региона характерен наименьший разброс точек относительно линии наилучшего соответствия (сила пространственной автокорреляции).

Низкая связанность экономического пространства проявляется в том, что для большинства муниципальных образований исследуемых территорий (75 из 115) характерны отрицательные значения локального индекса Морана, то есть динамика экономического роста отдельных территорий существенно отличается от динамики роста соседних муниципальных образований. Распределение муниципальных образований по значению локального индекса Морана и регионам металлургического профиля представлено на рисунке 2.

Структура внутрирегионального пространства авторами разграничена на типы внутрирегиональных локальных зон, представленных на рисунке 3:

<sup>1</sup> Онлайн-сервис определения расстояния между населенными пунктами «Автодиспетчер». URL: <https://www.avtodispatcher.ru/distance/> (дата обращения: 12.04.2021).

<sup>2</sup> База данных показателей муниципальных образований // Федеральная служба государственной статистики. URL: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/bd\\_munst/munst.htm](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm) (дата обращения: 12.04.2021).

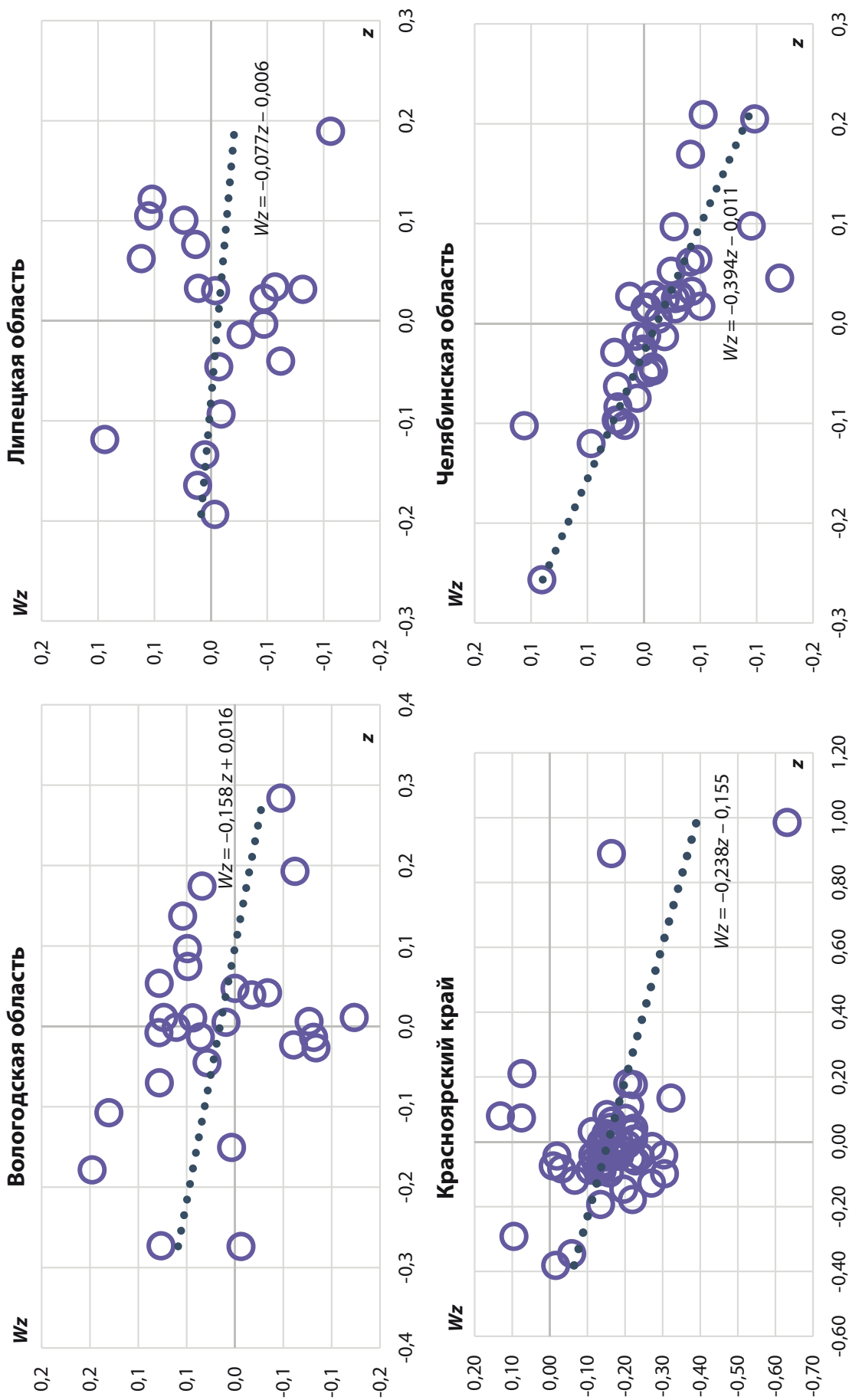


Рис. 1. Пространственные диаграммы Морана регионов с монопрофильной специализацией

Fig. 1. Spatial Moran scatterplots of single-industry regions



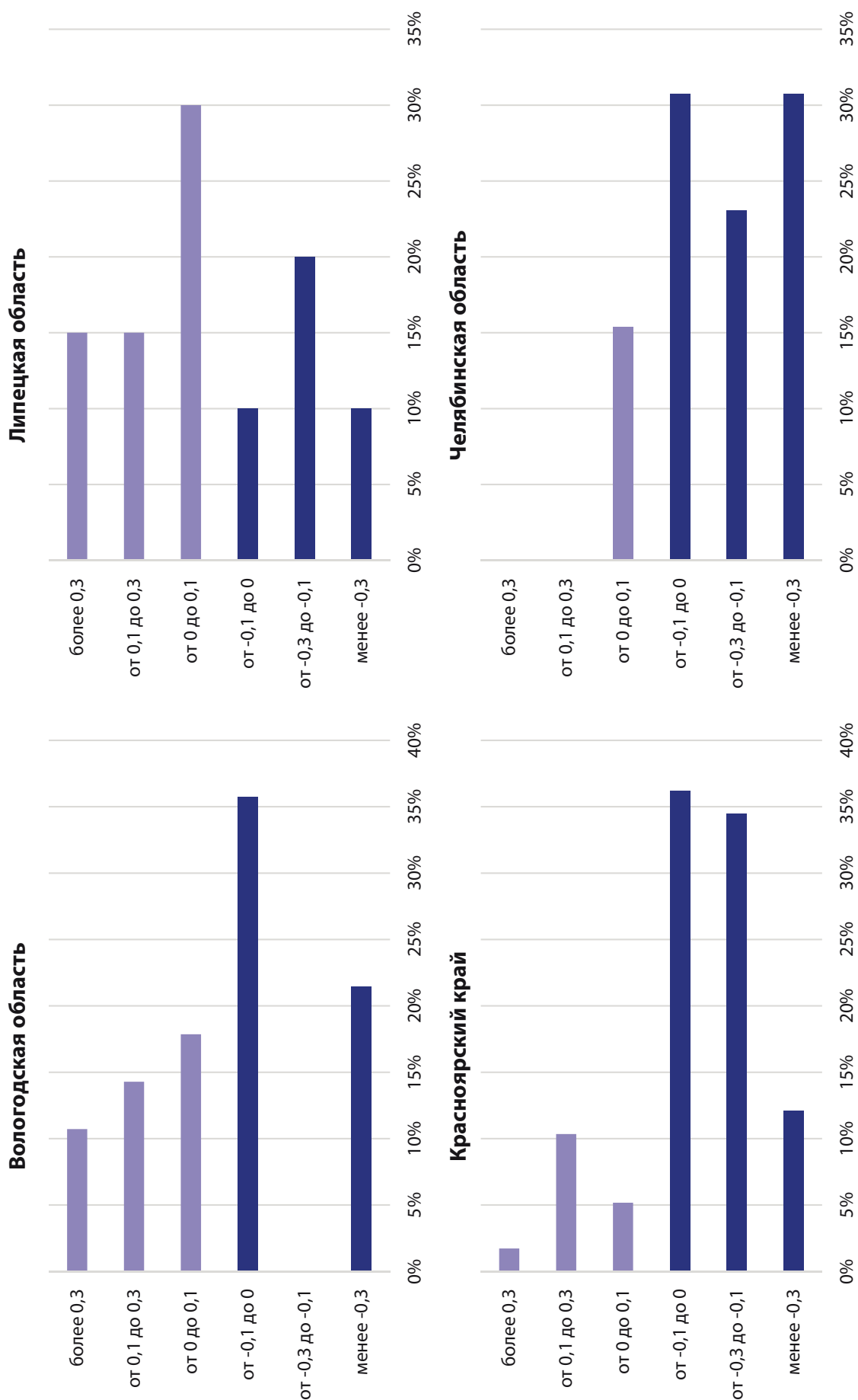


Рис. 2. Распределение муниципальных образований субъектов РФ по значению локального индекса Морана  
 Fig. 2. Distribution of municipalities of Russian regions in accordance with the values of the local Moran's I

## Показатели внутрорегионального пространства монопрофильных субъектов РФ

Table 3

## Parameters of the intra-regional space of single-industry Russian regions

Показатели	Муниципальные образования с положительной пространственной автокорреляцией		Муниципальные образования с пассионарным типом роста		Муниципальные образования с субпассионарным типом роста	
	знач.	ст. откл.	знач.	ст. откл.	знач.	ст. откл.
Средняя плотность населения, чел. на км <sup>2</sup>	196,6	505,8	200,4	565,9	164,5	349,6
Средняя плотность автодорог общего пользования с твердым покрытием, км на 1000 км <sup>2</sup>	627,7	1087,0	471,5	767,8	391,6	943,4
Средняя плотность инвестиционного пространства (объема инвестиций в основной капитал) за период 2017–2019 гг., руб. на км <sup>2</sup>	98,0	784,3	108,3	517,5	53,8	344,6
Средняя плотность субъектов МСП, ед. на 1000 км <sup>2</sup>	54,1	215,2	80,8	270,5	55,3	104,5
Среднее значение темпа роста реального объема отгруженных товаров собственного производства за период 2017–2019 гг., %	102,8	11,7	111,3	16,3	91,1	7,8
Среднее значение темпа роста реального объема инвестиций в основной капитал за период 2017–2019 гг., %	126,1	22,6	149,0	27,8	144,6	34,1

Заливкой выделены максимальные значения показателей.

1) территории с положительной пространственной автокорреляцией и взаимозависимым типом роста;

2) муниципальные образования пассионарного типа с отрицательной автокорреляцией, особенности которых заключаются в продуцировании самостоятельного экономического роста (средний темп роста объема отгруженных товаров собственного производства превышает 1), такие территории способны активизировать собственные экономические возможности и абсорбировать потенциал соседних муниципальных образований для генерации экономического роста;

3) муниципальные образования субпассионарного типа, которые, несмотря на положительную динамику производства в соседних территориях, характеризуются устойчивым снижением объемов собственного производства (средний темп роста не превышает 1), они не способны продуцировать самостоятельный экономический рост и недостаточно вовлечены в пространственно-экономические связи с другими муниципальными образованиями.

Для идентификации отличий между внутререгиональными зонами проведена оценка показателей темпов экономического роста,

плотности инфраструктурной и ресурсной обеспеченности муниципальных образований (табл. 3). Несмотря на высокие значения стандартных отклонений показателей плотности (что объясняется спецификой административно-территориального деления, наличием различных типов муниципальных образований и объективными отличиями насыщенности территории городской и сельской местности), средние значения по локальным зонам значительно отличаются. Зоны с взаимозависимым типом роста характеризуются высокой плотностью населения и автомобильных дорог, локальные зоны с пассионарным типом роста отличаются более низкими значениями плотности транспортной инфраструктуры при высокой плотности населения, объема инвестиций и количества субъектов малого и среднего предпринимательства, что подтверждает ориентированность таких территорий на собственные относительно значительные ресурсы. Зоны с субпассионарным типом имеют низкие значения пространственных показателей.

Данные за период 2017–2019 гг. показали, что наилучшую экономическую динамику демонстрируют муниципальные образования с пассионарным типом развития (табл. 3). Более высокие значения темпов роста реаль-

Таблица 4

## Сводка по моделям логистической регрессии

Table 4

## Summary of Logistic Regression Models

Модель (субъект РФ)	Хи-квадрат	-2 Log-правдоподобия	R-квадрат Кокса и Снелла	R-квадрат Нэйджелкерка
Вологодская область	4,062	33,459	0,135	0,183
Липецкая область	22,493*	0,000	0,675	1,000
Красноярский край	7,754	58,552	0,125	0,184
Челябинская область	24,185*	29,650	0,462	0,617

\* Значимо на уровне 1 %.

ного объема отгруженных товаров собственного производства и реального объема инвестиций свидетельствуют не только о лидирующих позициях данных территорий в текущем периоде, но и о наличии возможностей устойчивого поступательного развития таких муниципальных образований.

Очевидным является интерес к факторам роста территорий пассионарного типа, которые преобладают в структуре агломераций. Для определения значимости внутритерриториальных факторов в контексте генерации независимого экономического роста целесообразно применение модели логистической регрессии, в качестве выходной переменной модели определена наблюдаемая пассионарность: «1» — территория обладает свойством пассионарности (территория демонстрирует экономический рост при отрицательном значении локального индекса Морана), «0» — территория не обладает свойством пассионарности.

Входными переменными (факторами) приняты: отношение стоимости отгруженных товаров обрабатывающих производств к общей стоимости отгруженных товаров, % (X1), число субъектов малого и среднего предпринимательства в расчете на 10 тыс. чел. населения, ед. (X2), средний объем инвестиций в основной капитал в расчете на 1 жителя за период 2017–2019 гг., тыс. руб. (X3), численность населения, чел. (X4), плотность населения, чел. на км<sup>2</sup> (X5), плотность автодорог общего пользования с твердым покрытием, км на 1000 км<sup>2</sup> (X6).

Результаты оценки качества моделей логистической регрессии для муниципальных образований субъектов РФ с металлургическим профилем экономики (табл. 4) показали значимость моделей для Липецкой и Челябинской областей (параметр Хи-квадрат значим на уровне 1 %, показатели доли объясненной вариации R-квадрат имеют достаточно высокие значения) и низкое качество моделей для Вологодской области и Красноярского края, что может быть аргументировано наличием

неучтенных факторов, связанных с особенностями внутрирегионального пространства.

Профили типов муниципальных образований Липецкой и Челябинской областей по нормированным значениям факторов пассионарности представлены на рисунке 3. В Челябинской области муниципальные образования с пассионарным типом роста характеризуются максимальными значениями по всем показателям. В Липецкой области пассионарные территории отличаются высокими значениями пространственных показателей: числа субъектов МСП (X2), численности населения (X4), плотности населения (X5) и автодорог с твердым покрытием (X6), в то время как муниципальные образования с субпассионарным типом развития характеризуются высокими значениями объема инвестиций (X3), а муниципальные образования с взаимозависимым ростом имеют отличия по показателю стоимости отгруженных товаров обрабатывающих производств к общей стоимости отгруженных товаров (X1).

По результатам расчетов наиболее значимым фактором, формирующим пассионарный тип роста территорий, является экономическая активность малого и среднего предпринимательства (рис. 4), что хорошо согласуется с тем, что субъекты МСП часто ориентируются на локальные рынки и в условиях слабой связанности экономического пространства региона способны продуцировать рост независимо от динамики производства в соседних территориях.

Также статистически значимы факторы масштаба и плотности трудовых ресурсов, уровня развития транспортной инфраструктуры внутри муниципального образования. Удельный вес обрабатывающих производств является фактором формирования межтерриториальной связанности и углубления производственной специализации.

На наш взгляд, формирование агломерационных структур возможно либо на основе

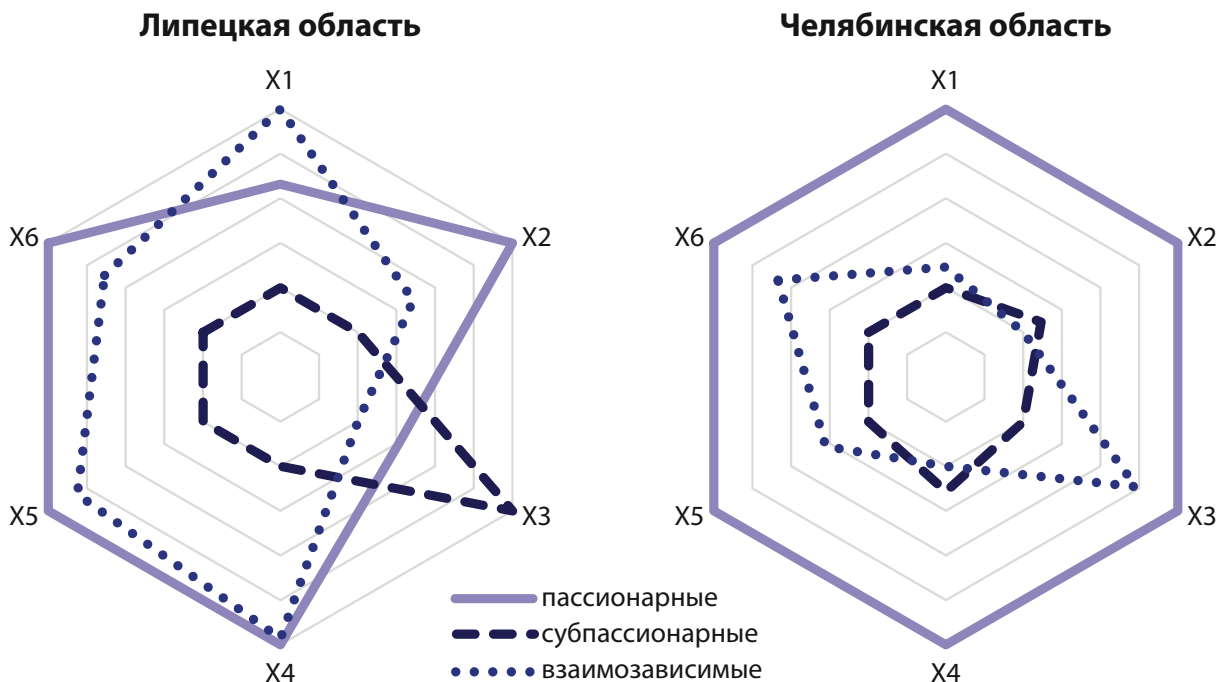


Рис. 3. Профили типов муниципальных образований  
Fig. 3. Types of municipalities

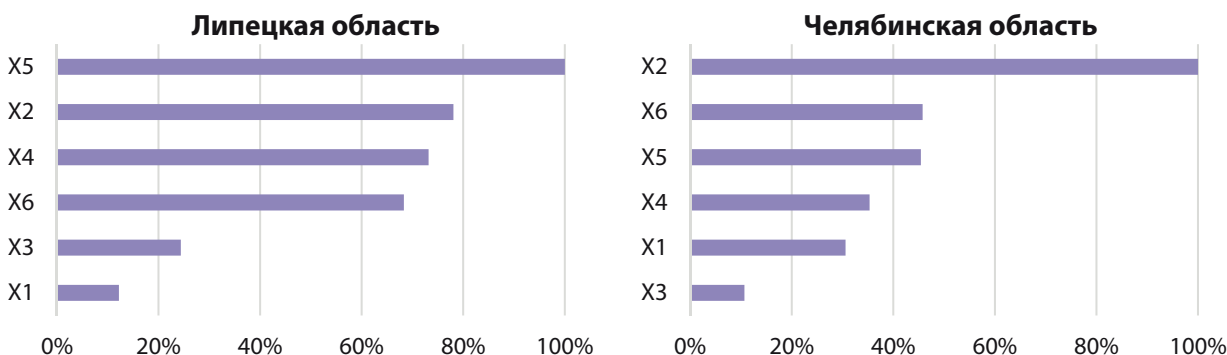


Рис. 4. Нормализованная важность факторов passionate роста  
Fig. 4. Normalised importance of passionate growth factors

зон с взаимозависимым типом развития, либо при наличии мощного центра с пассионарным типом развития. Графическая визуализация полученной типологии внутрирегионального пространства с учетом границ реально действующих агломераций представлена на рисунке 5.

Очевидной является большая неоднородность внутрирегионального пространства Челябинской области, а также неэквивалентность типов территорий, агрегированных в пространство агломераций: наблюдаются разные комбинации вариантов и преобладание территорий с взаимозависимым (Липецкая), пассионарным и субпассионарным типом роста (что очевидно по Магнитогорской и Череповецкой агломерациям). Нормативные акты номинально закрепляют статус агломерационных

образований, в то же время целесообразна детализация реальной ситуации и профиля пространства агломераций в контексте взаимосвязанного роста входящих в состав территорий (табл. 5).

Таким образом, авторами выделены три типа пространства агломераций с позиции связанного / несвязанного экономического роста:

1) преобладание территорий с пассионарным типом роста, присутствуют растущие территории с разным типом динамики и масштабом, уникальными факторами и специализацией, каждая из которых интенсифицирует экономику за счет стягивания ресурсов, что косвенно ослабляет окружающие территории (интенсивная конкурентная агломерация), например, Челябинская, Красноярская;

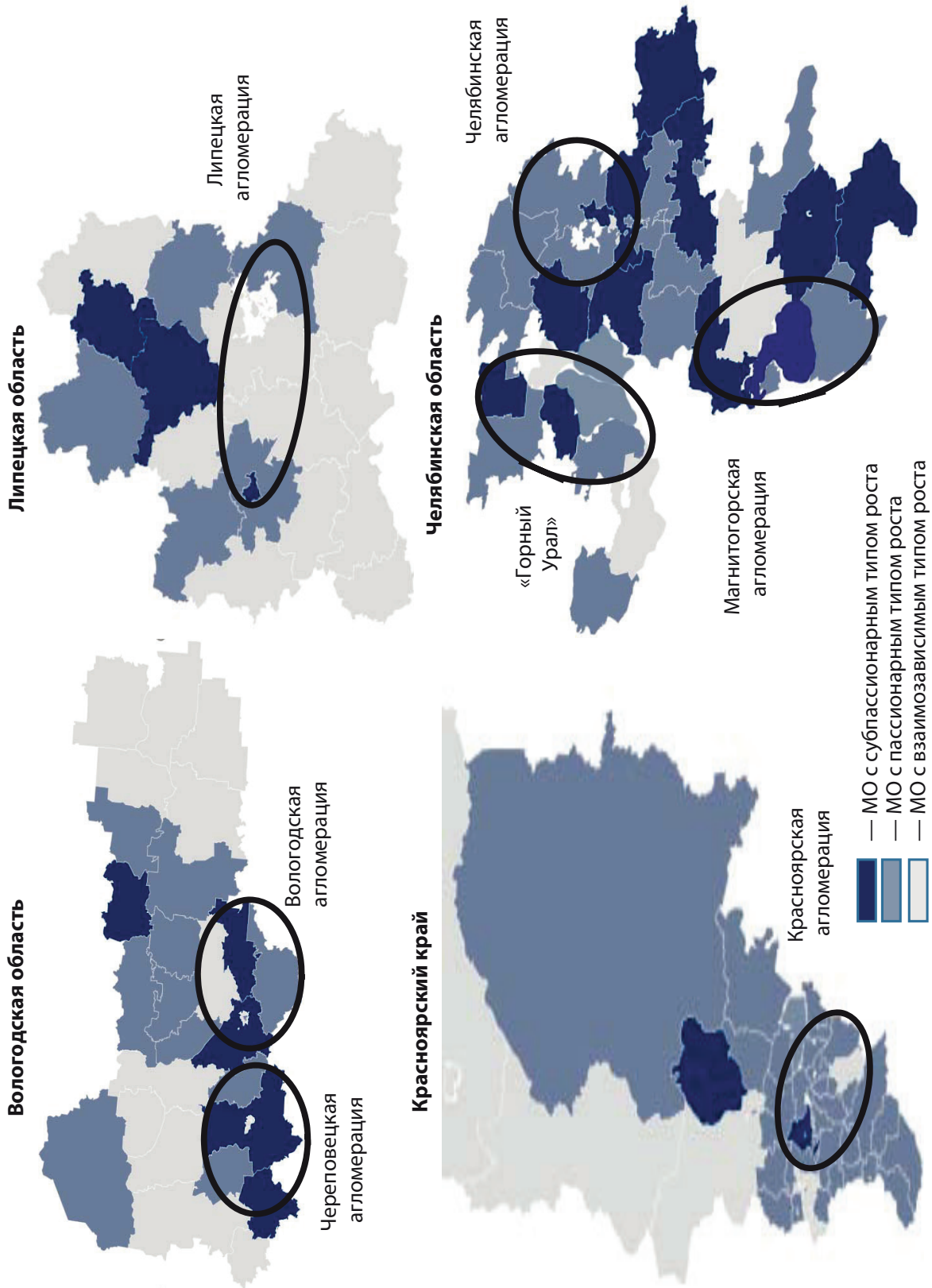


Рис. 5. Локализация зон роста и агломерационных образований в пространстве монопрофильных регионов  
 Fig. 5. Growth zones and agglomeration formations in single-industry regions

Характеристика динамики развития территорий агломерационных образований монопрофильных регионов  
Table 5

Development dynamic characteristics of agglomeration formations of single-industry regions

Центр агломерации	Характеристика типа и экономического пространства агломерации
г. Вологда (пассионарный тип)	Зона пространства агломерации (интенсивная конкурентная): Вологодская агломерация включает четыре муниципальных образования, имеющих различные типы роста, при этом преобладают территории с пассионарным типом, что указывает на слабую связанность пространства агломерации и косвенно свидетельствует о формировании функциональной специализации территорий: центр агломерации стягивает экономический потенциал в ущерб развитию части территорий (Вологодский муниципальный район)
г. Череповец (взаимозависимый тип)	Зона пространства агломерации (смешанный тип): Череповецкая агломерация включает четыре муниципальных образования, два из которых (Кадуйский и Шекснинский муниципальные районы) генерируют самостоятельный экономический рост (пассионарный тип), питающий центр агломерации (взаимозависимый тип)
г. Липецк (взаимозависимый тип)	Зона пространства агломерации (экстенсивная кооперированная): в составе Липецкой агломерации преобладают растущие территории связанного (Липецкий городской округ, Задонский и Липецкий муниципальные районы) и пассионарного (Грязинский и Елецкий муниципальные районы) типа, что косвенно свидетельствует о формировании агломерации и наличии значимого агломерационного эффекта
г. Красноярск (пассионарный тип)	Зона пространства агломерации (интенсивная конкурентная): Красноярская агломерация преимущественно состоит из территорий с пассионарным типом развития (города Красноярск, Сосновоборск, Дивногорск, Манский, Березовский, Сухобузимский и Емельяновский муниципальные районы)
г. Челябинск (пассионарный тип)	Зона пространства агломерации (интенсивная конкурентная): Челябинская агломерация включает семь муниципальных образований, имеющих различные типы роста, при этом преобладают территории с пассионарным типом (Челябинский городской округ, Еманжелинский, Красноармейский и Сосновский муниципальный район), что указывает на слабую связанность пространства агломерации и свидетельствует о формировании функциональной специализации территорий
г. Магнитогорск (пассионарный тип)	Зона пространства агломерации (смешанный тип): Магнитогорская агломерация включает пять муниципальных образований с сильным пассионарным ядром (Магнитогорский городской округ и Кунашакский муниципальный район) и «слабое» окружение: территории субпассионарного типа (Агаповский и Верхнеуфалейский муниципальные районы) и территория связанного типа с низкими темпами роста объема отгруженных товаров (Нагайбакский муниципальный район)
«Горный Урал»	Зона пространства агломерации (интенсивная конкурентная): Агломерация «Горный Урал» преимущественно состоит из территорий с пассионарным типом развития (Миасский, Златоустовский и Чебаркульский городские округа, Саткинский муниципальный район)

2) взаимоусиливающий рост территорий пространства агломерации за счет экономической связанности, инфраструктурной насыщенности, использования ресурсов всех территорий, конвергентный рост за счет более комплексного освоения пространства однопольной динамики развития (экстенсивная кооперативная агломерация), например, Липецкая;

3) смешанный тип с преобладанием территорий субпассионарного типа, не способных продуцировать самостоятельный экономический рост и недостаточно вовлеченных в пространственно-экономические связи с другими муниципальными образованиями, со снижающимися темпами роста, сюда относятся Магнитогорская и Череповецкая агломерации.

Различия межмуниципальной связанности в структуре агломерационного пространства определяют различия в приоритетности задач политики по их формированию: 1) экстенсивные кооперированные агломерации с преобладанием взаимосвязанного типа роста обеспечивают повышение результативности от увеличения инфраструктурной доступности; 2) интенсивные конкурентные агломерации с пассионарным типом экономического роста требуют дополнительных исследований производственной и отраслевой связанности.

### Заключение

Результаты исследования внутрорегиональной связанности экономического пространства монопрофильных регионов по данным

за 2017–2019 гг. показали слабую «сцепленность» между территориями (отрицательная пространственная автокорреляция) и незначительность пространства с положительными пространственными связями. Объективные отличия экономики регионов определяют уникальность структуры внутрирегионального пространства, наличие разных по масштабам зон взаимозависимого, пассионарного и субпассионарного типов роста, разнообразие факторов их динамики, что подтверждает необходимость применения территориально ориентированного подхода к разработке политики развития регионов, стимулирования и поддержки агломераций как центров роста.

Разнообразие источников и факторов экономического роста муниципальных образований в структуре действующих агломераций позволяет сделать вывод о несовпадении приоритетов преобразования внутрирегионального пространства: 1) ориентир на активизацию производственной кооперации и создание условий для усиления производственных цепочек бизнеса в периферий-

ных муниципальных образованиях для ситуаций агломерации с преобладанием территорий с «пассионарным» типом роста («интенсивная конкурентная» агломерация), 2) приоритет на усиление инфраструктурной достаточности в ситуации взаимосвязанных по динамике территорий («экстенсивная кооперированная» агломерация). Как показал анализ муниципальных образований пассионарного типа, универсальным рецептом стимулирования экономического роста является создание условий для развития малого и среднего предпринимательства, инвестиционной активности, что реально достижимо при активизации современной территориальной политики (создание ТОСЭР, кластеров, промышленных и индустриальных парков).

Исследование может быть расширено на основе включения более широкого круга параметров, характеризующих внутрирегиональную связанность, оценки их влияния на экономический рост и развитие экономического пространства.

#### Список источников

- Агломерационные процессы в России в контексте связанности социально-экономического пространства / И. В. Волчкова, Ю. В. Подопригора, М. Н. Данилова, и др. // Региональная экономика. Теория и практика. 2017. № 3(438). С. 422–433.
- Василенко В. Н. Экономико-правовые проблемы развития территориальных систем // Экономика и право. 2010. № 1. С. 5–10.
- Гребёнкин И. В. Тенденции изменения промышленной специализации и динамика развития российских регионов // Экономика региона. 2020. Т. 16, № 1. С. 69–83. DOI: doi.org/10.17059/2020-1-6.
- Дворядкина Е. Б., Белоусова Е. А. Связанность экономического пространства муниципальных районов РФ. Диагностика и инструменты повышения // Вестник Южно-Уральского государственного университета. 2020. Т. 14, № 1. С. 30–43. (Экономика и менеджмент).
- Загитова Л. Р. Трансформация регионального экономического пространства в современной России // Горизонты экономики. 2013. № 4. С. 80–82.
- Зубаревич Н. В. Стратегия пространственного развития. Приоритеты и инструменты // Вопросы экономики. 2019. № 1. С. 135–145.
- Иванов А. С. Региональное экономическое пространство в системе мирохозяйственных связей // Образование. Экономика. Общество. 2014. № 1–2 (41–42). С. 67–72.
- Лаврикова Ю. Г., Суворова А. В. Оптимальная пространственная организация экономики региона. Поиск параметров и зависимостей // Экономика региона. 2020. Т. 16, № 4. С. 1017–1030. DOI: doi.org/10.17059/ekon.reg.2020-4-1.
- Минакир П. А., Демьяненко А. Н. Очерки по пространственной экономике / отв. ред. В. М. Полтерович; Рос. акад. наук, Дальневост. отд-ние, Ин-т экон. исследований. Хабаровск : ИЭИ ДВО РАН, 2014. 272 с.
- Положенцева Ю. С. Количественная оценка уровня развития межрегиональной связанности экономического пространства // Инновационная экономика. Перспективы развития и совершенствования. 2018. № 3 (29). С. 116–128.
- Полякова А. Г., Симарова И. С. Управление региональным развитием Западной Сибири с учетом связанности экономического пространства // Вопросы государственного и муниципального управления. 2014. № 3. С. 141–161.
- A Framework for Spatiotemporal Analysis of Regional Economic Agglomeration Patterns / R. Jin, J. Gong, M. Deng, Y. Wan // Sustainability. 2018. No. 10(8). 2800 p. DOI: doi.org/10.3390/su10082800.
- A modified version of Moran's I / M. C. Jackson, L. Huang, Q. Xie, R. C. Tiwari // International Journal of Health Geographics. 2010. Vol. 9, No. 33. P. 1–10. DOI: doi.org/10.1186/1476-072X-9-33.
- Alatá-Sabater L., Márquez-Ramos L., Suárez-Burguet C. Trade and transport connectivity: A spatial approach // Applied Economics. 2013. No. 45 (18). P. 2563–2566.

- Araújo I. F., Gonçalves E., Almeida E. Effects of dynamic and spatial externalities on local growth: Evidence from Brazil // *Papers in Regional Science*. 2019. Vol. 98. 2. P. 1239–1259. DOI: doi.org/10.1111/pirs.12402.
- Bailey D., Pitelis C., Tomlinson P. R. A place-based developmental regional industrial strategy for sustainable capture of co-created value // *Cambridge Journal of Economics*. 2018. Vol. 42, No. 6. P. 1521–1542. DOI: doi.org/10.1093/cje/bey019.
- Baldwin R., Martin P. Agglomeration and regional growth // *Handbook of Regional and Urban Economics*. 2004. Vol. 4, No. 60. P. 2671–2711.
- Bennett R. J., McCoshan A. Enterprise and human resource development: local capacity building. London : Paul Chapman Publishing Ltd, 1993. 335 p.
- Cheng Z. The spatial correlation and interaction between manufacturing agglomeration and environmental pollution // *Ecological Indicators*. 2016. No. 61. P. 1024–1032. DOI: doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.10.060.
- Ciccone A. Agglomeration effects in Europe // *European Economic Review*. 2002. Vol. 46, No. 2. P. 213–227.
- Drucker J., Feser E. Regional industrial structure and agglomeration economies: An analysis of productivity in three manufacturing industries // *Regional Science and Urban Economics*. 2012. No. 42(1–2). P. 1–14. DOI: doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2011.04.006.
- Etherington D., Jones M. City-Regions: New Geographies of Uneven Development and Inequality // *Regional Studies*. 2009. No. 43 (2). P. 247–265.
- Evaluation of Sustainable Development in Rural Territories in Latgale Region (Latvia) by Using the Conception of Smart Specialization / V. Sipilova, I. Ostrovska, E. Jermolajeva, et al // *Journal of Teacher Education for Sustainability*. 2017. Vol. 19, No. 1. P. 82–105. DOI: doi.org/10.1515/jtes-2017-0006.
- Fingleton B., López-Bazo E. Empirical growth models with spatial effects // *Papers in Regional Science*. 2006. Vol. 85, No. 2. P. 177–198.
- Jones M., Woods M. New Localities // *Regional Studies*. 2012. No. 47 (1). P. 29–42.
- Kauppi H., Saikkonen P. Predicting U.S. recessions with dynamic binary response models // *Review of Economics and Statistics*. 2008. No. 90(4). P. 777–791.
- Krätke S. How manufacturing industries connect cities across the world: extending research on “multiple globalizations” // *Global Networks*. 2013. No. 14(2). P. 121–147. DOI: doi.org/10.1111/glob.12036.
- Lorenzen M., Mudambi R. Clusters, connectivity and catch-up: Bollywood and bangalore in the global economy // *Journal of Economic Geography*. 2013. No. 13 (3). P. 501–534.
- Mapping urban residential density patterns: Compact city model in Melbourne, Australia City / P. Chhetri, J. H. Han, S. Chandra, J. Corcoran // *Culture and Society*. 2013. No. 4 (2). P. 77–85.
- Mitchell A. The ESRI Guide to GIS Analysis. Vol. 2: Spatial Measurements and Statistics. Redlands, California: ESRI Press, 2005. 186 pp.
- Morrissey K. A location quotient approach to producing regional production multipliers for the Irish economy // *Papers in Regional Science*. 2016. Vol. 95, No. 3. P. 491–506. DOI: doi.org/10.1111/pirs.12143.
- Rosenthal S. S., Strange W. C. Geography, Industrial Organization, and Agglomeration // *The Review of Economics and Statistics*. 2003. Vol. 85, No. 2. P. 377–393.
- Shibusawa H. Cyberspace and physical space in an urban economy // *Papers in Regional Science*. 2000. Vol. 79. P. 253–270.

## References

- Alamá-Sabater, L., Márquez-Ramos, L. & Suárez-Burguet, C. (2013). Trade and transport connectivity: A spatial approach. *Applied Economics*, 45(18), 2563–2566.
- Araújo, I. F., Gonçalves, E. & Almeida, E. (2019). Effects of dynamic and spatial externalities on local growth: Evidence from Brazil. *Papers in Regional Science*, 98(2), 1239–1259. DOI: https://doi.org/10.1111/pirs.12402.
- Bailey, D., Pitelis, C. & Tomlinson, P. R. (2018). A place-based developmental regional industrial strategy for sustainable capture of co-created value. *Cambridge Journal of Economics*, 42(6), 1521–1542. DOI: https://doi.org/10.1093/cje/bey019.
- Baldwin, R. & Martin, P. (2004) Agglomeration and regional growth. *Handbook of Regional and Urban Economics*, 4(60), 2671–2711.
- Bennett, R. J. & McCoshan, A. (1993). *Enterprise and human resource development: local capacity building*. London: Paul Chapman Publishing Ltd, 335.
- Cheng, Z. (2016). The spatial correlation and interaction between manufacturing agglomeration and environmental pollution. *Ecological Indicators*, 61, 1024–1032. DOI: 10.1016/j.ecolind.2015.10.060.
- Chhetri, P., Han, J. H., Chandra, S. & Corcoran, J. (2013). Mapping urban residential density patterns: Compact city model in Melbourne, Australia City. *Culture and Society*, 4(2), 77–85.
- Ciccone, A. (2002). Agglomeration effects in Europe. *European Economic Review*, 46(2), 213–227.
- Drucker, J. & Feser, E. (2012). Regional industrial structure and agglomeration economies: An analysis of productivity in three manufacturing industries. *Regional Science and Urban Economics*, 42(1–2), 1–14. DOI: 10.1016/j.regsciurbeco.2011.04.006.



- Dvoryadkina, E. B. & Belousova, E. A. (2020). Coherence of economic space in Russia's municipal districts: measurement and tools for improvement. *Vestnik Yuzhno-Uralskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i menedzhment [Bulletin of the South Ural State University. Series "Economics and Management"]*, 14(1), 30–43. (In Russ.)
- Etherington, D. & Jones, M. (2009). City-Regions: New Geographies of Uneven Development and Inequality. *Regional Studies*, 43(2), 247–265.
- Fingleton, B. & López-Bazo, E. (2006). Empirical growth models with spatial effects. *Papers in Regional Science*, 85(2), 177–198.
- Grebenkin, I. V. (2020). Trends in Industrial Specialization and Development Dynamics in the Russian Regions. *Ekonomika Regiona [Economy of Region]*, 16(1), 69–83. DOI: <https://doi.org/10.17059/2020-1-6>. (In Russ.)
- Ivanov, A. S. (2014). Regional economic space in the world economic system. *Obrazovanie. Ekonomika. Obshchestvo [Education. Economy. Society]*, 1–2(41–42), 67–72. (In Russ.)
- Jackson, M. C., Huang, L., Xie, Q. & Tiwari, R. C. (2010). A modified version of Moran's I. *International Journal of Health Geographics*, 9(33).
- Jin, R., Gong, J., Deng, M. & Wan, Y. (2018). A Framework for Spatiotemporal Analysis of Regional Economic Agglomeration Patterns. *Sustainability*, 10(8), 2800. DOI: 10.3390/su10082800.
- Jones, M. & Woods, M. (2012). New Localities. *Regional Studies*, 47(1), 29–42.
- Kauppi, H. & Saikkonen, P. (2008). Predicting U.S. recessions with dynamic binary response models. *Review of Economics and Statistics*, 90(4), 777–791.
- Krätke, S. (2013). How manufacturing industries connect cities across the world: extending research on “multiple globalizations”. *Global Networks*, 14(2), 121–147. DOI: 10.1111/glob.12036.
- Lavrikova, Yu. G. & Suvorova, A. V. (2020). Optimal Spatial Organisation of the Regional Economy: Search for Parameters and Dependencies. *Ekonomika regiona [Economy of region]*, 16(4), 1017–1030. DOI: <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2020-4-1>. (In Russ.)
- Lorenzen, M. & Mudambi, R. (2013). Clusters, connectivity and catch-up: Bollywood and Bangalore in the global economy. *Journal of Economic Geography*, 13(3), 501–534.
- Minakir, P. A. & Demyanenko, A. N. (2014). *Ocherki po prostranstvennoy ekonomike [Essays on spatial economics]*. Khabarovsk: Economic Research Institute of Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 272. (In Russ.)
- Mitchell, A. (2005). *The ESRI Guide to GIS Analysis*. ESRI Press, 2, 186.
- Morrissey, K. (2016). A location quotient approach to producing regional production multipliers for the Irish economy. *Papers in Regional Science*, 95(3), 491–506. DOI: <https://doi.org/10.1111/pirs.12143>.
- Polozhentseva, Yu. S. (2018). Quantitative assessment of the development level of interregional relationship of the economic space. *Innovatsionnaya ekonomika. Perspektivy razvitiya i sovershenstvovaniya [Innovative economy: prospects for development and improvement]*, 3(29), 116–128. (In Russ.)
- Polyakova, A. G. & Simarova, I. S. (2014). Managing the regional development of Western Siberia concerning economic space relatedness. *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipalnogo upravleniya [Public administration issues]*, 3, 141–161. (In Russ.)
- Rosenthal, S. S. & Strange, W. C. (2003). Geography, Industrial Organization, and Agglomeration. *The Review of Economics and Statistics*, 85(2), 377–393.
- Shibusawa, H. (2000). Cyberspace and physical space in an urban economy. *Papers in Regional Science*, 79, 253–270.
- Sipilova, V., Ostrovska, I., Jermolajeva, E., Aleksejeva, L. & Olehnovics, D. (2017). Evaluation of Sustainable Development in Rural Territories in Latgale Region (Latvia) by Using the Conception of Smart Specialization. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 19(1), 82–105. DOI: 10.1515/jtes-2017-0006.
- Vasilenko, V. N. (2010). Economic and legal problems of the development of territorial systems. *Ekonomika i pravo [Economics and Law]*, 1, 5–10. (In Russ.)
- Volchkova, I. V., Podoprigora, Yu. V., Danilova, M. N., Ufimtseva, E. V., Shadeiko, N. R. & Seliverstov, A. A. (2017). Agglomeration processes in Russia in the context of socio-economic space cohesion. *Regionalnaya ekonomika: teoriya i praktika [Regional economics: theory and practice]*, 3(438), 422–433. (In Russ.)
- Zagitova, L. R. (2013). Transformation of the regional economic space in modern Russia. *Gorizonty ekonomiki [Economic Horizons]*, 4, 80–82. (In Russ.)
- Zubarevich, N. V. (2019). Spatial development strategy: priorities and tools. *Voprosy Ekonomiki*, 1, 135–145. (In Russ.)

### Информация об авторах

**Данилова Ирина Валентиновна** — доктор экономических наук, профессор, заместитель директора Высшей школы экономики и управления по научной работе, Южно-Уральский государственный университет; Scopus Author ID: 55970505600 (Российская Федерация, 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 76; e-mail: danilovaiv@susu.ru).

**Савельева Ирина Петровна** — доктор экономических наук, профессор, проректор по учебной работе, Южно-Уральский государственный университет; Scopus Author ID: 57191613535 (Российская Федерация, 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 76; e-mail: savelevaip@susu.ru).

**Резепин Александр Владимирович** — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономической теории, региональной экономики, государственного и муниципального управления, Южно-Уральский го-

сударственный университет; Scopus Author ID: 57190415900; <https://orcid.org/0000-0002-6971-746X> (Российская Федерация, 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 76; e-mail: avrezepin@susu.ru).

### About the authors

**Irina V. Danilova** — Dr. Sci. (Econ.), Professor, Deputy Director for Research, School of Economics and Management, South Ural State University; Scopus Author ID: 55970505600 (76, Lenina Ave., Chelyabinsk, 454800, Russian Federation, 454080; e-mail: danilovaiv@susu.ru).

**Irina P. Savelyeva** — Dr. Sci. (Econ.), Professor, Vice-Rector for Academic Affairs, South Ural State University; Scopus Author ID: 57191613535 (76, Lenina Ave., Chelyabinsk, 454800, Russian Federation, 454080; e-mail: savelevaip@susu.ru).

**Aleksandr V. Rezepin** — Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economic Theory, Regional Economics, State and Municipal Management, South Ural State University; Scopus Author ID: 57190415900; <https://orcid.org/0000-0002-6971-746X> (76, Lenina Ave., Chelyabinsk, 454800, Russian Federation, 454080; e-mail: avrezepin@susu.ru).

*Дата поступления рукописи: 12.04.2021.*

*Прошла рецензирование: 18.05.2021.*

*Принято решение о публикации: 24.12.2021.*

*Received: 12 Apr 2021.*

*Reviewed: 18 May 2021.*

*Accepted: 24 Dec 2021.*