

Научная статья

УДК 332.1

doi:10.22394/1818-4049-2024-108-3-112-127

Методика комплексной оценки шокоустойчивости территориальных образований

Александра Анатольевна Кисленок¹, Михаил Владимирович Бурик²^{1,2} Федеральное автономное научное учреждение «Восточный центр государственного планирования», Хабаровск, Россия¹ a.kislenok@vostokgosplan.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8324-7233>² m.burik@vostokgosplan.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0121-5057>

Аннотация. Усиление неопределенности в мире, обусловленное геополитическими конфликтами, рисками рецессии, возросшая вероятность новых пандемий свидетельствуют о высокой актуальности вопросов, связанных с проявлением внешних шоков. При этом их влияние может проявляться в разной степени как для экологической, экономической и социальной сфер, так и в дифференцированной степени оказывать влияние на территориальные образования разного уровня (страна, макрорегион, регион, муниципальное образование). Поэтому выявление изменений, оценка масштабов и характера влияния экзогенных шоков на территориальные образования являются основой для корректировки планов и принятия управленческих решений по развитию территории в новых условиях. В статье представлен обзор научных публикаций, посвященных вопросам оценки шокоустойчивости территориальных систем. Предложена авторская методика комплексной оценки шокоустойчивости (резилиентности) территориальных образований (регионов и муниципалитетов), предусматривающая оценку динамической, краткосрочной и сравнительной шокоустойчивости по трем группам показателей – социальных, экономических и экологических, что соответствует парадигме устойчивого развития. Обоснован отбор индикаторов в условиях ограниченности статистических данных на муниципальном уровне и приведена методика расчета оценки шокоустойчивости. На основе расчетов сформирован подход к группировке территорий по уровню резилиентности. Он может быть использован для выявления факторов шокоустойчивости территорий, а также в качестве одного из элементов анализа эффективности мер государственной поддержки в период действия внешних шоков.

Ключевые слова: внешние шоки, резилиентность, регион, муниципальные образования, социально-эколого-экономическая система, комплексная оценка шокоустойчивости

Для цитирования: Кисленок А. А., Бурик М. В. Методика комплексной оценки шокоустойчивости территориальных образований // Власть и управление на Востоке России. 2024. № 3 (108). С. 112–127. <https://doi.org/10.22394/1818-4049-2024-108-3-112-127>

Original article

Methodology for comprehensive assessing the shock resilience of territorial formations

Aleksandra A. Kislenok¹, Mikhail V. Burik²^{1,2}The Federal Autonomous Research Institution «The Eastern State Planning Center», Khabarovsk, Russia¹ a.kislenok@vostokgosplan.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8324-7233>² m.burik@vostokgosplan.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0121-5057>

Abstract. Increased uncertainty in the world, probability of new pandemics, geopolitical conflicts, risks of recession indicate about a high frequency of external shocks. At the same time, their impacts can manifest itself to varying degrees for all the environmental, economic and social spheres, and territorial entities of different levels (country, macro region, region, municipality). Therefore, the identification of changes, assessment of the scale and character of the impact of exogenous shocks on territorial formations are the basis for correction of strategies of management development of the territory in new conditions. The article presents an overview of scientific publications devoted to the assessment of shock resistance of territorial systems. The author's methodology for a comprehensive assessment of shock resistance of territories (regions and municipalities) is proposed, taking into account the assessment of dynamic, short-term and comparative stability according to three groups of indicators – social, economic and environmental. The selection of indicators in the terms of limited municipal statistical data is justified and a methodology for calculating the resistance score is given. An approach to grouping territories according to the level of resistance has been developed. This approach can also be used to identify factors of shock resistance of territories, and be one of the elements of effectiveness analysis of government support measures during periods of external shocks.

Keywords: external shocks, resilience, region, municipalities, socio-ecological-economic system, comprehensive assessing of shock resilience

For citation: Kislenok A. A., Burik M. V. (2024) Methodology for comprehensive assessing the shock resilience of territorial formations *Vlast` i upravlenie na Vostoke Rossii* [Power and Administration in the East of Russia], no. 3 (108), pp. 112–127. <https://doi.org/10.22394/1818-4049-2024-108-3-112-127>

Введение

В современном мире уровень развития социально-экономических систем во многом зависит от их интеграции в мировые экономические процессы. Глобализация упрощает доступ к технологическому и управленческому опыту, рынкам капитала, расширяет возможности использования мировых ресурсов. Однако вместе с этим возрастает и чувствительность к внешним изменениям (шокам), которые могут быть связаны как с цикличностью экономического развития, так и иметь неэкономическую природу.

Социально-эколого-экономические системы территориальных образований (стран, регионов, муниципалитетов)

наиболее уязвимы перед шоками неэкономической природы, что обусловлено высокой степенью неопределенности и невозможностью их прогнозирования. Только за последнее десятилетие России пришлось столкнуться с несколькими экзогенными шоками, которые нанесли существенный удар по экономике и социальной сфере, негативно отразились на качестве жизни населения. При этом последствия шоков в региональном разрезе крайне неоднородны – они могут как усугубляться, так и нивелироваться специфическими особенностями той или иной территории.

Внимание научного сообщества к шокоустойчивости (резилиентности) регио-

нов активизируется после событий кризиса 2008 г. До этого термин рассматривался как междисциплинарный и по большей части связывался с техногенными и природными катастрофами. Развитие теории устойчивости экономических систем к внешним шокам нашло отражение в трудах зарубежных исследователей [Foster, 2007; Hill, 2008; Clark, 2010; Martin, 2012; Fingleton, 2012 и др.] и отечественных ученых [Климанов, 2018, 2019; Михеева, 2021, 2023; Малкина, 2022 и др.].

Существенный вклад в развитие теории шокоустойчивости (резилиентности) внесли работы Михеевой Н. Н., Малкиной М. Ю., которые посвящены исследованию последствий шоков для российских регионов, вызванных мировым финансовым кризисом 2008–2009 гг., введенными санкциями 2014–2015 гг., пандемией 2020 г., усилением санкционного давления 2022 г., а также выработке подходов к оценке уровня шокоустойчивости территориальных систем и выявлению факторов ее определяющих. Учеными доказана зависимость устойчивости экономики региона к шокам от ее масштабов и отраслевой структуры. Однако предложенные подходы к оценке устойчивости социально-экономических систем к воздействиям внешних шоков и выявлению влияющих на ее уровень факторов, как правило, основываются на анализе макроэкономических показателей (доходы населения, объемы и динамика производства в отраслях экономики, доходы бюджета, уровень безработицы и др.).

Вместе с тем, очевидно, что на более низком уровне территориальной иерархии (муниципальные образования) влияние экзогенных шоков может носить еще более драматический характер, что в условиях значительной внутрирегиональной дифференциации будет способствовать усилению и без того значительного расслоения территорий, а также приведет к формированию ограниченного числа динамично развивающихся социально-экономических анклавов на фоне большого количества локальных зон экономической депрессии и социального неблагополучия.

В этой связи вопросы оценки шоко-

устойчивости (или резилиентности) территориальных образований разного уровня и выявление ее определяющих факторов является актуальной задачей для региональной системы управления.

Степень изученности вопроса

Устойчивость социально-эколого-экономических систем регионов к внешним шокам находится в фокусе научных исследований последние 10–15 лет. После кризиса 2008–2009 гг. появляется множество трудов, изучающих факторы «упругости» мировой экономики или способности быстрого возвращения экономической системы в исходное состояние в ответ на структурный или системный сбой. Большинство исследований рассматривали шоки как нарушение траекторий экономического роста и изучали возможности стран и регионов по возврату к исходному (дошоковому) состоянию.

В ранних исследованиях зарубежных ученых подходы к оценке резилиентности в основном касались экономических систем и сводились к анализу устойчивости регионов и крупных городов, а также расчету темпов их восстановления [Foster, 2007; Hill, 2008]. В более поздних работах при оценке резилиентности дополнительно проводилось сопоставление динамики региона с изменениями на уровне страны [Martin, 2012] с докризисными трендами и темпами восстановления их значений по завершении рецессии [Fingleton, 2012].

При этом для оценки шокоустойчивости ученые применяли различные системы показателей, которые отличались как по количественному составу, так и по смысловому содержанию. Некоторые исследователи использовали в качестве параметров резилиентности 1–2 показателя [Martin, 2012; Fingleton, 2012; Ray, 2017]. Как правило, это «валовая добавленная стоимость» и «занятость населения». Другие – множество индикаторов, которые группировались по отдельным направлениям [Foster, 2007; Hill, 2008; Carlson, 2012].

Особый интерес вызывает исследование Аргоннской национальной лаборатории [Carlson, 2012], в котором авторы вы-

ходят за рамки экономической системы и рассматривают резилентность как реакцию на кризис пяти подсистем: экономики, гражданского общества и социального капитала, критической инфраструктуры, цепочек поставок и управления.

В исследованиях зарубежных авторов используются различные инструменты оценки. Наиболее распространенными являются: расчет индексов [Carlson, 2012], рейтингование [Foster, 2007], эконометрическое моделирование [Hill, 2008]. При этом последние дают возможность не только оценивать, но и прогнозировать состояние территорий и изменение ключевых показателей при наступлении шока.

Следует также отметить, что в рассматриваемых работах для оценки шокоустойчивости шкала практически не применяется [Foster, 2007; Hill, 2008; Ray, 2017] или является весьма условной («больше» или «меньше») [Martin, 2012; Fingleton, 2012].

В научной повестке отечественных исследователей интерес к экономической резилентности, в том числе шокоустойчивости территориальных социально-экономических систем, наиболее активно наблюдается последние 5 лет. Первые российские статьи по данным вопросам индексированы в РИНЦ 2015 г., и до 2019 г. публикационная активность российского научного сообщества по этой проблеме не превышала ежегодно 1–2 единицы, а позже существенно возросла [Чернова, 2023]. Факторами повышения научного интереса к данной проблематике стали: распространение пандемии COVID–19 в 2020 г., геополитические события и усиление санкционного давления в 2022 г.

Большинство работ базируется на результатах, полученных зарубежными исследователями, которые адаптированы к российским реалиям и учитывают особенности российской статистики. В частности, в работах российского экономиста В. В. Климанова адаптирован подход К. Фостера для оценки шокоустойчивости российских регионов [Климанов, 2018; Климанов, 2019].

Одним из ранних исследований рос-

сийских авторов, посвященных региональной устойчивости и подходам к её оценке, является работа Б. А. Коробицына [Коробицын, 2016]. В ней оценка резилентности регионов проведена по 3-м группам показателей: экономические, экологические и медико-демографические. С использованием инструментов индексной оценки автор определяет шокоустойчивость региона по двум направлениям «стойкости» и «восстановления» и вводит шкалу измерения резилентности, на основе которой проводится типология регионов.

Данные приемы используются и другими отечественными авторами. В частности, многие исследователи, использующие для оценки шокоустойчивости более 10 показателей, осуществляют группировку индикаторов по сферам развития региона: экономическая, социальная и экологическая [Красильникова, 2022; Николаев, 2022 и др.]. Оценка влияния внешних шоков на разные аспекты жизнедеятельности территориальных образований соответствует актуальной повестке устойчивого развития. Использование данного подхода позволяет определить наиболее уязвимые сферы и принять управленческие решения, предупреждающие нарушение баланса территориального развития. В отдельных работах выделены дополнительные направления, такие как «политическое» и «институциональное» [Арзуманян, 2020], «интеллектуальный капитал» [Николаев, 2022]. По каждой из групп показателей предусматривается расчет интегрального индекса.

При использовании меньшего числа показателей¹ для получения агрегированной оценки отдельные авторы также используют исчисление интегральных индексов резилентности [Климанов, 2019; Turgel, 2021; Малкина, 2022; Смольянова, 2022]. При этом применяются разные способы их расчета – по средней арифметической [Климанов, 2019], с использованием весов [Красильникова, 2022; Николаев, 2022], «приращение единицы» и «эталонно-пропорциональный» [Арзуманян, 2020].

Отдельные исследования строятся на оценке динамики 1–3 показателей [Ак-

¹ Как правило от 4 до 10.

бердина, 2021; Высоцкий, 2021; Михеева, 2023 и др.]. В этом случае в качестве основного используется валовой региональный продукт (как правило в сопоставлении с ВВП), дополнительно рассматривается динамика уровня безработицы, индекс выпуска базовых видов экономической деятельности.

Как и зарубежные коллеги, российские ученые используют прием сопоставления для определения уровня резилентности регионов. Динамика индикаторов оценивается при сопоставлении значений «кризисного» и «предкризисного» года [Смолянова, 2022], темпов роста индикаторов региона и страны [Малкина, 2022], а также отклонение динамики показателей региона от прогнозных значений [Малкина, 2022].

Для определения уровня шокоустойчивости и группировки регионов в ряде работ используется шкала. При этом она может быть как достаточно условной (сопротивляемость сильная и слабая, восстановление быстрое и медленное, регион резилентен или нерезилентен) [Коробицын, 2016; Высоцкий, 2021; Малкина, 2022; Михеева, 2023], так и измеряться числовыми интервалами [Климанов, 2019; Арзуманян, 2020; Turgel, 2021; Красильникова, 2022; Михеева, 2023].

Таким образом, в научной литературе представлено множество подходов к оценке шокоустойчивости. Однако исследования проводятся на уровне регионов, федеральных округов и стран. При этом отсутствуют работы по определению резилентности территориальных образований более низкого иерархического уровня (муниципальные образования). В то же время для региональной системы управления такая оценка может иметь особую ценность, т. к. представление о реакции муниципальных образований на шок позволяет повысить эффективность адресных мер поддержки и корректировать планы по пространственному развитию региона в условиях новой реальности.

Следовательно, проведенный анализ существующих методик оценки ре-

зилиентности свидетельствует о необходимости разработки комплексного подхода, который позволит определить шокоустойчивость территориальных образований разного уровня (регион и муниципальное образование) в контексте социального, экологического и экономического аспектов развития. В связи с этим при разработке методики оценки шокоустойчивости должны учитываться следующие принципы:

1. Система показателей методики должна обеспечивать возможность комплексной оценки. В ряде современных научных публикаций используется подход, базирующийся на оценке региональной резилентности через динамику «ключевого» показателя, что ограничивает представление разных сфер развития территории;

2. Данные по используемым показателям должны быть доступны и синхронизированы по времени. Следует проводить оценку шокоустойчивости по индикаторам, значения которых являются доступными на протяжении необходимого анализируемого периода;

3. Оценка шокоустойчивости по направлениям развития территории целесообразно осуществлять на основе оптимального количества информативных показателей², сгруппированных по соответствующим блокам и использовать расчет интегральных значений по каждой из групп показателей, что дает представление о влиянии внешних шоков на разные сферы развития территории;

4. Для осуществления интерпретации полученных значений необходимо использовать соответствующую шкалу оценки. Ее применение позволит не только определить уровень резилентности территории, но и осуществлять группировку территорий по уровню шокоустойчивости.

Формирование методического подхода комплексной оценки шокоустойчивости территориальных систем

В большей степени реакция на внешние шоки проявляется в краткосрочном периоде времени. При этом про-

² Используемая система показателей должна быть аргументирована, информативна, не перегружена количеством индикаторов и при этом корректно отражать достигнутый уровень развития территории и динамику развития социально-эколого-экономической системы территории.

цесс восстановления или адаптации к новым условиям внешней среды может быть достаточно длительным. Во многом его продолжительность зависит от своевременности принятия мер по смягчению последствий действия шока для бизнеса и населения. Поэтому при разработке комплексного подхода к оценке резилиентности сделан акцент на реакции территориальных систем на шок в краткосрочном периоде. В то же время необходимо учитывать, что проявление шока вносит коррективы и в траекторию дальнейшего развития территорий. Особый интерес представляет собой сравнение степени влияния внешних шоков на территориальные системы различного уровня (страны, региона, муниципального образования). Это позволяет выявить территориальные образования с более высоким уровнем шокоустойчивости, провести анализ причинно-следственных связей и выявить факторы, обеспечивающие преимущество одних территорий перед другими.

В связи с этим предлагаемый подход предполагает комплексную оценку шокоустойчивости по трем направлениям, которые формируют общую резилиентность территории: динамическая резилиентность, краткосрочная резилиентность и резилиентность сопоставления.

Динамическая резилиентность позволяет в полной мере оценить влияние шока на изменение средних темпов развития территории непосредственно в момент начала его воздействия. Она показывает меру отклонения тренда значений индикаторов до наступления шока от их фактических значений в период его проявления.

Краткосрочная резилиентность позволяет оценить способность системы удерживать значения показателей территории на прежнем уровне и не допустить ухудшения ситуации. Данный параметр демонстрирует уязвимость или устойчивость территориальной системы к шоковым событиям.

Резилиентность сопоставления является сравнительной характеристикой,

которая оценивает шокоустойчивость территории в сравнении с динамикой показателей на уровне страны (или региона³) при воздействии внешних шоков. При этом проявление шока может быть дифференцированно не только по степени, но и характеру влияния, поэтому динамика значений показателей, характеризующих уровень развития территорий, способна существенно отличаться от региональной и страновой.

Шоки различной природы по-разному влияют на социальную, экологическую и экономическую сферы территориальных образований, нарушая баланс их развития. Следовательно, вопросы оценки шокоустойчивости, по мнению авторов, тесно взаимосвязаны с аспектами устойчивого развития территорий. Поэтому вполне логичным представляется оценка резилиентности в разрезе социальных, экологических и экономических индикаторов, что соответствует парадигме устойчивого развития.

Комплексную оценку шокоустойчивости целесообразно проводить как на уровне регионов, так и на муниципальном уровне. Это позволит выявить локальные территории, реакция которых на шок в большей степени определяет резилиентность региона. В общем виде этапы проведения оценки шокоустойчивости представлены на рисунке 1.

В рамках *1-го этапа «Отбор показателей для оценки резилиентности»* осуществляется формирование перечня показателей для оценки резилиентности на основе статистических данных, имеющих в открытом доступе. Основными критериями отбора являются информативность и доступность значений показателя в течение исследуемого периода. При этом интервал наблюдения должен быть не менее 5 лет и включать в себя значения, предшествующие году проявления шока и непосредственно в год наступления шокового события. Это позволит в том числе проанализировать отклонения показателей развития территории от сложившегося тренда.

Формирование перечня показателей для

³ В случае сравнения муниципальных образований.

оценки шокоустойчивости на региональном и муниципальном уровнях осложняется различиями в статистических базах данных, что не позволяет сформировать систему идентичных показателей. Поэтому задачу по ее формированию можно решить подбором похожих индикаторов, которые характеризуют одни и те же явления или процессы.

Кроме того, отбор показателей для оценки резiliентности осуществляется в условиях ограниченной доступности и/или низкого качества статистических данных муниципального уровня. Ограничения применения муниципальной статистики часто отмечаются в работах ис-

следователей [Леонов, 2016; Байко, 2016; Самохвалова, 2016; Веприкова, 2022]. Основным источником статистических данных муниципального уровня является База данных показателей муниципальных образований (БД ПМО).

Несмотря на достаточно большое количество показателей⁴ в БД ПМО, их перечень неоднократно изменялся, в связи с чем данные имеют разные временные интервалы представления, что ограничивает возможности корректного анализа динамики. Кроме того, показатели, характеризующие социальные процессы и состояние социальной среды, в данной информационной системе отсутствуют.

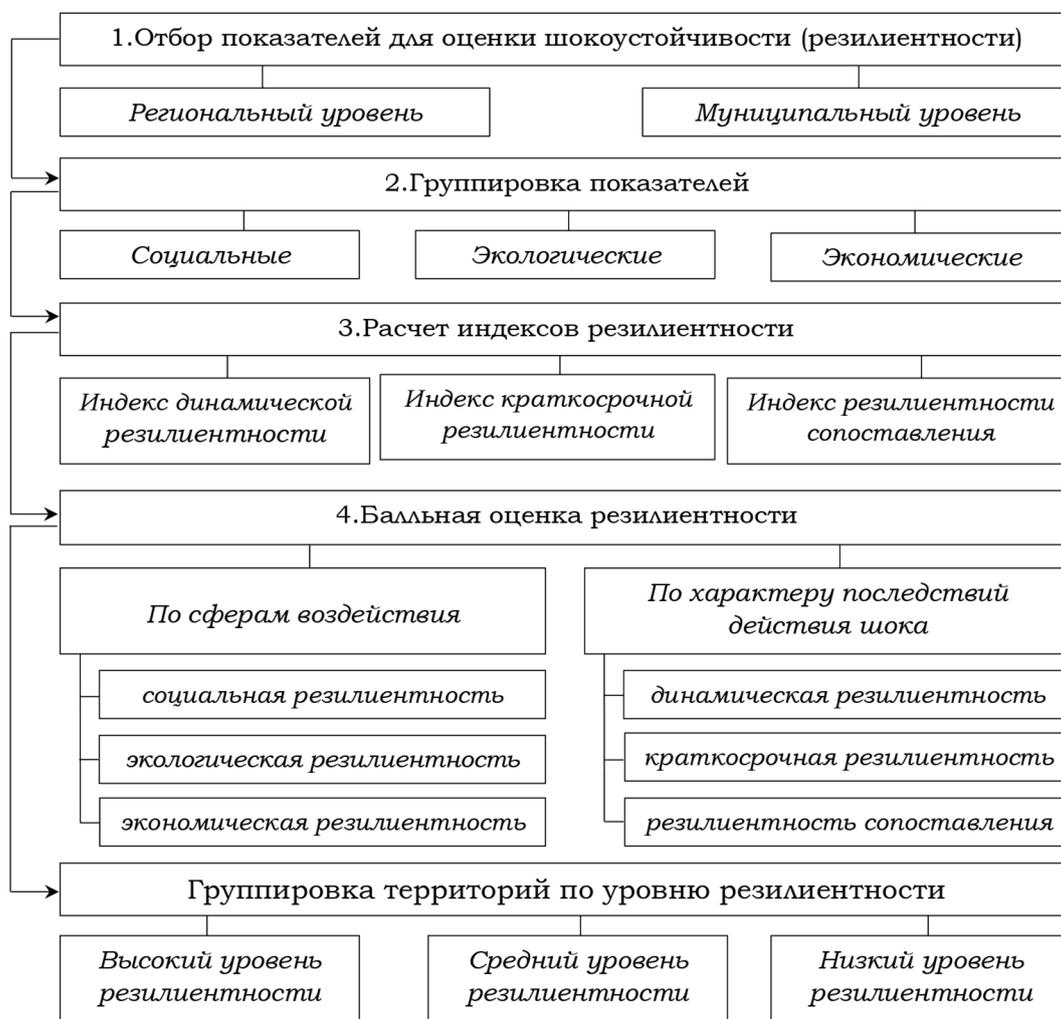


Рис. 1. Этапы оценки резилиентности территории

⁴ 215 в соответствии с Кратким методологическим комментарием по показателям БД ПМО. Росстат URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/met_bdpmo.htm (Дата обращения: 26.08.2024)

Мониторинг по некоторым из них осуществляется специализированными информационными центрами⁵ и большая часть имеющейся информации отсутствует в открытом доступе. Данные по ряду индикаторов экологической направленности имеются по разным временным интервалам. По отдельным показателям в некоторых регионах представлена противоречивая информация и/или имеются данные не по всем муниципальным образованиям или периодам⁶. Поэтому для анализа шокоустойчивости на муниципальном уровне использовалась информация из альтернативных баз данных.

В итоге было отобрано 116 индикаторов регионального уровня и 70 индикаторов муниципального уровня, которые характеризуют состояние и динамику социально-эколого-экономического развития территории. Однако необходимость синхронизации данных регионального и муниципального уровней по периодам и характеру показателей предопределило проведение их дополнительной фильтрации.

В результате проведенного отбора для оценки шокоустойчивости на региональном уровне сформирован перечень из 15 показателей, на муниципальном – из 13 показателей⁷.

На 2-ом этапе проведена группировка показателей оценки резилентности в соответствии с направлениями территориального развития. В результате индикаторы, используемые для оценки шокоустойчивости, объединены в три блока: экономический, социальный, экологический (табл. 1).

Источниками данных по показателям регионального уровня являются базы данных Единой межведомственной

информационно-статистической системы (ЕМИСС) и Росстата. На муниципальном уровне в качестве исходных данных помимо БД ПМО используются данные информационно-справочной системы СПАРК-Интерфакс и Федеральной налоговой службы России (в части расчета доходов хозяйствующих субъектов), региональных Медицинских информационно-аналитических центров (в части данных по уровню заболеваемости и обеспеченности врачами), Росприроднадзора (в части данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух), Росводресурса (в части сброшенных сточных вод).

Следует отметить, что данный перечень показателей в рамках сформированных блоков не является исчерпывающим и, при необходимости, может быть дополнен или скорректирован. Данная потребность может возникнуть при получении доступа к альтернативным информационным базам, изменении Плана статистических работ и др.

На 3-м этапе «Оценка индексов резилентности территории» осуществляется расчет индексов динамической, краткосрочной и сравнительной резилентности по каждому из показателей, используемых в оценке.

Для расчёта индекса динамической резилентности проводится сопоставление фактического значения показателя в год воздействия внешнего шока⁸ и трендового значения этого показателя:

$$RD_i^j = \frac{P_{if}^j}{P_{ip}^j}, \quad (1)$$

где RD_i^j – индекс динамической резилентности i -го показателя j -группы;

i – показатель;

j -группа показателей;

⁵ Медицинский информационно-аналитический центр (МИАЦ), Главный информационный аналитический центр (ГИВЦ) Министерства культуры, ГИВЦ Министерства образования и др.

⁶ Например, в Забайкальском крае (35 муниципальных образований) в БД ПМО по показателю «текущие (эксплуатационные) затраты на охрану окружающей среды (ООС), включая оплату услуг природоохранного назначения» отсутствуют 120 значений из 280 (за период 2015–2022 гг.); по показателю «удельный вес прибыльных организаций в общем числе организаций» отсутствуют 33 значения из 280 (за период 2015–2022 гг.). По Балейскому муниципальному району представлены противоречивые данные по индикатору «удельный вес прибыльных организаций в общем числе организаций», который не соотносится с данными показателей «Количество прибыльных организаций» и «количество убыточных организаций».

⁷ что обусловлено ограничениями муниципальной статистики

⁸ Рассчитывается с использованием метода линейной экстраполяции.

Таблица 1

Система индикаторов для оценки резилентности территории

Группа показателей	Региональные индикаторы резилентности	Муниципальные индикаторы резилентности
Экономические	ВРП на душу населения, тыс. руб.	Индекс роста доходов хозяйствующих субъектов, приведенных в сопоставимый вид, в % к предыдущему году
	Уровень занятости населения, %	Доля трудоспособного населения, занятого в организациях, осуществляющих деятельность на территории муниципального образования, %
	Индекс физического объема инвестиций в основной капитал, %	Темп роста инвестиций в основной капитал (без учета МСП), %
	Удельный вес убыточных организаций, %	Удельный вес прибыльных организаций, %
	Индекс производительности труда, %	Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами (без субъектов малого предпринимательства) в расчете на одного работника, занятого в организациях, руб./чел.
Социальные	Доля населения с денежными доходами ниже границы бедности, %	Отношение доходов населения к стоимости фиксированного набора товаров и услуг ⁹ , руб./руб.
	Реальные денежные доходы, в % к предыдущему году	Индекс денежных доходов населения ¹⁰ , %
	Обеспеченность населения врачами на 10 тыс. человек населения, чел.	
	Заболееваемость на 1 тыс. человек населения, чел.	
Экологические	Доля нормативно очищенной сточной воды, %	Удельный вес сброшенных очищенных сточных вод, %
	Совокупный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, млн куб. м.	Совокупный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тонн
	Доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве отходящих загрязняющих веществ от стационарных источников, %	-
	Текущие (эксплуатационные) затраты на охрану окружающей среды (ООС), включая оплату услуг природоохранного назначения, тыс. руб.	
	Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, в ценах 2015 г., тыс. руб.	-

Источник: составлено авторами.

⁹ Отношение значений показателя «объем социальных выплат и налогооблагаемых денежных доходов населения в среднем на 1 жителя муниципального района (городского округа) в месяц к стоимости фиксированного набора потребительских товаров и услуг в регионе.

¹⁰ Рассчитан на основе динамики значений показателя «объем социальных выплат и налогооблагаемых денежных доходов населения в среднем на 1 жителя муниципального района (городского округа)», скорректированных на индекс потребительских цен

P_{if}^j – фактическое значение i -го показателя j -группы в год наступления шокового события;

P_{ip}^j – прогнозное значение i -го показателя j -группы в год наступления шокового события.

Для расчёта *индекса краткосрочной резилиентности* проводится сопоставление значений показателя в год шокового воздействия и предыдущего года.

$$RK_i^j = \frac{P_{if}^j}{P_{i(f-1)}^j}, \quad (2)$$

где RK_i^j – индекс краткосрочной резилиентности i -го показателя j -группы;

$P_{i(f-1)}^j$ – значение i -го показателя j -группы в году, предшествующем году наступления шокового события.

Индекс резилиентности сопоставления рассчитывается следующим образом:

$$RS_i^j = \frac{P_{if}^j}{P_{i(f-1)}^j} / \frac{P_{icf}^j}{P_{i(cf-1)}^j}, \quad (3)$$

где RS_i^j – индекс резилиентности сопоставления i -го показателя j -группы;

P_{icf}^j – среднероссийское (региональное) фактическое значение i -го показателя j -группы в год наступления шокового события;

$P_{i(cf-1)}^j$ – среднероссийское (региональное) значение i -го показателя j -группы в году, предшествующем году наступления шокового события.

Для индексных показателей расчет индексов краткосрочной резилиентности и резилиентности сопоставления не проводится, т. к. в подобных индикаторах уже заложено сравнение наблюдаемого года с предыдущим, поэтому индекс резилиентности соответствует значению индексного показателя.

На 4-м этапе «Расчет баллов резилиентности территории» присвоение баллов по каждому показателю осуществляется на основе полученных индексов по видам резилиентности, а затем производится интегральная оценка резилиентности.

Присвоение баллов по каждому из видов резилиентности осуществляется следующим образом:

если значение индекса больше либо равно единице, то к резилиентности ре-

гиона добавляется 1 балл;

если показатель носит «обратный» характер, то 1 балл к общей резилиентности присваивается в случае, если значение индекса меньше либо равно единице.

Интегральная оценка резилиентности территории может осуществляться по группам исследуемых показателей. Это позволит определить более чувствительные сферы, реакция которых достаточно дифференцирована в зависимости от проявления внешних шоков разной природы. Экологическая, социальная и экономическая шокоустойчивость территории рассчитывается путём сложения набранных баллов по каждому из трёх видов резилиентности:

$$RES_j = \sum_{i=1}^n (RD_i^j + RK_i^j + RS_i^j), \quad (4)$$

где RES_j – резилиентность j -группы показателей, в баллах;

n – количество показателей в группе/

Кроме того, интегральная оценка шокоустойчивости территорий может осуществляться непосредственно по видам резилиентности, которые характеризуют устойчивость территориальных систем относительно значений прошлого года (краткосрочная резилиентность), сложившегося тренда развития (динамическая резилиентность) и общероссийской (региональной) динамики (резилиентность сопоставления). В этом случае интегральная оценка осуществляется по следующей формуле.

$$RES_k = \sum_{i=1}^n (R_i^k), \quad (5)$$

где RES_k – резилиентность k -вида (динамическая, краткосрочная, сопоставления), в баллах;

R_i^k – балл шокоустойчивости k -вида по i -му показателю.

Для анализа шокоустойчивости территории могут быть использованы оба подхода, взаимодополняя друг друга. Кроме того, интегральные оценки по видам резилиентности могут быть рассчитаны и по группам отдельных показателей, характеризующих сферу регионального развития (табл. 2).

Таблица 2

Интегральная оценка резилентности территорий

Регион / муниципальное образование		Группы показателей			Всего
		экологические	социальные	экономические	
Виды резилентности	динамическая	динамическая резилентность экологических индикаторов	динамическая резилентность социальных индикаторов	динамическая резилентность экономических индикаторов	динамическая резилентность территории
	краткосрочная	краткосрочная резилентность экологических индикаторов	краткосрочная резилентность социальных индикаторов	краткосрочная резилентность экономических индикаторов	краткосрочная резилентность территории
	сопоставления	резилентность сопоставления экологических индикаторов	резилентность сопоставления социальных индикаторов	резилентность сопоставления экономических индикаторов	резилентность сопоставления территории
Всего		экологическая резилентность территории	социальная резилентность территории	экономическая резилентность территории	

Источник: составлено авторами.

Заключительный этап оценки «Группировка территорий по уровню резилентности» предполагает использование соответствующей шкалы. С учетом приведенных выше возможностей получения интегральных значений шокоустойчивости территорий и используемого количества показателей интервальные значения шкалы могут варьироваться. Авторами предлагается использовать шкалу с одинаковыми интервалами, которая бы позволила выделить территории с высоким/средним/низким уровнем шокоустойчивости. При условии использования 15 показателей на региональном уровне и 13 показателей на муниципальном уровне для группировки территорий шкала резилентности выглядит следующим образом (табл. 3).

Следует отметить, что группировка территорий на основе данной шкалы уровня шокоустойчивости весьма условна. Однако она вполне может быть использована для выявления причинно-следственных связей и последующего определения факторов, определяющих характер реакции территорий и степень влияния внешних шоков на социальную, экологическую и экономическую сферу.

Практическая значимость полученных результатов

Сопоставление балльной оценки резилентности региона и входящих в его состав муниципальных образований позволяет выявить территории, которые оказали преобладающее влияние на шокоустойчивость региона. При этом мето-

Таблица 3

Оценочная шкала уровня резилентности территорий

Уровень резилентности	Количество баллов резилентности	
	региональный уровень	муниципальный уровень
<i>шокоустойчивость по сферам развития территории</i>		
Высокий	от 11 до 15	от 7 до 9*
Средний	от 6 до 10	от 4 до 6*
Низкий	от 0 до 5	от 0 до 3*
<i>по видам резилентности</i>		
Высокий	от 11 до 15	от 9 до 13*
Средний	от 6 до 10	от 5 до 9*
Низкий	от 0 до 5	от 0 до 4*

*При оценке на муниципальном уровне используется три экологических показателя (ввиду отсутствия данных), поэтому максимальные баллы резилентности отличаются от аналогичного параметра регионального уровня

Источник: составлено авторами.

дический подход предполагает оценку воздействия экзогенных шоков на социальную, экологическую и экономическую сферу развития как отдельных территорий, так и региона в целом. В зависимости от природы шока степень его влияния на социум, экологию и экономику территорий существенно дифференцирована. За последние пять лет два шоковых события в значительной степени повлияли не только на развитие отдельных территорий, регионов, стран, но и мирового сообщества в целом. Распространение пандемии коронавирусной инфекции в первую очередь отразилось на функционировании социальной сферы, а также негативно сказалось на экономической деятельности. Изменение геополитической ситуации, усиление санкционного давления и разрушение хозяйственных связей в большей степени отразились на экономической сфере.

Однако, несмотря на общие тенденции, реакция отдельных локальных территорий в год проявления шока существенно различается, и зачастую отличается не только величина, но и характер динамики показателей. Это обусловлено как «врожденными», так и «приобретенными» (адаптивными) факторами резилентности [Акбердина, 2021]. Врожденными факторами являются система расселения, удаленность территории и транспортная доступность, степень интеграции во внешнеэкономическую деятельность, структура экономики и др. Приобретенные или адаптивные факторы связаны со способностью территории сглаживать последствия шоков, благодаря дополнительным усилиям (меры государственной политики, доступное финансирование и др.). Балльная оценка резилентности и группировка территорий позволит выявить факторы их шокоустойчивости, а также оценить эффективность мер государственной поддержки населению и бизнесу.

Кроме того, расчет резилентности сопоставления позволит определить муниципальные образования (регионы), в которых динамика показателей в период действия шока хуже, чем в среднем по региону (стране) в целом. Это явля-

ется своего рода маркером для выявления территорий, в отношении которых необходимо принимать меры управленческого воздействия с целью смягчения последствий влияния шока. В противном случае влияние шока может стать причиной усиления внутрирегиональной и межрегиональной дивергенции, появления депрессивных территорий и нарастания социального неблагополучия.

В то же время воздействие шока зачастую приводит к появлению состояния «новой реальности», когда то, что раньше было необычным, становится нормальным [Медведев, 2015; Булатов, 2020]. В этом случае необходимо не просто оказание мер государственной поддержки населению или бизнесу для смягчения последствий наступления шокового события, но и помощь в адаптации к изменившимся условиям внешней среды и выходу на новые траектории развития.

Заключение

Предлагаемая методика может использоваться в качестве инструмента оценки шокоустойчивости территориальных образований разного уровня (регион и муниципальные образования). Комплексный подход к оценке резилентности дает возможность проведения разностороннего анализа влияния шоков не только на уровень текущего состояния территории, но и на сложившейся тренд развития, позволяет сопоставить реакцию территории со средней динамикой по стране или региону. Применение системы индикаторов, которая включает социальные, экологические и экономические показатели, дает возможность оценить чувствительность соответствующей сферы жизнедеятельности территории к внешним шокам разной природы. Получение интегральных оценок может осуществляться по нескольким срезам, что позволяет провести детальный анализ шокоустойчивости. На основе интегральных оценок возможно осуществить группировку территорий по уровню резилентности.

Результаты оценки и группировка территорий являются своего рода скринингом реакции региона и муниципальных образований в его составе на проявление внешних шоков. В дальнейшем это может

служить основанием для проведения детальной диагностики территорий и установления причинно-следственных связей между различными условиями и факторами, обуславливающими уровень их шокоустойчивости. После проведения подробной диагностики может быть принято ре-

шение по корректировке планов развития территориальных образований (в случае, если они не смогли восстановиться после шокового воздействия или адаптироваться к его последствиям) и/или оказанию адресных мер поддержки хозяйствующим субъектам и/или населению.

Список источников:

1. Акбердина, В. В. Факторы резильентности в российской экономике: сравнительный анализ за период 2000–2020 гг. // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2021. Т. 17. Вып. 8. С. 1412–1432. DOI: 10.24891/ni.17.8.1412
2. Арзуманян, М. С. Методический инструментарий оценки уровня устойчивости регионов Южного и Северо-Кавказского федеральных округов России // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. 2020. № 2. С. 75–85. DOI: 10.15688/ek.jvolsu.2020.2.7
3. Байко, А. Ю. Проблемы формирования муниципальной статистики в Курскстате // Проблемы и перспективы развития статистики на современном этапе: материалы Межрегиональной научно-практической конференции в 2-х томах. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Курской области. Курск, 2016. Т. 2. С. 155–158.
4. Булатов, А. С. Новая нормальность // Мировое и национальное хозяйство. 2020. №3 (52). URL: <https://mirec.mgimo.ru/2020/2020-03/novaya-normalnost>
5. Веприкова, Е. Б., Кисленок, А. А., Гулидов, Р. В. Методика оценки уровня социально-экономического развития муниципальных образований региона на основе выявления признаков локальной депрессивности // Власть и управление на Востоке России. 2022. № 3 (100). С. 71–86. DOI:10.22394/1818-4049-2022-100-3-71-86
6. Высоцкий, С. Ю. Статистическая оценка экономической резильентности регионов Республики Беларусь // Вестник Полоцкого государственного университета. Сер. D, Экономические и юридические науки. 2021. № 14. С. 30–35. DOI: 10.52928/2070-1632-2021-59-14-30-35
7. Климанов, В. В., Казакова, С. М., Михайлова, А. А. Региональная резильентность: теоретические основы постановки вопроса // Экономическая политика. 2018. Т. 13. № 6. С. 164–187. DOI: 10.18288/1994-5124-2018-6-164-187
8. Климанов, В. В., Казакова, С. М., Михайлова, А. А. Ретроспективный анализ устойчивости регионов России как социально-экономических систем // Вопросы экономики. 2019. № 5. С. 46–64. DOI: 10.32609/0042-8736-2019-5-46-64
9. Коробицын, Б. А. Устойчивость регионов УРФО к экономическим потрясениям и кризисам: медико-демографические и экологические аспекты // Экономика региона. 2016. № 3. С. 790–801. DOI: 10.17059/2016-3-15
10. Красильникова, Л. Е., Рущицкая, О. А., Баландин, Д. А., Федосеева, С. С. Оценка резильентности сельского территориального пространства // Аграрный вестник Урала. 2022. № 10 (225). С. 78–90. DOI: 10.32417/1997-4868-2022-225-10-78-90
11. Леонов, С. Н. Становление муниципальной статистики, ее современное состояние и соответствие потребностям исследования региональной экономики // Вестник Томского государственного университета. 2015. № 400. С. 223–230. DOI: 10.17223/15617793/400/36
12. Малкина, М. Ю. Устойчивость экономик российских регионов к пандемии 2020 // Пространственная экономика. 2022. Т. 18. № 1. С. 101–124. DOI: 10.47711/0868-6351-184-106-118
13. Медведев, Д. А. Новая реальность: Россия и глобальные вызовы // Вопросы экономики. 2015. № 10. С. 5–29. DOI: 10.32609/0042-8736-2015-10-5-29

14. Михеева, Н. Н. Устойчивость российских регионов к экономическим шокам // Проблемы прогнозирования. 2021. № 1. С. 106–118. DOI: 10.47711/0868-6351-184-106-118
15. Михеева, Н. Н. Устойчивость экономики российских регионов к внешним шокам: оценка на основе оперативной информации // Научные труды. Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2023. № 1. С. 151–174. DOI: 10.47711/2076-3182-2023-1-151-174
16. Самохвалова, К. А. Муниципальная статистика и перспективы ее развития // Проблемы и перспективы развития статистики на современном этапе: материалы Межрегиональной научно-практической конференции в 2-х томах. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Курской области. Курск, 2016. Т. 2. С. 164–167.
17. Смольянова, И. В. Анализ взаимообусловленности приоритетов региональной социально-экономической политики и устойчивости территориального развития // Экономика, предпринимательство и право. 2022. № 10. С. 2687–2700. DOI: 10.18334/err.12.10.116470
18. Чернова, О. А. Проблемы региональной резилиентности в российских исследованиях // Естественно-гуманитарные исследования. 2023. № 1(45). С. 277–284. EDN: PPOQKV
19. Carlson, J. L., Haffenden, R., Bassett, G., Buehring, W. A., Collins, M. J., Folga, S. M., Petit F., Phillips, J. K., Verner D., Whitfield, R. G. Resilience: theory and application. Argonne National Lab., Argonne, IL, 2012. DOI: 10.2172/1044521
20. Clark, J., Huang, H. I., Walsh, J. P. A Typology of 'Innovation Districts': What it Means for Regional Resilience. Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, 2010, vol. 3, issue 1, pp. 121–137. URL: <https://doi.org/10.1093/cjres/rsp0344>
21. Fingleton, B., Garretsen, H., Martin, R. Recessionary Shocks and Regional Employment: Evidence on the Resilience of U.K. Regions. Journal of Regional Science, 2012, vol. 52, issue 1, pp. 109–133. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.2011.00755.x>.
22. Foster, K. A. (2007). A Case Study Approach to Understanding Regional Resilience. Working Paper 2007-08. Institute of Urban and Regional Development, University of California, Berkeley.
23. Hill, E. W., Wial, H., Wolman, H. Exploring Regional Economic Resilience. Institute of Urban and Regional Development, Berkeley, Working Paper 2008-04, 2008, 15 p. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.5099.4000>.
24. Martin, R. Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks // Journal of Economic Geography, 2012, № 12(1), pp. 1–32. DOI: 10.1093/jeg/lbr019/.
25. Turgel, I. D., Chernova, O. A., Usoltceva, A. A. Resilience, robustness and adaptivity: Large urban Russian Federation regions during the COVID-19 crisis // Area Development and Policy. 2021. DOI: 10.1080/23792949.2021.1973522

References:

1. Akberdina, V. V. (2021) Resilience factors in the Russian economy: a comparative analysis for the period 2000–2020 *Natsional'nyye interesy: priority i bezopasnost'* [National interests: priorities and security], vol. 17, is. 8, pp. 1412–1432 DOI: 10.24891/ni.17.8.1412 (in Russ.).
2. Arzumanyan, M. S. (2020) Methodological tools for assessing the level of sustainability of the regions of the Southern and North Caucasian federal districts of Russia *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta* [Economics Bulletin of the Volgograd State University. Economics], no. 2, pp. 75–85 DOI: 10.15688/ek.jvolsu.2020.2.7 (in Russ.).

3. Bayko, A. Yu. (2016) Problems of Formation of Municipal Statistics in Kurskstat. Problems and Prospects of Development of Statistics at the Present Stage: Proceedings of the Interregional Scientific and Practical Conference in 2 volumes. Territorial Body of the Federal State Statistics Service for the Kursk Region. Kursk, vol. 2, pp. 155–158 (in Russ.).

4. Bulatov, A. S. (2020) New Normality *Mirovoye i natsional'noye khozyaystvo* [World and National Economy], no. 3 (52) URL: <https://mirec.mgimo.ru/2020/2020-03/novaya-normalnost> (in Russ.).

5. Veprikova, E. B., Kislénok, A. A., Gulidov, R. V. (2022) Methodology for assessing the level of socio-economic development of municipalities of the region based on identifying signs of local depression *Vlast' i upravleniye na Vostoke Rossii*=Power and Administration in the East of Russia, no. 3 (100), pp. 71–86 DOI: 10.22394/1818-4049-2022-100-3-71-86 (in Russ.).

6. Vysotsky, S. Yu. (2021) Statistical assessment of economic resilience of the regions of the Republic of Belarus *Vestnik Polotskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. D, Ekonomicheskkiye i yuridicheskkiye nauki nauki* [Bulletin of Polotsk State University. Series D, Economic and legal sciences], no. 14, pp. 30–35 DOI: 10.52928/2070-1632-2021-59-14-30-35 (in Russ.).

7. Klimanov, V. V., Kazakova, S. M., Mikhailova, A. A. (2018) Regional resilience: theoretical foundations for posing the question *Ekonomicheskaya politika* [Economic policy], vol. 13, no. 6, pp. 164–187 DOI: 10.18288/1994-5124-2018-6-164-187 (in Russ.).

8. Klimanov, V. V., Kazakova, S. M., Mikhailova, A. A. (2019) Retrospective analysis of the sustainability of Russian regions as socio-economic systems *Voprosy ekonomiki* [Economic issues], no. 5, pp. 46–64 DOI: 10.32609/0042-8736-2019-5-46-64 (in Russ.).

9. Korobitsyn, B. A. (2016) Resilience of the Urals Federal District regions to economic shocks and crises: medical, demographic and environmental aspects *Ekonomika regiona* [Economy of the region], no. 3, pp. 790–801 DOI: 10.17059/2016-3-15 (in Russ.).

10. Krasilnikova, L. E., Rushitskaya, O. A., Balandin, D. A., Fedoseeva, S. S. (2022) Assessing the resilience of the rural territorial space *Agrarnyy vestnik Urala* [Agrarian Bulletin of the Urals], no. 10 (225), pp. 78–90 DOI: 10.32417/1997-4868-2022-225-10-78-90. (in Russ.).

11. Leonov, S. N. (2015) Formation of municipal statistics, its current state and compliance with the needs of regional economic research *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Tomsk State University], no. 400, pp. 223–230 DOI: 10.17223/15617793/400/36 (in Russ.).

12. Malkina, M. Yu. (2022) Resilience of the economies of Russian regions to the 2020 pandemic *Prostranstvennaya ekonomika* [Spatial Economics], vol. 18, no. 1, pp. 101–124 DOI: 10.47711/0868-6351-184-106-118 (in Russ.).

13. Medvedev, D. A. (2015) New Reality: Russia and Global Challenges *Voprosy ekonomiki* [Economic issues], no. 10, pp. 5–29 DOI: 10.32609/0042-8736-2015-10-5-29 (in Russ.).

14. Mikheeva, N. N. (2021) Resilience of Russian Regions to Economic Shocks *Problemy prognozirovaniya* [Problems of Forecasting], no. 1, pp. 106–118 DOI: 10.47711/0868-6351-184-106-118 (in Russ.).

15. Mikheeva, N. N. (2023) Resilience of the Economy of Russian Regions to External Shocks: Assessment Based on Operational Information *Nauchnyye trudy. Institut narodnokhozyaystvennogo prognozirovaniya RAN* [Scientific Works. Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences], no. 1, pp. 151–174 DOI: 10.47711/2076-3182-2023-1-151-174 (in Russ.).

16. Samokhvalova, K. A. (2016) Municipal statistics and prospects for its development. Problems and prospects for the development of statistics at the present stage: materials of the Interregional scientific and practical conference in 2 volumes. Territorial body of the Federal State Statistics Service for the Kursk Region. Kursk, vol. 2, pp. 164–167 (in Russ.).

17. Smolyanova, I. V. (2022) Analysis of the interdependence of priorities of regional socio-economic policy and the sustainability of territorial development *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo* [Economy, entrepreneurship and law], no. 10, pp. 2687–2700 DOI: 10.18334/epp.12.10.116470 (in Russ.).

18. Chernova, O. A. (2023) Problems of regional resilience in Russian studies *Yestestvenno-gumanitarnyye issledovaniya* [Natural Sciences and Humanities Research], no. 1(45), pp. 277–284. EDN: PPOQKV (in Russ.).

19. Carlson, J. L., Haffenden, R., Bassett, G., Buehring, W. A., Collins, M. J., Folga, S. M., Petit F., Phillips, J. K., Verner D., Whitfield, R. G. (2012) Resilience: theory and application. Argonne National Lab., Argonne, IL,. DOI: 10.2172/1044521

20. Clark, J., Huang, H. I., Walsh, J. P. (2010) A Typology of 'Innovation Districts': What it Means for Regional Resilience *Kembridzhskiy zhurnal regionov, ekonomiki i obshchestva* [Cambridge Journal of Regions, Economy and Society], vol. 3, is. 1, pp. 121–137. URL: <https://doi.org/10.1093/cjres/rsp0344>

21. Fingleton, B., Garretsen, H., Martin, R. (2012) Recessiary Shocks and Regional Employment: Evidence on the Resilience of U.K. Regions *Zhurnal regional'noy nauki* [Journal of Regional Science], vol. 52, is. 1, pp. 109–133. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.2011.00755.x>.

22. Foster, K. A. (2007). A Case Study Approach to Understanding Regional Resilience. Working Paper 2007-08. Institute of Urban and Regional Development, University of California, Berkeley.

23. Hill, E. W., Wial, H., Wolman, H. (2008) Exploring Regional Economic Resilience. Institute of Urban and Regional Development, Berkeley, Working Paper 2008-04, 15 p. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.5099.4000>.

24. Martin, R. (2012) Regional economic resilience, hysteresis and recessiary shocks *Zhurnal ekonomicheskoy geografii* [Journal of Economic Geography], no. 12(1), pp. 1–32. DOI: 10.1093/jeg/lbr019/.

25. Turgel, I. D., Chernova, O. A., Usoltceva, A. A. (2021) Resilience, robustness and adaptivity: Large urban Russian Federation regions during the COVID-19 crisis *Razvitiye territorii i politika* [Area Development and Policy]. DOI: 10.1080/23792949.2021.1973522

Статья поступила в редакцию 27.08.2024; одобрена после рецензирования 09.09.2024; принята к публикации 11.09.2024.

The article was submitted 27.08.2024; approved after reviewing 09.09.2024; accepted for publication 11.09.2024.

Информация об авторах

А. А. Кисленок – кандидат экономических наук, руководитель отдела исследования социально-экономических процессов, федеральное автономное научное учреждение «Восточный центр государственного планирования»;

М. В. Бурик – кандидат экономических наук, руководитель научных проектов, федеральное автономное научное учреждение «Восточный центр государственного планирования».

Information about the authors

A. A. Kislenok – Candidate of Economics, Head of the Research Department of Socio-Economic Processes, Federal Autonomous Research Institution «Eastern State Planning Center»;

M. V. Burik – Candidate of Economics, Project Team Leader, Federal Autonomous Research Institution «Eastern State Planning Center».