



УДК 911.5/9
DOI 10.52575/2712-7443-2026-50-2-1-6
EDN YPLKKN

Геосистемная модель региональной кризисоустойчивости

Ковалев Ю.Ю., Лопатников Д.Л.

Институт географии РАН

Россия, 119017 Москва, Старомонетный переулок, 29 стр. 4
yukowaljow@gmail.com, imartos@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена концептуализации региональной кризисоустойчивости (резилиентности) в условиях обостряющихся глобальных вызовов — климатических, геополитических, экономических и социальных. Критически анализируют существующие подходы, в которых регион трактуется преимущественно как социально-экономическая система, а резилиентность сводится к экономической адаптации. Обосновывается необходимость перехода к геосистемному пониманию региона как сложной саморазвивающейся системы, включающей природные, социальные, экономические и политико-институциональные подсистемы. Особое внимание уделяется экологическому вызову и климатическому переходу, которые требуют переосмысления роли природной подсистемы и её взаимодействия с антропогенными структурами. На основе анализа зарубежных моделей региональной резилиентности (США, Германия, Австрия) предлагается расширенная геосистемная модель, учитывающая принципы разнообразия, модульности, обратной связи, избыточности и эмерджентности. Сформулированная модель определяет региональную кризисоустойчивость (резилиентность) как динамический процесс коэволюции природных и социальных структур, основанный на адаптивности, инновациях и способности к трансформации. Предложена система индикаторов для оценки кризисоустойчивости и подчёркивается необходимость «географизации» исследований устойчивости в эпоху климатических изменений.

Ключевые слова: резилиентность, региональная система, геосистема, устойчивость, коэволюция, глобальное изменение климата, экология

Благодарности: Исследование выполнено в рамках темы государственного задания ИГ РАН «Социально-экономическое пространство России в условиях глобальных трансформаций: внутренние и внешние вызовы», FMWS-2024-0008

Для цитирования: Ковалев Ю.Ю., Лопатников Д.Л. 2026. Геосистемная модель региональной резилиентности. Региональные геосистемы, 50(2): 436–451. DOI: 10.52575/2712-7443-2026-50-2-1-6
EDN: YPLKKN

Geosystemic Model of Regional Resilience

Yuri Yu. Kovalev, Dmitry L. Lopatnikov

Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences
29 Staromonetny Ln., building 4, Moscow, 119017, Russia
yukowaljow@gmail.com, imartos@mail.ru

Abstract. This article explores the conceptualization of regional resilience in the face of escalating global challenges — climatic, geopolitical, economic, and social ones. The authors critically analyze existing approaches that treat a region primarily as a socioeconomic system and reduce resilience to economic adaptation only. The paper argues for a shift toward a geosystemic understanding of a region as a complex, self-evolving system encompassing natural, social, economic, and political-institutional subsystems. Particular attention is paid to the environmental challenge and climate transition, which require a rethinking of the role of the natural subsystem and its interaction with anthropogenic structures.

© Ковалев Ю.Ю., Лопатников Д.Л., 2026

Based on an analysis of international models of regional resilience (USA, Germany, Austria), an expanded geosystemic model is proposed that takes into account the principles of diversity, modularity, feedback, redundancy, and emergence. The resulting model defines regional resilience as a dynamic process of coevolution of natural and social structures, based on adaptability, innovation, and the capacity for transformation. The authors propose a system of indicators for assessing resilience and highlight the need to make the resilience research in the era of climate change more geographically-oriented.

Keywords: resilience, regional system, geosystem, sustainability, coevolution, global climate change, ecology

Acknowledgements: The study was carried out within the framework of the state assignment of the Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences "Socio-economic space of Russia in the context of global transformations: internal and external challenges", FMWS-2024-0008

For citation: Kovalev Yu.Yu., Lopatnikov D.L. 2026. Geosystemic Model of Regional Resilience. Regional Geosystems, 50(2): 436–451 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-7443-2026-50-2-1-6 EDN: YPLKKN

Введение

Региональная кризисоустойчивость (резилиентность) – одна из наиболее актуальных областей региональных исследований. Число публикаций зарубежных и отечественных учёных по этой теме постоянно возрастает [Чернова, 2023]. Это связано с поиском механизмов (инструментов), способствующих сохранению региональной динамики и структур, подвергающихся воздействию как неожиданных разрушительных внешних факторов (*external shocks*), так и вялотекущих негативных изменений (*slow burns*) [Pendall et al., 2010; Martin, Sunley, 2015]. Действительно, третья декада XXI в. характеризуется переплетением многочисленных и разнообразных по своим истокам и функциям негативных планетарных процессов, представляющих угрозу развитию стран и макрорегионов мира. Геополитические, территориальные конфликты, экономические, финансовые и др. кризисы, санкции, терроризм, экстремальные погодные условия и природные катаклизмы увеличивают риски международного хаоса, дестабилизируют жизнь миллионов людей. В таких условиях вопросы региональной безопасности, самоорганизации и самосохранения региональных структур выходят на первый план стратегий территориального планирования и развития. Адаптационные функции региональных систем, их способность противодействовать внешним негативным воздействиям приобретают в этих условиях чрезвычайную важность. Под региональной кризисоустойчивостью (резилиентностью, адаптивной устойчивостью) понимается способность региональной системы в целом и её субсистем, в частности, успешно противостоять внезапным, мощным изменениям (внешним шокам) или вялотекущим долгосрочным внешним вызовам [Pendall et al., 2010]. Понятия кризисоустойчивость (резилиентность) и «устойчивое развитие» не тождественны. «Кризисоустойчивость» – более узкое понятие, оно отражает не общую устойчивость, а её устойчивость к стрессам различного генезиса. Для региональных систем речь идёт о стрессоустойчивости по отношению к негативному воздействию широкого спектра экономических, социальных, политических и экологических факторов.

Первые исследования региональной кризисоустойчивости были предприняты в начале 2000-х гг. В 2002 г. А. Реджиани с соавторами использовали термин резилиентность для характеристики эволюции пространственных экономических систем [Reggiani et al., 2002]. Расцвет зарубежных исследований в этом направлении пришёлся на период 2006–2017 гг. [Martin, Sunley, 2006; Hill et al., 2008; Pendall et al., 2010; Martin, 2012; Weig, 2016]. В российском дискурсе активное развитие данной темы наблюдается в экономической науке после 2020 г. [Чернова, 2023]. Обобщая огромный пласт накопившихся зарубежных и отечественных публикаций по данной теме, можно сделать следующие выводы [Streambach, Klement, 2016]:

1. Сегодня в научном дискурсе по региональной кризисоустойчивости доминирует экономический уклон и под региональной резилиентностью понимают в большинстве случаев экономическую кризисоустойчивость территории.

2. В исследованиях господствует упрощенная социально-экономическая модель региона, что не позволяет увидеть широкий спектр угроз регионального развития и возможностей усиления адаптационных механизмов. Главной целью региональной политики называют стимулирование экономического роста региона, адаптация его экономической системы к вызовам внешнего воздействия.

3. В большинстве работ происходит смешивание понятий устойчивость, рост и кризисоустойчивость. Эти понятия рассматриваются как синонимы. Целенаправленный редукционизм вытесняет из поля зрения природную компоненту региона, характер отношений между структурами региональной системы.

На наш взгляд, данный подход в его традиционном виде уже не соответствует требованиям современного этапа развития. В условиях нарастающей климатической нестабильности и усложнения глобальных экологических взаимосвязей именно экологический вызов и обусловленный им экологический переход – включающий региональные стратегии климатической адаптации, декарбонизацию энергетики, повышение ресурсной эффективности и переход к низкоуглеродным моделям роста – становятся ключевыми детерминантами трансформации региональных структур. Эти факторы выступают сегодня не просто контекстом развития, а основным драйвером формирования региональной кризисоустойчивости и адаптивного потенциала.

В такой перспективе природная подсистема региона перестаёт рассматриваться как внешняя среда или пассивный элемент территориальной организации. Напротив, она приобретает статус самостоятельного и полноправного субъекта регионального развития, определяющего рамочные условия воспроизводства пространственных, экономических и политико-социальных процессов [Latour, 2018]. Это предполагает необходимость переосмысления структуры региональных систем с учётом активной роли природных факторов и их способности к генерации как ограничений, так и возможностей для развития.

Аналогичным образом, политическая и социальная подсистемы региона требуют анализа в новом концептуальном ракурсе, отражающем их вовлечённость в процессы экологического перехода. В современном контексте критически важным становится показатель инновационности институциональных и организационных структур, их гибкости, способности к трансформации и восприятию новых нормативных и технологических требований. Эти характеристики определяют, насколько регион способен не только адаптироваться к изменяющимся условиям, но и использовать экологический переход в качестве ресурса модернизации и структурного обновления.

Особое значение приобретает характер взаимодействия между ключевыми подсистемами – природной, экономической, институциональной и социальной. Наличие или отсутствие эффекта резонанса между ними, то есть согласованности, синергии и взаимного усиления процессов адаптации, становится фундаментальным фактором формирования региональной адаптивной устойчивости [Rosa, 2018]. Именно такие резонансные эффекты позволяют региональным системам минимизировать уязвимость, снижать риски и формировать долгосрочные траектории устойчивого развития в условиях экологической турбулентности.

В этой связи комплексное, целостное представление о региональной системе как интегральной геосистеме предлагает адекватную модель региональной кризисоустойчивости как ответ на современные многоуровневые мультивызовы. Экономика-общество-природа образуют в этой модели единое целое. Геосистема – пространственная, комплексная природно-социальная система, представляющая собой целостное, «саморазвивающееся единство» природного и общественного, связанного воедино непрерывными потоками вещества, энергии, информации [Ретеюм, Снытко,

2017]. Такое представление о геосистемах служит надежным инструментом территориального прогнозирования и планирования [Преображенский, 1984]. Геосистемы обладают свойствами эмерджентности, самоорганизации и коэволюции [Rotmans, Loorbach, 2010]. Изменение модуса взаимодействия между субсистемами региона, создание эффекта «резонанса» между ними, делает возможным трансформацию структур и переход их на новый уровень организации. Под резонансом понимается такая форма отношений между структурами системы, в которой взаимодействие влечет за собой одновременно качественную их трансформацию [Rosa, 2018].

Цель данной статьи – расширить представление о региональных системах как интегральных геосистемах, раскрыть значение природной, экономической, социальной, политической субсистем территорий в формировании региональной кризисоустойчивости, рассмотреть существующие модели региональной резилиентности и предложить авторскую модель её усиления с индикаторами оценки. Авторы не претендуют на окончательную, логически завершённую модель резилиентного региона. Основная задача статьи – дать эвристический импульс дальнейшим исследованиям в этой области, показать многогранность систем территорий и особенностей их взаимосвязей, необходимость географизации подходов в изучении и усилении адаптивного потенциала региона в условиях роста геополитической, экономической, социальной и экосистемной нестабильности.

Объекты и методы исследования

Объектом данного исследования являются региональные системы как интегральные геосистемы (природная, экономическая, социальная и политическая субсистемы). Предметом – механизмы формирования и усиления региональной кризисоустойчивости и их влияние на адаптивный потенциал региона.

Методологическую основу исследования составляют аналитический обзор литературы и существующих моделей кризисоустойчивости (резилиентности); системный подход к изучению взаимодействия субсистем; сравнительно-теоретический анализ; моделирование авторской концепции усиления резилиентности; индикаторный анализ для оценки уровня адаптивной устойчивости.

Главными источниками информации данного исследования стали труды отечественных и зарубежных экспертов в области региональной кризисоустойчивости и механизмах её формирования. Они представлены в списке литературы.

Результаты и их обсуждение

Регион как интегральная геосистема

Системный подход в исследовании регионов получил активное развитие в 90-е годы. Многие отечественные и зарубежные исследователи-географы рассматривают регион как территориальную систему [Липец, 1983; Климанов, 2003; Staudecher, 2005; Федоров, 2010; Климанов и др., 2018; и др.]. По наблюдению Г.М. Федорова [2010, с. 20], использование системного подхода «позволяет моделировать поведение объекта исследования, выявлять факторы и закономерности его развития и, в конечном счёте, прогнозировать вероятное будущее объекта и воздействовать на изменения в желаемом направлении».

Ключевыми элементами системного анализа являются выделение структурных компонентов региона, изучение связей между ними, а также анализ «входов» и «выходов» системы – её взаимодействий с внешней средой. Такой подход предполагает рассмотрение региональных процессов как многоуровневых, многоаспектных и разворачивающихся на стыке эндогенных и экзогенных факторов. При этом понимание региона как геосистемы остаётся методологическим ядром исследований. Несмотря на разночтения в определениях, сегодня доминирует представление о геосистеме как о «саморазвивающемся единстве» социальных и природных подсистем территории [Ретеюм, Снытко, 2017].

Важным методологическим дополнением стали современные теории сложности (*complexity science*), рассматривающие регионы как нелинейные адаптивные системы (*complex adaptive systems*), чьё развитие определяется множеством взаимосвязанных факторов, способных порождать неожиданные эффекты – системные сдвиги, резкие переходы, рост уязвимости или, наоборот, самостабилизацию. Региональные системы можно отнести к аутопоэтическим: они «репродуцируют свои собственные операции» [Luhmann, 1995, p. 60], сохраняя функциональную целостность до тех пор, пока способны к самовоспроизводству. Однако современная география дополняет этот взгляд концепциями кризисоустойчивости (*resilience*) и социально-экологических систем (*SES*), где внимание сосредоточено не только на стабильности, но и на способности системы адаптироваться, трансформироваться и восстанавливаться после внешних и внутренних потрясений. Адаптация к окружающей среде понимается как результат интерактивных процессов, изменяющих внутренние связи и функциональные качества системы [Luhmann, 1995, p. 67].

В рамках эволюционной экономической географии это трактуется как путь-зависимое развитие (*path dependence*), сочетание устойчивости и возможности перехода к новым траекториям (*path creation*), что особенно важно в условиях технологической трансформации, энергетического перехода и климатических вызовов. Современные регионы функционируют в условиях возрастающего геоэкономического, геополитического и геоэкологического давления. Многие из них сталкиваются с кризисами, утратой структурной устойчивости, институциональными сбоями и социальными трансформациями.

Исходя из этих положений, регион можно рассматривать как пространственную, комплексную геосистему, включающую тесно связанные природные, социальные, экономические и институциональные подсистемы разного уровня. Системный подход позволяет анализировать регион как социально-природную систему среднего уровня, встроенную в более крупные структуры – страну, макрорегион, глобальную систему.

Таким образом, регион соответствует типу интегральной геосистемы, выделенному П.Я. Баклановым [2020, с. 8], где «существует взаимосвязь и сопряжение различных природных, природно-ресурсных, социальных и экономических компонентов». Современные теории сложности, устойчивости и эволюционного развития усиливают этот подход, позволяя глубже понять механизмы адаптации региональных систем, их уязвимости, потенциалы трансформации и долгосрочные траектории развития.

Какова же роль структур региона в создании его резилиентности? Их значение различно (рис. 1).

Природная подсистема формирует экологический каркас региона, определяет ресурсную обеспеченность, условия проживания населения и создаёт базовые предпосылки экономического развития и территориальной специализации. Устойчивость экологических систем является ключевым условием региональной кризисоустойчивости: чем здоровее и богаче экосистема, тем выше её способность сохранять стабильность под воздействием негативных факторов. Резилиентность региона усиливается благодаря высокому биоразнообразию и наличию обширных природных территорий.

В условиях прогрессирующего глобального климатического изменения и роста частоты экстремальных погодных явлений природный компонент регионов становится незаменимым как для адаптации, так и для противодействия климатическим трансформациям. Естественные поглотители углерода остаются важнейшим глобальным механизмом стабилизации климата. За счёт расширения природных экосистем в 2023 г. было дополнительно поглощено 2,2 млрд т CO₂ [Smith et al., 2024]. Лесные климатические проекты становятся значимым источником дохода для регионов и инструментом декарбонизации.



Рис. 1. Социально-природная геосистема [Ковалев, 2021]
Fig. 1. Social-natural geosystem [Kovalev, 2021]

Таким образом, природные системы не только обеспечивают экологическую устойчивость, но и опосредованно влияют на трансформацию региональных структур. Это позволяет говорить о формировании элементов «нового геодетерминизма» в региональном развитии [Pogodin et al., 2024]. При этом природная среда выполняет важные социальные функции, способствуя улучшению физического и психического здоровья населения.

Экономическая подсистема региона коренится в природно-ресурсной структуре территории. Влияние природных факторов особенно велико в аграрных, сырьевых, индустриальных и промышленных регионах. П. Кругман показал, что факторы «первой природы» – природные ресурсы и географическое положение – продолжают играть определяющую роль в хозяйственном развитии большинства регионов, формируя их экономический профиль [Krugman et al., 2022]. Факторы «второй природы» – агломерационные эффекты, человеческий капитал, институциональная среда – становятся доминирующими в развитых странах и определяют траектории роста наиболее успешных регионов. Политическая система призвана обеспечивать такую трансформацию региональной экономики, при которой постепенно усиливается роль именно факторов

«второй природы», включая гуманитарный потенциал, экономику знаний и инновационные отрасли [*Ibid.*]. При этом значение самой природы как поставщика качественных экологических услуг (чистой воды, воздуха, продовольствия) будет возрастать.

Экономическая подсистема включает производственно-хозяйственный комплекс и систему экономических отношений, регулирующих создание, распределение и потребление материальных и нематериальных ценностей. Её ключевыми ресурсами являются материально-техническая база, человеческий капитал и внешнеэкономические связи.

Социальная подсистема региона представлена проживающим на его территории обществом с присущими ему культурными нормами, традициями, ценностями и формами коллективного поведения. Социум является сложной системой интеракций между индивидуумами, семьями, классами, социальными группами и организациями. Коммуникация выступает системообразующим элементом социальной структуры [Luhmann, 1995]. Социальные системы, согласно теории сложности, находятся в состоянии постоянной неустойчивости. Движение населения, миграции, конкурирующие интересы групп и институтов порождают внутреннюю динамику, которая ведёт к трансформации социальных структур. Такие изменения можно рассматривать как эволюционные процессы, уменьшающие хаос и усиливающие выживаемость системы. Неспособность к обновлению ведёт к упадку и распаду социальных структур [Wilke, 2023].

Социальные системы имеют собственные географические, исторические и культурные особенности, а их отношения с природными и экономическими подсистемами изменяются во времени и пространстве.

Политическая подсистема оказывает значительное влияние на уровень резилиентности региона. По мнению Г. Баренберга, политическая (управленческая) система способна пространственно ограничивать, направлять и модифицировать взаимодействие различных функциональных подсистем территории [Barenberg, 2002]. С помощью административных инструментов она может усиливать или ослаблять природную компоненту, социальные процессы, технологическую модернизацию, климатическую повестку, санкционный ответ и др. Политическая система рассматривает природные, социальные и экономические процессы как территориально связанные и представляющие собой продукт коллективных решений. Поэтому, по Баренбергу, регионализация невозможна без политики: именно она определяет принадлежность акторов к одной политико-территориальной единице [*Ibid.*].

Кризисоустойчивость региона во многом формируется инновациями, возникающими на стыке взаимодействия подсистем. Важны не только коммерчески успешные технологические новшества, но и инновации, укрепляющие адаптивный потенциал территорий. На пересечении экономики и природы ключевую роль играют экологические исследования и эко-технологии, формирующие новые возможности для роста и экологической модернизации. Не менее значимы социальные инновации, улучшающие общественные отношения и качество коммуникации. Внедрение низкоуглеродных технологий, «разрыв» зависимости экономического роста от потребления природных ресурсов (декаплинг), снижение выбросов ПГ – важные элементы коэволюции региональных подсистем.

Региональная экономическая подсистема тесно связана с политико-административной системой, социумом и институционально-культурной средой. Кризисоустойчивость региона базируется на интеракциях между всеми его структурами. Социолог Х. Роза подчёркивает, что резонанс между региональными подсистемами создаёт условия для устойчивого развития: в резонансном модусе происходят трансформация структур и одновременная адаптивная стабилизация системы на новом уровне [Rosa, 2018].

Адаптивная устойчивость региона представляет собой процесс взаимодействий всех акторов, сопровождающийся обучением, инновациями и внутренними изменениями, которые обеспечивают гибкость системы под внешним давлением. Кризисоустойчивость региона – это больше, чем сумма адаптационных возможностей отдельных подсистем: она формируется благодаря постоянным эндогенным изменениям, поддерживающим динамику и эластичность системы. Субсистемы региона – экономическая, природная, политическая и социальная – состоят из отраслей, институтов, социальных групп, экосистем, организаций и находятся в непрерывном взаимодействии. Эти коммуникационные процессы формируют механизмы возникновения региональной кризисоустойчивости (рис. 2).



Рис. 2 Образование региональной кризисоустойчивости (составлено авторами)
Fig. 2. Formation of regional resilience (compiled by the authors)

Как мы видим в основе региональной кризисоустойчивости находится взаимодействие акторов на самом низком уровне. Это могут быть интеракции внутри предприятий, фирм, политических партий, государственных учреждений, социальных групп, сформированных экосистем. Принятые на этом уровне решения могут изменить поведение актора, отразится на его дальнейшей деятельности. Интеракции внутри хозяйственной отрасли, межотраслевое взаимодействие, политические решения, формирующиеся культурные ценности образуют субсистемную кризисоустойчивость. В свою очередь, каждая региональная субсистема оперирует в плотном коммуникационном поле других субсистем территории. Данная коммуникация, её качество, адекватность внешним изменениям формируют региональную адаптивную устойчивость. Её можно дефинировать как продукт индивидуальных, коллективных и институциональных процессов принятия решений [Martin, Sunley, 2015]. В результате описанных выше комплексных процессов взаимодействий акторов на микро- и мезоуровне возникает эффект резонанса, под которым понимается создание новых свойств, качеств, функций системы на макроуровне. В свою очередь, новые свойства системы по принципу обратной связи изменяют качества и функции акторов на микро- и мезоуровне. Происходит переход всей региональной системы на новый уровень развития и самоорганизации.

Модели региональной кризисоустойчивости

Для определения уровня резилиентности региона главное значение имеют качественные показатели развития региональной системы. При этом важен анализ эндогенных региональных структур и характер взаимодействия между ними. Для природной системы региона релевантными для оценки её кризисоустойчивости будут являться показатели, оценивающие состояние экосистем и экоресурсов, наличие охраняемых территорий, углеродный след региона при достаточном жизненном уровне населения, степень развития замкнутого производства, качество окружающей среды и т.д.

Для экономической субсистемы могут быть взяты показатели оценки уровня диверсификации хозяйства, наличия отраслей нового или новейшего технологического уклада, соотношение экспортоориентированных и импортозамещающих производств, а также показатели, отражающие экологический переход отраслей хозяйства. К ним относятся уровень материало- и углеродоемкости производства, наличие круговой экономики, доля «чистой» энергетики, количество стартапов в экологическом, цифровом сегменте. Для социальной системы важны показатели демографической структуры, миграции, уровня жизни и образования населения, социальный и гуманитарный капитал региона, а также кооперации и сотрудничества региональных акторов. Экономическая обеспеченность населения снижает социальное напряжение и протестный потенциал, а равный доступ к базовым благам (занятость, жильё, здравоохранение, образование) укрепляет доверие к региональным институтам. Для политической системы огромное значение имеет политическая стабильность, проводимая экологическая, экономическая и социальная политика, уровень политической партиципации и транспарентности.

Существующие сегодня эмпирические модели региональной кризисоустойчивости базируются на социально-экономической модели региона. В них анализируется ограниченное число индикаторов, соответствующих классическому представлению о региональной резилиентности. Однако можно также отметить усиливающийся крен в сторону большей экологизации региональной модели. Тем самым прослеживается эволюция представлений и тенденция отхода от экономической к социально-экономической и социально-экологической модели кризисоустойчивости. Рассмотрим выборочно некоторые модели региональной резилиентности.

Одно из первых исследований региональной резилиентности было проведено в США в период 2007–2012 гг. Группа исследователей под руководством К. Форстера изучала резилиентность метрополитенских ареалов США [Foster, 2007]. Для этого ими был разработан специальный индекс резилиентности (*Resilience capacity index*). Он охватывал три тематические области (экономика, социум и коммуникационное взаимодействие), в которых анализировались соответственно четыре важнейших показателя. Так, в экономике: распределение доходов, отраслевая дифференциация, покупательная способность населения и условия ведения бизнеса для предприятий. В социально-демографической области учитывался образовательный уровень населения, обеспечение людей с особыми потребностями, уровень бедности и доля лиц, имеющих медицинскую страховку. В коммуникационном взаимодействии использовались показатели развитости общественной транспортной инфраструктуры, региональная стабильность, жилищные условия и участие в выборах [Foster, 2012]. Итоги исследования показали, что наибольшая кризисоустойчивость (резилиентность) наблюдается в регионах с диверсифицированной экономикой, хорошими отношениями и тесной кооперацией на коммунальном уровне между организациями. Также децентрализованные гражданские инициативы и сети, открытое политическое руководство и интеграция населения в принятии политических решений усиливают региональную устойчивость [Ibid.].

В Германии исследование региональной кризисной устойчивости (*regionale Krisenfestigkeit*) было проведено в 2010 г. институтом системных исследований Э. Пестеля (ISP) (Ганновер, ФРГ). В этом проекте было использовано 18 показателей, разделённых по

6 категориям: социум, проживание, транспорт, использование земель, энергия и экономика со своими собственными индикаторами [Regionale Kriesenfestigkeit, 2010]. Все регионы ФРГ были ранжированы, соответственно этим индикаторам.

По результатам проекта наибольшей устойчивостью по отношению к внешним кризисам продемонстрировали периферийные, аграрные регионы Восточной и Южной Германии (Округа Демин, Укермарк, Равенсбург). Имея слабые и спорадические связи с глобальной экономикой, но одновременно сильную, самодостаточную региональную экономику они наилучшим способом защищают себя от внешних кризисных воздействий [Hahne, 2014]. Традиционно экспортоориентированные регионы Германии (Штутгарт, Франкфурт, Рейнские агломерации) по результатам исследования вошли в категорию регионов с низкой кризисной устойчивостью [Regionale Krisenfestigkeit, 2010].

Более углублённую методологическую модель региональной кризисоустойчивости с учётом природной среды предложили австрийские исследователи под руководством Р. Лукеша [Lukesch et al., 2010]. Модель включает две взаимосвязанные подсистемы территории: политико-административную (*Regional Governance*) и собственно региональную (*Region*), интегрированные в многоуровневую систему показателей кризисоустойчивости.

В подсистеме «регион» ключевое место занимает категория устойчивости, предполагающая сбалансированное развитие общества, экономики и природной среды. В экономике факторами кризисоустойчивости выступают локальное производство, системные предприятия, региональные сети и экономика замкнутого цикла (*regionale Wirtschaftskreisläufe*). В общественной сфере наибольшее значение имеют демографическая динамика, развитие человеческого и социального капитала, а также общественная безопасность. В природном компоненте важную роль играют географическое положение, уровень загрязнения и привлекательность жизненного пространства (*Lebensraum*).

По мнению авторов, региональная резилиентность возможна лишь при соблюдении принципов сбалансированности: социальной сплочённости (сокращение неравенства, защита прав человека и меньшинств), территориальной сплочённости (снижение межтерриториальных различий, развитые региональные сети и автономность принятия решений) и потенциала будущего (минимизация будущих угроз, переход к возобновляемой энергетике, условия для самореализации и положительное миграционное сальдо) [*Ibid.*, p. 44].

Политико-административная подсистема охватывает управление региональным развитием и организационные принципы усиления кризисоустойчивости. Центральным элементом управления является разработка долгосрочной стратегии, ориентированной на использование региональных преимуществ и поддержание баланса между специализацией и диверсификацией, открытостью и закрытостью экономики, традициями и инновациями. Особое внимание уделяется формированию «полюсов роста» вокруг образовательных и научных центров для обеспечения поступательного развития [*Ibid.*, p. 45].

Ключевую роль в повышении кризисоустойчивости играет кооперация региональных акторов на основе их равноправного участия, включая органы власти, бизнес и представителей гражданского общества [*Ibid.*, p. 47]. Важным элементом является также развитие механизмов обучения и саморефлексии, формирование регионального самосознания и пространств коммуникации для стратегического планирования и принятия решений.

По нашему мнению, модель Р. Лукеша наиболее адекватна для формирования региональной кризисоустойчивости на современном этапе развития. Несмотря на все её достоинства, геосистемное представление о регионе может расширить и обогатить концепцию австрийских исследователей. Данное представление базируется на долгосрочном видении развития региона в перспективах 50–100 лет. Оно исходит от

предположения неизбежности перехода человечества на новую ступень цивилизационного развития. Эту новую ступень (формацию) можно обозначить как экологическую. В ней природа и общество не находятся в модусе антагонистических структур, а коэволюционируют (например уже сейчас реализуемая модель «экологической цивилизации» в КНР). Экологический императив выступает здесь как триггер трансформации современных региональных структур и укрепления его адаптационного потенциала. Новые источники энергии, циркулярная экономика, близкая к естественному круговороту веществ, территориальный симбиоз природы и общества (в различных конфигурациях) будут создавать фундамент нового общества и его силу.

Условием сильной региональной кризисоустойчивости в таких условиях становится развитая региональная экономика, в которой наблюдается баланс между автаркией и интегрированностью в структуры мирового хозяйства [Kegler, 2014]. Высокая зависимость от мирового рынка – одна из угроз стабильного развития региона. Поэтому важным условием кризисоустойчивости региона должна стать его экономическая самостоятельность, релокализация базисных отраслей хозяйства (на что указывают и все экономические модели резилентности). Усиление адаптационного потенциала региона и его устойчивости возможно лишь на основе способности к восприятию новых знаний, обучению.

В центре геосистемной модели региональной кризисоустойчивости находится зона взаимодействия природной, социальной и экономической субсистем территорий, «погруженных» в институционально-политическую и культурную среду региона (рис. 3).



Рис. 3. Геосистемная модель региональной кризисоустойчивости (составлено авторами)
Fig. 3. Geosystemic model of regional resilience (compiled by the authors)

Природная система региона в этой модели характеризуется равновесным состоянием и возрастанием в ней полезной энергии (эксергии), повышающую её устойчивость и саморегуляцию. Экономическая система региона представлена структурами локальной экономики, отдельными ТНК и другими формами организации экономической деятельности с высокой экологической эффективностью. Условиями кризисоустойчивости социальной системы становятся принципы социального равенства, справедливости, эффективного управления (*good governance*), партиципации, индивидуальной резiliентности. Таким образом, кризисоустойчивость региона определяется уровнем устойчивости его отдельных структур и подсистем, начиная с индивидуальной резiliентности проживающего в нем населения и заканчивая устойчивостью региона как целостной системы. Коммуникация и социальная справедливость, стимулирование региональной идентичности, прагматичного оптимизма (*applied optimism*) – важные составляющие социальной кризисоустойчивости.

Индикаторами кризисоустойчивости региона служат показатели резiliентности отдельных его субсистем (структур). Спектр выбора индикаторов значителен. Здесь необходимо умышленное их ограничение. Выбор индикаторов будет зависеть от задач исследования и авторских предпочтений. По нашему мнению, для природного сегмента и оценки его кризисоустойчивости важны показатели видового биоразнообразия, доли охраняемых территорий в структуре землепользования, углеродный след и баланс региона, состояние экосистем, качество окружающей среды, поглощающая способность экосистем. Для кризисоустойчивости экономической системы важны показатели регионального душевого дохода, доли региональной продукции в структуре потребления населения, уровень диверсификации производства, доля низкоуглеродных или возобновляемых источников в производстве электроэнергии, доля инновационных компаний, наличие круговых сетей производства и потребления, углеродоёмкость экономики и её отраслей. Для социальной системы: гуманитарный и социальный капитал территорий, интегральный показатель уровня жизни населения региона, сальдо миграций, уровень расходов на адаптационные мероприятия к изменению климата, углеродный след населения, душевое производство отходов, уровень социальной партиципации и т.д. Достижение эффекта резонанса в интеракциях региональных акторов и структурах системы позволяет создать в регионе процессы эмерджентности и выхода её на новый уровень развития. Кризисоустойчивость есть процесс, «динамика поиска, обучения и инноваций, приобретение качеств сопротивления и самообновления, вечное движение, направленное в сторону большей устойчивости» [Nahne, 2014].

Заключение

Кризисная устойчивость (резiliентность) регионов остаётся одним из перспективных направлений исследований в социально-экономической и общественной географии. В большинстве современных теорий и эмпирических моделей резiliентность трактуется преимущественно как экономическая устойчивость, что приводит к доминированию упрощённой социально-экономической модели региона. Однако ускоряющееся глобальное изменение климата, прогрессирующие разрушения окружающей среды и наметившийся экологический переход требуют пересмотра традиционных концептуальных оснований.

Одним из перспективных подходов выступает геосистемная модель региона, которая расширяет представление о нём как о саморазвивающемся единстве природных, социальных, экономических и политических структур. Каждая из этих подсистем обладает собственной логикой функционирования и собственным уровнем кризисной устойчивости. Институциональная и культурная среда образуют межсистемное пространство, определяющее характер коммуникаций и типы взаимодействий между субсистемами.

Резилиентность региона формируется не только за счёт состояния каждой подсистемы, но и благодаря качеству их взаимодействий. От того, насколько эти связи согласованы, взаимодополняемы и адаптивны, зависит способность региона противостоять внешним и внутренним шокам. Ключевым условием адаптивной стабилизации становится появление «эффекта резонанса» – согласованного поведения акторов, позволяющего системе трансформироваться и переходить на новые траектории развития.

В эволюции моделей региональной резилиентности отчётливо прослеживается тенденция к экологизации. Геосистемный подход рассматривает природные, социальные и экономические структуры как равноправных участников регионального развития. Поэтому оценка кризисной устойчивости требует комплексной диагностики экологических, социальных, экономических показателей, а также анализа качества межсистемных коммуникаций. Набор индикаторов при этом определяется целями исследования и актуальными вызовами, с которыми сталкивается регион.

Таким образом, геосистемная модель может служить базовым принципом формирования стратегий регионального развития для органов государственной власти разных уровней. Она также выступает эффективным инструментом управления региональной резилиентностью, позволяя учитывать сложную природу современных кризисов и повышать адаптивный потенциал территорий.

Список литературы

- Бакланов П.Я. 2020. Геосистемный подход в географических исследованиях. Тихоокеанская география, 1(1): 7–12. <https://doi.org/10.35735/7102875.2020.1.1.001>
- Климанов В.В. 2003. Региональные системы и региональное развитие в России. М., УРСС, 296 с.
- Климанов В.В., Михайлова А.А., Казакова С.М. 2018 Региональная резилиентность: теоретические основы постановки вопроса. Экономическая политика, 13(6): 164–187. <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2018-6-164-187>
- Ковалев Ю.Ю. 2021. Эволюция системного подхода в исследованиях геопространства. Известия РАН. Серия: географическая, 85(5): 773–784. <https://doi.org/10.31857/S2587556621050046>
- Липец Ю.Г. 1983. Цикл работ по исследованию региональных систем: обзор. Региональные системы, 3: 98–102.
- Преображенский В.С. 1984. Геосистема как объект ландшафтного исследования. В кн.: Вопросы географии. Теоретические аспекты географии. М., Мысль: 26–32.
- Ретеюм А.Ю., Снытко В.А. 2017. Концепция геосистем в современном ландшафтоведении. В кн.: Ландшафтоведение: теория, методы, ландшафтно-экологическое обеспечение природопользования и устойчивого развития. Материалы XII Международной ландшафтной конференции, Тюмень-Тобольск, 22–25 августа 2017. Тюмень, Тюменский государственный университет: 24–27.
- Чернова О.А. 2023. Проблемы региональной резилиентности в российских исследованиях. Естественно-гуманитарные исследования, 45(1): 277–284.
- Федоров Г.М. 2010. Регион как территориальная система. Вестник Российского государственного университета им. И. Канта, 1: 20–27.
- Bahrenberg G. 2002. Globalisierung und Regionalisierung: die «Enträumlichung» der Region. Geographische Zeitschrift, 90(1): 52–63.
- Foster K. 2007. Snapping Back: What Makes Regions Resilient? National Civic Review, 3: 27–29.
- Foster K. 2012. In Search of Regional Resilience. In: Urban and Regional Policy and its Effects. Washington, Building Resilient Regions: 24–59.
- Krugman P.R., Obstfeld M., Melitz M. 2022. International Economics: Theory and Policy Global Edition, 12th Edition. Addison-Wesley, 803 p.
- Kegler H. 2014. Resilienz. Strategien and Perspektiven Für Die Widerstandsfähige und lernende Stadt. Guetersloh, Baurverlag, 222 p.
- Luhmann N. 1995. Die Kunst der Gesellschaft. Frankfurt am M. Suhrkamp. 517 p.
- Lukesch, R., Payer, H., Winkler-Rieder W. 2010. Wie Gehen Regionen Mit Krisen um? Eine Explorative Studie Über die Resilienz von Regionen. Wien, ÖAR, 181 p.

- Hahne, U. 2014. Regionale Resilienz und Postfossile Raumstrukturen. Zur Transformation schrumpfender Regionen. In: Transformationen der Gesellschaft Für Eine Resiliente Stadt- und Regionalentwicklung. Germany, Detmold, Verlag Dorothea Rohn: 11–32.
- Hill E., Wial H., Wolman H. 2008. Exploring Regional Economic Resilience. Working Paper. Institute of Urban and Regional Development, University of California, 18 p. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.5099.4000>
- Latour B. 2018. Das Terrestrische Manifest. Berlin, Suhrkamp, 136 p.
- Martin R., Sunley P. 2006. Path Dependence and Regional Economic Evolution. *Journal of Economic Geography*, 6(4): 395–437. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbl012>
- Martin R. 2012. Regional Economic Resilience, Hysteresis and Recessionary Shocks. *Journal of Economic Geography*, 12(1): 1–32. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbr019>
- Martin R., Sunley P. 2015. On the Notion of Regional Economic Resilience: Conceptualization and Explanation. *Journal of Economic Geography*, 15(1):1–42.
- Pendall R., Foster K.A., Cowel M. 2010. Resilience and Regions: Building Understanding of the Metaphor. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3(1): 71–84. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsp028>
- Reggiani A., Graft T., Nijkamp P. 2002. Resilience: an Evolutionary Approach to Spatial Economic Systems. *Networks and Spatial Economics*, 2(2): 211–229. <https://doi.org/10.1023/A:1015377515690>
- Regionale Kriesenfestigkeit. 2010. Eine indikatorengestützte Bestandaufnahme auf der Ebene der Kreise und kreisfreien Staedte. Hannover, 21 p.
- Rotmans J., Loorbach D. 2010. The Practice of Transition Management: Examples and Lessons from Four Distinct Cases. *Future*, 42(3): 237–246. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2009.11.009>
- Rosa H. 2018. Resonanz statt Reichweitenvergrößerung. Anders wachsen! München: 57–79.
- Pogodin S., Gladkiy Y., Lopatnikov D. 2024. Geographical Neodeterminism: A Broken or Transformed Paradigm? In: *Proceedings of Topical Issues in International Political Geography (TIPG 2022)*. Springer Springer Geography: 109–123.
- Smith S.M., Geden O., Gidden M.J., Lamb W.F., Nemet G.F., ... Vaughan N.E. 2024 The State of Carbon Dioxide Removal 2024 – 2nd Edition. University of Oxford, 221 p. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/F85QJ>
- Staudacher C. 2005. Wirtschaftsgeographie regionaler Systeme. Wien, 482 p.
- Strambach S., Klement B. 2016. Resilienz aus wirtschaftsgeographischer Perspektive: Impulse eines “neuen” Konzeptes. Wiesbaden, Multidisziplinäre Perspektiven der Resilienzforschung, 388 p. https://doi.org/10.1007/978-3-658-09623-6_12
- Weig B. 2016. Resilienz Komplexer Regionalsysteme. Dissertation. Wiesbaden: Springer. Spektrum, 324 p.
- Wilke H. 2023. Klimakrise und Gesellschaftstheorie: Zu den Herausforderungen und Chancen globaler Umweltpolitik. Frankfurt/New York, Campus, 219 p.

References

- Baklanov P.Ya. 2020. The Geosystem Approach in Geographical Researches. *Pacific Geography*, 1(1): 7–12 (in Russian). <https://doi.org/10.35735/7102875.2020.1.1.001>
- Klimanov V.V. 2003. Regional'nyye sistemy i regional'noye razvitiye v Rossii [Regional Systems and Regional Development in Russia]. Moscow, Publ. URSS, 296 p.
- Klimanov V.V., Mikhailova A.A., Kazakova S.M. 2018. Regional Resilience: Theoretical Basics of the Question. *Economic Policy*, 13(6): 164–187 (in Russian). <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2018-6-164-187>
- Kovalev Yu.Yu. 2021. Systems Approach Evolution in the Study of Geospace. *Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk. Seriya Geograficheskaya*, 85(5): 773–784 (in Russian) <https://doi.org/10.31857/S2587556621050046>
- Lipets Yu.G. 1983. Tsikl rabot po issledovaniyu regional'nykh sistem: obzor. [A Series of Works on the Study of Regional Systems: an Overview]. *Regional Systems*, 3: 98–102.
- Preobrazhensky V.S. 1984. Geosistema kak ob'yekt landshaftnogo issledovaniya [Geosystem as an Object of Landscape Research]. In: *Voprosy geografii. Teoreticheskiye aspekty geografii* [Geography Issues. Theoretical Aspects of Geography]. Moscow, Publ. Mysl': 26–32.
- Reteyum A.Yu., Snytko V.A. 2017. Kontseptsiya geosistem v sovremennom landshaftovedenii. [The Concept of Geosystems in Modern Landscape Science]. In: *Landshaftovedeniye: teoriya. metody*.

- landshaftno-ekologicheskoye obespecheniye prirodopolzovaniya i ustoychivogo razvitiya [Landscape Science: Theory, Methods, Landscape-Ecological Support for Nature Management and Sustainable Development]. Proceedings of the XII International Landscape Conference, Tyumen-Tobolsk, 22–25 August 2017. Tyumen, Publ. Tyumenskiy gosudarstvennyy universitet: 24–27.
- Chernova O.A. 2023. Problems of Regional Resilience in Russian Studies. *Natural-Humanitarian Studies*, 45(1): 277–284 (in Russian).
- Fedorov G.M. 2010. Region as a Territorial System. *Vestnik Rossiyskogo gosudarstvennogo universiteta im. I. Kanta*, 1: 20–27 (in Russian).
- Bahrenberg G. 2002. Globalisierung und Regionalisierung: die «Enträumlichung» der Region. *Geographische Zeitschrift*, 90(1): 52–63.
- Foster K. 2007. Snapping Back: What Makes Regions Resilient? *National Civic Review*, 3: 27–29.
- Foster K. 2012. In Search of Regional Resilience. In: *Urban and Regional Policy and its Effects. Washington, Building Resilient Regions*: 24–59.
- Krugman P.R., Obstfeld M., Melitz M. 2022. *International Economics: Theory and Policy Global Edition*, 12th Edition. Addison-Wesley, 803 p.
- Kegler H. 2014. *Resilienz. Strategien and Perspektiven Für Die Widerstandsfähige und lernende Stadt*. Guetersloh, Baurverlag, 222 p.
- Luhmann N. 1995. *Die Kunst der Gesellschaft*. Frankfurt am M. Suhrkamp. 517 p.
- Lukesch, R., Payer, H., Winkler-Rieder W. 2010. *Wie Gehen Regionen Mit Krisen um? Eine Explorative Studie Über die Resilienz von Regionen*. Wien, ÖAR, 181 p.
- Hahne, U. 2014. Regionale Resilienz und Postfossile Raumstrukturen. Zur Transformation schrumpfender Regionen. In: *Transformationen der Gesellschaft Für Eine Resiliente Stadt- und Regionalentwicklung*. Germany, Detmold, Verlag Dorothea Rohn: 11–32.
- Hill E., Wial H., Wolman H. 2008. Exploring Regional Economic Resilience. Working Paper. Institute of Urban and Regional Development, University of California, 18 p. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.5099.4000>
- Latour B. 2018. *Das Terrestrische Manifest*. Berlin, Suhrkamp, 136 p.
- Martin R., Sunley P. 2006. Path Dependence and Regional Economic Evolution. *Journal of Economic Geography*, 6(4): 395–437. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbl012>
- Martin R. 2012. Regional Economic Resilience, Hysteresis and Recessionary Shocks. *Journal of Economic Geography*, 12(1): 1–32. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbr019>
- Martin R., Sunley P. 2015. On the Notion of Regional Economic Resilience: Conceptualization and Explanation. *Journal of Economic Geography*, 15(1): 1–42.
- Pendall R., Foster K.A., Cowel M. 2010. Resilience and Regions: Building Understanding of the Metaphor. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3(1): 71–84. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsp028>
- Reggiani A., Graft T., Nijkamp P. 2002. Resilience: an Evolutionary Approach to Spatial Economic Systems. *Networks and Spatial Economics*, 2(2): 211–229. <https://doi.org/10.1023/A:1015377515690>
- Regionale Kriesenfestigkeit. 2010. Eine indikatorengestützte Bestandaufnahme auf der Ebene der Kreise und kreisfreien Staedte. Hannover, 21 p.
- Rotmans J., Loorbach D. 2010. The Practice of Transition Management: Examples and Lessons from Four Distinct Cases. *Future*, 42(3): 237–246. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2009.11.009>
- Rosa H. 2018. *Resonanz statt Reichweitenvergrößerung. Anders wachsen!* München: 57–79.
- Pogodin S., Gladkiy Y., Lopatnikov D. 2024. Geographical Neodeterminism: A Broken or Transformed Paradigm? In: *Proceedings of Topical Issues in International Political Geography (TIPG 2022)*. Springer Springer Geography: 109–123.
- Smith S.M., Geden O., Gidden M.J., Lamb W.F., Nemet G.F., ... Vaughan N.E. 2024 *The State of Carbon Dioxide Removal 2024 – 2nd Edition*. University of Oxford, 221 p. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/F85QJ>
- Staudacher C. 2005. *Wirtschaftsgeographie regionaler Systeme*. Wien, 482 p.
- Strambach S., Klement B. 2016. Resilienz aus wirtschaftsgeographischer Perspektive: Impulse eines “neuen” Konzeptes. Wiesbaden, Multidisziplinäre Perspektiven der Resilienzforschung, 388 p. https://doi.org/10.1007/978-3-658-09623-6_12
- Weig B. 2016. *Resilienz Komplexer Regionalsysteme*. Dissertation. Wiesbaden: Springer. Spektrum, 324 p.
- Wilke H. 2023. *Klimakrise und Gesellschaftstheorie: Zu den Herausforderungen und Chancen globaler Umweltpolitik*. Frankfurt/New York, Campus, 219 p.

*Поступила в редакцию 23.11.2025;
поступила после рецензирования 28.01.2026;
принята к публикации 03.05.2026*

*Received November 23, 2025;
Revised January 28, 2026;
Accepted May 03, 2026*

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

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

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Ковалев Юрий Юрьевич, кандидат географических наук, старший научный сотрудник лаборатории географии мирового развития, Институт географии РАН, г. Москва, Россия

Лопатников Дмитрий Леонидович, доктор географических наук, старший научный сотрудник лаборатории географии мирового развития, Институт географии РАН, г. Москва, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Yuri Yu. Kovalev Candidate of Geographical Sciences, Senior Researcher, Laboratory of World Development Geography, Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Dmitry L. Lopatnikov, Doctor of Geographical Sciences, Senior Researcher, Laboratory of World Development Geography, Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia