

УДК 332.1

doi:10.35853/vestnik.gu.2025.13-3.04

5.2.3.

## **Новые парадигмы инновационного развития регионов: анализ глобальных трендов и локальных адаптаций**

**Искандар Тимурович Шонематов**

АНО ВО «Гуманитарный университет», Екатеринбург, Россия,  
iskandarshonematov@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-6288-7204>

**Аннотация.** В статье исследуются новые парадигмы инновационного развития территорий в условиях глобальной трансформации и региональной дифференциации. Выявлено, что традиционные модели, такие как кластерный подход и тройная спираль, не соответствуют современным вызовам цифровизации и ESG-трансформации. Методология включает сравнительный анализ концепций региональных инновационных систем и оценку успешных практик адаптации к глобальным трендам. Результаты показывают, что инновационные экосистемы и сетевые модели взаимодействия становятся более эффективными, чем традиционные структуры. Примеры успешных кейсов Эстонии и Сингапура демонстрируют важность учета локальных особенностей, в то время как неудачи в Барселоне и Кении подчеркивают риски игнорирования контекста. Лидирующие страны в области инноваций сочетают развитую цифровую инфраструктуру с гибким регулированием, в то время как остальные рассмотренные региональные кейсы нуждаются в улучшении институциональной базы и человеческого капитала для повышения конкурентоспособности.

**Ключевые слова:** региональные инновационные системы, парадигмы развития, глокализация инноваций, живые лаборатории, институциональные условия

**Для цитирования:** Шонематов И. Т. Новые парадигмы инновационного развития регионов: анализ глобальных трендов и локальных адаптаций // Вестник Гуманитарного университета. 2025. Т. 13, № 3. С. 41–55. DOI 10.35853/vestnik.gu.2025.13-3.04.

## **Innovative Regional Development Paradigms: Analyzing Global Trends and Local Adaptations**

**Iskandar T. Shonematov**

Liberal Arts University – University for Humanities, Yekaterinburg, Russia,  
iskandarshonematov@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-6288-7204>

**Abstract.** The article explores emerging paradigms of innovative territorial development amid global transformation and regional differentiation. It argues that traditional models, such as the cluster approach and the triple helix, no longer adequately address contemporary challenges posed by digitalization and ESG transformation. The methodology employs a comparative analysis of regional innovation systems and evaluates successful adaptation practices in response to global trends. The findings indicate that innovation ecosystems and network-based models are proving to be more effective than conventional structures. Case studies from Estonia and Singapore underscore the significance of local adaptability, whereas failures in Barcelona and Kenya illustrate the risks of neglecting contextual factors. Leading innovative nations combine advanced digital infrastructure with adaptive governance, while other regions require stronger institutional frameworks and human capital development to boost competitiveness.

**Keywords:** regional innovation systems, development paradigms, glocalization of innovation, living labs, institutional conditions

**For citation:** Shonematov IT. Innovative Regional Development Paradigms: Analyzing Global Trends and Local Adaptations. *Vestnik Gumanitarnogo universiteta = Bulletin of Liberal Arts University*. 2025;13(3):41-55. (In Russ.). DOI:10.35853/vestnik.gu.2025.13-3.04.

### **Введение**

Современный этап экономического развития характеризуется формированием принципиально новых условий функционирования региональных инновационных систем, что обуславливает необходимость переосмысления сложившихся парадигм регионального развития. Актуальность настоящего исследования определяется совокупностью следующих факторов.

Во-первых, наблюдаемая трансформация технологического уклада в условиях Четвертой промышленной революции приводит к изменению характера инновационных процессов. Традиционные модели, основанные на кластерном подходе и концепции «тройной спирали», демонстрируют ограниченную эффективность в новых условиях, что создает потребность в разработке актуальных теоретических конструкторов.

Во-вторых, глобализационные процессы сопровождаются усилением региональной асимметрии развития. Как показывают исследования, дифференциация инновационного потенциала территорий приобретает устойчивый характер, что актуализирует поиск механизмов сокращения диспропорций развития.

В-третьих, современные вызовы, включая цифровую трансформацию, ESG-транзит и геополитическую нестабильность, формируют новые условия функционирования региональных экономик. Это требует пересмотра существующих подходов к управлению инновационными процессами на региональном уровне.

В-четвертых, анализ научной литературы выявляет существенный пробел в исследованиях, посвященных систематизации новых парадигм регионального развития. Отсутствие комплексных исследований в данной области ограничивает возможности теоретического осмысления происходящих изменений.

Наконец, практические потребности регионального управления требуют разработки научно обоснованных подходов к формированию инновационной политики. Особую значимость приобретает вопрос адаптации глобальных трендов к условиям конкретных территорий с учетом их институциональных особенностей и ресурсного потенциала.

Таким образом, проведение данного исследования обусловлено все более ускоряющейся сменой инновационной парадигмы региональных систем, теоретической необходимостью формирования их новых концептуальных подходов и практической необходимостью совершенствования инструментов региональной политики в условиях глобальных трансформаций.

**Цель исследования.** Настоящее исследование направлено на выявление и систематизацию современных гибридных моделей регионального инновационного развития, интегрирующие элементы классических теорий (кластеры, тройная спираль, региональные инновационные экосистемы) с цифровыми и сетевыми подходами, а также определение ключевых факторов успешной локализации глобальных трендов с учетом институциональных и культурных особенностей территорий.

### **Эволюция парадигм: теоретико-методологические основания исследования региональных инновационных систем**

Современные исследования регионального инновационного развития опираются на три фундаментальные теоретические парадигмы, сформировавшиеся в конце XX века: кластерную теорию М. Портера, модель тройной спирали Г. Эцковица и Л. Лейдесдорфа и концепцию региональных инновационных систем (далее – РИС). Эти подходы, ставшие классическими в региональной экономике и инноватике, заложили основу для

понимания пространственной организации инновационных процессов, механизмов взаимодействия ключевых акторов и институциональных факторов развития территорий. Однако в условиях цифровой трансформации, глобализации знаний и перехода к устойчивому развитию данные теории демонстрируют ряд концептуальных ограничений, требующих критического переосмысления.

Кластерная модель, представленная М. Портером в 1990 г. [Porter 1990], представляет собой концепцию, которая описывает пространственную концентрацию взаимосвязанных компаний, специализированных поставщиков, сервисных организаций и связанных институтов в определенных областях. Согласно модели конкурентные преимущества формируются через географическую близость участников кластера. Важную роль в этом процессе играет «алмазная модель» факторов, которая включает условия факторов, стратегию фирм, родственные отрасли и спрос, также значимо влияние институциональной среды и конкуренции на развитие кластеров. Однако в современных условиях кластерная модель сталкивается с рядом ограничений, так как гиперглобализация и цифровизация снижают значение географической близости, что делает модель менее актуальной, а роль цифровых платформ и виртуальных кластеров, которые становятся всё более важными в глобальной экономике, не учитывается. Также кластерная модель слабо объясняет динамику наукоемких кластеров (или кластеров, ориентированных на интенсивное использование знаний). Данная модель в условиях санкций и разрыва глобальных цепочек может оказаться не подходящей для описания процессов, происходящих в экономике.

Модель тройной спирали, разработанная Г. Эцковицем и Л. Лейдесдорфом в 1995 году [Etzkowitz, Leydesdorff 1995, p. 14], акцентирует внимание на взаимодействии трех ключевых акторов: университета, бизнеса и государства. Университеты занимаются генерацией знаний, бизнес – коммерциализацией инноваций, а государство выполняет функцию регулирования и создания благоприятных условий для инновационного развития. Несмотря на значимость модели для понимания процессов инновационного развития, она имеет ряд критических ограничений. Прежде всего следует отметить, что рассматриваемая модель не в полной мере учитывает вклад новых участников, таких как некоммерческие организации, гражданские сообщества и международные структуры, которые приобретают всё большее значение в процессе создания и распространения знаний. Также в условиях активного развития цифровизации экономики и появления новых цифровых платформ сотрудничество между университетами, бизнесом и государством принимает новые формы, которые не всегда находят отражение в рамках модели тройной спирали. Кроме того, модель не дает исчерпывающего объяснения асимметричным моделям инновационного развития, характерным для развивающихся стран. И наконец, теория тройной спирали не учитывает влияния глобальных инновационных сетей на национальное инновационное развитие (см.: [Полутин 2013; Дежина, Киселева 2007, с. 123]).

Следующая концепция – концепция региональных инновационных систем, разработанная Ф. Куком в 1992 году [Cooke 1992, p. 365], акцентирует внимание на ключевых факторах инновационного развития регионов, таких как институциональная инфраструктура, потоки знаний и интерактивное обучение. Эти элементы рассматриваются как основополагающие для стимулирования инноваций и экономического роста на региональном уровне. Однако при всем значении концепции РИС для понимания механизмов регионального инновационного развития, в современных условиях она сталкивается с рядом критических замечаний. Прежде всего, концепция подвергается критике за чрезмерный акцент на территориальной замкнутости, что ограничивает учет влияния глобальных связей на инновационную активность регионов. В условиях глобализации и усиления международных экономических отношений такой подход может быть недостаточным для полного понимания процессов инновационного развития. Кроме того, цифровая среда создает новые возможности для обмена знаниями и сотрудничества, которые не всегда учитываются в рамках традиционной концепции РИС, что ставит

под вопрос ее применимость в условиях быстроменяющейся цифровой среды. Также концепция слабо объясняет механизмы диффузии радикальных инноваций, которые могут иметь трансграничный характер и не всегда привязаны к конкретному региону. Радикальные инновации часто требуют более широких подходов к сотрудничеству и обмену знаниями, что выходит за рамки традиционных региональных границ.

Классические теории, несмотря на сохранение своей эвристической ценности, требуют значительной модернизации для объяснения современных тенденций и явлений. В частности, необходимо учитывать гибридные (физически-цифровые) формы организации, роль новых институциональных акторов, глокальную<sup>1</sup> динамику и влияние ESG-факторов на инновационные процессы. Указанные ограничения побуждают к разработке новых концептуальных подходов, которые интегрировали бы цифровые и сетевые парадигмы с традиционными моделями регионального развития. Это позволит более эффективно анализировать и прогнозировать инновационные процессы в условиях быстроменяющейся среды.

Особое внимание следует уделить исследованию альтернативных форм организации инновационной деятельности, таких как живые лаборатории, открытые инновационные платформы и распределенные инновационные экосистемы. Эти формы организации могут стать ключевыми элементами новой модели инновационного развития, способствующей более гибкому и эффективному взаимодействию между участниками инновационного процесса.

### **Современные парадигмы регионального инновационного развития: концептуальные изменения**

В условиях динамично развивающейся экономики наблюдается эволюция от традиционных иерархичных кластерных структур к таким более гибким и адаптивным экосистемным моделям, как инновационные экосистемы, глокализация инновационных процессов, живые лаборатории и сетевые модели регионального взаимодействия. Такая трансформация отражает фундаментальное изменение в понимании пространственной организации инноваций и подходов к управлению инновационными процессами. Инновационные экосистемы представляют собой новую организационную парадигму, характеризующуюся рядом ключевых особенностей:

– полицентричностью и самоорганизацией вместо иерархии. В отличие от кластерных структур, где доминирует централизованное управление, инновационные экосистемы основаны на принципе полицентричности и самоорганизации, что позволяет участникам более гибко реагировать на изменения внешней среды и способствует их адаптации к новым условиям;

– критической ролью стартапов как драйверов радикальных инноваций. Стартапы играют ключевую роль в развитии инновационных экосистем, внося новые идеи и подходы, способствуя созданию новых рынков и стимулируя развитие экосистемы в целом;

– использованием краудсорсинговых платформ как механизма распределенного решения проблем. Краудсорсинговые платформы позволяют объединять усилия большого количества участников для решения сложных задач и генерации новых идей, что способствует более эффективному использованию коллективного интеллекта и ресурсов.

Открытые инновационные режимы, описанные Г. Чесбро [Chesbrough 2003], также играют важную роль в развитии инновационных экосистем, так как предполагают: прозрачность организационных границ, что способствует обмену знаниями и ресурсами между участниками экосистемы; мультиакторное взаимодействие, включающее сотрудничество между различными участниками – предприятиями, университетами, государственными органами и другими; циркуляцию знаний между различными секторами, что способствует распространению инноваций и их внедрению в практику.

<sup>1</sup> Глокализация – процесс экономического, социального, культурного развития, характеризующийся сосуществованием разнонаправленных тенденций.

Таким образом, инновационные экосистемы представляют собой перспективную парадигму регионального инновационного развития, отражающую фундаментальные изменения в понимании процессов создания и распространения инноваций. Они стимулируют более эффективное взаимодействие между участниками, ускоряют развитие новых идей и подходов, а также способствуют адаптации к быстроменяющимся условиям внешней среды.

Следующая тенденция глокализации инновационных процессов предполагает адаптацию глобальных технологических трендов, таких как искусственный интеллект, зеленые технологии и биотехнологии, к локальным условиям. Такой подход способствует формированию эффективных механизмов регионального инновационного развития.

Среди институциональных механизмов, возникающих в рамках глокализации, можно выделить региональные инновационные политики «умной специализации» и регуляторные песочницы. Первые направлены на выявление и развитие конкурентных преимуществ регионов в определенных технологических областях, что позволяет оптимизировать распределение ресурсов и стимулировать инновационную активность в приоритетных секторах. Вторые создают условия для тестирования и внедрения новых технологий в контролируемой среде с учетом локальных особенностей и потребностей, что способствует снижению рисков при внедрении инноваций и ускорению их коммерциализации. Помимо институциональных, глокализация инновационных процессов также включает следующие когнитивные адаптации:

- переосмысление технологий в локальных контекстах (например, агро-ИИ), что предполагает адаптацию глобальных технологий к специфическим условиям и потребностям регионов и позволяет максимизировать эффективность применения технологий и повысить их релевантность для местного рынка;

- гибридизацию глобальных и местных знаний, которая способствует созданию новых решений на основе интеграции международного опыта и локальных знаний. Такой подход способствует развитию уникальных компетенций и укреплению инновационного потенциала регионов.

Таким образом, глокализация инновационных процессов представляет собой перспективную парадигму регионального инновационного развития, которая позволяет адаптировать глобальные технологические тренды к локальным условиям и формировать эффективные механизмы для стимулирования инновационной активности.

В контексте современных парадигм регионального инновационного развития особое внимание привлекает концепция «живых лабораторий». Эта модель представляет собой инновационный подход к разработке и тестированию новых решений, который включает в себя несколько ключевых аспектов:

- со-креативный подход к разработке решений. Живые лаборатории предполагают активное вовлечение различных стейкхолдеров, включая конечных пользователей, в процесс создания и тестирования новых продуктов и услуг, что позволяет учитывать реальные потребности и ожидания рынка, а также способствует более эффективной адаптации инноваций к условиям их применения;

- использование реального окружения в качестве тестовой среды. В отличие от традиционных лабораторных условий живые лаборатории базируются на применении реальных сред для тестирования инноваций, что обеспечивает более достоверные результаты и позволяет оценить эффективность решений в условиях их фактического использования;

- участие конечных пользователей на всех этапах разработки. Конечные пользователи не только участвуют в тестировании готовых продуктов, но и вовлечены в процесс разработки на ранних стадиях, в результате чего достигаются более релевантные и востребованные результаты.

Примеры успешной имплементации концепции живых лабораторий можно найти в различных регионах. Одним из наиболее известных примеров является финская модель, которая демонстрирует, как правильно организованное пространство и со-

временные технологии в сочетании с инновационными педагогическими подходами могут значительно повысить эффективность образовательного процесса. Кроме того, значительный интерес представляет опыт Эйнховенского «умного района», где живые лаборатории используются для разработки и тестирования инновационных решений в области урбанистики и городского развития. Эйнховенский «умный район» стал одной из самых успешных моделей внедрения умных технологий в городскую среду, показывая, как комплексный подход к развитию города может привести к значительным улучшениям качества жизни.

Таким образом, живые лаборатории представляют собой перспективную форму инновационной инфраструктуры, которая способствует более эффективному взаимодействию между различными участниками инновационного процесса и ускоряет внедрение новых достижений в практику.

В современных условиях наблюдается переход от конкуренции к кооперации между регионами в сфере инновационного развития (см.: [Мосалёв 2022; Цюй 2024; Исаев 2024]). Этот тренд проявляется в различных формах коллаборации и институциональных инновациях, способствующих обмену знаниями, ресурсами и компетенциями. Среди форм коллаборации можно выделить:

- межрегиональные инновационные альянсы, которые объединяют регионы для совместной работы над инновационными проектами, программами и позволяют регионам обмениваться опытом, ресурсами и лучшими практиками, а также решать сложные задачи, требующие совместных усилий;

- трансграничные исследовательские инициативы, направленные на сотрудничество между регионами разных стран в области научных исследований, разработок и способствующие обмену знаниями и технологиями, а также совместному использованию исследовательских инфраструктур;

- виртуальные платформы совместного развития, которые предоставляют возможности для удаленного сотрудничества между участниками из разных регионов. Такие платформы могут использоваться для совместной работы над проектами, обмена знаниями и опытом, а также для проведения совместных мероприятий и консультаций;

Институциональные инновации в рамках сетевых моделей регионального взаимодействия включают:

- совместные венчурные фонды, созданные для финансирования инновационных проектов и стартапов в регионах-участниках, что позволяет объединить ресурсы и снизить риски при инвестировании в новые технологии и продукты;

- общие стандарты и протоколы, которые обеспечивают совместимость и взаимодействие между различными участниками и системами в рамках сетевого сотрудничества, что способствует более эффективному обмену данными, знаниями и ресурсами;

- распределенные компетенц-центры, объединяющие экспертов и ресурсы из разных регионов для решения конкретных задач и развития определенных компетенций. Такие центры могут предоставлять услуги по обучению, консалтингу, исследованиям и разработкам, способствуя повышению уровня компетенций и инноваций в регионах.

Таким образом, сетевые модели регионального взаимодействия представляют собой перспективную парадигму инновационного развития, которая способствует сотрудничеству и обмену между регионами, повышению эффективности инновационных процессов и ускорению внедрения новых технологий и продуктов.

Современные парадигмы регионального инновационного развития направлены на преодоление пространственного детерминизма, который ограничивает понимание инновационных процессов рамками географических границ. Одной из ключевых особенностей новых парадигм является интеграция микро- и макроуровней анализа, где при изучении инновационных процессов учитываются как индивидуальные действия акторов (например, предприятий, исследовательских организаций), так и общие тенденции, характерные для региона или даже глобальные. Такой подход позволяет получить бо-

лее полное представление о механизмах инновационного развития и разработать более эффективные стратегии поддержки инноваций.

Кроме того, новые парадигмы акцентируют внимание на цифровой трансформации инновационных процессов. Они учитывают влияние цифровых технологий на все аспекты инновационного развития, включая генерацию идей, сотрудничество между акторами, коммерциализацию инноваций и распространение знаний. Это особенно важно в условиях быстрого развития цифровых платформ и инструментов, которые меняют правила игры в сфере инноваций. Также современные парадигмы способствуют концептуализации устойчивого развития регионов (см.: [Григорьева 2023; Бобылев 2017]). Они рассматривают инновации не только как средство экономического роста, но и как инструмент решения социальных и экологических проблем, что предполагает разработку и внедрение инноваций, которые способствуют улучшению качества жизни населения, сохранению окружающей среды и обеспечению долгосрочного развития регионов.

Рассмотренные концептуальные изменения требуют переосмысления традиционных показателей инновационной активности и разработки новых метрик, учитывающих сетевые эффекты, экосистемную динамику и качество институциональных взаимодействий.

В связи с необходимостью переосмысления традиционных теорий и разработки новых представляется целесообразным провести сравнительный анализ классических и современных подходов к региональному инновационному развитию. Такой анализ позволит наглядно продемонстрировать эволюцию методологических подходов и выявить ключевые различия в оценке инновационной активности регионов (табл. 1).

**Таблица 1. Сравнительный анализ классических и современных подходов к региональному инновационному развитию<sup>2</sup>**  
**Table 1. A Comparative Analysis of Classical and Modern Approaches to Regional Innovation Development**

Критерий сравнения	Классические теории	Современные подходы
Организационная структура инновационных систем		
Основная единица анализа	Кластеры, институциональные акторы (университеты, бизнес, государство)	Инновационные экосистемы (стартапы, краудсорсинг, открытые инновации)
Тип взаимодействия	Иерархический (кластеры), формализованный (тройная спираль)	Самоорганизующийся, сетевой, полицентричный
Роль пространства	Географическая близость критична (М. Портер)	Виртуальные и гибридные формы (глокализация, цифровые платформы)
Ключевые акторы	Крупные корпорации, университеты, государство	Стартапы, НКО, гражданские сообщества, международные сети
Механизмы генерации и диффузии инноваций		
Источник инноваций	Локальные значения, НИОКР (РИС)	Глобальные тренды, локальная адаптация (глокализация)
Диффузия знаний	Локализованные кластеры	Распределение сети, цифровые платформы
Роль пользователей	Пассивные потребители	Активные со-создатели (живые лаборатории, краудсорсинг)
Инновационный процесс	Линейный (от исследований к коммерциализации)	Итеративный, открытый
Институциональная среда и управление		
Роль государства	Централизованное регулирование (тройная спираль)	Гибкое управление (песочницы, стимулирование экосистем)

<sup>2</sup> Составлено автором по: [Джалалов, Бугаева, Сумликина 2025].

Форма сотрудничества	Жесткие альянсы (кластеры)	Гибкие сетевые коллаборации (межрегиональные альянсы)
Учет глобальных факторов	Слабо интегрированы	Глокализация (адаптация ИИ, зеленых технологий к локальным условиям)
Устойчивость к кризисам	Уязвимость к разрывам цепочек (кластеры)	Адаптивность за счет сетевых моделей

Современные подходы смещают акцент с жестких институциональных структур на гибкие, адаптивные формы организации, где географические границы становятся менее значимыми, а ключевую роль играют цифровые платформы и сетевые взаимодействия. В отличие от классических моделей, предполагающих линейный процесс инноваций, современные подходы делают акцент на открытости, итеративности и вовлечении конечных пользователей в разработку решений. Современные парадигмы предлагают более адаптивные механизмы управления, учитывающие глобальные вызовы (санкции, ESG, цифровизацию) и обеспечивающие устойчивость региональных инновационных систем.

Таким образом, современные подходы расширяют и дополняют классические теории, предлагая более гибкие и адаптивные рамки для анализа инновационного развития регионов в условиях цифровой эпохи.

### Глобальные тренды в региональном инновационном развитии

Современный этап регионального инновационного развития характеризуется формированием новых глобальных трендов, оказывающих трансформационное воздействие на организацию инновационных процессов. Для выявления и анализа этих тенденций рассмотрим период с 2020-го по 2024 г., который характеризуется следующими факторами. Во-первых, указанные годы охватывают фазу структурной перестройки мировой экономики, инициированной пандемией COVID-19, которая выступила катализатором беспрецедентных изменений. Пандемийный кризис создал «окно возможностей» для ускоренной цифровизации и пересмотра традиционных моделей экономического взаимодействия, что делает данный период методологически значимым для исследования. Во-вторых, 2020–2024 гг. знаменуют завершающую стадию текущего технологического уклада и переход к новому этапу промышленной революции, характеризующемуся конвергенцией цифровых и физических технологий. Определенный период особенно важен для анализа, так как включает как фазу коммерциализации ключевых технологий (искусственного интеллекта, интернета вещей, блокчейна), так и становление новых институциональных форм их регулирования. В-третьих, рассматриваемый период охватывает полный цикл адаптации экономических систем к новым геополитическим реалиям, сформировавшимся после 2022 года. Санкционные ограничения и процессы деглобализации создали принципиально новые условия для регионального развития, требующие отдельного научного осмысления.

Современный этап технологической трансформации региональных систем характеризуется стремительным развитием цифровых двойников территорий, которые становятся ключевым инструментом стратегического планирования и управления (см.: [Сосфенов 2023; Сухомлин, Намиот, Гапанович 2024]). Эти сложные киберфизические системы позволяют кардинально изменить подход к процессам территориального развития, обеспечивая возможность многовариантного моделирования социально-экономических сценариев с учетом множества взаимосвязанных факторов. Благодаря интеграции больших данных и технологий искусственного интеллекта цифровые двойники регионов открывают новые перспективы для оптимизации размещения инновационной инфраструктуры, позволяя проводить виртуальные эксперименты с различными вариантами решений до их фактической реализации, что существенно снижает риски и повышает эффективность управленческих решений.

Параллельно с этим наблюдается активное внедрение технологий метавселенных в практику регионального развития, создающее принципиально новые возможности для организации инновационной деятельности (см.: [Metaverse ... 2025; Казымова 2025; Развитие метавселенных ... 2023]). Виртуальные инновационные площадки в метавселенных стирают географические границы, обеспечивая беспрецедентный уровень международной научно-технической коллаборации. Особую значимость приобретает применение этих технологий для тестирования градостроительных решений и инфраструктурных проектов в цифровых аналогах городской среды, что позволяет выявлять потенциальные проблемы на этапе проектирования и значительно сокращает сроки реализации.

Особое место в современной технологической повестке занимает интеграция искусственного интеллекта в процессы управления инновационным развитием территорий (см.: [Розина 2025; Индекс готовности приоритетных отраслей ... 2024]). Алгоритмы машинного обучения и предиктивной аналитики коренным образом трансформируют традиционные подходы к оценке стартап-активности, обеспечивая более точное прогнозирование перспективных направлений технологического развития. Автоматизация процессов отбора и оценки инновационных проектов на основе ИИ позволяет существенно повысить объективность принятия решений, в то время как прогностические системы дают возможность заблаговременно идентифицировать формирующиеся технологические тренды и адаптировать региональные стратегии развития в соответствии с глобальными изменениями.

Современный этап экономических преобразований характеризуется существенной переориентацией инвестиционных потоков в сторону региональных deep tech-проектов, что отражает структурные изменения в приоритетах технологического развития. Наблюдается устойчивый рост венчурных инвестиций в фундаментальные и наукоемкие направления, обусловленный как стратегическими решениями частных инвесторов, так и активной государственной поддержкой перспективных технологических областей. Этот процесс сопровождается формированием новых центров технологического развития за пределами традиционных инновационных кластеров, что способствует снижению региональной асимметрии и создает условия для более сбалансированного пространственного распределения инновационного потенциала.

Параллельно существенное влияние на экономику инноваций оказывают изменения в глобальной политико-экономической конъюнктуре, связанные с введением санкционных ограничений и реализацией политики импортозамещения. Эти факторы инициировали глубокую перестройку глобальных цепочек создания стоимости, стимулируя развитие локальных инновационных экосистем и поиск альтернативных моделей международного технологического сотрудничества. В результате формируются новые механизмы взаимодействия между участниками инновационного процесса, основанные на принципах технологического суверенитета и стратегической автономии, что приводит к перераспределению ролей в глобальной инновационной архитектуре и создает предпосылки для возникновения новых центров влияния в мировой экономике знаний.

Современные социально-экологические трансформации все чаще становятся катализатором инновационных процессов, формируя новую парадигму территориального развития. ESG-принципы превратились в значимый драйвер технологических и организационных изменений, что особенно заметно на примере трансформации традиционных промышленных регионов. Переход от угольной энергетики к возобновляемым источникам энергии стимулирует развитие новых технологических решений и бизнес-моделей, одновременно способствуя экологической модернизации экономики. Параллельно наблюдается активное внедрение принципов циркулярной экономики, что приводит к переосмыслению традиционных производственных цепочек и созданию новых форматов межотраслевого взаимодействия, основанных на идеях устойчивого развития и ресурсосбережения.

Важным аспектом современных социальных изменений выступает трансформация рынка труда и миграционных процессов, оказывающая существенное влияние на инновационный потенциал территорий. Усиливающаяся конкуренция за высококвалифицированные кадры приводит к перераспределению человеческого капитала между регионами, способствуя формированию новых центров притяжения специалистов. Этот процесс сопровождается нарастающей дифференциацией территорий по уровню инновационной активности, при которой регионы с развитой экосистемой поддержки талантов получают существенные конкурентные преимущества. В результате формируется новая география инновационного развития, в которой социальные и экологические факторы становятся ключевыми детерминантами экономического успеха территорий.

Таким образом, в отношении периода 2020–2024 гг. можно выделить три ключевых направления изменений: технологические, экономические и социально-экологические аспекты (рис. 1).



Рис. 1. Глобальные тренды инновационного развития регионов (2020–2024 гг.)<sup>3</sup>

Fig. 1. Global Trends of Regions Innovative Development, from 2020 to 2024

Современные глобальные трансформации формируют принципиально новую парадигму регионального развития, в которой технологические, экономические и социально-экологические изменения образуют сложную систему взаимосвязанных факторов. Технологическая революция, проявляющаяся в развитии цифровых двойников, метавселенных и искусственного интеллекта, создает новые инструменты управления территориальным развитием, одновременно выступая катализатором структурных изменений в экономике и обществе. Эти процессы сопровождаются переориентацией инвестиционных потоков в наукоемкие направления и трансформацией глобальных производственных цепочек под влиянием геополитических факторов, что приводит к перераспределению инновационного потенциала между регионами.

Социально-экологическая трансформация, выражающаяся в распространении ESG-принципов и изменении миграционных моделей человеческого капитала, добавляет дополнительное измерение в процесс регионального развития. Формирующаяся новая конфигурация инновационных экосистем характеризуется переходом от традиционных иерархических моделей к сетевым структурам, сочетающим глобальную интеграцию с локальной спецификой. Важнейшей особенностью современного этапа становится взаимное усиление технологических, экономических и социальных изменений, когда цифровизация способствует реализации принципов устойчивого развития, а экологическая трансформация стимулирует технологические инновации. Результатом этих процессов становится формирование гетерогенного ландшафта регионального развития, где успешные территории демонстрируют способность к комплексной адаптации, эффективно интегрируя глобальные тренды в локальный контекст. Перспективы

<sup>3</sup> Составлено автором по: [Science, Research and Innovation performance of the EU 2024].

дальнейшего развития связаны с поиском оптимального баланса между технологическим прогрессом, экономической эффективностью и социально-экологической устойчивостью, что требует разработки новых концептуальных подходов к управлению инновационными процессами на региональном уровне.

### **Локальные адаптации глобальных инновационных трендов: сравнительный анализ кейсов**

В условиях глобализации инновационных процессов проблема эффективной локализации международных технологических трендов приобретает особую актуальность. В настоящем исследовании проводится сравнительный анализ успешных и неуспешных практик адаптации глобальных инновационных парадигм в различных географических и институциональных контекстах, отобранных по следующим критериям: репрезентативности географического распределения; разнообразию инновационных направлений; наличию верифицируемых данных о результатах реализации; временно-му периоду внедрения.

Успешные примеры региональной адаптации демонстрируют различные модели интеграции глобальных трендов в локальные контексты. В европейском пространстве можем выделить опыт Эстонии, где система e-residency создала принципиально новую институциональную платформу для цифровых кочевников<sup>4</sup>, трансформируя традиционные представления о территориальной привязке экономической деятельности. Германия (Рурский регион) также представляет интересный кейс структурной трансформации, где бывшие промышленные регионы успешно переориентировались на зеленые технологии, создав новую модель постиндустриального развития через интеграцию экологических стандартов в региональные инновационные системы. Азиатский опыт, в частности сингапурская модель государственных венчурных фондов, иллюстрирует эффективность целенаправленного вмешательства в процесс коммерциализации технологий, когда государство выступает не только регулятором, но и равноправным участником инновационного процесса. Российские кейсы демонстрируют различные подходы к локализации глобальных трендов: от создания точечного инновационного кластера в Иннополисе до адаптации концепции Smart city в Татарстане с учетом местных социально-экономических особенностей и инфраструктурных возможностей.

Однако, исследуя опыт внедрения инновационных решений, мы неизбежно сталкиваемся с примерами неудачной адаптации инновационных парадигм. Такие кейсы представляют особый интерес, поскольку позволяют выявить ключевые факторы, препятствующие успешному воплощению инновационных идей в практическую реальность. Так, пример Барселоны (Smart City) демонстрирует критическую важность учета социального контекста и соблюдения нормативно-правовых требований при разработке и внедрении смарт-технологий в городской среде. Ключевой причиной неудачи проекта стало грубое нарушение принципов защиты персональных данных (GDPR). Внедрение смарт-технологий предполагало сбор и обработку значительных объемов персональных данных жителей города без должного обеспечения их конфиденциальности и безопасности. Это привело к утрате доверия со стороны горожан и вызвало серьезные юридические последствия для ответственных за реализацию проекта структур. Следующий кейс представляет Сеул и его Blockchain City, где учет институциональных и экономических факторов оказались недостаточными для чрезмерной технологической амбициозности проекта и привели к технологической избыточности. Внедрение блокчейн-технологий оказалось неоправданно сложным и дорогостоящим для решения тех задач, которые могли быть решены более простыми и эффективными способами. Проект демонстрирует опасность увлечения новыми технологиями без

<sup>4</sup> Номад (в современном цифровом контексте) – это новый социально-профессиональный тип работника, осуществляющего профессиональную деятельность без постоянной территориальной привязки благодаря цифровым технологиям. Термин развивает традиционное понятие кочевничества, адаптируя его к условиям глобализированной цифровой экономики.

четкого понимания их практической применимости и экономической эффективности. Другая иллюстрация – проект по внедрению солнечных ферм в Кении, в котором игнорирование антропологических и культурных особенностей местного населения могло привести к существенным проблемам даже самых перспективных экологически ориентированных инициатив. В связи с тем, что организаторы проекта не провели должного исследования культурных особенностей и образа жизни местного населения, он не получил поддержки со стороны кочевых племен и вызвал их активное противодействие внедрению солнечных технологий. Данный кейс демонстрирует критическую важность учета социокультурного контекста при реализации инновационных проектов в развивающихся странах. Практика механического копирования успешных моделей без учета локальной специфики подтверждает тезис о необходимости глубокой адаптации глобальных трендов к региональным институциональным условиям и культурным особенностям. А крах цифровизации в моногородах обусловлен комплексом факторов, включая структурные ограничения человеческого капитала и недостаточность цифровой инфраструктуры, что подчеркивает важность предварительной диагностики региональной готовности к инновационным преобразованиям.

Современные глобальные тренды инновационного развития демонстрируют значительную вариативность между странами, что отражается в рейтингах, таких как Глобальный инновационный индекс (ГИИ). В таблице 2 представлен анализ позиций стран в рейтинге ГИИ за 2024 год, с выделением их сильных и слабых сторон. Этот анализ позволяет выявить ключевые факторы, способствующие успеху в инновационной сфере, а также ограничения, с которыми сталкиваются различные регионы.

**Таблица 2. Рейтинг глобального инновационного индекса (ГИИ), 2024 г.<sup>5</sup>**  
**Table 2. The Rating of Global Innovation Index (GII), 2024**

ГИИ	Страна	Рейтинг	Достоинства (согласно ГИИ)	Ограничения (согласно ГИИ)
4	Сингапур	61,2	– Лидер по количеству инновационных показателей (1-е место по 14 из 78 показателей); – высокие позиции в инновационных входах (1-е место) и выходах (9-е место); – качество регуляторной среды, логистика, венчурный капитал, высокотехнологичное производство; – лидер в ICT-доступе и GitHub-активности	Отставание в креативных выходах (19-е место, что ниже, чем у лидеров)
6	Республика Корея	60,9	– 6-е место в общем рейтинге ГИИ; – лидер в R&D-расходах (2-е место) и патентной активности (1-е место по патентам, поданным бизнесом); – высокие позиции в технологических и научных публикациях; – кластеры: Сеул (4-е место в топ-100 S&T кластеров)	Относительно слабые позиции в рыночной изобретенности (15-е место)
9	Германия	58,1	– 9-е место в общем рейтинге; – сильная научная база (5-е место в человеческом капитале и исследованиях); – высокий уровень бизнес-изобретенности (18-е место); – кластеры: Мюнхен (10-е место в топ-100 S&T кластеров)	Относительно слабая инфраструктура (27-е место)

<sup>5</sup> Составлено автором по: [Global Innovation Index 2024].

## Окончание таблицы 2

16	Эстония	52,3	– 16-е место в общем рейтинге; – сильная цифровая инфраструктура (6-е место); – высокий уровень рыночной изоциренности (6-е место); – лидер в e-governance и ICT-доступе	Относительно слабые позиции в креативных выходах (15-е место)
28	Испания	44,9	– 28-е место в общем рейтинге; – хорошие показатели в инфраструктуре (14-е место); – программное обеспечение (12-е место), промышленные дизайны (13-е место)	Относительно слабые институты (49-е место)
59	Россия	29,7	– 59-е место в общем рейтинге; – хорошие показатели в научных публикациях (39-е место в человеческом капитале и исследованиях); – кластеры: Москва (30-е место в топ-100 S&T кластеров)	Есть возможности для улучшения институтов и уровня рыночной изоциренности
96	Кения	21,0	– 96-е место в общем рейтинге; – венчурный капитал (13-е место), ICT-экспорт услуг (17-е место); – улучшение в патентной активности (49-е место по патентам по происхождению)	– Слабая инфраструктура (106-е место); – низкий уровень человеческого капитала (118-е место)

Представленные данные подчеркивают, что успех в инновационной сфере зависит от комплексного подхода, включающего развитие цифровой инфраструктуры, поддержку научных исследований и создание благоприятной регуляторной среды. Лидеры рейтинга, такие как Сингапур и Республика Корея, демонстрируют, что интеграция технологических трендов в национальные стратегии развития позволяет достигать высоких результатов.

Однако даже страны с высокими показателями сталкиваются с определенными ограничениями, например, в креативных выходах или рыночной изоциренности. Для других регионов ключевыми направлениями улучшения могут стать:

- укрепление институциональной базы;
- повышение уровня человеческого капитала;
- развитие механизмов коммерциализации инноваций.

### Заключение

Современные условия глобальной трансформации требуют переосмысления традиционных парадигм регионального инновационного развития. Классические теории, такие как кластерная модель и концепция тройной спирали, уступают место более гибким и адаптивным подходам, включающим инновационные экосистемы, глокализацию и живые лаборатории. Эти новые модели акцентируют роль цифровых технологий, сетевого взаимодействия и устойчивого развития, что позволяет регионам эффективнее реагировать на вызовы цифровизации, ESG-трансформации и геополитической нестабильности.

Ключевым фактором успеха становится способность регионов адаптировать глобальные тренды к локальным условиям, учитывая институциональные, культурные и социальные особенности. Успешные кейсы демонстрируют, что интеграция технологических инноваций в национальные стратегии развития, поддержка науки и создание благоприятной регуляторной среды являются критически важными элементами. В то же время неудачи подчеркивают необходимость комплексного подхода, включающего предварительную диагностику региональной готовности и учет мнения стейкхолдеров.

Проведенное исследование позволило систематизировать гибридные модели, доказав, что эффективное инновационное развитие требует сочетания сетевых экосистем с адаптацией к локальному контексту, а не полного отказа от классических парадигм.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой новых метрик для оценки инновационной активности, учитывающих сетевые эффекты, экосистемную динамику и качество институциональных взаимодействий. Это позволит регионам не только адаптироваться к быстроменяющимся условиям, но и активно формировать собственную инновационную повестку, обеспечивая устойчивое развитие в долгосрочной перспективе.

### Список источников

- Бобылев С. Н. Устойчивое развитие в интересах будущих поколений: экономические приоритеты // Мир новой экономики. 2017. № 3. С. 90–96.
- Григорьева А. В. Эволюция концепции устойчивого развития: предпосылки становления и значимость на современном этапе // Современная экономика: проблемы и решения. 2023. № 12 (68). С. 73–90. DOI 10.17308/meps/2078-9017/2023/0/73-90.
- Дежина И., Киселева В. «Тройная спираль» в инновационной системе России // Вопросы экономики. 2007. № 12. С. 123–135. DOI 10.32609/0042-8736-2007-12-123-135.
- Джалалов Р. Г., Бугаева Т. М., Сумликина А. Оценка инновационной активности регионов Российской Федерации: методы, проблемы и перспективы // *π*-Экономика. 2025. Т. 18, № 3. С. 100–112. DOI 10.18721/JE.18306.
- Индекс готовности приоритетных отраслей экономики Российской Федерации к внедрению искусственного интеллекта : аналитический доклад. М. : Национальный центр развития искусственного интеллекта при Правительстве РФ, 2024. IV, 85 с. URL: [https://ai.gov.ru/knowledgebase/infrastruktura-ii/2024\\_indeks\\_gotovnosti\\_prioritetnyh\\_otrasley\\_ekonomiki\\_rossiyskoy\\_federacii\\_k\\_vnedreniyu\\_iskusstvennogo\\_intellekta\\_ncrri\\_pri\\_pravitelystve\\_rf/](https://ai.gov.ru/knowledgebase/infrastruktura-ii/2024_indeks_gotovnosti_prioritetnyh_otrasley_ekonomiki_rossiyskoy_federacii_k_vnedreniyu_iskusstvennogo_intellekta_ncrri_pri_pravitelystve_rf/) (дата обращения: 11.06.2025).
- Исаев С. Ю. Межрегиональное взаимодействие в современных условиях: базовые формы и инструменты развития // Вестник Академии знаний. 2024. № 5 (64). С. 201–204.
- Казымова Т. Исследование: метавселенные формируют в России новую экономическую модель // ИНК : сайт. 12.03.2025. URL: <https://incrussia.ru/news/issledovanie-metavselennye-formiruyut-v-rossii-novuyu-ekonomicheskuyu-model/> (дата обращения: 11.06.2025).
- Мосалёв А. И. Оптимальные пространственные форматы межрегионального экономического сотрудничества в рамках инновационной экономики // Экономика региона. 2022. Т. 18, № 3. С. 638–652. DOI 10.17059/ekon.reg.2022-3-2.
- Полутин С. В. Интеграция государства, науки и бизнеса в контексте теории «тройной спирали» // Регионология. 2013. № 4 (89). С. 109–112.
- Развитие метавселенных (исследование Activate) // ИРИ: Институт развития интернета : сайт. 05.07.2023. URL: <https://ири.рф/news/razvitie-metavselennykh-issledovanie-activate/> (дата обращения: 11.06.2025).
- Розина А. А. Применение искусственного интеллекта в градостроительном проектировании // Град: Институт территориального планирования : сайт. 20.03.2025. URL: <https://itpgrad.ru/education/articles/primenenie-iskusstvennogo-intellekta-v-gradostroitelnom-proektirovanii/> (дата обращения: 11.06.2025).
- Сосфенов Д. А. Цифровой двойник: история возникновения и перспективы развития // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2023. № 4. С. 35–43. DOI 10.25198/2077-7175-2023-4-35.
- Сухомлин В. А., Намиот Д. Е., Гапанович Д. А. Анализ тенденций развития цифровых двойников нового поколения // International Journal of Open Information Technologies. 2024. Т. 12, № 7. С. 119–130.
- Цюй С. Российский опыт управления межрегиональным сотрудничеством // Финансы и управление. 2024. № 4. С. 43–60. DOI 10.25136/2409-7802.2024.4.72191.
- Chesbrough H. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Boston : Harvard Business School Press, 2003. 227 p.

- Cooke Ph. Regional Innovation Systems: Competitive Regulation in the New Europe // Geoforum. 1992. Vol. 23, no. 3. P. 365–382. DOI 10.1016/0016-7185(92)90048-9.
- Etzkowitz H., Leydesdorff L. The Triple Helix – University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development // EASST Review. 1995. Vol. 14, no. 1. P. 14–19.
- Global Innovation Index 2024: Unlocking the Promise of Social Entrepreneurship. 17th edition / ed. by S. Dutta, B. Lanvin, L. Rivera León, S. Wunsch-Vincent. Geneva : World Intellectual Property Organization, 2024. 324 p. URL: [https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/assets/67729/2000%20Global%20Innovation%20Index%202024\\_WEB3lite.pdf](https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/assets/67729/2000%20Global%20Innovation%20Index%202024_WEB3lite.pdf) (access date: 03.06.2025).
- Metaverse – Worldwide // Statista : the Statistic Portal. 2025. URL: <https://www.statista.com/outlook/amo/metaverse/worldwide> (access date: 11.06.2025).
- Porter M. E. The Competitive Advantage of Nations. New York : Free Press, 1990. 855 p.
- Science, Research and Innovation performance of the EU 2024 report // Directorate-General for Research and Innovation. 27.06.2024. URL: [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/science-research-and-innovation-performance-eu-2024-report\\_en#description](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/science-research-and-innovation-performance-eu-2024-report_en#description) pdf (access date: 03.06.2025).

***Информация об авторе***

**Искандар Тимурович Шонематов**, аспирант, АНО ВО «Гуманитарный университет» (Екатеринбург, Россия).

***Information about the author***

**Iskandar T. Shonematov**, a postgraduate student, Liberal Arts University – University for Humanities (Yekaterinburg, Russia).

*Статья поступила в редакцию | Submitted 18.06.2025.*

*Одобрена после рецензирования | Revised 20.06.2025.*

*Принята к публикации | Accepted 20.06.2025.*