

УДК 338.242

DOI 10.26118/2782-4586.2026.99.97.092

Горький Артём Сергеевич

Национальная ассоциация участников рынка ассистивных технологий «АУРА-Тех»

Современные типы адаптивных механизмов экономики региональных инновационных систем в условиях неопределенности

Аннотация. В статье раскрываются адаптивные механизмы функционирования экономики региональных инновационных систем России в условиях возросшей многомерной неопределенности. Показано, что устойчивость региональных инновационных систем к внешним шокам и рискам определяется сочетанием нескольких групп адаптивных механизмов. На основе критического анализа современных российских исследований по проблематике региональных инновационных систем и региональной адаптивности уточнено содержание категорий «адаптивные механизмы экономики региональных инновационных систем», предложены типы адаптивности и их трактовка в условиях высоких рисков. Обосновывается, что ключевым вектором адаптации является переход от линейной модели инноваций к сетевым и экосистемным модификациям. На базе синтеза системного, сетевого и институционального подходов предложена концептуальная модель адаптивных механизмов экономики региональных инновационных систем России.

Ключевые слова: региональная инновационная система, адаптивные механизмы, типы адаптаций, институциональная среда, модель, неопределенность, региональная экономика, политика региона.

Gorkiy Artem Sergeevich

The national association of assistive technology industry «NAATI»

Modern types of adaptive mechanisms of the economy of regional innovation systems in conditions of uncertainty

Abstract. This article explores the adaptive mechanisms of the economies of Russia's regional innovation systems in the face of increased multidimensional uncertainty. It is shown that the resilience of regional innovation systems to external shocks and risks is determined by a combination of several groups of adaptive mechanisms. Based on a critical analysis of contemporary Russian research on regional innovation systems and regional adaptability, the categories of "adaptive mechanisms of the economies of regional innovation systems" are clarified, and adaptability types and their interpretation in high-risk environments are proposed. It is argued that the key vector of adaptation is the transition from a linear innovation model to network and ecosystem modifications. Based on a synthesis of systemic, network, and institutional approaches, a conceptual model of the adaptive mechanisms of the economies of Russia's regional innovation systems is proposed.

Keywords: regional innovation system, adaptive mechanisms, adaptation types, institutional environment, model, uncertainty, regional economy, regional policy.

Введение

Актуальность настоящей научной статьи обусловлена необходимостью теоретико-методологического и прикладного осмысления адаптивных механизмов региональных инновационных систем (далее по тексту — РИС) именно в российских условиях, где сочетание институциональной неоднородности, ресурсной асимметрии и внешнеполитических шоков формирует уникальную конфигурацию неопределенности. Требуется переход от описания отдельных элементов региональной инновационной

политики к целостному анализу того, как экономика РИС перестраивает свои структуры, институты и поведение акторов в ответ на постоянно меняющиеся условия [2,5].

Методологической основой исследования выступают системный и институциональный подходы, позволяющие рассматривать РИС как целостную многоуровневую систему, региональный подход, раскрывающий территориальную специфику проявления инновационных процессов, а также элементы эволюционной и поведенческой экономики, фиксирующие процессы «обучения» и изменения стратегий экономических субъектов в условиях неопределенности. В работе использованы методы сравнительного и структурно-логического анализа, элементы сценарного подхода и концепции устойчивости.

Новизна исследования проявляется в следующих положениях. Во-первых, уточнено содержание категории «адаптивные механизмы экономики региональных инновационных систем», предполагающей совокупность институциональных, структурных, поведенческих и цифровых решений, обеспечивающих устойчивость инновационного развития регионов при высоком уровне неопределенности. Во-вторых, предложена концептуальная модель адаптивной РИС, в которой выделены типы адаптивности (институциональная, структурно-сетевая, поведенческая и цифрово-технологическая), а также показана их привязка к различным уровням управления и акторным конфигурациям в российских регионах.

Основная часть

Категория «адаптивные механизмы экономики региональных инновационных систем» предполагает, что устойчивость и развитие РИС в условиях неопределенности обеспечиваются не одним инструментом или институтом, а их согласованной конфигурацией в рамках регионального экономического пространства. Для аналитических целей целесообразно выделить четыре основных типа адаптивных механизмов: институциональные, структурно-сетевые, поведенческие и цифрово-технологические, каждый из которых имеет собственную логику функционирования и набор инструментов [3,6].

Институциональные адаптивные механизмы связаны с изменением формальных и неформальных правил взаимодействия участников РИС, настройкой региональной нормативной базы, механизмов государственной поддержки, процедур регулирования и координации инновационной деятельности. Структурно-сетевые механизмы отражают перестройку организационной архитектуры РИС, включающую развитие кластеров, технопарков, научно-образовательных центров, а также формирование устойчивых партнерских сетей между научными, образовательными и бизнес-структурами. Поведенческие адаптивные механизмы проявляются в изменении стратегий, включая готовность к риску, ориентацию на долгосрочные инновационные проекты, развитие предпринимательской активности и формирование доверия между участниками [5]. Цифрово-технологические механизмы связаны с внедрением цифровых платформ, аналитических систем мониторинга и прогнозирования, использованием больших данных и искусственного интеллекта для управления инновационными процессами и ресурсами региональной экономики [1,6,7].

Такое типологическое разделение позволяет выделить разноуровневый характер адаптивности РИС: институциональные механизмы действуют преимущественно на уровне региональной и федеральной власти, структурно-сетевые — на уровне организационных конфигураций, поведенческие — на уровне акторов, а цифрово-технологические — на уровне инструментов и инфраструктуры. Для российской реальности важно, что результативность адаптации определяется не наличием отдельных механизмов, а степенью их согласованности и встроенности в стратегические документы регионального развития [5].

Институциональная адаптивность предполагает способность региональной инновационной системы менять формальные и неформальные институты таким образом, чтобы минимизировать негативные эффекты неопределенности и усиливать стимулы к

инновационной активности. В российской практике это выражается в эволюции региональных стратегий социально-экономического и инновационного развития, внедрении проектно-ориентированных подходов, использовании специальных режимов (особые экономические зоны, территории опережающего развития) и формировании новых механизмов поддержки высокотехнологичных компаний [3].

Исследования институтов региональной инновационной политики подчеркивают значимость согласованности федеральных и региональных инструментов, в том числе в части налогового стимулирования, грантовой поддержки, субсидирования научных и опытно-конструкторских работ, формирования инновационных кластеров. В условиях неопределенности институциональная адаптация принимает форму ускоренной корректировки программ и мер поддержки, введения антикризисных пакетов, а также пересмотра критериев оценки эффективности инновационной политики, акцентирующей не только количественные показатели, но и устойчивость, импортонезависимость и технологический суверенитет [4].

Важным элементом институциональной адаптивности является развитие механизмов многоуровневого взаимодействия — между федеральным центром и регионами, между региональными органами власти и муниципалитетами, а также между государством и частным сектором. В российской практике отмечается постепенное укрепление горизонтальных связей между регионами, включая обмен лучшими практиками инновационной политики, совместные проекты и межрегиональные кластеры, что также выступает адаптивным ответом на внешнюю неопределенность.

Структурно-сетевая адаптивность РИС проявляется в изменении архитектуры взаимодействий между участниками, формировании новых организационных форм и устойчивых сетей, способных перераспределять ресурсы и знания в ответ на внешние шоки. Российские исследования все чаще используют понятие региональной инновационной экосистемы, подчеркивая, что одним из ключевых свойств такой системы является адаптивность, основанная на синергетическом взаимодействии разнообразных участников и их способности «переключаться» между разными комбинациями партнерств.

В структурном плане адаптивные РИС характеризуются развитой инновационной инфраструктурой, включающей технопарки, бизнес-инкубаторы, центры трансфера технологий, научно-образовательные центры, инновационные кластеры и специализированные институты развития. Наличие такой инфраструктуры не только поддерживает процессы генерации и коммерциализации инноваций, но и создает каналы для быстрого перераспределения ресурсов, изменения направлений исследований и переориентации на новые рынки.

Сетевой аспект адаптивности проявляется в плотности и качестве коммуникаций между участниками, включая устойчивость партнерских связей, доверие и наличие механизмов координации коллективных проектов. В условиях неопределенности наиболее успешными оказываются те региональные инновационные системы, которые опираются на гибкие сетевые структуры и платформенные формы организации взаимодействий, позволяющие быстро масштабировать успешные практики, интегрировать внешние знания и партнеров, а также минимизировать издержки координации.

Поведенческая адаптивность экономики РИС связана с изменением стратегий и мотиваций ключевых акторов. В условиях неопределенности акторы РИС вынуждены пересматривать инвестиционные планы, усиливать роль инноваций, связанных с импортозамещением и импортоопережением, оптимизацией издержек, цифровизацией и выходом на новые сегменты рынка.

Для университетов и научных организаций поведенческая адаптивность проявляется в переориентации на прикладные исследования, интеграции с реальным сектором экономики, участии в консорциумах и проектах, направленных на решение приоритетных задач технологического суверенитета и развития регионов и страны. Органы власти на региональном уровне, сталкиваясь с ограниченностью ресурсов и усилением требований к

результативности, переходят к проектно-ориентированным подходам, усилению партнерства с бизнесом, развитию механизмов участия населения и внедрению цифровых инструментов управления.

Поведенческая адаптивность также связана с изменением отношения к риску и неопределенности: в адаптивных РИС формируется более высокая толерантность к инновационному риску, при этом усиливается значение инструментов разделения рисков между государством и бизнесом. Развитие предпринимательской культуры, поддержка технологического предпринимательства и стартап-движения становятся важнейшими направлениями региональной политики, поскольку именно предприниматели, способные быстро реагировать на изменения, обеспечивают высокую скорость адаптации экономической системы к новым вызовам.

Цифрово-технологическая адаптивность РИС базируется на способности региональной экономики интегрировать цифровые технологии в управление инновационными процессами, инфраструктурой и ресурсами, а также использовать цифровые инструменты для мониторинга и прогнозирования состояния внешней и внутренней среды. В российской практике это проявляется в развитии региональных цифровых платформ, систем управления проектами, аналитических панелей для оценки инновационной активности, а также в использовании больших данных и элементов искусственного интеллекта для принятия управленческих решений.

Цифровизация выступает одновременно и фактором неопределенности, и ресурсом адаптивности: с одной стороны, быстрый технологический прогресс требует постоянного обновления компетенций и инфраструктуры, с другой — позволяет существенно снизить информационные асимметрии, ускорить обмен знаниями и повысить прозрачность взаимодействий между участниками РИС. Цифровые инструменты мониторинга позволяют строить сценарные прогнозы, оценивать чувствительность региональной экономики к различным типам шоков и выработать превентивные меры, направленные на смягчение их последствий.

Важным направлением цифрово-технологической адаптивности является формирование сквозной цифровой инфраструктуры, включающей высокоскоростные сети связи, центры обработки данных, платформенные решения для науки и бизнеса, а также цифровые сервисы поддержки инновационной деятельности. Это создает основу для внедрения «обучающихся» систем управления, в которых региональная инновационная политика корректируется в режиме реального времени с учетом поступающей информации о состоянии рынков, технологических трендах и результатах реализуемых проектов.

На основе проведенного анализа целесообразно предложить концептуальную модель адаптивных механизмов экономики региональных инновационных систем России, представляющую собой многоуровневую конфигурацию взаимосвязанных институтов, структур, практик и цифровых решений. На макроуровне модель включает формирование адаптивной институциональной среды, обеспечивающей согласованность федеральной и региональной инновационной политики, гибкость регулятивных режимов и наличие инструментов быстрого реагирования на внешние шоки. На мезоуровне центральную роль играет структурно-сетевая архитектура РИС, включающая инновационную инфраструктуру, кластеры, научно-образовательные центры и экосистемы, в которых выстраиваются устойчивые сети взаимодействий между акторами и формируются механизмы коллективного управления рисками. На микроуровне модель опирается на поведенческую адаптивность фирм, университетов и органов власти, выражающуюся в изменении стратегий, повышении предпринимательской активности и готовности к экспериментам, а также использовании цифровых инструментов для оптимизации решений.

Сквозным уровнем модели выступает цифрово-технологическая адаптивность, обеспечивающая интеграцию цифровых платформ, систем мониторинга и аналитики, а также инструментов искусственного интеллекта в практику управления РИС. Такая

конфигурация позволяет рассматривать РИС как «обучающуюся» систему, в которой результаты предыдущих решений и реакции на шоки становятся источником корректировки институтов, структур и стратегий акторов.

Предлагаемая модель ориентирована на российский контекст, где высока роль государства, значительна институциональная неоднородность регионов и присутствует выраженная пространственная асимметрия развития. В этих условиях ключевым критерием адаптивности становится не только способность к восстановлению после шоков, но и способность к трансформации — переходу на новые траектории развития, основанные на технологическом суверенитете, инновационной специализации и усилении роли человеческого капитала.

Усиление адаптивных механизмов экономики региональных инновационных систем России требует комплексной политики, сочетающей институциональные реформы, развитие инфраструктуры, поддержку предпринимательства и цифровую трансформацию управления. На институциональном уровне целесообразно продолжить настройку нормативно-правовой базы, укреплять механизмы многоуровневого управления, развивать инструменты разделения рисков между государством и бизнесом, а также внедрять индикаторы устойчивости и адаптивности в систему оценки эффективности инновационной политики.

На структурно-сетевом уровне требуется расширение инновационной инфраструктуры в отстающих регионах, поддержка межрегиональных кластеров и экосистем, развитие форм кооперации «университет — бизнес — власть — общество», а также поддержка связей между региональными и глобальными инновационными цепочками. Поведенческая адаптивность может быть усилена через развитие системы образования и подготовки кадров для инновационной экономики, поддержку технологического предпринимательства, формирование культуры инноваций и стимулирование участия населения в разработке и внедрении инноваций на региональном уровне.

Цифрово-технологическая адаптивность требует формирования сквозной цифровой инфраструктуры для науки, образования и бизнеса, внедрения платформенных решений для управления проектами и ресурсами, развития систем мониторинга и аналитики, а также обеспечения кибербезопасности и защиты данных. Особое значение приобретает развитие компетенций у региональных управленческих команд в области работы с данными, цифровых технологий и сценарного подхода, что позволяет более эффективно управлять неопределенностью и выработать долгосрочные стратегии инновационного развития.

Заключение

Уточнение понятий «адаптивные механизмы экономики РИС» и «адаптивная модель РИС» позволяют представить РИС как «обучающуюся» систему, которая накапливает опыт преодоления кризисов и преобразует его в новые институты, структуры и практики.

Предложенная концептуальная модель адаптивных механизмов экономики РИС России демонстрирует, что институциональная адаптивность, выраженная в гибкости региональной инновационной политики и развитии многоуровневого управления, должна сочетаться с структурно-сетевой адаптивностью, основанной на развитой инновационной инфраструктуре и сетевых формах взаимодействия. Поведенческая адаптивность, связанная с изменением стратегий акторов, их готовностью к инновационному риску и участию в совместных проектах, дополняется цифрово-технологической адаптивностью, обеспечивающей использование данных, аналитики и цифровых платформ в управлении инновационными процессами.

Практическая значимость исследования заключается в формировании методологических ориентиров для разработки региональных стратегий инновационного развития и настройки инструментов государственной поддержки. Усиление адаптивности РИС предполагает, в частности, дифференцированный подход к регионам с учетом их исходного уровня инновационного развития, институциональных и ресурсных

особенностей, а также развитие механизмов межрегионального сотрудничества и обмена лучшими практиками.

Список источников

1. Василенко Е.В. Региональная инновационная экосистема как новый концепт региональных исследований // *AlterEconomics*. — 2024. — 21(4). — С. 777-796. <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2024.21-4.7>.

2. Величенкова Д.С. Разработка структуры региональной инновационной системы с учетом значимости университетских комплексов / Д.С. Величенкова, А.Е. Схведиани // *Российский экономический интернет-журнал*. — 2019. — № 4. — С. 32-52. — EDN ZRZDSZ.

3. Голубева А.С., Павлова Е.А. Взаимосвязь уровня социально-экономического развития и инновационно-инвестиционного потенциала региона // *Экономика. Право. Инновации*. — 2024. — № 4. — С. 4-20. <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2024-4-4-20>.

4. Джалалов Р.Г., Бугаева Т.М., Сумликина А. Оценка инновационной деятельности регионов России: методы, проблемы и перспективы // *π-Economy*. — 2025. — 18 (3). — С. 100-112. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.18306>.

5. Миронова Е.А., Чебыкина М.В., Шаталова Т.Н. Методологические аспекты формирования механизма реализации стратегии инновационного развития на региональном уровне // *Вестник Самарского университета. Экономика и управление*. — 2022. — Т. 13. № 2. — С. 71-79.

6. Пашина М.А. Региональные инновационные системы как фактор развития территорий / М.А. Пашина, В.М. Разумовский, М.Г. Трейман // *Инновации и инвестиции*. — 2023. — № 8. — С. 6-9. — EDN ZWUARH.

7. 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.

Сведения об авторах

Горький Артём Сергеевич, канд. экон. наук, финансовый директор Национальной ассоциации участников рынка ассистивных технологий «АУРА-Тех», г. Москва, Россия

Information about the authors

Gorkiy Artem Sergeevich, Candidate of Economic Sciences, Financial Director of the National Association of Assistive Technology Market Participants "AURA-Tech", Moscow, Russia