

Региональные инновационные системы и их финансовая адаптивность в условиях поликризисной динамики

Аннотация. В статье проводится теоретическое исследование влияния поликризиса и глобальной технологической гиперсвязанности на финансирование региональных инновационных систем России, с акцентом на институциональную и финансовую адаптивность в условиях нарастающих санкционных ограничений. Важной частью работы стало построение матрицы финансовой адаптивности региональных инновационных систем с выделением развитости инновационной инфраструктуры и, особенно, санкционной устойчивости как параметра, отражающего способность систем к автономному финансовому развитию в неблагоприятных внешних условиях. Результаты исследования выявляют, что поликризис стимулирует институциональную перестройку региональных инновационных систем, усиливая роль цифровых финансовых технологий, интеграции многоуровневых источников капитала и институциональных механизмов антикризисного менеджмента. Введение параметра санкционной устойчивости позволяет идентифицировать наиболее уязвимые и перспективные регионы, предлагая дифференцированные стратегии повышения финансовой устойчивости и инновационной безопасности. Отдельные положения подчеркивают необходимость развития комплексной системы оценки и управления финансовыми рисками, активного внедрения цифровых инструментов и расширения сотрудничества между государственным и частным секторами для обеспечения устойчивого инновационного развития регионов России.

Ключевые слова: финансовая адаптивность, региональные инновационные системы, поликризис, региональная экономика, экономика инноваций, технологическая гиперсвязанность, цифровизация механизмов финансирования.

Gorkiy Artem Sergeevich

National association of assistive technology industry «NAATI»

Regional innovation systems and their financial adaptability in the context of polycrisis dynamics

Abstract. This article provides a theoretical study of the impact of the polycrisis and global technological hyperconnectivity on the financing of regional innovation systems in Russia, with an emphasis on institutional and financial adaptability in the face of increasing sanctions restrictions. An important part of the study was the construction of a matrix of the financial adaptability of regional innovation systems, highlighting the development of innovation infrastructure and, in particular, sanctions resilience as a parameter reflecting the systems' ability to autonomously develop financially in unfavorable external conditions. The results of the study reveal that the polycrisis stimulates the institutional restructuring of regional innovation systems, enhancing the role of digital financial technologies, the integration of multi-tiered capital sources, and institutional mechanisms for anti-crisis management. The introduction of the sanctions resilience parameter allows us to identify the most vulnerable and promising regions, proposing differentiated strategies for increasing financial stability and innovation security. Certain provisions emphasize the need to develop a comprehensive system for assessing and managing financial risks, actively implement digital tools, and expand cooperation between the public and private sectors to ensure sustainable innovative development in Russian regions.

Keywords: financial adaptability, regional innovation systems, polycrisis, regional economy, innovation economy, technological hyperconnectivity, digitalization of financing mechanisms.

Введение

Актуальность настоящего исследования связана с эскалацией системных кризисов разнонаправленного характера, формирующих конфигурацию как общемировых, так и локальных социально-экономических процессов. В условиях увеличения зон вероятностных рисков и поликризиса для региональных инновационных систем возникает объективный запрос на генерацию нетривиальных управленческих решений в сфере движения финансовых потоков. В этом контексте проблематика оптимального ресурсного наполнения инновационно-ориентированных региональных систем отечественной экономики позиционируется в качестве научно-прикладной задачи. Разрешение последней предполагает не только фундаментальное теоретическое переосмысление действующих институциональных регуляторов, но и их настройку применительно к уникальным чертам российской экономической реальности.

Современная архитектура региональной инновационной системы (далее по тексту — РИС) может быть охарактеризована как многоуровневая институциональная конструкция, в рамках которой взаимодействуют субъекты различной функциональной природы. Указанная конструкция включает в свой состав организации научного профиля и высшего образования, хозяйствующие субъекты, специализирующиеся на инновационной деятельности, территориальные органы публичной власти, а также комплексную инфраструктуру сопровождения инноваций. Каждый из перечисленных субъектов формирует специфические запросы к механизмам финансового обеспечения. Результативность функционирования РИС находится в зависимости от способности аккумуляции и последующего оптимального перераспределения финансовых ресурсов между множеством участников инновационного контура. При этом обязательным условием выступает учет стадийной природы инновационного процесса, предполагающей последовательное прохождение фаз от зарождения идеи до коммерциализации результата, и, как следствие, обеспечение непрерывного финансирования на всех этапах соответствующего цикла.

Цель исследования заключается в формировании теоретического базиса и разработке прикладного инструментария, позволяющего оценивать уровень финансовой адаптации региональных инновационных систем в условиях поликризисной динамики. В рамках достижения поставленной цели особое место отводится формализации параметра «санкционная устойчивость», рассматриваемого в качестве сквозного параметра, отражающего способность финансовой составляющей РИС к адаптивному реагированию на внешние ограничения.

В методическом аспекте использован системный анализ, институциональный подход и методы финансового моделирования, позволившие выявить закономерности влияния санкционных и кризисных факторов на структуру и динамику финансовых потоков региональных инновационных систем.

Практическое значение исследования заключается в формировании научно обоснованного инструментария, способствующего адаптации региональных инновационных систем в условиях современного поликризиса и санкционной турбулентности, что открывает новые перспективы для повышения конкурентоспособности и технологического суверенитета страны.

Основная часть

Теоретическую основу эффективного финансирования региональных инновационных систем составляет концепция многоуровневого институционального воздействия, предполагающая синхронизацию федеральной, региональной и муниципальной инновационной политики. Данная концепция базируется на понимании

того, что региональная инновационная система представляет собой открытую динамическую структуру, способную генерировать синергетические эффекты при условии создания адекватной институциональной среды для финансового взаимодействия всех участников инновационного процесса [6, с.105].

Институциональные основы финансирования региональных инновационных систем определяются необходимостью создания многоканальной системы финансового обеспечения, объединяющей различные источники капитала на принципах комплементарности и временной согласованности. Фундаментальным принципом организации такой финансовой системы является дифференциация механизмов финансирования в соответствии с жизненным циклом инновационных проектов и стадией развития региональной инновационной системы в целом. На начальной стадии развития региональной инновационной системы преобладает государственное финансирование, направленное на формирование базовой инфраструктуры и поддержку фундаментальных исследований, тогда как на стадии зрелости системы возрастает роль частного капитала и механизмов государственно-частного партнерства [5, с. 33].

Концептуальная модель эффективного финансирования региональных инновационных систем должна основываться на принципе адаптивной оптимизации структуры финансовых источников в соответствии с конкретными условиями региона и стадией его инновационного развития [3, с. 71]. Данный принцип предполагает использование динамического подхода к формированию портфеля финансовых инструментов, учитывающего изменение потребностей региональной инновационной системы во времени и необходимость обеспечения сбалансированности между различными типами финансирования. Особую значимость приобретает механизм мультипликативного эффекта инновационного финансирования, когда первоначальные инвестиции в инновационную инфраструктуру генерируют дополнительные инвестиционные потоки и способствуют формированию самоподдерживающейся инновационной экосистемы [2, с. 6].

Государственное финансирование региональных инновационных систем должно рассматриваться как системообразующий элемент, обеспечивающий создание базовых условий для развития инновационной деятельности и снижение рисков для частных инвесторов [4, с. 96]. Эффективность государственного финансирования определяется способностью генерировать положительные экстерналии, создавать инновационную инфраструктуру общего пользования и обеспечивать финансирование проектов с высоким общественным значением [1, с. 90].

Федеральные институты развития играют системообразующую роль в финансировании региональных инновационных систем, обеспечивая реализацию государственной инновационной политики и создание единых стандартов поддержки инновационной деятельности на всей территории Российской Федерации.

Региональные институты финансирования инноваций должны рассматриваться как ключевые элементы региональной инновационной инфраструктуры, обеспечивающие адаптацию общегосударственных механизмов поддержки к специфическим условиям конкретных регионов [7, с. 46]. Критически важным аспектом выступает согласованность действий региональных институтов в границах унифицированной инновационной стратегии субъекта федерации, что обеспечивает взаимодополняемость разнородных инструментов финансовой поддержки и предотвращает избыточность управленческих функций.

Оптимальная модель финансового обеспечения региональных инновационных систем обязана учитывать динамический характер развития инновационных процессов и потребность в оперативной финансовой конфигурации применительно к условиям поликризисной среды. Математическое описание указанной задачи требует применения аппарата динамической оптимизации, который принимает во внимание временную организацию денежных потоков, эволюцию профилей рисков инновационных проектов на

различных временных горизонтах, а также необходимость поддержания финансовой состоятельности самой РИС.

Одной из существенных черт поликризиса выступает взаимозависимость различных явлений, образующая замкнутый круг негативной экономической причинности, в рамках которого геополитическая фрагментация порождает экономическую дезинтеграцию и деглобализационные тенденции. Последствия данных процессов выражаются в падении экономической активности и сужении доступа к международным финансовым ресурсам. Указанное обстоятельство напрямую сказывается на способности РИС привлекать капитал — в особенности иностранные инвестиции и международные научные гранты, — что заметно ограничивает возможности реализации крупных инновационных проектов и осуществления технологических прорывов. Одновременно с этим поликризис актуализирует потребность в укреплении технологического суверенитета и выступает драйвером развития внутренних источников финансирования инновационной региональной деятельности, включая возрастание роли государственного капитала и институциональных механизмов финансового сопровождения инноваций [8, с. 67].

Воздействие поликризиса на ресурсное обеспечение РИС характеризуется в трансформации структуры и временной динамики финансовых потоков. Увеличение бюджетной нагрузки на государство в ситуации необходимости параллельного реагирования на экономические, социальные и экологические вызовы влечет за собой сокращение объема финансовых средств, потенциально направляемых на инновационную политику на региональном уровне. Данное обстоятельство диктует необходимость выработки новых подходов к бюджетному приоритизированию и формирования механизмов, обеспечивающих более высокую отдачу от ограниченных финансовых ресурсов. В числе таких механизмов — программно-целевое финансирование, создание инновационных кластеров, предполагающих консолидацию усилий и концентрацию финансовых ресурсов, а также усиление значимости государственно-частного партнерства в развитии социальной и технологической инфраструктуры.

Параллельно рост уровня системных рисков и неопределенности влечет за собой ужесточение требований к инструментам оценки и контроля рисков, сопровождающих инновационные инвестиции. В данном контексте принципиально значимой становится интеграция новейших цифровых решений и технологий искусственного интеллекта, нацеленная на мониторинг движения финансовых средств, прогнозирование инновационных трендов и управление рисковой составляющей проектов в режиме реального времени. Совершенствование финансовых моделей, учитывающих мультипликативный эффект от вложений в инновационную сферу, позволяет повысить финансовую адаптивность РИС по отношению к внешним шокам и обеспечивает более гибкое и адаптивное распределение инвестиционных ресурсов.

Глобальная технологическая гиперсвязанность, углубляемая процессами цифровизации и становлением новых форм транснационального взаимодействия в финансово-технологической сфере, одновременно продуцирует как дополнительные возможности, так и серьезные угрозы для финансирования РИС. С одной стороны, гиперсвязанность ускоряет обмен знаниями, облегчает трансфер технологий и способствует формированию глобальных инновационных экосистем, что потенциально расширяет доступ российских регионов к передовым научным разработкам и международным инновационным цепочкам создания стоимости. С другой стороны, усиление технологических и финансовых взаимозависимостей повышает уязвимость регионов перед внешними шоками, порождаемыми изменением глобальной политической конъюнктуры, санкционными режимами и дисбалансами в международной инфраструктуре финансирования.

Глобальная технологическая гиперсвязанность также усиливает необходимость формирования и развития экосистемных моделей финансирования, базирующихся на кооперации множества участников: государства, частного капитала, научных организаций

и институтов гражданского общества. Подобная модель характерна для инновационных экосистем с высокой степенью цифровой интеграции и информационной открытости, что позволяет мобилизовать разнородные ресурсы и генерировать синергетические эффекты посредством совместных проектов и технологических платформ. Вместе с тем гиперсвязанность обнажает проблемы цифровой зависимости и киберрисков, что требует создания дополнительных институциональных мер защиты и обеспечения адаптации и защиты финансовых потоков.

В новых условиях поликризиса и технологической гиперсвязанности финансирование РИС должно опираться на системный комплекс мер, включающий развитие инфраструктуры технологического мониторинга, совершенствование механизмов интегрированного бюджетного планирования с учетом мультидисциплинарных рисков, а также активное внедрение инновационных финансовых инструментов — цифровых валют центральных банков и децентрализованных финансовых технологий. Реализация указанных мер способствует не только повышению прозрачности и эффективности распределения средств, но и формированию устойчивых долгосрочных финансовых потоков, необходимых для поддержки масштабных инновационных инициатив.

Воздействие поликризиса на финансовую адаптивность РИС России отличается комплексным, многоаспектным характером и требует разработки новых методических подходов и инструментов, предназначенных для оценки и управления финансовыми рисками и возможностями в условиях нарастающей турбулентности и неопределенности экономической конъюнктуры. В указанном контексте ключевым элементом инновационной стратегии становится параметр санкционной устойчивости, который надлежит трактовать как специфический индикатор, отражающий способность РИС сохранять финансовую стабильность и развивать инновационный потенциал в условиях жестких санкционных ограничений и внешнеполитического давления.

Финансовая адаптивность РИС в эпоху поликризиса детерминирована их способностью гибко и эффективно реконфигурировать структуру финансовых потоков, интегрировать разнообразные источники капитала и использовать инновационные финансовые инструменты в целях минимизации системных рисков и обеспечения стабильного ресурсного сопровождения инновационных проектов. Благодаря такой адаптивности РИС обретают способность не только противостоять негативным трендам, но и реализовывать новые возможности, возникающие в условиях трансформации глобального и национального технологического и финансового ландшафта.

Санкционная устойчивость как параметр финансовой адаптивности институционализирует измерение способности РИС к мобилизации финансовых ресурсов в условиях ограничения доступа к традиционным зарубежным финансовым платформам, иностранным инвестициям и критически значимым технологическим компонентам. Значимость данного параметра обусловлена тем, что санкционные режимы существенно трансформируют условия доступа к глобальным рынкам капитала, технологий и знаний, что требует от региональных систем не пассивного выживания, а активной перестройки финансовых стратегий и технологий управления капиталом.

Введение параметра санкционной устойчивости базируется на совокупности показателей (индикаторов, критериев), включающих уровень диверсификации финансовых источников; степень зависимости от иностранных инвестиций и технологий; способность к мобилизации внутренних ресурсов (государственных, частных и смешанных фондов); разработку и внедрение механизмов локализации и импортозамещения; активное использование цифровых финансовых платформ и альтернативных финансовых инструментов. Высокий уровень санкционной устойчивости находит выражение в сбалансированном соотношении внутренних и внешних источников финансирования, гибкости финансовых потоков и наличии механизмов оперативного реагирования на ограничения, снижающих уязвимость инновационных проектов.

Разработка специализированных адаптивных финансовых матриц, включающих оригинальные параметры и индикаторы, позволяет систематизировать оценку финансовой устойчивости и мобилизационной готовности региональных инновационных систем. Предлагаемая автором «Матрица финансовой адаптивности региональных инновационных систем в условиях поликризиса» с введением параметра санкционной устойчивости структурирует комплекс характеристик РИС (табл. 1).

Данная матрица позволяет комплексно оценить уровень финансовой адаптивности региональных инновационных систем, учитывая санкционный фактор как специфический, критически важный параметр в современных условиях. Высокий уровень санкционной устойчивости выступает гарантом способности систем сохранять инновационный потенциал и финансовую стабильность в условиях многомерных внешних ограничений и санкционных вызовов.

Оптимизация по всем параметрам матрицы способствует формированию устойчивых региональных инновационных экосистем, способных к долговременному развитию даже в сложных поликризисных условиях.

Таблица 1 — Матрица финансовой адаптивности региональных инновационных систем в условиях поликризиса

Уровень финансовой адаптивности / Параметр	Низкий	Средний	Высокий	Примечания
Развитость инновационной финансовой инфраструктуры	Недостаточная инфраструктура, отсутствуют специализированные фонды и цифровые платформы	Частично развита, имеется базовый набор институтов развития и механизмов поддержки	Современная инфраструктура : инновационные кластеры, венчурные фонды, цифровые финансовые платформы и системы управления рисками	Инфраструктура поддерживает устойчивое финансирование и снижает транзакционные издержки
Способность к инновационной трансформации	Низкая, недостаток ресурсов и компетенций для масштабных инноваций	Средняя, ограниченное число инновационных проектов, существует потенциал для роста	Высокая, развитая система поддержки НИОКР и технологически х стартапов; активное использование новых технологий	Способность к трансформации определяет долгосрочную конкурентоспособность региона
Координация и взаимодействие с институтами развития	Формальное взаимодействие, отсутствие стратегической координации	Средний уровень координации, присутствие основных	Эффективная институциональная сеть, интегрированные механизмы планирования и	Важна для комплексного и синергетического развития инновационной системы

		институтов развития	финансирования	
Использование цифровых финансовых технологий	Отсутствие или минимальное использование	Частичное внедрение электронных платформ и автоматизированных систем	Расширенное использование цифровых финансовых сервисов, блокчейн, искусственный интеллект	Увеличивает прозрачность и эффективность финансовых операций
Санкционная устойчивость	Высокая зависимость от импортных технологий и зарубежных финансов; отсутствие антикризисных мер	Имеются меры локализации и частичная диверсификация поставок и финансирования	Автономная финансовая система с развитой локализацией, активным импортозамещением и антикризисным менеджментом	Ключевой параметр в условиях поликризиса; снижает уязвимость регионов к санкциям

Источник: составлена автором.

Эта матрица может стать ключевым инструментом для стратегического планирования, оценки рисков и выработки финансовых политик на региональном и федеральном уровнях, способствуя повышению устойчивости и адаптивности инновационных систем России в новой глобальной экономической реальности.

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.

Цифровая трансформация инструментов финансового обеспечения региональных инновационных систем создает дополнительные возможности для оптимизации распределения финансовых активов, сокращения операционных издержек и формирования более прозрачной системы контроля за расходованием бюджетных финансов. Цифровые платформы, аккумулирующие финансовые потоки в инновационной сфере, позволяют автоматизировать процедуры отбора проектов, обеспечивают более качественную оценку рисков и формируют условия для развития и привлечения альтернативных форм капитала. Технологии искусственного интеллекта и машинного обучения могут быть задействованы для обработки больших массивов данных о финансовой результативности инновационных проектов и оптимизации управленческих решений, касающихся распределения финансовых ресурсов.

Поликризис, понимаемый как феномен одновременного и системного проявления множества взаимосвязанных кризисных явлений — экономических, геополитических, климатических и социальных, — в последние годы приобрел статус структурной характеристики как глобального, так и регионального развития. Указанный феномен оказывает значительное воздействие на финансовое обеспечение отечественных РИС. В условиях поликризиса, который отличается высокой степенью неопределенности, усилением турбулентности и устойчивым ростом рисков в мировой экономике, традиционные модели и механизмы финансирования инновационного развития регионов требуют серьезной переоценки и глубокой институциональной трансформации.

Следовательно, поликризис и глобальная технологическая гиперсвязанность выступают в качестве ключевых детерминант, кардинально изменяющих конфигурацию

финансирования РИС России. Данные факторы обуславливают необходимость выработки со стороны субъектов инновационной деятельности и органов государственной власти новых подходов к стратегическому планированию, институциональному проектированию и финансовому сопровождению региональных инновационных инициатив. Лишь посредством интеграции механизмов риск-менеджмента, развития цифровых и экосистемных моделей финансирования, а также активного вовлечения частного капитала становится возможным обеспечить устойчивое инновационное развитие российских регионов в условиях нарастающей неопределенности и трансформации глобальной технологической среды.

В итоге формирование эффективной матрицы финансовой адаптивности, содержащей интегрированный параметр санкционной устойчивости, превращается в необходимый элемент стратегического управления РИС в эпоху поликризиса. Это, в свою очередь, требует развития методологического аппарата, предназначенного для оценки финансовых рисков, расширения институциональных форм поддержки инноваций и совершенствования финансовых инструментов. Реализация указанных задач позволит укрепить инновационную безопасность регионов и повысить их готовность к вызовам, порождаемым современным глобальным технологическим и экономическим контекстом.

Перспективы эволюции системы ресурсного обеспечения РИС России сопряжены с созданием более гибкой и адаптивной архитектуры, способной оперативно реагировать на изменения внешних условий и обеспечивать финансовую поддержку прорывных технологических направлений при сохранении общего технологического суверенитета страны.

Список источников

1. Дежина И.Г. Механизмы государственного финансирования науки в России — Москва: ИЭПП, 2006. — 130 с.: ил. — (Научные труды / Ин-т экономики переходного периода; № 99Р). ISBN 5-93255-206-9.
2. Дубынина А.В. Мультипликативный эффект инновационной деятельности // *Universum: экономика и юриспруденция*. — 2014. — № 4(5). — С. 1-8. EDN RYKPVH.
3. 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.
4. Митрофанов С.В., Басырова Э.И., Ахметгареева А.А. Региональные инновационные системы как катализаторы экономического развития // *Экономика и управление: проблемы, решения*. — 2025. — № 11. Т. 3. — С. 91-99; <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2025.11.03.011>.
5. Ованесова Ю.С. Финансовые показатели определения стадий жизненного цикла организаций: исторический аспект // *Аудит и финансовый анализ*. — 2013. — № 5. — С. 387-391.
6. Чистякова О.В. Принципы формирования национальной и региональных инновационных систем в России // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*. — 2017. — Т. 10, № 3. — С. 101-111. DOI: 10.18721/JE.10309.
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.
8. Щурина С.В. Возможности адаптации России к новым условиям глобального развития в период поликризиса мировой экономики // *Экономика. Налоги. Право*. — 2024. —17(1). — С. 65-76. DOI: 10.26794/1999-849X-2024-17-1-65-76.

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, Chief Financial Officer, the national association of assistive technology industry «NAATI», Moscow, Russia