

Д.А. Гайнанов, А.Г. Атаева, А.Ю. Климентьева

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОДСИСТЕМЫ НА БАЗЕ ПРОЦЕССНО-РЕСУРСНОГО ПОДХОДА

Одним из ключевых факторов социально-экономического развития региона является активизация инновационной деятельности. Несмотря на достаточно большое количество методологических подходов к исследованию региональных инновационных подсистем, не в полной мере раскрыта проблематика их развития с точки зрения внутреннего содержания инновационного процесса в регионе, эффективности движения ресурсов и результатов между его этапами. По мнению авторов, в наибольшей степени раскрыть природу региональной инновационной подсистемы с позиции непрерывности и результативности инновационного процесса позволяет конвергенция ресурсо-ориентированного подхода к формированию элементов подсистемы и процессного подхода к ее развитию. В основе предлагаемого процессно-ресурсного подхода лежит идея о том, что долгосрочное эффективное развитие региональной инновационной подсистемы возможно только при условии непрерывности инновационного процесса, связанной с достаточностью ресурсного обеспечения и результативностью каждого из его этапов.

Ключевые слова: инновации; региональная инновационная подсистема; инновационная экономика; инновационный процесс; инновационная инфраструктура

Для цитирования: Гайнанов Д.А., Атаева А.Г., Климентьева А.Ю. Методологические основы развития региональной инновационной подсистемы на базе процессно-ресурсного подхода // Регион: экономика и социология. – 2022. – № 2 (114). – С. 82–106. DOI: 10.15372/REG20220204.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время одним из ключевых трендов технологического развития являются беспрецедентное расширение и ускорение инновационных процессов¹. В России, несмотря на принятые меры в области управления национальной и региональными инновационными системами, разработку Стратегии научно-технологического развития РФ², включение ряда показателей, связанных с инновационным развитием, в Стратегию экономической безопасности РФ на период до 2030 г., реализацию Государственной программы «Экономическое развитие и инновационная экономика» и подобных региональных программ, наблюдаются институциональные проблемы развития национальной и региональных инновационных систем, несогласованность стратегических целей и оперативных задач инновационного развития страны, отсутствие эффективных механизмов взаимодействия государства, бизнеса и науки. Результатом является значительное отставание России от большинства развитых стран по уровню инновационной деятельности. По Глобальному индексу инноваций (Global Innovation Index) в 2019 г. Российская Федерация занимала 47-е место среди 131 оцениваемой страны, доля РФ на мировом рынке инновационных технологий составляла не более 1%.

За последние 20 лет в России произошло снижение показателей развития инновационной инфраструктуры: на 18% сократилось количество научных учреждений, на 16% – количество проектно-конструкторских подразделений промышленных предприятий, более чем в 10 раз – количество проектных организаций. Удельный вес инновационных товаров, работ и услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг начиная с 2013 г. ежегодно сни-

¹ См.: *Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года*. Министерство экономического развития Российской Федерации. – URL: <https://www.economy.gov.ru/material/file/a5f3add5deab665b344b47a8786dc902/prognoz2036.pdf>.

² См.: *Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации* (утв. Указом Президента РФ 01.12.2016 № 642). – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449>.

жается: с 9,2% в 2013 г. он уменьшился до 5,3% в 2019 г.³ За аналогичный период уменьшился удельный вес затрат на инновационную деятельность в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг (с 2,9 до 2,1%). Удельный вес новой для рынка промышленной продукции в общем объеме инновационной продукции в 2018 г. составил всего 0,5%.

Слабая инновационная активность России и ее регионов, отставание от развитых стран в области разработки и внедрения новых и перспективных технологий (в том числе технологий цифровой экономики), недостаточный уровень квалификации и ключевых компетенций у отечественных специалистов являются угрозами экономической безопасности страны⁴. Отчасти это отставание связано с тем, что управленческие решения по развитию региональных инновационных подсистем (РИП) принимаются изолированно для отдельных их элементов, недостаточно сформировано системное видение РИП с позиции инновационного процесса, отсутствует согласованность целей и приоритетов инновационного развития у различных уровней власти, у власти и хозяйствующих субъектов. Накопленный опыт исследований показывает, что долгосрочное эффективное развитие РИП возможно только при условии непрерывности инновационного процесса, его достаточного ресурсного обеспечения и результативности каждого из его этапов, что делает актуальной тему настоящего исследования.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ БАЗА ИССЛЕДОВАНИЯ

Для начала определим используемые понятия.

В понимании авторов, *региональная инновационная подсистема* – это совокупность взаимосвязанных элементов, инициирующих, про-

³ См.: Наука. Технологии. Инновации: 2021: Краткий статистический сборник / Гохберг Л.М., Дитковский К.А., Евневич Е.И. и др. – М.: НИУ ВШЭ, 2021.

⁴ См.: *Стратегия* экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года (утв. Указом Президента РФ 13.05.2017 № 208). – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41921>.

изводящих, распространяющих и использующих новые знания, а также создающих условия (правовые, финансово-экономические и информационные) для обеспечения непрерывности инновационного процесса в регионе. Такая интерпретация расширяет используемое многими ведущими учеными [1–5; 10] определение РИП как совокупности институтов и их деятельности для создания инноваций, а также условий, обеспечивающих осуществляемые в рамках данной деятельности процессы и необходимые ресурсы. Мы используем термин «региональная инновационная подсистема» вместо традиционного термина «региональная инновационная система», подчеркивая второстепенное положение РИП как звена структуры национальной инновационной системы и региональной социально-экономической системы.

Под *инновационным процессом*, как правило, понимается процесс «создания, освоения и распространения инноваций» [9], целью которого является получение конкретного инновационного материального или нематериального продукта. По мнению авторов, функциональная роль инновационного процесса в регионе заключается не только в разработке и внедрении конкретных инновационных продуктов, но и в получении социально-экономических эффектов от инновационной деятельности.

Развитие РИП осуществляется через региональный инновационный процесс, основной функцией которого является *трансфер результатов научных исследований* в экономику региона. Под этим понимаются процессы передачи результатов фундаментальных и прикладных исследований для разработки конкретной инновационной продукции [7; 11; 12].

Далее, необходимо определить, «формируется» ли в принципе региональная инновационная подсистема или она уже априори является сформированной в регионах, так как все или подавляющее большинство ее элементов так или иначе присутствуют в каждом регионе, и тогда РИП может только «развиваться», исходя из неких целевых ориентиров.

В ряде методологических подходов выделяется стадия формирования РИП за счет организации субъектов инновационной инфра-

структуры и регионального управления (организационный подход: С. Меткалф [17], Ф. Кук [14]), имеющихся на территории региона институтов (институциональный: А. Исаксен [16], Л.М. Гохберг [6]), особенностей отраслевой структуры экономики (кластерно-отраслевой: Й. Шумпетер [13]), элементов РИП с их функциональной ролью (функциональный: С.В. Теребова [11] и др.). В других подходах считается, что РИП уже является сформированной, и ее развитие рассматривается как этапы и результаты инновационных процессов в регионе (процессный подход: Г. Ицковиц [8] и др.) либо через призму ее ресурсного обеспечения (ресурсо-ориентированный подход: Б. Вернелфельт [18], Р. Грант [15]).

Мы будем считать, что РИП в регионах является сформированной (даже при отсутствии отдельных элементов), а ее развитие зависит от состояния ее элементов, связей между ними и ресурсного обеспечения.

РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПОДСИСТЕМ В РОССИИ

Во всех регионах России сформированы полностью или частично основные группы элементов инновационной инфраструктуры: производственно-технологические, экспертно-консалтинговые, финансовые, информационные, кадровые, сбытовые. Однако результативность инновационного развития в большинстве регионов снижается, в основном это касается сокращения затрат на технологические инновации (в 81% регионов страны за 2010–2019 гг.). В 65% российских регионов уменьшается численность исследователей как основных кадровых ресурсов инновационной экономики (табл. 1).

Кроме того, инновационная составляющая концентрируется в крупнейших агломерациях. Так, 66,4% внутренних затрат на научные исследования и разработки в 2019 г. сосредоточены в четырех регионах России: г. Москве (35,1%), г. Санкт-Петербурге (12,8%), Московской области (10,7%) и Нижегородской области (7,8%). И эта суммарная доля практически не менялась с 2005 г. В 66 субъектах РФ в совокупности доля внутренних затрат на научные исследования

Таблица 1

**Распределение регионов России по динамике роста отдельных показателей
инновационного развития за 2010–2019 гг., кол-во регионов**

Показатель	Рост/спад значения показателя за 2010–2019					
	Спад более чем в 2,0 раза	Спад от 1,5 до 2,0 раза	Спад от 1,1 до 1,5 раза	Рост от 1,0 до 1,5 раза	Рост от 1,5 до 2,0 раза	Рост более чем в 2,0 раза
Доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг	4	20	29	21	15	14
Доля затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг (интенсивность затрат)	14	33	20	4	9	3
Численность исследователей	7	3	44	16	6	3

Примечание: не учтены Республика Крым и г. Севастополь, по четырем регионам данные отсутствуют.

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели – 2020 г. – URL: https://gks.ru/bgd/regl/b20_14p/Main.htm .

и разработки в 2019 г. не превышает 15% от соответствующих затрат в стране.

Нельзя говорить, что затраты на инновации являются определяющими с точки зрения разработки инновационных продуктов, но значимое влияние они оказывают. В таблице 2 представлена матрица условной результативности инновационной деятельности в регионе как сопоставление условного результата (в качестве показателя экспертным методом был выбран объем инновационных товаров, работ, услуг в процентах от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг) и условных затрат (среднедушевые внутренние затраты на научные исследования). Оба показателя являются относительными для адекватности межрегионального сравнения. Показа-

Таблица 2

Распределение регионов России по сопоставлению среднедушевых внутренних затрат на научные исследования и доли инновационных товаров, работ, услуг в общем их объеме за 2019 г.

Средне- душевые внутр. затраты на науч. исследо- вания	Объем инновационных товаров, работ, услуг, % от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг			
	Очень низкий	Низкий	Высокий	Очень высокий
Очень высокие		Томская обл.	Московская обл., г. Москва	г. Санкт-Петер- бург, Нижего- родская обл.
Высокие	Респ. Саха (Яку- тия), Магадан- ская обл.	Новгородская обл., Омская обл., Камчатский край, Ленинградская обл., Тюменская обл. (с автоном- ными округами), Калужская обл., Новосибирская обл.	Пензенская обл., Мурманская обл., Ростовская обл., Приморский край, Тверская обл., Владимирская обл., Воронеж- ская обл., Туль- ская обл., Яро- славская обл., Самарская обл., Челябинская обл., Свердловская обл., Красноярский край	Респ. Татарстан, Пермский край, Ульяновская обл.
Низкие	Кабардино-Бал- карская Респ., Орловская обл., Карачаево-Чер- кесская Респ., Калининградская обл., Сахалин- ская обл., Иркут- ская обл.	Краснодарский край, Архангель- ская обл. (с Не- нецким АО), Волгоградская обл., Респ. Каре- лия, Респ. Коми, Саратовская обл.	Смоленская обл., Чувашская Респ., Рязанская обл., Респ. Башкорто- стан, Кировская обл., Курская обл., г. Севастополь	Респ. Мордовия, Удмуртская Респ., Хабаровский край, Белгородская обл.

Окончание табл. 2

Средне- душевые внутр. затраты на науч. исследо- вания	Объем инновационных товаров, работ, услуг, % от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг			
	Очень низкий	Низкий	Высокий	Очень высокий
Очень низкие	Респ. Хакасия, Респ. Ингуше- тия, Чеченская Респ., Псковская обл., Респ. Даге- стан, Забайкаль- ский край, Респ. Северная Осе- тия – Алания, Кемеровская обл., Респ. Крым, Аст- раханская обл., Респ. Тыва, Чукотский АО	Костромская обл., Респ. Калмыкия, Респ. Алтай, Во- логодская обл., Амурская обл., Респ. Бурятия, Еврейская авт. обл.	Курганская обл., Оренбургская обл., Брянская обл., Ставрополь- ский край, Липец- кая обл., Иванов- ская обл., Алтай- ский край, Там- бовская обл.	Респ. Марий Эл, Респ. Адыгея

Примечание: очень высокий – в 2 и более раза выше среднего по РФ ($>10,1$), высокий – выше среднего ($3,1-10,0$), низкий – ниже среднего ($1,1-3,0$), очень низкий – в 2 и более раза ниже среднего ($<1,0$).

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели – 2020 г. – URL: https://gks.ru/bgd/regl/b20_14p/Main.htm.

тели были рассчитаны по субъектам Российской Федерации, исходя из соотношения расчетного показателя со среднероссийским уровнем определены границы групп регионов.

Условность результативности инновационной деятельности связана с тем, что, во-первых, существует временной лаг между затратами на инновационные исследования и выпуском инновационной продукции на рынок, что и отражает трансфер результатов научных исследований, и, во-вторых, для региона результативность инноваций важна не сама по себе, а с точки зрения вклада этой составляющей в социально-экономическое развитие. Но если сделать поправки на

эти условия, примерная картина результативности по регионам России складывается.

В целом в группе с максимальными среднедушевыми затратами на инновации доля инновационной продукции составляет 7,34%, тогда как в группе с минимальными затратами – 2,97%. Обратная ситуация: в группе с максимальной долей инновационной продукции среднедушевые затраты на инновации составляют 7,48 тыс. руб., в группе с минимальной долей затрат – 1,40 тыс. руб.

В матрице можно выделить также группу регионов с условной неэффективностью затрат на инновации (Республика Саха, Магаданская и Томская области), где при высоких среднедушевых затратах на инновации доля инновационной продукции низкая, и группу регионов с условно эффективной инновационной подсистемой (Курганская, Оренбургская области и др.), где при низких затратах на инновации доля инновационной продукции является высокой.

Как уже было отмечено ранее, во всех регионах, вне зависимости от уровня эффективности затрат на инновации, сформирована РИП, осуществляется некий региональный инновационный процесс, но существует явная дифференциация эффективности этого инновационного процесса по его этапам начиная от инвестирования в исследования и заканчивая выпуском инновационной продукции. Поэтому мы попытались выстроить методологию исследования РИП именно с точки зрения ее внутреннего содержания, движения ресурсов и результатов между этапами инновационного процесса.

МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОДСИСТЕМЫ НА БАЗЕ ПРОЦЕССНО-РЕСУРСНОГО ПОДХОДА

В наибольшей степени раскрыть природу РИП с позиции непрерывности и результативности инновационного процесса позволяет конвергенция двух методологических подходов в контексте регионального развития: ресурсо-ориентированного подхода к формированию подсистем и элементов РИП и процессного подхода к развитию РИП.

В основе предлагаемого процессно-ресурсного подхода лежит представление о том, что долгосрочное эффективное развитие РИП возможно только при условии непрерывности инновационного процесса, связанной с достаточностью ресурсного обеспечения и результативностью каждого из его этапов – этапов трансфера результатов научных исследований в экономику региона. Трансфер результатов научных исследований в экономику региона представляет собой последовательное преобразование результатов фундаментальных и прикладных исследований в инновационный продукт. Итогом трансфера является достижение приоритетов инновационного развития региона за счет увеличения показателей научной и инновационной деятельности. Процесс трансфера представлен на рис. 1.

Непрерывность инновационного процесса в рамках РИП как трансфера результатов научных исследований в экономику региона основана на двух положениях. Во-первых, для каждого этапа трансфера необходимы достаточные ресурсы (финансовые, кадровые, ор-



Рис. 1. Процесс преобразования ресурсов в результате при трансфере результатов научных исследований в экономику региона

ганизационные и др.), получаемые как с предыдущих этапов трансфера, так и из внешней среды. Во-вторых, непрерывность трансфера связана с эффективностью самого процесса, при котором структура и темпы потребления ресурсов на каждом этапе должны приносить соответствующие результаты и в совокупности приводить к инновационным и социально-экономическим эффектам.

Нарушение этих положений приводит к дисбалансам трансфера результатов научных исследований⁵. Можно выделить следующие дисбалансы:

- *структурно-компетентностный*. Данный дисбаланс возникает на первом этапе трансфера и проявляется в несоответствии между структурой и компетенциями подготавливаемых научных кадров, с одной стороны, и потребностью РИП в научных исследованиях – с другой. Например, это диспропорции рынка образовательных услуг и рынка труда, несоответствие структуры специальностей кадров высшей квалификации долгосрочным задачам, стоящим перед РИП;
- *технологический*. Проявляется в отсутствии техники и технологий необходимого уровня, позволяющих довести инновационные идеи и разработки до конкретного инновационного продукта;
- *рыночный*. Проявляется в невостребованности уже произведенных инноваций на рынке. Этот дисбаланс обусловливается как отсутствием спроса на инновации, так и нехваткой соответствующего финансирования.

Возникновение указанных дисбалансов приводит к снижению результатов работы РИП: выпуск инновационной продукции не соответствует потребностям региональной социально-экономической системы.

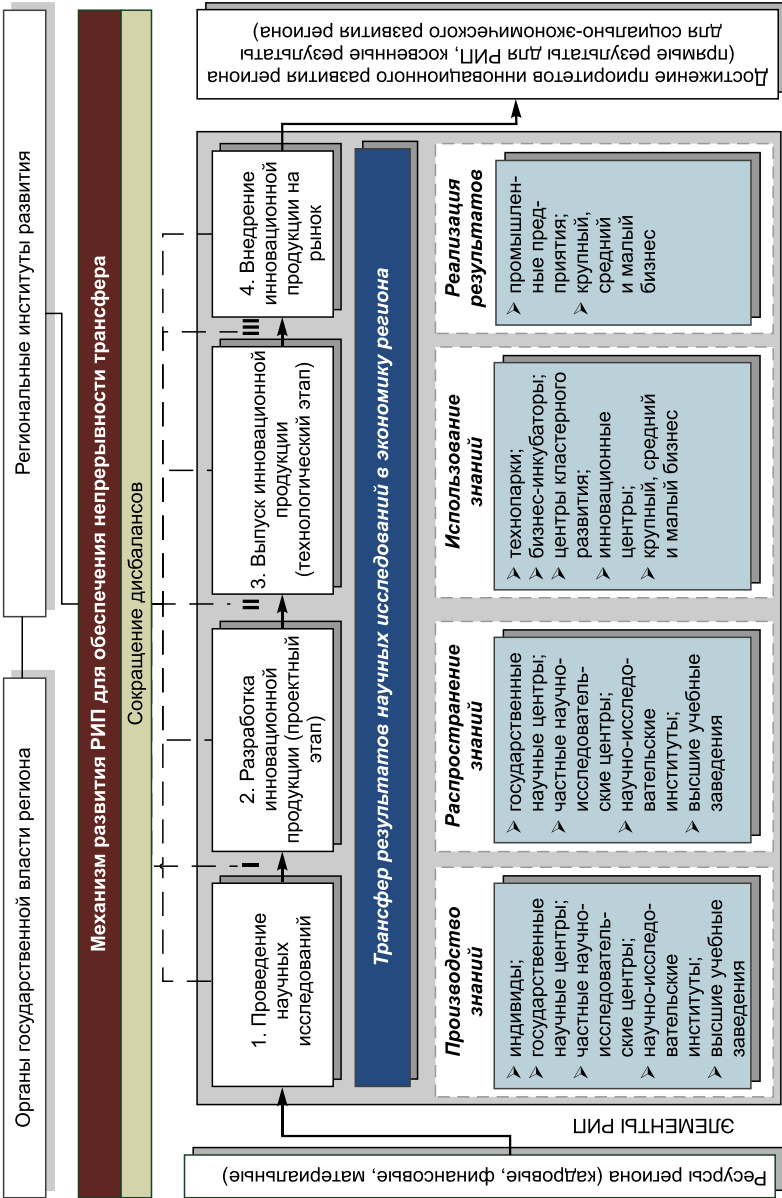
⁵ См.: Гайнанов Д.А., Атаева А.Г., Кобзева А.Ю. Структурно-компетентностный дисбаланс подготовки научно-исследовательских кадров для потребностей инновационной экономики // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Сер.: Экономика и право. – 2017. – № 1. – С. 11–15.

Модель РИП на рис. 1, в которой представлен процесс преобразования ресурсов в результат при трансфере результатов научных исследований в экономику региона, носит закрытый характер. Именно такая «закрытая» модель позволяет выявить и оценить внутрирегиональные проблемы, касающиеся перетока ресурсов в регионе, в котором присутствуют все элементы региональной инновационной подсистемы (например, в Республике Башкортостан).

С учетом указанных выше положений нами предложена модель развития РИП на основе процессно-ресурсного подхода (рис. 2). Модель включает в себя ресурсное обеспечение инновационных процессов в РИП, а также совокупность элементов РИП, соответствующих каждому этапу трансфера результатов научных исследований, что позволяет связывать элементы, условия и результаты развития РИП через механизмы обеспечения каждого этапа инновационного процесса в рамках РИП. Элементами модели является совокупность взаимосвязанных субъектов, иницирующих, производящих, распространяющих и использующих новые знания, а также создающих условия для обеспечения инновационного процесса в регионе. Элементы РИП объединены в соответствующие подсистемы: подсистему производства знаний, обеспечивающую проведение научных исследований и передачу их результатов; подсистему распространения знаний, создающую условия для разработки инновационной продукции; подсистему использования знаний, в которой осуществляется выпуск инновационной продукции; подсистему реализации результатов, обеспечивающую внедрение инновационного продукта на рынок.

Также модель включает ресурсное обеспечение инновационных процессов в РИП. По мнению авторов, ключевыми ресурсами, обеспечивающими первый этап трансфера результатов научных исследований, являются кадровые ресурсы. Прежде всего это исследователи, их способности и компетенции, а также технологии формирования и использования последних.

Все представленные элементы модели РИП не являются новыми, они в той или иной степени функционируют во всех регионах. Не является новым и подход «ресурсы – результат», используемый мно-



I – структурно-компетентный дисбаланс; II – технологический дисбаланс; III – рыночный дисбаланс

Рис. 2. Модель развития региональной инновационной подсистемы на основе процессно-ресурсного подхода

гими исследователями для оценки эффективности РИП. Однако достаточно сложно определить причины неэффективности РИП, только сопоставляя в целом затраты на инновации и выпуск инновационной продукции в регионе. Такой подход не позволяет выявить проблемные точки инновационного процесса, неэффективность взаимодействия элементов РИП на отдельных его этапах (проведения научных исследований, разработки инновационной продукции, ее выпуска и внедрения на рынок).

Новизной и отличительной особенностью модели развития РИП, построенной на основе процессно-ресурсного подхода, являются: во-первых, выделение в инновационном процессе ключевых этапов трансфера результатов научных исследований в экономику региона; во-вторых, группировка элементов РИП по этим этапам; в-третьих, выделение дисбалансов на каждом этапе трансфера и возможность их количественной оценки путем определения соответствия уровня ресурсного обеспечения результату; в-четвертых, целевая ориентация трансфера на достижение приоритетов инновационного развития конкретного региона, что определяет закрытый характер модели.

Рассмотрение элементов РИП и взаимосвязей между ними по этапам инновационного процесса позволяет, в отличие от других подходов, выявить внутренние проблемы взаимодействия и передачи ресурсов между элементами РИП. Возможность количественной оценки дисбалансов позволяет осуществлять межрегиональные сравнения эффективности РИП по каждому из этапов инновационного процесса для принятия управленческих решений.

МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОДСИСТЕМЫ НА БАЗЕ ПРОЦЕССНО-РЕСУРСНОГО ПОДХОДА

Задачами региона в развитии РИП являются обеспечение ресурсами и создание условий для непрерывной передачи ресурсов и результатов между этапами инновационного процесса через институты регионального развития. Осуществляется это через механизм разви-

тия РИП – систему методов, инструментов, рычагов и процедур взаимодействия различных субъектов и объектов РИП для организации инновационного процесса в регионе.

Управление региональной инновационной подсистемой осуществляется на всех уровнях: стратегическом, тактическом, оперативном. Основу процесса обеспечения взаимодействия элементов РИП составляет тактический уровень. В то время как на стратегическом уровне определяются конечные цели РИП, а на оперативном каждый элемент РИП выполняет свою конкретную задачу, тактический уровень призван обеспечить согласованность целей органов государственной власти и задач, выполняемых отдельными элементами РИП. Недостаточная реализация тактического управления приводит к рассогласованности действий элементов РИП и возникновению дисбалансов.

Исходя из модели развития РИП, разработанной на основе процессно-ресурсного подхода, инструменты механизма развития должны быть направлены, во-первых, на эффективность каждого этапа трансфера результатов научных исследований в экономику региона и, во-вторых, на создание условий для непрерывности ресурсного обеспечения между этапами трансфера, т.е. на устранение дисбалансов трансфера. Наглядно данный тезис представлен на рис. 3.

К основным задачам механизма развития РИП относятся: оценка результата каждого из этапов трансфера результатов научных исследований; достижение структурно-компетентностного соответствия базовых ресурсов – научных кадров потребностям РИП; достижение соответствия уровня техники и технологий для реализации инновационных идей и разработок; достижение востребованности произведенных инновационных товаров на рынке.

Согласно этапам трансфера ключевыми инструментами механизма сокращения дисбалансов трансфера результатов научных исследований в рамках РИП выступают следующие.

1. *Формирование компетенций трансфера результатов научных исследований в рамках РИП.* Сюда относятся: установление приоритетов инновационного развития региона для определения специаль-

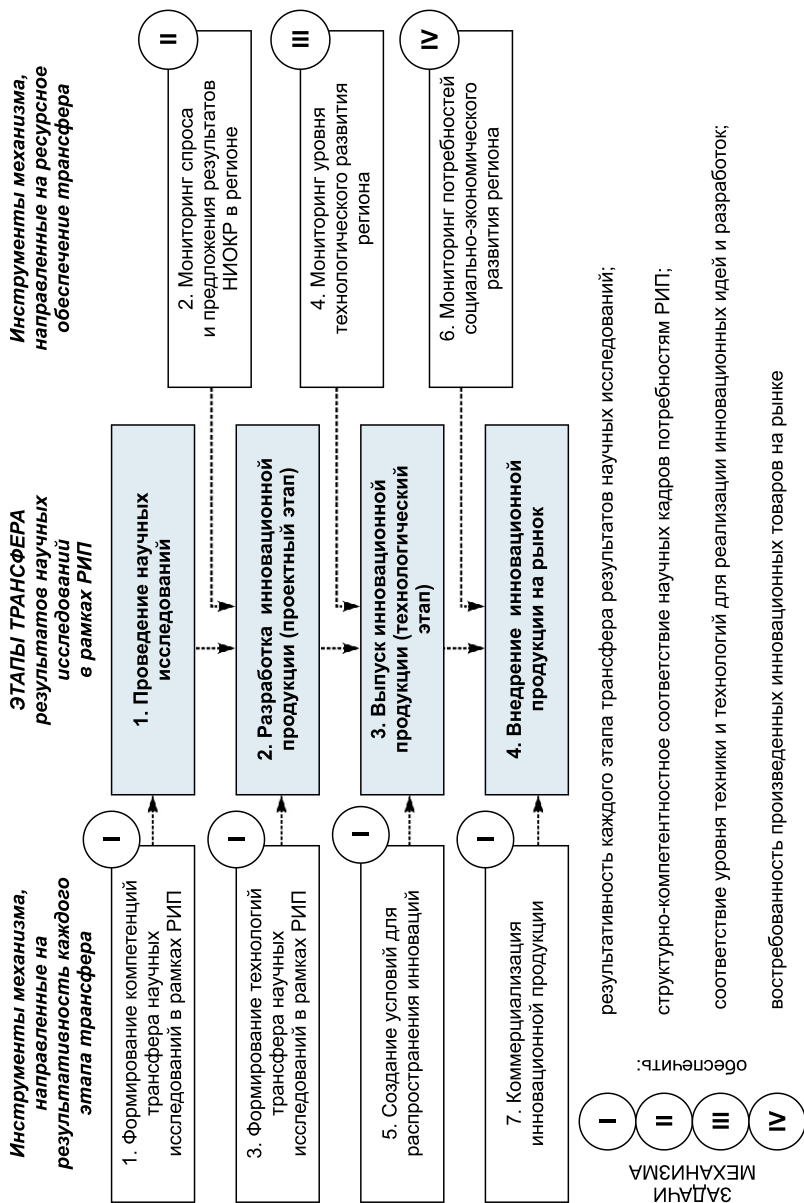


Рис. 3. Инструменты механизма развития региональной инновационной подсистемы по этапам трансфера результатов научных исследований в экономику региона

ностей, по которым нужно вести подготовку научных кадров для РИП; выявление конкурентного преимущества данных приоритетов для определения дополнительных компетенций научных кадров РИП; прогнозирование численности научных кадров, обеспечивающих приоритеты развития РИП, формирование контрольных цифр приема; установление ключевых компетенций научных кадров в соответствии с конкретными отраслевыми задачами по каждому из приоритетов инновационного развития региона и др.

2. Мониторинг спроса на результаты НИОКР и их предложения.

Главной целью реализации данного инструмента является содействие передаче результатов научных исследований на второй этап. Здесь необходимы: организация системы межведомственного взаимодействия региональных органов исполнительной власти; формирование государственного заказа на НИОКР с учетом потребностей крупного, среднего и малого бизнеса; выявление проблем инновационного развития крупного, среднего и малого бизнеса и др.

3. Формирование технологий трансфера результатов научных исследований в рамках РИП, которые обеспечивают достижение результата этапа «разработка инновационной продукции», когда научные исследования превращаются в конкретную модель (проект) инновационного продукта. Здесь требуются: создание новых объектов инновационной инфраструктуры; организация в вузах площадок для инновационных исследований и разработок; создание условий для взаимодействия элементов РИП; формирование особых экономических зон, ориентированных на поддержку инновационной деятельности; создание системы организационно-информационной поддержки инновационно активных предприятий.

4. Мониторинг уровня технологического развития региона. Сюда входят: качественная и количественная оценка инновационных возможностей предприятий региона; выявление основных проблем технологического развития региона; оценка потребности в новых технологических мощностях; оценка достаточности инновационной инфраструктуры.

5. *Создание условий для распространения инноваций.* Здесь необходимы: поиск потребителей инновационных проектов; стимулирование инновационной активности предприятий; организация государственно-частного партнерства; создание условий для привлечения инвестиций в инновационную деятельность.

6. *Мониторинг потребностей в инновационной продукции в регионе.* Данный инструмент призван обеспечить взаимодействие этапов «выпуск инновационной продукции» и «внедрение инновационной продукции на рынок». Включает в себя: прогнозирование перспектив развития инновационной деятельности в регионе; прогнозирование потребности в новых технологиях и инновационной продукции; анализ потребностей предприятий в инновационной продукции.

7. *Коммерциализация инновационной продукции в регионе.* Этот инструмент связан с проведением маркетинговых мероприятий по продвижению инновационной продукции на рынок, а также по оценке стоимости инновационного товара или услуги.

Для реализации механизма развития РИП требуется соответствующее организационное обеспечение, в том числе создание региональных институтов развития, особых организационных структур, необходимых для развития приоритетных отраслей и инфраструктуры. Сегодня в регионах РФ создано более 250 организаций, которые исходя из осуществляемых ими функций могут быть отнесены к институтам развития. В основном это фонды поддержки предпринимателей, региональные венчурные фонды и бизнес-инкубаторы. В частности, в Республике Башкортостан функционируют Корпорация развития Республики Башкортостан, Региональный фонд Республики Башкортостан и др.

Имеющиеся институты развития в большинстве своем ориентированы на поддержку малого и среднего предпринимательства. Необходимо создавать институты развития, нацеленные на поддержку инноваций, например Центр инновационного развития, Фонд поддержки инноваций, которые будут способствовать организации и обеспечению в регионах научно-образовательных центров (НОЦ). Сегодня не существует законодательно утвержденного определения на-

учно-образовательного центра. В качестве таких центров могут выступать как отдельные академические институты, так и комплексные системы взаимосвязанных вузов, уже существующих НОЦ, организаций инновационной инфраструктуры по конкретному направлению науки и техники на уровне региона или страны. Целью создания научно-образовательных центров является обеспечение взаимодействия исследовательских групп, профессиональных педагогических сообществ, образовательных учреждений, органов регионального управления, проектных и конструкторских организаций для удовлетворения потребностей общества, бизнес-структур и других элементов подсистемы в кадровом, финансовом, материально-техническом обеспечении инновационного развития. Во многих регионах подобные центры уже функционируют.

В рамках НОЦ целесообразна систематизация функций элементов РИП путем формирования трех подструктур: координационного сектора, целью которого является обеспечение взаимодействия других секторов и элементов РИП; научно-образовательного сектора, цель которого – реализация первого и второго этапов трансфера результатов научных исследований и передача результатов на следующие этапы; сектора инновационной инфраструктуры, цель которого – реализация третьего и четвертого этапов трансфера результатов научных исследований и достижение приоритетов инновационного развития региона. Такая структура позволит обеспечить непрерывность трансфера результатов научных исследований в экономику региона, передачу информации и результатов между элементами РИП и, соответственно, создать условия для реализации механизма развития РИП.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные результаты проведенного исследования состоят в следующем.

1. Установлено, что в большинстве регионов России сформированы и продолжают формироваться элементы инновационной инфраструктуры (производственно-технологические, экспертно-консал-

тинговые, финансовые и др.), но при этом результативность инновационной деятельности, численность исследователей, затраты на технологические инновации во многих регионах снижаются, а инновации все в большей степени концентрируются в крупнейших агломерациях. Это приводит к росту дифференциации инновационного развития регионов страны и, как следствие, их долгосрочной конкурентоспособности. Отчасти это связано с тем, что управленческие решения по развитию региональных инновационных подсистем принимаются изолированно для отдельных их элементов, недостаточно сформировано системное видение РИП с позиции внутреннего содержания инновационного процесса в регионе.

2. Предложен процессно-ресурсный подход к развитию региональной инновационной подсистемы, заключающийся в том, что долгосрочное эффективное развитие РИП возможно только при условии непрерывности инновационного процесса за счет достаточного его ресурсного обеспечения и результативности каждого из его этапов (этапов трансфера результатов научных исследований в экономику региона). На основе процессно-ресурсного подхода построена модель развития РИП, включающая в себя ресурсное обеспечение инновационных процессов в РИП, а также совокупность элементов РИП, соответствующих каждому этапу трансфера результатов научных исследований. Особенностью модели являются выделение в инновационном процессе ключевых этапов трансфера результатов научных исследований в экономику региона и группировка элементов РИП по этим этапам, а также выявление дисбалансов на каждом этапе трансфера и возможность их количественной оценки путем определения соответствия уровня ресурсного обеспечения результату.

3. Представлен механизм развития РИП, направленный на сокращение дисбалансов трансфера результатов научных исследований в экономику региона. Он включает в себя инструменты, нацеленные как на результативность каждого этапа трансфера результатов научных исследований в экономику региона, так и на непрерывность ресурсного обеспечения между этапами трансфера, т.е. на предотвращение дисбалансов трансфера. Механизм позволяет создавать усло-

вия для согласованного взаимодействия элементов РИП на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях управления и для обеспечения непрерывности инновационного процесса.

Таким образом, предложенная авторами методология развития РИП позволяет взаимоувязать процессы, элементы, условия и цели развития РИП через систему ресурсного обеспечения. Такой подход способствует формированию целостного представления о структуре РИП как совокупности взаимосвязанных элементов, инициирующих, производящих, распространяющих и использующих новые знания в регионе. Предложенный механизм реализации методологии выступает важным инструментом управления, обеспечивающим достижение стратегических целей регионального развития.

*Исследование выполнено в рамках государственного задания УФИЦ РАН
№ 075-03-2022-001 на 2022 г.*

Список источников

1. Анисимов Ю.П., Шапошникова С.В., Солнцева Е.В. Формирование инновационной системы региона // Инновационный Вестник Регион. – 2007. – № 1. – С. 2–5.
2. Ахметов Т.Р. Эволюционная модель формирования инновационных систем различного уровня // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2011. – № 1. – С. 68–74.
3. Бибик С.Н. Региональные инновационные системы: структура и содержание // Теория и практика общественного развития. – 2013. – № 5. – С. 290–292.
4. Брасс А.А. Человеческий фактор инноватики // Наука и инновации. – 2020. – № 8 (210). – С. 65–70.
5. Голиченко О.Г. Национальная инновационная система: от концепции к методологии исследования // Вопросы экономики. – 2014. – № 7. – С. 35–50.
6. Гохберг Л.М. Национальная инновационная система России в условиях «новой экономики» // Вопросы экономики. – 2003. – № 3. – С. 26–44.
7. Дубинина А.В. Особенности развития инновационной экономики в регионах России // Региональная экономика: теория и практика. – 2013. – № 15. – С. 31–38.
8. Ицковиц Г. Тройная спираль: университеты – предприятия – государство: Инновации в действии / Пер. с англ. под ред. А.Ф. Уварова. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2010. – 238 с.

9. *Маишкина Д.И.* Подход к оценке условий активизации инновационных процессов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2020. – Т. 16, № 6 (387). – С. 1130–1147.
10. *Мухамедьяров А.М., Диваева Э.А.* Региональная инновационная система: развитие, функционирование, оценка, эффективность. – Уфа: АН РБ; Гилем, 2010. – 188 с.
11. *Теребова С.В.* Трансфер технологий как элемент инновационного развития экономики // Проблемы развития территории. – 2010. – № 4. – С. 31–36.
12. *Уколова Н.В., Монахов С.В., Шиханова Ю.А.* Трансфер технологий: генезис развития и современные способы коммерциализации // Бизнес. Образование. Право. – 2020. – № 3 (52). – С. 25–30.
13. *Шумпетер Й.А.* Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. – М: Эксмо, 2007. – 133 с.
14. *Cooke Ph.* New economic innovation systems: Biotechnology in Europe and the USA // Industry & Innovation. – 2020. – Vol. 8. – P. 267–289.
15. *Grant R.* Towards a knowledge-based theory of the firm // Strategic Management Journal. – 1996. – No. 17. – P. 109–122.
16. *Isaksen A.* Building regional innovation systems: is endogenous industrial development possible in the global economy? // Canadian Journal of Regional Science. – 2001. – Vol. 1. – P. 101–120.
17. *Metcalfe S.* The economic foundations of technology policy: equilibrium and evolutionary perspectives // Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change. – Oxford: Blackwell, 1995. – P. 409–512.
18. *Wernerfelt B.* A resource-based view of the firm // Strategic Management Journal. – 1984. – No. 5. – P. 171–180.

Информация об авторах

Гайнанов Дамир Ахнафович (Россия, Уфа) – доктор экономических наук, профессор, директор Института социально-экономических исследований УФИЦ РАН (450054, Уфа, просп. Октября, 71). E-mail: 2d2@inbox.ru.

Атаева Айсылу Гарифулловна (Россия, Уфа) – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Института социально-экономических исследований УФИЦ РАН (450054, Уфа, просп. Октября, 71). E-mail: ice_lu@mail.ru.

Климентьева Анна Юрьевна (Россия, Уфа) – научный сотрудник Института социально-экономических исследований УФИЦ РАН (450054, Уфа, просп. Октября, 71). E-mail: annakobbzeva@gmail.com.

DOI: 10.15372/REG20220204

Region: Economics & Sociology, 2022, No. 2 (114), p. 82–106

D.A. Gainanov, A.G. Ataeva, A.Yu. Klimentyeva

**METHODOLOGICAL BASIS FOR THE DEVELOPMENT
OF A REGIONAL INNOVATION SUBSYSTEM
BASED ON PROCESS-RESOURCE APPROACH**

One of the key factors in the socio-economic development of the region is higher innovation activity. There exist many methodological approaches to the study of regional innovation subsystems. However, the problems of their development have not been sufficiently covered from the point of view of the internal content of the innovation process in the region. According to the authors, a regional innovation subsystem should be considered from the standpoint of the continuity and effectiveness of the innovation process. This allows for the convergence of the resource-oriented approach to the formation of the elements in a subsystem and the process approach to its development. The proposed process-resource approach is based on the following idea. Long-term effective development of a regional innovation subsystem is only possible under the condition of the innovation process continuity, related to the sufficiency of resource provision and the effectiveness of its every stage.

Keywords: innovation; regional innovation subsystem; innovation economy; innovation process; innovation infrastructure

For citation: Gainanov, D.A., A.G. Ataeva & A.Yu. Klimentyeva. (2022). Metodologicheskie osnovy razvitiya regionalnoy innovatsionnoy podsystemy na baze protsessno-resursnogo podkhoda [Methodological basis for the development of a regional innovation subsystem based on process-resource approach]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 2 (114), 82–106. DOI: 10.15372/REG20220204.

The study was funded by the state assignment of the Ufa Federal Research Center RAS, project 075-03-2022-001 for 2022

References

1. *Anisimov, Yu.P., S.V. Shaposhnikova & E.V. Solntseva.* (2007). Formirovanie innovatsionnoy sistemy regiona [Shaping the region's innovation system]. *Innovatsionny Vestnik Region* [Innovative Bulletin Region], 1, 2–5.
2. *Akhmetov, T.R.* (2011). Evolyutsionnaya model formirovaniya innovatsionnykh sistem razlichnogo urovnya [Evolutionary model of forming innovation systems at various levels]. *Ekonomika i upravlenie: nauchno-prakticheskiy zhurnal* [Economics and Management: Research and Practice Journal], 1, 68–74.
3. *Bibik, S.N.* (2013). Regionalnye innovatsionnye sistemy: struktura i sodержanie [Regional innovative systems: structure and contents]. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya* [Theory and Practice of Social Development], 5, 290–292.
4. *Brass, A.A.* (2020). Chelovecheskiy faktor innovatiki [The human factor of innovation]. *Nauka i innovatsii* [The Science and Innovations], 8 (210), 65–70.
5. *Golichenko, O.G.* (2014). Natsionalnaya innovatsionnaya sistema: ot kontseptsii k metodologii issledovaniya [National innovation systems: from conception toward the methodology of analysis]. *Voprosy ekonomiki* [Problems of Economics], 7, 35–50.
6. *Gokhberg, L.M.* (2003). Natsionalnaya innovatsionnaya sistema Rossii v usloviyakh “novoy ekonomiki” [Russian national innovation system under conditions of the “new economy”]. *Voprosy ekonomiki* [Problems of Economics], 3, 26–44.
7. *Dubinina, A.V.* (2013). Osobennosti razvitiya innovatsionnoy ekonomiki v regionakh Rossii [Features of development of innovative economy in the regions of Russia]. *Regionalnaya ekonomika: teoriya i praktika* [Regional Economics: Theory and Practice], 15, 31–38.
8. *Etzkowitz, H.* (2010). Troynaya spiral: universitety – predpriyatiya – gosudarstvo: Innovatsii v deystvii [The Triple Helix: University – Industry – Government. Innovation in Action]. Transl. from English, ed. by A.F. Uvarov. Tomsk, Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics Publ., 238.
9. *Mashkina, D.I.* (2020). Podkhod k otsenke usloviy aktivizatsii innovatsionnykh protsessov [The approach to evaluating requirements for revitalizing innovative processes]. *Natsionalnye interesy: priority i bezopasnost* [National Interests: Priorities and Security], Vol. 16, No. 6 (387), 1130–1147.
10. *Mukhamedyarov, A.M. & E.A. Divaeva.* (2010). Regionalnaya innovatsionnaya sistema: razvitie, funktsionirovanie, otsenka, effektivnost [Regional Innovative System: Development, Functioning, Assessment, Effectiveness]. Ufa, Academy of Sciences of the Republic of Bashkortostan, Ghilem Publ., 188.
11. *Terebova, S.V.* (2010). Transfer tekhnologiy kak element innovatsionnogo razvitiya ekonomiki [Technology transfer as an element of innovation economy development]. *Problemy razvitiya territorii* [Problems of Territory's Development], 4, 31–36.
12. *Ukolova, N.V., S.V. Monakhov & Yu.A. Shikhanova.* (2020). Transfer tekhnologiy: genezis razvitiya i sovremennye sposoby kommertsializatsii [Technology transfer: genesis of development and modern ways of commercialization].

genesis of development and modern ways of commercialization]. *Biznes. Obrazovanie. Pravo* [Business. Education. Right], 3 (52), 25–30.

13. *Schumpeter, J.A.* (2007). *Teoriya ekonomicheskogo razvitiya. Kapitalizm, sotsializm i demokratiya* [The Theory of Economic Development. Capitalism, Socialism and Democracy]. Moscow, Eksmo Publ., 133.

14. *Cooke, Ph.* (2020). New economic innovation systems: Biotechnology in Europe and the USA. *Industry & Innovation*, 8, 267–289.

15. *Grant, R.* (1996). Towards a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17, 109–122.

16. *Isaksen, A.* (2001). Building regional innovation systems: is endogenous industrial development possible in the global economy? *Canadian Journal of Regional Science*, 1, 101–120.

17. *Metcalf, S.* (1995). The economic foundations of technology policy: equilibrium and evolutionary perspectives. In: *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*. Oxford, Blackwell, 409–512.

18. *Wernerfelt, B.* (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5, 171–180.

Information about the authors

Gainanov, Damir Akhnafovich (Ufa, Russia) – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Director of the Institute of Social and Economic Research, Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences (71, Oktyabrya av., Ufa, 450054, Russia). E-mail: 2d2@inbox.ru.

Ataeva, Aisylu Garifullova (Ufa, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Senior Researcher at the Institute of Social and Economic Research, Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences (71, Oktyabrya av., Ufa, 450054, Russia). E-mail: ice_lu@mail.ru.

Klimentyeva, Anna Yurievna (Ufa, Russia) – Researcher at the Institute of Social and Economic Research, Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences (71, Oktyabrya av., Ufa, 450054, Russia). E-mail: annakobbzeva@gmail.com.

Поступила в редколлегию 17.05.2021.

После доработки 30.09.2021.

Принята к публикации 05.10.2021.