ISSN 2311-8768 (Online)
ISSN 2073-4484 (Print)

Инновации и инвестиции

ФИНАНСИРОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ В РАЗНЫЕ ФАЗЫ ИХ РАЗВИТИЯ

Дмитрий Александрович РУБАН

кандидат геолого-минералогических наук, доцент Высшей школы бизнеса,
Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Российская Федерация
ruban-d@mail.ru

История статьи:
Принята 24.10.2016
Принята в доработанном виде 03.11.2016
Одобрена 14.11.2016

УДК 332.146.2
JEL: A10, C51, R11

Ключевые слова: инвестиции, инновации, источники финансирования, региональная экономика, сетевые структуры

Аннотация

Предмет. Региональные инновационные системы выступают важным инструментом реализации богатого инновационного потенциала России. Однако существующие представления об их финансировании нуждаются как в систематизации, так и в значительном расширении, в том числе из-за необходимости учета эволюции данных систем во времени.

Цели. Определение особенностей финансирования региональных инновационных систем в разные фазы их развития.

Методология. Смысл концептуального моделирования заключается в том, что теоретические знания о закономерностях развития идеальной региональной инновационной системы интерпретируются с учетом информации об акторах, источниках финансирования и функциях путем логических рассуждений. За основу берется схема, согласно которой система несбалансированно взаимодействует с ее основными компонентами (акторами инновационной деятельности) и окружающей социально-экономической средой; развитие системы протекает в четыре фазы.

Результаты. Объем финансирования увеличивается по мере развития региональной инновационной системы, а затем снижается за счет прекращения ее роста и накопления внутренних резервов. Далее он может снова возрасти для покрытия издержек, связанных со стагнацией и обновлением. В начальную фазу основное значение имеют собственные средства предприятий и организаций и средства, предусмотренные государственными программами по поддержке инновационной деятельности. Далее возрастает значимость венчурных инвестиций, а потом – средств внутрисистемных финансовых институтов. Собственные средства могут стать вновь востребованными в финальную фазу.

Выводы. Существует несколько категорий источников финансирования региональных инновационных систем. Каждая фаза их развития характеризуется присущими ей объемом требуемых инвестиций, соотношением источников финансирования и приоритетом функций системы, подлежащих финансированию. Концептуальные представления и основанные на них выводы вполне могут быть использованы в практических целях, а именн, для анализа реальных региональных инновационных систем и выработки рекомендаций по оптимизации их развития.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2016

Экономика современного типа имеет четко выраженную инновационную направленность. Ее приобретение национальными и региональными системами обеспечивает, с одной стороны, должное материально-техническое основание для общественного прогресса, а с другой – конкурентоспособность в мировом масштабе. Подробное описание инновационной экономики приведено в работах крупных мировых специалистов: К. Антонелли [1], Р. Аткинсона и С. Эзелла [2], Г. Чечере [3] и др. Наличие в России большого потенциала для ее построения [4] объясняет значительный интерес отечественных специалистов к соответствующей проблематике. При этом особое внимание уделяется региональным инновациям, что вполне очевидно с учетом размеров страны, большого числа субъектов Федерации и их социально-экономической дифференциации. С начала 1990-х гг. в европейских, а затем и в остальных странах, включая и Россию, активно развивались представления о региональных инновационных системах. В своем изначальном виде они были сформулированы Ф. Куком [5], а затем существенно расширены им же [6], а также Д. Долоре [7, 8] и рядом других специалистов. Из трудов отечественных ученых можно отметить недавние синтетические статьи М.А. Каменских[1] и П.А. Сухановой [9], монографию И.Л. Литвиненко [10] и работы А.К. Доргушаовой [11], А.А. Румянцева [12], Д.К. Тузковой [13], Н.Н. Ханчук и Ю.С. Семке [14], Л.Н. Чудиновой и В.Б. Артеменко [15], И.А. Шалаева и др. [16]. При этом даже краткий анализ существующей к

[1] *Каменских М.А.* Критический обзор подходов к концепции и определению понятия «региональная инновационная система» // Региональная экономика: теория и практика. 2014. № 32. С. 39–48.

настоящему времени литературы показывает, что недостаточно изученным остается вопрос о принципах финансирования региональных инновационных систем, в том числе с учетом их изменения во времени. Важность же его решения очевидна: соответствующие знания жизненно необходимы для корректного планирования инновационной деятельности в регионах.

Целью работы является определение особенностей финансирования региональных инновационных систем в разные фазы их развития. При этом анализируется идеальный вариант эволюции таких систем, кратко описанный автором [17] и затем М.Н. Дудиным и Н.П. Иващенко [18]. По сути ожидаемым результатом данного исследования является теоретическое выявление некоторых общих закономерностей, знание о которых может быть использовано для решения сугубо практических задач, прежде всего, связанных с анализом состояния конкретных региональных инновационных систем и стратегическим планированием управления ими.

Региональная инновационная система представляет собой сетевую структуру, встроенную в территориальную экономику и часто определяющую ее развитие, которая обеспечивает общественный прогресс на основе «прорывных» видов деятельности (разработка, трансфер и внедрение промышленных, сельскохозяйственных, социальных, информационно-коммуникационных, управленческих и прочих инноваций). В России такие системы привязаны к экономике субъектов федерации [17]. Они, полагает И.Д. Бунимович, не призваны приносить прибыль, а должны предоставлять должное институциональное обеспечение жизненному циклу инноваций [19].

В основополагающей работе Ф. Кука [5] говорится о том, что региональные инновационные системы призваны обращаться путем взаимодействия к опыту других систем, более успешных. Это означает, что данные структуры проходят своего рода эволюцию, различаясь в уровне своего развития. Одновременно с этим стоит отметить статью Н.Г. Кешишевой [20], в которой говорится о том, что даже считаемые в настоящее время самыми успешными территориальные инновационные системы прошли долгий путь развития, и, в частности, соответствующие «проекты» окупались в течение длительного времени, измеряемого первыми десятками лет. Закономерности развития региональных инновационных систем могут изучаться на примере некоторой идеальной системы, согласно принципу, описываемому в работах автора [17] и М.Н. Дудина и Н.П. Иващенко [18]. В целом, любую систему можно описать как

$$S_1 + S_2 + ... + S_n \leftrightarrow S \leftrightarrow W,$$

где S_1, S_2, S_n – компоненты системы;

S – система;

W – окружающая среда, в которой развивается система.

В случае региональной инновационной системы компонентами являются акторы, объединяемые в следующие группы:

– предпринимательские E;

– исследовательские и образовательные R;

– административные A;

– финансовые F;

– профессиональные P;

– общественные N;

– и прочие O.

Предполагается, что в каждую из групп входит несколько акторов (E_1, E_2, E_n; R_1, R_2, R_n и т.д.). В качестве пояснений укажем, что, во-первых, под окружающей средой понимается социально-экономическая среда (региональная, но также и национальная и мировая), а, во-вторых, под профессиональными акторами понимаются профессиональные объединения (организации, ассоциации, общества), принимающие участие в координации инновационной деятельности в регионе. В таком случае региональная инновационная система может быть описана следующим образом:

$$E + R + A + F + P + N + O \leftrightarrow S \leftrightarrow W,$$

где $E = E_1 + E_2 + \ldots + E_n$;

$R = R_1 + R_2 + \ldots + R_n$;

$A = A_1 + A_2 + \ldots + A_n$;

$F = F_1 + F_2 + \ldots + F_n$;

$P = P_1 + P_2 + \ldots + P_n$;

$N = N_1 + N_2 + \ldots + N_n$;

$O = O_1 + O_2 + \ldots + O_n$.

Как можно увидеть, между системой и акторами, с одной сторны, и системой и окружающей средой, с другой стороны, существуют постоянные

взаимодействия. При этом вряд ли они могут быть изначально сбалансированными, хотя и явно должны стремиться стать таковыми, так как именно обнаружение баланса означает достижение системой равновесного состояния. Вполне очевидно, что в момент возникновения компоненты системы и окружающая среда первичны по отношению к самой системе. Действительно, таковая формируется по инициативе предпринимательских, административных или иных акторов, и происходит это в регионе с уже сложившейся экономикой и социальными характеристиками. Далее акторы начинают действовать таким образом, чтобы оказать максимальное влияние на окружающую среду. Региональная инновационная система призвана не просто укорениться в экономике, но и качественно изменить ее, создав при этом новые возможности для жителей региона (не только новые рабочие места, но и обеспечить им инновационные продукты и услуги, новый стиль жизни). Следовательно, система влияет на окружающую среду. Далее она продолжает развиваться как единое целое. Возникают устойчивые взаимосвязи между акторами, регламентируются правила их взаимодействия. Иными словами, имеет место институционализация региональной инновационной системы, когда она получает приоритет над ее акторами. Говоря более просто, система из «простой совокупности» объединенных общим интересом акторов становится сложной сетевой структурой, представляющей собой единой целое. Наконец, приобретя устойчивость, система утрачивает флексибильность и подчас даже стагнирует. Однако окружающая социально-экономическая среда неизбежно продолжает развитие. Более того, в ней могут выдвинуться другие системы или иные структуры, институты. Как следствие, система подвергается все большему воздействию извне. В наилучшем случае она достигает некоторой стабильности и консервируется. Однако более обычным должно стать разрушение системы или ее качественная трансформация с рестартом развития по той же схеме, что была описана. С учетом сказанного, эволюция идеальной региональной инновационной системы может быть подразделена на четыре фазы и описана следующим образом:

$E + R + A + F + P + N + O \rightarrow S \leftarrow W$ (фаза I);

$E + R + A + F + P + N + O \rightarrow S \rightarrow W$ (фаза II);

$E + R + A + F + P + N + O \leftarrow S \rightarrow W$ (фаза III);

$E + R + A + F + P + N + O \leftarrow S \leftarrow W$ (фаза IV).

Именно эта схема является основой для концептуального моделирования[2] финансирования региональных инновационных систем в ходе их эволюции. Суть метода заключается в том, чтобы опираясь на теоретические соображения, для каждой фазы с характерными для нее взаимодействиями системы, акторов и окружающей среды определить наиболее значимые источники финансирования, а также оценить их отношение к выполняемым системой функциям. Вполне очевидно, что для этого требуется систематизировать представления об этих источниках и функциях. Ранее автор выделил пять основных функций региональных инновационных систем[3], а именно, производственную, консолидационную, коммуникативную, финансовую и социальную. Что касается источников финансирования региональных инновационных систем, то обобщение представлений о них показано далее.

На примере Иркутской области С.Т. Вовкович [21] выделяет следующие источники финансирования инновационной деятельности в регионе: собственные средства предприятий, иностранные инвестиции, внебюджетные фонды, региональные средства, средства федерального бюджета. В то же время Б.А. Демильханова [22] обращает внимание на такой источник финансирования как инвестиции, привлеченные через рынок ценных бумаг. Подробно анализирует венчурное инвестирование И.П. Довбий [23]. Она указывает, что таковое должно быть ориентировано не только на конкретные производства и проекты, но и на поддержку территориальных структур, обеспечивающих инновационное развитие. Исследователи М.Г. Иманова и И.В. Кузнецова [24] различают государственное, акционерное, и венчурное финансирование инновационной деятельности, а также банковское кредитование и использование собственных финансовых средств предприятий и организаций. Обобщает зарубежный (прежде всего, европейский) опыт финансирования инновационной деятельности Л.Д. Капранова [25]. При этом она обращает внимание, в частности, на значимость такого источника, как бюджет собственно программы

[2] В данном случае термины «моделирование», «модель» используются в определенном смысле произвольно, то есть лишь для того, чтобы обратить внимание на выведение последующих заключений из базовой схемы развития идеальной региональной инновационной системы.

[3] *Рубан Д.А.* Функции региональных инновационных систем: систематизация представлений российских специалистов // Региональная экономика: теория и практика. 2016. № 1.
С. 113–123.

развития кластера. Обращаясь к российскому опыту, И.Л. Литвиненко [26] различает прямое государственное финансирование (за счет средств федерального бюджета и бюджетов академических организаций) и государственное распределение бюджетных средств на конкурсной основе (за счет деятельности специально созданных фондов). Наконец, Ю.С. Положенцева и С.С. Морковина [27] подразделяют источники финансирования инновационной деятельности в кластерах на связанные с бизнесом, государством, международными организациями и прочие. При этом предлагаемая этими авторами форма финансовой поддержки предполагает привлечение собственных средств предприятий и организаций, федеральных и региональных средств (прежде всего через специально созданные фонды), спонсорской помощи.

Обобщая изложенные представления отдельных специалистов, предлагается выделять следующие источники финансирования региональных инновационных систем. Во-первых, это собственные средства предприятий и организаций, осуществляющих инновационную деятельность. Необходимо уточнить, что в данном случае речь идет либо об уже накопленных средствах предпринимательских единиц, которые ранее существовали, но только решили переходить на инновационный путь развития или расширить свое присутствие на региональном рынке инноваций, либо о средствах (по сути личных) организаторов инновационного бизнеса, если соответствующие предпринимательские единицы лишь создаются. Во-вторых, источником финансирования являются венчурные фонды (и прочие организации, занимающиеся венчурным инвестированием). В эту категорию попадают все из них, независимо от источника средств, которые могут направляться из федерального, регионального бюджетов или от частных инвесторов. С точки зрения акторов региональной инновационной системы, не существует принципиальной разницы между венчурными фондами, являющимися государственными, частными или смешанными; главное условие – функционирование их именно как полноценных венчурных фондов. В-третьих, отдельно следует выделять средства программ (включая и неформализованные инициативы) инновационного развития, выделяемые государством (в ряде случаев с привлечение средств частных инвесторов) для реализации конкретных проектов или для покрытия транзакционных издержек на функционирование региональной инновационной системы. По всей видимости, именно в эту категорию попадет значительная часть прямого финансирования со стороны как федерального центра, так и регионов. В-четвертых, существенным источником являются собственно финансовые институты (прежде всего организации банковского сектора), осуществляющие кредитование на общих условиях, но при этом не являющиеся источниками венчурного капитала (таковые относятся ко второй категории). Можно отметить, что эти институты нередко встроены в региональную инновационную систему, являясь ее полноценными акторами. К этой же категории логично отнести и фондовый рынок как источник инвестиций в инновационную деятельность. Наконец, в-пятых, источником финансирования могут быть средства профессиональных объединений бизнес-сообщества, напрямую инвестируемые в инновационные проекты или же используемые для покрытия упомянутых транзакционных издержек (средства эти невелики и подходят больше именно для последнего). Что касается международных (зарубежных) инвестиций в инновационную деятельность, то выделение этого источника в отдельную категорию нелогично, несмотря на всю его специфику. Дело в том, что речь идет либо о деятельности иностранных венчурных фондов (в этом случае источник относится ко второй категории), либо об инвестировании собственных средств иностранных предпринимателей (первая категория), либо об иностранном участии в государственных инициативах (третья категория). Безусловно, могут быть выделены и иные источники финансирования региональных инновационных систем, однако перечисленные видятся основными.

Теперь, руководствуясь сказанным, аргументируем концептуальную модель финансирования региональной инновационной системы в разные фазы ее развития.

В фазу I требуется достаточный объем средств для инициации инновационной деятельности. В силу значительных рисков (в эту фазу невозможно ни давать прогнозы относительно успешности системы в будущем, ни оценивать шансы конкретных проектов в силу отсутствия в регионе сложившихся норм инновационной деятельности) этот объем не должен быть чрезмерно велик, так как в противном случае может иметь место безвозвратная потеря больших средств с увеличением сроков окупаемости системы. Более того, региональная инновационная система еще не сложилась, приоритетом является организация

инновационно ориентированных производств. Следовательно, в эту фазу не предполагаются траты на функционирование собственно системы. Логично, что основным источником финансирования при этом являются собственные средства предприятий и организаций. Дело в том, что при отсутствии сложившейся инновационной среды регион не будет представлять собой интерес для венчурных фондов, а банковское кредитование невыгодно с точки зрения акторов будущей системы в силу значительной рисковости их проектов. Что касается действия государственных программ, то соответствующее финансирование может быть существенным уже в эту фазу, как это показано в работе Ю.С. Положенцевой и С.С. Морковиной [27], однако оно призвано быть в должной степени сбалансированным, чтобы избежать избыточной формализации предпринимательской активности, что сделает последнюю непривлекательной как для ее участников, так и для инвесторов.

В эту фазу предпочтительными видятся траты из федерального и регионального бюджетов на создание оптимальной инновационной среды в регионе и его информационное продвижение как территории «прорывного» развития. Вне всякого сомнения, финансирование необходимо для выполнения системой ее производственной функции. Кроме того, нужны некоторые средства на приобретение опыта других региональных инновационных систем, что важно для успешного перехода в следующую фазу. При этом необходимо понимать, что расходование средств ни в коем случае не должно носить избыточного характера, чтобы, во-первых, не создавать дополнительную нагрузку на систему, а, во-вторых, чтобы не привести к утрате последней уникальных черт, которые в перспективе позволят ей успешно взаимодействовать с другими системами.

Фаза II предполагает оформление региональной инновационной системы в единое целое, что означает максимальный объем финансирования. Значительный объем средств требуется на то, чтобы, во-первых, расширить и разнообразить инновационную деятельность, во-вторых, вывести ее на принципиально новый уровень, встроив в национальную и мировую инновационную экономику, в-третьих, на обустройство инфраструктуры этой системы и покрытие транзакционных издержек на ее функционирование. Если обратиться теперь к источникам, то, очевидно, оформление полноценной системы делает ее привлекательной для венчурного инвестирования. При этом доля собственных средств предприятий и организаций должна существенно снизиться. Если она остается высокой, то система не решает поставленных перед ней задач, так как продолжает находиться в зависимости от «неинновационной» составляющей региональной экономики. То же касается и банковского кредитования. Дело в том, что экспансия региональной инновационной системы требует привлечения все большего количества средств. Если значительная часть из них представляет собой займы у финансовых институтов на общих условиях, то это скоро приводит к закредитованности системы, что само по себе снижает ее эффективность и замедляет развитие. Более того, инновационная деятельность становится массово непривлекательной. Что касается государственных программ, то в силу приоритетного влияния системы на окружающую социально-экономическую среду в эту фазу развития данный источник постепенно утрачивает свое значение, как это предполагают и для кластеров Ю.С. Положенцева и С.С. Морковина [27]. Однако это связано не со снижением потребности в средствах, которые может предоставить государство, а с тем, что система, оформившись в единое целое, приобретает способность сама формулировать свои потребности. Следовательно, государственные программы окажутся успешными в эту фазу в том случае, если их флексибильность позволит максимально адаптироваться к нуждам сложившейся региональной инновационной системы. Помимо производственной функции в фазу II требуются значительные траты на реализацию системой консолидационной функции, то есть на объединение ее в единое целое. Это означает в том числе траты на покрытие издержек предприятий и организаций, связанных с теми или иными «уступками» при согласовании интересов и подчинении общим правилам. Безусловно, в эту фазу потребуется также значительное финансирование внутрисистемной коммуникации, что можно рассматривать и как проявление коммуникативной функции sensu lato, и как составляющую консолидационной функции.

В фазу III финансирование региональной инновационной системы должно сокращаться. С одной стороны, замедляется или прекращается ее экспансивный рост, инновационная деятельность приобретает упорядоченный характер. С другой стороны, в системе аккумулируется большой объем собственных финансовых средств. Иными словами, финансирование «внешнее» (как со стороны

акторов, так и со стороны окружающей среды) замещается «внутренним» (за счет средств самой системы). Происходит не только приток средств в систему, но и их активное перераспределение между ее участниками. Источники такого финансирования разнообразны. Это могут быть венчурные фонды, уже встроенные в региональную инновационную систему или даже созданные в ее рамках, государственные программы, адаптированные специально для данной системы, средства профессиональных объединений бизнес-сообщества, которое в данную фазу уже восприняло инновации как основной тренд региональной экономики и готово нести соответствующие расходы. Кроме того, вновь должна возрасти доля средств финансовых институтов на общих условиях. Связано это с тем, что таковые оказываются встроенными в региональную инновационную систему и, следовательно, могут делать инвестиции по правилам, диктуемым последней, что выгодно и для системы в целом, и для отдельных ее акторов (возможности таких институтов в целом явно больше возможностей венчурных фондов). С точки зрения владельцев бизнеса, финансирование собственных средств в эту фазу невыгодно, так как объемы его будут все равно уступать объемам инвестиций из других источников, а подчинение общим правилам, к тому же установленным «крупными игроками», сужает свободу действий. В эту фазу финансирование требуется на реализацию всех выделяемых функций региональных инновационных систем, что естественным образом приводит к сокращению доли финансирования производственной функции, но требует расходов на обеспечение финансовой устойчивости системы и выполнение ей своей социальной миссии. Последнее тем более справедливо, что, согласно современным представлениям, именно предпринимательское сообщество призвано взять на себя значительную долю ответственности за реализацию социальных программ[4]. При этом ориентация на инновации, то есть формальная «продвинутость», фактически означает, что предприятия и организации должны демонстрировать всему бизнес-сообществу региона пример в этом отношении.

Значительные изменения в финансировании ожидаются в фазу IV. Стагнирование или проявление проблем региональной инновационной системы (в частности, ее «отставание» от подобных систем других территорий) потребует дополнительных средств для тактических действий по минимизации данных негативных явлений. И это при том, что система сделается менее привлекательной для всех категорий инвесторов. Для ее поддержания основным источником средств должны выступить собственные средства предприятий и организаций, а также накопленные финансовые резервы. Что касается государства, то таковое заинтересовано скорее в качественной трансформации, обновлении системы, и только при выполнении этого условия значительное финансирование в рамках специальных программ является оправданным. Тем не менее в эту фазу система продолжает выполнять свои функции. Среди них на первое место должна выйти функция внешней коммуникации. Система заинтересована не в разрушении или постепенной деградации, а в продолжении своего существования в некоторой новой форме. Для этого ей требуется усвоение стороннего опыта, например, опыта других региональных систем. Однако налаживание сотрудничества означает не только соответствующие инфраструктурные траты, но также и потери, связанные с подчинением правилам деятельности в национальном и мировом инновационном пространстве, а также сокращении участия в конкурентной борьбе (безусловно, это одно из ключевых условий предоставления данной системе опыта других систем).

Сделанные заключения, безусловно, являются концептуальными, однако они должны найти и явное практическое применение. Понимание особенностей финансирования идеальных региональных инновационных систем в разных фазах их развития важно, во-первых, для анализа состояния реальных систем и выявления соответствующих проблем, а, во-вторых, для разработки действительно эффективных государственных программ/стратегий регионального инновационного развития. Возьмем для примера региональные инновационные системы трех субъектов Федерации, а именно, Белгородской, Ростовской и Тамбовской областей, которые хорошо описаны в недавних работах А.Б. Титова и О.В. Вагановой [28], Л.Д. Кияновой и И.Л. Литвиненко [29] и С.П. Земцова [30]. Судя по описаниям, во всех этих регионах системы или уже находятся в фазе II или пытаются войти в нее. На основе информации Росстата (табл. 1) для каждого указанного региона можно проанализировать динамику затрат на технологические инновации. При этом целесообразно учесть значения показателя

[4] *Денисова И.П., Рукина С.Н.* Финансовое обеспечение социальной политики в современных условиях // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2016. № 37. С. 2–12.

инфляции и привести эти затраты к единому ценовому уровню, произведя соответствующие расчеты (табл. 2). Для удобства можно рассчитать изменения этих затрат в сравнении с предыдущим годом (табл. 3). Отметим, что затраты на технологические инновации ни в коем случае не являются всеобъемлющим мерилом финансирования региональных инновационных систем, Тем не менее они в целом отражают объем и характер такового.

В Белгородской области региональная инновационная система сложилась давно (порядка двух десятилетий назад), однако функционирует неустойчиво [28]. Затраты на технологические инновации резко возрастали в отдельные годы, затем следовало их снижение в течение нескольких лет (см. табл. 2, 3). С учетом концептуальных соображений, представленных в настоящей работе, можно утверждать, что соответствующий характер финансирования может быть свойственен фазе IV, то есть стагнирующему положению системы. Если же подобный характер финансирование носит в фазы I и II, когда система нуждается в постоянном расходовании большого количества средств, то финансирование не позволяет системе устойчиво развиваться, она остается в состоянии, близком к неопределенному, то есть изначальному. То, что в рассматриваемом регионе основную роль играют источники финансирования, связанные со средствами бюджета, а также предприятий и организаций (в том числе научных) [28], говорит о несоответствии структуре источников той, что должна быть в идеале в фазе II. В качестве рекомендаций для регуляторов регионального инновационного развития могут быть обозначены необходимость стабилизации финансирования системы и активное привлечение венчурного капитала.

В Ростовской области региональная инновационная система оформилась несколько лучшим образом, и в настоящее время уже есть предпосылки для ее экспансивного роста [29]. Объем затрат на технологические инновации менялся, однако в последние годы более или менее стабилизировался, будучи при этом значительным (см. табл. 2, 3). Такая устойчивость видится достаточной для успешного развития в фазе II. Количественных данных о соотношении источников финансирования не имеется, однако перечень акторов, приведенный в работе Л.Д. Кияновой и И.Л. Литвиненко [29], убедительно свидетельствует в пользу того, что в составе данной региональной инновационной системы присутствуют (и, вероятнее всего, в должной степени финансово поддерживаются) компоненты, которые важны для выполнения как производственной, так и консолидационной функций. В качестве рекомендаций для регуляторов регионального инновационного развития может быть обозначена необходимость сохранения такого финансирования, которое обеспечит экспансивный рост системы в течение длительного времени. Еще одна рекомендация касается условий экономической турбулентности.

Имеющиеся данные (см. табл. 3) показывают значительное снижение затрат на технологические инновации в период кризисных явлений в отечественной экономике в 2008–2009 гг., а также в 2014 г. Вполне вероятно, что это было вызвано снижением финансовой поддержки системы. Для потенциальных инвесторов такое положение означает, что инновационная ориентация экономики является приоритетом лишь в условиях стабильного развития региона, что, следовательно, создает определенные риски. Они усиливаются еще и тем обстоятельством, что в фазу II система еще значительно зависит от положения акторов. Снижение же затрат на технологические инновации является одним из индикаторов ухудшения этого положения. Следовательно, стоит рекомендовать разработку мер по поддержке нормального функционирования региональной инновационной системы вне зависимости от экономической турбулентности.

Наконец, региональная инновационная система Тамбовской области не в полной мере сформирована, ее развитие носит неоднозначный характер [30]. Она скорее находится в фазе I, пытаясь «войти» в фазу II. Затраты на технологические инновации сокращались в отдельные годы, однако на некоторых интервалах росли, подчас значительно (см. табл. 2, 3). Как и в случае с Белгородской областью, такой характер финансирования явно способствует пролонгации фазы I. Как отмечает С.П. Земцов [30], среди источников финансирования полное преимущество имеют те, что связаны с государственной поддержкой научной деятельности. Это не должно вводить в заблуждение. Учреждения сферы высшего образования и науки, то есть образовательные акторы, сами формируют свою политику в плане инновационной деятельности и, следовательно, должны рассматриваться как источники средств, связанных скорее с предпринимательской средой, нежели с прямым государственным участием. Стоит отметить, что для развития региональной инновационной системы рассматриваемого

региона важное значение играет внешняя экономическая среда [30]. С одной стороны, это подтверждает соответствие фазе I в соответствии с изложенными концептуальными соображениями, с другой, – свидетельствует об отсутствии значительных устремлений к изменению баланса сил в сторону усиления действий самой системы. В качестве рекомендаций для регуляторов регионального инновационного развития могут быть обозначены стабилизация финансирования, увеличение разнообразия его источников, а также реализация мероприятий (с предусмотрением соответствующих затрат), направленных на приобретение опыта других успешных территориальных инновационных структур и инициацию внутренней консолидации системы.

В заключение могут быть сделаны следующие общие выводы. Во-первых, существуют как минимум пять категорий источников финансирования региональных инновационных систем. Во-вторых, региональные инновационные системы развиваются в четырех фазах, каждая из которых характеризуется разным объемом требуемых инвестиций, разным соотношением источников финансирования и разным приоритетом функций системы, подлежащих финансированию. В-третьих, концептуальные представления и основанные на них выводы вполне могут быть использованы в практических целях, а именно, для анализа реальных региональных инновационных систем и выработки рекомендаций по оптимизации их развития.

Таблица 1

Затраты на технологические инновации в отдельных регионах в 2002–2014 гг. в текущих ценах, млн руб.

Table 1

Technological innovation costs in certain regions in 2002–2014, current prices, million RUB

Область	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Белгородская	1 027	884	400	1 205	735	799	1 214	1 198	3 072	2 137	1 629	1 107	4 109
Ростовская	1 018	1 337	2 295	1 861	1 373	4 211	4 240	2 124	3 831	4 894	18 412	20 444	19 223
Тамбовская	290	151	174	132	525	741	1 166	973	871	1 187	2 866	1 842	2 341

Источник: Росстат

Source: Rosstat

Таблица 2

Затраты на технологические инновации в отдельных регионах в 2002–2014 гг. в ценах 2002 г., млн руб.

Table 2

Technological innovation costs in certain regions in 2002–2014 at 2002 values, million RUB

Область	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Белгородская	1 027	789	320	868	486	472	633	574	1 354	888	635	405	1 351
Ростовская	1 018	1 194	1 834	1 341	908	2 488	2 212	1 018	1 688	2 033	7 176	7 485	6 320
Тамбовская	290	135	139	95	347	438	608	466	384	493	1 117	674	770

Источник: авторская разработка с учетом данных ЦБ РФ. URL: http://www.cbr.ru; http://уровень-инфляции.рф

Source: Authoring, based on the Central Bank of the Russian Federation data. Available at: http://www.cbr.ru; http://уровень-инфляции.рф

Таблица 3

Изменение затрат на технологические инновации в сравнении с предыдущим годом в отдельных регионах в 2003–2014 гг. в ценах 2002 г., млн руб.

Table 3

Changes in technological innovation costs as compared with the previous year in certain regions in 2003–2014 at 2002 values, million RUB

Область	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Белгородская	–237	–470	548	–382	–13	161	–59	780	–467	–253	–229	945
Ростовская	176	640	–493	–433	1 581	–277	–1 194	670	345	5 143	309	–1 165
Тамбовская	–155	5	–44	252	91	170	–142	–83	109	624	–442	95

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. *Antonelli C.* The Economics of Innovation, New Technologies, and Structural Change. London: Routledge, 2003, 210 p.

2. *Atkinson R.D., Ezell S.J.* Innovation Economics. The Race for Global Advantage. New Haven: Yale University Press, 2012, 440 p.

3. *Cecere G.* The Economics of Innovation: A review article // Journal of Technology Transfer. 2015. Vol. 40. P. 185−197. doi: 10.1007/s10961-013-9319-6

4. *Носачевская Е.А.* О научно-техническом и инновационном потенциале России // ЭКО. 2011. № 8. С. 5−15.

5. *Cooke Ph.* Regional Innovation Systems: Competitive Regulation in the New Europe // Geoforum. 1992. Vol. 23. Iss. 3. P. 365−382. doi: 10.1016/0016-7185(92)90048-9

6. *Cooke Ph.* Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge Economy // Industrial and Corporate Change. 2001. Vol. 10. Iss 4. P. 945–974. doi: 10.1093/icc/10.4.945

7. *Doloreux D.* What We Should Know About Regional Systems of Innovation // Technology in Society. 2002. Vol. 24. Iss. 3. P. 243–263. doi: http://dx.doi.org/10.1016/S0160-791X(02)00007-6

8. *Doloreux D., Parto S.* Regional Innovation Systems: Current discourse and unresolved issues // Technology in Society. 2005. Vol. 27. Iss. 2. P. 133–153. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.techsoc.2005.01.002

9. *Суханова П.А.* Модель региональной инновационной системы: отечественные и зарубежные подходы к изучению региональных инновационных систем // Вестник Пермского университета. Сер.: Экономика. 2015. № 4. С. 92−102.

10. *Литвиненко И.Л.* Региональная инновационная система: структура и инструменты управления. М.: РУСАЙНС, 2016. 192 с.

11. *Доргушаова А.К.* Формирование экономического каркаса региональной инновационной системы // Региональная экономика. Юг России. 2016. № 1. С. 81–88.

12. *Румянцев А.А.* Институциональные возможности развития инновационной деятельности в регионе // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2016. № 4. С. 184–198.

13. *Тузкова Д.К.* Совершенствование инструментов формирования региональной инновационной системы // Сервис в России и за рубежом. 2016. № 6. С. 15–24. URL: http://service-rusjournal.ru/content/number67/1995-042X-10-6-2.pdf.

14. *Ханчук Н.Н., Семке Ю.С.* Роль инновационной инфраструктуры в региональной инновационной системе // Вестник ЗабГУ. 2016. № 6. С. 124–133.

15. *Чудинова Л.Н., Артеменко В.Б.* Устойчивое сбалансированное развитие региональной инновационной системы: проблемы и пути решения // Сибирский торгово-экономический журнал. 2016. № 1. С. 102–104.

16. *Шалаев И.А., Лазутина А.Ю., Трошина Т.В.* Инновационный подход к региональному управлению в социально-экономических системах // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2016. № 3. С. 150–156.

17. *Рубан Д.А.* Дуализм устройства региональных инновационных систем // Вестник Таганрогского института управления и экономики. 2015. № 2. С. 3–10.

18. *Дудин М.Н., Иващенко Н.П.* Развитие институтов «выращивания» инновационных проектов в контексте становления венчурной экосистемы // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2016. Т. 7. № 3. С. 70–75.

19. *Бунимович И.Д.* Подход к разработке стратегии развития региональной инновационной системы на основе системы сбалансированных показателей // Управление устойчивым развитием. 2016. № 3. С. 18–24.

20. *Кешишева Н.Г.* Территории инновационного развития: зарубежный опыт и российская практика // Вестник Таганрогского института управления и экономики. 2012. № 1. С. 51–57.

21. *Вовкович С.Т.* Инновационная деятельность региона // Социально-экономические науки и гуманитарные исследования. 2016. № 10. С. 38–42.

22. *Демильханова Б.А.* Внебюджетные источники финансирования инноваций в промышленности Чеченской Республики // Актуальные направления научных исследований: от теории к практике. Чебоксары: Интерактив плюс, 2016. № 2-2. С. 151–154.

23. *Довбий И.П.* Венчурное предпринимательство и венчурное инвестирование: проблемы регионального присутствия // Вестник ЮУрГУ. Сер.: Экономика и менеджмент. 2015. № 4. С. 179–184.

24. *Иманова М.Г., Кузнецова И.В.* Финансовые аспекты инновационного развития регионов России // Теория и практика общественного развития. 2016. № 4. С. 62–65.

25. *Капранова Л.Д.* Финансово-экономические механизмы развития инновационных кластеров: западный опыт // Управленческие науки. 2015. № 1. С. 56–60.

26. *Литвиненко И.Л.* Направления совершенствования государственного регулирования развития региональной инновационной системы // Человек. Общество. Инклюзия. 2016. № 2-2. С. 127–138.

27. *Положенцева Ю.С., Морковина С.С.* Формирование эффективных инструментов финансирования кластерной политики на основе инновационно-инвестиционного потенциала // Социально-экономические явления и процессы. 2015. № 9. С. 133–139.

28. *Титов А.Б., Ваганова О.В.* Некоторые аспекты функционирования региональной инновационной системы на примере Белгородской области // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2016. № 4. С. 550–556.

29. *Киянова Л.Д., Литвиненко И.Л.* Исследование региональной инновационной системы Ростовской области // Интеллектуальные ресурсы – региональному развитию. 2016. № 1. С. 99–105.

30. *Земцов С.П.* Региональная инновационная система Тамбовской области // Вопросы региональной экономики. 2016. № 2. С. 32–41.

ISSN 2311-8768 (Online)
ISSN 2073-4484 (Print)

Innovation and Investment

FINANCE OF REGIONAL INNOVATIVE SYSTEMS AT DIFFERENT PHASES OF THEIR DEVELOPMENT

Dmitrii A. RUBAN

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russian Federation
ruban-d@mail.ru

Article history:
Received 24 October 2016
Received in revised form
3 November 2016
Accepted 14 November 2016

JEL classification: A10, C51, R11

Keywords: investment, innovation, finance sources, regional economy, network structure

Abstract

Importance The existing views on the finance of regional innovative systems need to be systematized and significantly extended, as their evolution should be considered through time.

Objectives The research determines the specifics of the finance of regional innovative systems at different phases of their development.

Methods The idea of conceptual modeling implies that theoretical knowledge of the development patterns of an ideal regional innovative system are interpreted in line with actors, finance sources and functions through logic reasoning. The research relies on the scheme reflecting unbalanced interaction of the system with its main components and the socio-economic environment. The system undergoes four phases of its development.

Results The finance increases as the regional innovative system grows, and decreases when it stalls and accumulates internal reserves. It may grow afterward to cover costs arising from stagnation and renewal.

Conclusions and Relevance There are several categories of finance sources of regional innovative systems. Each phase of their development requires certain amounts of investment, correlation of finance sources and priorities of the system functions to be financed. The conceptual ideas and respective conclusions can be used for practical purposes, analysis of regional innovative systems and preparing recommendations for their optimized development.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2016

References

1. Antonelli C. The Economics of Innovation, New Technologies, and Structural Change. London, Routledge, 2003, 210 p.
2. Atkinson R.D., Ezell S.J. Innovation Economics. The Race for Global Advantage. New Haven, Yale University Press, 2012, 440 p.
3. Cecere G. The Economics of Innovation: A Review Article. *Journal of Technology Transfer*, 2015, vol. 40, iss. 2, pp. 185−197. doi: 10.1007/s10961-013-9319-6
4. Nosachevskaya E.A. [Scientific and technological potential of Russia]. *EKO = ECO*, 2011, no. 8, pp. 5−15. (In Russ.)
5. Cooke Ph. Regional Innovation Systems: Competitive Regulation in the New Europe. *Geoforum*, 1992, vol. 23, iss. 3, pp. 365−382. doi: 10.1016/0016-7185(92)90048-9
6. Cooke Ph. Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge Economy. *Industrial and Corporate Change*, 2001, vol. 10, iss. 4, pp. 945–974. doi: 10.1093/icc/10.4.945
7. Doloreux D. What We Should Know About Regional Systems of Innovation. *Technology in Society*, 2002, vol. 24, iss. 3, pp. 243–263. doi: http://dx.doi.org/10.1016/S0160-791X(02)00007-6
8. Doloreux D., Parto S. Regional Innovation Systems: Current Discourse and Unresolved Issues. *Technology in Society*, 2005, vol. 27, iss. 2, pp. 133–153. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.techsoc.2005.01.002
9. Sukhanova P.A. [The model of the regional innovative system: national and foreign approaches to studying regional innovative systems]. *Vestnik Permskogo universiteta. Ser.: Ekonomika = Perm University Herald. Economy*, 2015, no. 4, pp. 92−102. (In Russ.)
10. Litvinenko I.L. *Regional'naya innovatsionnaya sistema: struktura i instrumenty upravleniya: monografiya* [Regional innovation system: structure and governance tools: a monograph]. Moscow, Ru-Science Publ., 2016, 192 p.

11. Dorgushaova A.K. [Forming the economic skeleton of the regional and innovative system]. *Regional'naya ekonomika. Yug Rossii = Regional Economy. South of Russia*, 2016, no. 1, pp. 81–88. (In Russ.)

12. Rumyantsev A.A. [Institutional opportunities for developing the innovative activity in the region]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz = Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2016, no. 4, pp. 184–198. (In Russ.)

13. Tuzkova D.K. [Improving tools to form the regional innovative system]. *Servis v Rossii i za rubezhom*, 2016, no. 6, pp. 15–24. (In Russ.) Available at: http://service-rusjournal.ru/content/number67/1995-042X-10-6-2.pdf.

14. Khanchuk N.N., Semke Yu.S. [The role of innovation infrastructure in the regional innovation system]. *Vestnik ZabGU = Transbaikal State University Journal*, 2016, no. 6, pp. 124–133. (In Russ.)

15. Chudinova L.N., Artemenko V.B. [Sustainable and balanced development of the regional innovative system: issues and solutions]. *Sibirskiii torgovo-ekonomicheskii zhurnal = Siberian Trade and Economic Journal*, 2016, no. 1, pp. 102–104. (In Russ.)

16. Shalaev I.A., Lazutina A.Yu., Troshina T.V. [The innovative approach to regional governance in socio-economic systems]. *Innovatsionnaya ekonomika: perspektivy razvitiya i sovershenstvovaniya = Innovative Economy: Prospects for Development and Improvement*, 2016, no. 3, pp. 150–156. (In Russ.)

17. Ruban D.A. [Dualism of regional innovation systems]. *Vestnik Taganrogskogo instituta upravleniya i ekonomiki = Bulletin of Taganrog Institute of Management and Economics*, 2015, no. 2, pp. 3–10. (In Russ.)

18. Dudin M.N., Ivashchenko N.P. [Developing institutions to grow innovative projects during the origination of venture environment]. *MIR: Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie = MIR: Modernization. Innovation. Research*, 2016, vol. 7, no. 3, pp. 70–75. (In Russ.)

19. Bunimovich I.D. [An approach to formulating the strategy for the development of the regional innovative system on the basis of the balanced scorecard]. *Upravlenie ustoichivym razvitiem =Management of Sustainable Development*, 2016, no. 3, pp. 18–24. (In Russ.)

20. Keshisheva N.G. [Territories of innovative development: foreign experience and Russian practice]. *Vestnik Taganrogskogo instituta upravleniya i ekonomiki = Bulletin of Taganrog Institute of Management and Economics*, 2012, no. 1, pp. 51–57. (In Russ.)

21. Vovkovich S.T. [Innovative activity in the region]. *Sotsial'no-ekonomicheskie nauki i gumanitarnye issledovaniya = Socio-Economic Sciences and Humanities Studies*, 2016, no. 10, pp. 38–42. (In Russ.)

22. Demil'khanova B.A. [Non-budgetary sources of innovation finance in the manufacturing sector of the Chechen Republic]. *Aktual'nye napravleniya nauchnykh issledovanii: ot teorii k praktike: materialy nauchnoi konferentsii* [Proc. Sci. Conf. Current Areas of Scientific Researches: From the Theory to Practice]. Cheboksary, Interaktiv Plyus Publ., 2016, no. 2-2, pp. 151–154. (In Russ.)

23. Dovbii I.P. [Business ventures and venture investment: issues of regional representation]. *Vestnik YuUrGU. Seriya Ekonomika i menedzmetnt = Bulletin of South Ural State University. Series Economics and Management*, 2015, no. 4, pp. 179–184. (In Russ.)

24. Imanova M.G., Kuznetsova I.V. [Financial aspects of innovative development of regional economy in Russia]. *Teoriya i praktika obshhestvennogo razvitiya = Theory and Practice of Social Development*, 2016, no. 4, pp. 62–65. (In Russ.)

25. Kapranova L.D. [The western experience in financial and economic development mechanisms of innovation clusters]. *Upravlencheskie nauki = Management Sciences*, 2015, no. 1, pp. 56–60. (In Russ.)

26. Litvinenko I.L. [Areas for improving the governmental control over the regional innovative system development]. *Chelovek. Obshhestvo. Inklyuziya = Human. Society. Inclusion*, 2016, no. 2-2, pp. 127–138. (In Russ.)

27. Polozhentseva Yu.S., Morkovina S.S. [Creating effective tools to finance cluster policies through innovative and investment capabilities]. *Sotsial'no-ekonomicheskie yavleniya i protsessy = Socio-Economic Phenomena and Processes*, 2015, no. 9, pp. 133–139. (In Russ.)

28. Titov A.B., Vaganova O.V. [Some functional aspects of the regional innovation system: evidence from the Belgorod oblast]. *Izvestiya Irkutskoi gosudarstvennoi ekonomicheskoi akademii = Bulletin of Baikal State University*, 2016, no. 4, pp. 550–556. (In Russ.)

29. Kiyanova L.D., Litvinenko I.L. [Studying the regional innovative system of the Rostov-on-Don oblast]. *Intellektual'nye resursy – regional'nomu razvitiyu = Intellectual Resources for Regional Development*, 2016, no. 1, pp. 99–105. (In Russ.)

30. Zemtsov S.P. [The regional innovation system of the Tambov oblast]. *Voprosy regional'noi ekonomiki = Problems of Regional Economy*, 2016, no. 2, pp. 32–41. (In Russ.)