

Научно-инновационная деятельность в регионе как фактор его устойчивого экономического развития*



**Алексей Александрович
РУМЯНЦЕВ**

Институт проблем региональной экономики РАН
Санкт-Петербург, Российская Федерация, 190013, ул. Серпуховская, д. 38
E-mail: aarum1@yandex.ru

Аннотация. В условиях нестабильной экономической среды идет поиск усиления экономической устойчивости регионов. К долговременному фундаментальному фактору решения этой задачи можно отнести развитие научно-инновационной деятельности. Цель исследования – выявить тенденции производства и распространения инновации в макрорегионе: создание и развитие в регионах полицентрической структуры научно-инновационной деятельности, возможные формы ее усиления с позиции экономической устойчивости регионов. В качестве метода исследования принят структурно-функциональный анализ научно-инновационного пространства макрорегиона, его состояния, направленность развития. В результате исследования обоснована тенденция к формированию полицентрической структуры научно-инновационной деятельности. Приведены данные, характеризующие ее в пространстве макрорегиона Северо-Запада России: размещение в регионах научных организаций, занятых в них сотрудников, внутренних затрат, направляемых на исследования и разработки, количество созданных в регионах вузов и филиалов вузов, способных готовить кадры высшей квалификации, в том числе для собственной научной базы, и быть источником местных инноваций. Создание в регионах научных комплексов нацеливает местные власти на сотрудничество с бизнес-структурами по использованию местных ресурсов, реализации научных достижений. В качестве организационной

* Статья подготовлена в рамках исследования темы «Развитие теоретико-методологических основ управления устойчивым социально-экономическим развитием регионов», №179-2014-0004 по Программе фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 гг.

Для цитирования: Румянцев А.А. Научно-инновационная деятельность в регионе как фактор его устойчивого экономического развития // Экономические и социальные перемены в регионе: факты, тенденции, прогноз. 2018. Т. 11. № 2. С. 84-99. DOI: 10.15838/esc.2018.2.56.6

For citation: Rumyantsev A.A. Research and innovation activity in the region as a driver of its sustainable economic development. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2018, vol. 11, no. 2, pp. 84-99. DOI: 10.15838/esc.2018.2.56.6

формы сотрудничества по доведению крупного научного результата до практического применения предложен и раскрыт программный метод, содержащий интеграцию деятельности научных, производственных предприятий, региональных органов управления, реализацию условий для коммерциализации научных результатов. Обращено внимание на развитие сетевой формы организации взаимодействия науки и бизнеса. Результатом работы являются предложения по усилению координирующей и стимулирующей функций органов власти субъектов РФ в повышении результативности созданных в регионах научно-инновационных комплексов с ориентацией на использование местных ресурсов, потенциала территории, по разработке и выполнению специализированной целевой научно-производственной программы реализации крупного научного результата, по развитию в регионах информационного взаимодействия предприятий региона в разработке и реализации инноваций. Результаты исследования могут быть использованы региональными органами управления при разработке и принятии нормативных актов по регулированию инновационной деятельности: стратегий, программ, привлечения бизнес-структур. Дальнейшее исследование может быть связано с разработкой организации пилотных проектов по программированию инноваций и научным обоснованием мер по расширению информационного взаимодействия предприятий и организаций в регионе.

Ключевые слова: регион, научно-инновационная деятельность, модель центр-периферия, полицентрическая структура, собственная научная база, реализация научных результатов, научно-производственная программа, сетевая организация работ.

Введение

В теории и на практике идет поиск новых путей достижения экономической устойчивости административно-территориальных образований в условиях повторяющихся внешних возмущений в области международной кооперации, кредитных отношений, конъюнктуры мирового рынка, валютных изменений, а также внутренних проблем в связи с дисбалансом отраслевой структуры спроса и предложения, негативными климатическими воздействиями.

Близким к экономической устойчивости понятием является «стабильность экономики». Суть стабильной экономики – ее равновесное состояние. Тенденции к равновесному состоянию частей, компонентов экономики – стержень исследования многих проблем в экономической науке. В качестве иллюстрации можно привести некоторые основополагающие тенденции к равновесию: спроса товаров и их предложения [1, 2], производства товаров и их потребление [3], сбережения и инвестиций [4].

В системной экономической теории разносторонний анализ экономической устойчивости представлен по стадиям кризисного цикла с возможными рычагами их регулирования по обеспечению сбалансированного развития экономики. При этом анализ сбалансированности должен носить иерархический характер. Макроэкономическая сбалансированность

анализируется на основе исследования сбалансированности макросекторов; мезоэкономическая – мезосекторов в региональном и отраслевом разрезах; микроэкономическая – предприятий и домашних хозяйств [5].

В нашем исследовании к его предмету относится тот аспект экономической устойчивости системы, который определяется как способность функционировать в состоянии, близкой к сбалансированной в условиях внутренних и внешних возмущений, и принимать новое сбалансированное состояние после прекращения возмущающих воздействий.

Имеются различные подходы к определению и характеристике экономической устойчивости региона, ориентированные на сохранение или восстановление условий жизнедеятельности людей [6]. К существенной особенности экономической системы региона можно отнести ее направленность на повышение качества жизни населения. Поэтому экономическую устойчивость региона можно определить как его сбалансированность при увеличении потенциала для удовлетворения возрастающих потребностей проживающих на его территории граждан. В экономической литературе подчеркиваются две ее характеристики – стабильный экономический рост и трансформация его результатов в социально значимый эффект для населения [7]. Эко-

номическая устойчивость региона может означать стабильный рост экономики при повышении благодаря ему качества жизни населения. Устойчивый рост экономики региона возможен при ее развитии – качественном изменении. Поэтому здесь термин «рост» включает и понятие «развитие».

Среди факторов развития экономической устойчивости регионов (ресурсного, использование современных технологий и др.) к фундаментальному, долговременному фактору можно отнести научно-инновационную деятельность, разработку и распространение инноваций как главного источника повышения конкурентоспособности продукции и услуг, удержания и возрастания рынка сбыта, роста прибыли, отчислений от нее в бюджет. Обеспечение научно-инновационной деятельностью экономической устойчивости регионов может быть признаком устойчивости самого научно-инновационного развития. Чем больше это участие, тем устойчивее научно-инновационная деятельность. Статья посвящена некоторым аспектам ее развития в регионе в свете образования в них научно-инновационных комплексов. Цель статьи – выявить тенденции формирования в регионах Северо-Запада России научно-инновационных комплексов – полицентрической структуры производства и распространения инноваций – возможных в них направлений преодоления барьеров, сдерживающих трансфер научных результатов в экономику регионов.

Можно выделить два основных подхода в теории производства и распространения инноваций в пространственном аспекте: модель «центр-периферия», первоначально разработанная как теоретическое обоснование международной торговли промышленно развитых и отсталых стран, перенесенная затем на региональный уровень, и модели «полюсов роста» и поляризованных ядер производства, применения и распространения инноваций. Суть модели «центр-периферия» [8] состоит в том, что центр, концентрируя ресурсы: научный, инжиниринговый, производственный потенциал, создает инновации, которые затем распространяются на периферию по теории диффузии инноваций Т. Хегерстеранда: сначала на ближайшие к центру территории, то есть на полупериферию, затем далее – на периферию,

постепенно заполняя все пространство. По модели «центр-периферия» центр, имея развитый научно-инновационный потенциал, выпускает одно новшество за другим. Периферия по причине замедленной передачи и их освоения постоянно отстает от центра в научно-инновационном развитии, отдавая свои ресурсы центру [10].

Под моделью «полюсов роста», предложенной Ф. Перру, понимаются компактно размещенные на территории, стране динамично развивающиеся отрасли или отдельные предприятия (машиностроение, химическая промышленность и т.д.), которые оказывают влияние на окружающую территорию в результате концентрации вокруг них нововведений. Быстро растущая отрасль или предприятие становится полюсом роста, порождая цепную реакцию возникновения и роста промышленных предприятий, вызывая общее индустриальное развитие территории страны [11].

Примыкающая к модели «полюсов роста» модель поляризованных ядер, как эволюция модели «центр-периферия», представляет собой выделение районов-ядер на территории, стране, в которых концентрируются передовые отрасли экономики с высокими потенциальными возможностями для внедрения нововведений. Они имеют определенную зону влияния, формируя вокруг себя поляризованный регион. Вследствие их роста моноцентрическая территориальная структура трансформируется в полицентрическую [12].

Полицентрическая структура научно-инновационной деятельности в пространстве макрорегиона

В макрорегионе Северо-Запад России наблюдается процесс, когда производство и распространение инноваций эволюционирует от модели «центр-периферия» (Санкт-Петербург по отношению к регионам СЗФО) к модели полицентрического научно-инновационного развития, созданию региональных научных комплексов экономической устойчивости регионов. Полицентрическая модель макрорегиона будет состоять из центрального места – Санкт-Петербурга и из региональных ядер научно-инновационной деятельности – субъектов РФ. Гипотеза становления полицентрической модели подтверждается следующими основаниями.

1. Развитие сети научных организаций в регионах округа (табл. 1).

Данные табл. 1 свидетельствуют о росте в большинстве регионов научного потенциала – тенденции развития созданной в регионах научной базы. Санкт-Петербург, несмотря на снижение количества организаций, выполняющих исследования и разработки, и численности персонала, занятого исследованиями и разработками, остается крупнейшим научным центром, сосредотачивая у себя свыше 60% научных организаций и более 80% численности занятых в научной сфере и затрат, направляемых на научные исследования и разработки в макрорегионе. Тем не менее, он не единственный источник нового знания. В регионах создается собственный научный потенциал, который трансформирует научное пространство в направлении полицентрической структуры, расширяя возможности экономической устойчивости регионов.

2. В регионах создана разветвлённая сеть объектов инновационной инфраструктуры, призванная создать благоприятные условия для продвижения результатов научных исследований в практику (табл. 2).

В настоящее время развитие инновационной инфраструктуры в регионах связано не столько с ее расширением, сколько с необходимостью повышения качества функционирования ее составляющих, в том числе особой экономической зоны технико-внедренческого типа, технопарков, бизнес-инкубаторов.

3. В крупных, больших и средних городах макрорегиона функционируют вузы, а в ряде малых городов – филиалы вузов (табл. 3).

Как следует из табл. 3, наука в регионах имеет мощную образовательную подпитку со стороны местных вузов в лице молодых специалистов. Миграция их в Санкт-Петербург ограничена социальными барьерами – невысокой (для них) заработной платой и проблемой жилья.

Таблица 1. Динамика развития научных организаций в регионах Северо-Запада России

Регион (субъект Федерации)	Организации, выполняющие исследования и разработки, ед.			Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, чел.			Внутренние затраты на исследования и разработки в постоянных ценах (2010г.), млн. руб.		
	2010 г.	2015 г.	Темп роста снижения, %	2010 г.	2015 г.	Темп роста снижения, %	2010 г.	2015 г.	Темп роста снижения, %
Республика Карелия	16	22	137,5	934	1202	128,7	568,1	838,5	147,6
Республика Коми	23	28	121,7	1806	1981	109,7	1577,7	1655,2	104,9
Архангельская область	33	36	109,1	1148	1107	0,9	724,5	936,9	129,3
Вологодская область	17	18	105,9	482	541	112,2	286,8	291,6	101,7
Калининградская область	11	16	145,4	1859	2128	114,5	1184	721,2	0,6
Ленинградская область	14	13	0,9	6477	7229	111,6	4400,2	5497,9	125,0
Мурманская область	25	31	124,0	2097	2342	111,7	2006,6	1514,1	0,7
Новгородская область	12	17	141,7	892	1638	183,6	708,6	998,6	141,0
Псковская область	13	13	0,0	318	818	257,2	57,1	239,0	418,6
г. Санкт-Петербург	338	299	0,9	7983	79076	0,9	59222,8	74129,4	125,2
СЗФО	502	493	0,9	95826	98062	102,3	70737,3	87199,1	123,3
Россия	3492	4195	120,1	736540	738857	100,3	593377,2	639628,4	122,2

Источники: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2016: стат. сб. М.: Росстат, 2016. С. 996, 998, 1008, 1290; расчеты автора по упомянутому сборнику.

Таблица 2. Инновационная инфраструктура в регионах СЗФО

Регион	Объекты инновационной инфраструктуры
Республика Карелия	Бизнес-инкубатор, IT-парк Петрозаводского государственного университета, инновационный центр «Укко», Карельский центр технологий и инноваций, центр научно-технической информации.
Республика Коми	Бизнес-инкубатор, технопарк, центр поддержки инноваций, центр научно-технической информации.
Архангельская область	Бизнес-инкубатор, инновационно-технологический парк, центр инноваций, центр научно-технической информации.
Мурманская область	Бизнес-инкубатор, технопарк, центр трансфера технологий, центр научно-технической информации.
Вологодская область	Бизнес-инкубатор, инновационно-технологический центр, центр научно-технической информации, научно-координационный центр.
Калининградская область	Технополис GS, инновационный парк, научно-технический центр, инновационно-технологический центр, центр трансфера технологий, центр научно-технической информации.
Ленинградская область	Бизнес-инкубатор, технопарк, центр трансфера технологий, инновационно-технологический центр.
Новгородская область	Бизнес-парк, технопарк, инновационно-технологический центр, научно-координационный центр, центр научно-технической информации.
Псковская область	Центр научно-технической информации.
Санкт-Петербург	ОЭЗ технико-внедренческого типа, бизнес-инкубаторы, технопарк, инновационно-технологический центр, центр трансфера технологий, центр научно-технической информации.

Источник: составлено автором по данным интернет-сайтов: инновационная инфраструктура регионов (2016).

Таблица 3. Размещение вузов и филиалов вузов в регионах СЗФО

Регион	Город	Численность населения по переписи 2010 г., чел. Масштаб города	Вузы	Регион	Город	Численность населения по переписи 2010 г., чел. Масштаб города	Вузы
1	2	3	4	5	6	7	8
Республика Карелия	Петрозаводск	263 540 Крупный	Петрозаводский гос. ун-т, Карельская гос. педагог. академия, Петрозаводская гос. консерватория. 11 филиалов вузов Москвы, Санкт-Петербурга	Ленинградская область	Всеволожск	59 689 Средний	Филиал Рос. гос. гуманитарного университета
Республика Коми	Сыктывкар	235 006 Большой	Сыктывк. гос. ун-т, Коми гос. педагог. ин-т, Коми республ. акад. гос. службы, 9 филиалов вузов Санкт-Петербурга, Нижнего Новгорода, Ухты		Гатчина	92 566 Средний	Лен. областной ин-т экономики и финансов. 2 филиала: Санкт-Петерб. гос. ун-т технологии и дизайна, Санкт-Петерб. ин-т внешнеэкон. связей, экономики и права
	Ухта	99 642 Средний	Ухтинский гос. техн. ун-т управления, информации и бизнеса, 4 филиала моск., петерб. вузов		Сосновый Бор	65 901 Средний	4 филиала: Санкт-Петерб. гос. политехн. ун-т, Санкт-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения, Санкт-Петерб. ин-т машиностроения, Сев-Зап. академия гос. службы при Президенте РФ
	Воркута	70 551 Средний	Воркут. ин-т бизнеса и права. 5 филиалов вузов Москвы, СПб., Сыктывкара, Ухты		Кингисепп	48 667 Малый	2 филиала: Ленингр. гос. ун-т им. А.С. Пушкина, Санкт-Петерб. ин-т внешнеэкон. связей экономики и права
	Печора	43 459 Малый	Филиал Гос. акад. водного транспорта	Ивангород	9 797 Малый	Филиал Санкт-Петерб. гос. ун-та аэрокосмического оборудования	

Регион	Город	Численность населения по переписи 2010 г., чел. Масштаб города	Вузы	Регион	Город	Численность населения по переписи 2010 г., чел. Масштаб города	Вузы
1	2	3	4	5	6	7	8
Архангельская область	Архангельск	356 051 Крупный	Северный федеральный ун-т, Сев.гос. мед. ун-т, Сев. ин-т предпринима-тельства, Ин-т управления, 8 филиалов моск. и петерб. вузов	Мурманская область	Мурманск	307 664 Крупный	Мурм. гос. техн. ун-т, Мурм. гос. гуманит. ун-т, Мурм. акад. экономики и управления, Балтийский ин-т экологии, политики и права. 13 филиалов вузов Москвы, Санкт-Петербурга
	Северодвинск	193 519 Большой	4 филиала петербургских и архангельских вузов		Апатиты	56 690 Средний	3 филиала: Петрозав. гос. ун-т, Мурм. гос. техн. ун-т, Петерб. гос. ун-т информац. технологий, механики и оптики
	Котлас	60 562 Средний	2 филиала: Арх. гос. техн. ун-т, Петерб. гос. ун-т водных коммуникаций	Новгородская область	Великий Новгород	218 724 Большой	Новгород.гос. ун-т, 9 филиалов моск. и петербург. вузов
	Мирный	30 135 Малый	4 филиала: Томский политехн. ун-т, Якутский гос. ун-т, Арханг. гос. техн. ун-т, Новосиб. гос. арх.-строит. ун-т.		Старая Русса	31 809 Малый	Филиал Новгород. гос. ун-та
Вологодская область	Вологда	301 642 Крупный	Вол. гос. технический ун-т, Вол. гос. педагог. ун-т, Вол. гос. мол-лочнохоз. академия, Вол. ин-т бизнеса, Вол. ин-т права и экон., 6 филиалов моск. и петерб. вузов	Новгородская область	Боровичи	53 699 Средний	Филиал Новгород. гос. ун-та
	Череповец	312 311 Крупный	Череповец. гос. ун-т, 10 филиалов моск., петерб. и вологод. вузов		Псковская область	Псков	203 281 Большой
Калининградская область	Калининград	431 491 Крупный	Калинингр. гос. ун-т, Балт. гос. акад. рыбопромыслового флота, Балт. федер. ун-т, Балт. ин-т экономики и права, Ин-т Европ. бизнес-школа, Калинингр. ин-т управления, Калинингр. юрид. ин-т. 19 филиалов вузов Москвы, Санкт-Петербурга	Псковская область		Великие Луки	98 778 Средний

Источник: составлено автором по [13] и интернет-ресурсам.
Примечание. Крупный город – население от 250 тыс. до 500 тыс. жителей; большой – от 100 до 250 тыс. жителей, средний – от 50 до 100 тыс. жителей, малый – менее 50 тыс. жителей.

Сформировавшийся образовательный потенциал демонстрирует способность регионов готовить кадры высшей квалификации, в том числе для собственной научной базы. Кроме кадрового обеспечения, размещение вузов по территориям регионов становится источни-

ком местных инноваций. Географическая близость фирм и университетов рассматривается как ключевой элемент доступности компаний к университетским исследованиям, появления пространственных каналов создания и распространения знаний [14, p. 117].

Таблица 4. Основные направления научно-инновационной деятельности в регионах Северо-Запада России (отрасль «наука и научное обслуживание»)

Регион	Проектирование	Лесное хозяйство	Сельское хозяйство	Рыбное хозяйство	Экономические исследования	Информатика	Медицина	Ресурсы янтаря	Пищевая промышленность	Проблемы Севера	Газодобыча	Геология	Биология	Океанология	Геофизика	Судостроение	Ракетно-космические исследования	Приборостроение	Энергетика	Электроника	Телевидение	Автоматизация	Гидрология	Гидрометеорология	Программное обеспечение
Республика Карелия	+	+		+	+	+						+	+												+
Республика Коми	+		+		+				+	+	+	+	+		+							+			
Архангельская область	+	+	+	+	+		+			+	+			+		+	+								
Мурманская область	+			+	+	+				+		+	+	+	+		+	+							
Вологодская область	+		+	+	+							+							+	+					+
Калининградская область	+					+		+						+											
Ленинградская область	+		+	+			+					+		+			+	+	+	+					
Новгородская область	+			+									+								+		+	+	+
Псковская область	+		+																						

Источник: составлено автором по данным интернет-сайтов: Отрасль наука и научное обслуживание – регион; наука – регион; научные исследования – регион.

Научная деятельность в регионах — это исследования, направленные на получение нового знания об окружающем нас мире. Они могут быть фундаментальными, поисковыми, прикладными. Особенностью полицентрической структуры научной деятельности является то, что в регионах, наряду с выполнением фундаментальных, поисковых исследований, ведутся прикладные исследования, направленные на решение социально-экономических задач территории: использования местных ресурсов, развития производительных сил, социальной сферы. Если инновация из центрального места адаптируется к местным условиям, то благодаря созданию в регионах собственной научной базы появляется возможность инициировать и выполнять НИОКР, исходя из потребностей региона. На базе собственного потенциала проектируются производственные, социальные, административные и другие объекты, ведутся исследования по использованию местных ресурсов в области лесного, сельского, озерного, речного рыбного хозяйства, горнопромышленного комплекса (геология и др.), ресурсов моря (биология) и др. (табл. 4).

Созданная в регионах проектно-конструкторская и научно-исследовательская база, характеризуя пространственный аспект НИОКР, все в большей степени становится значимым фактором экономического и социального развития территорий.

Вместе с тем остается проблема повышения общего уровня инновационности регионов. В табл. 5 приведены показатели инновационной результативности по регионам.

Как видно из таблицы 5, результативный показатель инновационной деятельности —

деятельности по доведению научного результата до практического использования — недопустимо низкий, имеется в виду курс перехода к инновационной экономике. Даже в Санкт-Петербурге, центральном месте, он в два раза ниже, чем в индустриально развитых странах (14–15%)¹. Созданный в регионах научный потенциал недостаточно задействован в инновационной деятельности. Основная причина невысокого уровня инновационной деятельности — неразвитость взаимодействия между компаниями и научными организациями, недостаточное развитие научно-производственных связей в российской экономике [15, с. 10]. Организационное технологическое объединение научной и инновационной деятельности характеризуется понятием «научно-инновационная деятельность», означаям соединением, продолжением одного вида деятельности другим, ориентированным на достижение реального результата — инновации.

Возможности развития в регионах инновационной деятельности

Формирование научных комплексов в регионах актуализирует задачу усиления инновационной деятельности, преодоление препятствий на ее пути. Барьеры научно-производственной кооперации проанализированы в экономической литературе на конкретных примерах взаимоотношений научных организаций и бизнес-структур. Повторяющиеся в исследованиях разных авторов препятствия эффективному взаимодействию научных организаций и бизнеса могут быть идентифицированы как типовые:

— недостаточная ориентация исследовательской организации на потребности

Таблица 5. Удельный вес инновационной продукции, %

Регион	2010 г.	2015 г.	Регион	2010 г.	2015 г.
Республика Карелия	1,3	0,2	Мурманская область	0,5	1,7
Республика Коми	3,2	3,3	Новгородская область	6,9	3,9
Архангельская область	0,4	2,7	Псковская область	2,7	1,1
Вологодская область	1,6	21,6	г.. Санкт-Петербург	8,0	7,3
Калининградская область	0,1	0,4	СЗФО	4,1	6,3
Ленинградская область	2,4	2,0	Россия	4,8	8,4

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2016: стат. сб. М.: Росстат, 2016. С. 1048.
Примечание. «Всплеск» показателя по Вологодской области в 2015 году может быть связан со сдачей в эксплуатацию крупного инновационного проекта.

¹ Индикаторы инновационной деятельности. 2015: стат. сб. М.: Высшая школа экономики, 2015. С. 308-309.

компаний, её неспособность предложить надлежащим образом оформленные научные результаты, готовые к практическому применению;

- слабая восприимчивость компаний к инновациям;

- режимы конкуренции не стимулируют напрямую трансфер научно-технологических разработок, нехватка финансовых средств у промышленных предприятий;

- высокие экономические риски внедрения технологий;

- неэффективный менеджмент в научных организациях, недостаточная осведомленность производственных предприятий о перспективных разработках: наличие результатов, которые можно коммерциализировать;

- несопряженность мотиваций участников инновационного процесса, неразвитость институтов совместного создания и распространения знаний, слабость инструментов поддержки кооперации между бизнесом, научными организациями и высшим образованием, неосвоенность государством мягких инновационных инструментов, кроме прямых финансовых, которыми государство пытается восполнить недостаточные сигналы рыночной среды.

В сложившихся экономических, технологических и инфраструктурных условиях суженный масштаб коммерциализации не может кардинально изменить технологическое состояние экономики. Многим процессам коммерциализации присущи небольшие объемы выпуска продукции, инвестиций и срок окупаемости – 2-3 года. Прорыв в технологии можно осуществить, если в большей степени будет реализовано то, что уже наработано фундаментальной наукой хотя бы в качестве нового теоретического знания с перспективой решения важнейших технологических проблем.

В российских условиях коммерциализацией как формой трансфера научных результатов в практическую деятельность далеко не исчерпывается потенциал достижений фундаментальной науки. Наряду с существующей практикой коммерциализации, может быть задан импульс технологического прорыва на основе гораздо большего пласта фундаментального научного задела, чем тот относительно тонкий слой научных результатов, используемый в настоящее время.

Реализация технологического прорыва ставит вопрос о развитии теории инновационного процесса, который был бы в большей степени направлен на радикальное изменение технологий, приобрел бы стратегическую устремленность с выходом на принципиально новые инновации, то есть речь может идти о понятии стратегической инновации. Опорой ее могут быть фундаментальные научные результаты, достигнутые к настоящему времени, способные кардинально изменить в перспективе технологические основы и иметь масштабные последствия для предприятия, отрасли, региона. Сущностью или ключевым признаком стратегической инновации являются лежащие в ее основе фундаментальные научные заделы. Доведение их до инновации образует инновационный процесс, включающий все необходимые этапы и работы, как продолжение в случае необходимости фундаментальных исследований, так и прикладные исследования, инженерные разработки, промышленное производство.

Основываясь на приведенных выше признаках стратегической инновации, можно дать следующее ее определение. Стратегическая инновация – это результат ориентированных фундаментальных исследований, прикладных исследований, инженерных разработок, воплощенных в материальном объекте или услуге, реализованных на практике. Высший уровень новизны могут иметь стратегические инновации, которые нацелены на создание прорывных, «закрывающих» технологий, когда может отпасть надобность в отдельных производствах. В общем случае речь может идти о результатах фундаментальных исследований в сфере критических технологий и разработке высокотехнологичной продукции по меркам мирового уровня в будущем.

Термин «стратегическая инновация» не нов. Он применяется как средство достижения стратегических целей корпорации, в концепции стратегического инновационного потенциала фирмы по обеспечению конкурентного превосходства [16]. Стратегическая инновация представляется в качестве подрывной по созданию нового рынка [17], в технологической гонке стран [18]. Встречается близкий по смыслу термин «радикальная инновация» в стратегической ориентации фирмы [19], в отношениях с конкурентом [20]. Общим свойством этих

терминов с используемым в статье термином «стратегическая инновация» является устремленность в будущее, решение перспективных задач. Отличие: термин, используемый в статье, «привязан» к фундаментальному исследованию, отражает инновацию фундаментального исследования.

Организационной формой стратегической инновации может быть разработка по крупному (значительному для предприятия, группы предприятий, региона, страны) результату фундаментального или прикладного исследования специализированной научно-производственной программы. Если в организации имеются научные результаты, которые могут быть ядром крупномасштабного проекта, имеющего перспективу на внутреннем и внешнем рынках, согласованную и принятую бизнесом оценку вероятного спроса, то они могут стать объектом для разработки научно-производственной программы. Перечень научных результатов для программной реализации может быть представлен в орган государственного управления (федеральный, региональный уровень), под эгидой которого может быть осуществлена разработка и выполнение программы.

Программно-целевой метод решения сложных научно-производственных задач обусловлен необходимостью организации междисциплинарного и межфирменного взаимодействия многих предприятий, привлечения финансовых ресурсов из разных источников. В формате целевой программы может быть реализован взаимозависимый нелинейный инновационный процесс, характеризующийся более стабильными, основанными на доверии, отношениями с возможностью перетока неявного знания, заключенного в специалистах, рабочей силе, навыках, умениях или в организационной практике, которые здесь можно получить через совместную деятельность². В программе могут быть предусмотрены условия, стимулирующие участие в ней бизнес-структур, когда затраты и риски начальных стадий инновационного процесса, имеющих высокую степень неопределенности, государство берет на себя.

² Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры, перетоки знаний / отв. ред. А.Н. Пилясов. Смоленск: Ойкумена, 2012. С. 449.

Вложение частного капитала, подстрахованное государственным участием, может рассматриваться как резервное с возможностью получения немалой прибыли в связи с появлением новых рынков и за счет присутствия в цене новой продукции интеллектуальной ренты. При ее разработке может быть реализован сетевой процесс организации работ, партнерства участников, нацеленного на общий результат – инновацию рыночного спроса. Разработка программы должна включать два условия: выявление научной организацией совместного с бизнес-структурами потенциального рынка сбыта новой продукции и мобилизацию инструментов государственного стимулирования инноваций, ориентированных на развитие научно-производственной кооперации, а также ресурсов институтов развития и специального инвестиционного контракта. Пока бизнес неохотно идет в инновационную сферу. Рыночные отношения непосредственно здесь в полной мере «не срабатывают», нужны совместные действия с органами власти. Такую возможность предоставляет программный метод выполнения всего комплекса работ с координирующей функцией государственных органов управления. В программе может быть реализован принцип равновесия между спросом и предложением инноваций, достигаемый участием в ней как научных организаций, так и предприятий – производителей новшества, ориентированных на выявленный рынок сбыта новой продукции.

Программа, нацеленная на реализацию конкретного научного результата, может быть одним из инструментов инновационного развития региона, поскольку она объединяет такие факторы, как:

- интеграция научных и производственных предприятий, партнерство науки, бизнеса и государства;
- создание программным методом условий для коммерциализации научных результатов;
- введение системы поощрения участников инновационного процесса: субсидии по созданию высокотехнологических производств, налоговых льгот, ускоренной амортизации и др., привлечение льготных кредитных ресурсов институтов развития, компенсирующие недостаточное влияние рыночных стимулов.

В табл. 6 приведены примеры проектов как возможных объектов разработки специализированных научно-производственных программ.

Наряду с инициативой научных организаций по реализации крупных научных результатов в обеспечение устойчивого экономического развития регионов, основная роль в этом процессе может принадлежать местному бизнесу как главному инвестору и интегратору инноваций и инвестиций. Однако вклад его в инновационное развитие не высок: он ограничен малым числом инновационно активных предприятий.

Вместе с тем, в регионах имеются возможности заинтересовать бизнес в инновационной деятельности, обеспечении устойчивого экономического развития. Во-первых, как свидетельствует опыт, бизнес может быть ориентирован на использование местных ресурсов в кооперации с научными организациями. Главное, чтобы все участники были ориентированы на общий результат – коммерциализацию инноваций на основе научного результата, включение в экономический оборот местных ресурсов. Пока же эти возможности используются не полностью. Так, Калининградская область

даже на пике своего развития (2000-е годы, создание особой экономической зоны) не смогла в полной мере использовать свой потенциал [21]. В Республике Коми созданная научная база не в полной мере используется для удовлетворения потребностей в развитии приоритетных направлений экономики региона [22]. Во-вторых, успех может быть достигнут, если местная власть осознает себя как равноправного партнера с наукой и бизнесом в решении инновационных задач, если будет вести постоянный диалог с наукой и бизнесом, будет способствовать формированию сетевой конструкции инновационной деятельности в регионе – совместной деятельности научных организаций, вузов, инжиниринговых центров, инновационных компаний, созданию стимулирующих условий по использованию ресурсов региона, обеспечению устойчивого экономического развития регионов. В-третьих, одним из компонентов участия местной власти в инновационной деятельности явилось бы определение потребностей в участии научного и бизнес-общества в реализации местных ресурсов, развитии устойчивого экономического развития. Будучи объектом поддержки местной властью,

Таблица 6. Примеры проектов для возможной разработки научно-производственных программ

Регион	Проект	Срок реализации	Требуемый объем финансирования, млн руб.	Участники реализации проекта
Республика Карелия	Промышленные технологии комплексного обогащения минеральных компонентов горных пород	2030	100	Институт геологии Карельский НЦ РАН, Горнопромышленные компании Карелии, ОАО «Костомукшский ГОК»
Санкт-Петербург	Создание комплекса новых материалов и технологий для обеспечения изготовления серии реакторов на быстрых нейтронах большой мощности	2020	1200	ЦНИИ КМ «Прометей», «ОАО ОКБ Африкантов», ОАО ОКБ «Гидропресс», НИИАР, ГНЦ РФ ФЭИ, РНЦ «КИ»
	Новая технология изготовления наноструктурных кристаллических термоэлектрических материалов	2025	240	ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН, ГНЦ РФ «Гидромет», ФГУ Технологический институт сверхтвердых и новых углеродных материалов, Предприятие «Криотерм», НИТУ «МИСиС»
	Создание новых типов мощных генераторов и плазмохимии и получение новых материалов	2020	4500	Институт электрофизики и энергетики РАН, ОАО «Силовые машины», ОАО НПО «Искра», ЗАО «Союзтеплострой»
	Создание промышленных установок по переработке органосодержащих веществ с целью генерации синтетического газа для производства электроэнергии, а также жидких топлив	2025	7500	Институт электрофизики и энергетики РАН, ОАО НПО «Искра», НПО ЦКТИ им. Ползунова, ОАО «Силовые машины», ОАО «Металлический завод»

Источник: Приоритеты научно-технологического развития Северо-Запада России. СПб.: ИПРЭ РАН, 2016. С. 277, 270, 212, 210.

они мотивировали бы бизнес принять участие в их удовлетворении. Программный метод и сетевая организация инновационной деятельности могут быть активированы в решении задач устойчивого экономического развития территорий. Используя возможности инновационного развития, «регионы и муниципальные образования могут претендовать на возрастающее участие в инновационном обновлении экономики» [23, с. 287].

Наряду с традиционными однолинейными связями технологических инновационных цепочек, появилась возможность использовать информационные ресурсы, связанные с инновационной деятельностью других организаций. В новых условиях «инновационный процесс стали рассматривать шире — как процесс, основанный на взаимодействиях»³. Он возможен при условии определенного осознания компаниями необходимости сотрудничества, налаживания контактов, доверительных отношений на основе принципа добровольности. «Необходимой предпосылкой становится способность компании находить подходящих партнеров и использовать внешние знания»⁴. В табл. 7 приведены данные об использовании фирмами в России отдельных источников информации в своей деятельности.

Данные таблицы отражают структуру информационных ресурсов и удельный вес их использования в инновационной деятельности.

Помимо неформальных сетей, применяются организационные формы инновационной деятельности с внутренним сетевым потенциалом: стратегии, программы инновационного развития, кластеры, технологические платформы.

Считается, что «сетевая форма управления, включающая отношенческие контакты между компаниями, может способствовать преодолению недостатков рынка и негибкости вертикальных иерархий»⁵. Сетевая форма может, например, складываться в процессе выполнения «Комплексной научно-технической программы Северо-Западного федерального округа РФ на 2010–2030 годы», проекты, которой объединяют действия и отношения многих научных и производственных предприятия. Удельный вес организаций, участвовавших в совместных проектах в 2014 году, был равен в СЗФО 30,8%⁶.

Благоприятные условия для сетевого характера инновационной деятельности создаются для предприятий в составе кластера и технологической платформы. В Санкт-Петербурге к приоритетным отнесены восемь территориальных кластеров [24]. По структуре производственных связей кластеры делятся на горизонтальные: схожие компании по выпуску разнородной продукции одной отрасли, например, автомобильный и фармацевтический кластеры, и вертикальные: дополняющие друг друга компании, например, энергомашиностроительный кластер. Взаимодополняемость

Таблица 7. Удельный вес организаций, оценивших отдельные источники информации как основные в общем числе организаций, осуществлявших технологические инновации, %

Источники информации					
Поставщики оборудования, материалов, комплектующих изделий, программных средств	Конкуренты в отрасли	Консалтинговые, информационные фирмы	Вузы	Научно-техническая литература	Профессиональные ассоциации (объединения)
13,5	9,6	2,6	3,2	15,2	5,5
Источник: Индикаторы инновационной деятельности. 2015: стат. сб. М.: Высшая школа экономики, 2015. С. 315-316.					

³ Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры, перетоки знаний / отв. ред. А.Н. Пилясов. Смоленск: Ойкумена, 2012. С. 90.

⁴ Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры, перетоки знаний / отв. ред. А.Н. Пилясов. Смоленск: Ойкумена, 2012. С. 348.

⁵ Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры, перетоки знаний / отв. ред. А.Н. Пилясов. Смоленск: Ойкумена, 2012. С. 95.

⁶ Индикаторы инновационной деятельности. 2015: стат. сб. М.: Высшая школа экономики, 2015. С. 263.

является предпосылкой информационных каналов связи и выпуска успешных инноваций. Механизм увеличения знания здесь включает взаимодействие, обмен, координацию, сотрудничество. В кластерах с горизонтальной структурой новое знание фирмы могут получать путем наблюдения, сравнения, отбора, соперничества. Технологическая платформа по определению является коммуникационным инструментом, направленным на активизацию усилий по созданию перспективных технологий, объединяет родственные предприятия многих регионов России. Технологическая платформа образует сеть информационного взаимодействия предприятий.

В организации и развитии инновационной деятельности все большую значимость приобретают «мягкие» компоненты. В регионах пространственная близость между предприятиями может играть особую роль в получении полезной информации. Стимулирующий эффект может дать:

- информация о спектре научных знаний региональных организаций НИОКР;
- информация о возможных партнерах по сотрудничеству;
- информация о технологических разработках;
- инициация сетей и посредничество в их формировании⁷.

Информационный аспект в инновационном процессе дает возможность выявить и использовать дополнительные ресурсы в создании инноваций.

Выводы

1. Научно-инновационное пространство макрорегиона – не ограниченное административно-территориальными образованиями размещение на территории объектов научно-инновационного комплекса с внутри- и межрегиональными взаимодействиями, опосредованными экономическими отношениями, функционирующих в социальной среде и ориентированных на достижение целей социально-экономического развития – постепенно преобразуется в полицентрическую структуру. В регионах создается собственная научно-обра-

зовательная база – потенциал устойчивого экономического развития: совокупность научных организаций, вузов, объектов инновационной инфраструктуры.

2. Исследование раскрывает новый аспект в производстве и распространении инноваций в пространственном аспекте – формирование в регионах собственной научной базы, что является значимым фактором развития региональных производительных сил, мобилизации использования местных ресурсов, в том числе в проектировании новых производственных объектов, обновлении производственных технологических процессов.

Исследование подтверждает гипотезу о трансформации научно-инновационного пространства: переход от моноцентрической структуры к полицентрической, предусматривающей развитие формата управления наукой, ориентированного не только на центральное место, но и на решение федеральных и местных научных задач в регионах.

3. Вводится понятие «стратегическая инновация» как результат использования ориентированных фундаментальных исследований.

4. Обосновывается необходимость усиления роли региональной власти в координации и стимулировании в регионе инновационных процессов с ориентацией на инициирование инноваций по использованию местных ресурсов, потенциала, компетенций, создание приемлемых условий для бизнес-структур, привлечение инвестиций, обусловленной тенденцией формирования полицентрической структуры в научно-инновационном пространстве.

5. Предлагается ввести в практику реализации крупного научного результата (для предприятия, группы предприятий, региона, страны) разработку и выполнение специализированной целевой научно-производственной программы при совместном сотрудничестве научной организации (научное достижение), инжиниринговой компании (доведение научного результата до вида, пригодного для практического использования), бизнес-структур (выявление рынка сбыта, производство), государственных структур (организация, координация деятельности, привлечение к участию в финансировании проекта институтов развития, специального инвестиционного контракта).

⁷ Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры, перетоки знаний / отв. ред. А.Н. Пилясов. Смоленск: Ойкумена, 2012. С. 356.

6. Обращается внимание на развитие в регионах нефинансовых методов усиления инновационной деятельности, в том числе ее сетевой организации под эгидой региональных органов управления, когда предприятия в коммуникационно-информационных сетях получают опыт и новые знания для усовершенствования и создания новых изделий, технологий. В сетевой организации инновационной деятельности появляется возможность использования информации от других организаций. В регионах пространственная близость, а в кластерах и технологических платформах технологическая близость усиливают возможность получения полезной информации для инновационной деятельности. Информационное взаимодействие предприятий может стать дополнительным ресурсом в разработке и реализации инноваций.

Литература

1. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. М.: Наука. 1993. 570 с.
2. Маршалл А. Принципы экономической науки. П. М.: Прогресс, Универс, 1993. 310с.
3. Сей Ж-Б. Трактат по политической экономии. Бастиа Ф. Экономические софизмы. Экономические гармонии. М.: Дело, 2000. 232 с.
4. Кейнс Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег // Т. Мальтус, Д. Кейнс, Ю.М. Ларин: «Эконов» – «Ключ». 1993. 486 с.
5. Клейнер Г. Устойчивость российской экономики в зеркале системной экономической теории. Ч. 1 // Вопросы экономики. 2015. №12. С.107-123; Ч. 2 // Вопросы экономики. 2016. №1. С. 117-138.
6. Меньщикова В.И. Факторы экономической устойчивости региона // Вестник Тамбовского университета. Серия Гуманитарные науки. 2008. № 5. С. 133-146.
7. Подгорный В.В. Устойчивое развитие: трансформация парадигмы в условиях глобальных изменений // Экономика и управление. 2016. № 7. С. 10-19.
8. Krugman P. Increasing Returns Economic Geography. Journal of Political Economy, 1991.Vol. 99 (3), p. 483-499.
9. Манаков А.Г. «Новая экономическая география» и оценка ее применимости в России // Вестник Псковского государственного университета. Серия: естественные и физико-математические науки. 2012. № 1. С. 84-90.
10. Пацюрковский В.В. Человек и инновационно-технологическое: от территориальной к пространственной организации общества // Регионы Евразии: стратегии и механизмы модернизации инновационно-технологического развития и сотрудничества: труды Первой международной науч.-практич. конф., 4-5 июля 2013 г. Ч. 1. М., 2013. С. 152-158.
11. Носонов А.М. Теория пространственного развития социально-экономической географии // Псковский регионологический журнал. 2011. № 11. С. 3-16.
12. Friedmann J. Regional development policy: a case study of Venezuela. Cambridge, Mass.: M.I.T. Press. 1966. 279 p.
13. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2014. URL: <http://www.gks.ru> Рубрика «Официальная статистика», раздел «Публикации».(Дата обращения 12.02.2015).
14. Capello R., Varga A. Knowledge creation and knowledge diffusion on space and regional innovation performance introductory remarks. TheAnnalsofRegionalScience, 2013. Vol. 51 (1), p. 113-118.
15. Симачев Ю. Кузык М. Фейгина В. Взаимодействие российских компаний и исследовательских организаций в проведении НИОКР: третий не лишний? // Вопросы экономики. 2014. № 7. С. 4-34.
16. Kodama M., Shibata T. Strategy transformation through strategic innovation capability – a case study of Fancu. R&D Management, 2014. Vol. 44 (1), p. 75-103.
17. Voigt K. Special topic: strategic innovations. Review of Managerial Science, 2011, 5 (4), pp. 263-264.
18. Taco C.R. van Someren, Shuhua van Someren-Wang. Yow to Win the battle on Innovation?Available at:http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-36237-8_6.

19. Troile G., Deluca M.L., Atuahene-Gima K. More Innovation with Less? A strategic Contingency View of Slack Resources, Information Search and Radical Innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 2014, vol. 31 (2), pp. 259-277.
20. Turut O., Ofek E. Innovation Strategy and Entry Deterrence. *Journal of Economics & Management Strategy*, 2012. Vol. 21 (2), p. 583-631.
21. Горохов А. Как сделать Калининград российским выходом в Европу // *Эксперт*. 2017. №8. С. 46-48.
22. Напалков А.А. Структурный анализ инновационных проектов Республики Коми // *Региональная экономика: теория и практика*. 2013. Вып. 34. С. 16-22.
23. Татаркин А.И., Новикова К.В. Инновационный потенциал территории в поведенческих оценках населения // *Экономика региона*. 2015. № 3. С. 279-292.
24. Бабкин А.В., Новиков А.О. Кластер как субъект экономики: сущность, современное состояние, развитие // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*. 2016. № 1. С. 9-29.

Сведения об авторе

Алексей Александрович Румянцев – доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт проблем региональной экономики РАН (190013, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Серпуховская, д. 38; e-mail: aarum1@yandex.ru)

Статья поступила 27.11.2017.

Rumyantsev A.A.

Research and Innovation Activity in the Region as a Driver of Its Sustainable Economic Development

Abstract. In the unstable economic environment there is an ongoing search for ways to strengthen economic stability in the regions. The development of research and innovation activities can be considered a long-term fundamental factor in solving this problem. The aim of the study is to identify the following trends in the production and distribution of innovation in the macro-region: creation and development of a polycentric structure of research and innovation activities in the regions and possible forms of its strengthening from the standpoint of economic stability in the regions. As the method of research we use structural and functional analysis of the research and innovation space of the macro-region, its current status and development trend. In the course of our research we substantiate the tendency toward the formation of a polycentric structure of scientific and innovation activity. We provide the data characterizing it in the macro-region of the North-West of Russia: location of scientific organizations in the region, their employees, internal costs allocated to research and development, amount of higher education institutions and branches of higher education institutions established in the regions, which train highly qualified personnel for various sectors, including region's own scientific base, and serve as a source of local innovation. The fact that research complexes are being established in the regions promotes cooperation between local authorities and business structures on the use of local resources and implementation of scientific achievements. We put forward and describe a program method as an organizational form of cooperation to bring major research findings to practical application. The method integrates the work of scientific organizations, industrial enterprises, and regional authorities, and the implementation of conditions for commercialization of scientific results. Attention is paid to the development of the network form of organization of interaction between science and business. The results of our work include proposals for strengthening of the coordinating and stimulating function of authorities of subjects of the Russian Federation in enhancing the performance of research and innovation systems created in the regions with a focus on the use of local resources potential of the territory; for the development and implementation

of a specialized scientific and production program for implementation of major scientific results; for the development of regional information interaction between enterprises of the region in the development and implementation of innovation. The results of the study can be used by regional governments in the development and adoption of legislation on regulation of innovation: strategies, programs, attracting business structures. Further research may be related to the development of pilot projects on programming innovations and scientific substantiation of measures to expand the information interaction between enterprises and organizations in the region.

Key words: region, research and innovation activity, center-periphery model, polycentric structure, own scientific base, implementation of research findings, scientific and production program, network organization of works.

Information about the Author

Aleksei A. Rumyantsev – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Chief Researcher, Institute of Regional Economics of the Russian Academy of Sciences (38, Serpukhovskaya Street, Saint Petersburg, 190013, Russian Federation; e-mail: aarum1@yandex.ru).