

**Г.А. Унгура**

**ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ  
РЕГИОНОВ РОССИИ:  
НЕРАВНОМЕРНОСТЬ, КООПЕРАЦИЯ  
И КОНКУРЕНЦИЯ**

*Показано, что неравномерность инновационного развития регионов России – явление объективное, обусловленное историческими, технологическими, социально-экономическими аспектами размещения и функционирования акторов инновационной деятельности в пространстве России и других стран мира. Высказано предположение, что в условиях глобализации будут усиливаться социальные и экономические эффекты перетока знаний, а процессы кооперации и конкуренции в инновационной сфере регионов будут вносить ускорение в изменение технологической структуры и инновационной культуры стран и регионов. На примере регионов Сибири показана роль региональной дислокации институтов РАН в повышении уровня инновационного развития мегапространства за счет сочетания инвестиций в науку и новые технологии. Примерами участия СО РАН и СО РАМН иллюстрируется возможность кооперации в технологических платформах как для высокотехнологичных производств, так и для производств ресурсной специализации. Обосновываются три приоритетных направления кооперации, которые имеют значительные научные заделы для новой индустриализации Сибири, а также продемонстрирована возможность сочетания интересов субъектов в ряде действующих технологических платформ с участием институтов СО РАН для развития новых научных направлений, коммуникационных процессов, в том числе в форме инновационных кластеров и сетевых структур. Отмечено, что конкуренция в научно-технической и инновационной деятельности генерирует новые рынки и дает конкурентные преимущества для участия в создании и использовании знаний в пространственных ареалах различных*

регионов. Приведен пример отраслевого перетока знаний из области нанокерамики и композитных материалов для использования в нефте- и газодобыче, что может повысить шанс успешной индустриализации Сибири. Обоснован вывод, что кооперация и конкуренция возможны между кластерами европейской части страны и кластерами регионов Сибири, созданными при государственной поддержке на территориях Томской, Новосибирской областей, Алтайского и Красноярского краев. Ожидается, что влияние агломерационных эффектов в европейской части страны, на Урале, в Поволжье, Сибири и на Дальнем Востоке и селективная политика перетока знаний дадут экономический и социальный эффект за счет симбиоза высокотехнологичных и традиционных отраслей.

**Ключевые слова:** регион, кооперация, конкуренция, пространственное развитие, инновации, технологические платформы, кластеры, переток знаний, высокие технологии, нефте- и газодобыча

## ВВЕДЕНИЕ

Становление экономики знания и ее главных компонентов – национальных, межнациональных и региональных инновационных систем проявляется в том, что в историческом, политическом, экономическом и социальном аспектах заметно участие государства и бизнеса в создании ресурсных и институциональных предпосылок для их развития. Производство и использование знаний ориентированы на получение открытий, повышение эффективности производства, рост качества жизни населения, обеспечение национальной безопасности и стратегической конкурентоспособности на мировых и внутренних рынках.

Становится все более очевидным (но этот феномен пока недостаточно исследован), что тенденции глобализации и перетока знаний между странами и регионами с разным уровнем инновационного развития могут ускорять или замедлять их экономический рост. С одной стороны, повышается значимость международного сотрудничества (в рамках ЕС, БРИКС, СНГ и др.). С другой стороны, усиливается конкуренция за привлечение ресурсов, что заставляет все более разнообразно развивать партнерские отношения в регионах, регулируя переток знаний и компетенций между различными участниками инновационной деятельности (трансграничные альянсы, ГЧП в рамках

территориально-административных единиц, кластеры, сетевые взаимодействия и т.д.).

Актуальность проблематики неравномерности инновационного развития регионов во взаимосвязи с кооперацией и конкуренцией, а также необходимость оценки влияния факторов инновационного развития на экономический рост регионов обусловлены рядом объективных причин.

Во-первых, требуются перманентное подтверждение известных закономерностей и дальнейшее развитие основных теоретических направлений, связанных с инновационной экономикой в разных условиях хозяйствования. Создание знаний и освоение инноваций идут с разной скоростью как в различных фирмах, так и в разных по своему масштабу территориальных ареалах, что менее изучено в контексте нелинейных связей современной экономики и определенной открытости ее границ.

Во-вторых, меняются вызовы и ограничения в отношении инновационной деятельности, что связано со сменой технологических приоритетов, с изменением экономической конъюнктуры, политической обстановки. Все это сопряжено с ограниченностью ресурсов, мобильностью кадров между регионами, введением экономических и политических санкций и т.д.

В-третьих, в отдельных странах идет реформирование науки. В России при этом кардинально меняется роль РАН и ее региональных отделений, которые были основными производителями фундаментальных научных результатов, дающих основу для конкурентоспособности на протяжении всего инновационного цикла. Кроме того, региональные отделения поддерживали культуру интеллектуальной деятельности и координировали выполнение междисциплинарных и интеграционных проектов в первую очередь в интересах развития регионов. Теперь, с появлением нового органа управления академической наукой – Федерального агентства научных организаций, потребуются создание новых каналов перетока знаний и новых партнерских связей на уровне осуществления инновационной деятельности в российских регионах.

В-четвертых, на федеральном и региональном уровнях достаточно часто меняется набор механизмов поддержки науки и инноваций.

Среди них наиболее заметны госзаказ для высокотехнологичных и наукоемких производств и сферы услуг, меры поддержки для инновационных проектов, осуществляемых в рамках государственно-частного партнерства, меры поддержки развития инновационных кластеров. Систематизация и значимость каналов перетока знаний важны для анализа различных сценариев партнерских отношений в инновационной сфере и условий их ресурсного обеспечения, а также для оценки потенциальных эффектов для экономического роста при реализации этих сценариев.

В настоящее время в зарубежной литературе сосуществуют три основные теории, характеризующие связи между инновационной деятельностью и экономическим ростом. Неоклассическая теория, также известная как линейная модель, предполагает линейность развития инновационного процесса от первой стадии – изобретения (вложения в НИОКР) через стадию инновации к третьей, заключительной, стадии – диффузии (распространению) [16; 23]. Экономический рост является результатом второй и третьей стадий инновационного цикла. Основной постулат другой теории – системного подхода к инновационному развитию заключается в том, что технологические изменения зависят не только от деятельности фирм и исследовательских институтов, но и от связей между ними, а также от географического расположения участников инновационной деятельности. Именно в рамках системного подхода в экономическую науку были введены такие концепции, как «кластер» [25; 26], «обучающийся регион» [18; 24], региональная инновационная система [14; 15; 17; 21; 27]. Наконец, в третьей теории – теории диффузии инноваций и перетока знаний, в том числе между регионами, изучается влияние данных эффектов на экономический рост [15; 18; 20; 22].

В России изучением инноваций, региональной инновационной политики и региональных инновационных систем занимались и занимаются многие исследователи. Среди них Е. Балацкий, И. Дежина, Л. Гохберг, О. Голиченко, В. Ивантер, В. Иванов, Н. Иванова, Н. Кравченко, Е. Ленчук, Б. Кузык, Б. Клейнер, Д. Львов, В. Макаров, П. Минакер, Е. Монастырный, А. Пилясов, С. Сильвестров, В. Суслов, А. Швецов и др., в том числе автор настоящей статьи.

В этой статье мы рассмотрим, как в условиях неравномерности инновационного развития стран и регионов проявляются возможности для кооперации, а также предпосылки или последствия конкуренции между участниками национальных или региональных инновационных систем. Покажем необходимость сочетания инвестиций и инноваций в реструктуризации экономики России. Приведем эмпирические факты, свидетельствующие о неравномерности размещения ресурсов для развития науки и инноваций, о возможности кооперации и конкуренции в России на межстрановом и внутристрановом уровнях, в том числе на пространстве регионов Сибири.

## **СВЯЗЬ ГЛОБАЛЬНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ С УРОВНЕМ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СТРАН**

Государство, крупные корпорации, институты развития все больше влияют на глобальную конкурентоспособность стран, в том числе посредством наращивания потенциала науки, модернизации технологической базы, улучшения инвестиционной среды для инновационного развития. Композитные индексы глобальной конкурентоспособности указывают на позиции стран, среди которых есть признанные лидеры, страны со средней конкурентоспособностью и «догоняющие» страны, применяющие разную политику поддержки науки и инноваций в стратегиях повышения конкурентоспособности.

Статистика подтверждает, что развитие новейших технологических укладов на базе результатов фундаментальных исследований ускоряется в странах Большой семерки. Эти же страны имеют не только высокий рейтинг глобальной конкурентоспособности, но и высокие индекс развития экономики знаний и индекс развития человеческого потенциала, что неудивительно, поскольку нематериальные активы и компетенции приносят все возрастающую отдачу в новой индустриализации. Попытка сделать поправку на ресурсный характер экономики, который якобы сдерживает инновационное развитие, на наш взгляд, лишена оснований. Примеры развитых ресурсодобывающих стран, среди которых наиболее яркий – это Норвегия, показывают возможность естественного сочетания инновационного обновления всех

направлений экономики. Более того, развитие экономики знаний в Норвегии не только увеличило мировую конкурентоспособность страны за счет того, что знания, компетенции и новые технологии «прикладываются» к добыче нефти, но также существенно повысило уровень развития ее человеческого потенциала. По названному индикатору Норвегия занимает первое место в мире.

Россия объективно остается ресурсной державой. Ее стратегические конкурентные преимущества в XXI в. еще долго будут связаны с удовлетворением мирового спроса на природные ресурсы. В мировых рейтингах конкурентоспособности, экономики знаний, развития человеческого потенциала Россия пока занимает лишь 60-е позиции.

## **ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ РОССИИ**

Для преодоления заметного отставания России в скорости и масштабности протекания инновационных процессов по сравнению со странами-лидерами необходимы кардинальное улучшение инвестиционных возможностей, структурная перестройка экономики, постепенное развитие элементов экономики знаний и формирование возможностей для перетока знаний между новейшими высокотехнологичными и традиционными отраслями.

А. Аганбегян оценивает потребности в инвестициях на модернизацию и развитие экономики знаний в России в размере более 20 трлн руб. Чтобы произвести техническое обновление за 10–12 лет, ежегодно надо инвестировать дополнительно по 70 млрд долл. США [1].

В инновационной стратегии России до 2020 г. определено несколько направлений усиления национальной инновационной системы и обозначены размеры вложения средств из государственного бюджета в развитие компонентов национальной и региональных инновационных систем. Основным источником финансирования инноваций – бизнес, но также предусмотрена государственная поддержка территорий инноваций. Примерно в 3 раза увеличится поддержка эффективной науки и кластерного развития регионов, в 1,5 раза – поддержка малого и среднего бизнеса, более чем в 3 раза вырастет

финансирование наукоградов. В настоящее время в ходе реформирования РАН часть намеченных пропорций может претерпеть изменения, но усиление ресурсной и институциональной поддержки кооперации и конкуренции как катализаторов инновационного развития необходимо осуществлять на государственном, региональном, корпоративном уровнях управления, а также путем повышения самоорганизации и инновационной культуры всех участников инновационного процесса, включая население.

Особая разновидность инвестиций, связанных с инновационными процессами, – это затраты на технологические инновации. Отметим, что в структуре их распределения по федеральным округам большая часть ресурсов приходится на развитие европейской части страны. Вместе с тем в последние 10 лет наблюдался медленный рост доли Сибири в общероссийских затратах на технологические инновации. Доля Сибирского федерального округа за период 2000–2011 гг. возросла с 5 до 10%. Динамика внутренних затрат на исследования и разработки показывает, что после 2009 г. наметилась определенная стагнация в финансировании науки в СФО на фоне некоторого наращивания затрат на технологические инновации. В совокупности ресурсы на создание и технологическое использование знаний включают как затраты на собственно технологические инновации, так и затраты на проведение научных исследований. Если в 2000 г. пропорция затрат на технологические инновации и науку в СФО была 30:70, то в 2011 г. – уже 70:30, что имеет свои достоинства и недостатки. Удельный вес затрат на НИР снижается в общем объеме перспективных инвестиций, и здесь главное – не перейти тот рубеж, когда в основе технологий перестанут использовать новейшие достижения фундаментальных исследований, которые, в свою очередь, также требуют значительных затрат.

### **СПЕЦИФИКА ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ДИФФУЗИИ ЗНАНИЙ И ИННОВАЦИЙ**

Как показывает зарубежный и российский опыт, особенности диффузии знаний и инноваций различаются у стран с разным уровнем развития. Региональное развитие стран ОЭСР демонстрирует наличие

проблем неравномерности развития и разной конкурентоспособности регионов, которые возникли в том числе и за счет усиления инновационного развития. В частности, в научном докладе «Регионы стран ОЭСР: обзор за 2013 г.»<sup>1</sup> отмечается, что определенные регионы становятся драйверами национальной конкурентоспособности.

В зависимости от того, где знания создаются – в центрах или на периферии, носят ли они характер кодифицированных (публикации, патенты) или некодифицированных (НИОКР, ноу-хау и т.д.), их связь с инновационной культурой, децентрализацией управления, налаживанием трансграничных инноваций становится все более очевидной<sup>2</sup>. Так, по данным ОЭСР, 33% общего объема НИОКР и около 25% занятых квалифицированным трудом сосредоточены в 10% крупномасштабных регионов, а 58% патентной деятельности сконцентрировано в 10% мелкомасштабных регионов. При этом самые сильные взаимодействия происходят между участниками, находящимися в непосредственной близости, в радиусе около 200 км. Доля патентов с иностранными соавторами за последние три десятилетия удвоилась, увеличившись с 10 до 20%. Доля научных публикаций с зарубежными соавторами утроилась – возросла примерно с 7 до 22%. В названных докладах рассматриваются предпосылки, механизмы и примеры налаживания трансграничных инноваций для ряда пограничных европейских стран.

Экономика региона носит открытый характер. Региональные инновационные системы могут формироваться за счет привлечения внешних источников знаний [5; 8] – знаний и технологий (патенты и трансферы) из развитых стран мира. Тем не менее в каждой стране на основе данных форсайтов выделяются направления исследований и технологических разработок, которые предполагается развивать с опорой на специализацию национальных инновационных систем, на работу собственных научных и технологических организаций с учетом конкурентных преимуществ или на кооперацию с участниками из других стран в рамках конкретных приоритетных направлений.

---

<sup>1</sup> См.: *OECD Regions at a Glance 2013*: OECD Publishing. – URL: [http://dx.doi.org/10.1787/reg\\_glance-2013-en](http://dx.doi.org/10.1787/reg_glance-2013-en).

<sup>2</sup> См.: *Regions and Innovation: Collaborating across Borders*, OECD Reviews of Regional Innovation, OECD Publishing. – URL: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264205307-en>.



Многолетний опыт разработки форсайтов в разных странах показал, что одна из их целей – это выявление тех направлений исследований, которые могли бы стать основой кооперативных межстрановых исследований с учетом лидерства некоторых стран в новейших научных направлениях, как правило, рассматриваемых на национальном уровне практически в каждом прогнозе. Такую инициативу взял на себя Международный совет по науке (ICSU). Он привлек международных экспертов из национальных академий наук разных стран и из ряда других организаций. В 2002 г. был выполнен проект «Определение ключевых направлений развития науки и общества: перспективы национальных форсайт-исследований» [19]. Выводы, сделанные в рамках проекта, послужили для обоснования необходимости спонсорской поддержки отдельных направлений исследований, которая осуществляется Британским комитетом планирования науки (CSPR).

Были выявлены новые ключевые направления, которые могут стать объектом межстрановой кооперации. Последняя становится неизбежной в силу ограниченности ресурсов и невозможности одновременного продвижения по всем актуальным научным направлениям<sup>3</sup>. Критерии для отбора ключевых научных направлений определялись с учетом оценки четырех видов потенциала. Каждый вид потенциала характеризуется наличием у научных исследований, проводимых в стране, определенных признаков.

*Научный потенциал* составляют

- исследования, в которых значительные научные результаты ожидаются через 5–10 лет и в которых необходимые ресурсы, вероятно, окажутся достаточными для того, чтобы ожидаемые

---

<sup>3</sup> Информацией послужили документы по разработанным форсайтам как индустриально развитых стран, так и стран с переходной и развивающейся экономикой начиная с 1995 г. Документы прошли селекцию и были сгруппированы в зависимости от уровня экономического развития стран. В группу развитых стран вошли ряд стран Европы – Франция, Испания, Германия, Великобритания, Австрия, Финляндия, страны Северной Америки – США, Канада, а также Австралия и Новая Зеландия, в группу стран с переходной экономикой – Венгрия, в группу развивающихся стран – Индия, Китай, Бразилия, Сингапур, Перу и др.

результаты имели место (например, геномика, исследования в области нанотехнологий);

- исследования, обеспечивающие удовлетворение научных потребностей, для того чтобы могли далее развиваться как отдельные научные направления, так и смежные с ними направления и области (разработка нового инструментария, моделирование, развитие вычислительных возможностей).

*Потенциал кооперации* включает

- исследования, которые востребованы текущей ситуацией или по меньшей мере принесут значительную выгоду от международной или глобальной кооперации (например, исследования в области окружающей среды, космические исследования);
- исследования, которые предоставят новые возможности в формате мультимеждисциплинарной кооперации. В особенности это касается комплексных проблем с глобальным резонансом последствий (например, проблемы глобального потепления, старения населения).

*Потенциал воздействия* составляют

- исследования, которые с большой вероятностью окажут значительное влияние на жизнь общества в целом или на отдельные компоненты повышения качества жизни, улучшения состояния окружающей среды (например, создание новых материалов, предсказание землетрясений);
- исследования, которые связаны с решением этических проблем, например таких, как преодоление разрыва между богатыми и бедными (есть новая медицина, но она слишком дорога для многих), моральная ответственность за проводимые исследования в области стволовых клеток. Сюда же входят проекты, направленные на выработку на основе широкого спектра знаний культурных и политических взглядов, касающихся, например, роли женщин, обороны, защиты социальных прав и индивидуальных свобод, модели страховой медицины и т.д.

*Потенциал развивающихся стран* включает

- научные направления, в которых развивающиеся страны имеют определенные достижения за счет научной кооперации (например, развитие традиционной медицины, изучение флоры, фауны, географические исследования);
- исследования, которые предоставляют возможности для нового развития, особенно в ключевых для развивающихся стран областях (агротехнические исследования, исследования в области альтернативной или возобновляемой энергетики).

Классификация научных направлений выделяет шесть укрупненных тематик, которые при необходимости могут быть разукрупнены: науки о жизни и биотехнология; здоровье человека; окружающая среда и рациональное использование природных ресурсов; энергия; информационные и коммуникативные технологии; материаловедение.

Оказалось, что такие направления, как «Материалы», «Электроника» и «Здравоохранение», в большей степени представлены в индустриальных странах. Это может объясняться тем, что развивающиеся страны предпочитают использовать соответствующие технологии, нежели разрабатывать их. Четыре направления: «Биотехнология», «Химия», «Энергетика» и «Окружающая среда» – находятся в странстве как развивающихся экономик, так и экономик переходного периода. Это области, в которых наиболее отчетливо проявляется глобальное взаимодействие в диффузии знаний, поскольку все страны проявляют значительный интерес к форсайту в данных областях.

В России также было разработано несколько прогнозов научно-технического развития и форсайтов по отдельным технологическим направлениям<sup>4</sup>. Однако в них в явном виде не затрагивались вопросы стратегического развития и конкурентной специализации и кооперации региональных инновационных систем на территориях субъектов РФ, не рассматривались возможности использования агломерационных эффектов вокруг крупных городов и научных центров для

---

<sup>4</sup> См.: Долгосрочный прогноз научно-технического развития Российской Федерации до 2030 года. – URL: <http://government.ru/media/files/41d4b737638b91da2184.pdf>. Прогноз утвержден Правительством РФ 14 декабря 2014 г.

перетока явных и неявных знаний. Далее покажем, что на отдельных российских территориях возможно проявление агломерационных эффектов в сфере науки и инноваций.

## **НЕОДНОРОДНОСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ РЕГИОНОВ РОССИИ**

О разной структуре элементов инновационной среды регионов и плотности размещения научного потенциала по административным образованиям можно судить по показателям развития региональных инновационных систем субъектов Федерации. В СССР определенные успехи в научно-техническом прогрессе были связаны с централизацией управления наукой и с внедрением ее достижений в ряд ведущих отраслей экономики и ВПК. В настоящее время в РФ стала возможна децентрализация научных исследований при сохранении дееспособности научных институтов, что, на наш взгляд, дает ряд преимуществ в части снижения транзакционных издержек при формировании инновационной культуры, особенно для регионов с большой протяженностью территорий (Сибирь) и значительной неоднородностью размещения крупных городов и концентрации высокообразованного населения. Например, существует небольшое число регионов, где сосредоточены основные научные кадры страны. Ранги, свидетельствующие о распределении численности научного персонала по субъектам РФ, приведены на рис. 1, на котором видно, что пять наиболее значимых по численности научного персонала регионов – это столичные города, Нижегородская и Новосибирская области. В силу исторических причин среди 30 регионов (с высокими рангами по численности научного персонала) оказались преимущественно регионы европейской части России, а также несколько регионов Сибири, например Томская, Иркутская, Омская области, Красноярский край, где заметны результаты научной деятельности в интересах страны и регионов и применение научных достижений, разработок и технологий, произведенных в других регионах страны.

Первый сдвиг науки из столичных регионов в Сибирь был осуществлен в 1930-е годы, предвоенные и послевоенные годы. Затем

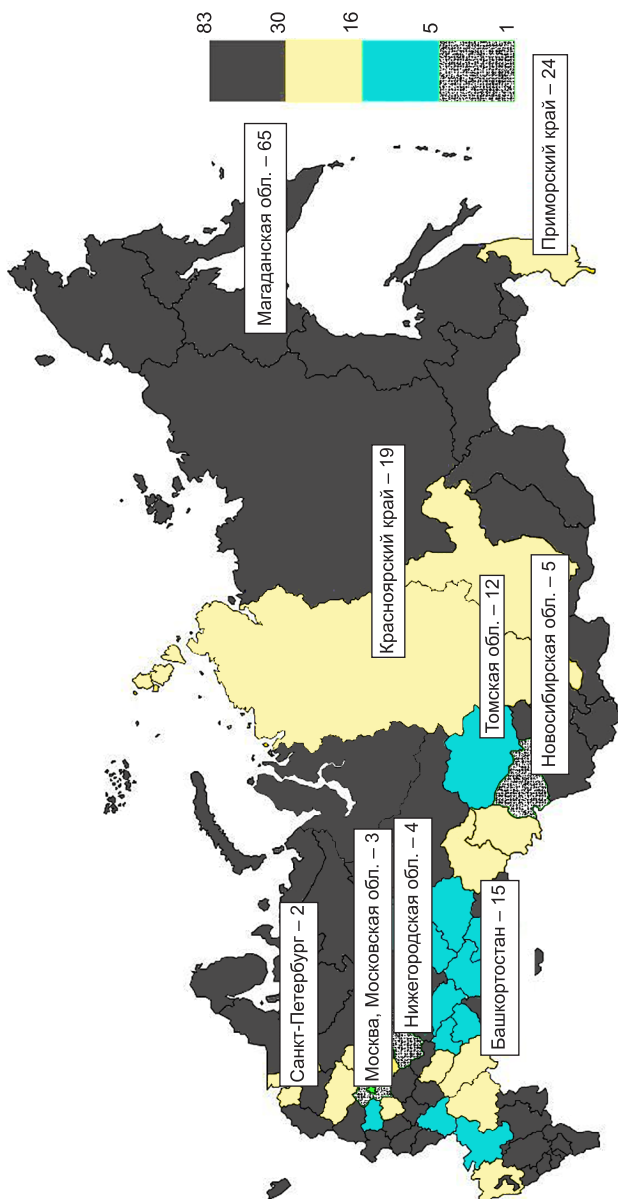


Рис. 1. Распределение научного потенциала по регионам РФ, ранги в 2010–2012 гг.

перемещение организаций науки и переток научных знаний в более отдаленные регионы Сибири и Дальнего Востока в значительной степени происходили уже на основе устойчивых и продуктивных, конкурентоспособных результатов, созданных в региональных отделениях Академии наук, Академии медицинских наук и Академии сельскохозяйственных наук. Заметна роль одного из первых научных центров СО РАН, а именно Новосибирского научного центра, в передаче знаний и создании других научных и образовательных центров на территории Сибири на протяжении почти 55 лет.

Из теорий размещения, разрабатываемых в экономической географии [8], известно, что не все регионы могут специализироваться как в производстве знаний, так и в их использовании. Если производство знаний – прерогатива, как правило, столичных центров и крупных городов, то использование научных достижений и инноваций в качестве продуктов и технологий, готовых к коммерциализации, зависит главным образом от размещения производств и технологической специализации региона, от месторасположения природных ресурсов. Зачастую это активно происходит даже в отдаленных регионах и периферийных районах [12]. По данным эмпирических исследований, в РФ только два региона – Нижегородская и Самарская области являются лидерами как в создании инноваций, так и в их использовании [11]. Большая часть регионов страны, если их графически представить в системе координат «производство – использование», лидируют в одной из названных сфер, а в другой оказываются в большинстве случаев на более низких позициях. Если к регионам – лидерам по созданию инноваций отнесены Москва, Санкт-Петербург, Новосибирск, Томск, Нижний Новгород, то к регионам, лидирующим в использовании инноваций, – Новгород, Самара, Пермь, Татарстан и т.д.

Отметим, что лидирующие позиции в обеих сферах занимают отдельные регионы, находящиеся в европейской части России. Только два региона восточнее Урала – Новосибирская и Томская области являются одними из лидеров инновационного развития, их лидерство – в сфере создания инноваций. В большинстве сибирских регионов с высоким научно-образовательным потенциалом представлена деятельность по созданию инноваций, и только Томская область

одновременно находится и в группе регионов – лидеров по их использованию. Однако большие резервы для ускорения инновационного развития имеются в так называемых регионах второго эшелона, т.е. достаточно близких к средним позициям по индикаторам развития науки и инноваций в стране.

Опираясь на наш опыт ретроспективной оценки деятельности научных центров СО РАН, можно сделать вывод, что именно региональные отделения РАН в контакте с отраслевыми и проектными организациями (которых сейчас осталось крайне мало) могут наиболее комплексно учесть местную специфику в технологичном плане, разрабатывая технологии, адаптированные к условиям Сибири, особенно в ресурсном секторе. Формируются инструменты интеграции в регионах интересов науки и бизнеса и инвестиций как для создания знаний, так и для их перетока с целью реального использования знаний и технологий в Сибири, России и за рубежом.

## **ПРИОРИТЕТЫ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КАК ВЕКТОРЫ ПЕРЕТОКА ЗНАНИЙ**

Выделение приоритетов – одно из направлений форсайтов и стратегий инновационного развития регионов, поскольку страны, научные учреждения и даже ТНК могут быть лидерами в ограниченном числе направлений, что указывает на уникальность целей и состава национальных и региональных инновационных систем. Часто национальные приоритеты и конкурентоспособность результатов научных и технологических направлений корреспондируют с возможностями уже накопленного научно-технологического потенциала, в течение многих лет поддерживаемого в региональных инновационных системах страны.

Реформирование РАН, начатое в 2013 г., нацелено на повышение эффективности научных исследований в России. По мнению академика Е.М. Примакова, при подготовке административно-организационных методов совершенствования фундаментальных исследований в стране, при определении приоритетов и научно-методическом

руководстве наукой роль РАН должна быть еще более отчетливо признана политическим руководством и обществом<sup>5</sup>.

Остается важнейшей проблемой формирование приоритетов, которые определяются прежде всего критическими технологиями, с обязательной в установленные сроки корректировкой этих направлений. Создание особой структуры для выработки приоритетов во главе с Российской академией наук (это определяется законом) позволит представлять президенту страны и правительству предложения по основным направлениям фундаментальных исследований. На основе этих направлений должны формироваться государственные задания. Необходимо четкое разделение функций в управлении научной деятельностью между ФАНО и РАН, а именно: за Академией наук необходимо явно закрепить научно-организационное руководство, потому что она имеет целый ряд отделений и традиционно координировала интеграционные и междисциплинарные исследования и исследования по научному обоснованию пространственного развития отечественной экономики.

На наш взгляд, для повышения глобальной конкурентоспособности России на основе усиления инновационного потенциала важно использовать мировое и национальное лидерство отдельных разработок институтов СО РАН как минимум в трех важнейших направлениях новой индустриализации (рис. 2). Можно привести аргументы, подтверждающие возможность диффузии знаний по этим направлениям из Сибири на остальную территорию РФ и в другие страны мира. Сегодня владеют одновременно технологиями производства атомного оружия и базовых катализаторов пока пять стран: США, Россия, Франция, Великобритания и Китай. Среди институтов – лидеров в РФ,

---

<sup>5</sup> «Кому поручить их (приоритетов. – Г.У.) формулирование – вопрос чрезвычайной важности. Это не должно происходить на базе даже высококвалифицированных чиновников, работающих в правительственных структурах. Представляется, что функцию формулирования (я хочу подчеркнуть – не формирования, а вынесения этого вопроса уже в приказном порядке) государственных заданий по фундаментальным исследованиям нужно возложить на президиум Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию» (*Выступление академика Е.М. Примакова на заседании Совета по науке и образованию 19.09.2014.* – URL: [http://www.ihim.uran.ru/news/news\\_6345.html](http://www.ihim.uran.ru/news/news_6345.html)).





Рис. 2. Приоритетные направления создания и использования знаний и их перетока в экономику РФ (на примере СО РАН)

представляющих эти направления, известны, в частности, институты СО РАН (Институт ядерной физики и Институт катализа). Это, по сути, уже научно-производственные комплексы, которые не только конкурируют по публикационной активности в международных журналах в своих областях исследований, но также тиражируют и экспортируют технологические решения. Например, экспорт ускорителей, произведенных в Институте ядерной физики для промышленных целей и для применения в радиационной медицине, приносит значимые внебюджетные доходы, которые позволяют дирекции института использовать их для дальнейшего наращивания фундаментальных

исследований. Директор ИЯФ СО РАН отметил, что «из 2 млрд рублей полного бюджета института на 2013 год прямое бюджетное финансирование составило около 800 млн рублей». Остальное приходит в институт, потому что там делается то, что нужно другим научным центрам, в основном зарубежным, хотя есть и российские заказы. В том числе создаются «прикладные вещи, что называется, для народного хозяйства – медицины, безопасности (системы досмотра в аэропортах), различных отраслей промышленности, как для России, так и для зарубежных потребителей» [9].

Раскрытие резерва в развитии фундаментальной науки возможно посредством организации отдельных конкретных исследований на междисциплинарной основе при активизации деятельности центров коллективного пользования, созданных в крупных городах РФ, наукоградах, государственных научных центрах, академгородках. Для этого, занимаясь маркетингом территорий, отмечая наличие на них научного потенциала, важно изменить сложившееся в мире и в России представление о «перифирийности» в науке. Географическая удаленность от столичных мировых центров, где сосредоточены федеральные структуры управления ведомствами, еще не означает «провинциальности» результатов. В рейтинге, построенном на данных Scopus, Российская академия наук находится на третьем месте по цитируемости после Французского научного центра и Китайской академии наук. Есть рейтинг Webometrics, в котором СО РАН на первом месте в России, на 17-м – в Европе, на 44-м – в мире, а РАН занимает второе место в России, 23-е – в Европе, 84-е – в мире. То есть региональное отделение РАН оказалось по результативности даже впереди самой РАН. Но, как заметил председатель СО РАН А.Л. Асеев, «Западу-то все равно, что Сибирь, что Чукотка, что Москва». Далее он подчеркнул, что хотя российских ученых ждут за границей с распростертыми объятиями, в стране есть кому развивать науку. «У нас пока силы основные здесь, но за границей уже много, диаспора очень большая» [2], а это создает предпосылки для межстранового перетока знаний и для повышения мирового образовательного рейтинга одного из наиболее известных в РФ и ведущего в Сибири Новосибирского национального исследовательского государственного университета.

## **МЕСТО СО РАН В НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КООПЕРАЦИИ В РОССИИ**

Для скорейшего устранения разрыва между фундаментальными исследованиями и научно-техническими прикладными разработками целесообразно использовать механизмы федерального и регионального управления или создать структуру в исполнительной власти, которая обеспечит также перетоки научно-технических достижений между оборонно-промышленным комплексом и гражданскими отраслями. В советский период аналогичные задачи решал ГКНТ. В настоящее время государственное участие в содействии перетоку знаний и их технологическому применению в отраслях поддерживается инструментами финансирования в рамках федеральных целевых программ, технологических платформ (ТП), инновационных кластеров, программ инновационного развития корпораций.

Для решения проблемы сбалансированности в создании знаний и их использовании на конкурсной (элемент конкуренции) основе были сформированы группы научно-технологических участников разной компетенции (кооперация) [3]. Так, в перечне утвержденных правительством платформ представлено 11 коммерчески перспективных крупных технологических направлений, распределенных по 30 ТП. Как следует из перечня ТП, большая часть из них имеет отношение к новейшим укладам (например, медицинские технологии и биотехнологии, информационно-коммуникационные технологии, фотоника, авиакосмические технологии и др.) или к инновационной модернизации традиционных направлений (транспорт, энергетика, добыча природных ресурсов и нефтепереработка, промышленные технологии). РАН принимает активное участие в 18 платформах из 30, СО РАН – в 11, причем в трех платформах является ведущим исполнителем по стране. Например, институты СО РАН активно участвуют в ТП, имеющих значительный рыночный потенциал как для развития новейших отраслей, так и для общей модернизации производства с учетом социально-экономических и экологических критериев. Среди них технологическая платформа «Медицина будущего». Общий объем спроса в сегментах рынков, на которые оказывают воздействие технологии, развиваемые в рамках ТП «Медицина будущего», на

конец 2010 г. оценивается в 150 млрд руб. К 2020 г. он вырастет более чем в 4 раза – до 700 млрд руб. Ожидаются доминирование отечественной биомедицинской и фармацевтической продукции и импортозамещение на рынках РФ и стран СНГ, а также значительное увеличение доли отечественной продукции по ключевым товарным группам.

Фотоника – еще одно новейшее направление. Мировой рынок фотоники составляет сегодня около 420 млрд долл. США в год, а темпы его роста достигают 6–8% в год. При поддержке ТП «Фотоника» со стороны государства объем российского рынка продукции фотоники за 4–5 лет может быть доведен до 40–50 млрд руб. (в настоящее время – не более 10 млрд руб.), объем экспорта – до 10–12 млрд руб. в год. РАН и СО РАН имеют большой научно-технический потенциал в этой области и целый ряд пионерных разработок. Этот потенциал может быть востребован для модернизации отечественной промышленности и для развития экспорта в сфере высоких технологий.

ТП «Национальная информационная спутниковая система» нацелена на разработку совокупности прорывных технологий и значительное расширение присутствия на мировых рынках высокотехнологичных продукции и услуг в космической, телекоммуникационной и других некосмических отраслях экономики.

ТП «СВЧ-технологии» охватит широкий спектр потребляющих отраслей. В рамках этой платформы предполагается создание высокоскоростных беспроводных многоканальных сетей передачи информации, в том числе цифрового телевидения, систем связи, систем предоставления государственных, муниципальных, коммунальных и коммерческих услуг в электронном формате, систем безопасности, систем контроля дорожного движения и др. Ожидаемый объем рынка уже через 5–7 лет может составить около 38–48 млрд руб. в год.

Мегаплатформа «Энергетика» соответствует одному из национальных приоритетных технологических направлений. Она включает ряд ТП, в большинстве из которых участвуют институты СО РАН. Количественные оценки рынка в платформах энергетики не сделаны, но названы экспертные оценки наиболее емких сфер применения. В составе мегаплатформы, соответствующей интересам развития на инновацион-

ной основе, почти 50% сибирских производств технологической специализации. Среди них ТП «Малая распределенная энергетика».

В перечне технологических направлений, поддержанном Министерством экономического развития РФ, представлено также научное направление «Добыча природных ресурсов и нефтегазопереработка», крайне важное для ресурсного лидерства России на мировом рынке. СО РАН, дислоцированное в Сибири – месте добычи основных ресурсов, принимает непосредственное и основное участие в двух из трех технологических платформ, нацеленных на реализацию этого важнейшего для страны направления. Ресурсная и национальная безопасность России обеспечивается разработкой ТП «Технологическая платформа твердых полезных ископаемых» и ТП «Глубокая переработка углеводородных ресурсов», в рамках которых сложилось активное сотрудничество с рядом госкорпораций, такими как ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания», ОАО «ВНИПИнефть», ОАО «Роснефть», ОАО «Газпром» и др., что позволяет считать достаточно реальным значительный народно-хозяйственный эффект от реализации этих платформ в будущем.

Еще одна форма инновационного продвижения разработок СО РАН, финансируемая как государством, так и частным бизнесом, – это участие в инновационных кластерах. В Сибири инвестиционную поддержку Минэкономразвития уже получили три кластера, специализирующихся в области информационных технологий, биотехнологий и биомедицины, спутниковой связи: в Томске, Новосибирске и Красноярске. В перспективе число кластеров здесь может существенно вырасти, в том числе с развитием специализации в области новых материалов.

Принята к реализации Государственная программа Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности», в которой предусмотрено использование ТП и инновационных кластеров. В преддверии вступления России в ВТО Министерством промышленности и торговли РФ была разработана долгосрочная государственная программа «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» на период с 2012 по 2020 г. Она будет реализовываться в два этапа: в 2012–2016 и 2017–2020 гг. Сегодня доля

продукции, произведенной в отраслях промышленности, отнесенных к предмету данной программы, составляет 5,5% ВВП. Реализация программы позволит увеличить этот показатель до 5,7% в 2020 г.

В основу государственной политики, связанной с реализацией программы, заложен отраслевой принцип с расстановкой приоритетов по трем видам рынков: 1) новые рынки, пока не существующие или незначительные по объему, но в долгосрочной перспективе являющиеся основой новой промышленности (например, рынок композитов, рынок редких и редкоземельных металлов); 2) рынки традиционных отраслей, продукция которых ориентирована на конечных потребителей (автомобильная промышленность, легкая промышленность и др.); 3) рынки других традиционных отраслей, формирующих инвестиционный спрос (энергетика, добыча полезных ископаемых, металлургия, тяжелое машиностроение, транспортное машиностроение, энергомашиностроение, станкостроение, лесная промышленность, сельскохозяйственное машиностроение, пищевая и перерабатывающая промышленность, машиностроение для специализированных производств, химический комплекс).

### **ПЕРЕТОК ЗНАНИЙ: СИМБИОЗ ЗНАНИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ ОТРАСЛЕЙ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ И СЫРЬЕВОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ**

Если сравнить осуществление мер по созданию спроса на инновации в ресурсных отраслях, например, в США и России, то заметен контраст в этой области. В России даже крупные компании не могут предоставить достоверную информацию о результатах применения новых технологий. Развивая эту мысль, сошлемся на работу В. Крюкова [4], показавшего важность создания инновационной среды для развития технологий, используемых в ресурсных проектах. В названной работе рассмотрены причины технологического плана, тормозящие ответы России на вызовы современного энергетического мира. Одна из них – догоняющее заимствование зарубежных технологий (в форме альянсов и соглашений с «братьями по разуму» – крупнейшими энергетическими корпорациями мира). Лидерство «Газпрома» и «Рос-

нефти» среди нефтедобывающих компаний, несмотря на программы научных исследований, выполняемых совместно с РАН и другими разработчиками технологий, пока не обеспечило смену роли России в качестве «догоняющего игрока». Аналогичные проблемы можно отметить в развитии других крупных компаний, стремящихся прийти в Сибирь. Далеко не все проекты имеют современную «технологическую начинку», их запуск обеспечивает лишь некоторое конкурентное преимущество, но не стратегическое превосходство, особенно для выпуска продукции на мировые рынки.

Не до конца использованы резервы перетока знаний для передачи новых разработок из новейших укладов в традиционные отрасли. Например, одно из таких направлений – симбиоз нанокерамики и отраслей ТЭК позволяет развить новые рынки с участием нефтегазовой и нефтехимической промышленности. Керамика может получить серьезное распространение в нефтегазовой, газо- и нефтехимической промышленности ввиду ее явного преимущества по сравнению с рядом классических материалов при эксплуатации в экстремальных условиях<sup>6</sup>.

Дальнейшее исследование названных рыночных ниш, на наш взгляд, необходимо для разработки стратегии создания единой научно-производственной цепи производства нанокерамики, ориентированной на несколько отраслей, с участием институтов РАН, отраслевых институтов и госкорпораций. Активизация использования научно-технического потенциала субъектов Сибирского федерального округа возможна уже в ближайшее время, если будет принципиально развита инновационная инфраструктура, усиливающая трансфер научных разработок в производство. Президент В. Путин в своем ежегодном послании в 2013 г. назвал в качестве приоритета территориального развития создание на Дальнем Востоке и в Восточной Сибири сети специальных территорий опережающего экономического развития с особыми условиями для организации несырьевых производств, ориентированных, в том числе, и на экспорт. Более того, он отметил, что подъем Сибири и Дальнего Востока является национальным

---

<sup>6</sup> См.: Унитура Г.А., Заболотский А.А. О перспективах развития нанокерамической керамики в России: технологические и маркетинговые аспекты // Менеджмент инноваций. – 2013. – № 4. – С. 258–279.

приоритетом на весь XXI век. Специальные территории опережающего экономического развития предполагается поддержать ресурсами государственных и частных компаний<sup>7</sup>. В серии научных докладов и публикаций (см., например [6; 7; 10; 13]) рассмотрены разные сценарии, позволяющие реализовать такую установку. Причем в этих сценариях заложены возможности не только ресурсного развития Сибири, что бесспорно и безальтернативно в ближайшие 10 лет, но и активного использования инноваций как при создании новых отраслей, так и при модернизации традиционных производств в этом регионе<sup>8</sup>.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Процесс инновационного развития регионов России протекает в условиях неравномерности создания отдельных компонентов региональных инновационных систем, которая частично уменьшается за счет перетока знаний. Ожидается, что механизмы кооперации и конкуренции, а также их сочетание при реформировании региональных отделений РАН реализуются в соответствии с целями, намеченными Основами развития науки и технологий до 2020 г. и правовыми нормами ФЗ-253<sup>9</sup>. Новые механизмы стимулирования инновационного рывка, предложенные президентом В. Путиным, представляются

---

<sup>7</sup> См.: *Сибирь* станет главной задачей в XXI веке. – URL: <http://www.dni.ru/economy/2013/12/12/265803.html> .

<sup>8</sup> См., например: [6; 7; 10; 13]. См. также: *Евсеев А.В., Кравченко Н.А., Кулешов В.В., Суслов В.И., Унтура Г.А.* Развитие инновационной системы и повышение эффективности использования научного потенциала Сибири // Формирование благоприятной среды для проживания в Сибири / Отв. ред. В.В. Кулешов. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2010. – С. 131–144; *Унтура Г.А.* Стратегическая поддержка регионов России: проблемы оценки статуса территорий инноваций // Регион: экономика и социология. – 2012. – № 1 (73). – С. 123–141; *Унтура Г.А.* Сибирь: ограничения и возможности инновационного рывка // Регион: экономика и социология. – 2014. – № 1 (81). – С. 218–241.

<sup>9</sup> См.: *Федеральный закон от 27.09.2013 № 253-ФЗ «О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»* // Собрание законодательства РФ. – 2013. – № 39. – Ст. 4883.



своевременными, особенно для наиболее развитых инновационных территорий Сибири – Томска, Новосибирска, Красноярска. Среди них дополнительные стимулирующие налоговые режимы, для того чтобы развивать не сырьевую, а высокотехнологичную экономику, создавать зоны опережающего развития, механизмы стимулирования региональных властей через компенсации затрат на создание бизнес-инкубаторов, технопарков. Предполагается и усиление форм государственно-частного партнерства для продвижения инноваций на основе новейших достижений в газо- и нефтедобычу, в добычу и утилизацию редкоземельных металлов.

На наш взгляд, регионы Сибири могут использовать накопленный в стране и мире научно-технологический потенциал, а также задействовать возможности интеграции науки, образования и бизнеса на базе эффективно действующих региональных отделений Академии наук, а также размещенных в регионе в разные годы вузов, отраслевых институтов, предприятий как ресурсных, так и высокотехнологичных отраслей, имеющих спрос на инновации.

*Статья подготовлена при финансовой поддержке Программы фундаментальных исследований Президиума РАН № 27 «Теоретические и прикладные аспекты накопления и перетока знания: социально-математическое моделирование» (проект СО РАН).*

### **Список источников**

1. Аганбегян А. О новой промышленной политике // ЭКО. – 2012. – № 6. – С. 4–22.
2. Асеев А.Л. СО РАН лидирует среди научных центров России по рейтингу Webometrics (2013). – URL: <http://ria.ru/nsk/20130809/955427373.html#ixzz2bisGZCs>– (дата обращения 09.08.2013).
3. Дежина И. Технологические платформы и инновационные кластеры: вместе или порознь. – М.: Изд-во Ин-та Гайдара, 2013. – 120 с.
4. Крюков В.А. Добыче углеводородов – современные знания и технологии // ЭКО. – 2013. – № 8. – С. 2–16.
5. Майсснер Д. Экономические эффекты «перетока» результатов научно-технической и инновационной деятельности // Форсайт. – 2012. – Т. 6, № 4. – С. 20–31.
6. Региональная инновационная политика: приоритеты и механизмы развития / Под ред. Е.Б. Ленчук. – М.: Нестор-История, 2013. – 219 с.

7. *Селиверстов В.Е.* Региональное стратегическое планирование: от методологии к практике / Отв. ред. В.В. Кулешов. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2013. – 435 с.

8. *Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры и перетоки знания* / Отв. ред. А.Н. Пилясов. – М.: Ойкумена, 2012. – 759 с.

9. *Скринский А.* Впереди огромный объем экспериментальной работы. – URL: [www.interface-Russia.Ru/Siberia/Exclusives.asp?id=464651](http://www.interface-Russia.Ru/Siberia/Exclusives.asp?id=464651) (дата обращения: 24.09.2014).

10. *Современная роль экономики Сибири в народно-хозяйственном комплексе России* / Под ред. В.В. Кулешова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2014. – 325 с.

11. *Халимова С.* Инновационная деятельность регионов России: Анализ развития региональных инновационных систем. – Saarbrucken: LAP Lambert AcademicPub, 2011. – 115 с.

12. *Шаталова А.* Сила – в балансе. Кому и зачем нужна децентрализация науки? // Поиск. – 2014. – № 42. – URL: <http://www.poisknews.ru/theme/international/12162/> (дата обращения: 21.10.2014).

13. *Экономика Сибири: стратегия и тактика модернизации* / Ред. кол. А.Э. Конторович, В.В. Кулешов, В.И. Суслов. – М.: Анкил, 2009. – 325 с.

14. *Asheim, B.T. & A. Isaksen* (2002). Regional Innovation Systems: The Integration of Local «Sticky» and Global «Ubiquitous» Knowledge. *Journal of Technology Transfer*, 27 (1), 77–86.

15. *Audretsch, D.B. & M.P. Feldman, J.V. Henderson* (Ed.) & *J.F. Thisse* (Ed.) (2004). Knowledge Spillovers and Geography of Innovation? *Handbook of Regional and Urban Economics, Cities and Geography*. Amsterdam: Elsevier B.V., vol. 4, 2713–2739.

16. *Bush, V.* (1945). Science: The Endless Frontier. North Stanford: Ayer. Available at: <https://www.nsf.gov/od/lpa/nsf50/vbush1945.htm> (date of access: 04.11.2014).

17. *Cooke, P., M. Gomez Uranga & G. Etxebarria* (1997). Regional Innovation Systems: Institutional and Organizational Dimensions. *Research Policy*, 26 (4-5), 475–491.

18. *Florida, R.* (1995). Toward the Learning Region. *Futures* 27(5), 527–536.

19. *Identification of Key Emerging Issues in Science and Society: an International Perspective on National Foresight Studies*. Science and Technology Policy Research. (2002). A. Teixeira, B. Martin & N. von Tunzelmann. Brighton, University of Sussex Falmer.

20. *Jaffe, A.B.* (1986). Technological Opportunity and Spillovers of R&D: Evidence from Firms' Patents, Profit and Market Share. *American Economic Review*, 76, 984–1001.

21. *Lundvall, B.A.* (1985). Product Innovation and User-Producer Interaction. *Industrial Development, Research Series*, 31. Aalborg: Aalborg University Press.

22. *Lychagin, S. et al.* (2010). Spillovers in Space: Does Geography Matter. NBER Working Paper, No. 16 188, National Bureau of Economic Research, Inc. Cambridge, MA. 40 p.

23. *Maclaurin, W.R.* (1953). The Sequence from Invention to Innovation and Its Relation to Economic Growth // *Quarterly Journal of Economics*: 67, 97–111.

24. *Morgan, K.* (1997). The Learning Regions: Institutions, Innovation and Regional Renewal. *Regional Studies*, 31 (5), 491–503.

25. *Porter, M.E.* (1990). The Competitive Advantage of Nations. London, Basingstoke: Macmillan.

26. *Porter, M.E.* (1990). The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review* 68, 2, 73–93.

27. *Regional Innovation Systems: A Literature Review.* – URL: <http://www.business-systems-review.org/BSR.Vol-1-Is.1.D'Allura.Galvagno.Mocciaro.RIS.pdf> (дата обращения 02.092014).

### Информация об авторе

*Унтура Галина Афанасьевна* (Россия, Новосибирск) – доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Россия, Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 17, e-mail: galina.untura@gmail.com).

UDC 330.341.1.;005.591.6.;351.82

*Region: Economics and Sociology, 2015, No. 1 (85), p. 275–304*

**G.A. Untura**

### **INNOVATIVE DEVELOPMENT OF RUSSIAN REGIONS: UNEVENNESS, COOPERATION AND COMPETITION**

*The purpose of the article is to show that the unevenness of innovative development of Russian regions is the objective reality due to historical, technological, social and economic aspects of placement and operation of innovative factors in the territories of Russia and other countries. It is suggested that in the context of globalization the social and economic effects of «knowledge spillover» will intensify, while the processes of cooperation and competition in innovation regions will accelerate the technological change in structure and innovation culture of countries and regions. The role of regional dislocation of the RAS institutes is shown in the raising level of innovation development of the mega-space through combined investment in science and technology using the*

*example of Siberia. The participation of the SB RAS and the SB RAMS illustrates the possibility of cooperation in technology platforms both in the high-tech field and for resource production. The three priority areas of cooperation have significant scientific groundwork for the new industrialization in Siberia and the possibility of combining the interests of the federal subjects in a number of existing technology platforms with the participation of the SB RAS institutes in order to develop new research directions, communication processes, including those in the form of innovative clusters and network structures. There is a justified conclusion that competition in science, technology and innovation emerges new markets and gives a competitive advantage in creation and use of knowledge in spatial areas of different regions. The sectoral knowledge spillover from the fields of nanoceramics and composite materials into oil and gas production may increase the chance of successful industrialization in Siberia. The article shows that cooperation and competition is possible between clusters in the European part and the Siberian regions, which were created with government support in the territories of Tomsk and Novosibirsk Oblasts, Altai and Krasnoyarsk Krai. It is expected that the agglomeration effects in the European part of Russia, the Urals, the Volga region, Siberia and the Far East together with a selective policy of knowledge spillover will bring economic and social benefits through the symbiosis of high-tech and traditional industries.*

**Keywords:** region, cooperation, competition, spatial development, innovation, technology platforms, clusters, knowledge spillover, high technology, oil and gas extraction

*The publication is supported by the Program for Basic Research No. 27 «Theoretical and Practical Aspects of Knowledge Accumulation and Spillover: Social and Mathematic Modeling» of the Presidium of the Russian Academy of Sciences (SB RAS project).*

## References

1. Aganbegyan, A. (2010). O novoy promyshlennoy politike [On the new industrial policy]. EKO, 6, 4–22.
2. Aseev, A.L. SO RAN lideruet sredi nauchnyh tsentrov Rossii po reytingu Webometrics [SB RAS is leading among research centers in Russia according to the Webometrics ranking]. Available at: <http://ria.ru/nsk/20130809/955427373.html#ixzz2b1srGZCs>– (date of access: 09.08.2013).

3. *Dezhina, I.* (2013). *Tekhnologicheskie platformy i innovatsionnye klasteri: vmeste ili porozn* [Technology platforms and innovation clusters, together or apart]. Moscow, Gaidar Institute, 120.
4. *Kryukov, V.A.* (2013). *Dobyche uglevodorodov – sovremennye znaniya i tekhnologii* [Up-to-date knowledge and technologies for hydrocarbon production]. *EKO*, 8, 2–16.
5. *Mayssner, D.* (2012). *Ekonomicheskie efekty «peretoka» rezultatov nauchno-tekhnicheskoy i innovatsionnoy deyatel'nosti* [The economic effects of «spillover» of the results of scientific, technical and innovative work]. *Forsayt*, vol. 6, no. 4, 20–31.
6. *Lenchuk, Ye.B.* (Ed.) (2013). *Regionalnaya innovatsionnaya politika: priority i mekhanizmy razvitiya* [Regional innovation policy: Priorities and mechanisms of development]. Multi-authored monograph. Moscow, Nestor History Publishing House, 219.
7. *Seliverstov, V.Ye. & V.V. Kuleshov* (Ed.) (2013). *Regionalnoe strategicheskoe planirovanie: ot metodologii k praktike* [Regional strategic planning: from methodology to practice]. Novosibirsk, IEOPP SO RAN [Institute of Economics and Industrial Engineering], 435.
8. *Pilyasov, A.N.* (Ed.) (2012). *Sinergia prostranstva: regionalnye innovatsionnye sistemy, klasteri i peretoki znaniya* [Synergy of space: regional innovation systems, clusters and knowledge spillover]. Moscow, Oecumene, 759.
9. *Skrinskiy, A.* (2014). *Vpered i ogromnyy ob'em eksperimental'noy raboty*. [Ahead of us is a huge amount of experimental work]. Available at: <http://www.interfax-russia.ru/Siberia/exclusives.asp?id=464651> (date of access: 24.09.2014).
10. *Kuleshov, V.V.* (Ed.) (2014). *Sovremennaya rol ekonomiki Sibiri v narodno-khozyaystvennom komplekse* [The modern role of Siberian economy in the economic complex of Russia]. Novosibirsk, IEIE, 325.
11. *Khalimova, S.* (2011). *Innovatsionnaya deyatel'nost' rossiyskikh regionov. Analiz razvitiya regionalnykh innovatsionnykh sistem* [Innovation activities of the Russian regions. Analysis of the development of regional innovation system]. Saarbrücken: LAP Lambert AcademicPub, 115.
12. *Shatalova, A.* (2014). *Sila – v balanse. Komu i zachem nuzhna detsentralizatsiya nauki?* [Strength is in balance. Who needs decentralization of science and why?]. *Poisk*, 42. Available at: <http://www.poisknews.ru/theme/international/12162/> (date of access: 21.10.2014).
13. *Kontorovich, A.E.* (Ed.), *V.V. Kuleshov* (Ed.) & *V.V. Suslov* (Ed.) (2009). *Ekonomika Sibiri: strategiya i taktika modernizatsii* [Siberian Economy: the Strategy and Tactics of Modernization]. Moscow, Ankil, 325.
14. *Asheim, B.T. & A. Isaksen* (2002). *Regional Innovation Systems: The Integration of Local «Sticky» and Global «Ubiquitous» Knowledge*. *Journal of Technology Transfer*, 27 (1), 77–86.
15. *Audretsch, D.B. & M.P. Feldman, J.V. Henderson* (Ed.) & *J.F. Thisse* (Ed.) (2004). *Knowledge Spillovers and Geography of Innovation? Handbook of Regional and Urban Economics, Cities and Geography*. Amsterdam: Elsevier B.V., vol. 4, 2713–2739.

16. *Bush, V.* (1945). *Science: The Endless Frontier*. North Stanford: Ayer. Available at: <https://www.nsf.gov/od/lpa/nsf50/vbush1945.htm> (date of access: 04.11.2014).
17. *Cooke, P., M. Gomez Uranga, & G. Etxebarria* (1997). Regional Innovation Systems: Institutional and Organizational Dimensions. *Research Policy*, 26 (4-5), 475–491.
18. *Florida, R.* (1995). Toward the Learning Region. *Futures* 27(5), 527–536.
19. *Identification of Key Emerging Issues in Science and Society: an International Perspective on National Foresight Studies*. Science and Technology Policy Research. (2002). A.Teixeira, B. Martin & N. von Tunzelmann. Brighton, University of Sussex Falmer.
20. *Jaffe, A.B.* (1986). Technological Opportunity and Spillovers of R&D: Evidence from Firms' Patents, Profit and Market Share. *American Economic Review*, 76, 984–1001.
21. *Lundvall, B.A.* (1985). *Product Innovation and User-Producer Interaction*. Industrial Development, Research Series, 31. Aalborg: Aalborg University Press.
22. *Lychagin, S. et al.* (2010). Spillovers in Space: Does Geography Matter. NBER Working Paper, No. 16 188, National Bureau of Economic Research, Inc. Cambridge, MA. 40 p.
23. *Maclaurin, W.R.* (1953). The Sequence from Invention to Innovation and Its Relation to Economic Growth // *Quarterly Journal of Economics*: 67, 97–111.
24. *Morgan, K.* (1997). The Learning Regions: Institutions, Innovation and Regional Renewal. *Regional Studies*, 31 (5), 491–503.
25. *Porter, M.E.* (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. London, Basingstoke: Macmillan.
26. *Porter, M.E.* (1990). The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review* 68, 2, 73–93.
27. *Regional Innovation Systems: A Literature Review*. Available at: <http://www.business-systems-review.org/BSR.Vol-1-Is.1.D'Allura.Galvagno.Mocciaro.RIS.pdf> (date of access: 02.09.2014).

### **Information about the author**

*Untura, Galina Afanasievna* (Novosibirsk, Russia) – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Chief Researcher at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia, e-mail: galina.untura@gmail.com).

*Рукопись статьи поступила в редколлегию 10.11.2014 г.*

© Г.А. Унтура, 2015