

УДК 338.3:001

**Л.О. СЕРДИУКОВА,**

*кандидат экономических наук, доцент*

*Саратовский государственный технический университет им. Ю.А. Гагарина*

## **РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА МЕЗОУРОВНЕ КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА**

*Статья посвящена актуальной проблеме оценки состояния и опыта формирования инновационных систем на мезоуровне. Сделаны выводы об особенностях и объективном характере индивидуальной специализации региональных инновационных систем относительно этапов инновационного цикла на мезоуровне, выявлены проблемы и направления их развития, которые существенно повлияют на формирование и использование интеллектуального капитала.*

**Ключевые слова:** инновационная система; интеллектуальный капитал; формирование; развитие; использование.

Задачи модернизации российской экономики носят объективный характер. Они диктуются прогрессирующей глобализацией и переходом к информационному обществу и «экономике, основанной на знаниях», что повлечет за собой структурный сдвиг в пользу инновационных отраслей. Процесс активного построения инновационной экономики в России, где ключевые позиции в достижении лидерства на мировом рынке зависят от лидерства страны в использовании интеллектуального капитала (ИК), требует использования сильных сторон инновационных систем (ИС) различных регионов, округов и отдельных территорий страны в формировании и использовании ИК.

В данной статье проводится анализ развития ИС регионов и округов как субъектов инновационных систем мезоуровня с целью выявления региональных особенностей, которые следует учитывать в процессе формирования и использования ИК инновационных систем, в конкретных условиях которых происходит его реализация.

По исследованию автора, около 30-и российских регионов объявили о намерениях развивать инновационный сектор экономики. По исследованиям Е.А. Лурье [1] сегодня в России 19 регионов (в 2001–2005 гг. их было всего 5) выделяются по динамике инновационных процессов, осваиваемым новшествам и влиянию на показатели развития территорий. Однако они неравномерно представлены в федеральных округах – больше в Центральном, Приволжском, Сибирском, Северо-Западном и Южном.

Все регионы формируют инновационную среду с учетом местных особенностей, сильных и слабых сторон, развивают инфраструктуру своих ИС, реализуют положения региональной научно-технической политики, программы содействия фундаментальным и прикладным исследованиям и разработкам по приоритетным для региона направлениям, а также по развитию кадрового потенциала научно-технической и инновационной сфер. Каждый регион идет по своему пути, но опыт формирования различных региональных инновационных систем (РИС) полезен для формирования национальной ИС.

Первым примером формирования РИС в России по европейским методикам является формирование РИС Томской области на основе программно-целевых методов (2001–2005 гг.) при совместном сотрудничестве местных, национальных и европейских консультантов.

Приоритетными были выбраны следующие направления:

- стимулирование существующих региональных компаний к использованию инноваций;
- стимулирование создания малых инновационных предприятий;
- привлечение внешних инвестиций (преимущественно в высокотехнологическую сферу);
- создание эффективной инфраструктуры для поддержки инноваций;
- повышение уровня инновационной культуры в регионе [2].

Опыт Новосибирска, Сарова, Архангельска, Томска, Республики Бурятия и других регионов

показывает возможность обеспечения непрерывности инновационного образования на основе частно-государственного партнерства между образовательными учреждениями и предприятиями в РИС. Для формирования и развития РИС, с этой точки зрения, важно создание и функционирование научно-образовательно-инновационных комплексов, что позволяет повысить не только уровень формирования и развития ИК (особенно человеческого), но и эффективность его использования, что в свою очередь обеспечит непрерывность цикла «формирование – использование» ИК.

По данным Росстата [3], инновационная активность после некоторого улучшения в 2001–2004 гг. в 2005 г. стала одной из самых низких среди развитых стран, связана лишь с некоторыми видами технологического обмена, с совершенствованием существующих производственных процессов и с высокой долей импорта технологий и оборудования. Инновационная активность организаций с 2007 по 2010 гг. сократилась с 10 до 9,5 %. Это значительно ниже, чем в Румынии и Венгрии (21,7%) и Польше (22%), отличающихся минимальными показателями инновационной активности среди стран ЕС. В 2011 г. этот показатель увеличился лишь до 10,4%.

В условиях финансового кризиса наблюдалось свертывание научной деятельности: в целом по России сократились с 2007 по 2010 гг. число организаций (с 3957 до 3492), выполняющих ИР; число персонала (с 801 135 до 736 540), занятого НИОКР; разрушались научно-производственные объединения и НИИ, их перепрофилирование происходило без включения науки в структуру предприятий.

Старение научных кадров и отсутствие преемников, уменьшение в структуре ИР доминирования прикладных исследований (ПИ) и разработок (Р), износ и сокращение основных фондов отрасли «наука и научное обслуживание» обусловили ее удаление от потребностей развития производств, снижение качества результатов ИР и невозможность масштабного создания инноваций мирового уровня.

Некоторые инновационно-активные регионы удержали свертывание инновационных процессов в период кризиса.

Например, в Республике Татарстан объемы выпускаемой наукоемкой продукции в 2009 г.

возросли на 15,6% – до 151,9 млрд рублей. Несмотря на негативные последствия мирового экономического кризиса, внутренние расходы на исследования и разработки не сократились и остались на отметке 5,6 млрд рублей [4].

РИС сегодня демонстрируют слабую способность к саморазвитию и самоорганизации. Сохраняющиеся дисбалансы в их структуре препятствуют трансферту и коммерциализации научных результатов и технологий.

Большинство РИС России ориентированы в большей степени на научно-исследовательские разработки и в меньшей степени на внедрение и коммерциализацию инноваций. С этих позиций они не отвечают современным требованиям развития инновационной экономики, к которым относятся:

- обеспечение результативности научных исследований (создание объектов интеллектуальной собственности или регистрация результатов научных исследований и разработок как объекта интеллектуальной собственности);
- наличие развитой инновационной инфраструктуры;
- доминирование успешных инновационных проектов в их общем числе;
- наличие развитой опытно-экспериментальной базы, включающей лаборатории, конструкторские бюро и опытные производства.

При определении влияния развития РИС на формирование и использование ИК, по мнению автора, важно обратить внимание на региональный анализ ИС по федеральным округам, поскольку географическое положение существенно влияет на ресурсное обеспечение и экономический потенциал ИС. С этой точки зрения интерес представляют исследования округов по уровню относительной наукоемкости [5] и кластерный анализ регионов по индикаторам оценки инновационного потенциала.

Анализ исследований групп регионов по уровню относительной наукоемкости – «лидеры», «ядро» и «аутсайдеры» ( в группу «ядро» входят промышленно развитые Владимирская, Воронежская, Тверская, Тульская, Ярославская, Ленинградская, Ростовская, Пензенская, Пермская, Самарская, Саратовская, Ульяновская, Свердловская, Челябинская, Омская и Томская области, а также Республика Татарстан. К «лидерам» относятся субъекты РФ, сосредоточившие объекты

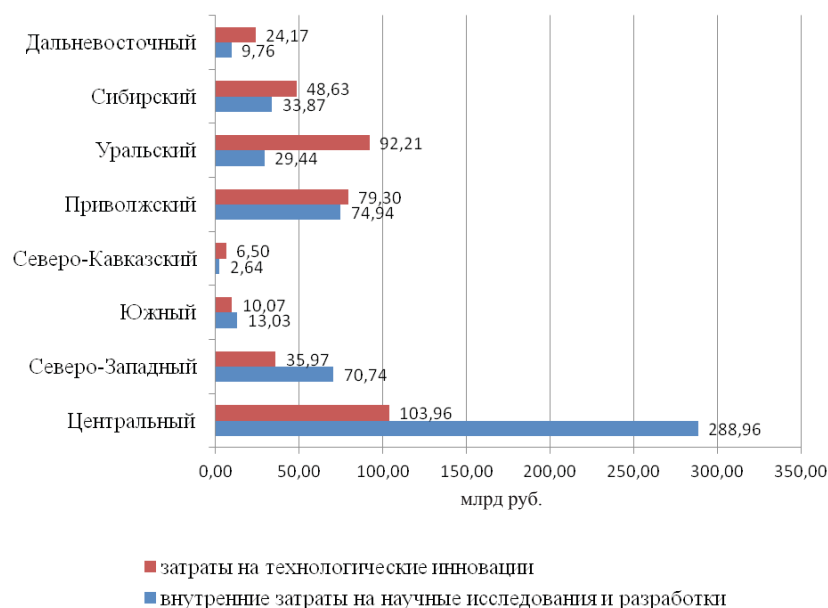
«большой науки»: Москва, Санкт-Петербург, Московская, Калужская, Нижегородская и Новосибирская области [4]), позволил выделить ряд существенных черт, влияющих на их специализацию в инновационном развитии.

В группах «ядро» и «аутсайдеров» доминируют отрасли материального производства, причем в промышленности «аутсайдеров» преобладают низкотехнологичные. В группе «ядро» очевидна ориентация на нужды промышленности. «Аутсайдеры» отличаются относительно высокой долей фундаментальных и прикладных исследований в общих расходах на ИР. Наименьшую изобретательскую активность проявляют наиболее наукоемкие Центральный и Северо-Западный округа, а наивысшую – наименее наукоемкий Южный округ. По числу созданных передовых производственных технологий и по отношению затрат на технологические инновации к внутренним затратам на ИР лидируют индустриальные Урал и Поволжье [6, с. 77].

По отношению затрат на технологические инновации к внутренним затратам на ИР с большим отрывом в 2005 г. лидировал Уральский федеральный округ, где на долю низконаукоемких топливной и металлургической промышленности приходилось 73,5% общего объема промышлен-

ной продукции. За ним следовал Приволжский округ, в котором преобладали наукоемкие химия и машиностроение (42,3% промышленной продукции) [6, с. 78]. К 2010 г. Уральский округ сохранил лидирующее положение по соотношению затрат на технологические инновации к внутренним затратам на ИР (313%), второе место Приволжский округ (105,8%) уступил Дальневосточному (246,7%), переместившись на 5 место.

Наиболее наукоемкие Центральный и Северо-Западный округа занимали по уровню спроса на результаты ИР последние места, а по уровню затрат на технологические инновации и внутренним затратам на ИР в 2010 г. лидировали наряду с Приволжским и Уральским округами. В 2010 г. по затратам на технологические инновации 1 место занимает Центральный федеральный округ (103 963 млн руб.) и лидирует по числу созданных передовых производственных технологий; 2 место по затратам у Уральского ФО (92 205,6 млн руб.), однако по числу созданных технологий он занимает лишь 4 место, 3 место по затратам и по числу созданных технологий у Приволжского ФО (79 303,3 млн руб.). Северо-Западный ФО, занимая по затратам на технологические инновации лишь 5 место, достиг 2-го места по созданным технологиям (см. рисунок) [7].



**Затраты на технологические инновации и внутренние затраты на научные исследования по округам в 2010 г.\***

\*Составлено автором по данным Росстата.

Региональный анализ по федеральным округам обнаруживает несоответствие между продуктивностью ИР и инновационной активностью, с одной стороны, и ресурсным обеспечением РИС – с другой. Это соотношение носит долговременный и устойчивый характер, наблюдается как на уровне макро-регионов (федеральных округов), так и на уровне субъектов РФ и влияет на специализацию РИС в инновационном развитии.

Отдельного внимания с этой точки зрения, заслуживает кластерный анализ регионов РФ, проведенный Центром стратегических разработок «Северо-Запад» [8] по 4 группам индикаторов оценки инновационного потенциала: наличие человеческих ресурсов для инновационных разработок; создание новых знаний; распространение и применение новых полученных знаний; вывод инновационной продукции на рынок.

Кластеры первого и второго типа имеют близкий уровень инновационности. Кластер первого типа (Москва и Санкт-Петербург) с высоким уровнем развития человеческого капитала производит больше новых знаний. Второй кластер – ведущие по «рыночной» составляющей инновационности регионы с высоким уровнем коммерциализации разработок, передовых технологий и инновационной продукции.

В регионах третьего кластера, с низким индексом инновационности, уровень показателей качества человеческих ресурсов и рыночной составляющей инновационности примерно одинаков.

Регионы четвертого кластера, уступающие третьему по индексу человеческих ресурсов и индексу создания новых знаний и равные ему по индексу вывода инновационной продукции на рынок, являются процессинговыми центрами для наукоемкого производства, но отличаются нехваткой специалистов для создания новых технологий и знаний.

В пятом кластере собраны отстающие регионы, имеющие потенциал в случае масштабной модернизации системы образования и производства. В шестом кластере – регионы, отстающие по всем показателям.

Экспертами выявлены особенности распределения регионов по кластерам в зависимости от их территориального расположения [8], которые важно учесть при выявлении особенностей ИС

с точки зрения их специализации, влияющих на формирование и использование ИК:

- значение индекса инновационности региона убывает с его удаленностью от значимого в масштабах страны промышленно-технологического центра, с удалением от центральной части РФ и зависит от масштаба центра региона;

- существует взаимосвязь между распределением регионов по индексу инновационности и распределением технологических отраслей по регионам. Чем выше индекс субъекта, тем по большему количеству высокотехнологических отраслей позиции региона значимы для наиболее технологических отраслей РФ.

Не только достигнутый уровень, но и перспективы развития ИС регионов и округов (субъектов ИС мезоуровня) определяют развитие процессов формирования и использования ИК, поэтому важно выделить основные проблемы и направления формирования ИС.

Анализ формирования и развития ИС различных регионов, проведенный автором [9] позволил выделить ряд общих проблем:

- слабая связь и наличие административных барьеров и ограничений на пути интеграции образования, науки и бизнеса;

- недостаточность или отсутствие масштабных источников финансирования ИР за рамками госбюджета;

- отсутствие единой развитой информационной среды РИС;

- разобщенность в работе существующих элементов инновационной инфраструктуры;

- отсутствие целевой ориентации в расходовании государственных средств на инновационные проекты;

- фрагментарность, незавершенность и нарушение непрерывности инновационного цикла;

- несовершенство механизмов и регламентов в сфере науки и высоких технологий, организационных структур и системы управления инновационными процессами;

- недостаточно развитый менеджмент крупных инновационных проектов, программ и технологических кластеров;

- невысокая технологическая и инновационная культура;

- отсутствие масштабной интеграции крупного и малого бизнеса;



– недостаточный уровень поддержки малого бизнеса при наличии административных барьеров и рисков инновационной деятельности;

– несоответствие системы подготовки кадров потребностям развития ИС, отсутствие квалифицированных кадров в сфере инновационного менеджмента и критической массы инноваторов.

Формирование ИС сегодня в регионах РФ происходит по направлениям, которые оказывают влияние и на процессы формирования и использования ИК:

– выработка форм регулирования инновационной активности на основе воспроизведения «лучших практик» отдельных территорий;

– развитие производственно-технологической, финансовой и информационной инфраструктуры ИС;

– создание в РИС системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров инновационной сферы, включая специалистов по коммерциализации результатов ИР;

– проведение конкурсов на лучший инновационный проект;

– принятие документов, регулирующих инновационное развитие на территориальном уровне.

Формирование РИС в условиях низкой конкуренции внутри России и острой внешней конкуренции за эффективное использование инноваций целесообразно осуществлять за счет:

– перераспределения ресурсов в пользу наиболее конкурентоспособных предприятий, способных стать точками роста экономики и инновационных кластеров региона;

– снижения прямых издержек и рисков инновационного регионального развития путем создания системы страхования инновационных инвестиций;

– содействия массовому созданию малых стартовых инновационных фирм путем предоставления им стартового капитала и налоговых льгот, правовой, информационной и кадровой поддержки;

– создания правовых и экономических условий и стимулов для активного участия научных организаций и компаний в международных и региональных технологических альянсах и проектах на равноправных финансовых началах (устранения существующих здесь правовых, организационных, налоговых, таможенных и прочих барьеров и ограничений);

– создания особых экономических зон (промышленно-производственных, технико-внедренческих), технопарков, наукоградов для развития кооперации образования, науки, и бизнеса в высокотехнологическом секторе экономики региона;

– государственного регулирования проблем формирования и развития ИК в регионе.

Таким образом, в силу выявленной специфики развития ИС регионов и округов они имеют на мезоуровне индивидуальную специализацию относительно этапов инновационного цикла. Одни из них могут быть донорами человеческого капитала, новых знаний, другие имеют лучшие условия и возможности по использованию ИК для производства и коммерциализации инноваций. Как следствие, регионы могут предъявлять различные требования к состоянию и уровню формирования и использования ИК в рамках собственной ИС и даже иметь объективные ограничения в возможностях его формирования, и использования. Следовательно, с точки зрения автора, по характеру специализации/универсальности можно выделить:

– ИС, специализирующиеся на формировании ИК (их отличает высокий уровень выбытия работников, занятых интеллектуальным трудом, и продуктов интеллектуальной деятельности из региона – экспорт ИК);

– ИС, специализирующиеся на использовании ИК, как следствие, развитии ИК (их отличает высокий уровень прибытия работников, занятых интеллектуальным трудом, и продуктов интеллектуальной деятельности – импорт ИК);

– ИС универсальные с точки зрения формирования и использования ИК, то есть реализующие весь цикл «формирование-использование» ИК в пределах региона. Их отличает низкий уровень прибытия и выбытия работников, занятых интеллектуальным трудом, и продуктов интеллектуальной деятельности;

– ИС универсальные с преимущественной специализацией на формировании ИК. Они реализуют цикл «формирование-использование» ИК в пределах инновационной системы высоко развитого региона на фоне высокого уровня выбытия работников, занятых интеллектуальным трудом, и продуктов интеллектуальной деятельности из региона, являясь донором интеллектуальных ресурсов на мезоуровне.

В контексте представленной выше типизации ИС, выравнивание уровня развития ИС регионов, должно рассматриваться наряду с альтернативой – формирование инновационных ИС мезоуровня, оптимально сочетающих уникальные возможности различных регионов и округов по формированию и использованию ИК в рамках единой стратегии развития ИС мезоуровня.

#### Список литературы

1. Лурье Е.А. Территории инновационного развития: опыт регионов // *Инновации*. – 2009. – № 2(124). – С. 96–109.
2. Егорова М.В., Авилова В.В. Модель региональной инновационной системы: теоретико-методологический аспект // *Инновации*. – 2007. – № 6. – С. 68.
3. Россия и страны-члены Европейского Союза. 2011. – URL: <http://www.gks.ru>

4. Шагиахметов М.Р. Амбициозные задачи инновационного Татарстана. – URL: <http://www.rt-online.ru/articles/rubric-71/100783/>

5. Движение регионов России к инновационной экономике / под ред. А.Г. Гранберга, С.Д. Валентен; Ин-т экономики РАН. – М.: Наука, 2006. – С. 171–186.

6. Сердюкова Л.О. Анализ инновационно-активных регионов Российской Федерации // *Инновационная деятельность*. – 2010. – № 4(13). – С. 54–60.

7. Регионы России. Социально-экономические показатели – 2011 г. / Сайт Федеральной службы государственной статистики. – URL: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b10\\_14p/issWWW.exe/Stg/d03/22-01.html](http://www.gks.ru/bgd/regl/b10_14p/issWWW.exe/Stg/d03/22-01.html)

8. Кластерный анализ регионов РФ. Центр стратегических разработок «Северо-Запад». – URL: <http://csr-nw.ru/development/92/94/137/284/290.html>

9. Сердюкова Л.О. Интеллектуальный капитал и оценка его формирования, развития и использования в инновационной системе / под ред. д-ра экон. наук, проф. С.А. Андрющенко. – Саратов: ИЦ «Наука», 2012. – 139 с.

*В редакцию материал поступил 23.10.12*

#### Информация об авторе

**Сердюкова Лариса Олеговна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры прикладной экономики и управления инновациями, Саратовский государственный технический университет им. Ю.А. Гагарина

Адрес: 410008, г. Саратов, ул. Политехническая, 77, тел.: (8452) 99-85-40

E-mail: [komserd@mail.ru](mailto:komserd@mail.ru)

**L.O. SERDYUKOVA,**

*PhD (Economics), Associate Professor*

*Saratov State Technical University named after Yu.A. Gagarin*

#### DEVELOPMENT OF INNOVATIVE SYSTEMS AT MESO-LEVEL AS A KEY FACTOR OF FORMING AND UTILIZATION OF INTELLECTUAL CAPITAL

The article is devoted to the topical problem of evaluating the condition and experience of innovative systems forming at meso-level. Conclusions are made about the features and objective character of the individual specialization of regional innovative systems in regard to the innovative cycle stages at meso-level, problems and directions of their development are revealed, which will significantly influence the formation and utilization of intellectual capital.

*Key words:* innovative systems; intellectual capital; formation; development; utilization.

#### References

1. Lur'e E.A. Territorii innovatsionnogo razvitiya: opyt regionov (Territories of innovative development: experience of the regions), *Innovatsii*, 2009, No. 2(124), pp. 96–109.
2. Egorova M.V., Avilova V.V. Model' regional'noi innovatsionnoi sistemy: teoretiko-metodologicheskii aspekt (Model of regional innovative system: theoretical-methodological aspect), *Innovatsii*, 2007, No. 6, p. 68.
3. *Rossiia i strany-chleny Evropeiskogo Soyuza. 2011.* (Russia and members of European Union. 2011), available at: <http://www.gks.ru>
4. Shagiakhmetov M.R. *Ambitsioznye zadachi innovatsionnogo Tatarstana* (Ambitious tasks of innovative Tatarstan), available at: <http://www.rt-online.ru/articles/rubric-71/100783/>
5. *Dvizhenie regionov Rossii k innovatsionnoi ekonomike* (Regions moving to innovative economy). Moscow: Nauka, 2006, pp. 171–186.
6. Serdyukova L.O. Analiz innovatsionno-aktivnykh regionov Rossiiskoi Federatsii (Analysis of innovative-active regions of the Russian Federation), *Innovatsionnaya deyatel'nost'*, 2010, No. 4(13), pp. 54–60.

7. *Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli – 2011 g.* (Regions of Russia. Social-economic indicators - 2011), available at: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b10\\_14p/is.exe/Stg/d03/22-01.html](http://www.gks.ru/bgd/regl/b10_14p/is.exe/Stg/d03/22-01.html)

8. *Klasternyi analiz regionov RF. Tsentr strategicheskikh razrabotok "Severo-Zapad"* (Cluster analysis of the Russian Federation regions. Centre of strategic studies "North-West"), available at: <http://csr-nw.ru/development/92/94/137/284/290.html>

9. Serdyukova L.O. *Intellektual'nyi kapital i otsenka ego formirovaniya, razvitiya i ispol'zovaniya v innovatsionnoi sisteme* (Intellectual capital and estimation of it forming and utilization in innovative systems). Saratov: ITS "Nauka", 2012, 139 p.

#### **Information about the author**

**Serdyukova Larisa Olegovna**, PhD (Economics), Associate Professor of Applied Economics and Innovations Management Chair, Saratov State Technical University named after Yu.A. Gagarin

Address: 77 Politekhnicheskaya Str., 410008, Saratov, tel.: (8452) 99-85-40

E-mail: [komserd@mail.ru](mailto:komserd@mail.ru)

---

---