

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

© 2013 О.Г. Егорова*

Ключевые слова: инновационная система, подсистема генерации и внедрения знаний, инновационная инфраструктура, уровень результативности региональных инновационных систем.

Рассматривается совокупность взаимосвязанных процессов, являющихся основой функционирования инновационной системы региона. Предложена и апробирована методика интегральной оценки уровня результативности инновационных систем российских регионов.

Технологическая модернизация российской экономики невозможна без трансформационных преобразований на основе внедрения инноваций. Актуальность регионального аспекта продиктована необходимостью сбалансированного развития территории страны и наличием локальных преимуществ для развития инновационной сферы. В связи с этим формирование региональных инновационных систем (РИС) является закономерной тенденцией для большинства развитых стран¹.

Оценка результативности деятельности региональных инновационных систем субъектов Российской Федерации является индикатором уровня ее сформированности и зрелости.

Успех в формировании экономической системы с заданными свойствами (в данном случае - инновационной) зависит от характера взаимосвязи и взаимодействия условий и факторов инновационного процесса².

Несмотря на множество вариантов и моделей РИС, в обобщенном виде ее можно представить как совокупность взаимосвязанных процессов (подсистем), являющихся основой функционирования инновационной системы региона: процесс создания (генерации) знаний - процесс передачи (коммуникации) знаний - процесс внедрения знаний в производство³.

Процесс создания (генерации) знаний включает в себя деятельность научных организаций и образовательных учреждений на начальных - идейно-поисковых и исследовательских - стадиях инновационного процесса.

Основу подсистемы передачи (коммуникации) знаний составляют организации инновационной инфраструктуры, которые яв-

ляются важнейшими и неотъемлемыми элементами РИС в обеспечении эффективного протекания инновационных процессов. Именно данная подсистема материализует взаимодействие между научно-исследовательскими организациями и инновационно-активными предприятиями, служит трансферным механизмом в процессе этого взаимодействия, позволяя инновациям получать импульс для своего распространения и развития.

Подсистема внедрения знаний в производство основана на деятельности инновационно-активных предприятий по апробации и коммерциализации инноваций на рынке⁴.

Для оценки результативности деятельности инновационных систем российских регионов и анализа внутренних взаимосвязей между выделенными подсистемами РИС воспользуемся возможностями экономико-математического моделирования, в частности методикой интегрального анализа.

На рис. 1 представлена система показателей оценки уровня результативности РИС. Данные индикаторы характеризуют деятельность подсистем с учетом особенностей каждой стадии инновационного процесса.

Для целей настоящего анализа показатели подсистем создания (генерации) знаний и внедрения знаний в производство для 80 регионов России рассчитаны на основе данных Федеральной службы государственной статистики за 2011 г.⁵

Особо стоит отметить, что в российской статистике отсутствуют показатели, характеризующие деятельность подсистемы передачи (коммуникации) знаний, т.е. организаций инновационной инфраструктуры.

* Егорова Ольга Геннадьевна, аспирант Самарского государственного экономического университета.
E-mail: egorova_og@mail.ru.

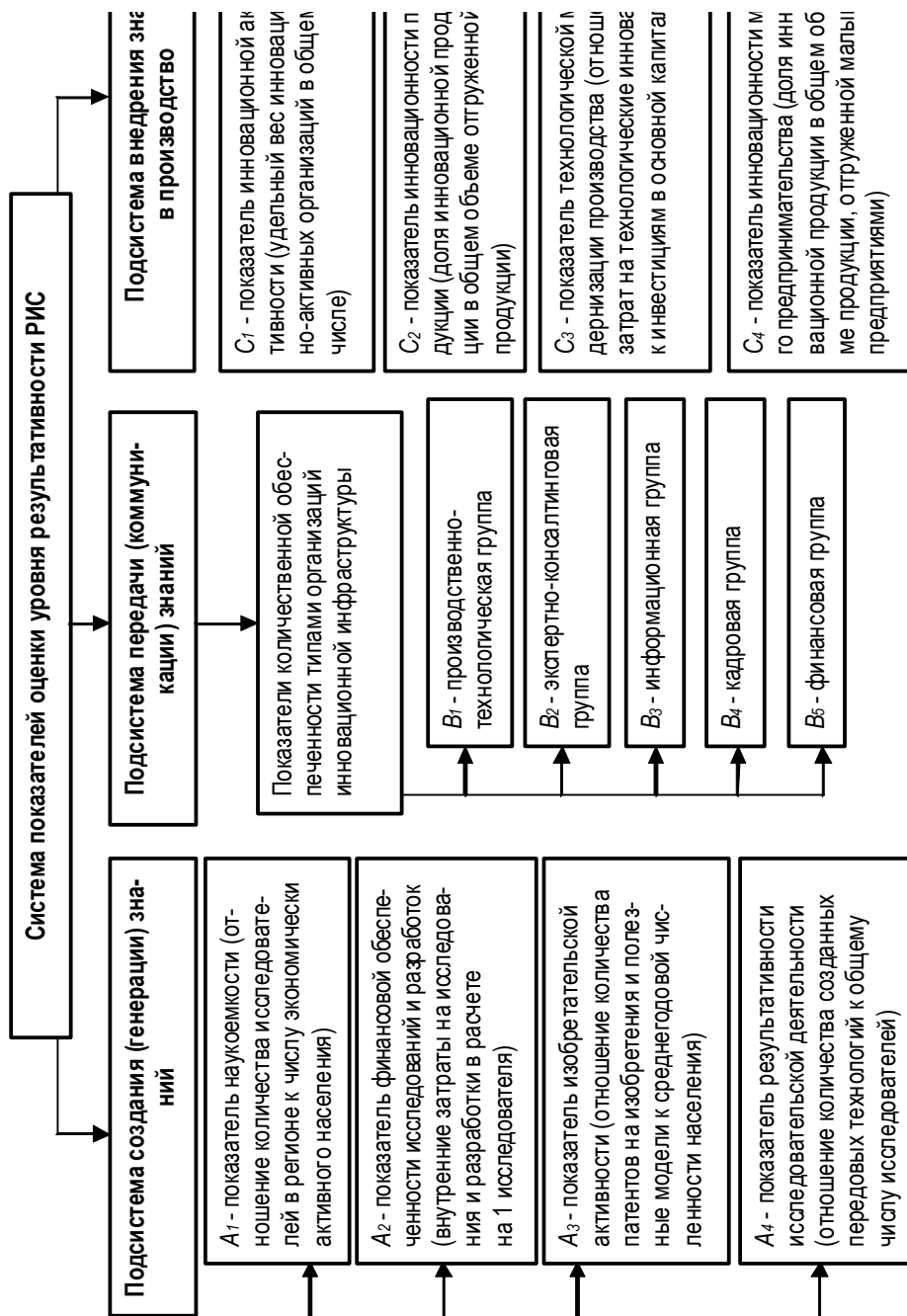


Рис. 1. Система показателей оценки уровня результативности РИС

Для целей настоящего анализа использованы показатели количественной обеспеченности российских регионов организациями инновационной инфраструктуры пяти типов, выделенных Национальным центром по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем⁶.

Исходные значения показателей всех подсистем были нормализованы на основе среднего значения показателя по регионам:

$$PA(B, C)_{ij} = \frac{A(B, C)_{ij}}{\bar{A}(\bar{B}, \bar{C})_i}, \quad (1)$$

где $PA(B, C)_{ij}$ - частная нормализованная оценка для показателя $A(B, C)_i$ региона j ;
 $A(B, C)_{ij}$ - исходное значение показателя $A(B, C)_i$ региона j ; $\bar{A}(\bar{B}, \bar{C})_i$ - среднее значение показателя $A(B, C)_i$.

Интегральная оценка уровня развития подсистем создания (генерации) знаний и внедрения знаний в производство для каждого региона рассчитывается как многомерная средняя величина частных нормализованных оценок региона по каждому из показателей подсистемы:

$$IA(B)_j = \sum_{i=1}^4 PA(B)_{ij}, \quad (2)$$

где $PA(B)_{ij}$ - частная нормализованная оценка для показателя $A(B)_i$ региона j .

Интегральная оценка уровня развития подсистемы передачи (коммуникаций) знаний для каждого региона рассчитывается как мно-

гомерная средняя взвешенная величина частных нормализованных оценок региона по каждой из групп инновационной инфраструктуры:

$$IC_j = \sum_{i=1}^5 PC_{ij} \cdot a_i, \quad (3)$$

где PC_{ij} - частная нормализованная оценка для показателя C_j региона j ; a_i - весовой коэффициент для показателя C_j .

Весовые коэффициенты ($a_1 - a_5$) для каждой из инфраструктурных групп взяты экспертным путем с учетом их значимости для инновационного процесса:

- ◆ производственно-технологическая группа - 0,25;
- ◆ экспертно-консалтинговая группа - 0,15;
- ◆ информационная группа - 0,15;
- ◆ кадровая группа - 0,2;
- ◆ финансовая группа - 0,25.

Для группировки регионов России выделены два критерия уровня развития каждой из подсистем:

- ◆ выше среднего - значение интегрального показателя подсистем $IA(B, C) > 1$;
- ◆ ниже среднего - значение интегрального показателя подсистем $IA(B, C) < 1$.

Таким образом, все множество регионов Российской Федерации было разбито на восемь групп, исходя из выделенных характеристик полученных значений интегральных показателей подсистем. Результаты интегральной оценки представлены в таблице.

Группировка регионов РФ по уровню результативности РИС и развитию их подсистем

Группа	Значения интервальных показателей подсистем РИС	Число регионов в группе	Состав группы
Регионы с уровнем развития подсистем РИС выше среднего	$IA > 1$ $IB > 1$ $IC > 1$	12	Воронежская область Ярославская область г. Москва г. Санкт-Петербург Республика Татарстан Нижегородская область Самарская область Свердловская область Челябинская область Красноярский край Новосибирская область Томская область

Окончание таблицы

Группа	Значения интервальных показателей подсистем РИС	Число регионов в группе	Состав группы
Регионы с уровнем развития подсистем РИС ниже среднего	$IA < 1$ $IB < 1$ $IC < 1$	27	Курская область Смоленская область Тамбовская область Республика Карелия Республика Коми Вологодская область Ленинградская область Мурманская область Республика Адыгея Республика Калмыкия Волгоградская область Республика Дагестан Республика Ингушетия Республика Северная Осетия - Алания Чеченская Республика Ставропольский край Республика Марий Эл Удмуртская Республика Оренбургская область Республика Алтай Республика Бурятия Республика Хакасия Забайкальский край Камчатский край Амурская область Еврейская автономная область Чукотский автономный округ
Регионы с неучтенными источниками знаний	$IA < 1$ $IB > 1$ $IC > 1$	3	Тульская область Республика Башкортостан Алтайский край
Регионы с неучтенными каналами подсистемы передачи (коммуникации) знаний	$IA > 1$ $IB < 1$ $IC > 1$	9	Брянская область Владимирская область Калужская область Республика Мордовия Чувашская Республика Пермский край Пензенская область Ульяновская область Магаданская область
Регионы с неучтенными источниками создания и передачи знаний	$IA < 1$ $IB < 1$ $IC > 1$	9	Липецкая область Рязанская область Псковская область Карачаево-Черкесская Республика Кировская область Курганская область Республика Тыва Омская область Сахалинская область
Регионы с "провалом" на стадии передачи знаний	$IA > 1$ $IB < 1$ $IC < 1$	8	Ивановская область Костромская область Орловская область Архангельская область Калининградская область Новгородская область Астраханская область Кемеровская область
Регионы с "провалом" на стадии внедрения знаний в производство	$IA > 1$ $IB > 1$ $IC < 1$	3	Белгородская область Московская область Саратовская область
Регионы с необоснованно высоким уровнем развития подсистемы передачи знаний (неэффективной работой созданной инновационной инфраструктуры)	$IA < 1$ $IB > 1$ $IC < 1$	9	Тверская область Краснодарский край Ростовская область Кабардино-Балкарская Республика Тюменская область Иркутская область Республика Саха (Якутия) Приморский край Хабаровский край

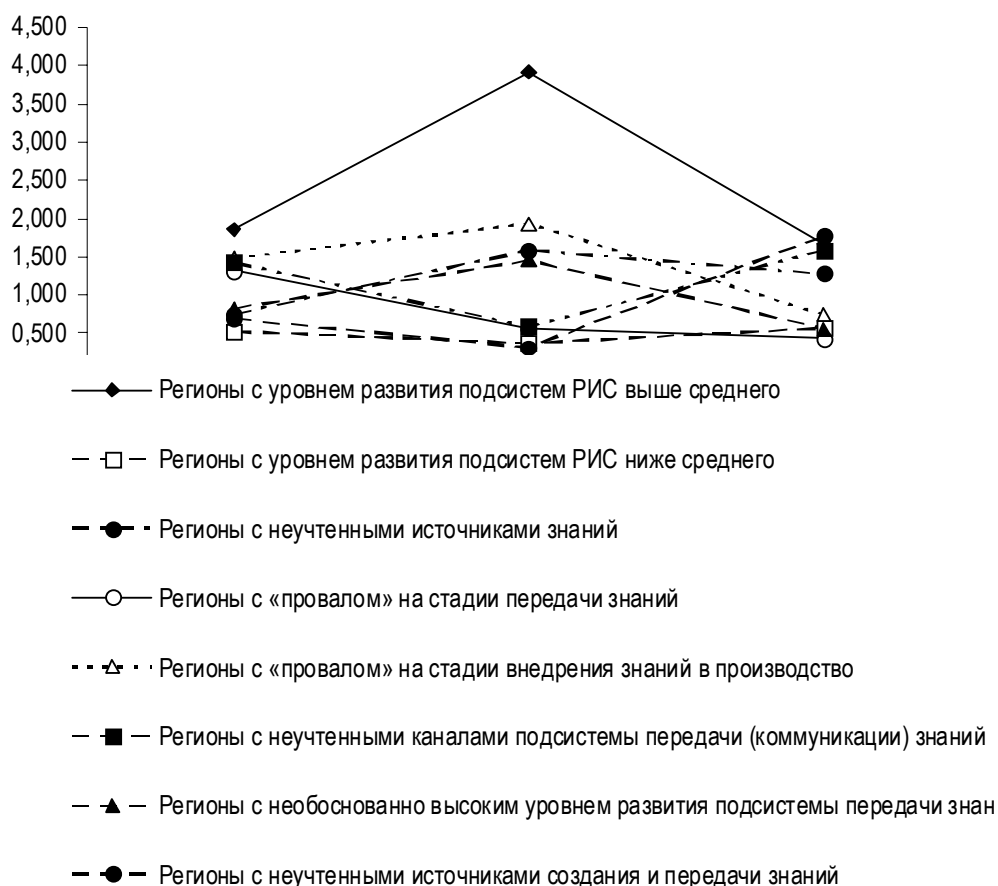


Рис. 2. График расчетных значений средних интегральных показателей подсистем для выделенных групп регионов РФ

График вычисленных средних интегральных показателей подсистем РИС для каждой группы регионов представлен на рис. 2.

Дадим характеристику каждой из выделенных групп, имеющих схожие тенденции по степени развития РИС.

1. Регионы с уровнем развития подсистем РИС выше среднего ($IA > 1$, $IB > 1$, $IC > 1$). К данной группе субъектов Российской Федерации относятся 12 наиболее развитых регионов - лидеров по уровню результативности инновационной деятельности. Эти регионы имеют значительные кадровые и финансовые возможности для эффективной деятельности подсистемы генерации знаний, которые посредством развитой сети инновационной инфраструктуры воплощаются в конечном инновационном продукте. Вместе с тем, регионы данной группы нуждаются в активных действиях как по поддержанию достигнутого уровня развития РИС, так и по внедрению лучших зарубежных практик инновационного развития.

2. Регионы с уровнем развития подсистем РИС ниже среднего ($IA < 1$, $IB < 1$, $IC < 1$).

В эту группу входят 27 субъектов, или около 34% от общего числа регионов России. Имея низкие средние интегральные показатели подсистемы генерации знаний, но не обладая развитой подсистемой коммуникации знаний, подсистема внедрения знаний в производство регионов данной группы либо также имеет низкую степень развития, либо не имеет достаточных ресурсных возможностей для выпуска инновационной продукции. Основные задачи в инновационном развитии на ближайшую перспективу для данных регионов - обеспечение деятельности научно-инновационной сферы необходимыми кадровыми и финансовыми ресурсами, создание базовых элементов инновационной инфраструктуры, создание условий для инновационной деятельности производственного сектора.

3. Регионы с неучтенными источниками знаний ($IA < 1$, $IB > 1$, $IC > 1$).

4. Регионы с неучтенными каналами подсистемы передачи (коммуникации) знаний ($IA > 1$, $IB < 1$, $IC > 1$).

5. Регионы с неучтенными источниками создания и передачи знаний ($IA < 1$, $IB < 1$, $IC > 1$).

Регионы перечисленных выше трех групп интересны для исследования: при значениях интегральных показателей подсистемы создания или/и коммуникации знаний ниже среднего наблюдается высокая результативность внедренческой деятельности в рамках функционирования РИС данных субъектов Российской Федерации. Подобное обстоятельство говорит о наличии источников инновационного развития и обеспечения инфраструктурной поддержки инновационного процесса, оставшихся вне поля исследования с точки зрения современной теории инновационного менеджмента.

6. Регионы с “провалом” на стадии передачи знаний ($IA > 1$, $IB < 1$, $IC < 1$).

7. Регионы с “провалом” на стадии внедрения знаний в производство ($IA > 1$, $IB > 1$, $IC < 1$).

Указанные две группы регионов также представляют интерес в контексте данного исследования, так как при уровне развития подсистемы создания знаний выше среднего результативность их инновационных систем является ниже среднего. Это может свидетельствовать о наличии определенных диспропорций в структуре инновационных систем, а также о разрыве системных взаимосвязей между процессами инновационного цикла. РИС этих регионов, имея достаточные возможности для своего функционирования, не способны эффективно преобразовывать созданные инновационные разработки и новые технологии в инновационный продукт вследствие низкого уровня развития подсистемы коммуникации, т.е. внедрения знаний в производство. Для регионов данной группы необходимо создание условий для восстановления “прерванной” инновационной цепочки: построение эффективной инновационной инфраструктуры, а также создание стимулов для внедренческой деятельности инновационно-активных предприятий.

8. Регионы с необоснованно высоким уровнем развития подсистемы передачи знаний

(неэффективной работой созданной инновационной инфраструктуры) ($IA < 1$, $IB > 1$, $IC < 1$).

Данная подсистема заслуживает особого внимания, поскольку логически отличается от описанных ранее групп. Регионы данной группы имеют необоснованно высокий уровень количественной обеспеченности организациями инновационной инфраструктуры, имеющими низкую продуктивность на фоне неразвитых систем создания и внедрения знаний в производство. С целью развития региональных инновационных систем данной группы необходимо создание благоприятных условий для научно-исследовательской деятельности, а также создание благоприятного предпринимательского климата для внедренческой деятельности.

Проведенный анализ позволяет на основе полученных данных выявить территориальные закономерности, особенности и диспропорции функционирования инновационных систем российских регионов. Полученные результаты могут быть использованы при выработке мер государственной инновационной политики на региональном уровне.

¹ Механизмы повышения инновационного потенциала развития региона в системе стратегических векторов модернизации экономики : монография / отв. ред. А.П. Жабин. Самара, 2012.

² Хансевичев Р.И. Концептуальные основы формирования инновационной экономики // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2013. □ 3 (101). С. 116.

³ Гродская Г.Н., Лисина О.Г. Приоритетные направления комплексного развития инновационных систем на мезоуровне // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2012. □ 8 (94). С. 51.

⁴ Егорова М.В. Инновационная система региона: базовые модели анализа и направления развития // Вестн. Казан. техн. ун-та. 2009. □ 1. С. 233-238.

⁵ Рассчитано с использованием данных Федеральной службы государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru>.

⁶ Источник: сайт Национального центра по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем. URL: <http://www.miiis.ru>.

Поступила в редакцию 09.07.2013 г.