

# Система оценки и мониторинга инновационного развития регионов России



**И. М. Бортник,**  
д. т. н., профессор,  
исполнительный директор  
Ассоциации инновационных  
регионов России



**Г. И. Сенченя,**  
зам. директора департамента  
инновационного развития  
и корпоративного управления  
Минэкономразвития России



**Н. Н. Михеева,**  
д. э. н., профессор,  
зам. председателя ФГБНИУ  
«Совет по изучению  
производительных сил»  
(СОПС) по научной работе



**А. А. Здунов,**  
к. э. н., зам. министра  
экономики Республики  
Татарстан



**П. А. Кадочников,**  
к. э. н., проректор  
Всероссийской Академии  
внешней торговли



**А. В. Сорокина,**  
к. э. н., с. н. с. Института  
экономической политики  
им. Е. Т. Гайдара  
e-mail: Sorokina@iet.ru

*В статье представлена методика оценки инновационного развития регионов России, разработанная под руководством специалистов Министерства экономического развития РФ и Ассоциации инновационных регионов России. К данной работе был привлечен широкий круг экспертов – как столичных, так и региональных. Их задача заключалась в анализе накопленного зарубежного и отечественного опыта измерения*

*инновационной активности стран и регионов и в выработке на этой основе критериев для сравнения регионов России по уровню инновационного развития. Разработанный индекс инновационного развития регионов России (ИИРР) состоит из трех блоков: 1) потенциал в создании инноваций, 2) потенциал в коммерциализации инноваций и 3) результативность инновационной политики региональных властей.*

**Ключевые слова:** измерение инновационных процессов, регионы России, индекс инновационного развития.

## **1. Инновационная активность на федеральном и региональном уровнях в России**

В международной практике накоплен значительный опыт построения индикаторов инновационного развития стран и регионов. Большое внимание, уделяемое зарубежными исследователями данному вопросу, связано с тем, что уровень инновационного развития территории определяет конкурентоспособность ее экономики в глобальном пространстве.

Наиболее известными рейтингами инновационного развития стран являются *The European Innovation Scoreboard (EIS*, Европейское инновационное обследование), *The International Innovation Index (III*, Международный индекс инновативности), *The Global Competitiveness Index (GCI*, Международный индекс конкурентоспособности), *The Global Innovation Index (GII*, Международный инновационный индекс). На региональном уровне мониторинг инновационного развития осуществляется в Европейском союзе

(*Regional Innovation Scoreboard, RIS*) и в США (*Portfolio innovation index, PII*).

Позиция России в большинстве данных рейтингов является относительно невысокой, а по некоторым международным индексам ухудшается с течением времени. Так, в соответствии с Международным инновационным индексом (*GII*) Россия в 2011 г. находилась на 56-м месте среди 125 рассматриваемых стран [5]. По значению индекса Европейского инновационного обследования (*EIS*) Россия отстает от среднего уровня по ЕС-27 примерно в три раза [3]. По Международному индексу конкурентоспособности (*GCI*) Россия в 2010–2011 гг. находилась на 63-м месте (рейтинг составлен из 139 стран), а по отдельному компоненту данного индекса — факторам инноваций — на 80-м месте, пропуская вперед страны БИК (Бразилию, Индию и Китай) [8]. При ранжировании стран по Международному индексу инновативности (*III*) Россия в 2009 г. находилась на 49-м месте из 110 анализируемых стран [6].

На данный момент поставлена задача не допустить дальнейшего отставания России от развитых стран по уровню инновационного развития. Осознавая важность данной проблемы, руководство страны предприняло ряд шагов по стимулированию инновационного развития экономики России.

В частности, в стране на конкурсной основе было образовано 36 федеральных и национальных исследовательских университетов, получивших дополнительное финансирование из федерального бюджета. Также были приняты законодательные акты, направленные на стимулирование взаимодействия вузов и предприятий, создание бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности, привлечение ведущих ученых в российские вузы, а также развитие инновационной инфраструктуры в российских образовательных учреждениях (см. [13]). В 2012 г. Министерство экономического развития объявило о государственной поддержке пилотных территориальных инновационных кластеров в регионах России (см. [17]).

Министерство экономического развития РФ в рамках программы поддержки малых и средних предприятий осуществляет софинансирование создания в регионах таких элементов инновационной инфраструктуры, как центры кластерного развития, коллективного доступа к высокотехнологическому оборудованию, прототипирования и промышленного дизайна, инновационные бизнес-инкубаторы, а также иных объектов инновационной инфраструктуры. Также в России по инициативе федерального центра создаются технопарки в сфере высоких технологий, особые экономические зоны технико-внедренческого типа, нанотехнологические центры. Отдельно стоит выделить проект создания инновационного центра «Сколково», в котором статус резидентов могут получить инновационные компании из различных регионов страны.

В стратегическом документе «Инновационная Россия-2020» указана необходимость разработки

региональных стратегий инновационного развития или разделов по инновациям в рамках стратегий социально-экономического развития субъектов РФ [16]. Региональным органам власти рекомендуется осуществлять бюджетные расходы для стимулирования инновационной деятельности (в том числе в форме государственно-частного партнерства) или применять для этой цели инструменты налоговой политики. Так, инновационные компании, в зависимости от решения региональных властей, имеют возможность получать льготы по налогу на прибыль, на имущество организаций, или им может быть оказана поддержка через механизм инвестиционного налогового кредита.

Однако в большинстве своем перечисленные выше способы стимулирования инновационного развития экономики России являются инструментами, созданными на федеральном уровне. В настоящее время есть понимание, что без активного участия региональных органов власти и их заинтересованности в стимулировании инновационного развития реализация федеральных механизмов не может быть успешной. Для оценки усилий региональных властей по стимулированию инновационной деятельности необходим регулярный мониторинг инновационного развития регионов России. Данный инструмент позволил бы на качественном уровне осуществлять сравнение результатов инновационной политики субъекта РФ, как во времени, так и относительно усилий других регионов.

Предложенный в данной статье инструментальный мониторинг инновационного развития регионов России является результатом совместной работы представителей Минэкономразвития РФ и Ассоциации инновационных регионов России.

В основу данного инструментария были положены принципы и показатели, использовавшиеся при построении рейтингов инновационных регионов в Европейском союзе и США. Остановимся более подробно на рассмотрении зарубежного опыта оценки инновационного развития территорий.

## 2. Зарубежный опыт оценки инновационного развития на региональном уровне

В Европейском союзе существует двухуровневая система измерения инновационного развития — на уровне стран ЕС (*EIS*) и на уровне регионов ЕС (*RIS*). Система оценки инновационного развития европейских стран начала применяться с 2000 г., а в 2002 г. на ее основе была создана система оценки инновационного развития регионов ЕС, в которую вошла часть показателей из странового обследования. Так, в настоящее время инновационная активность стран Европейского союза измеряется на основе 29 показателей, а для оценки инновационного развития регионов используется 16 индикаторов. Это связано с тем, что на региональном уровне доступно меньшее количество статистических данных, чем на уровне стран. Несовершенство статистики на региональном уровне является причиной того, что в рамках *RIS* не применяется абсолютное ранжирование отдельных регионов, а выделяются и ранжируются группы регионов со сходным уровнем инновационного развития [2].

Таблица 1

*Выделение групп районов США в зависимости от уровня их инновационного развития (источник: [1])*

Критерий	Значение инновационного индикатора в районе в процентах от среднего уровня инновационного развития по США в целом					
	Выше 110%	От 100 до 110%	От 90 до 100%	От 80 до 90%	Менее 80%	Отсутствуют данные
Количество районов	53	75	229	1001	1 748	5

При этом структура у странового и регионального инновационного обследования остается общей. Оценка инновационного развития территорий включает три блока показателей — факторы инновационного развития (*innovation enablers*), деятельность фирм (*firm activities*) и результаты инновационной деятельности (*innovation output*). В результате проведения оценки инновационного развития регионов в ЕС выделяются пять типов инновационных территорий — сильные инноваторы (*high innovators*), среднесильные инноваторы (*medium-high innovators*), средние инноваторы (*average innovators*), среднеслабые инноваторы (*medium-low innovators*) и слабые инноваторы (*low innovators*). Характерно, что практически во всех восточных регионах Европейского союза инновационное развитие не превышает уровень средних инноваторов.

Несколько отличается от европейской система измерения инновационного развития территорий в США. Сводный индекс инновационного развития (*PII, Portfolio innovation index*) американских регионов (штатов и округов) разрабатывался рядом американских исследовательских центров по инициативе Управления экономического развития Торгового департамента США [1]. Данный индекс состоит из четырех блоков, каждому из которых присвоены различные весовые коэффициенты: человеческий капитал (30%), экономическая динамика (30%), производительность и занятость (30%) и благосостояние (10%). В каждый блок входят от 5 до 7 показателей, отражающих его содержание. На основе *PII* анализируется свыше 3000 районов США и на основе их относительного уровня инновационного развития выделяется пять групп территорий (см. табл. 1).

Структура индексов *RIS* и *PII* такова, что они объединяют в себе как ресурсы инновационной деятельности (*inputs*), так и ее результаты (*outputs*). Как правило, в регионах-лидерах сочетаются высокие баллы одновременно по ресурсному и результативному подиндексам. Однако встречаются случаи, когда это условие не выполняется. Например, в регионе может быть высокое значение по ресурсному подиндексу и низкое по результативному. Это означает, что созданный потенциал еще не в полной мере реализован вследствие наличия эффекта запаздывания. Обратная ситуация наблюдается, когда низкие баллы по ресурсному подиндексу сопровождается в регионах высокими значениями подиндекса результативности. Для данных регионов высокие значения результативности могут являться следствием влияния прочих факторов, неучтенных в рамках ресурсного подиндекса (в качестве

примера можно привести добычу в регионе полезных ископаемых).

Стоит отметить, что построение *RIS* и *PII* происходило в три этапа.

На *первом этапе* на теоретическом уровне определялись подходящие для данных индексов показатели. Для этого изучалась научная литература по воздействию инноваций на экономические переменные и определялись факторы, влияющие на интенсивность инноваций (данные исследования были проделаны в рамках построения страновых индексов инновационного развития).

На *втором этапе* анализировалась возможность использования выявленных показателей при построении индексов инновационного развития регионов, т.е. определялось наличие статистических данных по ним в региональном разрезе.

На *третьем этапе* осуществлялись сбор данных по отобранным показателям и их нормализация, т. е. сглаживание значений показателей и их последующее нормирование.

Так, в рамках *RIS* ежегодные данные по показателям адаптировались с помощью метода трансформации с использованием квадратного корня мощностью  $N$  (*square root transformation with power N*), если коэффициент асимметрии исходных данных превышал 0,5, таким образом, чтобы после проведения трансформации данных он был ниже 0,5. После этого адаптированные данные нормировались с помощью метода линейного масштабирования (процедура минимумов и максимумов). При этом максимальные и минимальные значения выбирались из данных по показателям в рамках текущего и предыдущего обследований (подробнее см. [2]).

В рамках *PII* сглаживание значений показателей производилось на основе сопоставления данных с критическим уровнем, равным двум стандартным отклонениям ( $2\sigma$ ). В случае наличия в некоторых регионах данных, выходящих за рамки критического уровня, значения показателей для них устанавливались на уровне  $2\sigma$ . Если в данных по регионам наблюдались значительные отклонения (больше  $4\sigma$ ) от среднего по США уровня, то вычисление критического уровня происходило по выборке, очищенной от данных отклонений. Далее производилось нормирование адаптированных данных на основе их отнесения к среднему по США значению соответствующего показателя (более подробная информация изложена в [1]).

В целом, методы построения индикаторов инновационного развития регионов в ЕС и США являются научно-обоснованными и достаточно апробированными, что позволяет их использовать в качестве отправной точки при построении системы оценки инновационного развития регионов России.

### 3. Система измерения уровня инновационного развития регионов России

Представленная далее система оценки инновационного развития регионов разрабатывалась для субъектов Российской Федерации. В качестве целей создания данного инструментария можно отметить следующие:

# ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА

- оценка проводимой в субъекте РФ политики по стимулированию инновационной деятельности;
- определение группы регионов-лидеров по уровню инновационного развития;
- анализ факторов успеха отдельных регионов в сфере инновационной деятельности и распространение лучшей практики;
- использование результатов оценки инновационного развития субъектов РФ при распределении субсидий и дотаций из федерального бюджета.

Проведенный анализ основных подходов, применяемых отечественными исследователями при построении аналогичных рейтингов инновационного развития России (рейтинги НИСП, ЦСР «Северо-Запад», НАИРИТ, Финансового университета, Института инноваций, инфраструктуры и инвестиций, статьи Н. Михеевой и Р. Семеновой, А. Гусева, В. Киселева и др.), позволил выделить потенциальные проблемы, приводящие к искажающим результатам. К числу недостатков предыдущих исследований можно отнести следующее:

- использование относительно небольшого набора показателей при составлении индекса инновационного развития регионов, что не позволяет

объективно оценить все стороны региональных инновационных систем;

- отсутствие процедуры сглаживания данных, что приводит к непропорциональному влиянию отдельных показателей на результат и искажает комплексную оценку уровня инновационного развития региона;
- недостаточно тщательный подбор входящих в состав инновационных индексов показателей, без проведения предварительного анализа их значений и интерпретации их экономического и инновационного смысла;
- отсутствие весовой системы при построении инновационных индексов, состоящих из блоков показателей, характеризующих как потенциал региона в создании инноваций (*inputs*), так и результаты инновационной деятельности (*outputs*), хотя последним должно придаваться большее значение.

Несмотря на то, что рассмотренные отечественные работы не исчерпывают весь накопленный российскими исследователями опыт построения инновационных индикаторов развития регионов страны, они отражают основные подходы к данному вопросу. Общим для большинства исследований данного типа является по-

Таблица 2

Компоненты индекса инновационного развития регионов (ИИРР) России

№	Наименование показателя
1. Потенциал в создании инноваций (вес 20%)	
1.1	Численность студентов образовательных учреждений высшего и среднего профессионального образования на 10000 человек населения
1.2	Численность исследователей на 10000 человек населения региона
1.3	Удельный вес занятого населения с высшим профессиональным образованием в общей численности населения региона в трудоспособном возрасте
1.4	Количество поданных зарубежных РСТ-заявок в расчете на 1 млн человек населения
1.5	Число получивших охрану результатов интеллектуальной деятельности в расчете на 1 млн. человек населения региона*
1.6	Публикационная активность ученых и исследователей**
2. Потенциал в коммерциализации инноваций (вес 30%)	
2.1	Доля организаций, осуществляющих технологические, организационные или маркетинговые инновации, в общем числе организаций
2.2	Удельный вес вновь внедренных или подвергавшихся значительным технологическим изменениям товаров, работ, услуг организаций региона, в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг
2.3	Удельный вес затрат на НИОКР в валовом региональном продукте
2.4	Доля внебюджетных средств в затратах на НИОКР
2.5	Число используемых результатов интеллектуальной деятельности в расчете на 1 млн. человек населения
3. Результативность инновационной политики (вес 50%)	
3.1	Доля инновационных проектов «ранней стадии», реализуемых институтами развития в субъекте РФ, в общем числе инновационных проектов данного типа, реализуемых институтами развития в регионах России***
3.2	Доля средств, выделяемых институтами развития на реализацию инновационных проектов в субъекте РФ, в общем объеме средств, выделяемых институтами развития на реализацию данного типа проектов в регионах России***
3.3	Доля продукции высокотехнологичных видов экономической деятельности в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг (без учета производств, связанных с добычей полезных ископаемых)
3.4	Число малых неторговых предприятий в расчете на 1 млн чел. населения
3.5	Производительность труда в субъекте РФ****

Примечания:

\* — в качестве результатов интеллектуальной деятельности учитываются патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, а также свидетельства авторского права на программы ЭВМ, базы данных и топологии интегральных микросхем;

\*\* — методика расчета данного показателя уточняется;

\*\*\* — к институтам развития, реализующим данные проекты, относятся Фонд посевных инвестиций РВК, Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, Фонд развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий, ГК «Внешэкономбанк» и ОАО «Роснано»;

\*\*\*\* — показатель производительности труда является комбинированным и состоит из уровня производительности труда и темпов роста производительности труда в субъекте РФ.

пытка отразить качественные характеристики уровня инновационного развития регионов посредством использования системы количественных индикаторов на основе доступной статистической информации, а также нормирование исходных рядов данных для целей их последующего агрегирования в инновационный индекс.

Опираясь на методику зарубежных исследований, а также учитывая накопленный позитивный опыт в российских работах и пытаясь при этом избежать их недостатков, представители Министерства экономического развития РФ и Ассоциации инновационных регионов России сделали попытку совместными усилиями построить систему оценки инновационного развития регионов России, отражающую объективную картину инновационного развития территорий страны.

Основными принципами разработанной методики оценки инновационного развития регионов России, отличающей ее от большинства других, являются:

- использование относительно большого набора индикаторов (16 показателей), что позволяет повысить объективность комплексной оценки инновационного развития регионов;
- использование весовой системы, что создает возможность придавать большее значение результатам инновационной деятельности по сравнению с ее предпосылками;
- тщательный анализ экономического и инновационного содержания каждого показателя, входящего в состав инновационного индикатора, включая анализ особенностей сбора по нему первичной информации на основе форм статистической отчетности;
- проведение процедуры сглаживания данных, что гарантирует устойчивость результатов составления инновационного рейтинга при добавлении (исключении) отдельных показателей.

Для количественной оценки уровня инновационной активности в регионах России рассчитывается индекс инновационного развития регионов (ИИРР), который состоит из трех блоков показателей, которым, как и в американской системе, были присвоены различные весовые коэффициенты.

Первый блок показателей отражает потенциал региона в создании инноваций (вес 20%), второй блок характеризует потенциал региона в коммерциализации инноваций (вес 30%) и третий блок показателей призван отражать результативность инновационной политики в регионе (вес 50%).

Конкретный набор показателей, входящих в состав каждого блока, приведен в табл. 2. Первые два блока показателей содержат индикаторы, которые практически идентичны тем, что используются в международной практике для оценки инновационного развития стран и регионов. Третий блок показателей призван отразить российскую специфику инновационного развития, а именно, важную роль созданных институтов развития (ОАО «Роснано», Российская венчурная компания и другие), наличие регионов с высокой долей добывающих отраслей, значительную долю торговых предприятий в структуре МСП, сложности учета производительности труда в автономных округах.

Использование выбранной системы весовых коэффициентов (20%–30%–50%) имеет свое обоснование. Третьему блоку присваивается вес 50%, поскольку он характеризует результаты инновационной деятельности в регионе. Вклад потенциала региона в создании и коммерциализации инноваций в инновационное развитие оценивается также на уровне 50%.

Потенциал региона в создании инноваций был сформирован в большинстве регионов в прошлом и поэтому не отражает сложившиеся на данный момент возможности региона по его использованию. В связи с этим потенциалу региона в создании инноваций присваивается меньший вес (20%), чем потенциалу региона в их коммерциализации (30%).

При выборе набора показателей за основу были взяты индикаторы инновационного развития регионов ЕС, которые затем подверглись корректировке с учетом наличия статистических данных по субъектам Российской Федерации. При составлении индекса инновационного развития регионов России производилось нормирование исходных показателей методом линейного масштабирования за два года, предшествующих году оценки (в случае отсутствия статистических данных берутся два последних года, по которым они имеются). Внутри блоков значения показателей агрегировались с помощью метода простого среднего.

Таким образом, в общем виде формула для расчета индекса инновационного развития регионов России (ИИРР) выглядит следующим образом:

$$\begin{aligned}
 \text{Int}_{it}=0,2 & \frac{\sum_{n=1}^k \left( \frac{i_{i,n,t-1} - i_{\min,n,t-1}}{i_{\max,n,t-1} - i_{\min,n,t-1}} + \frac{i_{i,n,t-2} - i_{\min,n,t-2}}{i_{\max,n,t-2} - i_{\min,n,t-2}} \right)}{2} + \\
 & \frac{\sum_{n=k+1}^{k+m} \left( \frac{i_{i,n,t-1} - i_{\min,n,t-1}}{i_{\max,n,t-1} - i_{\min,n,t-1}} + \frac{i_{i,n,t-2} - i_{\min,n,t-2}}{i_{\max,n,t-2} - i_{\min,n,t-2}} \right)}{2} + \\
 & +0,3 \frac{\sum_{n=k+m+1}^{k+m+z} \left( \frac{i_{i,n,t-1} - i_{\min,n,t-1}}{i_{\max,n,t-1} - i_{\min,n,t-1}} + \frac{i_{i,n,t-2} - i_{\min,n,t-2}}{i_{\max,n,t-2} - i_{\min,n,t-2}} \right)}{2},
 \end{aligned}$$

где  $k$  — количество показателей, относящихся к первому блоку;  $m$  — количество показателей, относящихся ко второму блоку;  $z$  — количество показателей, относящихся к третьему блоку;  $i_{i,n,t-1}$  — значение показателя  $n$  в  $i$ -м субъекте РФ в году, предшествующем составлению рейтинга;  $i_{\max,n,t-1}$  — максимальное значение показателя  $n$  среди субъектов РФ в году, предшествующем составлению рейтинга;  $i_{\min,n,t-1}$  — минимальное значение показателя  $n$  среди субъектов РФ в году, предшествующем составлению рейтинга;  $i_{i,n,t-2}$  — значение показателя  $n$  в  $i$ -м субъекте РФ за два года до составления рейтинга;  $i_{\max,n,t-2}$  — максимальное значение показателя  $n$  среди субъектов РФ за два года до составления рейтинга;  $i_{\min,n,t-2}$  — минимальное

значение показателя  $n$  среди субъектов РФ за два года до составления рейтинга.

Рассмотрим далее более подробно логику и последовательность формирования используемого набора показателей.

#### 4. Обоснование выбранной системы показателей

*Первый блок факторов —*

*«Потенциал региона в создании инноваций»*

Потенциал региона в создании инноваций отражает наличие в регионе основных ресурсов для создания инноваций (количественные параметры) и результативность их использования (качественные параметры). В процессе создания инновационной продукции определяющее значение имеют человеческие ресурсы, которые являются основным источником генерации новых идей и разработок. Поэтому акцент в данном блоке сделан на параметрах, характеризующих количество и качество человеческого капитала в регионе (см. рис. 1).

При этом количественные параметры учитываются таким образом, что каждый последующий представляет собой более углубленную и специализированную на генерации инноваций версию предыдущего параметра. Так, вначале учитывается число студентов в регионе, затем число лиц с высшим образованием, занятых в региональной экономике, и только потом учитываются лица, непосредственно специализирующиеся в регионе на проведении исследований и разработок.

На следующем этапе оценивается качество работы исследователей — число зарегистрированных патентов в отечественном патентном бюро, число поданных международных патентных заявок (по системе РСТ), а также публикационная активность региональных ученых.

Поскольку регионы России значительно различаются по площади территории, численности и плотности населения, то приведенные на рис. 1 параметры потенциала в создании инноваций необходимо приводить к относительной величине в соответствии с накопленным международным опытом.

Потенциал региона в создании инноваций очень тесно связан с качеством человеческих ресурсов, которыми располагает региональная экономика, и он формируется в процессе обучения населения региона в рамках программ среднего и высшего образования. В зарубежных индексах для оценки формирования человеческого потенциала используются следующие показатели:

- уровень вовлеченности молодежи в образование (процент населения в возрасте от 20 до 24 лет, получивших хотя бы полное среднее образование) — *EIS*;
- уровень охвата системами постоянного обучения на 100 человек населения в возрасте 25–64 лет — *EIS*;
- доля населения с образованием на уровне колледжа в возрасте 25–64 лет — *IBRC PII*;
- доля населения со степенью бакалавр и выше в возрасте 25–64 лет — *IBRC PII*.

Данные показатели можно условно разделить на процессные и результатные. Так, доля обучающихся

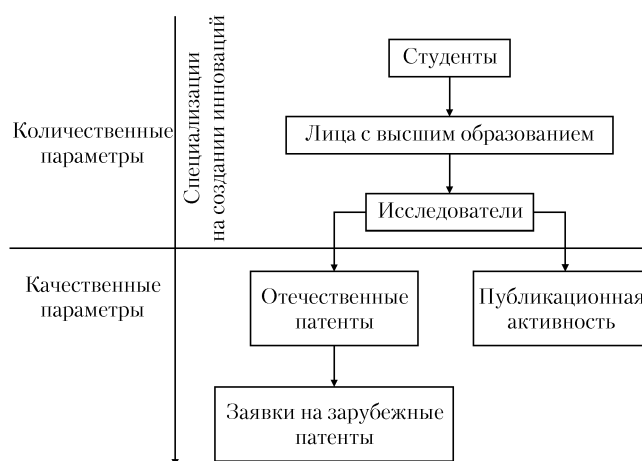


Рис. 1. Параметры, характеризующие потенциал региона в создании инноваций (источник: составлено коллективом авторов)

по различным образовательным программам — это процессный показатель, отражающий подготовку в регионе специалистов необходимой квалификации. Доля лиц с определенным уровнем образования в регионе — это результатный показатель, характеризующий качество рабочей силы, задействованной в региональной экономике. Миграционные потоки между регионами (пространственный аспект) и лаги, связанные с периодом обучения (временной аспект), могут приводить к значительным различиям между числом обучающихся по образовательным программам высшего и среднего образования и числом специалистов, задействованных в региональной экономике. Поэтому важное значение имеют оба показателя, отражающие как процесс, так и результат образовательной деятельности.

Далее можно углубить рассмотрение занятых лиц с высшим образованием с точки зрения степени их участия в инновационном процессе и выделить среди группы лиц, занятых исследования и разработками, тех, кто непосредственно выполняет исследования. Численность исследователей в регионе является необходимым элементом для разработки новых для рынка инновационных продуктов и технологий.

Международный опыт отнесения численности исследователей к размеру экономики региона следующий. В состав *The global innovation index-2011* (бизнес-школа INSEAD) входит такой показатель, как численность исследователей в расчете на 1 млн чел. населения, который используется наряду с расходами на НИОКР<sup>1</sup> по отношению к ВРП. В других международных индексах (в частности, в *EIS*) присутствуют только затраты на исследования и разработки. Возможно, что это связано с тем, что численность и качество исследователей могут косвенно учитываться в затратах на НИОКР, поэтому во избежание дублирования количество исследователей не учитывается в большинстве международных индексов.

Однако в связи с тем, что в предлагаемом ИИРР численность исследователей и затраты на НИОКР учитываются в разных блоках, представляется воз-

<sup>1</sup> Здесь и далее затраты на НИОКР являются синонимом внутренних затрат на научные исследования и разработки.

возможным использование одновременно обоих показателей. Два данных показателя дополняют друг друга, поскольку в оплате труда, которая входит в состав расходов на НИОКР, косвенно учитывается качество исследователей.

Углубляя далее анализ, можно уточнить качество работы исследователей в регионе. Для измерения качества работы исследователей используются такие показатели, как число выданных отечественных патентов, число поданных заявок в зарубежные патентные ведомства, а также число публикаций региональных ученых в международных периодических изданиях.

Международный опыт учета патентной активности исследователей следующий:

- количество поданных патентных заявок резидентами в национальное патентное бюро на млрд. долл. ВВП по ППС (*GII INSEAD*, блок «создание знаний»);
  - количество поданных резидентами международных заявок через РСТ в расчете на млрд ВВП по ППС (*GII INSEAD*, блок «создание знаний»);
  - количество поданных заявок на полезные модели в национальное патентное бюро в расчете на млрд. ВВП по ППС (*GII INSEAD*, блок «создание знаний»);
  - процент зарегистрированных патентов совместно, по крайней мере, с одним из иностранных изобретателей, в процентах от общего числа патентов (*GII INSEAD*, блок «инновационные взаимосвязи»);
  - количество европейских патентов на 1 млн населения (*EIS* и *ERS*);
  - количество патентов, выданных USPTO, JPO или EPO, в расчете на 1 млн чел. населения (*EGII*);
  - количество патентов США на изобретения в расчете на млн человек населения (*GEF GCI*);
  - число патентов в расчете на 1000 занятых (*IBRC PI*);
  - число РСТ-заявок на млрд евро ВВП (*IUS-2011*);
  - число РСТ-заявок в социально важных областях (здравоохранение, предотвращение изменения климата и прочие) на млрд евро ВВП (*IUS-2011*).
- Международный опыт учета публикационной активности исследователей следующий:
- количество научных и технических статей в журналах на млрд ВВП по ППС (*GII INSEAD*, блок «создание знаний»);
  - совместные государственные и частные публикации на 1 млн населения (*EIS*);
  - число научных публикаций, вошедших в список 10% наиболее цитируемых публикаций в мире, в % от общего числа публикаций в стране (*IUS-2011*).

Таким образом, учет патентной активности является достаточно стандартным инструментом оценки качества и продуктивности исследовательской деятельности в регионе или стране. В то же время публикационная активность ученых представлена в зарубежных индексах гораздо реже.

В нашем индексе потенциал региона в создании инноваций отражают два показателя, характеризующие патентную активность региональных исследователей — зарегистрированные отечественные патенты и поданные заявки в зарубежные патентные ведомства.

Использование одновременно двух показателей патентной активности с одной стороны, может привести к дублированию (в случае одновременной подачи исследователем заявки в российское и зарубежное патентное ведомство), но с другой стороны, данный подход позволяет уточнить качество патентов. Так, ученые обычно подают заявки на зарубежные патенты в том случае, когда они уверены, что их изобретение является востребованным и последующая продажа лицензий позволит возместить высокие затраты, связанные с зарубежным патентованием.

Использование в качестве параметра именно заявок на зарубежные патенты, а не числа выданных зарубежных патентов имеет свое обоснование. Заявки на зарубежные патенты отражают текущую изобретательскую деятельность в регионе, в то время как выданные зарубежные патенты отражают ситуацию двух–трехлетней давности (процесс зарубежного патентования является не только дорогостоящим, но и достаточно длительным). Поэтому учет поданных зарубежных заявок позволяет включать в исследование оперативную информацию.

Однако не всегда имеется возможность измерить результаты работы исследователей в виде патентов. Это связано с наличием двух различных проблем в данной сфере:

- зачастую изобретатели предпочитают не патентовать изобретение (в связи с текущими и последующими издержками данного процесса, а также из-за нежелания делиться секретом данного изобретения), а зарегистрировать изобретение посредством ноу-хау;
- патентование результатов деятельности исследователей возможно только в прикладных технических и естественных науках, в то время как в фундаментальных, а также в общественных и гуманитарных науках такой возможности нет.

Что касается первой проблемы, то в России не проводится регулярный учет ноу-хау на региональном уровне. Показатель «число используемых ноу-хау» Росстат планирует собирать раз в три года на основе утвержденной в конце 2011 г. формы статистического учета 2-наука (инв). Первые данные по этому показателю в региональном разрезе могут быть получены в конце 2012 г.

Вторая и отчасти первая проблемы могут быть решены посредством учета качества публикационной активности региональных ученых, которую можно оценивать на основе числа публикаций региональных ученых в зарубежных научных журналах, индексируемых в базах данных Scopus или Web of Science. В частности, для проведения межрегиональных сопоставлений может быть предложен индекс публикационной активности следующего вида: число публикаций сотрудников региональных организаций в научных журналах, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science, в расчете на 100 исследователей региона. Региональные государственные научные и образовательные учреждения составляют ежегодную отчетность по числу публикаций своих сотрудников в указанных базах данных и направляют ее в Министерство образования и науки РФ.

## Второй блок факторов —

### «Потенциал в коммерциализации инноваций»

Потенциал региона в коммерциализации инноваций отражает финансовые и институциональные возможности региона в производстве конкурентоспособной и востребованной на рынке инновационной продукции. Соответствующий блок факторов должен отражать деятельность инновационных предприятий — а именно, их затраты на проведение исследований и разработок, приобретение передового оборудования, а также использование в производственном процессе результатов интеллектуальной деятельности, поскольку эти факторы оказывают влияние на качество производимой инновационной продукции. Схематично логика построения показателей, отражающих потенциал региона в коммерциализации инноваций, представлена на рис. 2.

Под инновационными фирмами понимаются организации, имеющие завершённые маркетинговые, технологические или организационные инновации<sup>2</sup> в течение последних трех лет. Данные о числе инновационных организаций формируются на основе формы статистического учета № 4-инновация. Число инновационных фирм является предпосылкой инновационного развития региона, но не говорит ничего об интенсивности данного развития. Поэтому данный показатель отнесен условно к информации «на входе».

Информацией «на выходе» является инновационная продукция, под которой понимается вновь внедренные или подвергшиеся значительным технологическим изменениям в течение последних трех лет товары, работы, услуги. Информация по данному показателю также формируется на основе данных, собранных по форме № 4-инновация (строка 303). В этом случае не учитывается инновационная продукция, которая может подвергаться только усовершенствованиям (строка 304 не принимается в расчет).

Между информацией «на входе» и информацией «на выходе» находятся внутрифирменные процессы, которые определяют интенсивность инновационной деятельности региональных предприятий и влияют на качество выпускаемой инновационной продукции. В нашей модели к ним относятся расходы фирм на проведение НИОКР, фоном для которых служат расходы общества в целом на научные исследования и разработки. Также инновационную деятельность фирмы характеризует количество используемых в ней результатов интеллектуальной деятельности. В качестве дополнительного показателя, характеризующего модернизацию оборудования региональных предприятий, можно рассматривать затраты на технологические инновации (без расходов на НИОКР).

В связи с тем, что регионы России изначально значительно различаются по размеру экономики,

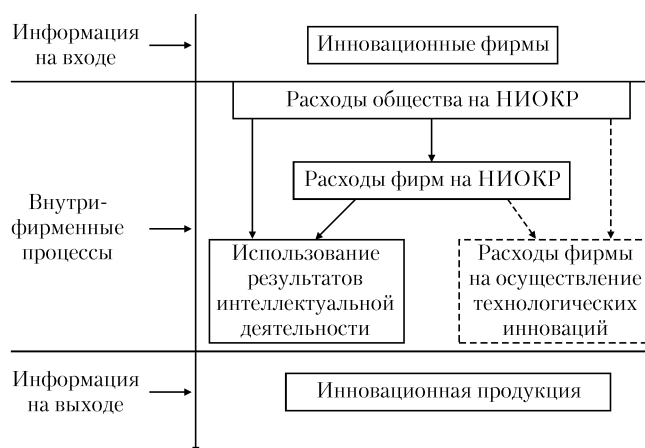


Рис. 2. Параметры, характеризующие потенциал региона в коммерциализации инноваций (источник: составлено коллективом авторов)

приведенные на рис. 2 параметры потенциала в коммерциализации инноваций необходимо приводить к относительной величине в соответствии с имеющимся зарубежным опытом в данной сфере. Рассмотрим более подробно аналогичные показатели, применяющиеся в иностранных инновационных индексах.

Для сравнения европейских стран и регионов по числу инновационных фирм в рамках EIS-2008, RIS-2009 и IUS-2011 используется доля данных фирм в общем числе предприятий страны или региона. В рамках перечисленных выше европейских индикаторов инновационная продукция разбивается на два типа — новая для фирм и новая для рынка. В обоих случаях в качестве знаменателя используется оборот компаний. Затраты на технологические инновации в рамках EIS-2008, RIS-2009 и IUS-2011 также учитываются по отношению к обороту компаний.

Расходы на НИОКР, которые используются практически во всех инновационных индексах, традиционно относятся к ВВП (ВРП). Расходы на НИОКР, финансируемые бизнесом, в европейских индексах относятся к ВРП, а в *GII INSEAD* они рассчитываются как доля в совокупных расходах на НИОКР. В зарубежных индексах также используется в качестве показателя сальдо платежей за технологии в % от ВВП (учитывается экспорт и импорт технологий), которое отражает трансфер и абсорбацию знаний. В системе российских статистических данных наиболее приближенным по смыслу к нему является число используемых на предприятии результатов интеллектуальной деятельности, которое разумно относить либо к общему числу предприятий и организаций в экономике региона, либо к численности населения региона. Рассмотрим далее методику и нюансы расчета показателей, характеризующих потенциал региона в коммерциализации инноваций.

## Третий блок факторов —

### «Результативность инновационной политики»

Экономика региона является подлинно инновационной, если результаты инновационной деятельности достигают критического масштаба, когда они способны влиять на базовые характеристики экономической

<sup>2</sup> Т. е. фирмы, имеющие в соответствии с методологическими положениями Росстата внедренные на рынке новые или подвергавшиеся значительным технологическим изменениям и усовершенствованию продукты, услуги или методы их производства (передачи), внедренные в практику новые или значительно усовершенствованные производственные процессы, новые или значительно улучшенные способы маркетинга, организационные и управленческие изменения.





Рис. 3. Результаты инновационной политики (источник: составлено коллективом авторов)

среды, вести к ее преобразованию. Так, например, по данным *McKinsey & Company*, в США свыше половины роста ВВП за период с 1990 по 2008 гг. стало следствием развития инноваций [10].

Результативность инновационной политики региональных органов власти можно косвенно оценить через базовые характеристики экономической среды: структуру отраслей региональной экономики, институциональную среду, динамику развития малого предпринимательства, в том числе и инновационного, темпы роста производительности труда в регионе. Схематично логика построения показателей, отражающих результативность региональной инновационной политики, представлена на рис. 3.

Таким образом, критериями эффективной региональной инновационной политики являются наличие в экономике региона конкурентоспособных инновационных проектов, благоприятной среды для развития бизнеса, в том числе и инновационного (что предполагает высокую степень конкуренции на региональных рынках), современной отраслевой структуры экономики региона со значительной долей высокотехнологичных секторов, а также постоянное повышение эффективности использования ресурсов (рост производительности труда и снижение затрат энергоресурсов).

Под конкурентоспособными инновационными проектами понимаются проекты, прошедшие предварительную экспертизу по вопросу их реализуемости и отдачи от их реализации. Поскольку зарождающиеся инновационные проекты нуждаются в привлечении финансирования для своего развития, их экспертиза проводится потенциальными инвесторами. В условиях неразвитости венчурного финансирования в России, основными инвесторами выступают государственные фонды и компании. Поэтому отобранные для финансирования региональные инновационные проекты

должны соответствовать минимальному набору требований. При этом важными характеристиками выступают как количество проектов (что отражают широту охвата населения инновационной деятельностью), так и их совокупный бюджет (что отражает масштаб инновационных проектов, их потенциальное влияние на экономику региона).

На поддержке региональных инновационных проектов в России специализируются созданные на федеральном уровне институты развития. При этом Фонд посевных инвестиций ОАО «Российская венчурная компания», Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере и Фонд развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий специализируются на поддержке инновационных компаний на ранней стадии их развития, ориентируясь, прежде всего, на широту охвата компаний финансированием при небольшом объеме выделяемых каждой из них средств, как и полагается действовать на посевной стадии. Напротив, перед государственной корпорацией «Внешэкономбанк» и ОАО «Роснано» стоят задачи финансирования инновационных компаний на зрелой стадии, а для этого необходим точечный отбор подходящих проектов и значительные объемы финансирования каждого из них.

В зарубежной практике используются аналогичные показатели, характеризующие развитие в стране или регионе венчурного финансирования инновационных проектов, в частности:

- количество сделок с участием венчурного капитала в % ВВП (*GII INSEAD*);
- венчурный капитал в % ВВП (*EIS-2008, IUS-2011*);
- средний размер инвестиции венчурного капитала в расчете на \$10000 ВВП (*PII, U.S. Economic Development Administration*).

В международной практике объемы венчурного финансирования и число сделок относятся к ВВП страны. При этом в региональном инновационном обследовании ЕС (*RIS-2009*) данные показатели не используются. Для целей сравнения регионов России по объему венчурного финансирования инновационных проектов (через государственные фонды и компании) было использовано абсолютное число отобранных в регионах для финансирования инновационных проектов и их суммарную стоимость.

Благоприятная институциональная среда является необходимым условием развития частного бизнеса в регионе, и в первую очередь инновационного, который связан со значительными рисками. Поэтому для развития инновационного бизнеса критическое значение имеет уровень рисков и барьеров, существующих в регионе. Не случайно ряд крупных инновационных компаний был основан в США выходцами из России, которые не смогли в своем отечестве реализовать смелые замыслы в силу неразвитости рыночных институтов.

Хорошим индикатором развития институциональной среды в регионах России является число создаваемых в них малых предприятий, что подтверждается результатами эмпирических исследований (см., например, работу [4]). Причина кроется в том, что малые

предприятий весьма чувствительны к существующим в регионе административным барьерам, налоговой системе, политике региональных властей по поддержке развития частного бизнеса.

В международной практике построения инновационных индексов используются следующие показатели, отражающие развитие малого бизнеса:

- число вновь созданных фирм в расчете на 1000 занятых в возрасте 15–64 лет (*GII INSEAD*);
- доля вновь созданных и обанкротившихся малых и средних предприятий (*EIS-2008*);
- число малых учреждений в расчете на 10000 работников (*PII, U.S. Economic Development Administration*).

Для целей сравнения регионов России по уровню развития институциональной среды можно использовать темп роста числа малых предприятий, хотя в данном случае может наблюдаться эффект высокой базы — когда в регионах со значительным числом существующих малых предприятий появление новых будет менее заметно, чем в регионах с изначально небольшим количеством малых предприятий.

Два рассмотренных выше фактора — наличие конкурентоспособных инновационных проектов и институциональной среды, благоприятной для их реализации, вместе способствуют модернизации региональной экономики, т.е. созданию высокотехнологичных производств и увеличение доли их продукции в общем объеме отгруженных в регионе товаров, работ и услуг (ТРУ). Соответственно, измерителем модернизации экономики региона может являться доля высокотехнологичной продукции в общем объеме отгруженных ТРУ. В частности, в ЕС регулярно проводится сравнение стран по объемам производства в высоко-, средневысоко-, и средненизкотехнологичных секторах на основе классификации видов экономической деятельности [11]. Можно заимствовать коды европейской классификации для сравнения регионов по отраслевой структуре произведенной продукции. При этом в России целесообразно при определении высокотехнологичной продукции использовать коды высоко- и средневысокотехнологичной продукции по методологии Евростата.

В зарубежной практике существует двоякий подход к выявлению роли высокотехнологичных секторов в структуре экономики страны или региона — (1) на основе занятости в них и (2) объема произведенной продукции или оказанных услуг. В частности, в зарубежной практике используются следующие показатели:

- занятость в наукоемких сферах услуг, в процентах от общей численности рабочей силы (*GII INSEAD*);
- занятость в секторах, интенсивно использующих основанные на технологиях знания (*PII, U.S. Economic Development Administration*);
- занятость в средне- и высокотехнологичных отраслях (в рамках производственного сектора и сектора услуг) в % от общего числа работников (*EIS-2008, IUS-2011*);
- занятость в высокотехнологичных секторах (*PII, U.S. Economic Development Administration*);

- изменение занятости в высокотехнологичных секторах (*PII, U.S. Economic Development Administration*);
- высокотехнологичный импорт в % от общего объема импорта (*GII INSEAD*);
- экспорт высокотехнологичной продукции в % от общего объема экспорта (*EIS-2008, IUS-2011, GII INSEAD*);
- экспорт компьютерных, коммуникационных и прочих услуг в процентах от общего объема экспорта коммерческих услуг (*GII INSEAD*);
- экспорт наукоемких услуг в % от общего объема экспорта (*EIS-2008, IUS-2011*).

Как видно, в зарубежной практике уделяется много внимания технологической структуре занятости, импорта и экспорта товаров и услуг. Показатель экспорта высокотехнологичной продукции является достаточно удачным измерителем производства в стране конкурентоспособной и востребованной на мировом рынке наукоемкой продукции. Однако в случае регионов сложно учесть экспорт высокотехнологичной продукции, поскольку регион производства высокотехнологичной продукции может не совпадать с регионом, через который осуществляется и регистрируется экспорт. В связи с этим, в состав RIS-2009 не входят показатели экспорта высокотехнологичных производств и наукоемких услуг.

Занятость в высокотехнологичных производствах легче учесть на региональном уровне, однако в российских условиях занятость в высокотехнологичных секторах не всегда отражает выпуск конкурентоспособной продукции. Скорее наоборот, высокая занятость может свидетельствовать о низкой производительности труда и замещении трудом капитала в производствах, которые формально относятся к высокотехнологичным. Поэтому представляется целесообразным измерять степень модернизированности региональной экономики на основе доли продукции высокотехнологичных и средневысокотехнологичных секторов в общем объеме отгруженных товаров, работ, услуг в регионе. В частности, к ним относятся химическое производство, производство машин и оборудования, электрооборудования, электронного и оптического оборудования, а также производство транспортных средств и оборудования.

Модернизация структуры экономики региона должна в свою очередь привести к повышению эффективности использования ресурсов, снижению издержек производства и росту глобальной конкурентоспособности региона. В качестве измерителей эффективности использования ресурсов могут использоваться такие показатели, как производительность труда и энергоёмкость региональной экономики.

В зарубежной практике производительность труда учитывается следующим образом. В *GII INSEAD* для сравнения стран используется показатель «темпы роста производительности труда», который рассчитывается как темпы роста ВВП на одного занятого<sup>3</sup>. В инновационном индексе департамента экономического развития США, *Portfolio Innovation Index*, используются два по-

<sup>3</sup> Для расчета показателя 6.2.1. используется «GDP per person employed is gross domestic product (GDP) divided by total employment in the economy».

казателя с весами 0,5 — темп роста производительности труда и ее уровень, который вычисляется на основе отнесения ВВП к общей численности занятых [1].

Таким образом, можно использовать комбинированный индекс производительности труда, для того, чтобы иметь возможность оценить как достигнутый уровень производительности труда в регионе, так и темпы ее повышения. Для международных сопоставлений производительность труда рассчитывается в большинстве случаев как ВВП в расчете на одного занятого. Расчет производительности труда для регионов России аналогичным способом (ВВП на одного занятого) может привести к искажениям, связанных с особенностями структуры экономики регионов (высокое значение ВВП на одного занятого в ресурсодобывающих автономных округах с небольшой численностью занятых). В связи с этим требуется уточнение методики расчета показателя производительности труда, которая может заключаться в расчете данного показателя только для обрабатывающих производств, а также в рассмотрении автономных округов в составе прилегающих регионов.

Другим показателем, характеризующим эффективность использования ресурсов, является удельная энергоемкость ВВП. Данный показатель отражает использование на предприятиях региона современного оборудования и производственных процессов, а также, в зависимости от методики его расчета, — уровень развития коммунальной инфраструктуры, в том числе состояние энергосетевого хозяйства, или внедрение на предприятиях энергосберегающих стандартов (например, ISO 50001).

В зарубежной практике приняты следующие подходы к оценке энергоэффективности производства при измерении уровня инновационного развития страны или региона:

- производство и потребление электроэнергии, кВт на душу населения (*GII INSEAD*);
- ВВП на единицу использованной энергии (*GII INSEAD*);
- доля возобновляемых источников в используемой энергии (*GII INSEAD*).

Наиболее соответствующим поставленной задаче оценки энергоэффективности представляется показатель ВВП на единицу использованной энергии. Однако многим регионам России досталась в наследство от планового периода энергоемкая структура промышленности, поэтому целесообразно проводить сравнение субъектов РФ по динамике снижения удельной энергоемкости ВВП, поскольку данный показатель более точно отражает результат усилий региональных властей по модернизации региональной экономики. Однако Росстат только с 2009 г. начал осуществлять учет удельной энергоемкости ВВП в региональном разрезе, в связи с чем качество предоставляемых статистических данных требует дополнительного уточнения. По этим причинам показатель энергоэффективности не вошел в систему оценки инновационного развития регионов России. В дальнейшем представляется целесообразным продолжить исследования по возможным способам включения данного показателя в систему оценки инновационного развития на региональном уровне.

## 5. Направления для дальнейших исследований

Основываясь на опыте США и ЕС предлагается на основе значений индикатора инновационного развития регионов выделять 5 групп субъектов РФ (А, В, С, D и E). При этом инновационными регионами будут считаться субъекты РФ, входящие в первые две группы. Помимо этого, внутри групп регионы могут оцениваться по интенсивности использования инструментов государственной поддержки инноваций. Набор данных индикаторов может включать в себя следующие качественные критерии:

- наличие стратегии инновационного развития субъекта РФ или раздела по инновациям в стратегии социально-экономического развития, утвержденных нормативно-правовыми актами высшего органа управления субъекта РФ, а также региональной программы, утвержденной нормативно-правовым актом высшего органа управления субъекта РФ, предусматривающей выделение из консолидированного бюджета субъекта РФ средств на поддержку инновационной деятельности, в том числе в форме государственно-частного партнерства;
- наличие в субъекте РФ доли расходов консолидированного бюджета, направленной на поддержку инновационной деятельности, превышающей средний уровень;
- наличие механизма предоставления инвестиционного налогового кредита и налоговых льгот по налогам, зачисляемым в бюджет субъекта РФ: налогу на имущество организаций или налогу на прибыль организаций;
- наличие федеральных, национально-исследовательских университетов или иных высших учебных заведений, получивших финансирование по постановлениям Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г. №№ 218–220;
- наличие технопарка, инновационно-технологического центра, особой экономической зоны технико-внедренческого типа, нанотехнологического центра или центра кластерного развития (из числа входящих в перечни Минобрнауки, Минэкономразвития, Минкомсвязи, ОАО «Роснано» или Союза ИТЦ России);
- наличие компаний, имеющих статус участника Инновационного центра «Сколково».

Наличие минимально необходимого количества данных инструментов можно отражать в рейтинге знаком «+», за меньшее их количество регион получит «-», наличие всех инструментов из предложенного списка может отмечаться как «++», а их полное отсутствие — «- -».

На настоящий момент по многим показателям, входящим в состав индекса инновационного развития регионов, необходимо совершенствование системы сбора информации (это относится как к способам получения данных на микроуровне, так и к их последующему агрегированию) для повышения достоверности используемых при расчете статистических данных.

Значительные несовершенства существуют в сфере статистической отчетности предприятий по инновациям в силу сложности самого понятия и не-

значительного периода проведения статистических наблюдений по этой тематике в России.

Основными проблемами является низкая заинтересованность предприятий в заполнении форм статистической отчетности по инновациям и их слабое понимание вопросов анкеты. Это приводит к получению заниженных данных об объемах произведенной инновационной продукции и осуществленных расходах на инновационную деятельность как на уровне отдельных регионов, так и страны в целом.

Среди основных способов улучшения статистической отчетности предприятий по инновациям можно выделить следующие.

Во-первых, необходимо создание стимулов для корректной отчетности предприятий по инновациям. Практика показывает, что региональные органы власти могут достаточно эффективно влиять на качество заполнения предприятиями форм статистической отчетности, поэтому необходимо повышение заинтересованности региональных элит в проведении подобной работы. В качестве инструмента подобного воздействия можно использовать рейтинг инновационного развития субъектов РФ или систему показателей оценки эффективности работы региональных руководителей (с включенными в ее состав инновационными показателями) с перспективой превращения данных инструментов в финансовые по мере совершенствования статистики инноваций.

Во-вторых, необходима просветительская работа по вопросам правильного понимания сущности термина «инновации» и того, какие элементы под ним скрываются в обыденной практике. Для решения данной задачи полезным будет организация обучающих семинаров для сотрудников региональных предприятий, а также создание сайта с возможностью интерактивного заполнения форм статистической отчетности по инновациям и размещения на нем обучающих материалов и объявлений о важнейших событиях в инновационной сфере.

В-третьих, следует предусмотреть возможность совершенствования методологической основы и структуры вопросов в формах статистического наблюдения научной и инновационной деятельности. В частности, серьезной корректировки требует форма статистической отчетности № 2-МП инновация.

В целом, опыт субъектов РФ, в которых проводилась разъяснительная работа с предприятиями по правильному заполнению анкет по инновациям, свидетельствует о ее высокой эффективности. В результате достижения более полного и корректного заполнения статистических форм в регионах удавалось за один год увеличить показатели объема отгруженной инновационной продукции и затрат на инновации в 1,5–2 раза. В связи с этим существует опасность, что целевые ориентиры стратегий инновационного развития и других программных документов могут быть достигнуты исключительно за счет повышения точности статистической отчетности предприятий по инновациям при отсутствии качественных изменений в инновационной сфере.

Данные сложности указывают на то, что работа по совершенствованию предложенного индикатора еще

далека от завершения. Тем не менее, даже на достигнутом уровне возможно его применение для реализации заявленных целей. Использование значительного количества входящих в состав ИИРР показателей, апробированных в международной практике и скорректированных с учетом особенностей экономики России, дает возможность получить достаточно объективную картину развития инновационной среды в регионах России. В связи с этим, рекомендуется использовать данный инструментарий на начальном этапе оценки успехов субъектов РФ в стимулировании инновационной деятельности. Количественную оценку инновационного развития регионов России также можно дополнить экспертным уточнением ее результатов. При этом эксперты могут руководствоваться как собственным опытом, так и опираться на результаты социологических исследований в регионах России по вопросам результативности инновационной политики, проводимой региональными органами власти.

\* \* \*

В России система сбора и анализа статистической информации о состоянии национальной инновационной системы построена в соответствии с международным подходом. Аналогично следует формировать и систему сбора и анализа информации о состоянии региональных инновационных систем, учитывая, что международный подход в этой области только формируется. Однако в системе сбора информации о состоянии национальной инновационной системы России имеются слабые места, которые необходимо избежать обойти при построении системы сбора информации о региональных инновационных системах:

- качество получаемой от организаций исходной статистической информации низкое, что вызывает недоверие к агрегированным показателям инновационного развития регионов и не позволяет пользоваться этими данными для целей управления;
- инновационная активность целого ряда отраслей и субъектов хозяйственной деятельности не охватывается статистическим анализом и поэтому не может быть учтена и проанализирована;
- ряд существующих обследований инновационной деятельности имеют низкую периодичность, что затрудняет проведение оперативного мониторинга и анализа результатов инновационной активности в регионе.

В целом, перечисленные выше проблемы говорят о том, что в ряде случаев остаются нерешенными методологические вопросы корректного сбора и анализа статистической информации.

Решению указанных проблем, помимо общего совершенствования системы статистической информации, могло бы содействовать активное включение региональных вузов и филиалов центральных вузов в процесс сбора и анализа данных по инновациям. Опыт ряда регионов показывает, что подобное содействие, осуществляемое по инициативе региональных администраций, существенно повышает качество получаемой информации. При распространении данного положительного опыта на все регионы страны

важно обеспечить единую методологическую базу и правила взаимодействия образовательных учреждений, статистических органов и региональных администраций.

Следует отметить, что включаемые в систему оценки инновационного развития регионов индикаторы, их весовые коэффициенты, а также некоторые другие методологические аспекты значительно зависят от факторов внешней среды — поставленных целей исследования и временного этапа проводимой в стране инновационной политики.

В предлагаемой методике влияние внешней среды в группах индикаторов «Потенциал в создании инноваций» и «Потенциал в коммерциализации инноваций» оказалось незначительным, а используемые в них показатели являются достаточно универсальными и практически совпадают с применяемыми в международной практике индикаторами (с учетом некоторой российской специфики). Напротив, в группе «Результативность инновационной политики» влияние факторов внешней среды на используемые индикаторы весьма значительно.

Также при расчете итогового индикатора инновационной активности влияние поставленных целей наблюдения отразилось в выборе весовых коэффициентов для трех групп индикаторов. В этой связи сложно предположить существование некоторой универсальной системы индикаторов инновационного развития. В зарубежной практике, при сопоставлении американской и европейской системы показателей, также прослеживаются различия в выборе индикаторов для оценки эффективности региональной инновационной политики.

Предложенная в статье система индикаторов инновационного развития разработана в соответствии с потребностями Минэкономразвития и Институтов Развития в проведении оценки реализации государственной политики в инновационной сфере на федеральном и на региональном уровне. Данным обстоятельством объясняется включение в систему индикаторов ряда показателей, которые обычно не используются в международной практике. Этим также объясняется и то, что данная статья ориентирована на изложение методических вопросов и не содержит описания полученного распределения регионов по уровню инновационного развития. Естественно, что такое распределение получено и передано заказчикам. Полученные результаты являются собственностью авторов, не секретны и могут быть переданы заинтересованным сторонам по требованию.

Однако авторам не хотелось бы вводить возможную дискуссию по статье от методологических вопросов к выяснению того, почему тот или иной регион оказался в той или иной группе. Другие распределения, выполненные с другими целями, имеют не меньшее право на существование. Можно только заметить, что на итоговое распределение регионов заметное влияние оказывает выбор весовых коэффициентов для различных групп индикаторов. Выбираемые коэффициенты в частности зависят от того, ставится ли заказчиком задача оценки созданного в результате его действий инновационного задела или измерения полученного

экономического эффекта от инновационной деятельности.

Авторы сознательно практически полностью не рассматривали в статье роль социологических обследований для оценки реального состояния и уровня инновационной деятельности в регионе. Не потому, что авторы недооценивают роль таких исследований, а потому, что это предмет другого исследования.

## Список использованных источников

1. Crossing the next regional frontier: Information and Analytics Linking Regional Competitiveness to Investment in a Knowledge-Based Economy. U. S. Economic Development Administration, 2009. <http://www.statsamerica.org/innovation>.
2. H. Hollanders, S. Tarantola, A. Loschky. Regional Innovation Scoreboard (RIS) 2009. Pro Inno Europe, 2009. <http://www.proinno-europe.eu/page/regional-innovation-scoreboard>.
3. Innovation Union Scoreboard 2011: The Innovation Union's performance for Research and Innovation. Pro Inno Europe, 2012. <http://www.proinno-europe.eu/inno-metrics/page/innovation-union-scoreboard-2011>.
4. V. Popov. Reform strategies and economic performance of Russia's regions. World Development, Vol. 29, No 5, 2001.
5. The Global Innovation Index 2011: Accelerating Growth and Development. INSEAD, 2011. [http://www.globalinnovationindex.org/gii/GII%20COMPLETE\\_PRINTWEB.pdf](http://www.globalinnovationindex.org/gii/GII%20COMPLETE_PRINTWEB.pdf).
6. The Innovation Imperative in Manufacturing: How the United States Can Restore Its Edge. The Boston Consulting Group, 2009. <http://www.bcg.com/documents/file15445.pdf>.
7. А. Б. Гусев. Формирование рейтингов инновационного развития регионов России и выработка рекомендаций по стимулированию инновационной активности субъектов Российской Федерации. Официальный сайт «Капитал страны». <http://www.kapital-rus.ru/articles/article/2574>.
8. Доклад о конкурентоспособности России 2011: закладывающий фундамент устойчивого процветания // Всемирный экономический форум, 2011. [http://competition.gov.ru/publikacii/doklad\\_comp\\_2011](http://competition.gov.ru/publikacii/doklad_comp_2011).
9. В. Желтова. Научно-технологический форсайт РФ: региональные аспекты. Некоторые выводы исследования: доклад на III Российском венчурном форуме. Центр стратегических разработок «Северо-Запад». СПб., 2007. [http://csr-nw.ru/upload/file\\_category\\_171.pdf](http://csr-nw.ru/upload/file_category_171.pdf).
10. Инновации в России: ключевые цифры и задачи. McKinsey & Company, 2011.
11. Коды высокотехнологичных отраслей на сайте Евростата. [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/High-tech\\_statistics](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/High-tech_statistics).
12. Н. Михеева, Р. Семенова. Инновационный потенциал регионов: проблемы и результаты измерения // Новая экономика. Инновационный портрет России. М.: Центр стратегического партнерства, 2011. <http://komitet-2-8.km.duma.gov.ru/file.xp?idb=2216676&fn=IPR4-Book.pdf&size=28509852>.
13. Постановления Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г. № 218, 219 и 220, а также Федеральный закон от 2 августа 2009 г. № 217. <http://mon.gov.ru/dok/prav/nti>.
14. Рейтинг инновационной активности регионов России, составленный Национальной Ассоциацией Инноваций и Развития Информационных Технологий (НАИРИТ). <http://www.nair-it.ru/news/19.06.2012/334>.
15. Социальный атлас российских регионов Независимого института социальной политики. [http://www.socpol.ru/atlas/indexes/index\\_innov.shtml](http://www.socpol.ru/atlas/indexes/index_innov.shtml).
16. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г. Министерство экономического развития Российской Федерации. [http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc20120210\\_04](http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc20120210_04).
17. Программы развития и презентации программ развития кластеров, вошедших в проект Перечня пилотных программ развития инновационных территориальных кластеров, утверждаемый Правительством Российской Федерации. <http://cdrom01.economy.gov.ru/Innovations/index.html>.

## A system of measurement and monitoring innovative activity in Russian regions

**I. Bortnik**, Doctor of technical science, the professor, CEO of the Association of Innovative Regions of Russia.

**G. Senchenya**, Deputy Director of Department of innovative development and corporate management of the Ministry of economic development of the Russian Federation.

**N. Mikheeva**, Doctor of economic science (PhD in economics), professor, Deputy Chairman of the Federal State Budget Scientific-Research Institution «Council for location of productive forces» (CLPF).

**A. Zdunov**, PhD in Economics, Deputy Minister of Economy of the Republic of Tatarstan.

**P. Kadochnicov**, PhD in Economics, Pro Rector on Science of The Russian Foreign Trade Academy of the Ministry for Economic Development of Russia.

**A. Sorokina**, PhD in Economics, Senior Research Fellow of The Gaidar Institute for Economic Policy.

This article presents a methodology for assessment innovative development of Russian regions. This methodology was elaborated for the needs of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation and the Association of Innovative Regions of Russia. This work has been done by a large number of specialists from the different regions of Russia. They studied foreign and domestic experience in the sphere of innovation measurement and so developed the criteria for comparing innovation activity in Russian regions. The Index of innovation development was the main result of this work. This index consists of three pillars — (1) potential for creating innovations, (2) potential for commercializing innovations and (3) innovation policy effectiveness at the regional level.

**Keywords:** Measurement of innovation processes, Russian regions, Index of innovation development.