

## ОЦЕНКА УРОВНЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СУБЪЕКТОВ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЛЬНОГО ПОДХОДА

© 2016 Родионова Наталья Дмитриевна

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории

Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)

344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, д. 69

E-mail: zontik-slonik@mail.ru

Разработана методика расчета индекса развития взаимодействия субъектов региональной инновационной системы, которая в качестве основных компонентов предполагает определение частных индексов как среднюю арифметическую величину. Данная методика позволяет сгруппировать регионы в самостоятельные подгруппы и выявить уровень развития взаимодействия субъектов региональной инновационной системы.

*Ключевые слова:* региональная инновационная система, пространственно-сетевое взаимодействие субъектов, уровень взаимодействия, система показателей оценки качества экономического пространства региона.

В настоящее время в научной литературе обозначен ряд методов в оценке социально-экономического развития регионов. Одним из самых распространенных способов является автономное исследование различных статистических показателей, которые количественно отображают те или иные параметры социально-экономической системы<sup>1</sup>. Такое направление исследования было использовано автором при разработке системы показателей оценки качества экономического пространства региона в сетевом взаимодействии субъектов региональной инновационной системы, в основу которой был положен транзакционный анализ<sup>2</sup>.

Для анализа пространственно- сетевого взаимодействия субъектов региональной инновационной системы и выработки действенной региональной политики в области его стимулирования необходима методика, позволяющая получить информацию о конкретном уровне такого взаимодействия. Данная методика может быть построена на интегральном подходе и включает определение специального интегрального индекса, объединяющего в себе основные, наиболее значимые составляющие, отражающие различные стороны взаимодействия субъектов региональной инновационной системы.

Оценка уровня взаимодействия субъектов региональной инновационной системы необходима для решения следующих основных задач:

- определения реального уровня взаимодействия субъектов региональной инновационной си-

стемы в виде конкретного числового результата, что позволит сопоставить друг с другом различные регионы, выделить регионы с высоким, средним и низким уровнями взаимодействия;

- анализа динамики развития региональной инновационной системы региона за определенный период, т.е. возможности сопоставления различных значений уровня взаимодействия субъектов одного и того же региона, но в разные временные периоды;

- составления типологий российских регионов в научно-практическом исследовании в целях совершенствования взаимодействия субъектов региональной инновационной системы;

- сравнения действенности тех или иных мер региональной политики (как внутри-, так и межрегионального уровня), осуществляемой в целях стимулирования развития взаимодействия региональной инновационной системы.

При построении интегральных показателей используют различные способы. Одним из вариантов является формирование интегрального показателя на основе более широкой системы показателей, из которых выбирается несколько первичных индикаторов. Этот способ позволяет учесть различные стороны взаимодействия в системе региональной экономики.

Отмеченный подход используется в Методике комплексной оценки уровня социально-экономического развития субъектов РФ, разработанной Министерством экономического развития и торговли в 2001 г. Интегральный индекс строит-

ся с учетом ряда показателей, отражающих особенности региона: коэффициента уровня покупательной способности; районного коэффициента степени удорожания капитальных затрат и др.<sup>3</sup>

Важным недостатком данной методики является “достаточно обширная поставленная цель, которая предполагает определение источников внутренних резервов региона на текущую и долгосрочную перспективу, но не учитывает специфику каждого региона”<sup>4</sup>.

Таким образом, чрезмерное количество исходных индикаторов, сводимых в общий индекс, может в конечном итоге показывать неоднозначную и “размытую” картину. Это позволяет сделать вывод о необходимости выделения по возможности небольшого количества составляющих (оптимально - не более трех-четырех), включаемых в общий конечный интегральный индекс.

Второй способ оценки - определение изначально лаконичного набора составляющих конечного интегрального показателя, каждая из которых наиболее широко описывает различные стороны оцениваемого процесса или явления. В качестве примера такого интегрального показателя можно привести индекс развития человеческого потенциала и методику его расчета. Индекс включает всего три равнозначных компонента: доход, определяемый показателем валового внутреннего продукта (ВВП) по паритету покупательной способности (ППС) в долларах; образование, определяемое показателями грамотности и доли учащихся среди детей и молодежи; долголетие, определяемое через продолжительность предстоящей жизни при рождении. Итоговый индекс рассчитывается как среднеарифметическая сумма значений трех указанных компонентов<sup>5</sup>.

По аналогии с определением индекса развития человеческого потенциала предлагается построить и методику расчета индекса развития взаимодействия субъектов региональной инновационной системы (*ИРВС<sub>РИС</sub>*).

В качестве основных компонентов *ИРВС<sub>РИС</sub>* целесообразно выделить следующие составляющие:

- доля объема инновационных товаров, работ, услуг в ВРП, % (отражается через Индекс инновационных товаров, работ, услуг - *ИИТРУ*);

- технологический обмен в организациях, осуществлявших технологические инновации (отражается через Индекс технологического обмена в организациях - *ИТОО*);

- участие организаций в совместных проектах по выполнению исследований и разработок, в общем числе организаций (отражается через Индекс участия организаций в совместных проектах - *ИУОСП*);

- доля экспорта инновационных товаров, работ, услуг в ВРП (отражается через Индекс экспорта инновационных товаров, работ, услуг - *ИЭИТРУ*).

Для каждого из частных индексов установлены минимальные и максимальные значения сообразно фактическим минимальным и максимальным значениям соответствующего показателя среди всех значений российских регионов.

Вышеописанные частные индексы (для каждой составляющей) предлагается рассчитывать по следующим формулам:

1. Индекс инновационных товаров, работ, услуг (*ИИТРУ*) для *i*-го региона:

$$ИИТРУ_i = \frac{X_i - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}, \quad (1)$$

где  $X_i$  - доля объема инновационных товаров, работ, услуг в ВРП *i*-го региона (субъекта РФ), %;

$X_{\min}$  - минимальное значение доли объема инновационных товаров, работ, услуг в ВРП среди всех субъектов РФ, %;

$X_{\max}$  - максимальное значение доли объема инновационных товаров, работ, услуг в ВРП среди всех субъектов РФ, %.

2. Индекс технологического обмена в организациях (*ИТОО*) для *i*-го региона:

$$ИТОО_i = \frac{Y_i - Y_{\min}}{Y_{\max} - Y_{\min}}, \quad (2)$$

где  $Y_i$  - удельный вес организаций, участвовавших в технологическом обмене (приобретение + передача), в общем числе организаций, осуществлявших технологические инновации, в *i*-м регионе, %;

$Y_{\min}$  - минимальное значение данного показателя среди всех субъектов РФ;

$Y_{\max}$  - максимальное значение соответствующего показателя среди всех субъектов РФ.

3. Индекс участия организаций в совместных проектах (*ИУОСП*) для *i*-го региона:

$$ИУОСП_i = \frac{Z_i - Z_{\min}}{Z_{\max} - Z_{\min}}, \quad (3)$$

где  $Z_i$  - удельный вес организаций, участвовавших в совместных проектах по выполнению исследований и разработок, в общем числе организаций, в *i*-м регионе, %;

$Z_{\min}$  - минимальное значение данного показателя среди всех субъектов РФ;

$Z_{\max}$  - максимальное значение показателя среди всех субъектов РФ.

4. Индекс экспорта инновационных товаров, работ, услуг (*ИЭИТРУ*) для  $i$ -го региона:

$$ИЭИТРУ_i = \frac{H_i - H_{\min}}{H_{\max} - H_{\min}}, \quad (4)$$

где  $H_i$  - доля экспорта инновационных товаров, работ, услуг в ВРП в  $i$ -м регионе (субъекте РФ), %;

$H_{\min}$  - минимальное значение данного показателя среди всех субъектов РФ;

$H_{\max}$  - максимальное значение показателя среди всех субъектов РФ.

Общий индекс  $ИРВС_{РИС}$  для  $i$ -го региона рассчитывается как среднеарифметическая величина от всех указанных значений частных индексов. Как видно из представленных формул,  $ИРВС_{РИС}$  является безразмерным индексом, его значение может меняться от 0 до 1. Чем выше значение, тем выше и эффективнее взаимодействие субъектов региональной инновационной системы в соответствующем регионе.

Используя данный подход, автор рассчитал значения  $ИРВС_{РИС}$  для Ростовской области и всех регионов Российской Федерации. В качестве статистической базы использованы статистические данные Федеральной службы государственной статистики<sup>6</sup>.

Расчеты осуществлены с помощью программного обеспечения MS Excel. По результатам расчетов все регионы РФ были сведены в отдельные группы, каждая из которых отражает разный уровень развития взаимодействия субъектов их региональных инновационных систем.

Пороговыми значениями  $ИРВС_{РИС}$  на основе которых определялась принадлежность региона к той или иной группе, были определены следующие величины:

- регионы с высоким уровнем взаимодействия субъектов региональной инновационной системы -  $ИРВС_{РИС}$  от 0,8 до 1,0;

- регионы с уровнем взаимодействия субъектов региональной инновационной системы выше среднего - значение  $ИРВС_{РИС}$  от 0,6 до 0,79;

- регионы со средним уровнем взаимодействия субъектов региональной инновационной системы - значение  $ИРВС_{РИС}$  от 0,4 до 0,59;

- регионы с уровнем взаимодействия субъектов региональной инновационной системы ниже среднего - значение  $ИРВС_{РИС}$  от 0,2 до 0,39;

- регионы с низким уровнем взаимодействия субъектов региональной инновационной системы - значение  $ИРВС_{РИС}$  от 0 до 0,19.

Как показали расчеты, в первую группу регионов с высоким уровнем взаимодействия участников региональной инновационной системы не вошло ни одного субъекта РФ. Вторая группа регионов - с уровнем взаимодействия участников региональной инновационной системы выше среднего - включает в себя только два субъекта РФ - г. Москву и Республику Татарстан, которые в целом являются ведущими инновационно развитыми регионами России. Тем не менее следует отметить, что и в этих регионах уровень взаимодействия субъектов их региональных инновационных систем не является очень высоким, а всего лишь выше среднего, что позволяет говорить о его недоиспользованном потенциале.

Такое незначительное количество регионов с уровнем взаимодействия выше среднего и отсутствие регионов с высоким уровнем взаимодействия объясняется тем, что ни в одном субъекте РФ не отмечаются одновременно на высоком уровне все четыре составляющие, входящие в качестве основных компонентов в  $ИРВС_{РИС}$ . При высоких значениях одной или двух составляющих и низких значениях остальных общий результирующий показатель оказывается недостаточным, чтобы регион попал в группу с высоким значением  $ИРВС_{РИС}$ .

В группу регионов со средним уровнем взаимодействия (значение  $ИРВС_{РИС}$  от 0,4 до 0,59) вошло также небольшое количество регионов - всего тринадцать. В частности, к ним относятся г. Санкт-Петербург, Нижегородская, Свердловская, Магаданская, Томская, Пензенская, Сахалинская области, Чувашская Республика, Чукотский автономный округ, Пермский, Красноярский, Приморский и Хабаровский края. Несмотря на то, что эта группа несколько многочисленнее, тем не менее, следует отметить: и в этих регионах уровень взаимодействия субъектов их региональных инновационных систем не является очень высоким, а всего лишь средним.

Преобладающая же часть субъектов РФ - пятьдесят семь регионов - характеризуются как территории с уровнем взаимодействия участников инновационных процессов ниже среднего (значение  $ИРВС_{РИС}$  от 0,2 до 0,39). Для значительной их части отмечается чрезвычайно низкий уровень экспорта инновационных товаров, работ, услуг, в

некоторых - даже нулевой (Республика Хакасия, Приморский и Забайкальский края, Кабардино-Балкарская Республика и др.). Чаще всего для них характерен и низкий уровень индекса инновационных товаров, работ, услуг, что показывает прямую связь между уровнями взаимодействия субъектов региональной инновационной системы и инновационности экономики региона.

Также выделяется группа регионов с низким и чрезвычайно низким уровнем взаимодействия (значение  $IPVC_{PIS}$  от 0 до 0,19), которая включает восемь субъектов РФ. При этом из них выделяется несколько регионов с нулевыми значениями не по одному, а по трем составляющим общего индекса развития взаимодействия субъектов региональной инновационной системы. Это регионы, где инновационная деятельность, кооперация, обмен отсутствуют, причем они имеют низкий или депрессивный характер развития.

В целом, осуществленные расчеты позволяют сделать вывод о низком уровне взаимодействия субъектов региональных инновационных систем в российских регионах и необходимости выработки мер по его повышению, в частности, за счет реализации проектов по освоению и раз-

витию пространственных факторов их сетевого взаимодействия.

<sup>1</sup> Сидоров А.А., Силич М.П. Методические подходы к оценке социально-экономического развития муниципальных образований // Изв. Томского политехнического университета. 2008. Т. 313, № 6.

<sup>2</sup> Родионова Н.Д. Экономическое пространство региона в сетевом взаимодействии субъектов региональной инновационной системы // Вестн. РГЭУ (РИНХ). Ростов-на-Дону, 2015. Март (№ 1 (49)).

<sup>3</sup> О Федеральной целевой программе "Сокращение различий в социально-экономическом развитии регионов Российской Федерации (2002-2010 годы и до 2015 года)": постановление Правительства Рос. Федерации от 11 окт. 2001 г. № 717. Приложение 7. URL: <http://www.zakonprost.ru/content/base/part/340911>.

<sup>4</sup> Чувилова О.Н. Система показателей оценки геоэкономического потенциала региона // Экономический анализ: теория и практика. 2008. № 4.

<sup>5</sup> Доклад о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации за 2011 г. / под ред. А.А. Аузана, С.Н. Бобылева. Москва, 2011.

<sup>6</sup> См.: Индикаторы инновационной деятельности: 2014 : стат. сб. Москва, 2014. С. 317-401; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2014 : стат. сб. / Росстат. Москва, 2014. С. 347-350.

*Поступила в редакцию 01.03.2016 г.*