

## Методика рейтинговой оценки инновационно-экономического развития регионов

© 2011 О.И. Рашидов

Курский институт менеджмента, экономики и бизнеса

E-mail: OET2004@yandex.ru

В статье рассматривается методика рейтинговой оценки инновационно-экономического развития регионов по сгруппированным подмножествам показателей инновационно-экономического развития субъектов РФ на основе показателей Федеральной службы государственной статистики, что позволяет сравнивать между собой любые регионы по различным инновационно-экономическим критериям.

*Ключевые слова:* рейтинговая оценка, инновационно-экономическое развитие, параметры инновационно-экономического развития, вербальная оценка.

В современной экономике существует множество методик оценки параметров инновационного и социально-экономического развития регионов. Исследованиями в этой области занимались как зарубежные, так и российские специалисты, и за несколько десятилетий методики оценки как инновационного, так и социально-экономического развития претерпели значительную эволюцию.

Однако практически все методики рассматривают или инновационное развитие, или социально-экономическое развитие. В то же время следует учитывать тот факт, что инновационное развитие должно обеспечивать достижение соответствующего уровня социально-экономического развития. Следовательно, возникает необходимость интегральной оценки инновационно-экономического развития регионов, которая позволяет учесть вклад инновационных и социально-экономических составляющих в общий уровень развития региона.

Для оценки инновационно-экономического развития предлагается методика рейтинговой оценки, основанная на измерении частных рейтингов:

- рейтинг инновативности регионов;
- рейтинг инновационной восприимчивости регионов;
- рейтинг инновационной активности регионов;
- рейтинг экономического развития регионов;
- рейтинг социального развития регионов.

В свою очередь, для расчета каждого из частных рейтингов используются наборы факторов, которые в необходимой и достаточной степени иллюстрируют особенности развития регионов в инновационной и социально-экономической сферах. Схема рейтинга представлена на рисунке.

При расчете рейтинга инновативности регионов учитывался следующий набор факторов, иллюстрирующий способность регионов к созданию инноваций и готовность к внедрению их в экономику: численность персонала, занятого исследованиями и разработками, % от общей численности занятых в экономике; численность учащихся вузов, на 10 тыс. чел. населения; количество выданных патентов, на 1000 чел., занятых в экономике.

По каждому фактору показатели нормируются по формуле линейного масштабирования:

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

где  $I_i$  - индекс  $i$ -го региона для заданного фактора;  
 $X_i$  - значение фактора в  $i$ -ом регионе;  
 $X_{\max}$  - максимальное значение фактора из совокупности регионов;  
 $X_{\min}$  - минимальное значение из совокупности регионов.

Формула оценки агрегированного рейтинга инновативности региона представляет собой среднее арифметическое из трех индексов:

$$R_1 = \frac{I_{1.1} + I_{1.2} + I_{1.3}}{3}, \quad (2)$$

где  $R_1$  - рейтинг инновативности региона;  
 $I_{1.1}$  - индекс региона по доле персонала, занятого исследованиями и разработками;  
 $I_{1.2}$  - индекс региона по численности студентов вузов;  
 $I_{1.3}$  - индекс региона по количеству выданных патентов.

В состав рейтинга инновационной восприимчивости входят следующие факторы: производительность труда; капиталотдача; экологичность производства.

В рамках данной методики производительность труда ( $Y_l$ ) рассчитывалась как отношение

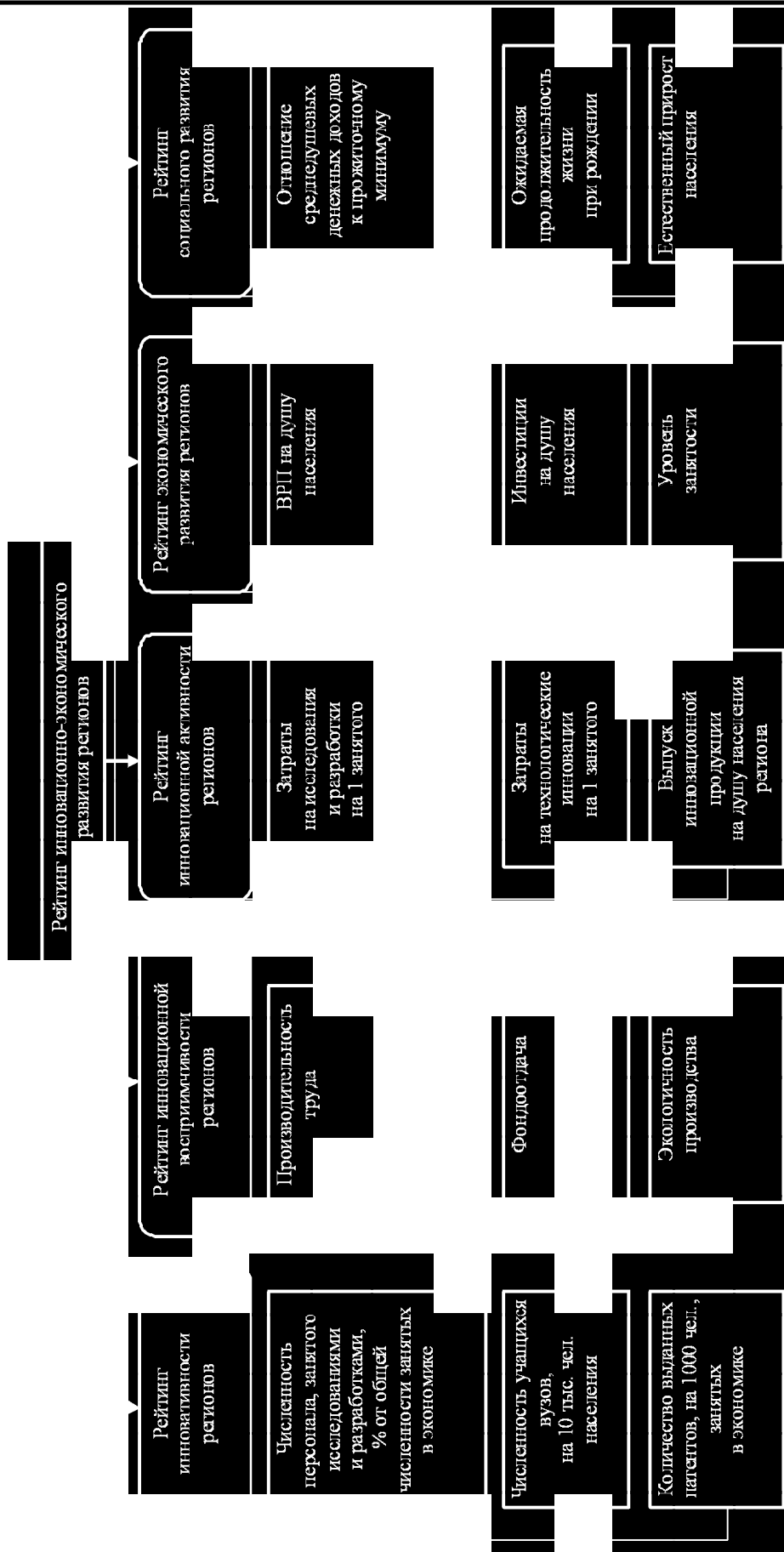


Рис. Компоненты рейтинга инновационно-экономического развития регионов

валового регионального продукта (ВРП) субъекта Российской Федерации ( $Y$ ) к среднегодовой численности занятых в региональной экономике ( $L$ ):

$$Y_L = \frac{Y}{L} \quad (3)$$

Капиталоотдача ( $Y_F$ ) оценивалась как отношение ВРП субъекта РФ к стоимости основных фондов ( $F$ ):

$$Y_F = \frac{Y}{F} \quad (4)$$

Экологичность производства ( $Y_E$ ) представляет собой частное от деления ВРП субъекта РФ на объем выбросов вредных веществ в атмосферу, исходящих от стационарных источников ( $E$ ):

$$Y_E = \frac{Y}{E} \quad (5)$$

Рассчитанные параметры производительности труда, фондоотдачи и экологичности, в свою очередь, также нормировались по формуле (1) для получения соответствующих индексов.

Рейтинг инновационной восприимчивости региона также представляет собой среднее арифметическое из трех индексов:

$$R_2 = \frac{I_{2.1} + I_{2.2} + I_{2.3}}{3} \quad (6)$$

где  $R_2$  - рейтинг инновационной восприимчивости региона;

$I_{2.1}$  - индекс региональной производительности труда;

$I_{2.2}$  - индекс региональной фондоотдачи;

$I_{2.3}$  - индекс региональной экологичности.

Таким образом, включенные в рассмотрение факторы технологической эффективности экономики региона описывают эффективность использования труда, основного капитала и показывают степень негативного воздействия производства на окружающую среду. Включение в анализ факторов инновационной восприимчивости основано на том, что уровень технологического развития пропорционален масштабу внедренных в производство инноваций. Соответственно, при низких показателях технологической эффективности невозможно говорить о высоком уровне инновационного развития даже при высокой инновационной активности. Таким образом, технологические индикаторы являются своего рода результирующими параметрами инновационной активности.

Рейтинг инновационной активности представлен такими факторами, как: затраты на исследования и разработки на 1 занятого; затраты на технологические инновации на 1 занятого; выпуск инновационной продукции на душу населения региона.

Для получения соответствующих индексов показатели соответствующих факторов также нормировались по формуле (1).

Далее рассчитывается рейтинг инновационной активности:

$$R_3 = \frac{I_{3.1} + I_{3.2} + I_{3.3}}{3} \quad (7)$$

где  $R_3$  - рейтинг инновационной активности региона;

$I_{3.1}$  - индекс затрат на исследования и разработки;

$I_{3.2}$  - индекс затрат на технологические инновации;

$I_{3.3}$  - индекс выпуска инновационной продукции.

Социально-экономический компонент инновационно-экономического развития регионов представлен двумя частными рейтингами: экономического и социального развития.

Рейтинг экономического развития состоит из таких факторов, как: ВРП на душу населения; инвестиции в основной капитал на душу населения; уровень занятости.

Рейтинг социального развития включает в себя следующие факторы: отношение среднедушевых денежных доходов населения к прожиточному минимуму; ожидаемая продолжительность жизни при рождении; естественный прирост населения.

Далее показатели соответствующих факторов переводятся в индексы на основе нормирования по формуле (1).

Рейтинг экономического развития рассчитывается как:

$$R_4 = \frac{I_{4.1} + I_{4.2} + I_{4.3}}{3} \quad (8)$$

где  $R_4$  - рейтинг экономического развития региона;

$I_{4.1}$  - индекс ВРП на душу населения;

$I_{4.2}$  - индекс региональных инвестиций на душу населения;

$I_{4.3}$  - индекс уровня занятости населения.

Расчет рейтинга социального развития осуществляется по формуле

$$R_5 = \frac{I_{5.1} + I_{5.2} + I_{5.3}}{3} \quad (9)$$

где  $R_5$  - рейтинг социального региона;

$I_{5.1}$  - индекс отношения среднедушевых денежных доходов населения к прожиточному минимуму;

$I_{5.2}$  - индекс ожидаемой продолжительности жизни;

$I_{5.3}$  - индекс естественного прироста населения.

Таким образом, итоговый рейтинг инновационно-экономического развития регионов состоит из пяти частных рейтингов.

Алгоритм оценки рейтинговых индексов инновационно-экономического развития регионов следующий.

На первом этапе собирается первичная информация и оцениваются показатели инновативности, инновационной восприимчивости, инновационной активности, экономического и социального развития регионов. Источником информации для анализа служат данные Росстата РФ.

На втором этапе для каждого из введенных в анализ 15 критериев определяется регион-лидер, имеющий максимальное значение показателя, и регион-аутсайдер, имеющий минимальное

Для упрощения и повышения наглядности рейтинговых оценок числовую шкалу обычно заменяют буквенным кодом. Эту процедуру проведем в отношении рейтинга инновационно-экономического развития регионов. Разбив числовую шкалу  $R$  на десять равных частей и присвоив каждому интервалу значений свой буквенно-символьный код, получаем модифицированную рейтинговую шкалу вербальных оценок инновационно-экономического развития регионов (табл. 1).

**Таблица 1. Рейтинговые индексы инновационного развития регионов и их интерпретация**

Класс	Рейтинговый балл	Значение
<b>Группа А - высокий уровень</b>		
<b>A1</b>	От 0,90 до 1	Супер-высокий уровень инновационно-экономического развития
<b>A2</b>	От 0,80 до 0,90	Очень высокий уровень инновационно-экономического развития
<b>A3</b>	От 0,70 до 0,80	Высокий уровень инновационно-экономического развития
<b>Группа В - средний уровень</b>		
<b>B1</b>	От 0,60 до 0,70	Уровень инновационно-экономического развития выше среднего
<b>B2</b>	От 0,50 до 0,60	Средний уровень инновационно-экономического развития
<b>B3</b>	От 0,40 до 0,50	Удовлетворительный уровень инновационно-экономического развития
<b>Группа С - низкий уровень</b>		
<b>C1</b>	От 0,30 до 0,40	Уровень инновационно-экономического развития ниже среднего
<b>C2</b>	От 0,20 до 0,30	Низкий уровень инновационно-экономического развития
<b>C3</b>	От 0,10 до 0,20	Очень низкий уровень инновационно-экономического развития
<b>Группа D - неудовлетворительный уровень</b>		
<b>D</b>	От 0 до 0,10	Неудовлетворительный уровень инновационно-экономического развития

значение показателя. Далее все показатели нормируются по формуле (1), и получаем ряды данных, имеющих одинаковую размерность.

На третьем этапе проводятся математические преобразования для перевода значений индексов в частные рейтинговые оценки, и на их основе формируется рейтинг инновационно-экономического развития регионов.

Мы считаем, что в структуре частных рейтингов рассмотренные факторы имеют равные весовые коэффициенты.

Итоговый рейтинг инновационно-экономического развития региона будет представлять собой среднее арифметическое частных рейтингов. То есть в итоговой рейтинговой оценке весовые коэффициенты инновативности, инновационной восприимчивости, инновационной активности, экономического и социального развития регионов - 0,2:

$$R = \frac{R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5}{5}, \quad (10)$$

где  $R$  - итоговый индекс инновационно-экономического развития региона; остальные обозначения прежние.

Таким образом, рейтинговая оценка уровня инновационно-экономического развития региона лежит в интервале от 0 до 1. Соответственно, чем больше значение  $R$ , тем выше место региона в рейтинге инновационного развития.

Предложенная методика позволяет осуществить пространственно-динамический анализ инновационно-экономического развития любых регионов как в составе федеральных округов, так и в составе всей России.

В нашем случае выборку для исследования составили регионы Центрального федерального округа (ЦФО) РФ, за исключением г. Москвы. Москва как объект исследования выступает статистическим выбросом. Это объясняется тем, что Москва является политическим, экономическим, финансовым и научным центром не только ЦФО, но и всей Российской Федерации. Поэтому показатели инновационно-экономического развития Москвы являются нерепрезентативными по отношению к остальным регионам ЦФО.

Итоговые результаты применения расчетов представлены в табл. 2.

Как видно из табл. 2, лидером по инновационно-экономическому развитию является Московская область, хотя в 2009 г. ее класс понизился до уровня В1.

Белгородская, Калужская и Липецкая области показывают стабильно-средний уровень инновационно-экономического развития. Ивановская и Костромская области - аутсайдеры данного рейтинга.

В целом, в 2009 г. 13 регионов из 17 рассмотренных в ЦФО демонстрируют низкий уровень инновационно-экономического развития.

Таблица 2. Рейтинг инновационно-экономического развития регионов ЦФО РФ в 2000–2009 гг.

Регион	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Белгородская область	B3	B1	B2	B3	B3	B2	B2	B2	B2	B2
Брянская область	C3	C2	C2	C3	C3	C2	C2	C2	C2	C2
Владимирская область	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2	C1
Воронежская область	C1	B3	B3	B3	C1	B3	B3	B3	C1	C1
Ивановская область	C3	C2	C3	C3	C3	C3	C3	C2	C2	C3
Калужская область	B2	B2	B2	B2	B3	B2	B2	B3	B2	B2
Костромская область	C2	C1	C2	C3	C2	C2	C2	C3	C3	C3
Курская область	C1	B3	B3	C1	C1	B3	C1	C1	C1	C1
Липецкая область	B2	B3	B3	B2	B2	B2	B2	B3	B3	B2
Московская область	B1	A3	A3	A3	A3	A2	A3	A3	A3	B1
Орловская область	B2	B1	B2	B3	B3	B3	B3	C1	C1	C2
Рязанская область	C1	C1	B3	C1	C1	C1	C1	C2	C2	C2
Смоленская область	C2	C1	C2	C2	C2	C2	C3	C3	C3	C2
Тамбовская область	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
Тверская область	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2	C2	C2
Тульская область	C1	B3	C1	C2	C2	C1	C1	C2	C2	C2
Ярославская область	B2	B1	B2	B2	B3	B2	B2	B3	B3	C1

Подводя итог, можно сказать следующее: такой механизм рейтинговой оценки позволяет отслеживать показатели инновационно-экономического развития регионов, сравнивая их друг с другом и в динамике. То есть эта методика дает возможность осуществить пространственно-временной анализ инновационно-экономического развития регионов. Кроме того, данная методика может быть легко расширена на все регионы Российской Федерации.

Детальный анализ частных рейтингов, входящих в состав общего рейтинга инновационно-экономического развития регионов, позволяет оценить перспективные параметры, нуждающиеся в регулировании со стороны государственной и региональных властей.

<sup>1</sup> Беков Р. С. Пространственно-временные характеристики и противоречия динамизма региональной экономики России // Экон. вестн. РГУ. 2004. Т. 2. □ 4. С. 101-102.

<sup>2</sup> Стратегия инновационного развития регионов России и роль университетских комплексов в модернизации образования / В.А. Голенков [и др.]. М., 2003.

<sup>3</sup> Мингалева Ж.А., Гайфутдинова О.С. Основные методологические подходы к оценке уровня инновационной конкурентоспособности экономических систем // Методология планирования инновационного развития экономических систем. СПб., 2008. С. 648-681.

<sup>4</sup> Регионы России. Социально-экономические показатели. 2010: стат. сб. / Росстат. М., 2010.

Поступила в редакцию 05.08.2011 г.