

УДК 332.146.2 (316.422)

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДИК ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

В.А. ЧИЖ

(Представлено: канд. экон. наук, доц. А.Р. ЛАВРИНЕНКО)

Рассматриваются методики оценки уровня инновационного развития региона, основанные на расчете показателей потенциального и реального уровней инновационного развития. Основной проблемой при определении уровня инновационного развития регионов является отсутствие научно-обоснованного необходимого и достаточного количества показателей для оценки эффективности региональных инновационных процессов и их систем.

Инновации и научно-технические разработки становятся неотъемлемыми составляющими устойчивого экономического роста не только государств, но и отдельных их регионов, в особенности обладающих значительными интеллектуальными и промышленными ресурсами. В этой связи особое значение приобретает комплексный анализ инновационного состояния областей Республики Беларусь. Он позволяет определить тенденции научно-технологического развития, оценить и выявить скрытые возможности регионов, их способности к усовершенствованию и обновлению, следовательно, применять эффективные управленческие решения.

В отечественной науке и практике на современном этапе развития нет общепринятого подхода к оценке инновационной восприимчивости регионов Республики Беларусь, поэтому встает острая необходимость изучения и разработки методики оценки инновационной восприимчивости регионов. В известных методиках чаще применяется индекс инновативности в качестве основной характеристики уровня инновационного развития региона. Он рассчитывается как интегральный показатель, в основу которого положены различные факторы, выделенные по определенным критериям и с точки зрения авторов характеризующие инновации, инновационные процессы. Рассмотрим их более подробно.

Независимым институтом социальной политики в рамках проекта «Социальный атлас российских регионов» предлагается две методики оценки инновативности регионов. В первой методике выделены две группы индикаторов (таблица 1):

1. Базовые факторы, способствующие формированию более инновационной среды.

2. Факторы состояния информационно-коммуникационной системы, для оценки которых использованы показатели распространения новейших видов связи и информации, применяемые в международных методиках.

Более высокая доля населения, проживающего в крупных городах, характеризует инновативность в самом общем виде: инновационный потенциал региона увеличивается благодаря концентрации в крупных городах вузов и более образованного населения, модернизации городской среды и ее повышенной конкурентоспособности. Развитая система высшего образования отражает образовательный потенциал новых поколений и наличие центров исследований и разработок, связанных с высшими учебными заведениями. Показатели занятости в науке и объема валового регионального продукта (ВРП), произведенного в секторе услуг и науке, в совокупности позволяют оценить сдвиги экономики и рынка труда региона в направлении постиндустриального развития.

Таблица 1. – Факторы для расчета индекса инновативности по методике проекта «Социальный атлас российских регионов»

Базовые факторы (Vi)	Факторы состояния информационно-коммуникационной системы (ITCi)
V1 – доля населения, проживающего в крупных городах (с населением 250 тыс. человек и более)	ITC1 – уровень проникновения сотовой связи в регион
V2 – численность студентов государственных вузов на 10 тыс. человек населения	
V3 – доля занятых в науке от занятых в сфере услуг	ITC1 – уровень интернетизации региона
V4 – ВРП в сфере услуг на душу населения	
V5 – ВРП в науке и научном обслуживании на душу населения	

В рассматриваемой методике находится интегральный показатель, называемый индексом инновативности (*I*). Этот индекс определяется путем агрегирования нормированных индикаторов. Приведем алгоритм нахождения индекса инновативности.

Нормирование показателей осуществляется по формуле линейного масштабирования:

$$\text{Показатель}_{\text{нормированный}} = \frac{X - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}, \quad (1)$$

где *X* – значение показателя;

X_{max}, *X_{min}* – установленные максимальное и минимальное значения показателей.

Нахождение среднего значения из показателей душевого ВРП в секторе услуг и душевого ВРП в науке. Вычисление среднего арифметического из полученных 6 компонентов:

$$I = \frac{A + B + C + \frac{D + E}{2} + F + G}{6}, \quad (2)$$

где *A* – индекс доли крупногородского населения;

B – индекс численности студентов государственных вузов;

C – индекс доли занятых в науке от занятых в секторе услуг;

D – индекс душевого валового регионального продукта в секторе услуг;

E – индекс душевого валового регионального продукта в науке и научном обслуживании;

F – индекс уровня проникновения сотовой связи;

G – индекс интернетизации.

Рассмотрим второй метод оценки регионов. Число индикаторов во второй методике стало 5, на их основании можно оценить основные сферы инновационной деятельности: создание и разработку инноваций, финансирование инновационной деятельности, инновационность продукции и уровень развития информационно-коммуникационной среды. Как и в первой методике, показатели нормируются по формуле линейного масштабирования. Формула агрегирования представляет среднее арифметическое из пяти вычисленных показателей:

$$I = \frac{A + B + C + D + E}{5}, \quad (3)$$

где *A* – индекс доли персонала, занятого исследованиями и разработками;

B – индекс численности студентов государственных вузов;

C – индекс интернетизации;

D – индекс количества зарегистрированных патентов;

E – индекс доли затрат на инновации в ВРП.

К индикаторам оценки способности регионов к созданию и внедрению инноваций относятся следующие факторы:

1) численность персонала, занятого исследованиями и разработками, в процентах от общей численности занятых в экономике;

2) численность учащихся вузов на 10 тыс. человек населения;

3) количество зарегистрированных патентов на 1 тыс. человек, занятых в экономике;

4) затраты на технологические инновации, руб./чел.;

5) уровень интернетизации, %.

Во второй методике более широко использована статистика инноваций, однако она крайне несовершенна. Первая методика в большей степени использует косвенные показатели, отражающие «готовность» социально-экономической среды к инновациям. Несмотря на различия в наборе индикаторов, рейтинги регионов не сильно отличаются друг от друга.

Можно отметить, что большое число методик, оценивающих инновационные процессы, носит рейтинговый характер. Рейтинги позволяют через количественные оценки в агрегированном виде представить качественное состояние изучаемых объектов.

Рассмотрим еще ряд методик с целью их дальнейшего уточнения и использования для оценки инновационной восприимчивости регионов Республики Беларусь.

В рейтинговой методике выбран комплекс параметров, определяющих уровень инновационного развития регионов и отслеживаемых государственной статистикой, а также разработан математический аппарат получения агрегированных рейтинговых оценок [1]. Учитываемые в рейтинге критерии инновационного развития территории разделены на две группы: факторы, описывающие уровень инновационной восприимчивости региона, и параметры инновационной активности региона (таблица 2).

Таблица 2. – Критерии рейтинга инновационного развития региона

Группы критериев	Критерии, включенные в группу
Уровень инновационной восприимчивости	Показатели технологической эффективности: производительность труда, фондоотдача, экологичность производства
Параметры инновационной активности	Затраты на исследования и разработки на одного занятого, затраты на технологические инновации на одного занятого, выпуск инновационной продукции на душу населения

Включение в анализ факторов инновационной восприимчивости обусловлено тем, 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 значительной инновационной активности.

Таким образом, технологические индикаторы являются результирующими параметрами инновационной активности. Все используемые в рейтинге показатели имеют относительные единицы измерения, отражающие эффективность инновационной деятельности как с точки зрения процесса и результата.

Приведем алгоритм вычисления рейтинговой оценки.

1. Для каждого из введенных в анализ 6 критериев инновационного развития определяется регион-лидер, имеющий максимальное значение показателя, которое принимается за 100 %.

2. Относительно лидера соответствующие параметры других регионов пересчитываются в процентном отношении:

$$S_i = \frac{X_i}{X_{\max}} * 100\%, \quad (4)$$

где i – номер региона;

X_i – значение параметра для i -го региона;

X_{\max} – максимальное значение параметра региона-лидера;

S_i – процентное отношение значения параметра в i -м регионе к региону-лидеру.

Свертка относительных значений индикаторов в итоговые рейтинговые оценки. Делается предположение, что в структуре индекса инновационной активности и инновационной восприимчивости региона факторы имеют равные весовые коэффициенты. Рейтинговые оценки инновационной восприимчивости и инновационной активности региона определяются как среднее арифметическое:

$$V = \frac{S_d + S_f + S_e}{3}, \quad (5)$$

$$A = \frac{S_a + S_b + S_c}{3}, \quad (6)$$

где V – рейтинговая оценка инновационной восприимчивости региона;

S_d – процентное отношение производительности труда в экономике региона к максимальному значению по совокупности;

S_f – процентное отношение фондоотдачи в экономике региона к максимальному значению по совокупности;

S_e – процентное отношение экологичности экономики региона к максимальному значению по совокупности;

A – рейтинговая оценка инновационной активности региона;

S_a – процентное отношение затрат на исследования и разработки на 1 занятого к максимальному значению по совокупности;

S_b – процентное отношение затрат на технологические инновации на 1 занятого к максимальному значению по совокупности;

S_c – процентное отношение объема выпуска инновационной продукции на душу населения региона к максимальному значению по совокупности.

Формирование рейтинга инновационного развития регионов, как среднего арифметического A и V , т.е. весовые коэффициенты инновационной активности и инновационной восприимчивости составляют 0,5:

$$VA = \frac{V + A}{2}. \quad (7)$$

где VA – итоговый индекс инновационного развития региона.

Таким образом, рейтинговая оценка уровня инновационного развития региона лежит в интервале от 0 до 100 %. Чем больше значение VA, тем выше место региона в рейтинге инновационного развития.

Разбиением числовой шкалы VA на десять равных частей получается модифицированная рейтинговая шкала инновационного развития регионов (таблица 3).

Таблица 3. – Рейтинговые индексы инновационного развития регионов VA и их интерпретация

Класс	Рейтинговый бал, %	Значение уровня инновационного развития региона
Зона А – высокий уровень		
A++	От 90 до 100	Супервысокий
A+	От 80 до 90	Очень высокий уровень
A	От 70 до 80	Высокий уровень
Зона В – средний уровень		
V++	От 60 до 70	Уровень выше среднего
V+	От 50 до 60	Средний уровень
V	От 40 до 50	Удовлетворительный уровень
Зона С – низкий уровень		
C++	От 30 до 40	Уровень ниже среднего
C+	От 20 до 30	Низкий уровень
C	От 10 до 20	Очень низкий уровень
Зона D – неудовлетворительный уровень		
D	От 0 до 10	Неудовлетворительный уровень

После нахождения значений показателей, их нормируют, а затем назначают веса, получая составляющую рейтинга. Для расчета нормированных значений показатель экономического, социального и другого эффекта инноваций делится на соответствующий показатель региона, в котором осуществляется проект. Весовые коэффициенты определяются экспертным методом

В результате проведения расчетов находится рейтинговая оценка эффективности инноваций, которая впоследствии применяется для выбора альтернатив и принятия решений по конкретному инновационному проекту.

Сложность состоит в установлении порогового значения рейтинга, при котором инновационный проект будет считаться удовлетворительным.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что анализ наиболее распространенных и широко используемых методик оценки инновационных показателей показывает следующее. Факторы, используемые при расчете индекса инновативности региона [1], по своему экономическому смыслу больше всего соответствуют инвестициям в широком смысле в инновационную составляющую экономики региона, так как отражают потенциальные возможности региона. Рейтинговые методики оценки учитывают всего 6 относительных показателей, что не может комплексно отражать уровень инновационного развития региона. Сложность методики оценки эффективности инновационных проектов предприятий заключается в том, что невозможно учесть все инновационные проекты, осуществляемые в регионе. Вместе с тем в практике управления не выработан единый подход к оценке инновационного уровня развития регионов, что препятствует адекватной оценке результативности государственной инновационной политики на национальном и региональном уровнях, эффективности расходования бюджетных средств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Крылов, Э.И. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности предприятия / Э.И. Крылов, И.В. Журавкова. – М. : Финансы и статистика, 2001. – 134 с.
2. Гневко, В.А. Региональные проблемы инновационного развития экономики / В.А. Гневко. – СПб. : ИУЭ, 2004. – 152 с.
3. Регионы России. Социально-экономические показатели 2009 : стат. сб. / Росстат. – М., 2010. – 990 с.