Оценка эффективности инновационного развития регионов: методика и построение рейтинга

Ряпухина В.Н.¹

¹ Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия

АННОТАЦИЯ:

В статье проанализирована связь между инновационной деятельностью и моделями экономического роста. Выявлены противоречия, вызывающие проблемы инновационного развития российских регионов. Проведен анализ существующих подходов к оценке регионального инновационного развития и выявлены их недостатки, одним из которых является использование большого числа количественных, а не удельных показателей. Предложенная автором методика оценки опирается на сопоставление коэффициентов локализации в регионах результатов и ресурсов инновационной деятельности. Проведенный по предложенной методике анализ регионов Центрального федерального округа позволил выявить регионы, развивающиеся наиболее и наименее эффективно с точки зрения соотношения «ресурсы/результаты инновационной деятельности». Методика позволяет построить матрицу инновационного развития, в которой выделяются четыре группы регионов по величине ресурсов и результатов инновационного развития. На ее основе выявлены наиболее производительные и показавшие лучшую динамику в сфере инновационной деятельности регионы. Обосновано, что построение рейтинга регионов по эффективности инновационной деятельности целесообразно, так как в отличие от используемых рейтингов позволяет учитывать относительный размер региона, группировать показатели по принципу «ресурсы/результат» и может внести значительные коррективы в представление о качестве управления территориями.

ФИНАНСИРОВАНИЕ. Статья подготовлена в рамках программы развития опорного университета на базе БГТУ им. В.Г. Шухова

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: инновационное развитие, регион, эффективность развития, методика оценки эффективности развития региона.

Assessment of the effectiveness of innovative development of regions: methodology and rating

Ryapukhina V.N.¹

¹ Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Russia

Введение

Инновации существенно влияют на эффективность социально-экономических систем регионов, выступая системообразующим элементом их развития. Н. Д. Кондратьев обосновал значимость научно-технических новаций, расширяющих запас капитальных благ, а также необходимость массового внедрения накопившихся изобре-

тений для перехода к новому циклу [3] (*Kondratev, 1993*). Экономическое развитие у Й. Шумпетера основано не столько на количественном росте производства в результате дополнительного инвестирования, сколько на действии внутренних механизмов, ведущих к качественным изменениям в экономике, сопровождаемым изготовлением новых благ, внедрением новых технологий производства, освоением новых рынков сбыта, получением новых источников сырья, проведением реорганизации отраслей [12] (*Shumpeter, 2008*).

Современные модели экономического развития также рассматривают инновационную активность, интеллектуальный потенциал, знания как базовые факторы стимулирования экономического роста региона. При этом наибольшую популярность имеет динамический подход к анализу экономической действительности, в рамках которого можно выделить теорию долгосрочного экономического развития на основе концепции технологических укладов [1] (*Glazev, 2007*). Признаками возникающих технологических революций в ней считаются рост инновационной активности, быстрое повышение эффективности производства; социальное и политическое признание новых технологических возможностей; изменение ценовых пропорций в соответствии со свойствами новой технологической системы.

ABSTRACT:

The article analyzes the relationship between innovation and economic growth models. Contradictions causing problems of innovative development of the Russian regions are revealed. The author carried out the analysis of existing approaches to the assessment of regional innovation development and identified their shortcomings, one of which is the use of a large number of quantitative rather than specific indicators. The method of evaluation proposed by the author is based on the comparison of localization coefficients in the regions of results and resources of innovative activity. The analysis of the regions of the Central Federal district carried out according to the proposed method allowed to identify the regions that develop the most and least effectively in terms of the ratio "resources-results of innovative activity". The technique allows to build a matrix of innovative development, which identifies four groups of regions in terms of resources and results of innovative development. On its basis, the most productive and showed the best dynamics in the field of innovation regions. It is proved that the construction of the rating of regions on the effectiveness of innovation is advisable, since, unlike the ratings used, it allows to take into account the relative size of the region, to group indicators on the principle of "resources-result" and can make significant adjustments to the idea of the quality of territory management.

KEYWORDS: innovative development, region, efficiency of development, methods of estimation of efficiency of development of the region.

JEL Classification: O31, O32, O33, R11

Received: 27.06.2018 / **Published:** 30.09.2018

© Author(s) / Publication: CREATIVE ECONOMY Publishers

For correspondence: Ryapukhina V.N. (v.ryapuhina@ro.ru)

CITATION:

Ryapukhina V.N. (2018) Otsenka effektivnosti innovatsionnogo razvitiya regionov: metodika i postroenie reytinga [Assessment of the effectiveness of innovative development of regions: methodology and rating]. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki*. 8. [3]. – 391-404. doi: 10.18334/vinec.8.3.39300

В условиях нарастания необходимости перевода национальной и региональных экономик на инновационный путь развития особую значимость приобретают вопросы обеспечения и оценки эффективности инновационного развития. Сложность обеспечения эффективного инновационного развития связана, по мнению Ю. В. Яковца, с возможностью внедрения антиинноваций, которые могут проявляться в демографической, экономической, социокультурной, геополитической, технологической, экологической сферах [13] (*Yakovets, 1999*).

На наш взгляд, проблемы инновационного развития российских регионов возникают из-за существования ряда противоречий. В частности, имеется высокий инновационный потенциал при низком спросе на инновации; признается возрастающая значимость науки как источника инноваций, но не обеспечивается ее достаточное государственное (федеральное и региональное) финансирование; усиливается потребность перевода экономики на инновационный путь функционирования, при этом государственно-частные механизмы этого перевода недостаточно развиты в регионах; повышается значимость экологизации технологий, но экономико-правовые стимулы несовершенны; снижается роль отраслевого управления инновационной деятельностью, но механизмы регионального управления ею неразвиты.

Эффективность инновационного развития: подходы к оценке

Исследование вопросов эффективности инновационного развития проводится в различных направлениях: от локальных проблем разработки инновационно-технологической стратегии фирмы [2] (*Doroshenko, Somina, 2014*) и оценки процесса создания и внедрения продуктовых инноваций на промышленных предприятиях, когда, например, измеряется цена эффективности инноваций («дорогая» и «дешевая» эффективность) [11] (*Starikova, Mikalut, Reznichenko, 2012*), до более глобальных – включающих систематизацию множества показателей инновационной деятельности для построения рейтингов регионального инновационного развития.

Наиболее известные в России рейтинги регионального инновационного развития определяются НИУ «ВШЭ» и Ассоциацией инновационных регионов России (АИРР). Российский региональный инновационный индекс (РРИИ) НИУ «ВШЭ» определяется на основе усреднения нормализованных субиндексов:

ОБ АВТОРЕ:

Ряпухина Виктория Николаевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры стратегического управления (v.yarupuhina@ro.ru)

ЦИТИРОВАТЬ СТАТЬЮ:

Ряпухина В.Н. Оценка эффективности инновационного развития регионов: методика и построение рейтинга // Вопросы инновационной экономики. – 2018. – Том 8. – № 3. – С. 391-404. doi: [10.18334/vinec.8.3.39300](https://doi.org/10.18334/vinec.8.3.39300)

- научно-технического потенциала (финансирование научных исследований, кадровый потенциал науки, результативность научных исследований);
- социально-экономических условий инновационной деятельности (макрэкономические показатели, образовательный потенциал, уровень развития информационного общества);
- качества инновационной политики (нормативно-правовая база, организационное обеспечение инновационной деятельности, бюджетные ассигнования на науку);
- инновационной деятельности (инновационная активность, малый инновационный бизнес, затраты на технологические инновации, результативность инновационной деятельности) [6] (*Abdrakhmanova, Bakhtin, Gokhberg i dr., 2017*).

Согласно мнению Ассоциации инновационных регионов России, инновационное развитие определяется 29 индикаторами, объединенными в группы: инновационная активность региона; научные исследования и разработки; инновационная деятельность; социально-экономические условия инновационной деятельности [7].

Авторская методика

Предлагаемая автором методика оценки эффективности инновационного развития основывается на сопоставлении коэффициентов локализации ресурсов и результатов инновационной деятельности в регионе. Ее обобщенное сравнение с описанными выше методиками приведено в *таблице 1*.

К ресурсным коэффициентам локализации в авторской методике отнесены:

1) коэффициент локализации организаций, осуществляющих научно-исследовательские работы (НИР):

$$Л_{\text{ОНИР}} = \frac{Д_{\text{ОНИРрег}}}{Д_{\text{ОНИРрф}}}, \quad (1)$$

где $Д_{\text{ОНИРрег}}$ – доля организаций, осуществляющих НИР, в общем числе предприятий и организаций региона, %; $Д_{\text{ОНИРрф}}$ – доля организаций, осуществляющих НИР, в общем числе предприятий и организаций Российской Федерации, %;

2) коэффициент локализации персонала, занятого НИР:

$$Л_{\text{КНИР}} = \frac{Д_{\text{КНИРрег}}}{Д_{\text{КНИРрф}}}, \quad (2)$$

где $Д_{\text{КНИРрег}}$ – доля персонала, занятого НИР, в среднегодовой численности занятых в регионе, %; $Д_{\text{КНИРрф}}$ – доля персонала, занятого НИР, в среднегодовой численности занятых в Российской Федерации, %.

К результатным коэффициентам локализации отнесены:

1) коэффициент локализации организаций, осуществляющих инновации (коэффициент локализации инновационной активности):

Таблица 1

Критические признаки рейтингов инновационного развития регионов России

Система рейтингования инновационного развития регионов	Особенность расчета	Преимущества	Недостатки
НИУ «ВШЭ»	Нормирование и усреднение с учетом веса группы показателей	Широкий перечень первичных показателей оценки	Рассредоточение показателей результата и потенциала по разным группам. Весомость субиндекса зависит от числа составляющих его показателей
АИРР	Нормирование показателей на основе метода линейного масштабирования	Широкий перечень первичных показателей оценки	В итоговом индексе инновационного развития региона не учитывается разбиение первичных индикаторов по группам. Игнорируется различная значимость первичных показателей
ЗИРР	Усреднение коэффициентов локализации, рассчитанных по разным признакам инновационного развития	Учет относительного размера региона. Возможность группировать показатели по принципу «ресурсы-результат»	Узкий перечень составляющих первичных индикаторов

Источник: составлено автором

$$L_{IA} = \frac{D_{IA\text{рег}}}{D_{IA\text{рф}}}, \quad (3)$$

где $D_{IA\text{рег}}$ – доля организаций, осуществлявших инновации в общем числе предприятий и организаций региона,%; $D_{IA\text{рф}}$ – доля организаций, осуществлявших инновации в общем числе предприятий и организаций Российской Федерации,%;

2) коэффициент локализации выпуска инновационных товаров:

$$L_{IT} = \frac{D_{IT\text{рег}}}{D_{IT\text{рф}}}, \quad (4)$$

где $D_{IT\text{рег}}$ – доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг в регионе,%; $D_{IT\text{рф}}$ – доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг в Российской Федерации,%.

Эффективность инновационного развития предлагается рассчитывать на основе сопоставления усредненного значения результатных коэффициентов локализации

(Лрез) и усредненного значения ресурсных коэффициентов локализации (Лрес):

$$\mathcal{E}_{\text{ИР}} = \frac{Л_{\text{рез}}}{Л_{\text{рес}}}. \quad (5)$$

Анализ инновационного развития регионов Центрального федерального округа (ЦФО): ресурсы, результаты, эффективность

В качестве источника в расчетах показателей инновационного развития регионов использованы данные Росстата [4, 5, 8, 9] за 2012 и 2016 год, что позволяет отразить пятилетнюю динамику. В ранее опубликованной статье [10] (*Ryapukhina, 2018*) нами приведены результаты расчета коэффициентов локализации для регионов ЦФО в 2012 и в 2016 гг. В данной статье мы хотели бы остановиться на интеграции ресурсной и результатной составляющей инновационного развития. Результаты их оценки для субъектов, входящих в ЦФО, приведены в *таблице 2*.

Таблица 2

Показатели эффективности инновационного развития регионов ЦФО

Регион	2012		2016		2012	2016
	Лрес.	Лрез.	Лрес.	Лрез.	Эир.	Эир.
Белгородская область	0,37	0,84	0,41	1,27	2,30	3,07
Брянская область	0,76	1,10	0,65	1,51	1,44	2,33
Владимирская область	0,80	1,19	0,90	0,96	1,49	1,07
Воронежская область	1,34	0,80	1,09	1,04	0,59	0,95
Ивановская область	0,51	0,29	0,48	0,20	0,56	0,42
Калужская область	2,02	0,66	1,87	0,66	0,33	0,36
Костромская область	0,25	0,64	0,26	0,91	2,58	3,48
Курская область	0,73	0,87	0,75	0,83	1,19	1,11
Липецкая область	0,36	1,17	0,76	1,76	3,25	2,30
Московская область	2,07	1,05	1,91	1,44	0,51	0,75
Орловская область	0,73	0,59	0,77	0,47	0,80	0,61
Рязанская область	0,56	0,58	0,76	1,10	1,03	1,45
Смоленская область	0,48	0,44	0,65	0,52	0,92	0,80
Тамбовская область	1,48	0,56	1,15	0,90	0,38	0,78
Тверская область	0,92	0,86	0,96	0,79	0,94	0,82
Тульская область	0,58	1,45	0,67	1,31	2,51	1,94
Ярославская область	0,94	1,53	1,06	1,30	1,63	1,22
г. Москва	2,07	1,73	1,77	1,76	0,84	0,99
Средний коэффициент	0,94	0,91	0,94	1,04	-	-

Источник: составлено автором

Рисунок 1. Матрица инновационного развития регионов ЦФО в 2012 году

Источник: составлено автором

Рисунок 2. Матрица инновационного развития регионов ЦФО в 2016 году

Источник: составлено автором

Показатель эффективности инновационного развития в ряде случаев низкой локализации ресурсов и/или результатов инновационной деятельности имеет относительно высокие значения (например, в Белгородской, Брянской, Костромской

областях), что, на наш взгляд, свидетельствует о высоком качестве инновационного процесса.

Предлагаемая методика позволяет построить матрицы инновационного развития с рассмотрением другого ракурса исследуемой проблемы (рис. 1 и 2).

С экономической точки зрения наиболее привлекательной является ситуация, когда в регионе даже при небольшой локализации инновационных ресурсов отмечается стабильно высокий инновационный результат (как, например, в Тульской, Липецкой, Брянской областях). Справедливо отметить, что в случае высокой локализации ресурсов и высокой локализации результата, как и в обратном случае, когда обе исследуемые стороны инновационного процесса имеют низкие значения, ситуация выглядит нормальной. Вместе с тем если при высокой концентрации инновационных ресурсов регион не дает адекватного результата в виде проводимых инноваций и выпускаемых новых продуктов, то имеют место очевидные проблемы с эффективностью инновационного развития (как, например, в Калужской, Тверской, Тамбовской областях).

Следует отметить, что позитивную динамику в инновационном развитии за 2012–2016 гг. продемонстрировали Воронежская, Рязанская, Белгородская области. Отрицательную динамику имеет Владимирская область.

Рейтинг эффективности инновационного развития регионов: сравнительный анализ

Показатель эффективности инновационного развития может быть положен в основу рейтинга. Ранжирование регионов на основе эффективности инновационного развития представлено на рисунке 3.

Сравнение предложенного рейтинга с публикуемыми (табл. 3) показывает высокую амплитуду отличий в позициях регионов (рис. 4), что, с нашей точки зрения, подтверждает целесообразность авторского подхода, так как в нем анализируется проблема инновационного развития с точки зрения сопоставления ресурсов (потенциала науки) и результатов (коммерциализации инноваций).

Заключение

Инновационная активность, интеллектуальный потенциал, знания выступают в качестве основы для возникновения технологических революций и базовых факторов стимулирования экономического роста региона. Проблема обеспечения и измерения эффективности инновационного развития находит отражение в современных научных исследованиях, но в силу сложности инновационного процесса, универсального и комплексного инструментария его оценки не выработано.

Предложенная в статье методика опирается на сопоставление коэффициентов локализации результатов и ресурсов инновационной деятельности. Анализ, проведенный по предложенной методике для регионов Центрального федерального округа,

Рисунок 3. Ранжирование регионов по эффективности инновационного развития

Источник: составлено автором

Таблица 3

Сравнение рейтингов инновационного развития регионов

Регион	Рейтинг эффективности инновационного развития региона (ЭИРР), 2016 г.*	Рейтинг по российскому региональному инновационному индексу (РРИИ) НИУ «ВШЭ» в рамках ЦФО, 2015 г.	Рейтинг инновационных регионов Ассоциации инновационных регионов России (АИРР) в рамках ЦФО, 2016 г.
Белгородская область	2	6	9
Брянская область	3	14	15
Владимирская область	9	12	7
Воронежская область	11	4	5
Ивановская область	17	16	12
Калужская область	18	2	2
Костромская область	1	18	18
Курская область	8	11	16
Липецкая область	4	5	6
Московская область	15	3	3
Орловская область	16	17	16
Рязанская область	6	13	9
Смоленская область	13	15	11
Тамбовская область	14	7	13
Тверская область	12	9	14
Тульская область	5	10	4
Ярославская область	7	8	7
г. Москва	10	1	1

* – предложен автором

Источник: составлено на базе расчетов автора и данных рейтингов [6, 7]

показал наличие территориальной дифференциации показателей эффективности инновационной деятельности. Наиболее эффективно с точки зрения соотношения «ресурсы/результаты» инновационная деятельность осуществляется в Костромской, Белгородской, Брянской, Липецкой, Тульской областях. Наименее эффективно – в Калужской, Ивановской, Орловской, Московской, Тамбовской областях.

Методика позволяет построить матрицу инновационного развития, на которой отражаются ресурсные и результатные коэффициенты локализации инновационной деятельности. Разработанная матрица инновационного развития позволяет выделить четыре группы регионов: 1) производящие высокие инновационные результаты с опорой на высокие ресурсы; 2) производящие низкие инновационные результаты при высо-

* - предложен автором

Рисунок 4. Сравнение рейтингов инновационного развития региона

Источник: составлено автором

ком потенциале инновационной деятельности; 3) производящие низкие результаты инновационного процесса при низких ресурсах; 4) производящие высокие инновационные результаты при низких инновационных ресурсах. Определено, что регионами, в которых при небольшой локализации инновационных ресурсов отмечается стабильно высокий инновационный результат, являются Тульская, Липецкая, Брянская области. Наиболее позитивную динамику в эффективности инновационного развития за 2012–2016 гг. продемонстрировали Воронежская, Рязанская, Белгородская области.

Сравнительный анализ существующих систем оценки инновационного развития с предлагаемой автором методикой показал, что построение рейтинга регионов по эффективности инновационной деятельности, в отличие от используемых рейтингов, позволяет учитывать относительный размер региона, группировать показатели по принципу «ресурсы/результат» и может внести значительные коррективы в представление о качестве управления территориями.

ИСТОЧНИКИ:

1. Глазьев С.Ю. Стратегия экономического развития России в условиях глобальных технологических изменений // Философия хозяйства, 2007. – № 3(51).
2. Дорошенко Ю.А., Сомина И.В. Использование методологии динамического программирования в процессе разработки инновационно-технологической стратегии предприятия // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова, 2014. – № 6.

3. Кондратьев Н.Д. Избранные сочинения. – М.: Экономика, 1993.
4. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2013: Стат. сб. – М.: Росстат, 2013.
5. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2017: Стат. сб. – М.: Росстат, 2017.
6. Абдрахманова Г.И., Бахтин П.Д., Гохберг Л.М. и др. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. – М.: НИУ «ВШЭ», 2017.
7. Рейтинг инновационных регионов России: версия 2016. I-regions.org. [Электронный ресурс]. URL: http://i-regions.org/images/files/presentations/AIRR_26.12.pdf.
8. Российский статистический ежегодник. 2013: Стат. сб. – М.: Росстат, 2013.
9. Российский статистический ежегодник. 2017: Стат. сб. – М.: Росстат, 2017.
10. Ряпухина В.Н. Инструментарий оценки степени локализации инновационной деятельности в регионе // Креативная экономика, 2018. – № 7. – doi: 10.18334/ce.12.7.39258.
11. Старикова М.С., Микалут С.М., Резниченко А.А. Подходы к обеспечению эффективного инновационного развития корпораций // Инновационный Вестник Регион, 2012. – № 3.
12. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. – М.: Эксмо, 2008.
13. Яковец Ю.В. Циклы. Кризисы. Прогнозы. – М.: Наука, 1999.

REFERENCES:

- Regiony Rossii. Sotsialno-ekonomicheskie pokazateli. 2013 [Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2013] (2013). M.: Rosstat. (in Russian).
- Regiony Rossii. Sotsialno-ekonomicheskie pokazateli. 2017 [Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2017] (2017). M.: Rosstat. (in Russian).
- Rossiyskiy statisticheskiy ezhegodnik. 2013 [Russian statistical yearbook. 2013] (2013). M.: Rosstat. (in Russian).
- Rossiyskiy statisticheskiy ezhegodnik. 2017 [Russian statistical yearbook. 2017] (2017). M.: Rosstat. (in Russian).
- Abdrakhmanova G.I., Bakhtin P.D., Gokhberg L.M. i dr. (2017). Reyting innovatsionnogo razvitiya subektov Rossiyskoy Federatsii [The rating of innovative development of subjects of the Russian Federation] M.: NIU VShE. (in Russian).
- Doroshenko Yu.A., Somina I.V. (2014). Ispolzovanie metodologii dinamicheskogo programmirovaniya v protsesse razrabotki innovatsionno-tekhnologicheskoy strategii predpriyatiya [The use of dynamic programming methodology in the process of development of innovative and technological strategy of the enterprise]. Bulletin of BSTU named after V.G. Shukhov. (6). (in Russian).

- Glazev S.Yu. (2007). Strategiya ekonomicheskogo razvitiya rossii v usloviyakh globalnykh tekhnologicheskikh izmeneniy [Strategy of economic development of Russia in the conditions of global technological changes]. Philosophy of the economy. (3(51)). (in Russian).
- Kondratev N.D. (1993). Izbrannye sochineniya [Selected works] M.: Ekonomika. (in Russian).
- Ryapukhina V.N. (2018). Instrumentariy otsenki stepeni lokalizatsii innovatsionnoy deyatel'nosti v regione [Tools for assessing the degree of localization of innovation in the region]. Creative economy. 12 (7). (in Russian). doi: 10.18334/ce.12.7.39258.
- Shumpeter Y.A. (2008). Teoriya ekonomicheskogo razvitiya. Kapitalizm, sotsializm i demokratiya [The theory of economic development. Capitalism, socialism and democracy] M.: Eksmo. (in Russian).
- Starikova M.S., Mikalut S.M., Reznichenko A.A. (2012). Podkhody k obespecheniyu effektivnogo innovatsionnogo razvitiya korporatsiy [Approaches to ensure effective and innovative corporate development]. Innovative Herald. Region. (3). (in Russian).
- Yakovets Yu.V. (1999). Tsikly. Krizisy. Prognozy [Cycles. Crises. Forecasts] M.: Nauka. (in Russian).