

УДК 001.895:332.1:005.94

Оценка величины инновационного потенциала регионов и эффективности его использования в контексте формирования экономики знаний

Е.А. КАДОВБА

Описывается предлагаемый методический инструментарий оценки величины инновационного потенциала региона и эффективности его использования. Показана взаимосвязь инновационной экономики и экономики знаний. Обоснована необходимость оценки и повышения инновационного потенциала регионов и эффективности его использования в условиях формирования экономики знаний.

Ключевые слова: экономика знаний, инновационный потенциал региона, эффективность использования инновационного потенциала региона, методика оценки, спрос на инновации.

The proposed methodological tools for assessing the value of the innovative potential of the region and the effectiveness of its use are described. The interrelation of innovative economy and the economy of knowledge is shown. The necessity of assessment and increase of innovative potential of regions and the efficiency of its use in the conditions of formation of knowledge economy is proved.

Keywords: knowledge economy, innovative potential of the region, efficiency of use of innovative potential of the region, technique of an assessment, demand for innovations.

Быстрое развитие технологий привело к значительным изменениям в экономике и обществе. На смену индустриальной стадии производства пришла постиндустриальная, а новый формирующийся тип экономики получил название «экономика знаний». Данный термин иногда отождествляется с термином «инновационная экономика» [1], хотя их можно рассматривать как самостоятельные понятия, несмотря на схожесть и в целом общую основу.

«Экономика знаний» представляет собой такой тип экономики, при котором ключевыми факторами развития являются человеческий капитал и знания. Другие факторы не теряют своей актуальности, однако на их фоне роль фактора знаний существенно возрастает.

В качестве ключевых характеристик экономики знаний можно выделить следующие: повышение роли фундаментальной и прикладной науки как движущего фактора и главного условия обеспечения качественного экономического роста и развития; инновационный характер экономики, поощрение и стимулирование создания, распространения и практического использования новшеств; увеличение роли человеческого капитала и инвестиций в сферу образования, переподготовку кадров и самообразование; активное развитие информационно-коммуникационных технологий; развитие высокотехнологичных отраслей и отдельных производств и др.

Исходя из самой сущности и характерных признаков экономики, основанной на знаниях, вытекают и те условия, которые необходимы для ее построения в государстве:

- формирование, сохранение и приумножение человеческого капитала;
- развитие фундаментальной и прикладной науки;
- **повышение инновационной активности и становление экономики, основанной на широком распространении инноваций;**
- организация системы эффективного взаимодействия между государством, научной сферой и реальным сектором экономики и другое.

Экономика знаний и инновационная экономика взаимообусловлены: с одной стороны, развитие инновационной экономики значительно затрудняется без важнейшего фактора экономики знаний – человека и интеллектуального капитала; с другой – одним из базовых условий становления экономики знаний является хорошо развитая инновационная система, наличие инновационного потенциала и возможностей его эффективного использования.

Поскольку инновации являются одним из главных факторов и источников развития в экономике знаний, при ее становлении необходимо обеспечить формирование, повышение и эффективное использование инновационного потенциала как основы инновационной деятельности. При этом инновационный потенциал может рассматриваться на нескольких уровнях: отдельных организаций, отраслей, регионов и стран в целом.

Проблема качественного и результативного развития регионов является актуальной для многих стран, в т. ч. для Республики Беларусь. Каждый регион, как территориальная единица государства, может обладать существенной спецификой по сравнению с другими территориальными единицами этой страны, однако возможна ситуация, когда регионы страны по какому-либо параметру или группе параметров существенных различий не имеют. Для выявления специфики или обоснования ее отсутствия с целью дальнейшей выработки управленческих решений в той или иной сфере необходимы исследования не только на уровне страны в целом, но и на региональном уровне. В работах ряда ученых в качестве одного из факторов, формирующих конкурентные преимущества регионов, рассматривается экономика знаний [2].

Исследования инновационных процессов в контексте формирования и развития экономики знаний на региональном уровне, как и на уровне страны, необходимо начинать с оценки величины имеющегося инновационного потенциала. В работе предлагается новая методика оценки инновационного потенциала региона, которая позволяет достаточно полно оценить возможности территорий в области инноваций по блокам показателей, в т. ч. учесть фактор наличия человеческого капитала как необходимого условия построения экономики знаний.

Методика предполагает выполнение следующих действий:

1.1 Оценка инновационного потенциала регионов страны на основе сравнения показателей их инновационного потенциала, включенных в методику, со значением этих показателей у региона-лидера; расчет на этой основе индексов инновационного потенциала и ранжирование регионов по их величине.

1.2 Разработка эталонов и оценка инновационного потенциала регионов страны путем сравнения фактических показателей потенциала с эталонными или максимальными. Определение величины инновационного потенциала регионов в баллах и его интерпретация.

1.3 Оценка спроса на инновации как компонента инновационного потенциала.

1.4 Расчет общей суммы баллов и интерпретация полученных результатов.

1.5 Уточнение величины инновационного потенциала регионов с учетом факторов, сложно поддающихся формализации и расчетам в баллах.

2.1 Исследование общего социально-экономического положения регионов, анализ всех доступных данных об их конкурентных преимуществах, преградах для развития, отраслевой структуре экономики; выявление наиболее конкурентоспособных предприятий и перспективных направлений инновационного развития.

2.2 Формирование вывода об уровне инновационного потенциала регионов страны.

Этап 1.1 можно считать экспресс-оценкой инновационного потенциала региона, которая позволяет относительно быстро определить величину потенциала на основе небольшого количества показателей, выявить регионы-лидеры страны по инновационному потенциалу в целом и по отдельным его компонентам, а также определить преимущества регионов в сфере инноваций по сравнению с другими регионами. Предлагается использовать следующие блоки показателей: кадровый (научный) потенциал (2 показателя); инновационно-активные организации (1 показатель); финансовый потенциал (4 показателя); материально-техническая база производства (3 показателя).

Для оценки инновационного потенциала регионов на данном этапе собираются фактические показатели, по каждому из них среди всех регионов страны выбирается регион-лидер, т. е. регион с самым высоким показателем. Этому региону присваивается максимальный среди всех регионов индекс по данному показателю – 1. Далее рассчитываются индексы остальных регионов. Это производится по следующей формуле (1):

$$\text{Индекс } i\text{-го региона по показателю } j_1^n = Z_{j_1}^n \text{ у } i\text{-го региона} / Z_{j_1}^n \text{ у региона-лидера} \quad (1)$$

где n – количество показателей в методике; $Z_{j_1}^n$ у i -го региона – значение показателя у исследуемого региона; $Z_{j_1}^n$ у региона-лидера – значение показателя у региона-лидера по данному показателю.

Таким образом, индекс по каждому показателю может принимать значение от 0 до 1.

Далее определяется итоговый индекс инновационного потенциала каждого региона путем расчета средней геометрической из всех его индексов, регионы ранжируются по величине индекса инновационного потенциала и формируются выводы.

После этого начинается этап 1.2 оценки инновационного потенциала. В отличие от предыдущего этапа, регионы сравниваются не только друг с другом в рамках страны, но и с эталонами. По каждому показателю инновационного потенциала предлагается эталонное значение, с которым сравниваются фактические значения этих показателей у исследуемых регионов. Для определения эталонов предлагается использовать, где это возможно, данные о величине этих же показателей в наиболее развитых в инновационном плане государствах. В других случаях в качестве эталонных могут быть приняты либо максимально возможные значения, либо значения, определенные экспертным путем. Однако, поскольку необходимо получить эталонные значения показателей для регионов, а не страны в целом, используются также данные о численности населения стран-эталонных и исследуемых регионов, определяется значение в расчете на душу населения и на этой основе определяется эталон для региона. Теоретически базой для расчета эталонов вместо численности населения может являться объем промышленного производства.

При расчете баллов, начисляемых регионам по показателям инновационного потенциала, фактическое значение каждого показателя инновационного потенциала делится на его эталонное значение (формула 2):

$$\text{Балл } ij = X_{ij} / \text{Эталонное значение } X_{ij}, \quad (2)$$

где X_{ij} – фактическое значение ij -го показателя инновационного потенциала.

На этом этапе оценка более масштабна, опирается на более широкий круг показателей, расширяя и углубляя исследования предыдущего этапа. Анализируются следующие группы показателей (всего в методику вошли более 35 показателей): финансовые возможности в сфере инновационной деятельности; инвестиционный климат; научный потенциал; инновационная активность организаций; материально-техническая база производства; организационные условия инновационной деятельности; положение страны в международных рейтингах; спрос на инновации.

Одна из групп показателей предполагает исследование положения страны в целом в международных рейтингах по ряду индикаторов, таких как условия ведения бизнеса, коррупция, права собственности и другое. Эти показатели не дают дифференциацию по регионам, и при проведении оценки инновационного потенциала регионов конкретной страны у всех из них значения данных показателей будут одинаковы. Вместе с тем, смысл их учета и включения в методику заключается в том, что цель оценки потенциала – непосредственно сама характеристика его величины, которую можно получить, анализируя все возможные влияющие на потенциал факторы. Так, например, законодательство в области инноваций и определения прав собственности едино для всех регионов страны, но непосредственным образом влияет на их инновационный потенциал, поэтому, несмотря на то, что использование этих показателей с количественной точки зрения не дает дифференциацию по регионам, оно позволяет получить дополнительные сведения о величине их потенциала.

Важное значение в методике придается оценке спроса на инновации как одного из существенных факторов, влияющих на инновационный потенциал. Оценка спроса на инновации, согласно разработанной методике, предполагает следующие действия:

1. Выявление факторов, воздействующих на величину спроса на инновации по видам субъектов, предъявляющих спрос, и отбор показателей для его оценки.
2. Характеристика спроса на инновации в виде балльной оценки и его интерпретация на основе выделения групп спроса.

Показатели спроса на инновации, согласно методике, распределены на 4 группы – по субъектам, предъявляющим спрос (государство, организации реального сектора экономики, население, зарубежные компании).

Суммированием баллов по всем показателям инновационного потенциала, в том числе показателям спроса на инновации, определяется общая величина баллов инновационного потенциала каждого исследуемого региона. Рекомендованное условно максимальное значение баллов, согласно методике, составляет 33. После проведения расчетов осуществляется интерпретация полученного результата. Предлагается дифференцировать значения инновационного потенциала регионов по группам аналогично группам спроса: низкий, ниже среднего, средний, выше среднего и высокий инновационный потенциал. Каждой группе соответствует определенный диапазон баллов. В рамках групп может осуществляться разбивка на более мелкие подгруппы с выделением ключевых характеристик инновационного потенциала.

В таблице 1 представлены данные для интерпретации результатов оценки инновационного потенциала регионов по предлагаемой методике.

Таблица 1 – Данные для интерпретации результатов балльной оценки инновационного потенциала регионов

Уровень инновационного потенциала	Краткое описание	Рекомендации. Возможные стратегии дальнейших действий для региона
1. Низкий (0–6,6 балла)	Регион почти не обладает возможностями создавать и эффективно использовать новшества	1. Поиск конкурентных преимуществ вне сферы активной инновационной деятельности. 2. Поиск возможностей роста инновационного потенциала.
2. Ниже среднего (6,6–13,2 балла)	Регион обладает ограниченными возможностями в сфере инноваций. Может создавать и использовать инновации преимущественно локального уровня новизны	1. Поиск своей ниши в области инноваций. 2. Развитие компонентов инновационного потенциала с целью его увеличения.
3. Средний (13,2–19,8 балла)	Регион обладает возможностями, достаточными для создания, приобретения и использования новшеств, новых для внутреннего рынка, а также в отдельных сферах научных исследований новых для мирового рынка	1. Сохранение и увеличение инновационного потенциала путем обеспечения количественного и качественного роста его компонентов. 2. Определение сфер научных исследований, в которых у региона есть наибольшие преимущества, и их развитие.
4. Выше среднего (19,8–26,4 балла)	Регион обладает достаточными возможностями для создания, приобретения, развития и эффективного использования новшеств в нескольких сферах, обладающих новизной как локального, так и мирового масштаба	1. Сохранение и дальнейшее развитие инновационного потенциала путем развития его компонентов. 2. Сохранение активности в ныне приоритетных направлениях инновационной деятельности и приход в новые направления и сферы.
5. Высокий (26,4–33,0 балла)	Регион обладает высокими возможностями по созданию, приобретению, развитию, распространению и эффективному использованию новшеств во многих сферах	1. Сохранение и дальнейшее развитие инновационного потенциала путем развития его компонентов. 2. Сохранение активности в ныне приоритетных направлениях инновационной деятельности и приход в новые направления и сферы.

Примечания – таблица разработана автором на основании собственных исследований.

2. При расчетах следует округлять полученные итоговые значения до десятых.

В качестве дополнительного этапа проводится исследование факторов, сложно поддающихся оценке, но влияющих на инновационный потенциал регионов страны. Может быть дана общая характеристика состояния системы образования, условий патентования объектов интеллектуальной собственности и т. д.

Основные результаты апробации предложенной методики на примере регионов Республики Беларусь представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты оценки инновационного потенциала регионов Республики Беларусь

Регион	Величина потенциала	Отличительные особенности регионов по инновационному потенциалу
Брестский	Ниже среднего	Относительно высокая инновационная активность организаций промышленности и сферы услуг
Витебский	Ниже среднего	Относительно высокий потенциал в сфере финансирования науки и инноваций, а также инновационная активность организаций промышленности и сферы услуг
Гомельский	Ниже среднего	Относительно высокий потенциал в сфере финансирования науки и инноваций, привлечения инвестиций
Гродненский	Ниже среднего	Относительно хорошая материально-техническая база производства
г. Минск	Выше среднего	Значительные преимущества по финансовому потенциалу науки и инноваций, потенциалу привлечения инвестиций, а также обеспе-

		ченности кадровыми ресурсами и уровню инновационной активности организаций промышленности и сферы услуг
Окончание таблицы 2		
Минский	Ниже среднего	Относительно высокий потенциал в сфере финансирования науки и инноваций, привлечения инвестиций, а также относительно хорошая материально-техническая база производства
Могилевский	Ниже среднего	Отсутствие ярко выраженных преимуществ. Относительно неплохая материально-техническая база производства

Примечание – таблица составлена автором на основании проведенных исследований.

Результаты исследования говорят о том, что несмотря на то, что регионы Беларуси имеют некоторые отличительные черты в сфере инновационного потенциала и свои специфические характеристики, существенных различий между ними нет.

Большое значение имеет не только сам инновационный потенциал, но и то, насколько эффективно он используется. Оценка эффективности необходима для того, чтобы обеспечить мониторинг, который позволит принимать аргументированные управленческие решения в сфере инновационных процессов в регионе.

В соответствии с авторским подходом к понятию «эффективность использования инновационного потенциала региона» методика ее оценки включает следующие направления:

1. Оценка степени использования инновационного потенциала региона и отдельных его компонентов.

2. В соответствии с первым этапом оценки инновационного потенциала региона, предполагающим их сопоставление в рамках страны, предлагается аналогичный подход и к оценке эффективности использования потенциала: регион-лидер страны должен иметь и самые высокие в стране результативные показатели. Если это так, то потенциал используется эффективно. Если регионы с худшими показателями потенциала демонстрируют лучшие показатели эффекта, – потенциал ими используется более эффективно, однако следует учитывать, что это во многом обусловлено наличием у них резервов по сравнению с лидерами.

3. Оценка эффективности использования инновационного потенциала регионов по видам эффектов (расчет частных показателей) с учетом величины инновационного потенциала.

4. Оценка степени удовлетворения спроса на инновации как одного из показателей эффективности использования инновационного потенциала региона.

Первый аспект исследования эффективности – оценка степени полноты использования компонентов инновационного потенциала. Это осуществляется в соответствии с группами показателей инновационного потенциала, которые были включены в методику его оценки. Таким образом, анализируется насколько полно задействованы финансовые возможности, научный потенциал, инвестиционный климат и т. д., выявляются резервы и неиспользуемые ресурсы. Следует отметить, что определение резерва инновационного потенциала может быть осуществлено только приближенно. Особую сложность представляет определение резервов роста спроса на инновации. Для решения данной задачи предлагается проводить исследования по следующим направлениям:

- определение резерва финансовых ресурсов в бюджетах, которые могут быть направлены на финансирование научных исследований и разработок;
- определение спроса организаций реального сектора на научно-технические разработки путем изучения заявок на них, прибыли и рентабельности организаций в динамике;
- исследование уровня жизни населения, его расходов и сбережений;
- исследование резервов спроса иностранных инвесторов на инновации, которые определяются благоприятным климатом для инвестирования, стабильностью прав и обязанностей всех сторон, прозрачностью и проработанностью механизмов участия в проектах.

Второй аспект оценки предполагает сопоставление инновационного потенциала региона как стартовых возможностей в сфере инноваций с фактическими показателями эффекта от его использования. Предлагается сравнивать место региона по инновационному потенциалу с его местами по нескольким показателям эффекта: ВРП, объем отгруженной инновационной про-

дукции, объем оказанных услуг инновационного характера, объем выполненных научно-технических работ, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в расчете на 1 человека, денежные доходы в расчете на душу населения. Для формирования общего вывода рассчитывается общее количество набранных регионом баллов путем вычитания из значения его места по инновационному потенциалу места по каждому из результативных показателей. Баллы находятся в диапазоне от -36 до +36. Эта методика учитывает разные виды эффекта от инноваций и соблюдает принцип сопоставления результативных показателей с потенциалом, что соответствует понятию эффективности. Однако стоит подчеркнуть, что регионам-лидерам сложнее показать более высокую эффективность по причине изначально более значительных ресурсов. Следует понимать, что абсолютный результат у них по многим показателям может быть выше, но относительно их потенциала являться низким.

На третьем этапе рассчитывается ряд частных показателей эффективности по видам эффекта: экономический, научно-технический, экологический (инновационная фондоотдача, эффективность затрат на технологические инновации, инновационная эффективность инвестиций в основной капитал, инновационная производительность научного кадрового потенциала, соотношение объема выбросов загрязняющих веществ и затрат на инновации и др.).

Четвертый аспект – исследование степени удовлетворения спроса на инновации. Степень удовлетворения спроса на инновации можно рассматривать как показатель эффективности использования инновационного потенциала. Если запросы на научные разработки полностью удовлетворяются, можно говорить о том, что ресурсы инновационного потенциала – кадровые, финансовые, организационные и другие – используются эффективно.

С другой стороны, критерием эффективности использования инновационного потенциала можно считать востребованность создаваемых в научном секторе новшеств, т.е. наличие спроса на них. Предложение, значительно превышающее по своему объему объем спроса, также можно расценивать как показатель недостаточно эффективного использования потенциала, поскольку ресурсы потенциала – кадровые, финансовые, организационные в данном случае не приносят отдачи. Однако следует подчеркнуть, что преимущественно это относится к низкой экономической эффективности в связи с отсутствием внедрения. При этом может иметься научно-технический эффект в виде приращения нового научного знания, которое может принести экономический эффект в будущем. Таким образом, для оценки эффективности использования инновационного потенциала региона необходимо также анализировать соответствие предложения инноваций спросу на них.

В результате апробации методики на примере регионов Республики Беларусь были сформулированы следующие выводы:

– для большинства регионов Республики Беларусь характерно неполное задействование ресурсов инновационного потенциала: финансовых, кадровых, организационных. Не полностью задействуются ресурсы Банка развития, страховых организаций. При улучшении делового и инвестиционного климата возможно увеличение объемов иностранных инвестиций в инновационную деятельность;

– регионы с самым низким инновационным потенциалом (Могилевский, Брестский, Гродненский) в абсолютном выражении имеют также не самые высокие показатели эффекта, но по сравнению с их низким потенциалом демонстрируют относительно высокие результаты (рисунок 1);

– несоответствие спроса и предложения инноваций в регионах страны говорит о недостаточно эффективном использовании инновационного потенциала. Как показали исследования, количество предложений инновационных разработок превышает спрос на них. С одной стороны, можно говорить о том, что спрос удовлетворен, поскольку есть предложение, с другой – нет однозначного подтверждения, что запросы на инновационные разработки по содержанию совпадают с предложениями. Кроме того, низкий спрос приведет к снижению эффективности использования инновационного потенциала регионов, поскольку предлагае-

мые инновационные разработки не будут внедрены, следовательно, затраченные на их создание компоненты инновационного потенциала будут использованы неэффективно.

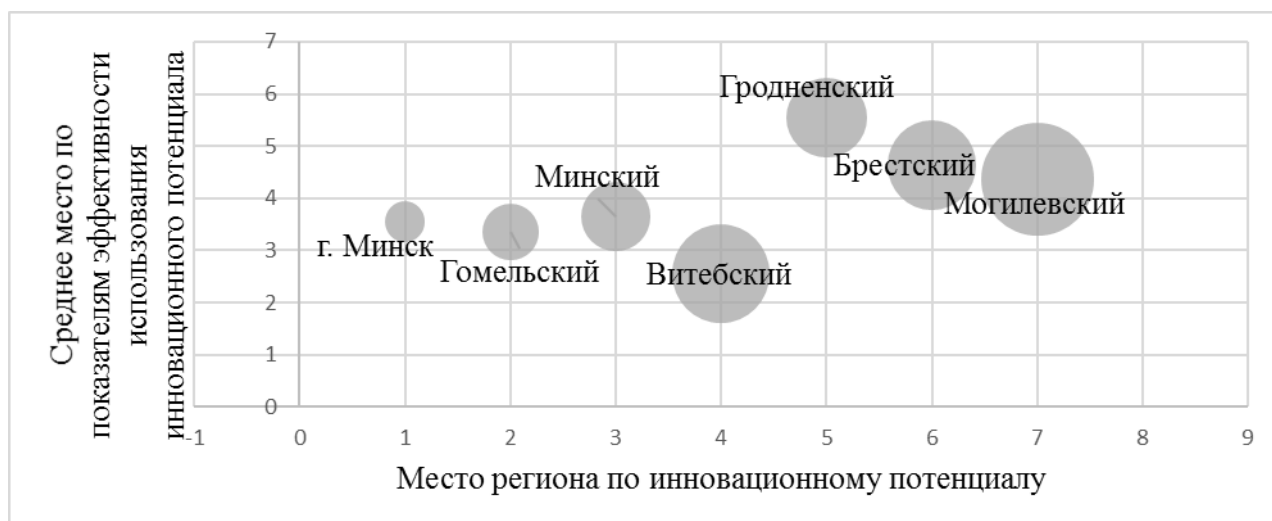


Рисунок 1 – Соотношение мест регионов Беларуси по инновационному потенциалу и средних мест по эффективности его использования

Примечание – рисунок составлен автором на основании собственных исследований.

Таким образом, развитие экономики знаний и инновационной экономики на региональном уровне происходит в тесной взаимосвязи. В этих условиях оценка инновационного потенциала и эффективности его использования имеют важное практическое значение.

Статья подготовлена при поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований в рамках договора № Г18М-046 от 30.05.2018 г.

Литература

1. Миндели, Л.Э. Концептуальные аспекты формирования экономики знаний [Электронный ресурс] / Л.Э Миндели, Л.К. Пипия. – Режим доступа : <http://www.issras.ru/publication/docs/pipiya/P%26M-PP-03-2007-10.pdf>. – Дата доступа : 20.06.2019.

2. Микловда, В.П. Экономика знаний в организационно-экономическом механизме развития / В.П. Микловда, Г.Н. Ножова, Н.Ю. Кубиний, В.В. Кубиний // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия D. – 2012. – № 14. – С. 2–6.

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины

Поступила в редакцию 01.07.2019