

УДК 338.24:005.93:001.895:332.1

## Система рейтинговых оценок как инструмент управления инновационным потенциалом предприятия на уровне региона

З.В. БАННИКОВА

Предложена система рейтинговых оценок инновационного потенциала промышленных предприятий гомельского региона, направленная на количественную оценку процесса его формирования и эффективности реализации и качественную интерпретацию полученных результатов методом сценариев. Выделены преимущества рейтинговой системы для региональных органов государственного управления и предприятий.

**Ключевые слова:** инновационный потенциал предприятия, система рейтинговых оценок, формирование и реализация инновационного потенциала.

The paper proposes the rating system innovation potential of industrial enterprises of Gomel region, aimed at quantifying the efficiency of formation and implementation of innovative potential and qualitative interpretation of the results obtained by the method of scenarios. The author highlights the benefits of the rating system for regional governments and businesses.

**Keywords:** innovative potential of the enterprise, rating system, formation and implementation of the innovative potential.

Инновационный потенциал предприятия (ИПП) является важнейшей предпосылкой его инновационной деятельности. Он представляет собой многокомпонентную структуру и интегрирован во все основные сферы деятельности предприятия. От качества его формирования и реализации зависят масштабы и результаты инновационной деятельности. Такой сложный объект управления, как инновационный потенциал требует соответствующего методического инструментария для системного исследования процессов его формирования и реализации, а также эффективности использования как на микро-, так и на макроуровне.

В научной литературе существует достаточно большое количество публикаций отечественных и зарубежных исследователей по вопросам инновационного менеджмента, однако проблема создания типовой модели управления ИПП до сих пор не решена [1]. Отсутствует комплексный алгоритм управления и оценки ИПП, охватывающий его структурные компоненты.

Для эффективного управления инновационным потенциалом на уровне региона уполномоченному органу государственной власти необходимо владеть информацией об объеме и качестве инновационных ресурсов предприятий региона, четко представлять их сильные и слабые стороны в инновационной сфере, выявлять инновационные риски, а также способы противостояния им. Для этого необходимо количественное измерение процессов формирования и реализации инновационного потенциала предприятий региона [2].

С этой целью предлагается система рейтинговых оценок инновационного потенциала промышленных предприятий гомельского региона, представляющая собой автоматизированный методический инструментарий управления ИПП на уровне областных или городских исполнительных комитетов. Рейтинги составляются на разработанном автором сайте, на котором размещены таблицы для ввода исходных данных и непосредственно результирующие таблицы по трем основным направлениям: 1) показателям формирования ИПП; 2) показателям реализации ИПП; 3) показателям и критериям эффективности реализации ИПП.

Широкому кругу заинтересованных лиц может быть доступна итоговая таблица с рейтинговыми номерами по сводным показателям ИПП. Региональные государственные комитеты, осуществляющие рейтинговую оценку ИПП, могут выявить и проследить тенденции в процессах формирования и реализации ИПП региона на основе более детальных данных.

Оценка формирования ИПП включает в себя расчет следующих показателей: 1) показатели интеллектуального капитала; 2) показатели материально-технической базы; 3) показатели материально-производственных ресурсов; 4) показатели финансовых ресурсов; 5) показатели партнерских связей; 6) показатели инфокоммуникационных технологий.

К показателям, характеризующим результаты реализации ИПП, следует отнести показатели выпуска и реализации инновационной продукции и созданных объектов интеллектуальной собственности.

Показатели внутренних компонентов и результатов реализации ИПП определяются методом консолидированных коэффициентов во взвешенных баллах (от 0 до 100), значения которых соответствует одному из пяти уровней формирования и реализации ИПП: максимальному, высокому, среднему, низкому и нулевому. Уровень формирования ИПП показывает степень готовности предприятия к инновационной деятельности. Уровень реализации ИПП означает степень реализации сформированного ИПП независимо от его уровня и должен стремиться к максимальному при любом уровне формирования ИПП.

Уровень формирования инновационного потенциала способствует выбору оптимальной инновационной стратегии, которая может быть принята к реализации на основе сформированных инновационных условий (стратегия «топтанья на месте»; незначительных модификаций; последователя; следования за лидером; стратегия лидера). Инновационная стратегия устанавливает направления инновационной деятельности, а также способы организации работы по формированию и реализации инновационного потенциала. Правильно выбранная инновационная стратегия превосходит будущие возможности и опасности инновационной деятельности, подразумевает поиск альтернативных решений и выбор наиболее эффективно из них, способствует непрерывному изменению достигнутого состояния предприятия.

Для реализации определенного вида стратегии не может существовать одного единственно верного способа для всех исследуемых предприятий. Поэтому для принятия оптимальных управленческих решений необходимо в рамках каждого вида стратегии предусмотреть несколько вариантов управленческих решений, детализирующих ситуацию. Реализацию стратегии целесообразно осуществлять, опираясь на классы и варианты сценариев, более подробно описывающие и уточняющие тенденции данного показателя. Так, автором представлены четыре класса сценариев (А, В, С, D), где А – наивысший (наиболее благоприятный для предприятия) класс сценариев, соответствующий наиболее продвинутой инновационной стратегии – стратегии лидера. В каждом классе предусмотрено девять различных вариантов сценариев, составляющих три группы: отрицательные, стабильные и положительные тенденции. В группе отрицательных и положительных тенденций возможны медленные, умеренные и прогрессирующие тенденции. В стабильных – отрицательные, нейтральные и положительные.

Заключительным этапом оценки ИПП является оценка эффективности реализации ИПП, заключающаяся в сопоставлении затрат и результатов инновационной деятельности. Среди показателей эффективности реализации ИПП предлагаем выделить: 1) критерий соблюдения «золотого правила экономики»; 2) реальный инновационный рост предприятия; 3) критерий инновационности предприятия; 4) критерий эффективности реализации ИПП; 5) предельный эффект от реализации ИПП [3].

Критерий соблюдения «золотого правила экономики» заключается в том, что темпы роста прибыли должны превышать темпы роста выручки от реализации продукции, что свидетельствует о снижении издержек обращения, а темпы роста выручки – темпы роста активов, что является следствием эффективного использования ресурсов. В качестве показателя прибыли мы предлагаем использовать показатель EBITDA, равный объему прибыли до вычета расходов по уплате налогов, процентов и начисленной амортизации [4]. Преимуществом данного показателя выступает тот факт, что он является общепринятым в международном масштабе, его можно рассчитать на основании данных систем бухгалтерского учета практически любой страны. Кроме этого, на величину EBITDA не оказывают влияния национальные ставки налогообложения, особенности начисления амортизации, методы дооценки основных средств, что делает сопоставление данных различных предприятий более корректным.

Выполнение данного критерия позволяет оценить влияние реализации инновационного потенциала на финансово-хозяйственную деятельность предприятия, а именно степень эффективности его реализации для каждого из основных функциональных направлений деятельности предприятия с точки зрения их экономического роста и развития, в динамике.

Реальный инновационный рост предприятия (%) представляет собой среднегодовой темп изменения выручки от реализации инновационной продукции, скорректированный на индекс роста цен на продукцию в соответствующей отрасли в исследуемом периоде. Показатель реального инновационного роста предприятия должен не снижаться ниже уровня предыдущих периодов и в динамике стремиться к максимуму. Однако при высоких значениях данного показателя незначительное его снижение может не нанести существенных отрицательных последствий для предприятия. Данный показатель позволяет получить достоверную информацию о темпах роста объемов реализации инноваций на предприятии с учетом инфляции как в текущем году, так и за ряд лет в динамике, а также сравнивать объемы реализации с предприятиями любых отраслей.

Критерий инновационности предприятия показывает степень задействованности предприятия в инновационной деятельности. Данный критерий считаем целесообразным определить путем сопоставления средних геометрических удельных весов основных затрат и результатов от инновационной деятельности в общей деятельности предприятия. Целесообразность определения среднего значения обусловлена возможностью получения обобщающих показателей по затратам и результатам реализации инновационного потенциала. Для оценки инновационных затрат необходимо использовать показатели, характеризующие основные производственные ресурсы инновационной сферы, к которым относятся труд, основные средства, сырье и материалы. Оценка результатов инновационной деятельности может проводиться на основе показателей выпуска и реализации инновационной продукции предприятия, а также прибыли от инновационной деятельности.

Критерий инновационности предприятия представим в виде неравенства между средними геометрическими инновационных затрат и результатов (формула (1)):

$$\sqrt[3]{Y_{\text{ч}} * Y_{\text{ос}} * Y_{\text{мпр}}} \leq \sqrt[3]{Y_{\text{в}} * Y_{\text{вр}} * Y_{\text{ЕБИТДА}}}, \quad (1)$$

где  $Y_{\text{ч}}$  – удельный вес персонала, занятого инновационной деятельностью, в общей численности персонала предприятия;

$Y_{\text{ос}}$  – удельный вес стоимости основных средств, используемых в инновационной деятельности, в общей их стоимости;

$Y_{\text{мпр}}$  – удельный вес материально-производственных ресурсов, используемых в инновационной деятельности, в общей их стоимости;

$Y_{\text{в}}$  – удельный вес объема выпуска инновационной продукции в общем объеме выпуска продукции;

$Y_{\text{вр}}$  – удельный вес реализованной инновационной продукции в общем объеме реализации продукции;

$Y_{\text{ЕБИТДА}}$  – удельный вес прибыли ЕБИТДА от инновационной деятельности в общем объеме прибыли ЕБИТДА.

Левая часть неравенства показывает уровень инновационных затрат предприятия по отношению к общей величине его затрат, правая часть – уровень результатов от инновационной деятельности соответственно. Чем выше данные показатели, тем выше уровень инновационности предприятия. В случае, когда данное неравенство соблюдено, реализацию ИПП следует признать эффективной, в противном случае есть основания полагать, что система управления им на предприятии требует совершенствования. Применение данного критерия требует подсчета абсолютных величин, которые позволяют получить информацию о доле основных инновационных затрат и результатов в структуре совокупных затрат и результатов предприятия. В случае, когда левая часть стремится к максимуму, есть основания полагать об увеличении инновационных затрат в общей сумме затрат предприятия и, следовательно, масштабов инновационной деятельности. Однако без соблюдения неравенства рост инновационных затрат является необоснованным. Стремление правой части неравенства к максимуму может трактоваться как увеличение результатов от инновационной деятельности по сравнению с другими видами деятельности предприятия и может быть не связана с изменением затрат в ту или иную сторону.

С помощью данного неравенства представляется возможность сопоставления инновационных затрат и результатов, выявления эффективности процесса реализации инновационного потенциала. Соблюдение данного неравенства может служить информационным индикатором, свидетельствующим о правильности выбранной инновационной стратегии. В обратном случае неравенство выступит сигналом к необходимости пересмотра системы управления инновационным потенциалом на предприятии.

Критерий эффективности реализации инновационного потенциала предприятия предлагаем определять по формуле (2):

$$\sqrt[3]{T_{ч\text{ИД}} * T_{ос\text{ИД}} * T_{мпр\text{ИД}}} \leq \sqrt[3]{T_{В\text{ИД}} * T_{Вр\text{ИД}} * T_{ЕБИТДА\text{ИД}}} \quad (2)$$

где  $T_{ч\text{ИД}}$  – темп роста персонала, занятого инновационной деятельностью;

$T_{ос\text{ИД}}$  – темп роста стоимости основных средств, используемых в инновационной деятельности;

$T_{мпр\text{ИД}}$  – темп роста материально-производственных ресурсов, используемых в инновационной деятельности;

$T_{В\text{ИД}}$  – темп роста объема выпуска инновационной продукции;

$T_{Вр\text{ИД}}$  – темп роста реализованной инновационной продукции;

$T_{ЕБИТДА\text{ИД}}$  – темп роста прибыли ЕБИТДА от инновационной деятельности.

Использование данного критерия позволяет определить абсолютный и обобщенный усредненный рост основных инновационных затрат и результатов предприятия, сопоставить рост затрат и результатов от инновационной деятельности. Соблюдение критерия (2) свидетельствует об эффективной реализации ИПП, т.к. темпы роста результатов инновационной деятельности должны опережать темпы роста затрат на нее.

Предельный эффект от реализации, который может быть измерен на основании соотношения предельных величин результатов и затрат от реализации инновационного потенциала в динамике по формуле (3):

$$\Delta \mathcal{E}_{\text{ИП}} = \frac{\Delta \Pi^P}{\Delta \Pi^3}, \quad (3)$$

где  $\Delta \mathcal{E}_{\text{ИП}}$  – предельный эффект от реализации ИПП в году  $t$  по сравнению с  $(t-1)$  годом;

$\Delta \Pi^P$  – предельные результаты от реализации ИПП в году  $t$  по сравнению с  $(t-1)$  годом, рассчитываемые по формуле (4):

$$\Delta \Pi^P = \sqrt[3]{T_{В\text{ИД}_t} * T_{Вр\text{ИД}_t} * T_{ЕБИТДА\text{ИД}_t}} - \sqrt[3]{T_{В\text{ИД}_{t-1}} * T_{Вр\text{ИД}_{t-1}} * T_{ЕБИТДА\text{ИД}_{t-1}}} = \Pi_t^P - \Pi_{t-1}^P, \quad (4)$$

$\Delta \Pi^3$  – предельные затраты на реализацию ИПП в году  $t$  по сравнению с  $(t-1)$  годом, определяемые по формуле (5):

$$\Delta \Pi^3 = \sqrt[3]{T_{ч\text{ИД}_t} * T_{ос\text{ИД}_t} * T_{мпр\text{ИД}_t}} - \sqrt[3]{T_{ч\text{ИД}_{t-1}} * T_{ос\text{ИД}_{t-1}} * T_{мпр\text{ИД}_{t-1}}} = \Pi_t^3 - \Pi_{t-1}^3, \quad (5)$$

Инструментарий прикладного экономического анализа реализации инновационного потенциала, оперирующий преимущественно суммарными и средними величинами, будучи дополненным за счет предельных показателей, позволяет расширить состав количественных характеристик и на этой основе провести более тонкую дифференциацию состояния исследуемых явлений и процессов. Повышение уровня реализации ИПП имеет конечной целью получение дополнительной, или предельной, прибыли. Смысл предельного, дополнительно в сравнении с базисным периодом, привлечения ресурсов в инновационную деятельность исчезает, если предельный результат этой деятельности становится отрицательным или отстает от увеличения затрат. В такой ситуации происходит снижение достигнутой ранее отдачи ресурсов, а рост реализации ИПП, запланированный на определенный период или уже осуществленный, приобретает экстенсивное направление.

Показатель предельного эффекта от реализации ИПП позволяет количественно определить величину эффекта; в отличие от средней величины, характеризует не состояние, а процесс, изменение инновационных затрат и результатов; отражает зависимость величины результатов инновационной деятельности от ее затрат; позволяет проводить сравнение эффективности реализации ИПП, а также по ряду предприятий.

По каждому показателю и критерию эффективности реализации ИПП предусмотрены четыре варианта сценариев (А (прогрессивный), В (умеренный), С (спадающий), D (застойный)) в зависимости от полученных значений. На предприятиях, как правило, складывается ситуация, при которой наблюдается комбинация различных вариантов сценариев по пяти показателям. Это связано с тем, что довольно редко на практике встречается предприятие, развивающееся плавно и динамично в русле одной тенденции. Поэтому при оценке общего уровня эффективности реализации ИПП в совокупности по пяти показателям следует рассмотреть все возможные варианты комбинаций исследуемых показателей. В случае соответствия всех показателей ИПП одному типу вариантов сценариев уровень эффективности реализации ИПП будет являться «стабильным», при наличии двух типов сценариев – «нестабильным», при наличии трех – «несбалансированным», при наличии четырех – «смешанным». Предусмотрено шестнадцать основных вариантов сценариев эффективности реализации ИПП.

При разработке сайта использовался язык программирования PHP: Hypertext Preprocessor. PHP является скриптовым языком программирования общего назначения, активно используемым для разработки веб-приложений. Он поддерживается большинством хостинг-провайдеров и является одним из лидеров среди языков программирования для создания динамических веб-сайтов, находится на пятом месте среди языков программирования, входит в LAMP (распространенный набор программного обеспечения для создания и хостинга веб-сайтов (Linux, Apache, MySQL, PHP)). Популярность среди сценарных языков объясняется простотой PHP, скоростью выполнения, функциональностью, кроссплатформенностью и распространенностью исходных кодов, наличием большого набора встроенных средств для разработки веб-приложений, таких как: автоматическое извлечение POST и GET-параметров, переменных окружения веб-сервера в предопределенные массивы; взаимодействие с большим количеством различных систем управления базами данных (более тридцати); автоматизированная отправка HTTP-заголовков; работа с HTTP-авторизацией; работа с cookies и сессиями; работа с локальными и удаленными файлами; обработка файлов, загружаемых на сервер; работа с XForms. Язык PHP признан оптимальным вариантом создания интернет-сайтов различной степени сложности, особенно с базой данных MySQL [5].

Язык разметки, используемый при создании сайта – HTML (Hypertext Markup Language) – является стандартным языком разметки документов в сети Интернет. С его помощью создается подавляющее большинство веб-страниц. Язык HTML позволяет разметить смысловую роль текста (заголовок, ударение, параграф, список и др.), гипертекстовые ссылки, гарнитуру, кегль, цвет шрифта, начертание, специальные символы (символы пунктуации, математические символы, стрелки и др.). Кроме этого, HTML открывает мультимедийные файлы, выводимые браузером (в форматах JPEG, GIF, PNG, MIDI и др.) и внешними приложениями (Flash-анимация, Java-апплеты и др.), формы для введения данных пользователем с последующей их обработкой (на языках PHP и Perl) [5].

В качестве системы базы данных применяется MySQL, наиболее подходящая для малых и средних приложений. Она включена в состав таких серверов как WAMP, AppSery, LAMP. Чаще всего MySQL используется как сервер, к которому обращаются локальные или удаленные клиенты, однако в дистрибутив входит библиотека внутреннего сервера, позволяющая читать автономные программы. База данных MySQL отличается гибкостью, так как обеспечивается поддержкой большого количества типов таблиц (MyISAM, InnoDB, EXAMPLE). В MySQL предусмотрены различные ответвления кода (OurDelta, Persona Server, MariaDB). Используемая версия (5.1) обладает следующими преимуществами: возможность сегментирования таблицы; возможность построчной репликации, при которой в бинарный лог будет записываться только информация о реально измененных строках таблицы вместо оригинального текста запроса; наличие встроенного планировщика периодически запускаемых работ (по синтаксису добавление задачи схоже с добавлением триггера к таблице, по идеологии – на crontab); дополнительный набор функций для обработки XML, реализация XPath; наличие новых средства диагностики проблем и утилитов для анализа производительности; возможность хранения табличных данных на диске; использование встроенной библиотеки Libmysqld; API для плагинов, позволяющее загружать сторонние модули,

расширяющие функциональность без перезапуска сервера; реализация полнотекстового поиска в виде `plug-in`; тип таблиц `Matia`, устойчивый к сбоям [5].

Руководству органов областного и/или городского управления рейтинг инновационного потенциала предприятий региона позволяет: 1) изучить тенденции формирования и реализации ИПП предприятий, оценить эффективность реализации ИПП; 2) получать объективную картину инновационных процессов в регионе; 3) точно и объективно определять итоги инновационной деятельности; 4) разработать приоритетные направления инновационного развития региона и выбрать оптимальные методы их реализации; 5) своевременно вносить коррективы в организацию инновационной деятельности региона; 6) стимулировать и поддерживать активность предприятий в сфере инноваций, повысить ответственность за результаты и своевременность работы; 7) организовать соревнования за место «лидера» в рейтинге; 8) установить обратную связь с предприятиями. Рейтинговая оценка ИПП усиливает контрольные функции государственных органов власти над инновационными процессами региона в рамках текущего, рубежного, промежуточного и итогового контроля.

Преимуществами введения рейтинговых оценок ИПП на уровне региона для предприятий-участников являются: 1) повышение своего имиджа и инвестиционной привлекательности в качестве участников инновационного процесса; 2) возможность автоматизированного расчета показателей ИПП; 3) получение информации об уровне конкурентов в сфере формирования и реализации ИПП, определение своего места в ней; 4) осознание необходимости систематической и ритмичной работы в сфере инноваций на основе знаний своей рейтинговой оценки; 5) четкое понимание системы формирования рейтинговой оценки; 6) своевременная оценка состояния своей работы в сфере инновационной деятельности; 7) освоение новых способов управления, технологий производства с целью повышения своего рейтинга; 8) своевременное внесение коррективов в организацию инновационной деятельности.

Таким образом, рейтинговая система оценки ИПП активно влияет и стимулирует инновационную деятельность региона. Использование рейтинговой системы направлено на: 1) повышение мотивации предприятий к активной инновационной деятельности; 2) совершенствование планирования и организации инновационной деятельности; 3) получение дифференцированной информации о качестве и результативности инновационной деятельности.

### Литература

1. Банникова, З.В. Моделирование процесса управления инновационным потенциалом предприятия / З.В. Банникова, С.Р. Пасека, Л.В. Федосенко [и др.] // Управління економічним розвитком держави та суб'єктів господарювання : Монографія / за ред. проф. Денисенка М.П. та Мігус І.П. – Черкаси: ТОВ «МАКЛАУТ», 2013. – С. 210–233.
2. Банникова, З.В. Современные методики оценки инновационного потенциала предприятия / З.В. Банникова // Веснік Магілеўскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя А.А. Куляшова. Серыя Д. Эканоміка, сацыялогія, права. – 2010. – № 1 (35). – С. 55–62.
3. Банникова, З.В. Методический инструментарий оценки эффективности реализации инновационного потенциала предприятия / З.В. Банникова // Культура народов Причерноморья. Экономические науки. – 2013. – № 246. – С. 16–20.
4. Теплова, Т.В. Инвестиции : учебник / Т.В. Теплова. – М. : Издательство Юрайт, 2011. – 724 с.
5. Ташков, П.А. Веб-мастеринг на 100 %: HTML, CSS, JavaScript, PHP, CMS, AJAX, раскрутка / П.А. Ташков. – СПб. : Питер, 2010. – 512 с.