

УДК 001.895

О.В. Машевская*

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье предложена методика расчета инновационной деятельности промышленного предприятия. Данный подход основывается на том, что на результативную деятельность предприятия влияет множество обстоятельств внешней и внутренней среды, однако не все воздействующие факторы можно количественно обосновать. В подобных случаях оценку влияющих факторов можно установить экспертным путем. Для простоты подсчета их целесообразно представить в виде весовых коэффициентов.

Ключевые слова: инновации, промышленное предприятие, оценка, инновационный потенциал, инновационная деятельность, весовые коэффициенты.

Инновационный подход стал концептуальным отражением современного подхода функционирования и развития промышленного предприятия. Задача нашего анализа будет заключаться в выработке методики оценки, которая должна принимать во внимание возможности предприятия, формировать инновационный потенциал, быть инновационно восприимчивым и активным. Для этого необходимо соединить всю совокупность имеющихся инновационных ресурсов и регулярно учитывать степень их использования в деятельности промышленного предприятия.

Стоит отметить, что при одном и том же ресурсном обеспечении одинаковых базовых составляющих предприятия приходят к разным финансовым результатам. Данное обстоятельство позволяет нам утверждать, что инновационная деятельность предприятия зависит от исходных возможностей и структуры инновационного потенциала:

$$I_o = I_{re} + I_a, \quad (1)$$

где I_o – эндогенные (внутренние) инновационные возможности предприятия, участвующие при реализации инновационной деятельности;

I_{re} (innovative resources of the enterprise) – инновационные ресурсы предприятия, участвующие в формировании инновационного потенциала;

I_a (innovative activity of the enterprise) – инновационная предприимчивость промышленного предприятия.

Под инновационной предприимчивостью здесь будем понимать степень осуществления инновационных мероприятий за определенный временной лаг, измеряемый темпами прироста ее материально-финансовых результатов, основанных на показателях роста ресурсоотдачи [1].

Количественным показателем инновационной деятельности является эффективность – это один из важнейших показателей активности предприятия, взятый с точки зрения ее способности обеспечить конечный результат. Эффективность как

* © Машевская О.В., 2015

Машевская Оксана Владимировна (omachevskaya@gmail.com), кафедра экономики промышленности, Самарский государственный технический университет, 443086, Российская Федерация, г. Самара, ул. Революционная, 42.

экономическая категория результативности хозяйствования определяет его единую качественно-количественную характеристику (рис. 1) [2]. Эффективность представляет собой результативность операции, процесса, проекта и определяется как отношение результата (эффекта) к затратам, обусловившим его получение.

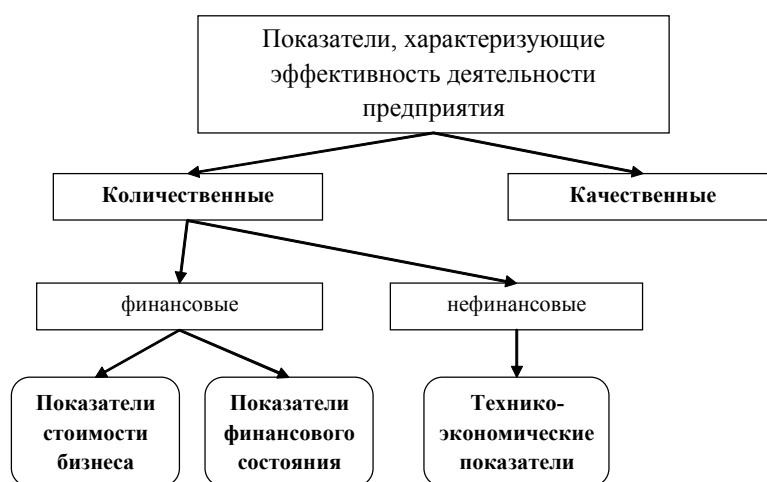


Рис. 1. Система показателей, характеризующих эффективность деятельности предприятия [2]

При этом следует различать оценку эффективности использования конкретного ресурса и эффективность действий, операций, процессов, для совершения которых необходимо задействовать те или иные ресурсы [3].

Для определения эффективной инновационной деятельности предприятия будем рассматривать результативность его инновационных процессов и степень использования в них инновационных ресурсов.

Таким образом, эффективность инновационной деятельности предприятия (Efficiency of innovative activity of the enterprise, или Eia) – это экономическая категория, объединяющая логически взаимосвязанные и субординарные друг другу компоненты инновационной деятельности, представляющая собой сумму:

$$Eia = I_o + I_{is} + I_c, \quad (2)$$

где I_c (Innovative climate) – инновационный климат;

I_{is} (innovative susceptibility) – инновационная восприимчивость.

Под инновационным климатом обычно понимают состояние внешней бизнес-среды, формирующееся под воздействием ряда факторов, способствующих или сдерживающих внедрение и развитие инноваций на предприятии.

Инновационная эффективность предприятия – это основной, на наш взгляд, количественный и качественный показатель, отражающий степень влияния инновационных разработок на развитие, прибыльность, стоимость, конкурентоспособность и устойчивость промышленного предприятия.

Итак, инновационная эффективность предприятия создает дополнительную результативность использования инновационных ресурсов в развитии предприятия и может включать оценку четырех следующих компонентов (потенциалов):

1. Финансово-экономическая компонента (потенциал), определяемая как изменение финансово-экономического положения предприятия в текущем и будущем периоде с учетом инновационной деятельности.

В качестве показателей следует выделить здесь источники финансирования инноваций, финансовую устойчивость предприятия, платежеспособность, деловую инновационную активность, рентабельность инноваций, удельный вес выручки от реализации новых продуктов в общем объеме прибыли за последний год и т. п.

2. Производственно-технологическая компонента (потенциал), отражающая уровень выпуска инновационной продукции в рамках жизненного цикла и определяющая степень инновационной предприимчивости [4].

Показателями данной компоненты являются возрастной состав оборудования, движение и эффективность использования основных фондов, коэффициент обновления инновационной продукции, доля прибыли от продажи новых продуктов, доля перспективной инновационной продукции по степени новизны в общем объеме реализации.

3. Научно-техническая компонента (потенциал), определяющая изменение технологического уровня производства и указывающая на степень инновационного участия.

Показателями здесь выступают: показатели обеспеченности интеллектуальной собственностью, освоения новой техники, доля основных средств, предназначенных для НИР и ОКР, доля затрат на технологические инновации, коэффициент креативности предприятия.

4. Кадровая компонента (потенциал), позволяющая оценить способность рабочей силы воспроизводить инновационный продукт, отражающая уровень восприимчивости и адекватности проводимых инновационных решений в рамках данного трудового коллектива анализируемого предприятия.

Показателями здесь выступают: доля занятых в инновационной сфере в общей численности работающих, состав и квалификация рабочих и служащих, занятых инновационной деятельностью; средняя зарплата работников, занятых в научно-технической сфере по сравнению со средней заработной платой на предприятии; доля интеллектуальной собственности, рост удовлетворенности персонала от внедрения новых технологий и т. п.

Отметим, что оценка кадрового потенциала в интересах инновационного развития предприятия и повышения его инновационной восприимчивости должны базироваться на наблюдениях и измерениях основных действий его работников по разработке и внедрению инноваций, а также на экспертной оценке вклада человеческого капитала в повышение уровня инновационного потенциала [5].

Таким образом, инновационный потенциал, создающий дополнительную эффективность инновационного развития предприятия, включает оценку вышеуказанных компонент. Соединив все компоненты, составим карту результативной инновационной деятельности на примере предприятия промышленности. Данный подход позволит провести оценку инновационного развития предприятия и выявить, каким образом реализуется имеющийся в рамках анализируемой организации инновационный потенциал.

При оценке результатов использования инноваций будем полагаться на «принципы эффективности»:

- результирующее действие инноваций проводится и определяется в течение всего жизненного цикла [6];
- оценка должна производиться в несколько этапов, т. е. на различных стадиях реализации инноваций последовательно определяется их эффективность;
- учитывается участие абсолютно всех заинтересованных сторон (стейкхолдеров) инноваций, интересы которых не всегда могут совпадать;
- учитываются всевозможные внешние и внутренние эффекты от внедрения инноваций;

- сравниваются доходы предприятия до внедрения инноваций и после – уже с внедренными новшествами;
- определяется доход и сравнивается с расходами, связанными с внедрением и реализацией инноваций;
- полученные данные сравниваются и приводятся в сопоставимый вид с учетом воздействия инфляции;
- учитываются неопределенность и всесторонние риски (расчет финансово-экономической эффективности до внедрения инноваций носит вероятностный характер, поэтому необходимы анализ и корректирующие мероприятия).

Итак, положив в основу «принципы эффективности» инноваций, составим алгоритм мониторинга инноваций, который будет отражать результирующее развитие инновационной деятельности предприятия, т. е. будем проводить диагностику управления инновационной деятельностью предприятия (ДУИД) посредством **разработанной авторской методики построения ДУИД.**

Шаг 1. Формулируются цель и задачи ДУИД.

На первоначальном этапе формируется цель проводимого исследования – нахождение интегрального индекса инновационной деятельности (ИИА), %

Дополнительно выделяем задачи: сбор достоверной информации о стоимости компании на текущую дату; информация относительно основных и оборотных средств предприятия (имущество организации); информация о нематериальных, материальных и финансовых активах как составных элементах при наличии отдельных инновационных бизнесов предприятия и т. д. Эти сведения нужны для принятия обоснованного инновационного подхода в принятии управленческих решений о текущей деятельности, инновационной предприимчивости и способах корректировки стратегии управления в рамках внедряемых инноваций.

Шаг 2. Описываются выделенные выше компоненты инновационной деятельности развития предприятия, которые в совокупности будут влиять на рыночную стоимость предприятия.

В рамках данного шага выделяем ключевые факторы, формирующие инновационную предприимчивость предприятия и инновационный потенциал.

Шаг 3. Осуществляется инновационно-управленческая «инвентаризация» собственности предприятия и собственно проводится оценка результативной инновационной деятельности предприятия.

Кроме финансового учета (на основе целей и методов инвентаризации) следует выявить активы, которые не принимают участия в создании денежной выручки предприятия (например, избыточные активы, социальные и т. п.), и активы, не отраженные на балансе предприятия, но имеющие стоимость и участвующие в создании его инновационного потенциала.

Отличительная особенность инновационно-управленческой «инвентаризации» от финансовой заключается в том, что ее целью является оценка эффективности использования всех имеющихся объектов имущества, влияющих на инновационную составляющую, после определения которой выносятся соответствующие решения.

Шаг 4. Выделяется и группируется ряд показателей ДУИД на основе следующих принципов:

- система показателей должна обеспечивать комплексную характеристику инновационных процессов, включая все его основные стадии «наука – инновации – производство»;
- совокупность индикаторов должна быть гибкой, т. е. отражать все изменения, происходящие в инновационной деятельности предприятия (включая ресурсные и результативные характеристики);

– число показателей должно быть ограничено и сопряжено с особенностями статистической и финансовой отчетности. При этом глобальная стратегия максимизации стоимости предприятия в рамках внедрения инноваций должна быть превращена в ветвистое дерево показателей стоимостного управления по всем уровням организации [7].

Рассмотренная последовательность определения результативной инновационной деятельности промышленного предприятия приведена на рис. 2.



Рис. 2. Последовательность расчета результативной инновационной деятельности

Далее на основании выделенных компонент формируем таблично четыре блока: финансово-экономический потенциал, производственно-технологический потенциал, научно-технический потенциал, кадровый потенциал, – характеризующих общий инновационный потенциал предприятия и участвующих в формировании инновационной восприимчивости, определяющих степень инновационной предприимчивости предприятия (табл. 1).

Таблица 1

Компоненты инновационной эффективности предприятия

№ п/п	Компонента	Характеристика
1.	Финансово-экономическая	Показывает соотношение результатов и затрат инновационной деятельности, определяет их результативность
2	Производственно-технологическая	Отражает уровень выпуска инновационной продукции в рамках жизненного цикла и показывает степень инновационной предприимчивости
3	Научно-техническая	Определяет степень инновационного участия
4	Кадровая	Позволяет оценить способность рабочей силы воспроизводить инновационный продукт и отражает уровень восприимчивости и адекватности проводимых инновационных решений в рамках данного трудового коллектива анализируемого предприятия

Следует отметить, что все частные показатели представленных блоков можно разделить на три группы:

- тактические показатели, отражающие текущее положение предприятия;
- стратегические показатели, отражающие рыночное инновационное положение предприятия в долгосрочной перспективе;
- запаздывающие показатели, оценка которых возможна только после определенного периода инновационной деятельности.

Шаг 5. На данном этапе проводится непосредственно диагностика инновационной деятельности предприятия.

В рамках данного шага формируем нормативную модель определения результативной инновационной деятельности, увязывая обобщающие показатели с их пограничными характеристиками (табл. 2), взяв за основу вербально-числовую шкалу Харрингтона [8].

Таблица 2

Нормативная модель оценки инновационной деятельности промышленного предприятия на основании шкалы Харрингтона

Градация показателя ШИА*	Тип	Комментарии
$ШИА < 0,2$	5	Очень низкий уровень инновационной привлекательности предприятия. Инновации не оправданы, т.к. имеют место высокие риски и недостаточно ресурсов для инновационной деятельности
$0,2 < ШИА < 0,37$	4	Низкая инновационная деятельность предприятия. Инновации экономически оправданы, но степень риска достаточно велика, имеющиеся ресурсы не адаптированы для инновационной деятельности
$0,37 < ШИА < 0,63$	3	Средний уровень инновационной деятельности предприятия. Инновации экономически целесообразны, однако сохраняется некоторый уровень риска. Поэтому для обеспечения развития инновационной деятельности необходимо проанализировать показатели с максимальным баллом
$0,63 < ШИА < 0,8$	2	Хороший уровень инновационной деятельности предприятия. Инновации оправданы и обеспечивают динамичное развитие инновационной деятельности
$ШИА > 0,8$	1	Высокий уровень инновационной деятельности предприятия. Инновации оправданы и обеспечивают перспективное развитие инновационной деятельности

* ШИА – интегральный индекс инновационной деятельности.

Следуя уточненной методике, мы выделили пять типов инновационной деятельности предприятия.

К первому типу (диапазон варьирования $ШИА > 0,8$) относятся инновационно результативные предприятия, деятельность которых характеризуется интенсивным использованием имеющихся ресурсов (полным использованием инновационного потенциала) и непрерывностью процесса создания и коммерциализации инноваций. Уровень инновационной деятельности подобных предприятий достаточно высок.

Второй тип предприятий с диапазоном варьирования $0,63 < ШИА < 0,8$, привлекающий дополнительные ресурсы для обеспечения непрерывности процесса создания инноваций, также обладает хорошим уровнем инновационной деятельности.

Третий тип предприятий (диапазон варьирования $0,37 < ШИА < 0,63$) можно охарактеризовать как организации со средним уровнем инновационной деятельности.

Процесс создания и внедрения инноваций налажен, однако периодически возникающие риски отрицательно сказываются на инновационной деятельности. Уровень инновационной восприимчивости и инновационной предприимчивости удовлетворительный.

Четвертый тип характеризует предприятия (диапазон варьирования ПИА соответствует $0,2 < \text{ПИА} < 0,37$), осуществляющие создание инноваций в дискретном режиме, а активизация их инновационной деятельности возможна только при значительном увеличении расходов на ресурсы и стимулировании инновационного потенциала. Уровень инновационной предприимчивости низкий.

К пятому типу относятся предприятия (диапазон варьирования $0,2 < \text{ПИА}$), имеющие кризисный уровень инновационной деятельности. Вливание инноваций и развитие инновационной деятельности нецелесообразно из-за слабого инновационного восприятия, отсутствия инновационной предприимчивости и нерационального использования имеющихся инновационных ресурсов.

Далее необходимо оценить и рассчитать индивидуальный субиндекс инновационной деятельности по выделенным четырем компонентам.

Расчет индивидуального субиндекса каждого показателя будем производить по формуле:

$$\text{Индивидуальный субиндекс} = \frac{I_1 - I_{\min}}{(I_{\max} - I_{\min})}, \quad (3)$$

где I_1 – фактический показатель, полученный в ходе анализа;

I_{\min} – это минимальное значение данного показателя по n -й по компоненте;

I_{\max} – максимально возможное значение показателя по n -й компоненте.

Следующим шагом необходимо будет рассчитать совокупный индекс по каждой компоненте:

$$\text{Совокупный индекс компоненты} = a_1 \times b_1 + a_2 \times b_2 + a_3 \times b_3, \quad (4)$$

где $a_1 - a_3$ – это индивидуальный субиндекс каждого показателя n -й компоненты;

$b_1 - b_3$ – весовой коэффициент определенного показателя n -й компоненты.

Рассчитаем совокупные индексы по каждой из 4 компонент. Совокупных индексов будет четыре: I_f – совокупный индекс по финансово-экономической компоненте; I_p – совокупный индекс по производственно-технологической компоненте; I_n – совокупный индекс по научно-технической компоненте, I_k – совокупный индекс по кадровой компоненте.

На основании сделанных расчетов, используя метод средней геометрической [8], выведем показатель интегрального индекса инновационной деятельности:

$$\text{ПИА} = \sqrt{I_f} \times \sqrt{I_p} \times \sqrt{I_n} \times \sqrt{I_k}. \quad (5)$$

Подводя итог, отметим, что инновация является материализованным результатом, полученным от вложенного капитала в новые технологии и новейшую технику, в перспективные формы организации производства, труда, обслуживания и управления, включая усовершенствованные формы контроля, учета, методов планирования, анализа и оценки. Эти нововведения в области техники, технологии, организации труда или управления, основанные на использовании достижений науки и передового опыта, обеспечивают повышение экономической результативной деятельности предприятия. Поэтому важным представляется оценка инновационной деятельности предприятия, которая является залогом экономичности, качества, удовлетворенности клиентов от внедрения инноваций и разработки инновационных продуктов. Предложенная в работе система показателей рекомендована для прове-

дения независимого экспертного анализа на промышленных предприятиях с целью оптимальной оценки развития его инновационной деятельности.

Библиографический список

1. Альбитер Л.М., Чечина О.С. Управление инновациями. Самара: Изд-во «Самарский государственный технический университет», 2012. 141 с.
2. Ермолина, Л.В. Виды показателей эффективности, возможности их применения для стратегического анализа деятельности промышленного предприятия // Основы экономики, управления и права. 2013. № 2 (8). С. 54–59.
3. Ермолина Л.В. Экономическое содержание категории «эффективность». Понятие стратегической эффективности // Основы экономики, управления и права. 2013. № 2(8). С. 98–103.
4. Франк Е.В. Экономические закономерности инновационно-технологического процесса развития // Известия института систем управления СГЭУ. 2014. № 1–2 (9–10). С. 180–183.
5. Чечина О.С. Методы оценки человеческого капитала и факторы его воздействия на инновационный потенциал отраслевой экономической системы // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2014. №8 (118). С. 79–83.
6. Франк Е.В. Теоретические подходы к определению термина «инновация» // Известия института систем управления СГЭУ. 2014. № 1–2 (9–10). С. 177–179.
7. Еленева Ю.С. Стоимостной подход как основа современного управления бизнесом // Проблемы теории и практики управления. 2002. № 3.
8. Литвак Б.Г. Экспертные технологии в управлении: учеб.пособие. 2-е изд., испр. и доп. М.: Дело, 2004. 400 с.

References

1. Al'biter L.M., Chechina O.S. Management by innovations. Samara, Izd-vo «Samarskii gosudarstvennyi tekhnicheskii universitet», 2012, 141 p. [in Russian].
2. Ermolina L.V. Types of indicators of efficiency, possibilities of their application for the strategic analysis of activity of an industrial enterprise. *Osnovy ekonomiki, upravleniia i prava* [Foundations of economics, management and law], 2013, no. 2(8), pp. 54–59 [in Russian].
3. Ermolina L.V. Economic substances of innovation and technological process of development. Notion of strategic effectiveness. *Osnovy ekonomiki, upravleniia i prava* [Foundations of Economics, management and law], 2013, no. 2(8), pp. 98–103 [in Russian].
4. Frank E.V. Economics of innovation and technological process of development. *Izvestiia instituta sistem upravleniia SGEU* [Proceedings of an Institute of Systems of Management of Samara State University of Economics], 2014, no.1–2(9–10), pp. 180–183 [in Russian].
5. Chechina O.S. Methods of estimate of human potential and factors of its influence on innovative capacity of sectorial economic system. *Vestnik samarskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta* [Vestnik of Samara State University of Economics], 2014, no. 8(118), pp. 79–83 [in Russian].
6. Frank E.V. Theoretical approaches to the definition of the term «innovation». *Izvestiia instituta sistem upravleniia SGEU* [Proceedings of an Institute of Systems of Management of Samara State University of Economics], 2014, no. 1–2 (9–10), pp. 177–179 [in Russian].
7. Eleneva Yu.S. Cost approach as a basis of modern management by business. *Problemy teorii i praktiki upravleniia* [Problems of theory and practice of management], 2002, no. 3 [in Russian].
8. Litvak B.G. Expert technologies in management: textbook, 2nd edition, revised and enlarged. M., Delo, 2004, 400 p. [in Russian].

*O.V. Mashevskaya**

**TECHNIQUE OF ASSESSMENT OF INNOVATIVE ACTIVITY
OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE**

The article proposes a method of calculating innovative activity of industrial enterprise. This approach is based on the fact that productive activity of the company is influenced by many circumstances of internal and external environment, but not all influencing factors can be quantified to justify. In such cases, assessment of influencing factors can be established by experts. For ease of calculation it is reasonable to present them as weighted coefficients.

Key words: innovations, industrial enterprise, evaluation, innovative capacity, innovative activity, weighted coefficients.

Статья поступила в редакцию 26/VI/2015.
The article received 26/VI/2015.

* *Mashevskaya Oksana Vladimirovna* (omachevskay@gmail.com), postgraduate student of the Department of Industrial Economics, Samara State Technical University, 42, Revoltsionnaya Street, Samara, 443086, Russian Federation.