

Интернет-журнал «Наукovedение» ISSN 2223-5167 <http://naukovedenie.ru/>

Том 7, №2 (2015) <http://naukovedenie.ru/index.php?p=vol7-2>

URL статьи: <http://naukovedenie.ru/PDF/01EVN215.pdf>

DOI: 10.15862/01EVN215 (<http://dx.doi.org/10.15862/01EVN215>)

УДК 338.001.36

Семёнова Алла Анатольевна

ФГБОУ ВПО «Московский государственный индустриальный университет»
Россия, Москва¹

Профессор кафедры «Менеджмент организации»

Доктор экономических наук

E-mail: allaa.s@yandex.ru

Пилипенко Максим Валериевич

ФГБОУ ВПО «Московский государственный индустриальный университет»
Россия, Москва

Аспирант

E-mail: maks-1512@mail.ru

Моделирование процесса оптимизации инновационной деятельности предприятия

¹ 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, 16

Аннотация. В статье акцентируется внимание на реализации модели открытых инноваций в управлении инновационной деятельностью "ОАО ГПЗ-2". Постоянное обновление ассортимента подшипников обусловлено необходимостью не только привлечения новых потребителей, но и сохранения существующих, что обеспечит устойчивый спрос на продукцию завода. Развивая тезис о том, что на современном этапе возможность устойчивого экономического развития требует внедрения как производственных так и маркетинговых инноваций, автор исходит из того что даже при наличии такого недостатка данной модели, как управленческий риск, она достаточно эффективна в управлении инновационной деятельностью завода. В работе эффективность управления рассматривается как экономическая категория, позволяющая определить результативность инновационной деятельности через систему критериев и показателей. Каждый из предложенных критериев оценки эффективности инновационной деятельности промышленных предприятий, учитывающих как производственные, так и маркетинговые инновации, соответствует, в основном, конкретному числовому выражению, которые являются свидетельством её результативности. Как критерии, так и показатели описаны автором в соответствии с применением их в "ОАО-ГПЗ 2".

Ключевые слова: инновации; критерий; моделирование; подшипники; производство; управление; стратегия.

Ссылка для цитирования этой статьи:

Семёнова А.А., Пилипенко М.В. Моделирование процесса оптимизации инновационной деятельности предприятия // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 7, №2 (2015)
<http://naukovedenie.ru/PDF/01EVN215.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/01EVN215

Как известно, моделирование - это построение и анализ моделей, представляющих собой образ некоторой системы; аналог (схему, структуру, знаковую систему) определенного фрагмента природной или социальной реальности, «заместитель» оригинала в познании и практике [1]. Моделировать можно любые виды деятельности, в том числе и управление инновационной деятельностью.

Особое развитие получили модели, характеризующиеся стратегической интеграцией и наличием стратегических сетей. Это – модели пятого поколения; в его рамках можно выделить несколько моделей управления инновационной деятельностью, применимых на промышленном предприятии.

Кроме того, следует учесть, что необходимость создания стратегических партнерств по совместному развитию ключевых технологий, проведению маркетинговых исследований и НИОКР обусловила переход к модели «открытых инноваций» [2]. Такая модель базируется на основе идеи о возможности вывода на рынок внутренних идей через внешние каналы, не ограничиваясь текущими видами бизнеса.

Развитие парадигмы «открытых инноваций» ориентирует менеджмент промышленного предприятия на результат независимо от авторства и происхождения вовлеченных ресурсов. Такое управление нацелено на обеспечение эффективности производственного процесса в соответствии с запросами и ожиданиями заказчиков за счет использования знаний и компетенции с привлечением продуктов, процессов и услуг рыночного характера, поставляемых через некоммерческие каналы. Следовательно, управление в контексте данной модели нацелено на оптимизацию всех аспектов инновационного процесса на промышленном предприятии и обеспечение рамочных условий как в нем самом, так и вне его, чтобы они способствовали развитию его инновационной деятельности.

В соответствии с моделью открытых инноваций требуется синхронизация инновационных стратегий промышленного предприятия и его внешних партнеров [3].

Ключевая задача управления инновационным промышленным предприятием в рамках модели открытых инноваций состоит в согласовании краткосрочных и долгосрочных целей с помощью возможностей сетевой кооперации с инновационными организациями, отличающимися иными временными горизонтами для инвестиций в знания, например с государственными исследовательскими организациями. Успешность реализации обозначенного подхода не определяет необходимость какой-либо специфической квалификации в выявлении, приобретении и абсорбировании результатов исследований, имеющих более фундаментальный характер, чем собственные внутрикорпоративные инновации [4].

Основным недостатком данной модели управления инновационным промышленным предприятием является управленческий риск, так как такое управление предполагает распределение задач и руководство большими коллективами, часть из которых организационно не находятся в непосредственной подчиненности, а иногда они к тому же и территориально располагаются за пределами его страновой юрисдикции.

Тем не менее, открытые инновации как модель управления сегодня все чаще используются отечественными промышленными предприятиями с целью повышения своей инновационной активности. Это объясняется влиянием управления инновационной деятельностью на основе открытых инноваций и способствует увеличению производительности, росту прибыльности, повышению эффективности использования интеллектуальной собственности, обеспечению динамичного развития.

В качестве примера обратимся к вопросам реализации модели открытых инноваций в управлении инновационной деятельностью на заводе ОАО "ГПЗ-2".

Для данного предприятия характерна полная интеграция организационных форм управления инновационной деятельностью в традиционную организационную структуру, что, безусловно, оказало воздействие на его вертикальные и горизонтальные связи, систему подчиненности и организационные принципы.

ОАО «ГПЗ-2» регулярно обновляет ассортимент продукции. Выведение новых продуктов на рынок обусловлено необходимостью привлечения новых потребителей и сохранения существующих, обеспечивая тем самым устойчивый спрос на продукцию предприятия.

В настоящее время на ОАО «ГПЗ-2» исчерпаны возможности устойчивого экономического развития только за счет производственных инноваций. Предприятию требуются не только производственные, но и непроизводственные инновации. В российской практике, как правило, объектами инноваций на промышленных предприятиях становятся производство и маркетинг. Производственными инновациями в нашем случае являются выпуск новых типов подшипников, модернизация изготавливаемых, новые технологии. Маркетинговыми инновациями, как правило, являются новые формы продвижения продукта. Однако необходимо отметить наличие потенциала в распределении, представляющем другой комплекс маркетинга. Именно в рамках сказанного актуальной становится модель открытых инноваций.

Промышленное предприятие, являясь открытой системой, получает возможность в рамках интегрированной модели управления объединить производственные и непроизводственные инновации с целью организации и стимулирования инновационной деятельности в рамках приоритетных направлений функционирования. Для определения критериев оценки эффективности управления инновационной деятельностью на промышленном предприятии определим, что следует понимать под эффективностью управления инновационной деятельностью.

Эффективность управления является экономической категорией, отражающей вклад управленческой деятельности в конечный результат работы предприятия. Это относительная характеристика результативности управляющей системы, отражающаяся в различных показателях (количественных и качественных) объектов управления и его субъектов (самой управленческой деятельности). Конечным результатом инновационной деятельности предприятия является новая продукция.

Вышесказанное позволяет рассматривать эффективность управления инновационной деятельностью как экономическую категорию, отражающую вклад управленческой деятельности в производство инновации, подлежащей распространению в виде нового или модернизированного продукта, внедренного на рынке, нового или модернизированного технологического процесса, используемого в практической деятельности.

С экономической точки зрения эффективность управления инновационной деятельностью на промышленном предприятии может определяться как показатель результативности, сопоставляющий результаты инновационной деятельности с затратами на ее осуществление. В этом контексте мы и будем далее рассматривать эффективность управления инновационной деятельностью – с позиции результатов данного вида деятельности.

Оценка эффективности инновационной деятельности промышленного предприятия предполагает ее выражение через систему критериев и показателей. В нашем случае критерий – это мера, позволяющая осуществить оценку эффективности инновационной деятельности как явления, процесса, состояния. Прослеживаемая взаимосвязь понятий «критерий» и «мера» позволяет говорить о некой качественно-количественной определенности.

Для обоснования системы критериев и показателей эффективности инновационной деятельности промышленного предприятия имеет смысл учитывать следующие положения:

- сущность инновационной деятельности, ее качественные особенности;
- присущие инновационной деятельности системные, интегративные качества;
- количественная и качественная характеристика ее составляющих;
- внутренняя организация инновационной деятельности в промышленном предприятии, взаимосвязь, сочетание и взаимодействие ее компонентов;
- функции инновационной деятельности промышленного предприятия;
- механизмы, обеспечивающие целостность, взаимодействие, совершенствование и развитие инновационной деятельности в рамках промышленного предприятия;
- связь инновационной деятельности промышленного предприятия с его внутренней и внешней средой.

Следовательно, уточнение и обоснование критериев и показателей эффективности инновационной деятельности промышленного предприятия представляет собой значимую научную задачу, решение которой в определенном смысле обеспечит повышение результативности деятельности данного предприятия и его динамичного развития.

Исходя из сказанного выше предложим следующую систему критериев для оценки эффективности инновационной деятельности промышленных предприятий:

1) Критерий целевой эффективности (Target effectiveness) или критерий эффективности целеполагания, характеризующий правильность выбора и постановки целей и задач инновационной деятельности на промышленном предприятии. Данный критерий позволяет определить степень соответствия целей и задач инновационной деятельности действительным потребностям промышленного предприятия.

2) Критерий исполнительской эффективности (Implementation effectiveness) или эффективности реализации, характеризующий качество и степень достижения поставленных целей и задач. Данный критерий позволяет определить, насколько реализованы поставленные цели и задачи инновационной деятельности промышленных предприятий, а именно: разработка, внедрение и коммерциализация инноваций.

3) Критерий затратной эффективности (Cost effectiveness), или эффективности затрат, определяющий степень затратности ресурсов, направляемых на инновационную деятельность [5]. Данный критерий позволяет экономически оценить целесообразность того или иного инновационного проекта на основании сопоставления его стоимости и влияния на результативность деятельности предприятия.

4) Критерий социальной эффективности (Social effectiveness), отражающий влияние инновационной деятельности на уровень жизни и условия труда работников промышленного предприятия.

5) Критерий экологической эффективности (Ecological effectiveness), свидетельствующий о степени обеспечения инновационной деятельностью процессов сохранения и воспроизводства окружающей природной среды.

6) Критерий технической или технологической эффективности (Technical & Technological effectiveness), позволяющий отразить степень новизны применяемых на промышленном предприятии технологий и соответствие их новейшим достижениям научно-технического прогресса. Данный критерий целесообразно использовать при реализации

модернизированных, более совершенных способов изготовления продукции, а также при производственном проектировании, связанном с технологическим оснащением и организацией производства.

Критерий технической или технологической эффективности позволяет определить уровень использования новой прогрессивной техники и технологии производства, внедрения передовых методов организации труда, совершенствования системы управления предприятием, которые оказывают непосредственное влияние на экономию расходов промышленного предприятия при организации инновационной деятельности: снижение материало-, трудо-, фондо-, энергоемкости продукции и, как следствие, на величину прибыли.

7) Критерий инвестиционной эффективности (Investment effectiveness) или эффективности инвестиций отражает степень соответствия инновационного проекта целям и интересам его участников. Такая эффективность оценивается в результате проверки реализуемости инновационного проекта и заинтересованности в нем всех его участников, в том числе посредством оценки степени участия других предприятий и организаций в проекте; целесообразности инвестирования в инновационный проект; степени участия в нем структур более высокого уровня. Изучение критерия инвестиционной эффективности направлено на определение отдачи вложенных инвестиций.

8) Критерий информационной эффективности (Informational effectiveness), отражающий степень воздействия информационных и цифровых технологий на инновационную деятельность промышленного предприятия.

9) Критерий реактивной эффективности (Challenge effectiveness), определяющий точность и четкость реакций на вызовы окружения и стоящие перед инновационной деятельностью промышленного предприятия проблемы.

Все указанные критерии должны отвечать требованиям высокой надежности, адекватности объективных и субъективных оценок, конкретности, точности, интегративности. Далее с помощью показателей эффективности инновационной деятельности конкретного промышленного предприятия можно определить ее уровень и в конечном итоге – ее результативность.

Продemonстрируем это применительно к ОАО ГПЗ-2. Для этого определим:

1) Показатели целевой эффективности.

Их выбор применительно к инновационной деятельности определяется ее назначением. Целевая эффективность может характеризоваться отношением поставленных целей к реальным потребностям предприятия и или соответствует им, или не соответствует. Это, однако, не позволяет оценивать успешность инновационной деятельности с точки зрения соответствия потребностям предприятия.

2) Показатели исполнительной эффективности.

Исполнительная эффективность может быть определена как отношение достигнутых результатов к поставленным целям. Дискретный характер оценки аналогичен показателям целевой эффективности.

Применительно к выпуску подшипников ОАО «ГПЗ-2» можно исходить из целевой эффективности выполнения плана по расширению номенклатуры продукции, полученной в результате инновационной деятельности и предложить использовать в качестве показателей исполнительной эффективности следующие:

$$C_e = (\sigma^2 + 1)^{-1} = m / (\sum (A_{\Phi i} - A_{\Pi i})^2 + n) \quad (1)$$

где:

σ^2 – дисперсия показателей выполнения плана по расширению номенклатуры, полученных в результате инновационной деятельности, нормализованная по количеству;

$A_{\Phi i}$ – фактическое выполнение плана по номенклатуре по i -той позиции (взятое в процентах к плану, принятому за 100%);

$A_{\Pi i}$ – плановое задание по номенклатуре по i -той позиции (принимаемое за 100%) [6].

Следует учитывать, что отрицательными последствиями являются и невыполнение плана, и его перевыполнение.

В качестве целевого показателя может быть использован процент сторонних заказов по отношению к общей величине товарного выпуска или темп роста данного процента. В таком случае целевую эффективность рассматривают как отношение отчетного показателя к плановому. При аналогичном определении других частных показателей составляющей целевой эффективности обобщающий показатель целевой эффективности будет рассчитываться по формуле:

$$C_e = K_1 \times C_{e1} + K_2 \times C_{e2} + \dots + K_n \times C_{en} \quad (2)$$

где

K_1, K_2, \dots, K_n – коэффициенты весомости соответствующих частных показателей, (в сумме дающие 1);

$C_{e1}, C_{e2}, \dots, C_{en}$ – частные показатели целевой эффективности.

Показатели целевого и исполнительного критерия в совокупности образуют интегральную эффективность, которую можно выразить отношением достигнутых результатов к действительным потребностям промышленного предприятия.

3) Показатели затратной эффективности.

Затратная эффективность выражается через показатели рентабельности. Для этого вычисляем:

- удельные затраты на НИОКР в объеме продаж, характеризующие показатель наукоемкости продукции ОАО ГПЗ-2;
- удельные затраты на приобретение лицензий, патентов, ноу-хау;
- наличие фондов на развитие инициативных разработок.

4) Показатели социальной эффективности. Заметим, количественная оценка социального эффекта весьма сложна, поэтому чаще всего эта оценка производится экспертным путем с использованием шкалы характеристик.

5) Показатели экологической эффективности.

Эти показатели должны свидетельствовать об улучшении экологической среды в результате деятельности предприятия. Чаще всего оценка производится экспертами с использованием шкалы характеристик.

6) Показатели технической или технологической эффективности. Данная группа показателей характеризует технико-организационный уровень производственно-инновационной среды промышленного предприятия.

7) Показатели инвестиционной эффективности:

- индекс рентабельности (индекс доходности, индекс прибыльности);
- норму рентабельности (внутренняя норма доходности, внутренняя норма прибыли, норма возврата инвестиций);
- период окупаемости.

8) Показатели информационной эффективности. К ним отнесем:

- сокращение сроков освоения новых информационных технологий за счет улучшения их эргономических характеристик;
- снижение расходов: временных, человеческих и других ресурсов на отладку и решение задач в эксплуатацию при внедрении нового инструментария информационных технологий;
- рост технического уровня, качества и объемов информационно-вычислительных работ;
- увеличение объемов и сокращение сроков переработки информации;
- повышение коэффициента использования вычислительных ресурсов, средств подготовки и передачи информации;
- уменьшение численности персонала, в том числе высококвалифицированного, занятого обслуживанием программных средств, автоматизированных систем, систем обработки информации;
- снижение трудоемкости работ программистов при программировании прикладных задач с использованием новых информационных технологий.

Оценка показателей информационной эффективности производится на основе экономической оценки результатов влияния информационных технологий на результативность инновационной деятельности как конечный результат их использования в производстве [7].

9) Показатели реактивной эффективности. Исходя из содержания соответствующего критерия, можно выделить показатели:

- точность реакций инновационной деятельности на стоящие перед промышленным предприятием проблемы;
- четкость (однозначность) реакций на вызовы окружения и стоящие перед инновационной деятельностью промышленного предприятия проблемы.

Реактивная эффективность в большинстве случаев характеризуется дискретностью – используется оценка «соответствует – не соответствует».

Такова в самых общих чертах технология моделирования бизнес-процессов применительно к деятельности ОАО ГПЗ-2. На практике предложенный алгоритм следует дополнить количественными данными и сделать соответствующие выводы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Философский энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1983. 840 с.
2. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology by Henry W. Chesbrough, 2003. 272 p.
3. Lichtenhaler U. Technology exploitation in the context of open innovation: Finding the right 'job' for your technology. Technovation. vol. 30. 2010. P. 429-435.
4. Гине Ж., Майсснер Д. Открытые инновации: эффекты для корпоративных стратегий, государственной политики и международного «перетока» исследований и разработок // Форсайт. Т.6. 2012. № 1. С. 26-37.
5. Степанов И.А., Ковалев А.М. Критерии-индикаторы эффективности инновационной деятельности предприятий // Электронный научный журнал «Управление экономическими системами». 2014. 25.11.[Электронный ресурс] URL: <http://www.uecs.ru/makroekonomika/item/3177-2014-11-25-07-06-45> (дата обращения 13.12.2014 г.)
6. Гурышев А.П. Оценка эффективности деятельности предприятия через использование финансовых и нефинансовых показателей // Журнал «Менеджмент в России и за рубежом». 2007. № 5.
7. Меркулина И.А., Подосенов Г.В. Современные тенденции управления инновационными предприятиями в сфере информационных технологий. В сборнике трудов межд. научно-практ. конф. «Современные тенденции в науке и образовании». – М.: АР-Консалт. – 2014. С. 144-146.
8. Егоров А.Ю., Меркулина И.А., Сафронова А.А., Сельсков А.В., Жидкова О.Н., Каптюхин Р.В. Algorithms of financial stability control and internal rate of the investment project profitability. Life Science Journal 2014; 11 (8).
9. Меркулина И.А., Никитин А.П. Аналитическая оценка современного состояния инновационной деятельности в России. В сб. докл. межд. научно-практ. конф. «Инновационный прорыв в развитии России и регионов». – М.: ВГНА, 2007.
10. Меркулина И.А., Никитин А.П. Интеллектуальные методы анализа данных как инновационный элемент в деятельности современных фирм // Креативная экономика. 2008. - № 6.

Рецензент: Орехов Сергей Александрович, ФГБОУ ВПО МГУЭСИ «Московский государственный университет экономики, статистики и информатики», профессор кафедры общего менеджмента и предпринимательства, доктор экономических наук.

Semenova Alla Anatol'evna
SEIHPE «Moscow Stateindustrial University»
Russia, Moscow
E-mail: allaa.s@yandex.ru

Pilipenko Maksim Valerievich
SEIHPE «Moscow Stateindustrial University»
Russia, Moscow
E-mail: maks-1512@mail.ru

Simulation of optimization process of innovation enterprise

Abstract. The article focuses on the implementation of the model of open innovation in the management of innovative activity of the "OJSC GPZ-2." The constant renewal of the range of bearings due to the need not only to attract new customers, but also retain existing, which will provide a steady demand for the products of the plant. Building on the idea that at this stage the possibility of sustainable economic development requires the introduction of both production and marketing innovations, the author proceeds from the fact that even if there is such a lack of this model as risk management, it is quite effective in the management of innovative activity of the plant. In this paper the effectiveness of management is considered as an economic category, which allows to determine the impact of innovation through a system of criteria and indicators. Each of the proposed criteria for evaluating the effectiveness of innovative activity of industrial enterprises, taking into account both production and marketing innovation, corresponds mainly a specific numeric expression that are a testament to its effectiveness. As the criteria and indicators are described by the author in accordance with the application in their "OJSC GPZ-2".

Keywords: innovations; criteria; modeling; bearings; manufacturing; management; strategy.

REFERENCES

1. Philosophical Encyclopedic Dictionary. M.: Soviet Encyclopedia, 1983. 840 p.
2. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology by Henry W. Chesbrough, 2003. 272 p.
3. Lichtenthaler U. Technology exploitation in the context of open innovation: Finding the right 'job' for your technology. Technovation. vol. 30. 2010. P. 429-435.
4. Gina G., Meissner D, Open Innovation: The effects of corporate strategies, public policy and international "flow" research and development // Forsyth. V.6. 2012. № 1. P.26-37.
5. Stepanov I.A., Kovalev A.M. Criteria, performance indicators of innovation enterprises // Electronic scientific journal "Management of economic systems." 2014. 25.11. [Electronic resource] URL: <http://www.uecs.ru/makroekonomika/item/3177-2014-11-25-07-06-45> (the date of circulation of 13/12/2014)
6. Guryshv A.P. Evaluating the effectiveness of the company through the use of financial and non-financial indicators // Journal "Management in Russia and abroad." 2007. № 5.
7. Merkulina I.A., Podosenov G.V. Modern trends in management of innovative companies in the field of information technology. In Proceedings of the Int. Scient. Conf. "Current trends in science and education." - M.: AP-Consult. - 2014. P. 144-146.
8. Egorov A.Y., Merkulina I.A., Safronov A.A., Selskov A.V., Zhidkova O.N., Kaptyuhin R.V. Algorithms of financial stability control and internal rate of the investment project profitability. Life Science Journal 2014; 11 (8).
9. Merkulina I.A., Nikitin A.P. Analytical evaluation of the current state of innovation in Russia. In the coll. rep. Int. Scient. Conf. "Innovative breakthrough in the development of Russia and regions." - M.: VGNA 2007.
10. Merkulina I.A., Nikitin A.P. Intelligent data analysis techniques as an innovative element in the work of modern firms // Creative Economy. 2008. - № 6.