

ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Работа представлена кафедрой экономики и военного права Военной академии тыла и транспорта.
Научный руководитель – доктор экономических наук, профессор А. Д. Макаров*

Охарактеризована существующая ситуация инновационной активности в реальном секторе экономики. Установлена структура научно-производственного процесса, осуществляемого на предприятии в целях создания, освоения производства и изготовления инновационной продукции. Предложены к использованию эконометрическая модель и метод морфологического анализа в целях формирования стратегии инновационного развития предприятия.

The present-day situation concerning the innovative activity in the real economy is characterized in the article. The author defines the structure of the scientific-production process, realized at an enterprise with the aim of assimilation and manufacturing innovative production. The econometric model and the morphological analysis method are proposed to form a strategy of an enterprise's innovative development.

Как известно, инновационная деятельность включает практическое использование инновационно-научного и интеллектуального потенциала в массовом производстве в целях получения нового продукта, удовлетворяющего потребительский спрос в конкурентоспособных товарах и услугах. Данная деятельность характеризуется ускорением темпов создания новшеств, их диф-

фузии, что способствует углублению и расширению структурных сдвигов в экономике, увеличению размеров рынка и удовлетворению существующих и возникающих потребностей.

Перестройка экономики на рыночных принципах в нашей стране требует обеспечения мирового класса качества производимых товаров, своевременного обновле-

ния продукции предприятиями и максимальной заинтересованности внедрения нововведений; высокой инновационной активности на базе собственного развивающегося потенциала. Вместе с тем мировая практика показывает, что государственная поддержка инновационной деятельности объективно необходима. Однако в настоящее время финансовая государственная поддержка на высоком уровне фундаментальной науки и производства практически не осуществляется. А это значит, что и нет предпосылок на ближайшее будущее выхода из экономического кризиса нашей страны. Поскольку предприятия не имеют возможности для создания высокотехнологичной и конкурентоспособной продукции высокого качества. Это можно добиться только при создании условий для выхода предприятий из кризиса в области инвестиционной и инновационной политики, налогообложения на государственном уровне.

Актуальность диссертационного исследования подтверждается тем, что российская экономика в основном прошла фазу реформ, связанную с переходом к рыночной хозяйственной системе. Ресурсно-сырьевая модель развития экономики, основанная на экспорте невоспроизводимых природных ресурсов и товаров с низкой степенью обработки, не может обеспечить устойчивое развитие экономики и целостность России. Опасных размеров достигла и продолжает увеличиваться дифференциация регионов России по качеству жизни населения, уровню безработицы, конкурентоспособности экономики, инвестиционной и инновационной активности. Усиливается зависимость экономики от конъюнктуры цен на внешних сырьевых рынках и от поставок зарубежного оборудования, а также от потребительских товаров. После вступления России в ВТО многие предприятия из-за низкого технологического уровня окажутся неконкурентоспособными, что еще более ухудшит положение депрессивных регионов. Для решения этих проблем

необходим переход к инновационной модели развития, соответствующей условиям постиндустриальной информационной экономики¹.

Вместе с тем необходимо отметить, что данное положение имеет корни еще в СССР. О структурных диспропорциях в инновационной системе СССР свидетельствуют в том числе следующие данные. К сожалению, финансово-экономический кризис российской экономики наиболее остро проявился в инвестиционной сфере, что привело к сокращению производственных инвестиций за 1991–2001 гг. более чем в пять раз².

Однако до сих пор в некоторых теориях, касающихся расширенного воспроизводства, наращивание объема капитальных вложений рассматривается как основное условие научно-технического прогресса и экономического развития в целом³, что можно объяснить тем, что, во-первых, характер воспроизводства в России продолжает носить явные черты экстенсивного развития, а во-вторых, данные теоретические выкладки не учитывали условия функционирования рыночной экономики.

В современных работах российских ученых подчеркивается институциональная природа инновационного регулирования, необходимость создания социальных институтов, преодоления институциональных разрывов, выстраивания баланса интересов в процессе реализации институциональных реформ⁴.

Вместе с тем опросы руководителей российских предприятий и экспертов показали, что предприятия даже в пределах одного региона и отрасли весьма неоднородны по институциональным условиям хозяйствования, они не испытывают особого воздействия фондового рынка, как это имеет место в других развитых странах, но остро нуждаются в разработке и реализации стратегической промышленной политики на всех уровнях, включая муниципальный⁵.

Так, в работе⁶ справедливо отмечается, что современные быстроизменяющиеся

внешние и внутренние условия деятельности промышленных предприятий требуют от руководителя и специалиста любого уровня грамотно выбирать стратегию развития производства и владения методами ее последовательной реализации. Искусство стратегического управления предусматривает способность объективно оценивать сложившиеся тенденции развития, формулировать реальные целевые ориентиры, учитывать требуемые для их достижения инвестиции. Методы и инструментарий оперативного управления на предприятии должны быть направлены на подчинение текущих решений задачам перспективного развития. Эффективное управление предприятием предусматривает органическое единство стратегических и оперативных решений, стратегического мышления и оперативных действий.

По мнению ряда авторов⁷, сформированного в результате анализа иностранного инновационного опыта, только на региональном уровне можно говорить о формировании «инициативной формы поддержки инновационной деятельности». Кроме того, регион имеет возможность привлекать частные средства и капиталы к участию в развитии материально-технической, производственной и финансовой базы хозяйствующих субъектов, повышении их технического уровня на условиях паевых вкладов.

В зависимости от учитываемых результатов и затрат различают следующие виды эффекта:

1. Экономический (показатели учитывают в стоимостном выражении все виды результатов и затрат, обусловленных реализацией инноваций).

2. Научно-технический (новизна, простота, полезность, эстетичность, компактность).

3. Финансовый (расчет показателей базируется на финансовых показателях).

4. Ресурсный (показатели отражают влияние инновации на объем производства и потребления того или иного вида ресурса).

5. Социальный (показатели учитывают социальные результаты реализации инноваций).

6. Экологический (шум, электромагнитное поле, освещенность (зрительный комфорт), вибрация; показатели учитывают влияние инноваций на окружающую среду).

В зависимости от временного периода учета результатов и затрат различают показатели эффекта за расчетный период, показатели годового эффекта.

Продолжительность принимаемого временного периода зависит от следующих факторов, а именно:

- продолжительности инновационного периода;
- срока службы объекта инноваций;
- степени достоверности исходной информации;
- требований инвесторов.

Выше отмечено, что общим принципом оценки эффективности является сопоставление эффекта (результата) и затрат.

Отношение результата к затратам может быть выражено как в натуральных, так и в денежных величинах и показатель эффективности при этих способах выражения может оказаться разным для одной и той же ситуации.

В целом проблема определения экономического эффекта и выбора наиболее предпочтительных вариантов реализации инноваций требует, с одной стороны, превышения конечных результатов от их использования над затратами на разработку, изготовление и реализацию, а с другой – сопоставления полученных при этом результатов с результатами от применения других аналогичных по назначению вариантов инноваций.

Особенно остро возникает необходимость быстрой оценки и правильного выбора варианта на фирмах, применяющих ускоренную амортизацию, при которой сроки замены действующих машин и оборудования на новые существенно сокращаются.

Величина показателей качества инновационного продукта, его рыночный потенциал, в конечном счете, определяется его техническим уровнем, который повышается в результате применения оригинальных конструкторских решений, использования новых материалов, внедрения прогрессивных технологий, т. е. количеством запатентованных в изделии новшеств.

Как известно, цели хозяйствующих субъектов промышленности в условиях неопределенности заключаются в следующем:

- разработать эффективную стратегию развития;
- обеспечить возможно более продолжительное существование своего предприятия;
- улучшить финансовое состояние предприятия.

Достижение перечисленных целей обеспечивается рациональной инновационной политикой предприятия в области:

- масштабов и структуры производства продукции;
- обновления и конкурентоспособности продукции;
- издержек производства и обращения продукции;
- инвестиционной деятельности;
- ценообразования.

Структура научно-производственного процесса, осуществляемого на предприятии в целях создания, освоения производства и изготовления готовой продукции, а также ее реализации, включает два уровня.

На первом уровне выделяются три сферы научно-производственного процесса:

- научно-техническая подготовка производства (предпроизводственная сфера);
- изготовление продукции (производственная сфера);
- реализация продукции (постпроизводственная сфера).

Предпроизводственная сфера имеет своей задачей обеспечение постоянного обновления выпускаемой предприятием продукции с целью поддержания высокого уровня ее конкурентоспособности. Задачей производственной сферы является непосредственное осуществление производственного процесса с целью обеспечения установленных заданий по объему и структуре реализации готовой продукции.

Постпроизводственная сфера включает в себя деятельность предприятия по реализации изготовленной продукции, а также проведению комплекса работ по сервисному обслуживанию потребителя, включающему, в том числе гарантийное и послегарантийное обслуживание.

На втором уровне в рамках каждой сферы выделяются стадии, которые наиболее полно характеризуют научно-производственный процесс, осуществляемый на данном предприятии, и имеющие существенное значение для эффективности производства и планирования развития данного предприятия.

Для инновационного развития необходимо сформировать и оценить соответствующую стратегию развития предприятия на среднесрочную перспективу с учетом капиталоемкости каждой стадии научно-производственного процесса (НПП), осуществляемого на предприятии, и пропорциональности развития отдельных стадий.

Для этого предлагается использовать эконометрическую модель формирования стратегии инновационного развития предприятия и морфологический анализ. Эконометрическая модель представляет собой систему аналитических зависимостей уровня производственных мощностей (объемных показателей) по стадиям НПП от целевых показателей с учетом временного лага (1), (2).

$$V_i = f_i(V_j^{t+\Delta_j}), j = 1,5 \quad (1)$$

$$V_i = f_i(Vm^{t+\Delta_j}, Ko^{t+\Delta_j}, Kk^{t+\Delta_j}, Km^{t+\Delta_j}, Kc^{t+\Delta_j}), i = 1, n_i \quad (2)$$

где n_i – количество выделенных стадий;

V_i – значение объемного показателя i -й стадии в году;

$V_j^{t+\Delta j}$ – значение i -го целевого показателя в $(t+\Delta j)$ году;

Целевые показатели:

$V_m^{t+\Delta j}$ – объем товарной продукции, выпущенной в году;

Δj – величина соответствующего временного лага;

$Ko^{t+\Delta j}$ – коэффициент обновления продукции предприятия в $(t+\Delta j)$ году,

$Kk^{t+\Delta j}$ – коэффициент качества продукции в $(t+\Delta j)$ году;

$Km^{t+\Delta j}$ – темп роста производительности труда в $(t+\Delta j)$ году

$Kc^{t+\Delta j}$ – себестоимость товарной продукции в $(t+\Delta j)$ году или затраты на 1 руб. товарной продукции.

Аналитическая форма функции $f_1 \dots f_n$ определяется на основе исследования статистического материала регрессионным анализом. Для реализации коэффициентов регрессионных уравнений выбран метод наименьших квадратов при гипотезе линейной зависимости значений объемных показателей от целевых.

При прогнозировании вариантов развития предприятия по системе частных моделей для выбранной стратегии, т. е. значений целевых показателей, предлагается определять:

- уровень развития и количественные параметры производственных мощностей стадий производственного процесса выпуска продукции;
- требуемый объем инвестиций по каждой стадии и с разнесением во времени с учетом капиталоемкости стадий для поддержания требуемого уровня развития их производственных мощностей.

Далее предлагается использовать морфологический метод для формирования вариантов стратегий инновационного развития предприятия путем выполнения следующих этапов:

1. Точная формулировка в области уточнения стратегии инновационного развития предприятия.
2. Составление основных характеристик инновационной деятельности предприятия (второй столбец табл. 1).

3. Определение состава независимых показателей, характеризующих развитие предприятия (с третьего по седьмой столбцы табл. 1).

4. Составление матрицы свойств по каждому из показателей.

5. Определение функциональной ценности всех полученных решений.

6. Выбор наиболее рациональных решений.

Определенный вариант сочетания значений целевых параметров характеризует стратегию развития предприятия.

Целью инновационной деятельности, особенно инновационного предпринимательства, является получение результата путем введения инноваций. Для определения сферы инновационной деятельности введем следующие обозначения, характеризующие основные стратегии (цели) инновационной организации:

K – повышение качества выпускаемого товара. Стратегия ведет к увеличению прибыли организации, но со значительным риском;

C – снижение цены товара при сохранении без изменения остальных стратегий. Эта стратегия направлена на более прочное завоевание рынка, реализацию уже изготовленного товара, реализацию уже освоенных технологий. Стратегия ведет, как правило, к уменьшению прибыли организации;

C – снижение себестоимости выпускаемого товара за счет освоения новых технологий, новых методов организации производства и труда, менеджмента. Стратегия ведет, как правило, к увеличению прибыли организации;

V – увеличение программы производства товара (объема продаж) для того же рынка без изменения остальных стратегий. Стратегия ведет к увеличению прибыли за счет использования эффекта масштаба;

P – освоение нового рынка сбыта для старого или нового товара. Стратегия ведет, как правило, к увеличению прибыли организации.

Для осуществления перечисленных стратегий организации необходимы инновации. В табл. 1 перечислены основные виды инноваций, необходимых для реализации стратегий организации, а в табл. 2 представлены основные типы воспроизводства продукции, как результат сочетания стратегий инновационного развития предприятия.

В зависимости от стратегий или целей организации возможны различные их сочетания. Введем дополнительные к табл. 1 обозначения:

I_1 – индекс, характеризующий неизменность стратегии (старый вариант);

I_2 – индекс, характеризующий обновление стратегии (новый вариант). Например, повышение *K*, снижение удельной *Ц*, снижение *C*, рост *V*, расширение существующего или освоение нового *P*. Принимаем, что: при сохранении качества товара затраты у потребителя не изменяются; при повышении качества затраты у потребителя снижаются (более высокими темпами, чем растут затраты у изготовителя); ввод нового товара.

На основе работы, выполненной по рекомендациям, изложенным в данной теме, формируется портфель новшеств и инноваций организации. Портфель инноваций представляет собой комплексно обоснованный перечень новшеств покупных и соб-

Таблица 1

Стратегии инновационного развития предприятия по выпуску продукции

Основные виды инноваций, необходимых для реализации стратегии организации	Основные стратегии организации				
	<i>K</i>	<i>Ц</i>	<i>C</i>	<i>V</i>	<i>P</i>
Создание совершенно нового товара на основе изобретений	+		+		+
Совершенствование выпускаемого товара на основе ноу-хау	+				
Внедрение новой технологии на основе изобретений			+		
Совершенствование действующей технологии на основе ноу-хау			+		
Совершенствование организации производства на основе ноу-хау			+		
Совершенствование организации труда на основе ноу-хау			+		
Формирование или совершенствование системы менеджмента	+		+	+	+
Улучшение качества "входа" организации (сырья, материалов, комплектующих и т. д.)	+				
Совершенствование взаимодействия с внешней средой организации	+		+		
Совершенствование функций тактического маркетинга (рекламы, системы стимулирования продвижения товара)					+
Повышение качества сервиса товара у потребителя				+	
Расширение существующего рынка товаров организации		+			+
Освоение нового рынка					+

Примечание. Знак «+» означает необходимость введения инновации для реализации соответствующей стратегии организации.

Таблица 2

Основные типы воспроизводства товаров

Тип воспроизводства товаров	Сочетание стратегий организации
Простое воспроизводство (без инноваций)	$K_1C_1V_1P_1$
Простое воспроизводство товара повышенного качества	$K_2C_1V_1P_1$
Простое воспроизводство товара по сниженной цене для его реализации	$K_1C_2V_1P_1$
Простое воспроизводство товара по ресурсосберегающей технологии	$K_1C_1C_2V_1P_1$
Расширенное воспроизводство нового товара для старых и новых рынков	$K_2C_1C_2V_2P_2$
Расширенное воспроизводство старого товара, изготовленного по новой технологии	$K_1C_2C_2V_2P_1$
Простое воспроизводство старого товара для старых и новых рынков	$K_1C_1C_1V_1P_2$
Расширенное воспроизводство новых товаров по новой технологии для старых и новых рынков (самое сложное воспроизводство)	$K_2C_2C_2V_2P_2$

ственной разработки, подлежащих внедрению на предприятии.

Представление результатов инновационной деятельности на внутреннем и внеш-

нем рынке может происходить путем передачи научно-технических знаний и опыта для оказания научно-технических услуг, новых технологий.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ Идрисов А. Б. Планирование и анализ инвестиций. М. 1995, С. 122.

² Александров Г. А., Загородников М. А., Макаров А. Д., Осипов В. А. Теория и практика инвестиционного обеспечения предприятий оборонно-промышленного комплекса / Под ред. д. э. н., д. ю. н. Макарова А. Д. СПб.: Изд-во «Кристалл», 2005, С. 8–9.

³ Ильенкова С. Д., Гохберг Л. М., Ягудин С. Ю. и др. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов / Под ред. С. Д. Ильенковой. М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997, С. 80.

⁴ Гончарова Ж. Е. Характеристика финансовых потоков промышленных предприятий // Региональные аспекты управления, экономики и права Северо-западного федерального округа России. Выпуск 4. Межвузовский сборник научных трудов / Под ред. д-ра экон. наук, академика МАНЭБ А. Д. Макарова, д-ра экон. наук, проф. М. Д. Медникова, д-ра воен. наук, проф. А. А. Цельковских. СПб.: Изд-во ВАТТ, 2006. С. 61–66.

⁵ Гончарова Ж. Е., Макаров А. Д. Стадии управления финансовыми ресурсами в рамках инновационной деятельности промышленных предприятий // Региональные аспекты управления, экономики и права Северо-западного федерального округа России. Выпуск 4. Межвузовский сборник научных трудов / Под ред. д-ра экон. наук, академика МАНЭБ А. Д. Макарова, д-ра экон. наук, проф. М. Д. Медникова, д-ра воен. наук, проф. А. А. Цельковских. СПб.: Изд-во ВАТТ, 2006. С. 54–61.

⁶ Казанцев А. К., Серова Л. С. Стратегическое управление инновациями на предприятии: Дел. игра «Страплан» / СПбГИЭА. СПб. 1996. С. 62.

⁷ Матвиенко С. В. Формирование региональных и макрорегиональных инновационных систем при переходе к постиндустриальной экономике. СПб.: СПбГИЭУ, 2005. С. 5.