

**АННОТАЦИЯ:**

В статье рассмотрен метод оценки экономической эффективности инновационных проектов с точки зрения стоимости привлекаемых для внедрения инноваций финансовых ресурсов. При этом автором выделены критерии оптимизации — оптимумы — инновационных проектов, значения которых будут ограничивать те проекты, реализация которых наиболее целесообразна.

Разработанный автором метод контроля целесообразности реализации инновационных проектов в составе инновационной программы будут способствовать более эффективному использованию ресурсов предприятий различных отраслей экономики.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:**

Стратегическое управление, инновационный потенциал, инновационное управление, критерии оптимизации инновационных проектов, оптимум, метод контроля целесообразности реализации инновационных проектов и инновационной программы предприятия.

**ANNOTATION:**

In article the method of an estimation of economic efficiency of innovative projects from the point of view of cost of innovations of financial resources involved for introduction is considered. Thus the author allocates criteria of optimization — optimum — the innovative projects which values will delimit those projects which realization is most expedient.

The quality monitoring of expediency of realization of innovative projects developed by the author as a part of the innovative program will promote more to an effective utilization of resources of the enterprises of various branches of economy.

**KEYWORDS:**

Strategic management, innovative potential, innovative management, criteria of optimization of innovative projects, optimum, quality monitoring of expediency of realization of innovative projects and the innovative program of the enterprise.

# МОДЕЛИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ И УЧЕТА ИННОВАЦИОННОГО



**НАТАЛЬЯ РАДЧЕНКО,**  
ИПК Госслужбы,  
специалист по обучению персонала,  
соискатель

Стратегическое управление представляет собой процесс, определяющий последовательность действий организации по разработке и реализации стратегии. Главная задача любой стратегии предприятия — достижение конкурентных преимуществ и требуемой рентабельности производственной деятельности. Решение этой задачи видится в определении условий, определяющих позицию предприятия на конкретном рынке. К их числу относят[2]:

— Производственный потенциал предприятия — наличие современного оборудования, техники и технологий и их рациональное использование;

— Экономический потенциал предприятия — логистика и минимизация издержек производства, и финансовая устойчивость предприятия;

— Маркетинговый потенциал предприятия — эффективная служба маркетинга, развитая сбытовая сеть, логистика продвижения продукции на рынке от производителя до потребителя.

По мнению автора, к числу перечисленных условий необходимо отнести и инновационный потенциал предприятия — наличие научно-технического задела, на-

личие квалифицированных научных кадров, способность к разработке и освоению инноваций, свободный доступ к современной информации в области НТП и т.д.

Инновационный потенциал[2] косвенно характеризует и производственный, и экономический, и маркетинговый потенциал предприятия. Он также характеризует их способность к усилению в перспективе. Следовательно, изначально любое стратегическое решение имеет инновационный характер и направлено на решение различных проблем: производственных, экономических, маркетинговых и прочих. Поэтому необходимо определить место инновационного менеджмента в процессе стратегического управления. На рис.1 приведено соотношение этапов в процессах стратегического и инновационного управления. Таким образом, на всех этапах стратегического управления одной из основных выступает инновационная составляющая. Это означает, что инновационный менеджмент на современном уровне развития экономики превращается в ведущий элемент стратегического управления.

Важную роль в процессе стратегического управления предприятием играет повышение эффективности инновационной программы, которое осуществляется с целью уменьшения инвестиционных затрат по каждому из выбранных инновационных проектов и отвечает на вопросы о том, каким самым эффективным способом можно приблизить достижение поставленных целей развития. Необходимо отметить, что включению в инновационную программу предприятия подлежат только те инновационные проекты, которые уже «доведены» до требуемых величин индекса доходности, периода окупаемости и других показателей, используемых при экономической оценке инвестиций.

Использование предлагаемой методики на практике даёт возможность предприятию с большей эффективностью проводить управление инновационной деятельностью предприятия и нивелировать некоторые из самых существенных и наиболее вероятных экономических рисков, появление которых объясняется самим фактом вовлечения новых технологий в хозяйственный оборот. Согласно данным авторского интервью наиболее важными факторами, препятствующими эффективному управлению инновационной деятельностью, являются: опасность

# СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

запоздалого вывода инновации на рынок, отсутствие подрядчиков — исполнителей проекта, проблема нахождения стратегических партнеров по реализации проекта.

Согласно указанным факторам автор определил критерии оптимизации (оптимумы) инновационных проектов[1].

## 1. Оптимум — фактор времени

Необходимое условие целесообразности привлечения дополнительного персонала для разработки инновации:

$O(\text{Траз}_1) < O(\text{Траз})$  в развернутом виде выглядит следующим образом:

$$O(\text{Траз}_1) = 3П \cdot Ч_1 \cdot Д_1 < 3П \cdot Ч \cdot Д = O(\text{Траз}), \quad (1)$$

при  $Д_1 \rightarrow \min$ ,

где  $O(\text{Траз})$ ,  $O(\text{Траз}_1)$  — показатели результатов инновационных проектов на основе сокращения времени разработки инновации до и после оптимизации;

$3П$  — средний размер оплаты труда с отчислениями, руб.;

## 2. Оптимум — исполнитель проекта

Необходимое условие целесообразности передачи разработки сторонней организации:  $O(\text{Зат}_1) < O(\text{Зат})$ , в развернутом виде выглядит следующим образом:

$$\text{Уст.орг.} < 3П + 3\text{Знир} + 3\text{Зокр} + 3\text{Змарк} + 3\text{Зпроиз} + 3\text{Зобор}, \quad (2)$$

при  $\text{Уст.орг} \rightarrow \min$ ,

где  $O(\text{Зат})$ ,  $O(\text{Зат}_1)$  — показатели результатов инновационных проектов на основе сокращения объемов затрат на разработку инновационной идеи до и после проведения оптимизации. Определяются они путем сравнения расходов на разработку инновации за счет выбора исполнителей из ряда альтернативных, руб.;

$\text{Знир}$ ,  $\text{Зокр}$ ,  $\text{Змарк}$  — затраты на проведение соответственно научно-исследовательских, опытно-конструкторских и маркетинговых исследований;

$\text{Зпроиз}$  — затраты на осуществление производственных испытаний, руб.;

## 3. Оптимум — стратегическое партнерство

Необходимое условие целесообразности заключения стратегического партнерства для реализации инноваций:  $O(\text{П}_1) > O(\text{П})$ , в развернутом виде выглядит следующим образом:

$$(\text{Вп}_1 - \text{Сп}_1) / \text{Куч} > \text{Вп} - \text{Сп}, \quad (3)$$

при  $\text{Сп}_1 \rightarrow \min$ ,  $\text{Вп}_1 \rightarrow \max$ ,

где  $O(\text{П})$ ,  $O(\text{П}_1)$  — показатели результатов инновационных проектов на основе снижения затрат на внедрение новинки в производство и определяют путем сравнения планируемой и прогнозируемой прибыли от реализации инноваций при участии стратегических партнеров, руб.;

$\text{Вп}$ ,  $\text{Вп}_1$  — плановая и прогнозируемая выручка от продаж новшества с участием стратегического партнера, руб.;

$\text{Сп}$ ,  $\text{Сп}_1$  — плановая и прогнозируемая себестоимость производства новой продукции с участием стратегического партнера, руб.;

$\text{Куч}$  — число участников проекта.

Здесь разница в результатах может возникнуть за счет дополнительного участия в инновационном проекте капитала партнера, отсутствия финансовых издержек, связанных с обслуживанием кредитных средств.

Для того чтобы процесс оптимизации вписывался в предлагаемую ниже модель управления инновационной деятельностью предприятия, представим его следующим образом:

$$\sum x_i \rightarrow \sum \text{хорт}, \text{ где}$$

$x_i$  — затраты по  $i$ -му инновационному проекту;

$\text{хорт}$  — затраты по оптимизированному  $i$ -му проекту;

$\sum x_i$ ,  $\sum \text{хорт}$  — соответственно плановая и оптимизированная инновационная программа предприятия.

Используя представленные критерии нахождения оптимумов и сравнения разных вариантов и способов достижения целей инновационного развития, предприятие обеспечивает повышение совокупной эффективности проектов по разработке и внедрению новых технологий в хозяйственный оборот.

Данный анализ можно и необходимо осуществлять как в самом начале процесса формирования стратегии, так и на каждом из этапов жизненного цикла инноваций, определяя максимально эффективное соотношение численности задействованного в НИОКР персонала, возможных стратегических

Рис.1. Соотношение этапов в процессах стратегического и инновационного управления



$Ч$ ,  $Ч_1$  — плановая и скорректированная численность работников, чел.;

$Д$ ,  $Д_1$  — плановая и скорректированная длительность работы, дней.

На этой основе мы рассчитываем возможный срок сокращения этапа инновационного проекта за счет найма дополнительного персонала. Сокращение длительности реализации инновационного проекта способствует более раннему появлению новшества на рынке и соответственно приближает время, когда предприятие сможет получать доходы от реализации инновации.

$\text{Зобор}$  — затраты на приобретение необходимого оборудования, руб.;

$\text{Уст.орг.}$  — совокупные затраты на оплату аналогичных работ, услуг сторонними организациями, руб.

Разница в затратах в этом случае может возникнуть за счет целого ряда обстоятельств. Если проект предложить для реализации, например, исследовательской организации, то вопросы поиска и привлечения необходимых научных специалистов, приобретения требуемого лабораторного оборудования в этом случае могут быть полностью сняты.

контрагентов — исполнителей проекта, различных участников проекта.

Для оценки экономической эффективности инновационных проектов необходимо иметь соответствующий инструментарий [4]. В качестве одного из элементов такого инструментария автором разработан метод оценки экономической эффективности инновационных проектов с точки зрения стоимости привлекаемых для внедрения инноваций финансовых ресурсов.

Метод позволяет оценивать целесообразность инвестиций в инновационные проекты по заданным исходным параметрам. В качестве исходных параметров задаются: объём инвестиций, минимальная величина рентабельности производства и, либо минимальный срок, на который привлекаются инвестиции, и тогда определяется максимально допустимая при заданном уровне рентабельности стоимость привлечённого для инвестиций капитала, либо максимальная стоимость привлечённого капитала задаётся сразу, и тогда определяется минимальный срок, на который капитал для инвестиций может быть привлечён.

Рассмотрим случай, когда изначально задаются объём инвестиций, норма рентабельности производства с учётом прогнозируемого изменения цены на готовую продукцию и прогнозируемого изменения (обычно снижения) издержек производства за счёт внедрения инноваций, а также стоимость привлечённого для инвестиций капитала. Нужно рассчитать минимальный срок, на который данный капитал может быть привлечён. Подобная ситуация часто возникает, когда для внедрения инноваций привлекаются кредитные средства. При этом известны: объём инвестиций (кредита) и процент, под который кредит выдаётся. Необходимо определить, на какой минимальный срок такой кредит экономически целесообразно брать.

Определим норму рентабельности производства в  $j$ -й период времени. Для удобства возьмём в качестве единицы срока наблюдения один месяц. Для этого сначала определим прибыль от реализации продукции компании в  $j$ -й месяц:

$$P_i = \sum_{i=1}^n (C_i^j - Z_i^j) \times U_i^j, \quad (4)$$

где:

$P_i$  — прибыль от реализации всех видов продукции в  $j$ -й месяц;

$C_i^j$  — цена  $i$ -го вида продукции в  $j$ -й месяц, изменяется со временем при изменении цен на сырьё и материалы;

$Z_i^j$  — себестоимость  $i$ -го вида продукции в  $j$ -й месяц, изменяется со временем ввиду внедрения инноваций;

$U_i^j$  — объём реализации  $i$ -го вида продукции в  $j$ -й месяц, изменяется со временем ввиду внедрения инноваций;

$n$  — количество видов реализованной продукции.

Теперь запишем формулу операционной рентабельности в  $j$ -й месяц:

$$Ren^j = \frac{P_i}{Z_o^j}, \quad (5)$$

где:

$Ren^j$  — рентабельность производства в  $j$ -й месяц;

$$Z_o^j = \sum_{i=1}^n Z_i^j \times U_i^j, \quad (6)$$

Получим общий объём затрат на производство всех видов продукции в  $j$ -й месяц.

Далее напишем формулу для максимально возможных периодических отчислений в  $j$ -й месяц на погашение кредита с учётом обеспечения заданной нормы рентабельности, при этом формула учитывает изменение цены на готовую продукцию, уменьшение издержек и увеличение объёмов реализации продукции за счёт внедрения инноваций в  $j$ -й месяц (в качестве  $C_{ji}$  в  $j$ -й месяц берётся прогнозируемое значение цены).

$$Ot^j = P_i^j - Ren_z^j \times P_i^j = P_i^j (1 - Ren_z^j), \quad (7)$$

где:

$O_t^j$  — максимально возможные отчисления от операционной прибыли в  $j$ -й месяц,

$Ren_z$  — заданная рентабельность.

Теперь необходимо продисконтировать все отчисления, определяемые формулой (7), и приравнять результат объёму кредита. В качестве ставки дисконтирования берётся ставка по кредиту, приведённая к одному месяцу.

$$\sum_{i=1}^T \frac{O_t^j}{(1+r)} = k, \quad (8)$$

где:

$k$  — объём кредита;

$r$  — кредитная ставка, приведённая к одному месяцу;

$T$  — минимальное количество месяцев, на которые экономически оправдано брать кредит при заданной норме рентабельности производства.

Из уравнения (8) определяется значение  $T$ . Решение данного уравнения можно получить простым подбором значений  $T$ , когда все расчёты выполняются с помощью табличного процессора MS Excel.

Таким образом, инновационный проект экономически выгоден при сроках возврата привлечённого капитала боль-

ших или равных  $T$ . И экономически не выгоден, при сроках возврата меньших  $T$ .

Теперь рассмотрим случай, когда изначально задаются объём инвестиций, норма рентабельности производства с учётом прогнозируемого изменения цен на сырьё и материалы и прогнозируемого изменения издержек производства за счёт внедрения инноваций, а также срок возврата привлечённого для инвестиций капитала. Нужно рассчитать максимальный процент, под который данный капитал может быть привлечён.

Для этого необходимо снова воспользоваться уравнением (8), где уже  $T$  — известно, а необходимо определить значение  $r$ .

Решение данного уравнения также можно получить простым подбором значений  $r$ , когда все расчёты выполняются с помощью табличного процессора MS Excel.

Предложенный метод оценки экономической эффективности инновационных проектов с точки зрения стоимости привлекаемых для внедрения инноваций финансовых ресурсов может быть запрограммирован с помощью стандартных языков программирования, например, Visual Basic, так, чтобы пользователь мог только вводить исходные данные, а все расчёты будут производиться автоматически.

По результатам апробации проведенного исследования, автор полагает, что предложенные процесс и модель управления инновационной деятельностью, разработанная методика оптимизации инновационных проектов в рамках инновационной программы предприятия, разработанный метод контроля целесообразности реализации инновационных проектов и инновационной программы предприятия в целом будут способствовать более эффективному использованию.

#### Библиографический список:

1. Глуценко И.И. Формирование инновационной политики и стратегии предприятия. — М.: АПК и ППРО, 2009. — 128 с.
2. Глуценко И.И. Структура подсистемы управленческого учета интегрированной системы автоматизированного стратегического управления инновационной деятельностью предприятия в области высоких технологий. — М: ВИНТИ, деп.рук. №1824-В00 от 29.06.00. — 31 с.
3. Керимов В.Э., Богатко А.Н., Селиванов П.В. Стратегический учет: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / Под ред. В.Э. Керимова. — М.: Омега-Л, 2005. — 168 с.