

ТЕМА 8. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

8.1. Виды эффектов в инновационном менеджменте

Оценка эффекта в инновационном менеджменте является важной составляющей не только самого процесса, но и необходимой функцией, которую следует рассмотреть более подробно.

Тем не менее, в современной теории и практике инновационного менеджмента до сих пор не существует единой концепции оценки эффективности инноваций.

Причина данной научно-практической проблемы состоит в принципиальном отличии инновационных проектов от инвестиционных, для которых разработана единая общепринятая система оценки на основе доходности.

Данные отличия состоят в следующем:

во-первых, доходность многих инноваций имеет отсроченный стратегический характер. Например, управленческие инновации, такие как изменение оргструктуры компании, поглощения и слияния, внедрение новых методов управления персоналом, переход на новые системы управления качеством и т. д., дают свои плоды в большом временном разрыве по отношению к периоду вложения средств. Доходность маркетинговых инноваций — выход на новые рынки, репозиционирование товара, изменение стратегии продвижения и многие другие - является достаточно непредсказуемой и часто подлежит оценке лишь в контексте роста общей конкурентоспособности компании.

во-вторых, инновационная деятельность осуществляется в условиях неопределенности и повышенного риска, так как процесс разработки и реализации проекта является достаточно длительным, а внешняя среда меняется очень быстро. Поэтому специалистам сложно предсказать и оценить на начальном этапе конечный результат нововведения.

Таким образом, неверным является проецирование методов оценки инноваций и инвестиций, и копировать методики инвестиционных проектов для оценки эффективности инноваций.

Прежде всего необходимо выяснить *виды эффекта в инновациях*. Не менее важным является *выбор показателей для расчета того, или иного вида эффекта*.

Исходя из того факта, что новаторство является важнейшим элементом в развитии современного производства, особую актуальность приобретают получение различных видов эффекта от внедрения инноваций. Оценка такого эффекта имеет важное значение как для уровня отдельного предприятия (организации), так и на более высоких уровнях управления экономикой.

В зависимости от результатов и расходов, которые учитываются в инновационной деятельности, выделяются следующие *виды эффект*:

- *экономический* — учитывает все видов результатов и расходов вследствие осуществления инновационной деятельности (прибыль от лицензирования, от внедрения изобретений, патентов, ноу-хау; увеличение продаж, роста производительности труда, увеличение фондоотдачи, ускорения оборота оборотных средств и т.д.);

- *научные и технические* характеризуются новизной, простотой, полезностью, эстетикой, компактностью (количество зарегистрированных патентов, повышение коэффициента автоматизации производства, труда и организационный уровень производства, повышение конкурентоспособности сырьевых товаров и предприятия в целом);

- *финансовые*, которые основываются на результатах финансовых показателей;

- *ресурсный* — отображает влияние инноваций на производство и потребление определенного типа ресурса;

- *социальный* — принимает во внимание социальные результаты осуществления инноваций (увеличение доходов трудящихся, повышение степени удовлетворенности потребностей работников, улучшение условий труда и отдыха, качество жизни);

- *экологический* — учитывает влияние инноваций на окружающую среду (шум, электромагнитное поле, яркость, вибрации); проявляется в снижении выбросов, сокращение объема отходов, повышение экологичности и эргономичности товаров;

- *этнокультурный* — учитывает побочный результат вступления в новый образ жизни, в результате адаптации к быстрым изменениям — новые технологии, которые формируют культуру будущей жизни, ее систему ценностей, новые вкусы, нормы поведения и отношений.

Кроме того, показатели эффективности воздействия инноваций можно разделить по таким признакам:

- *место получения* — на местном (локальном) и национальном уровнях;

- *по цели определения* — абсолютный и сравнительный;

- *по степени увеличения* — одноразовый и мультипликационный;

- *по времени учета результатов и расходов* — расчетный период и годовой.

Локальный эффект характеризует результат инновационной деятельности на уровне предприятия или других хозяйствующих субъектов. *Национальный эффект* описывает общий эффект в области производства и использования инноваций.

Абсолютный эффект характеризует общий результат, который получает предприятие от новаторских мер в определенный период времени. *Сравнительный эффект* характеризует результаты сравнения возможных альтернатив новаторских мер и выбор лучших из них.

Одноразовый эффект характеризует общий результат (первичный), который получает предприятие от инновационной деятельности. *Мультипликационный эффект* характеризует результаты инновационной деятельности, которая охватывает не только компании, но и другие отрасли промышленности, в результате деятельности которых происходит эффект мультипликации, то есть, его умножение.

Продолжительность времени, который принимают во внимание при расчете инновационного эффекта в расчетном периоде, зависит от таких факторов:

- срок инноваций;

- срок использования объекта инноваций;

- степень достоверности источника информации;

- требования инвесторов.

Общий принцип оценки эффективности инновационной деятельности заключается в сравнении эффекта (результата) от применения инноваций и затрат на их разработку, производство и потребление. Эффект от применения инноваций может охарактеризовать норма прибыли, которая, с одной стороны, может состоять из экономии от сокращения расходов, а с другой — от повышения цен в результате нового качества инновационных продуктов.

Как было отмечено выше, для оценки эффективности выбираются *показатели, позволяющие оценить эффективность инноваций.*

В общем *проблема определения эффективности и подбор наиболее выгодных вариантов реализации инноваций* требует, во-первых, превышение конечных результатов от их использования над затратами для разработки, производства и реализации инноваций, и во-вторых, сопоставление полученного от этого результата с результатами от использования других аналогичных вариантов для инноваций. Особенно остро потребность в быстрой оценке и правильном подборе варианта инноваций в компаниях, использующих быструю амортизацию, для которых требуется значительно сократить сроки замены существующих машин и оборудования на новое.

8.2. Показатели экономической эффективности инноваций

Основными показателями экономической эффективности инновационных проектов чаще всего выступают прибыль, период окупаемости, чистый приведенный доход, индекс рентабельности (прибыльности), внутренняя норма прибыли.

Норма прибыли — этот коэффициент, который вычисляется как отношение средней годовой прибыли от инновации к одноразовому начальному капиталу, который использован для реализации нововведения. Этот показатель по своей экономической сущности близок к следующему индексу — периоду окупаемости.

Период окупаемости — термин, характеризующий возврат средств в результате внедрения инноваций и полученную при этом прибыль. Кроме того, период окупаемости могут использовать для сравнения его с банковским процентом как макроэкономический критерий эффективности размещения инвестиционных ресурсов.

Однако недооценка фактора времени делает эти показатели (прибыль и окупаемость) не достаточно точным, и их использование дает главным образом приблизительные оценки эффективности инновационного продукта. Приведение результатов и затрат к одному моменту времени должно быть сделано потому, что стоимость средств отличается для разных лет, в зависимости от степени удаленности расчетного года, эффект для которого вычисляется.

Для этого используют следующие показатели.

Чистый приведенный доход (совокупный экономический эффект, чистая текущая стоимость) определяется как текущая стоимость денежных потоков за весь период службы инноваций, уменьшенная на текущую стоимость инвестиционных затрат за тот же период.

Индекс рентабельности (чистая приведенная стоимость, индекс прибыльности, доходности) рассчитывается как отношение текущей стоимости прибыли за период инновационного проекта на объем инвестиций в этот проект.

Этот проект является эффективным если более 1.

Внутренняя норма доходности (прибыльности, рентабельности) — это норма дисконтирования, по которой чистая нынешняя стоимость инновации равны нулю, т.е. дисконтированные денежные потоки инвестиционных затрат и прибыли являются одинаковыми. Модель использования этого показателя в выборе вариантов для инновационных проектов является следующей: чем он больше, тем выше эффективность проекта. Если внутренняя норма прибыли на инновационный проект больше, чем принятая норма дисконтирования, такой проект будет экономически эффективным и обеспечит положительное количество чистых новых поступлений. Кроме того, преимуществом этого индекса является способность установить «границу безопасности» для инновационного проекта. Внутренняя норма прибыли определяется как процент и сравнивается с максимальным допустимым размером. Этот показатель часто используется в качестве первого шага в анализе инвестиций. Для дальнейшего анализа выбираются инновационные проекты, в которых норма прибыли составляет не менее 15-20%.

В практике абсолютная эффективность измеряется по таким показателям :

1. коэффициент экономической эффективности капитальных затрат:

$$E_p = П/К,$$

где p — это общее количество прибыли при вложении в модернизацию, техническое перевооружение, новые объекты, руб.

$П$ — увеличение прибыли в результате осуществления этого мероприятия, по сравнению с вариантом базового, руб.

$К$ - общая сумма инвестиций, руб.

Вычисленное значение коэффициента должно быть сравнимым с нормативным коэффициентом E_n (порог). Он может быть принят по аналогу, устанавливаемом ранее централизованно Министерством экономики: 0,15 – при внедрении новой технологии, 0,12 – при строительстве и расширении предприятий. Часто его субъекты хозяйственной деятельности устанавливают в пределах от 0,06 до 0,25 в зависимости от типа проекта, периода его эксплуатации, финансового состояния самого субъекта. Проект считается эффективным, если E_p больше E_n .

2. *срок окупаемости капиталовложений* – период времени, в течение которого капитальные вложения окупаются за счет полученного дополнительного дохода (экономия расходов):

$$T_p = I / E_p.$$

Срок окупаемости так же сравнивается с нормативным T_n . Проект считается эффективным, если T_p меньше T_n .

3. *годовой экономический эффект от реализации проекта*:

$$E = П - E_n * K,$$

Стоимость инвестиций умножается на нормативный коэффициент экономической эффективности для приведения к одинаковой размерности во времени, потому что прибыль определяется на один год, а инвестиции окупаются на протяжении нескольких лет. Нормативный коэффициент показывает, какая доля инвестиций должна окупиться за год.

Чтобы выбрать наилучший вариант коммерческого решения в процессе реализации инноваций, используются *показатели сравнительной экономической эффективности*:

1. *Приведенные затраты*:

$$Z = C_i + E_n * K_i,$$

где C_i , K_i – соответственно ежегодные эксплуатационные расходы и инвестиции для i -го варианта. Условием для выбора наилучшего варианта является наименьшее значение затрат. Разница приведенных расходов по двум вариантам характеризует сравнительный эффект от внедрения более эффективного.

В условиях разного объема производства при выборе лучшего варианта определяют *долю приведенных затрат* (т.е. на единицу производства):

$$Z_1 = C_1 + E_n * K_1,$$

где c_1 — затраты на единицу продукции, руб.

K_1 –доля капиталовложений, руб.

Характерной чертой современности является оценка *социальных результатов* инновационной деятельности предприятия. Этот показатель используется непосредственно в расчете экономической эффективности инновационных проектов. Социальный результат инновационного продукта, оцениваемый экономической мерой, выступает как явление социальных и экономических одновременно потому, что он удовлетворяет как экономические, так и социальные потребности общества. На практике, экономическая оценка социальных результатов, связанных с оценкой параметров окружающей человека среды (промышленными или природными). *Существует два способа оценки социальных результатов*:

первый — определяют потери от загрязнения окружающей среды;

второй — сравнивают расходы, связанные с реализацией варианта инновационного проекта, от которого загрязняют окружающую среду (нужно добавить расходы, связанные с соблюдением норм окружающей среды), и что не загрязняет окружающую среду.

Таким образом чтобы вычислить *показатель социально экономический эффекта*, принимая во внимание потери от негативных социальных результатов, необходимо для основных показателей, характеризующих эффективность инновационного продукта, добавить количество расходов в виде убытков от загрязнения промышленными объектами окружающей среды. Это могут быть одноразовые капитальные средства, дополнительные

инвестиции или расходы, которые влияют на увеличение стоимости производства, и следовательно на сокращение годового увеличения прибыли от внедряемых инноваций.

8.3. Методы оценки экономической эффективности инноваций

Метод оценки эффективности инноваций зависит от объекта измерения эффективности. *Объектом оценки эффективности* могут служить различные *виды инноваций* - средства и предметы труда (новые, реконструированные, модернизированные); - предметы конечного потребления (сырье, топливо, материалы, энергия); - технологические процессы; - методы организации производства, труда и управления; - собственно качество инновационного проекта.

8.4. Методы оценки экономической эффективности инновационных проектов

Понятие экономической эффективности инновационных проектов является одним из самых спорных и проблемных аспектов инновационного менеджмента. Необходимость оценки эффективности инновационных проектов возникает в следующих ситуациях:

- когда существует множество инновационных проектов в различных областях деятельности формы, различных хозяйственных подразделениях и встает вопрос о приоритетности их финансирования;
- на начальной стадии разработки инновационного проекта, когда в проектно-целевой группе возникает несколько альтернативных проектов по воплощению инновационной идеи и встает вопрос о выборе наиболее эффективного варианта;
- на заключительной стадии принятого к реализации инновационного проекта для анализа его результативности.

Последняя ситуация является наиболее простой и понятной, так как анализ эффективности реализованной инновации осуществляется путем сравнения плановых и фактических показателей. Проект считается эффективным, если полностью достигнуты поставленные цели и количественные экономические показатели соответствуют запланированным.

Намного более сложным представляется определение системы критериев отбора и ранжирования инновационных проектов на начальном этапе инновационной деятельности.

К основным *критериям эффективности инновационного проекта* относятся:

Коммерческая эффективность – учитывает финансовые последствия для участников проекта.

Народнохозяйственная экономическая эффективность – отражает эффективность проекта с точки зрения всего народного хозяйства и для регионов, отраслей.

Бюджетная эффективность – учитывает влияние проекта на расходы (доходы) бюджета.

Коммерческая эффективность (финансовое обоснование) проекта определяется соотношением финансовых затрат и результатов, обеспечивающих требуемую норму доходности. Коммерческая эффективность может рассчитываться как для проекта в целом, так и для отдельных его частей, с учетом их вкладов (полученных эффектов). При этом в качестве эффекта на t -м шаге выступает поток реальных денег.

В рамках каждого вида деятельности происходит приток $\Pi_i(t)$ и отток $O_i(t)$ денежных средств. Обозначим разность между ними через $\Phi_i(t)$:

$$\Phi_i(t) = \Pi_i(t) - O_i(t),$$

где $i = 1, 2, 3, \dots$

Потоком реальных денег $\Phi(t)$ называется разностью между притоком и оттоком денежных средств от инвестиционной и операционной деятельности в каждом периоде осуществления проекта (на каждом шаге расчета):

$$\Phi(t) = (\Pi_1(t) - O_1(t)) + (\Pi_2(t) - O_2(t)) = \Phi_1(t) + \Phi_2(t)$$

Показатели бюджетной эффективности отражают влияние результатов осуществления проекта на доходы и расходы соответствующего бюджета на различных уровнях экономики.

Основным показателем бюджетной эффективности, используемым для обоснования предусмотренных в проекте мер финансовой поддержки на любом уровне, является бюджетный эффект.

Бюджетный эффект (Vt) для t -го шага осуществления проекта определяется как превышение доходов соответствующего бюджета (Dt) над расходами (Pt) в связи с осуществлением данного проекта:

$$Vt = Dt - Pt$$

Показатели народнохозяйственной экономической эффективности отражают эффективность проекта с точки зрения интересов народного хозяйства в целом, а также для участвующих в осуществлении проекта регионов, отраслей, предприятий (организаций).

При расчетах показателей экономической эффективности на уровне народного хозяйства в состав результатов проекта включаются:

- конечные производственные результаты (выручка от реализации на внутреннем и внешнем рынках всей произведенной продукции, кроме продукции, потребляемой российскими организациями-участниками). Сюда же относится и выручка от продажи имущества и интеллектуальной собственности (лицензий на право использования изобретения, ноу-хау, программ для ЭВМ и т. п.), создаваемых участниками в ходе осуществления проекта;

- социальные и экологические результаты, рассчитанные исходя из совместного воздействия всех участников проекта на здоровье населения, социальную и экологическую обстановку в регионах;

- прямые финансовые результаты;

- кредиты и займы иностранных государств, банков и фирм и т.п.

Социальные, экологические, политические и иные результаты, не поддающиеся стоимостной оценке, рассматриваются как дополнительные показатели народнохозяйственной эффективности и учитываются при принятии решения о реализации и/или о государственной поддержке проектов.

Оценка предстоящих затрат и результатов при определении эффективности инновационного проекта осуществляется в пределах расчётного периода, продолжительность которого принимается с учётом продолжительности создания, эксплуатации и ликвидации проекта, среднего срока службы основного технологического оборудования, требований инвестора.

Для стоимостной оценки результатов и затрат используются базовые, мировые и прогнозные цены. Измерение экономической эффективности в базисных ценах проводится обычно на стадии технико-экономических исследований инвестиционных возможностей.

При оценке инновационных проектов используются различные *методы*.

Статические методы оценки экономической эффективности инновационных проектов относятся к простым методам, которые используются главным образом для быстрой и приближенной оценки экономической привлекательности проектов. Они могут быть рекомендованы для применения на ранних стадиях экспертизы инновационных проектов, а также для проектов, имеющих относительно короткий инвестиционный период. К показателям оценки экономической эффективности инновационных проектов относятся:

- суммарная (или среднегодовая) прибыль, получаемая при реализации проекта;
- рентабельность инвестиций (простая норма прибыли);
- период окупаемости (срок возврата) инвестиций.

Показатели прибыльности проекта характеризуют величину чистой прибыли, которую получают участники проекта в результате его реализации.

Суммарная прибыль определяется как разность совокупных стоимостных результатов и затрат, вызванных реализацией проекта:

$$n = (Pt - 3t)$$

где Pt — стоимостная оценка результатов, получаемых участником проекта в течение 1-го интервала времени;

$3t$ — совокупные затраты, совершаемые участником проекта в течение 1-го интервала времени;

n — число интервалов в течение инвестиционного периода, т. е. периода жизненного цикла проекта.

Среднегодовая прибыль является расчетным показателем, определяющим усредненную величину чистой прибыли, получаемой участником проекта в течение года:

$$n = \frac{I}{T} * (Pt - 3t)$$

где T — продолжительность инвестиционного периода, лет.

Проект можно считать экономически привлекательным, если эти показатели являются положительными, в противном случае проект является убыточным.

Показатели прибыльности могут рассчитываться применительно к различным экономическим субъектам, заинтересованным в участии в проекте. Для каждого из них меняются лишь содержание и значение стоимостных оценок результатов и затрат. Так, для потенциального инвестора экономическими результатами реализации проекта выступают ожидаемые доходы (например, дивиденды), получаемые им в течение периода реализации проекта. Для кредитора экономическим результатом являются платежи за выданный кредит, инвестируемый в проект.

Пример. Рассчитать суммарную и среднегодовую прибыль от инновационного проекта исходя из следующих данных:

- инновационный проект рассчитан на 4 года;
- ожидаемые доходы от реализации проекта составляют 750; 1000; 800; 250;
- совокупные затраты: 1500; 240; 230; 800 ден. ед.

Суммарная прибыль от реализации проекта:

$$\Pi = (750 - 1500) + (1000 - 240) + (800 - 230) + (250 - 800) = 30 \text{ ден. ед.}$$

Среднегодовая прибыли.

$$30: 4 = 7,5 \text{ ден. ед.}$$

Рентабельность инвестиций (ROI) позволяет не только установить факт прибыльности проекта, но и оценить степень этой прибыльности.

Показатель рентабельности инвестиций (простая норма прибыли) определяется как отношение годовой прибыли к вложенным в проект инвестициям:

$$ROI = \frac{\Pi}{I},$$

где Π — прибыль от реализации проекта;

I — начальные инвестиции в проект.

Показатель рентабельности инвестиций может быть рассчитан по данным одного из годов реализации проекта (обычно для этого выбирается год, соответствующий реализации проекта на полную производственную мощность), по отдельным годам реализации проекта при различной степени использования производственных мощностей или по усредненному показателю чистой прибыли.

Экономическая интерпретация простой нормы прибыли состоит в оценке того, какая часть инвестиционных затрат возвращается в виде прибыли в течение одного интервала

планирования. При этом если расчетная величина рентабельности инвестиций выше уровня доходности по другим альтернативным вариантам вложения капитала, потенциальный инвестор может оценить целесообразность более углубленного анализа данного инвестиционного проекта.

Период окупаемости инвестиций определяет промежуток времени от момента начала инвестирования проекта до момента, когда чистый доход от реализации проекта полностью окупает начальные вложения в проект.

Проект является более привлекательным при меньшем периоде его окупаемости и быстром возвращении инвестору начальных вложений.

Для проектов, характеризующихся постоянным по величине и равномерно поступающим чистым доходом $По$ и единовременными капитальными вложениями в проект I , период окупаемости $Ток$ определяется по формуле:

$$Ток = \frac{I}{По} = \frac{I}{ROI}$$

На основе данного выражения можно приближенно оценить период окупаемости, используя для этого показатель рентабельности инвестиций.

Недостатком показателя периода возврата является то, что этот показатель не учитывает финансовых результатов проекта за пределами срока окупаемости. Поэтому он не может применяться при сравнении альтернативных вариантов инвестирования.

Динамические показатели оценки экономической эффективности инновационного проекта основаны на дисконтировании денежных потоков.

К их числу относятся:

- чистый дисконтированный доход,
- внутренняя норма рентабельности,
- модифицированная внутренняя норма рентабельности,
- дисконтированный срок окупаемости инвестиций.

Величина *чистого дисконтированного дохода* (ЧДД) рассчитывается как разность дисконтированных денежных потоков доходов и расходов, производимых в процессе реализации инвестиций в проект за прогнозируемый период.

Суть критерия состоит в сравнении текущей стоимости будущих денежных поступлений от реализации проекта с инвестиционными расходами, необходимыми для его реализации. Чистый дисконтированный доход (ЧДД или NPV) для постоянной нормы дисконта и разовыми первоначальными инвестициями определяют по следующей формуле:

$$NPV = - I$$

где I — величина первоначальных инвестиций;

$Сt$ — денежный поток от реализации инвестиций в момент времени t ;

t — шаг расчета;

i — ставка дисконтирования.

Положительное значение NPV свидетельствует о целесообразности принятия решения о финансировании и реализации проекта, а при сравнении альтернативных вариантов вложений экономически выгодным считается вариант с наибольшей величиной NPV.

Пример.

Определить NPV проекта, который при первоначальных единовременных инвестициях в 1500 ден. ед. будет генерировать следующий денежный поток доходов: 100, 200, 250, 1300, 1200 ден. ед.

Ставка дисконта 10%.

$$NPV = -1500 + \frac{100}{(1+0,1)} + \frac{200}{(1+0,1)} + \frac{250}{(1+0,1)} + \frac{1300}{(1+0,1)} + \frac{1200}{(1+0,1)} = 557,05 \text{ ден. ед.} > 0.$$

Данный проект следует принять.

Индекс рентабельности инвестиций (прибыльности, доходности) *PI* рассчитывается как отношение чистой текущей стоимости денежного притока к чистой текущей стоимости денежного оттока (включая первоначальные инвестиции):

$$PI = \frac{C_t}{I}$$

где *I* — инвестиции предприятия в момент времени 0;

C_t — денежный поток предприятия в момент времени *t*;

i — ставка дисконтирования.

Правилом принятия решений об экономической привлекательности проекта является условие, что если $PI > 1$, то проект считается экономически выгодным.

Под *внутренней нормой рентабельности* (*IRR*) понимают значение ставки дисконтирования, при котором *NPV* проекта равен нулю:

$$IRR = i, \text{ при котором } NPV = (i) = 0.$$

Смысл расчета этого коэффициента при анализе эффективности планируемых инвестиций заключается в следующем: *IRR* показывает максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть ассоциированы с данным проектом.

Например, если проект полностью финансируется за счет ссуды коммерческого банка, то значение *IRR* показывает верхнюю границу допустимого уровня банковской процентной ставки, превышение которой делает проект убыточным.

Для расчета *IRR* с помощью таблиц дисконтирования выбираются два значения коэффициента дисконтирования ($i_1 < i_2$) таким образом, чтобы в интервале (i_1, i_2) функция $NPV = (i)$ меняла свое значение с «+» на «-» или «-» на «+», где i_1 — значение коэффициента дисконтирования, при котором i_2 — значение коэффициента дисконтирования.

Пример. Рассчитать значение показателя *IRR* для проекта, рассчитанного на 3 года, требующего инвестиций в размере 2000 ден. ед. и имеющего предполагаемые денежные поступления в размере 1000, 1500 и 2000 ден. ед.

Для расчета *IRR* с помощью таблиц дисконтирования выбираем два произвольных коэффициента дисконтирования, например, $i_1 = 40\%$, $i_2 = 50\%$ и рассчитаем значение функции $NPV =$

$$\text{Получаем } NPV = (40\%) = \$207$$

$$NPV = (50\%) = -75.$$

Дисконтированный срок окупаемости инвестиции *DDP* устраняет недостаток статического метода срока окупаемости инвестиций и учитывает стоимость денег во времени.

Оценка экономической эффективности инновационных проектов предполагает их экспертизу.

Экспертная оценка формируется на основе анализа научного содержания инновационного проекта, учитывая:

- 1) четкость изложения замысла проекта;
- 2) четкое определение цели проекта и методов исследования;

3) качественные характеристики проекта;

4) актуальность проблемы.

Экспертиза инновационных проектов – это операция системной проверки и контроля следующих показателей:

1) качества системы нормативно-методических, проектно-конструкторских и других документов, входящих в состав проекта, и системы инновационного менеджмента;

2) профессионализма руководителя проекта и его команды;

3) научно-технического и производственного потенциала, конкурентоспособности проекта и организации;

4) достоверности выполненных расчетов, степени риска и эффективности проекта;

5) качества механизма разработки и реализации проекта, возможности достижения поставленных целей.

В соответствии с рекомендациями организации экономического сотрудничества и развития экспертизу инновационных проектов следует проводить на основании таких *принципов*, как:

1) наличие самостоятельной группы исследователей, выполняющих роль арбитров в спорных обстоятельствах по итогам экспертизы и составу комиссии, проводящей ее;

2) учет добавленной стоимости как производственной при инновационной и исследовательской сфере деятельности;

3) проведение прогнозирования и планирования издержек исходя из среднесрочной перспективы для возможности определения рассчитываемой эффективности и определения сроков для контроля;

4) связь между схемами контроля и возможностями развития комплекса руководства научно-технической политикой государства.

Методика проведения экспертизы инновационных проектов полагается на определенные *методы*, с помощью которых они сопоставляются с целью выбора наиболее выгодного варианта проекта. Одним из простейших методов является *метод отбора инновационных проектов* с использованием списка критериев. Он учитывает значимость проекта для каждого из критериев. Критерии могут отличаться в зависимости от конкретных особенностей отрасли или организации, их стратегической ориентации (например: технические возможности, патентной охраны по цене, вероятность успеха, угроза конкуренции). Проекты ранжируются по степени привлекательности согласно выбранным критериям.

В случае необходимости признания результатов анализа проектов используется *метод балльной оценки проекта*. В этом случае критериям присваивается вес в зависимости от их относительной важности. Относительное значение факторов выражается количественно. Общий балл путем умножения весовых рангов критериев на относительные значения факторов.

Так же используются общенаучные методы, такие, как *индексный, балансовый, графический и др.*

Основным приемом оценки экономической эффективности инновационных проектов является сравнения показателей, положенных в основу проекта, а также имеющихся в результате экспериментов и опытов.

8.5. Оценка инновационного потенциала

Исследование инновационного процесса позволяет отметить, что современными учеными выделяются следующие основные этапы инновационного процесса: генерирование новой идеи; экспериментальная реализация новой идеи; освоение в производстве; потребление; массовый выпуск [1].

При практической реализации определенного инновационного проекта на конкретном предприятии, необходимыми становятся еще две стадии инновационного процесса, а именно, оценка инновационного потенциала хозяйствующего субъекта и

экспертиза инновационного проекта применительно к данной организации. Эти этапы инновационного процесса появляются именно при практическом внедрении инновационных процессов, так как на стадии теоретического моделирования необходимости в них нет.

Для определения рациональных размеров инновационного потенциала, который должна иметь эффективно функционирующая организация, а также для получения корректных оценок влияния инновационного потенциала на ее развитие, необходимо иметь четкое определение, во-первых, понятия инновационного потенциала, а во-вторых, его состава.

Инновационный потенциал одними учеными представлен как «накопленное определенное количество информации о результатах научно-технических работ, изобретений, проектно-конструкторских разработок, образцов новой техники и продукции» [2], а другие трактуют его как систему факторов и условий, необходимых для осуществления инновационного процесса [8].

В определении инновационного потенциала как «способности различных отраслей народного хозяйства производить наукоемкую продукцию, отвечающую требованиям мирового рынка» [9], рассматриваемая категория привязана к конкретному уровню (народное хозяйство), что также сужает сферу ее применения. Кроме того, в этом случае из рассмотрения выпадают организационные инновации и инновации-услуги.

В этих и других определениях инновационного потенциала, как правило, раскрывается одна или несколько существенных характеристик данного явления. В одних вариантах акцент делается на институциональные структуры или средства формирования потенциала, в других идет соотношение с конкретным уровнем (предприятие, национальная экономика и т.д.).

Определение «инновационный потенциал содержит неиспользованные, скрытые возможности накопленных ресурсов, которые могут быть приведены в действие для достижения целей экономических субъектов» [4], также свидетельствует о наличии неоднозначности в понимании сущности понятия. Данное обстоятельство в значительной мере затрудняет выработку практических рекомендаций по формированию и эффективному использованию инновационного потенциала и, таким образом, негативно сказывается на конечных результатах инновационной деятельности.

По мнению ряда ученых [5], углубленный анализ сущности и содержания категории «инновационный потенциал» вполне целесообразно осуществлять, опираясь на составные категории – «потенциал» и «инновация». Таким образом, категорию «инновационный потенциал» можно определить как способность системы к трансформации фактического порядка вещей в новое состояние с целью удовлетворения существующих или вновь возникающих потребностей (субъекта-новатора, потребителя, рынка и т.п.). При этом эффективное использование инновационного потенциала делает возможным переход от скрытой возможности к явной реальности, т.е. из одного состояния в другое (а именно, от традиционного к новому).

Другие ученые понимают инновационный потенциал организации как степень ее готовности выполнить задачи, обеспечивающие достижение поставленной инновационной цели, т.е. степень готовности к реализации инновационного проекта или программа инновационных преобразований и внедрения инноваций [6, 12, 13].

Анализ существующих подходов к оценке инновационного потенциала [7] позволяет выявить три основные компоненты, совокупность которых в полной мере отражает сущность исследуемого понятия. Структура потенциала представлена на рис. 8.1.

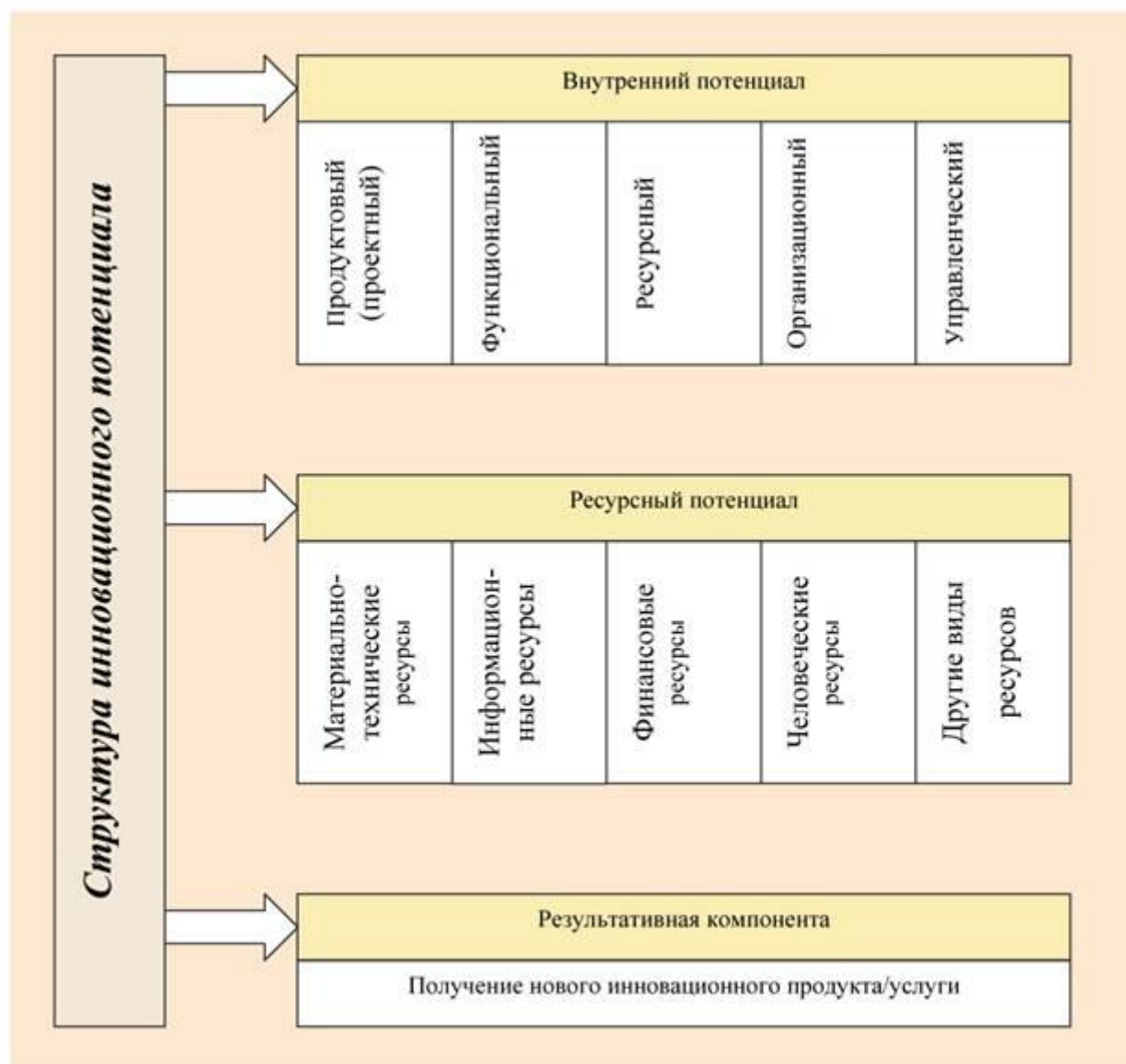


Рис. 2. Структура инновационного потенциала (составлен автором по [7])

Рис. 8.1. Структура инновационного потенциала

Развитие инновационного потенциала организации должно осуществляться только через развитие всех ее подразделений. Поэтому в качестве инструмента оценки инновационного потенциала целесообразно использовать диагностику внутренних ресурсов. *Внутренний потенциал* включает:

- продуктовый (проектный) – направление деятельности организации и их результаты в виде продуктов и услуг (проекты и программы);
- функциональный – преобразование ресурсов и управления в продукты и услуги в процессе трудовой деятельности сотрудников организации;
- организационный – организационная структура, технология процессов по всем функциям и проектам, организационная культура;
- управленческий – общее руководство организации, система и стиль управления.

Внутренний потенциал характеризует возможность целенаправленного осуществления инновационной деятельности, т.е. определяет способность системы на принципах коммерческой результативности привлекать ресурсы для инициирования, создания и распространения различного рода новшеств и характеризуется через процессы создания и внедрения нового продукта, обеспечения взаимосвязи новатора как с наукой,

предоставляющей прогрессивные идеи, так и рынком, потребляющим готовый продукт, а также методы и способы управления инновационным процессом.

В соответствии с тем, каким образом ставится основная задача оценки внутреннего потенциала, применяются следующие методики оценки: детальная или диагностическая.

Детальный анализ проводится в основном на стадии обоснования инновации и подготовки проекта ее реализации и внедрения. Ограничение в сроках, отсутствие специалистов, способных проводить системный анализ, отсутствие информации об организации (особенно при анализе инновационного потенциала конкурентов) заставляют использовать *диагностические подходы* к оценке инновационного потенциала организации. Проведение диагностического анализа требует определенных навыков и информационной базы. В качестве диагностических параметров используется доступная информация, характеризующая различные стороны деятельности компании (например, численность сотрудников, средний уровень заработной платы, производительность труда, себестоимость продукции, качество продукции и услуг и т.д.) [10].

Схема оценки внутреннего потенциала организации при детальном и диагностическом анализе внутренней среды представлена на рис. 8.2.



Рис. 3. Схема оценки внутреннего потенциала (составлен автором по [10])

Рис. 8.2. Схема оценки внутреннего потенциала

Ресурсный потенциал включает следующие основные компоненты, имеющие различное функциональное назначение:

– материально-технические ресурсы - определяют технико-технологическую базу потенциала;

– информационные ресурсы (базы знаний, модели, алгоритмы, программы, проекты и т.д.). Этот вид ресурсов не самостоятелен и сам по себе имеет лишь потенциальное значение, только объединившись с другими ресурсами – опытом, трудом, квалификацией,

техники, технологией, энергией, сырьем, он проявляется как движущая сила инновационного потенциала;

– финансовые ресурсы – характеризуются совокупностью источников и запасов финансовых возможностей, которые есть в наличии и могут быть использованы для реализации конкретных целей и заданий;

– человеческие ресурсы – совокупность производственных и общечеловеческих навыков, знаний, способностей.

Результативная компонента выступает отражением конечного результата реализации имеющихся возможностей (в виде нового продукта, полученного в ходе осуществления инновационного процесса). Важность и целесообразность обособленного выделения подтверждается тем, что ее увеличение, в свою очередь, способствует развитию остальных составляющих (например, ресурсной).

Следует отметить, что представление об инновационном потенциале предприятия исключительно как о совокупности ресурсов ошибочно, поскольку не учитывает целевую характеристику этой категории, которая проявляется в потоках инновационной продукции, для создания которой и предназначены потоки хозяйственных ресурсов. Осознание недостаточности ресурсного подхода стало исходной точкой в поиске новых определений инновационного потенциала. Одним из них является определение его через анализ результатов инновационной деятельности. Этот подход принято считать результативным. В этом случае инновационный потенциал предприятия определяем как совокупность инновационных ресурсов, используемых для производства инновационной продукции, удовлетворяющей общественные потребности и представленных в виде продуктов инновационной деятельности в научной и производственной сфере.

Однако сегодня при разработке стратегий инновационного развития и определении инновационного потенциала предприятия следует оценивать не только возможности инновационной сферы, но и анализировать достаточность ресурсов для текущего производства инноваций. Речь, прежде всего, идет о проблеме одновременного финансово-экономического обеспечения производства недавно созданных инноваций, или существующих продуктов, и развития новых. Другими словами, инновационный потенциал подразумевает максимальные возможности предприятия генерировать высокую инновационную активность, что проявляется в эффективном обеспечении новых и будущих технологий.

Таким образом, *инновационный потенциал предприятия* можно определить как его готовность и возможность выполнить задачи, обеспечивающие достижение поставленных инновационных целей или как меру готовности к реализации инновационных проектов или программ инновационных преобразований и внедрения инноваций при одновременном обеспечении текущего производства инноваций.

Литература

1. Балабанов, И.Т. Инновационный менеджмент / И.Т. Балабанов. СПб.: Питер, 2001.
2. Данько, М. Инновационный потенциал в промышленности Украины / М. Данько // Экономист. 1999. № 10. С. 26–32.
3. Ковалев, Г.Д. Основы инновационного менеджмента: Учебник / Г.Д. Ковалев. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999.
4. Кокурин, Д.И. Инновационная деятельность / Д.И. Кокурин. М.: Экзамен, 2001.
5. Кравченко С.И., Кладченко И.С. Исследование сущности инновационного потенциала // Научные труды Донецкого национального технического университета. Серия экономическая. Донецк: ДонНТУ. 2003. Вып. 68.
6. Лисин, Б.К. Инновационный потенциал как фактор развития. Межгосударственное социально-экономическое исследование / Б.К. Лисин, В.Н. Фридлянов // Инновации. 2002. № 7. С. 25–51.

7. Матвейкин В.Г., Дворецкий С.И., Минько Л.В., Таров В.П., Чайникова Л.Н., Летунова О.И. Монография. Инновационный потенциал: современное состояние и перспективы развития. М.: Машиностроение-1, 2007.

8. Нечепуренко, М.Н. Организационно-экономический механизм управления устойчивым развитием предприятия на основе инновационной активности / М.Н. Нечепуренко // Автореферат диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. М., 2006. 19 с.

9. Рощин, В.И. Экономическая устойчивость предприятий и реализация их экономических интересов / В.И. Рощин // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Чебоксары, 2000. 19 с.

10. Сергеев, В.А. Основы инновационного проектирования: Учебное пособие / В.А.Сергеев, Е.В. Кипчарская, Д.К. Подымало; под ред. В.А. Сергеева. Ульяновск: УлГТУ, 2000.

11. Сурин, А.В. Инновационный менеджмент: Учебник / А.В. Сурин, О.П. Молчанова. М.: ИНФРА-М, 2008.

12. Твисс, Б. Управление научно-техническими нововведениями / Б. Твисс : пер. с англ. М. : Экономика, 1989.

13. Управление инновациями. Кн. 1-3 : Учебное пособие / Под ред. Ю.В. Шленова. М.: Высшая школа, 2003.

14. Друкер, Питер Фердинанд. Бизнес и инновации. — М.: «Вильямс», 2007. — С. 432.

15. Харгадон Эндрю. Управление инновациями. Опыт ведущих компаний = How Breakthroughs Happen. The Surprising Truth About How Companies Innovate. — М.:«Вильямс», 2007. — С. 304.

16. Гершман М. А. Инновационный менеджмент. — М.: Маркет ДС, 2008. — 200 с.

17. Материал из Википедии / <https://ru.wikipedia.org>.