**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет путей сообщения»**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Институт экономики и финансов

Кафедра «Финансы и кредит»

И.Н.Дедова

**Инновационные стратегии**

Учебное пособие

**Москва – 2013**

1. Инновационный менеджмент и стратегическое управление

*1.1. Понятие и виды инновационных стратегий*

Выбор стратегии является залогом успеха инновационной деятельности. Фирма может оказаться в кризисе, если не сумеет предвидеть изменяющиеся обстоятельства и отреагировать на них вовремя. Выбор стратегии — важнейшая составляющая часть инновационного менеджмента. Стратегию можно опреде­лить как процесс принятия решений.

Стратегия означает взаимосвязанный комплекс действий во имя укрепления жизнеспособности и мощи предприятия (Фирмы) по отношению к его конкурентам. Это детальный, всесторонний, комплексный план достижения поставленных целей.

Во второй половине XX в. возрастает число новых управлен­ских проблем, которые невозможно предсказать на основе прошлого опыта. Расширяются географические рамки деятельности организации, что также осложняет управленческую деятельность. Основная нагрузка ложится на высшее звено управ­ления, которое отвечает за разработку стратегии, формирования стратегических планов.

Все большее число компаний признает необходимость стра­тегического планирования и активно внедряет его. Это обуслов­лено растущей конкуренцией: нельзя жить только сегодняшний днем, приходится предвидеть и планировать возможные измене­ния, чтобы выжить и выиграть в конкурентной борьбе.

К началу 70-х гг. XX в. на западе сложилась ситуация, кото­рая ознаменовалась переходом от стратегического планирова­ния к стратегическому менеджменту.

Стратегическое управление определяется как технология управления в условиях повышенной нестабильности факторов внешней среды и их неопределенности во времени. Деятель­ность по стратегическому менеджменту связана с постановкой целей и задач организации, с поддержанием системы взаимоот­ношений между организацией и окружением, которые позволя­ют ей добиваться своих целей, соответствуют ее внутренним воз­можностям и позволяют оставаться восприимчивой к внешним вызовам. В отличие от оперативного менеджмента, который слу­жит для достижения конкретных тактических целей организа­ции, стратегическое управление организацией призвано обеспе­чивать ее долгосрочные стратегические позиции.

Существенное различие между стратегическим планирова­нием и стратегическим менеджментом характеризуется прежде всего тем, что первое, особенно на начальном этапе своего раз­вития, фактически сводилось к стратегическому программиро­ванию, т. е. к формализации и детальной проработке сущест­вующих стратегий или стратегического видения. Поэтому эф­фективные стратегические изменения требуют прорыва за традиционные рамки и сложившиеся представления о конкрет­ном бизнесе. В отличие от излишне формализованного страте­гического планирования, стратегическое управление — это пре­жде всего синтез. Таким образом, стратегическое планирование является необходимым элементом процесса стратегического управления, это составная часть процесса разработки стратегии деятельности организации.

С выбором стратегии связана разработка планов проведения исследований и разработок и других форм инновационной деятельности.

Разработка стратегии преследует две основные цели:

* 1. **Эффективное распределение и использование ресурсов**. Это внутренняя стратегия» — планируется использование ограни­ченных ресурсов, таких как капитал, технологии, люди. Кроме того осуществляется приобретение предприятий в новых отрас­лях выход из нежелательных отраслей, подбор эффективного «портфеля» предприятий.
	2. **Адаптация к внешней среде** — ставится задача обеспечить эффективное приспособление к изменению внешних факторов (экономические изменения, политические факторы, демогра­фическая ситуация и др.).

Разработка стратегии начинается с формулировки общей це­ли организации, которая должна быть понятна любому специа­листу. Постановка цели играет важную роль в связях фирмы с внешней средой, рынком, потребителем.

**Общая цель организации должна учитывать:**

* **.основное направление деятельности фирмы;**
* **рабочие принципы во внешней среде (принципы торговли; отношения к потребителю; ведение деловых связей);**
* **культуру организации, ее традиции, рабочий климат**.

При выборе цели нужно учитывать два аспекта: кто является клиентами фирмы и какие потребности она может удовлетво­рить.

После постановки общей цели осуществляется второй этап стратегического планирования — **конкретизация целей**. Напри­мер, могут быть определены следующие основные цели:

* + прибыльность - добиться в текущем году уровня чистой прибыли 5 млн у. е.;
	+ рынки (объем продаж, доля рынка) — довести долю рынка 20% или довести объем продаж до 40 тыс. ед.;
	+ производительность — средняя часовая выработка на од­ного рабочего должна быть 8 ед. продукции;
	+ финансовые ресурсы (размер и структура капитала; соот­ношение собственного и заемного капитала; размер оборотного впитала и др.);

5) производственные мощности, здания и сооружения — по­ить новые складские помещения площадью 4000 кв. м;

6) организация (изменения в организационной структуре и деятельности) — открыть представительство фирмы в определенном регионе и т.д.

**Чтобы цель могла быть достигнута, при ее постановке должны быть учтены следующие требования**:

* ***четкая и конкретная формулировка цели, выраженная конкретных измерителях (денежных, натуральных, трудовых);***
* ***каждая цель должна быть ограничена во времени, задан срок ее достижения.***

**Цели:**

* ***могут быть долгосрочными (до 10 лет), среднесрочными (до 5 лет) и краткосрочными (до 1 года); они уточняются с учетом изменений обстановки и результатов контроля;***
* ***должны быть достижимыми;***
* ***не должны отрицать одна другую.***

**Стратегическое планирование опирается на тщательный анализ внешней и внутренней среды фирмы:**

* ***оцениваются изменения, происходящие или возможные в планируемом периоде;***
* ***выявляются факторы, угрожающие позициям фирмы;***
* ***исследуются факторы, благоприятные для деятельности фирмы.***

Процессы и изменения во внешней среде оказывают жиз­ненно важное воздействие на фирму. Основные факторы, свя­занные с внешней средой, — это экономика, политика, рынок, технология, конкуренция. Особенно важным фактором является конкуренция. Поэтому необходимо выявить основных конку­рентов и выяснить их рыночные позиции (доля рынка, объемы продаж, цели и т.д.). **Целесообразно для этого провести исследо­вания по следующим направлениям:**

* ***оценить текущую стратегию конкурентов (их поведение на рынке, приемы продвижения товаров и т.п.);***
* ***исследовать влияние внешней среды на конкурентов;***
* ***попытаться собрать сведения о научно-технических разра­ботках соперников и другую информацию, составить прогноз бу­дущих действий конкурентов и наметить пути противодействия.***

Тщательное изучение сильных и слабых сторон конкурентов и сравнение их результатов с собственными показателями по­зволят лучше продумать стратегию конкурентной борьбы.

Стратегия является отправным пунктом теоретических и эм­пирических исследований. Организации могут различаться тем, насколько их руководители, принимающие ключевые решения, связали себя со стратегией использования нововведений. Если высшее руководство поддерживает попытки реализовать нововведение, вероятность того, что оно будет принято к внедрению в организации, возрастает. По мере вовлечения в процесс при­нятия решений высшего руководства значение стратегических и финансовых целей возрастает.

Разработка стратегии осуществляется по следующей схеме (рис. 5.1).

Первая фаза является наиболее сложной. Она включает фор­мирование целей и проведение SWOT-анализа.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Формулировка стратегии (постановка цели) | *—*> | Придание стратегии формы | —> | Оценка и контроль |

Рис.1.1. Фазы стратегического планирования

*Виды инновационных стратегий*

Инновационная стратегия представляет собой средство дос­тижения целей организации по отношению к внутренней среде организации. **Инновационные стратегии подразделяются на следующие группы:**

**продуктовые** — ориентированы на создание новых товаров, услуг, технологий;

**функциональные** — к ним относятся научно-технические, производственные, маркетинговые и сервисные стратегии;

**ресурсные** — элемент новизны вносится в ресурсное обеспе­чение (трудовые, материально-технические, финансовые, ин­формационные);

**организационно-управленческие** — касаются изменения систем Управления.

Основу выработки инновационной стратегии составляют проводимая фирмой научно-техническая политика, рыночная позиция фирмы и теория жизненного цикла продукта.

**В зависимости от научно-технической политики выделяют три типа инновационных стратегий:**

**1- Наступательная** — характерна для фирм, основывающих свою деятельность на принципах предпринимательской конку­ренции; свойственна малым инновационным фирмам.

**2. Оборонительная** — направлена на то, чтобы удержать кон­курентные позиции фирмы на уже имеющихся рынках. Главная функция такой стратегии — активизировать соотношение «затраты-результат» в инновационном процессе. Такая стратегия требует интенсивных НИОКР.

**3. Имитационная** — используется фирмами, имеющими сильные рыночные и технологические позиции; не являющими­ся пионерами в выпуске на рынок тех или иных нововведений. При этом копируются основные потребительские свойства (но необязательно технические особенности) нововведений, выпу-щенных на рынок малыми инновационными фирмами или фирмами-лидерами.

В настоящее время широко используются базовые (эталон­ные) инновационные стратегии. Они направлены на развитие конкурентных преимуществ, поэтому их называют стратегиями роста (рис.1.2).

**Базовые стратегии роста делятся на четыре группы:**

* + ***стратегия интенсивного развития;***
	+ ***стратегия интеграционного развития;***
	+ ***стратегия диверсификации;***
	+ ***стратегия сокращения.***

При осуществлении стратегии интенсивного развития орга­низация наращивает свой потенциал путем лучшего использова­ния своих внутренних сил и тех возможностей, которые предос­тавляет внешняя среда.

**Известны три стратегии интенсивного развития:**

* *«существующий товар на существующем рынке»* — страте­гия направлена на более глубокое проникновение с данным то­варом на рынок;
* «*новый товар — старый рынок*» — это продуктовая иннова­ционная стратегия, при которой разрабатывается товар с новыми потребительскими свойствами и он реализуется на старом рынке;
* «*старый товар — новый рынок*» — маркетинговая иннова­ционная стратегия, направленная на реализацию известного то­вара в новых рыночных сегментах.

**Есть три стратегии интеграционного развития:**

* вертикальная интеграция с поставщиками;
* вертикальная интеграция с потребителями;
* горизонтальная интеграция (взаимодействие с отраслевы­ми предприятиями-конкурентами).

**Выделяют также три стратегии диверсификации***:*

* ***конструкторская*** — продуктовая стратегия, направленная на поиск и использование дополнительных возможностей бизнеса; схема реализации стратегии: новый продукт — старая технология - старый рынок;
* конструкторская **и технологическая стратегия** — предпола­гает изменения в продукте и технологии; схема реализации стратегии: новый продукт — новая технология — старый рынок;
* ***конструкторская, технологическая и маркетинговая стратегия*** — используется по схеме: новый продукт — новая технология — новый рынок.

**Стратегия сокращения** проявляется в том, что организации выявляют и сокращают нецелесообразные издержки. Эти дейст­вия предприятия влекут за собой приобретение новых видов ма­териалов, технологий, изменения организационной структуры.

**Существует несколько видов стратегии сокращения:**

* ***управленческая (организационная***) — изменения в струк­туре предприятия и, как следствие, ликвидация отдельных структурных звеньев;
* ***локальная инновационная*** — управление себестоимостью, связанное с изменением отдельных элементов предприятия;
* т***ехнологическая*** — изменение технологического цикла в целях сокращения кадров и общих издержек.

Инновационная стратегия, выработанная на основе теории жизненного цикла продукта, учитывает фазы, в которых нахо­дится продукт. Иногда в жизненный цикл инновации включают несколько этапов: зарождение, рождение, утверждение, стаби­лизация, упрощение, падение, исход и деструктуризация.

1. **Зарождение.** Этот переломный момент характеризуется по­явлением зародыша новой системы в старой среде, что требует перестройки всей жизнедеятельности. Например, появление первой идеи (оформленного технического решения) или орга­низация фирмы, специализирующейся на создании новых или радикальном преобразовании старых сегментов рынка, которая берется разрабатывать новую технику.
2. **Рождение.** На этом этапе появляется новая система, сфор­мировавшаяся в значительной степени по образу и подобию систем, ее породивших. Например, после оформления техниче­ского решения переходят к общему представлению нового вида техники (формулирование компоновочной схемы) или к преобразованию созданной фирмы в другую, работающую на узкий сегмент рынка и удовлетворяющую существующие на нем спе­цифические потребности.

|  |
| --- |
| БАЗОВЫЕ (ЭТАЛОННЫЕ) СТРАТЕГИИ РОСТА ФИРМЫ |
|  |
|  |
| Группа стратегий интенсивного ростаГлубокое проникновение (усиление позиций) на данный рынок с данным продуктомЛокальные инновационные стратегии в связи с изменением состояния элемен­тов фирмы | Группа стратегий интеграцион­ного ростаВертикальная интеграция вниз (с поставщиками)Организационная инновация:слияние, пошоще- ние, альянсы с поставщиками и снабженческими фирмами | Г руппа стратегий диверсифика- ционного ростаКонструкторская («централизован- ная»)диверсифи- кацииКонструкторская(продуктовая)инновация(новый продукт, старая технология, старый рынок) | Группа стратеги] **сокращения**Сокращение издержекЛокальные инновационные стратегии в связи с изменением состояния элемен­тов фирмы |
|  |  |  |  |
| Развитие рынкаМаркетинговая инновация(новый рынок - старый товар) | Вертикальная интеграция вверх (с потребителями)Организационная инновация:слияние, поглоще­ние, альянсы с потребителями и сбытовыми фирмами | Конструкгорско- технологическая диверсификацияКонструкторская и технологичес­кая инновации(новый продую; новая технолог™, старый рынок) | Ликвидация структурных звеньев**Организацион­ные и управлен­ческие инновации** |
|  |  |  |  |
| Развитие продуктаПродуктовая инновация(новый товар - старый рынок) | Горизонтальная интеграция (с отраслевыми организациями- конкурентами)Организационная инновация:слияние, поглоще­ние, альянсы с разрабатываю­щими и произво­дящими организа­циями отрасли | Конгломеративная («чистая» или полная)диверсификацияКонструкторская, технологическая и маркетинговая инновации(новый продукт, новая технология, новый рынок) | Сокращение кадров**Технологическая, организационная и управленческая инновации** |

Рис.1.2. Инновационная часть базовых стратегий роста фирмы

**3. Утверждение**. .Здесь возникает и формируется система, ко­торая начинает на равных конкурировать с созданными ранее. Например, появление первой идеи позволит перейти к практиче­скому созданию первых образцов нового вида техники или пре­образования предыдущей фирмы в фирму с ««силовой» стратеги­ей действующую в сфере крупного стандартного бизнеса.

* 1. **Стабилизация**. Перелом заключается во вступлении систе­мы в такой период, когда она исчерпывает свой потенциал даль­нейшего роста и близка к зрелости. Например, переход к прак­тической реализации технических систем, пригодных к широко­масштабной реализации или выход фирмы на мировой рынок и образование на нем первого филиала.
	2. **Упрощение.** На этом этапе начинается «увядание» системы. Например, оптимизация созданной технической системы или об­разование из фирмы транснациональной компании (ТНК).
	3. **Падение**. Во многих случаях отмечается снижение боль­шинства значимых показателей жизнедеятельности системы, что и составляет суть перелома. На этом этапе начинаются усо­вершенствования ранее созданной технической системы на уровне рационализаторских предложений, распад ТНК на ряд обособленных фирм, осуществляющих средний и мелкий бизнес для удовлетворения местных потребностей.
	4. **Исход**. На этом этапе жизненного цикла система возвра­щается к своему исходному состоянию и подготавливается к пе­реходу в новое состояние. Например, изменение функций экс­плуатируемой техники или гибель одной из отделившихся от ТНК фирм.
	5. **Деструктуризация.** Здесь происходит остановка всех про­цессов жизнедеятельности системы, или она используется в дру­гом качестве, или проводится ее утилизация. Фирма прекращает существование; как правило, это означает ее переспециализа­цию на выпуск другой продукции.

Согласно современной экономической науке, в каждый кон­кретный период времени конкурентоспособная производственная единица (фирма, предприятие), специализирующаяся на выпуске продукции для удовлетворения определенной общественной потребности, вынуждена работать над товаром, относя­щимся к трем поколениям техники — уходящему, господствую­щему и нарождающемуся (перспективному).

Однако определяющим в формировании конкурентоспособ­ной научно-технической стратегии предприятия (фирмы) служит то обстоятельство, что средства в развитие и освоение про­дукта нужно вкладывать значительно раньше, чем будет получен реальный эффект в виде завоеваний прочных позиций на рынке. Поэтому стратегическое планирование научно-технической по­литики требует достоверного выявления и прогнозирования тенденций развития каждого поколения соответствующей тех­ники на всех стадиях его жизненного цикла. Необходимо знать, в какой момент предлагаемое к освоению поколение техники достигнет максимума развития, когда к этой стадии придет кон­курирующий продукт, когда целесообразно начать освоение, ко­гда — расширение, а когда наступит спад производства.

*1.2. Способы выбора инновационных стратегий*

Выбор стратегии осуществляется на основе анализа ключе­вых факторов, характеризующих состояние фирмы, с учетом ре­зультатов анализа портфеля бизнесов, а также характера и сущ­ности реализуемых стратегий.

В настоящее время крупные американские, японские, евро­пейские компании с целью монополизации выпуска товаров по радикальным инновациям и снижения влияния венчурного биз­неса на конечные результаты идут по пути концентрации и ди­версификации производства. Американские корпорации «General Motors Corporation», «Ford Motor Company», «General Electric», японские «Sony», «Toyota», шведская «Electrolux», германская «Siemens», южнокорейская «Samsung» и многие другие органи­зации свои стратегии формируют на основе следующих прин­ципов:

а) диверсификация выпускаемых товаров;

б) сочетание в портфеле товаров, совершенствуемых в резуль­тате внедрения различных видов инноваций;

в) повышение качества товаров и ресурсосбережение за счет углубления НИОКР и активизации инновационной дея­тельности;

г) применение по различным товарам, в зависимости от их конкурентоспособности, различных стратегий: виолентов, патиентов, коммутантов или эксплерентов (подробнее об этих стра­тегиях будет идти речь в гл. 6);

д) развитие международной интеграции и кооперирования;

е) повышение качества управленческого решения и др.

Если фирма выпускает несколько видов товара, то по ним

она часто использует разные стратегии. В этом случае нивелиру­ется риск в целом по фирме.

В целом анализ стратегий функционирования крупных фирм показывает, что с увеличением доли чистой конкуренции увели­чивается доля эксплерентной стратегии.

Основой для выработки рекомендаций относительно иннова­ционной стратегии и соответствующей ей инвестиционной поли­тики (планирования вложений ресурсов) служит прогнозирова­ние моментов развития и смены поколений техники (продукции).

Направления выбора инновационной стратегии с учетом ры­ночной позиции (контролируемая доля рынка и динамика его развития, доступ к источникам финансирования и сырья, пози­ции лидера или последователя в отраслевой конкурентной борь­бе) показаны на рис.1.3.

Выбор стратегии осуществляется по каждому направлению, выделенному при постановке целей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Рыночная позиция | Сильная | Приобретение другой фирмой | Стратегия следования за лидером | Интенсивное НИОКР, технологическое лидерство |
| Благоприятная | Рационализация | ? | Поиск выгодных сфер приложения технологии |
| Слабая | Ликвидация бизнеса | Рационализация | Организация «рискового» проекта |
|  | Слабая | Благоприятная | Сильная |
| Технологическая позиция |

Рис.1.3. Направления выбора инновационной стратегии

Для выбора стратегии в зависимости от доли рынка и темпов поста в отрасли может быть использована матрица БКГ (Бостон­ской консультативной группы) (рис. 5.5). В соответствии с этой моделью фирмы, завоевавшие большие доли рынка в быстрора­стущих отраслях («звезды»), должны выбирать стратегию роста, фирмы, имеющие высокие доли роста в стабильных отраслях («дойные коровы»), выбирают стратегию ограниченного роста. Их главная цель — удержание позиций и получение прибыли, фирмы, имеющие малую долю рынка в медленно растущих от­раслях («собаки») выбирают стратегию «отсечения лишнего».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Темпы роста/Норма инвестирования | Высокие | «Звезды»старение | «Дикие кошки»внедрение |
| Низкие | «Дойная корова» | спад«Собака» |
|  |  | Высокая | Низкая |
|  |  | Доля рынка/объем продаж |

Уход с рынка

Рис.1.4.. Матрица БКГ

Для отображения и сравнительного анализа стратегических позиций различных бизнесов коммерческой организации ис­пользуется матрица McKinsey. Она преодолевает такой сущест­венный недостаток модели БКГ, как упрощенное построение горизонтальной и вертикальной осей ее матрицы.

Модель GE/McKinsey позволяет, прежде всего, ранжировать ВСЕ бизнесы корпорации как кандидатов на получение инвести­ций по критерию будущей прибыли в заданной стратегической перспективе.

Матрица McKinsey представлена на рис.1.5. Здесь по оси ординат оцениваются параметры конкретного бизнеса, которые организации практически неподконтрольны т.е. значимые фак­торы внешней среды. По оси абсцисс зафиксированы парамет­ры позиционирования, которые зависят от организации.

|  |  |
| --- | --- |
| Привлекательность отрасли | Конкурентный статус |
|  | Сильный  | Средний  | Слабый  |
| Высокая | Победитель №1 | Победитель №2 | Промежуточный №1 |
| Средняя | Победитель №3 | Промежуточный №2 | Проигравший №1 |
| Низкая | Промежуточный №3 | Проигравший №2 | Проигравший №3 |

Рис.1.5. Матрица McKinsey

Томпсон и Стрикленд предложили матрицу выбора стратегии в зависимости от динамики роста рынка на продукцию (эквива­лент росту отрасли) и конкурентной позиции фирмы (рис.1.6).

|  |  |
| --- | --- |
|  | Быстрый рост рынка |
| II. Квадрант стратегий1. Пересмотр стратегии концентрации
2. Горизонтальная интеграция или слияние
3. Сокращение
4. Ликвидация
 | I. Квадрант стратегий1. Концентрация
2. Вертикальная интеграция
3. Центрированная диверсификация
 |
| Слабаяконкурентная позиция | Сильная конкурентная позиция  |
| III. Квадрант стратегий | IV. Квадрант стратегий |
| 1. Сокращение расходов
2. Диверсификация
3. Сокращение
4. Ликвидация
 | 1. Центрированная диверсификация
2. Конгломеративная диверсификация
3. Совместное предприятие

в новой области |
|  | Медленный рост рынка |

Рис.1.6. Матрица Томпсона и Стрикленда

Для стратегического анализа диверсифицированных компаний используется матрица, предложенная консалтинговой фир­мой Артура Де Литтла (матрица ADL-LC), которая является многофакторной моделью (рис.1.7).

В матрице ADL-LC по горизонтали задается интегральная многофакторная оценка «конкурентной позиции», а по вертикали интегральная оценка жизненного цикла. В методическом плане получение конкретных значений показателя «Конкурент­ная позиция» очень похоже на исчисление показателя «Конку­рентный статус» (сила позиции бизнеса) по модели McKinsey. Но главное отличие модели ADL-LC от других подобных моделей за­ключается в использовании концепции жизненного цикла.

Особенности стадий жизненного цикла по модели ADL-LC состоят в следующем.

**. Рождение**: изменения в технологии; фрагментарность пред­ложений на быстро меняющемся рынке; энергичный поиск потре­бителей; быстрый рост продаж, но практически без прибыли, по­тому что все поглощают инвестиции; поток денежной наличности отрицательный, т.к. имеет место его поглощение развитием рынка.

Слабая I Прочная

Конкурентная позиция

Рис.1.7. Матрица ADL-LC

* **Развитие** (рост): быстрый рост продаж; появляется и быст­ро растет прибыль, но поток денежной наличности еще может оставаться отрицательным.
* **Зрелость:** объем продаж становится максимальным; при­быль тоже достигает максимального уровня; поток денежной на­личности становится положительным и постепенно нарастает.
* **Старение:** объем продаж падает; прибыль снижается; поток денежной наличности снижается, но медленнее, чем прибыль.

Особенности конкурентных позиций по модели ADL-LC за­ключаются в следующем.

**Слабая**: у бизнеса есть ряд критически слабых сторон; в дан­ной позиции бизнес самостоятельно выжить не может.

**Прочная**: бизнес дает прибыль, бизнес специализируется в своей нише и имеет в ней достаточную прочность, у него мини­мальные возможности выхода из данной позиции.

**Заметная**: у бизнеса есть заметные особенности и преимущест­ва; весьма прочные позиции в своих специализированных нишах; есть значимый потенциал для улучшения конкурентной позиции.

**Сильная**: для бизнеса характерны сильные конкурентные преимущества; возможна самостоятельная бизнес-стратегия, не учитывающая поведение главных конкурентов; позиция бизнеса сильна, но не абсолютна.

**Ведущая:** эту позицию на рынке может занимать только один бизнес; он устанавливает на рынке свой стандарт и контролиру­ет другие бизнесы; конкурентное преимущество практически абсолютное; бизнес-стратегия полностью самостоятельная.

Выбирая варианты инновационной стратегии, фирма может воспользоваться матрицей «Продукция/рынок» (табл.1.1)

Таблица 1.1

Матрица «Продукция/рынок» для выбора стратегии

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика рынка | Доля продукции, % |
| Выпускаемая в настоящее время | Новая, связанная с выпускаемой | Совершенно |
| Существующий | 90 | 60 | 30 |
| Новый, но связанный с существующим | 60 | 40 | 20 |
| Совершенно новый | 30 | 20 | 10 |

Принимая ту или иную стратегию, руководство должно учи­тывать четыре фактора:

* Риск. Какой уровень риска фирма считает приемлемым для каждого из принимаемых решений?
* *Знание прошлых стратегий и результатов их применения. Это позволит фирме более успешно разрабатывать новые.*
* Фактор времени. Нередко хорошие идеи терпели неудачу потому, что были предложены к осуществлению в неподходя­щий момент.
* Реакция на владельцев. Стратегический план разрабатыва­ется менеджерами компании, но часто владельцы могут оказы­вать силовое давление на его изменение. Руководству компании следует иметь в виду этот фактор.

Разработка стратегии может осуществляться тремя путями: сверху вниз, снизу вверх и с помощью консультативной фирмы.

В первом случае стратегический план разрабатывается руко­водством компании и как приказ спускается по все уровням управления.

При разработке «снизу вверх» каждое подразделение (служба маркетинга, финансовый отдел, производственные подразделе­ния, служба НИОКР и т.д.) разрабатывает свои предложения по составлению стратегического плана в рамках своей компетен­ции. Затем указанные предложения поступают руководству фир­мы, которое обобщает их и принимает окончательное решение при обсуждении в коллективе. Это позволяет использовать опыт, накопленный в подразделениях, непосредственно связан­ных с изучаемыми проблемами, и создает у работников чувство общности всей организации в разработке стратегии.

Фирма может воспользоваться и услугами консультантов для исследования организации и выработки стратегии.

Инновационный бизнес не является чистой наукой или изо­бретательством, хотя научно-технические разработки имеют здесь приоритетное значение.

Поведение фирмы как потребителя инноваций можно опре­делить, выяснив, какой она избрала вариант для проведения технологических изменений (рис. 5.9, где обозначены периоды Цикла спроса: Е — зарождение; q — ускоренный рост; — за­вяленный, М — зрелость; D — затухание; Р — рентабельность; ь Т2, Т3 — временной диапазон оценки).

 В случае стабильной технологии (см. рис. 5.9, а) высокая по­требность в технологических инновациях появляется в области возникновения спроса и развития производства (Е) и в области зрелости (М).

*Рис. 1.8.* Взаимосвязь инноваций и спроса продукции при технологии

а *- стабильной;* 6 *- плодотворной;* в — *изменчивой*

В случае плодотворной технологии (см. рис. 1.8, б) потребность в инновациях также невелика, поскольку удовлетворение спроса происходит путем модификации продукции или освое­ния новых изделий без существенных изменений первоначальной технологии их производства. И только в варианте изменчивой технологии (см. рис. 1.8, в) потребность в инновациях для поддержания жизненного цикла -спроса постоянна на всех его стадиях.

Фирмы, следующие принципу изменчивой технологии, от­носятся к технологически активным отраслям. Это в основном электроника, химическая промышленность, фармацевтические производства. Большинство отраслей машиностроения относит- к отраслям со средней технологической активностью и, сле­довательно, со средним уровнем потребностей в инновациях.

1.3. Формирование инновационных стратегий

Инновационные стратегии предприятия можно объединить и представить в виде двух основных типов: стратегии лидера, на­давленные на разработку и реализацию принципиально новых продуктов, и стратегии последователя, подразумевающей выведе­те на рынок усовершенствованных технологий. Эти цели инновационного развития можно достигнуть различными способами.

Так, на основе стратегии исследовательского лидерства южно добиться долговременных ведущих позиций в области НИОКР благодаря стремлению предприятия к сохранению в своем хозяйственном портфеле продуктов, находящихся на начальных стадиях 5-образной кривой. Если в своем инновационном развитии предприятие придерживается политики защитной щи и предпочитает следовать за лидерами рынка, чтобы из- гать экономических рисков, связанных с коммерциализацией инноваций, то такому хозяйствующему субъекту следует придерживаться выжидательных стратегий и пытаться вывести на рынок улучшенные варианты товаров, которые уже опробованы рынком.

Число организационных стадий разработки и реализации инноваций будет единым для базисных или улучшающих технологий, отражая стадии их жизненного цикла. Причина в том, что продуктовые и технологические инновации независимо от степени их новизны и масштабов проходят определенные стадии жизненного цикла: рождение, рост, зрелость, спад. Что касается" структурного содержания каждого из осуществляемых этапов, ft характер действий, необходимых для разработки и реализации стратегий лидера или последователя, будет различным..

Различия эти проявляются как в составе заинтересованных сторон, так и в объеме требуемых инвестиционных затрат по ка­ждому типу и масштабу инноваций. Поэтому при планировании стратегий инновационного развития указанные принципиаль­ные различия важно оценивать и всесторонне анализировать.

Несмотря на то, что новые и улучшающие технологии проис­ходят одни и те же стадии своего роста и развития, первона­чальные цели и конечные задачи для этих инноваций на каж­дом из выделенных этапов являются различными. Так, чтобы создать принципиально новый продукт, необходимо осуществить масштабные НИОКР. В то же время при реализации улуч­шающей технологии некоторыми из этих мероприятий можно пренебречь и ограничиться проведением ОКР, поскольку та­кой тип инноваций базируется на уже известных научных зна­ниях. Вследствие этого можно говорить об основных различиях в начальных затратах и конечных результатах каждого из осу­ществляемых этапов по внедрению новых и улучшающих тех­нологий.

Выделим и сгруппируем основные сходства и отличия в управлении процессами внедрения новых и улучшающих техно­логий (табл. 5.2). Базовые или принципиально новые техноло­гии целесообразнее выводить сначала на промышленный рынок и только затем — на потребительский. Такой вывод сделан на основе анализа значительного числа неудач, связанных с выве­дением принципиально новых технологий сразу на потребитель­ский рынок в обход промышленного.

Таблица1.2

Сходства и различия в процессах разработки базисных и улучшающих инноваций [19]

|  |  |
| --- | --- |
| Этап | Инновации |
| базисные | улучшающие |
| Исследовательский | Выявление новых научно-технических знаний и возможно­стей (фундаментальные и при­кладные исследования) | Выявление новых ры­ночных потребностей (маркетинговые иссле­дования) |
| Конструктивный | Создание промышленного прототипа (НИР) | Создание промышлен­ного образца (ОКР) |
| Концептуальный | Коммерциализация иннова­ции на рынок производствен­ной продукции (промышлен­ный маркетинг) | Коммерциализация инновации на потре­бительский рынок (потребительский мар­кетинг) |
| Дистрибутивный | Формирование нового рынка (сфера предложения) | Формирование нового продукта на рынке (сфера спроса) |

Разработка базисных технологий требует проведения значи­тельного объема фундаментальных и прикладных исследований и нуждается для этого в существенных инвестициях. Стратегию пионера, или выбора новых технологий для выведения на ры­нок, могут выбрать только высокотехнологичные предприятия, действительные лидеры рынка. Сходства, а также существенные различия в характере первоначальных целей и конечных резуль­татов разработки и внедрения новых технологий подтверждают необходимость учета типа и масштаба нововведений при форми­ровании стратегий инновационного развития.

Совокупные потребности в ресурсах, необходимых для реа­лизации той или иной стратегии инновационного развития, вы­бираются сначала на поэлементном, а затем — на поэтапном уровнях.

Этапы разработки и внедрения технологий обозначим сле­дующими символами:

W — исследовательский;

X — конструктивный;

Y — концептуальный;

Z — дистрибутивный.

С учетом принятых обозначений можно выделить поэтапные потребности в ресурсах, необходимые предприятию для реали­зации стратегии инновационного развития (рис. 5.10 и 5.11).

Как видно из представленных схем, финансово-экономиче­ские ресурсы, необходимые для реализации той или иной стра­тегии инновационного развития, во многом зависят от типа и масштаба внедряемой технологии. Это еще раз подтверждает вывод о необходимости систематизации процессов стратегиче­ского и инновационного управления и изначальной их ориента­ции на вовлечение в хозяйственный оборот принципиально но­вых или только улучшающих технологий.

Модели формирования расходов, связанных с разработкой новых и улучшающих технологий, раскрывают пошаговую по­следовательность и примерный перечень мероприятий, которые необходимо осуществить при реализации стратегии лидера или последователя. Однако эти модели не учитывают стоимостную оценку некоторых затрат, которые следует принимать во внима­ние при осуществлении бизнес-планирования и оценке пример­ных расходов, связанных с выполнением инвестиционных про­ектов.

При разработке инвестиционного проекта необходимо, в ча­стности, учитывать затраты, связанные с оплатой труда, а также с отчислением некоторых налогов и сборов, в их числе, к приме­ру, единый социальный налог, обязательное социальное страхо­вание от несчастных случаев на производстве и от профзаболе­ваний. Кроме того, следует также принимать во внимание часть накладных расходов в виде оплаты затрат на технологическую электроэнергию, пар, воду, коммунальные услуги, услуги связи, транспортные расходы. Вместе с тем нельзя не учитывать затра­ты, связанны? с приобретением машин, оборудования и других постоянных активов, необходимых для реализации стратегии инновационного развития, которые в виде суммы амортизаци­онных отчислений постепенно переносят свою стоимость на продукцию по мере их износа.

Представленные модели, раскрывающие содержательную сторону каждого из этапов осуществления инновационного раз­вития, направлены в основном на решение организационно- экономических, а не инвестиционно-финансовых задач. Для то­го чтобы предприятия могли использовать предлагаемый подход достаточно полно, необходимо раскрыть методику осуществле­ния такого расчета. В табл. 5.3 представлены формулы расчета производственных затрат, связанных с разработкой и реализа­цией новых и усовершенствованных технологий. Они могут быть использованы предприятиями при планировании страте­гий инновационного развития.

Рис.1.9. Основные этапы модели формирования затрат,

связанных с разработкой новых технологий [19] (начало)

Рис. 1.9. Основные этапы модели формирования затрат,

связанных с разработкой новых технологий [19] (окончание)

Рис.1.10. Основные этапы модели формирования затрат,

связанных с разработкой новых технологий [19]

Оценка требуемых инвестиционных затрат на основе пред­ставленных подходов позволяет предприятиям определить объем необходимых финансово-экономических ресурсов, сплани­ровать последовательность организационных действий по осу­ществлению инновационного развития предприятия и ответить на вопросы о том, при помощи примерно какого объема ресур­сов, предварительно кем, приблизительно когда и каким воз­можным образом могут быть выполнены инновационные цели развития предприятия. На следующем этапе формирования ин­новационного развития необходимо оценить эффективность спланированных мероприятий. Для этого на основе расчета за­трат, связанных с разработкой и реализацией стратегий иннова­ционного развития (табл.1.3), следует оценить коммерческую и экономическую эффективность внедрения на предприятии но­вых или улучшающих технологий. По результатам эффективно­сти инноваций на основе временной оценки денежных потоков и воздействия новых технологий на хозяйственную деятельность предприятия осуществляется отбор наиболее перспективных ва­риантов из рассматриваемых альтернатив с последующим их представлением в форме инновационных проектов или бизнес- планов.

**Контрольные вопросы**.

1. Что такое стратегия?
2. Назовите цели разработки стратегии.
3. Поясните схему разработки стратегии.
4. На какие группы подразделяются инновационные стратегии?
5. Какие типы инновационных стратегий выделяют в зависимости от научно-технической политики?
6. Какие этапы включает жизненный цикл инновации?
7. Опишите матрицу БКГ.
8. Какие стратегические решения могут быть приняты на основе матрицы McKinsey?
9. Назовите особенности стадий жизненного цикла по модели ADL-LC.
10. На основе каких принципов формируется стратегия крупных компаний?
11. Поясните графическую взаимосвязь инноваций и спроса про­дукции.
12. Назовите сходства и различия в процессах разработки базисных и улучшающих инноваций.

**Выводы**

Стратегия означает взаимосвязанный комплекс действий во имя укрепления жизнеспособности и мощи предприятия (фирмы) по отно­шению к его конкурентам. Это детальный и всесторонний комплекс­ный план достижения поставленных целей.

Инновационные стратегии подразделяются на следующие группы:

* + - * продуктовые — стратегии, которые ориентированы на создание новых товаров, услуг, технологий;
			* функциональные — к ним относятся научно-технические, произ­водственные, маркетинговые и сервисные стратегии;
			* ресурсные — стратегии, b которых элемент новизны вносится в ресурсное обеспечение — трудовые, материально-технические, финан­совые, информационные.
			* организационно-управленческие — стратегии, касающиеся изме­нения систем управления.

Инновационная стратегия, выработанная на основе теории жиз­ненного цикла продукта, учитывает стадию, в которой находится про­дукт. Согласно одному из мнений, жизненный цикл инновации вклю­чает несколько стадий: зарождение, рождение, утверждение, стабилиза­ция, упрощение, падение, исход и деструктуризация.

Выбор стратегии фирмы осуществляется руководством на основе анализа ключевых факторов, характеризующих состояние фирмы, с учетом результатов анализа портфеля бизнесов, а также характера и сущности реализуемых стратегий.

Для выбора стратегии в зависимости от доли рынка и темпов роста в отрасли может быть использована матрица БКГ. Для отображения и сравнительного анализа стратегических позиций различных бизнесов коммерческой организации используется матрица McKinsey. Она пре­одолевает такой существенный недостаток модели БКГ, как упрощен­ное разбиение горизонтальной и вертикальной осей ее матрицы.

Для выбора стратегии в зависимости от динамики роста рынка про­дукции (эквивалент роста отрасли) и конкурентной позиции фирмы можно воспользоваться матрицей Томпсона и Стрикленда.

Для стратегического анализа диверсифицированных компаний ис­пользуется матрица, предложенная консалтинговой фирмой Артура Де Литтла (матрица ADL-LC), которая является многофакторной мо­делью.

Инновационные стратегии предприятия можно объединить и пред­ставить в виде двух основных типов: стратегии лидера, направленной на разработку и реализацию принципиально новых продуктов, и стратегии последователя, подразумевающей выведение на рынок усовершенство­ванных технологий. Несмотря на то, что новые и улучшающие техноло­гии проходят одни и те же стадии своего роста и развития, первоначаль­ные цели и конечные задачи для этих инноваций на каждой из выде­ленных стадий являются различными.

Совокупные потребности в ресурсах, необходимых для реализации той или иной стратегии инновационного развития, выбираются сначала поэлементно, а затем — поэтапно.

Изучив материалы данной главы, студент должен

ЗНАТЬ:

* понятие и виды инновационных стратегий;
* этапы жизненного цикла инновации;

УМЕТЬ:

формировать инновационные стратегии;

рассчитывать совокупные затраты на реализацию стратегии.

**II. Инновационная политика**

2.1. Содержание и направления инновационной политики

Инновационная политика государства представляет собой совокупность форм, методов и направлений его воздействия на производство с целью выпуска новых видов продукции и техно­логии, а также на расширение рынков сбыта отечественных то­варов на этой основе. Под государственной инновационной по­литикой понимается также комплекс целей и методов воздейст­вия государственных структур на экономику и общество в целом, связанных с инициированием и повышением эффективности инновационных процессов.

Государственная инновационная политика должна иметькомплексный и взаимосвязанный характер, спонтанные, изолированные меры по стимулированию инноваций мало результативны.

Поскольку в современных условиях инновации «пронизывают» все стороны экономической жизни, государственная инновационная политика становится основной составляющей государственного регулирования социально-экономических процессов. Меры инновационной политики государства можно разде­лить на создающие благоприятную для инноваций социально-экономическую среду и непосредственно инициирующие и регулирующие инновационные процессы.

Инновационная политика имеет временной и пространст­венный аспекты.

Временной аспект определяет действия государства в облас­ти инноваций на текущий период времени и на длительную пер­спективу. Поэтому инновационная политика подразделяется на **текущую и на долговременную политику.**

**Текущая политика** заключается в оперативном регулирова­нии инновационной деятельности. **Долговременная инноваци­онная политика** направлена прежде всего на решение важных отраслевых задач, требующих больших затрат времени, рабочей силы и капитала. Она охватывает достаточно продолжительный период времени.

Цели и направления инновационной политики государства определяются прежде всего характерной особенностью той или иной отрасли, ее производственно-экономическим потенциа­лом и уровнем конкурентоспособности основной продукции.

**Все отрасли в зависимости от уровня конкурентоспособно­сти своей продукции можно разделить на три группы:**

* 1. имеющие мировую конкурентоспособность;
	2. потенциально конкурентоспособные на мировом рынке;
	3. неконкурентоспособные на мировом рынке.

**Первая группа отраслей** охватывает те, которые обладают большим конкурентоспособным потенциалом и давно работают на мировом рынке. Они выпускают конкурентоспособную продукцию. Это отрасли топливно-энергетического комплекса, хи­мическая и алюминиевая промышленность. Они должны постоянно повышать свой производственно-экономический потенциал, чтобы удержаться на мировом рынке в период кризисов.

**Отрасли второй группы** выпускают продукцию, которая по им параметрам близка к конкурентоспособной на мировом рынке. У них есть все возможности, чтобы выйти на мировой рынок и закрепиться на нем. Для этого им нужны определенная поддержка и помощь государства. К этим отраслям относятся оборонная промышленность, машиностроение и др.

**Отрасли третьей группы** выпускают продукцию, которая намировом рынке не находит спроса. Поэтому они ориентирован главным образом на внутренний рынок. Как правило, эти отрасли имеют низкий производственно-экономический потенциал незначительный объем производства, малорентабельны. Поэтому для выхода на мировой рынок им требуются большие затраты капитала, новая кадровая политика и т. п.

Инновационная политика государства для каждой из этих групп отраслей должна осуществляться дифференцированно.

Организационный механизм выработки и реализации госу­дарственной инновационной политики должен обеспечить учет мнений всех прямо или косвенно заинтересованных сторон и в то же время создать условия для согласованного принятия мер по стимулированию инноваций. Субъектами инновацион­ной политики выступают органы государственной власти, пред­приятия и организации государственного сектора, самостоя­тельные хозяйствующие формирования, общественные органи­зации, сами научные работники и инноваторы, смешанные образования и др.

Непосредственное принятие решений в области экономиче­ского регулирования инновационных процессов осуществляется государственными структурами. Общие принципы построения системы государственных органов и их подразделений, занятых вопросами выработки и реализации инновационной политики, включают отражение инновационных проблем в деятельности всех ветвей государственной власти (законодательной, исполни­тельной, судебной), обеспечение координации как по вертика­ли, так и по горизонтали, оптимальное сочетание централиза­ции и децентрализации.

Государство осуществляет регулирование инновационных процессов как непосредственно, инициируя нововведения и вы­ступая участником инновационных процессов, так и опосредо­ванно, стимулируя инновации косвенными методами и создавая соответствующий экономический механизм.

По характеру государственного воздействия на научную иинновационную деятельность различают **методы прямого и кос­венного регулирования**, проводимые в рамках налоговой, кредитно-финансовой, амортизационной и внешнеэкономической политики.

**Прямое регулирование** включает прежде всего бюджетное финансирование научной сферы, а также охватывает содержанную сторону инновационной деятельности (выбор приоритета, заключение правительственных контрактов, формирование государственного заказа, субсидирование и предоставление гарантий частным банкам).

 **Косвенные методы** встроены в рыночный механизм, который сам по себе обладает уникальными возможностями выяв­ления и удовлетворения потребностей в исследованиях и разра­ботках. Сущность косвенного регулирования заключается в создании общего благоприятного инновационного климата, поощрении организаций, ориентированных на инновацион­ную деятельность, в мерах по формированию высокого соци­ального статуса и престижа образования и науки. При этом го­сударство не контролирует конкретные научные проекты.

Таким образом, **ключевым элементом реформирования системы государственного управления инновационной сферой становится совершенствование механизмов финансирования, организации научных исследований и налоговой политики, а именно**:

* *выделение средств из федерального бюджета на финанси­рование НИОКР гражданского назначения в размере 3% его расходной части с ежегодным увеличением этой доли по мере стабилизации экономики до уровня, характерного для высоко­развитых стран;*
* *обеспечение устойчивого государственного финансирова­ния Российской академии наук, Российской академии медицин­ских наук, Российской академии сельскохозяйственных наук, Российской академии образования, Российской академии архи­тектуры и строительных наук, Российской академии художеств, государственных научных центров и организаций, работающих по приоритетным направлениям науки и техники, государственных университетов и других высших учебных заведений, научных библиотек, музеев и информационных центров;*
* *обеспечение множественности источников финансирования НИОКР путем активной поддержки целевых государственных Фондов;*
* *создание благоприятных условий для инвестирования в науку средств промышленными предприятиями, банками, международными организациями и частными лицами;*
* *развитие конкурсных принципов распределения средствна научные программы и проекты при открытости принимаемых решений и привлечении научного сообщества к контролю над использованием средств;*
* *поэтапное введение федеральной контрактной системы в сфере научно-технических и опытно-конструкторских разработок;*
* *введение налоговых и таможенных льгот для стимулирования и поддержки научной деятельности;*
* *создание условий и предоставление необходимых ресурсов для участия российских ученых в международных проектах;*
* *создание благоприятных условий для работы обществен­ных научных объединений.*

Необходимость государственного регулирования инновацион­ных процессов вызвана в первую очередь их возрастающим зна­чением для экономики и общества в целом. Наиболее сущест­венное влияние инновационной деятельности проявляется в следующих направлениях:

* + **Влияние инноваций на макроэкономические показатели**. Эко­номический рост базируется на сочетании экстенсивных и ин­тенсивных факторов. Под экстенсивными факторами понимает­ся прирост массы используемых в производстве первичных ре­сурсов — рабочей силы, материальных составляющих, земли и т. д.; под интенсивными — повышение качества потребляемых ресурсов и увеличение интенсивности их использования. В со­временную эпоху возможности роста выпуска продукции и услуг посредством повышения занятости трудоспособного населения и вовлечения в экономический оборот новых природных ресур­сов становятся все более ограниченными. Решающее значение для экономической динамики приобретают интенсивные факто­ры. В свою очередь, рост квалификации кадров и производи­тельности труда, эффективности материалов и оборудования определяется достижениями науки и техники, передовым опытом и степенью их использования в хозяйстве, т.е. распространен ем нововведений. Вклад НТП в прирост валового внутреннегопродукта наиболее развитых стран составляет, по различным оценкам, от 75 до 100%.
	+ *Воздействие на структуру общественного производства*

Под влиянием инновационных процессов меняется и структуру экономики. За счет роста эффективности использования ресурсов часть их высвобождается и перераспределяется в другие сферы деятельности. Так, сокращается доля занятых в сельском хозяйстве резко возрастает доля занятых в сфере услуг. Инновации выступают непосредственной причиной возникновения U них производств и отраслей, постепенного отмирания и ис­чезновения других.

**3 Развитие новых, более динамичных форм организации произ­водства и системы государственного регулирования**. Инновации изменяют экономическую организацию общества. Появляются новые элементы в спектре основных хозяйственных структур (например, венчурные фирмы), трансформируется содержание взаимосвязей между ними. Происходят сдвиги в структуре и реа­лизации различных форм собственности. Развиваются техноло­гии управления — вертикальные воздействия во все большей ме­ре дополняются и заменяются горизонтальными связями.

* + 1. **Изменение структуры потребления**. Воздействие инноваци­онных процессов испытывает не только производство, но и практически все стороны общественной жизни. Совершенству­ется структура потребления как материальных, так и нематери­альных благ.
		2. **Влияние инноваций на социальную стабильность**. Инноваци­онные процессы приобретают все большее социальное значе­ние. Наряду с тем, что уже отмеченный генерируемый иннова­циями экономический рост позволяет повысить уровень жизни населения, инновации способствуют также решению проблем занятости путем создания новых высокооплачиваемых рабочих мест. Это, в свою очередь, способствует повышению уровня об­разования и здравоохранения.

6. **Улучшение экологического состояния в стране**. Интенсивность инновационных процессов в современном мире значи­тельно обострила экологические проблемы. Научно-технические достижения в виде инноваций позволяют уменьшить использование невосполнимых ресурсов и вредные выбросы путем реционализации структуры производства и потребления. Эти проблемы особенно актуальны в свете принятия мировым сообществомконцепции устойчивого развития в XXI в., предусматривающей стабильное экологическое равновесие.

7. **Развитие международного научного, технического и экономического сотруднечества.** Кооперация различных стран в инновационной сфере наблюдается в различных формах — объедине­нии ресурсов с целью получения новых научно-технических результатов, международном трансферте технологий как в овешествленной, так и в неовеществленной форме, создании ми­ровой научно-инновационной инфраструктуры, распростране­нии инноваций, имеющих глобальный характер по самой своей сути. При современных масштабах НТП многие инновационные проекты не под силу осуществить одной, даже наиболее разви­той стране. Однако полноценная интеграция в мировые иннова­ционные процессы невозможна без наличия у страны адекват­ной научно-технологической базы, а также механизмов, обеспе­чивающих восприятие инноваций из-за рубежа. Уровень и эффективность включения страны в международное разделение труда характеризуются ее позицией на мировых рынках товаров и услуг, а также наличием квалифицированных специалистов. Эта позиция во все меньшей степени определяется преимущест­вами, которые дает обладание природными ресурсами или дру­гими временными преимуществами экстенсивного характера, и во все большей степени — инновациями, обеспечивающими конкурентоспособность продукции.

8. **Влияние инновационной политики на национальную безопас­ность**. Способность к инновациям в настоящее время стала од­ной из важнейших составляющих безопасности государств. Это положение имеет как внешний, так и внутренний аспекты. Что касается первого, речь здесь идет об обеспечении научно-техно­логической безопасности, т.е. о наличии у страны достаточно мощного научно-инновационного потенциала, позволяющего противостоять любому диктату извне, связанному с ограничени­ем доступа к передовым технологиям, разрывом основных сло­жившихся технологических цепей. Особенно велико значение развития научно-инновационного потенциала для укрепления обороноспособности страны. Внутренний аспект вопроса связан с распространением нововведений, позволяющих предотвратить катастрофы, стихийные бедствия, террористические акты, дру­гие противоправные действия, а также свести к минимуму их не­гативные последствия.

В силу ограниченности ресурсов, которые общество и государ­ство могут выделить на развитие науки, техники и на инновации, возникает проблема определения государственных приоритетов в данной области. **Приоритетные направления развития науки и тех­ники** — тематические области науки и техники, которые имеют первостепенное значение для достижения текущих и перспектив­ных целей социально-экономического и научно-технического раз­вития. Они формируются под воздействием прежде всего нацио­нальных социально-экономических приоритетов, учета политиче­ских, экологических и иных факторов; отличаются интенсивными темпами развития, более высокой концентрацией трудовых, материальных и финансовых ресурсов. В зависимости от масшта­ба выделяются глобальные (общемировые), международные и на­циональные приоритеты государства в области инноваций.

Выбор приоритетов и избирательная поддержка на их основе конкретных направлений исследований и разработок и связан­ных с ними отдельных научных организаций является основным элементом государственной научно-технической политики. Приоритетные направления реализуются в виде крупных межот­раслевых проектов создания, освоения и распространения тех­нологий, способствующих кардинальным изменениям в техно­логическом базисе экономики, а также проектов развития фун­даментальных исследований, научно-технического обеспечения социальных программ, международного сотрудничества.

**Преимущественной государственной поддержкой пользуют­ся инновационные процессы в областях, являющихся приори­тетными в отношении общей социально-экономической поли­тики государства, а также имеющих первостепенное значение для достижения общенациональных целей**. В этой связи для России в современных условиях особую роль .приобретают ин­новационные проекты в таких областях, как производство и пе­реработка продовольствия, топливно-энергетический комплекс, химия, производство новых материалов, информационно-коммуникационные системы, транспорт, освоение космического пространства, биотехнологии, рационализация природопользо­вания, медицина, социально-культурное развитие. Выбор при­оритетных областей диктуется как мировой практикой, так и спецификой социально-экономического и культурно-историче­ского развития страны, остротой проблем текущего этапа.

При выборе государственных приоритетов в области науч­но-инновационного развития невозможно полностью исклю­чить субъективизм. Поэтому перед государством стоит задача обеспечить независимую экспертизу инновационных проектов. Желательно, чтобы в процедурах экспертизы участвовали пред­ставители всех заинтересованных сторон — разработчиков, за­казчиков, государственных органов, научного сообщества, об­щественных организаций и т. д.

Существует несколько методик получения агрегированных экспертных оценок, например **метод Дельфи**. В качестве крите­риев выбора инновационных приоритетов на государственном уровне могут выступать:

* совокупная коммерческая эффективность проекта;
* общегосударственная, социальная значимость нововведения;
* степень научной и технической новизны;
* нацеленность на решение актуальной технической или технологической задачи в соответствующей области;
* межотраслевая направленность, способность инновации придать импульс спектру новых технологий в смежных областях;
* вклад в укрепление позиций страны на международной арене, на мировых рынках товаров и услуг;
* наличие кадрового обеспечения, стимулирование роста интеллектуального потенциала;
* степень информационного и патентно-лицензионного обеспечения;
* . возможность привлечения различных источников финан­сирования;
* наличие организационно-управленческих механизмов реа­лизации проекта;
* характер воздействия на состояние окружающей среды;
* уровень риска.

Процедура выбора приоритетов должна быть построена та­ким образом, чтобы учесть взаимосвязи между направлениями, а также не упустить из виду новые области с высоким инноваци­онным потенциалом, но не имеющие пока необходимых для лоббирования финансовых средств и организационных струк­тур. В этой связи большое значение имеют исследования, осно­ванные на изучении публикационных потоков, библиографиче­ских ссылок, патентных и других информационных массивов. Практическими формами реализации государственных приори­тетов в инновационной сфере являются целевые программы, го­сударственные научно-технические программы, организация го­сударственных НИИ, лабораторий, центров, государственные заказы на проведение соответствующих НИОКР, бюджетное финансирование внедрения нововведений, дотирование произ­водства и потребления инновационной продукции и услуг и т.п.

2.2. Оптимизация инновационной политики на предприятии

Инновационную политику можно представить в рамках трех основных элементов: постановка целей и задач инновационного развития; выработка эффективных методов и средств достиже­ния поставленных целей, а также подбор и организация кадров, способных решать поставленные инновационные задачи. В этой связи важно, чтобы стратегии инновационного развития, фор­мирующие основу инновационной политики на предприятии, соответствовали таким требованиям, как:

* подчиненность ведущей цели корпоративного развития;
* ориентация на экономический результат новых технологий;
* научная обоснованность, использование современного ме­тодологического аппарата;
* измеримость в конкретных показателях;
* реальность достижения планируемых параметров с учетом внешних возможностей и угроз, внутренних сильных и слабых сторон;
* гибкость или возможность корректировки параметров под воздействием изменений факторов внешней или внутренней среды;
* согласованность достигнутых и планируемых целей, когда эффективное достижение первых обеспечивает реализацию предстоящих.

Последовательность формирования инновационной полити­ки на предприятии можно представить несколькими основными этапами.

* 1. **Анализ состояния инновационных процессов в предшествую­щем периоде и выработка рекомендаций**. Основной целью прове­дения такого анализа является изучение динамики, масштабов, форм и эффективности инновационного развития на пред­приятии в ретроспективе. Такой анализ позволяет выявить по­зитивные моменты и негативные тенденции, выработать реко­мендации по их учету при формировании направлений иннова­ционного развития.
	2. **Разработка конкурентоспособного инновационного поведения в предстоящем периоде, постановка целей и задач и их координация с корпоративными планами развития. На основе результатов SWOT-анализа состояния инновационных процессов на пред­приятии, его корпоративных ориентиров роста и развития осу­ществляется генерирование инновационных идей. Перспектив­ные новые и улучшающие технологии ранжируют на основе классификации инноваций, определяя их возможности в отно­шении экономического роста и конкурентоспособности пред­приятия. На этапе реализации эти параметры послужат основой для внутрихозяйственного анализа и контроля планируемых и достигнутых показателей экономического роста и развития.**
	3. **Исследование инновационной активности в предшествую­щем периоде и оценка современного состояния инновационной ин­фраструктуры.** Варианты новых и/или улучшающих технологий оценивают с позиции их эффективной реализации в инфра­структурных условиях предприятия. Для этого проводят анализ осуществленных НИОКР, сравнивают полученные результаты с поставленными целями и задачами. В рамках такого анализа по­лучают данные об экономических возможностях предприятия по разработке и реализации стратегии лидера, основанной на новых технологиях, или стратегии последователя, направленной на внедрение улучшающих продуктов.
	4. **Формирование инновационных стратегий, согласование их по срокам, ресурсам и исполнителям**. Оно осуществляется с учетом альтернативных вариантов разработки и реализации инноваци­онных проектов в разные сроки, с использованием ресурсов из всевозможных источников, с привлечением различных специа­листов.
	5. **Определение экономической эффективности, отбор и фор­мирование портфеля инновационных проектов**. Сформированные на предыдущем этапе варианты стратегий инновационного раз­вития представляют в форме инновационно-инвестиционных проектов или бизнес-планов. Наряду с количественными пока­зателями общей и внутрихозяйственной эффективности инно­вационные проекты можно ранжировать по качественным ха­рактеристикам, что позволит классифицировать разнохарактер­ные проекты и сформировать из них портфель инновационных разработок. При этом учитывают следующие основные призна­ки проектов: степень важности, сроки реализации, жизненный цикл инноваций, привлекаемые в инновационный проект ре­сурсы, уровень риска.
	6. Оценка инновационного потенциала и обеспечение на корпо­ративном уровне эффективного оперативного управления стратегиями инновационного развития. *На этом этапе проводится окон­чательный отбор стратегии инновационного развития, которая отвечает требованиям организационно-экономического обеспе­чения. Если по результатам оценки инновационного потенциала возможности эффективной инвестиционной поддержки оказы­ваются низкими, новую или улучшающую технологию можно включить в портфель инновационных проектов и реализовать разработки при более благоприятных условиях. Если по резуль­татам оценки инновационного потенциала возможности эффек­тивной инвестиционной поддержки оказываются высокими, предприятие приступает к реализации проекта. Достижение по­ставленных целей и задач организуется и контролируется на уровне корпоративных отношений.*

7. **Анализ и контроль поставленных и достигнутых стратеги­ческих целей инновационного развития, выявление отклонений**. В процессе реализации стратегий инновационного развития обеспечивается не только их организационно-экономическая поддержка, но и своевременная корректировка при существен­ных изменениях конъюнктуры на рынке, выведении конкурен­тами продуктов-аналогов, появлении новых научных знаний, дестабилизации экономической обстановки на самом пред­приятии. Выявленные отклонения получают отражение в реали­зуемых стратегиях инновационного развития.

Для проведения активной инновационной политики, на­правленной на экономический рост и усиление конкурентоспо­собности предприятия на основе оценки эффективности новых технологий и улучшающих продуктов, необходима также даль­нейшая разработка соответствующего организационного обес­печения. Организационно-экономические подходы формирования эффективной инновационной политики на предприятии можно сгруппировать и представить в рамках следующих основных управленческих процессов:

1. организация информационного обеспечения;
2. распределение функций между структурными подразделе­ниями и должностными лицами на базе центров ответственности;
3. установление новых функциональных обязанностей струк­турных подразделений по разработке и реализации стратегий инновационного развития;
4. определение прав и ответственности руководителей и структурных подразделений в сфере внедрения новых и улуч­шающих технологий.

Для реализации инновационной политики на корпоративном уровне представляется целесообразным поручить указанной группе совместно с патентно-лицензионным отделом (если они имеются на предприятии) выполнение следующих работ:

* анализ источников патентной информации Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товар­ным знакам (Роспатента), Федерального института промышлен­ной собственности, Всероссийской патентно-технической биб­лиотеки, а также, по возможности и при необходимости, Евра­зийской патентной организации, Всемирной организации интеллектуальной собственности, Европейского патентного ве­домства, Всемирной базы патентных данных; распределение со­бранных данных по функциональным отделам (НИОКР, произ­водство, маркетинг), сбор замечаний от отделов по качеству ин­формации, а также обобщение, анализ и оценка предложений по использованию полученной информации;
* отслеживание информации о выставках, конференциях, семинарах, посвященных презентации прогрессивных техноло­гических разработок, изучение и определение возможностей внедрения передового опыта;
* установление взаимоотношений с научно-информацион­ными центрами, научно-исследовательскими организациями, вузами, венчурными фондами, бизнес-инкубаторами, технопар­ками, наукоградами по трансферу инновационных разработок;
* координация работы инженерных служб, производствен­ных подразделений, маркетинговых и сбытовых отделов в облас­ти генерирования инновационных идей;
* учет обработанной патентно-лицензионной и научно-технической информации при определении стратегических ориен­тиров экономического роста и корпоративного развития пред­приятия.

Выполнив эту работу, группа стратегического развития смо­жет не только обеспечить соответствующие службы необходи­мой информацией инновационного характера, но и использо­вать полученные от специалистов оценки и предложения при формировании корпоративных планов. Для анализа эффектив­ности внедрения инновационных разработок в производствен­ный процесс целесообразным представляется также распределе­ние предприятием функций по осуществлению аналитических расчетов между соответствующими службами и отделами. Для этого можно использовать методические подходы, составляю­щие основу механизма экономической оценки и отбора иннова­ционных разработок. В качестве исходного блока распределения аналитических задач между функциональными отделами и службами можно рекомендовать оценку инновационного пове­дения (табл.2.1).

Таблица 2. 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Подразделение НИОКР | Отдел маркетинга | Производст-венный отдел | Отдел финансов | Корпоративное руководство | Отдел кадров |
| Оценка инновационного поведения |
| Рост патент­ного порт­феля | Рост доли рынка | Рост товар­ного порт­феля | Ростлицензион­ных дохо­дов | Рост стоимо­сти компании и ее акций |  |
| Оценка инновационной активности |
| Обеспечен­ность интел­лектуальной собственно­стью, НИР и ОКР имуще­ством | Освоениеновойпродукции | Внедрение новой тех­ники | Объем ин­новацион­ных инве­стиций |  | Состав персонала НИР и ОКР |
| Оценка инновационного процесса |
| Квалифика­ция научных кадров | Исполне­ние марке­тинговых прогнозов | Достижение производст­венного ре­сурсосбере­жения | Расход ин­вестицион­ных средств | Результатив­ность иннова­ционного раз­вития и реа­лизация проектов в за­данные сроки |  |

В основе рационального распределения аналитических задач по оценке инновационного поведения использован функцио­нальный подход. Как видно из приведенной таблицы, подразде­лению НИОКР предлагается оценить возможности расширения патентного портфеля за счет совершенствования используемых технологий или формирования новых разработок. Специалисты отдела маркетинга, в свою очередь, оценивают размеры роста

доли предприятия на рынке благодаря предлагаемым НИОКР продуктовым и технологическим инновациям. Корпоративное руководство (это может быть генеральный директор или дирек­тор по стратегическому развитию) оценивает влияние и пер­спективы инновационного развития на рост стоимости компа­нии и ее акций.

Аналогичным образом на основе функционального подхода группа стратегического развития может распределить аналити­ческие задачи между службами и отделами предприятия по оценке инновационной активности и инновационных процес­сов. Выводы, сделанные специалистами соответствующих отде­лов, затем анализируются и принимаются группой стратегиче­ского развития в качестве концептуальной основы инновацион­ного развития.

Таким образом, распределение и систематизация функцио­нальных обязанностей позволяют определить долю ответственно­сти отделов и служб в процессе инновационного проектирования и выявить центры ответственности. Координатором при этом мо­жет выступить группа стратегического развития (рис.2.1), новы­ми возможными функциями для которой могут стать:

1. организация работы по генерированию и отбору иннова­ционных разработок в целях их вовлечения в хозяйственный оборот;
2. координация плановой работы, учета и отчетности, отсле­живание стратегических инновационных ориентиров;
3. разработка (совместно с другими центрами ответственно­сти) направлений инновационного развития;
4. методическое руководство оценки поставленных и анализа достигнутых целей и задач инновационного развития;
5. рассмотрение и подготовка для утверждения инновацион­ных проектов, с последующим формированием из них портфеля инновационных разработок;
6. определение показателей пятилетнего, двухлетнего, годо­вого, квартального планов инновационного развития на основе портфеля инновационных проектов;
7. организационное и экономическое обеспечение на корпо­ративном уровне инвестиционной поддержки инновационного развития;
8. контроль своевременности выполнения мероприятий по разработке и реализации стратегий инновационного развития,

оценка достигнутого экономического роста и конкурентоспо­собности;

• выявление позитивных и негативных отклонений от плана инновационного развития, выработка рекомендаций для даль­нейших разработок и реализации новых и/или улучшающих тех­нологий.

Рис. 2.1. Организационное обеспечение инновационного развития на основе центров ответственности

Центр повышения инновационной активности, в свою оче­редь, формируется на базе подразделения НИОКР. Руководи­тель центра несет ответственность за создание научно-исследо­вательской базы, формирование интеллектуального капитала предприятия в виде нематериальных активов, наращивание зон­тичных патентов. В силу функциональной направленности сво­ей деятельности данный центр не участвует в реализации науч­но-технических разработок, а осуществляет только их авторское сопровождение.

Центр определения стратегических инноваций представляет собой структурное подразделение, руководитель которого несет ответственность за генерирование, отбор и коммерциализацию перспективных продуктовых и технологических нововведений. Данный центр обеспечивает перспективность инновационных разработок на рынке и создается на базе службы маркетинга и/или сбыта. Центр стратегических инноваций отвечает за се­лекцию научно-технических идей с позиции их рыночной востребованности и корпоративной конкурентоспособности.

Центр оценки инновационных проектов создается на базе финансового и/или планово-экономического отделов. Наряду с поиском источников финансирования основными функциями этого центра в части реализации инновационного развития яв­ляются определение инвестиционной состоятельности новых и/или улучшающих технологий, а также формирование портфе­ля инновационно-инвестиционных проектов.

Центр наращивания инновационного потенциала организу­ется на базе производственного подразделения, ответственного за внедрение новых технологий или улучшающих продуктов. Ру­ководитель этого центра несет ответственность за экономиче­ский рост инновационного производства, усиление его конку­рентоспособности, а также обеспечение качества продуктовых новинок.

Центр обеспечения инновационных процессов представляет собой структурное подразделение, руководитель которого несет ответственность за реализацию проектов в намеченные сроки. Такой центр можно создать на базе или с привлечением отдела управления персоналом и наделить его правами и обязанностя­ми по обеспечению кадрами, согласованию и соблюдению календарно-сетевых графиков инновационных процессов, обуче­нию производственных рабочих навыкам, необходимым для ра­боты с вновь внедряемыми технологиями.

Таким образом, на основе центров ответственности, созда­ваемых на базе функциональных подразделений, отделов и служб, осуществляется организационное обеспечение разработ­ки и реализации новых и улучшающих технологий. Распределе­ние целей и задач инновационного развития между центрами организационной ответственности, наделение их правами и обя­занностями создают организационные возможности для реали­зации продуктовых и технологических нововведений и осущест­вления поддержки этих процессов.

2.3. Методы выбора инновационной политики хозяйствующего субъекта

Существует несколько методов выбора инновационной по­литики хозяйствующего субъекта. Наиболее часто для выбора инновационной политики используются:

* метод написания сценариев;
* метод игр;
* метод Дельфи.

Метод написания сценариев

Сценарий в данном случае означает сюжетную схему, т. е. за­ранее подготовленный детальный план осуществлении чего-либо.

**Сценарий инновации** - это упорядоченная во времени после­довательность эпизодов по выбору инновационной политики, логически связанных между собой. Метод написания сценариев предусматривает подбор коллектива для составления сценария будущего развития процессов и выявление потенциальных по­следствий, которые могут при этом возникнуть. Цель написания сценария состоит в освещении гипотетической, будущей ситуа­ции в инновациях. Для этого готовят специальные вопросы, ко­торые обычно сводят в таблицу, позволяющую наглядно пред­ставить подученные результаты. Сценарий можно создать, на­пример, если в процессе игры с правилами, имитирующими реальную ситуацию, записать ходы различных игроков. Состав­ляемый таким образом сценарий не является прогнозом или предсказанием. Специфические задачи и функциональные цели не выступают автоматическим следствием написания сценария. Сценарий всегда пишется с целью анализа будущей ситуации, чтобы определить и сформулировать более квалифицированно эти специфические задачи и функциональные цели.

Сценарий **-** это определенный способ описания состояния системы в условиях неопределенности. Техника сценариев не предполагает определение вероятности наступления отдельных событий и получения прогнозных оценок. Сценарий - не коли­чественный прогноз, а гипотетическая последовательность раз­вития событий в будущем.

На рис. 8.2 представлена модель сценария в виде многовари­антных событий.

Настоящий момент времени

Прогнозируемый период t

Варианты инновационного развития (внутри сценария)

Управляющее воздействие

Рис. 8.2. Представление сценариев в виде многовариантных подходов к инновационному развитию

**Сценарий** — это логическая и, по возможности, правдоподоб­ная совокупность предполагаемых (намечаемых, планируемых) событий, происходящих одновременно или следующих одно за другим. Важное место в сценарии принадлежит фактору време­ни, а также наличию связей между событиями. При написании сценария большое внимание обращают на критические точки ветвления, в которых малые управленческие воздействия могут оказать огромное влияние на результат.

Каждый из сценариев может быть реализован в нескольких вариантах (см. рис.2.2). Вариант — небольшие (незначительные) изменения каких-либо параметров системы в рамках сценария. Чем больше генерируется и анализируется вариантов, тем выше эффективность адресных опережающих воздействий на кон­кретные подсистемы объекта управления.

Сценарий имеет следующие достоинства.

* 1. Это наиболее эффективный метод ослабления традицион­ного мышления.

Сценарии

* 1. Он вынуждает специалиста, занимающегося разработкой инновационной политики, погружаться в совершенно незнако­мый мир будущего, а не рассматривать только те его варианты, которые представляют собой простые проекции настоящего в будущее.
	2. Сценарий способствует выявлению деталей и процессов, которые легко упустить, если ограничиваться только общими соображениями.
	3. Он служит важным приемом изучения будущей ситуации (производственной, экономической, финансовой, технической и т. д.), полученной в ходе проведения какой-либо игры.

Метод игр

Игра представляет собой особый вид моделирования процес­сов (производственных, экономических, финансовых, техничес­ких и т. д.) с любым числом участников, каждый из которых стремится максимизировать некоторую целевую функцию, под­чиняясь набору определенных правил. Целевые функции, как правило, различны для каждого из игроков, поэтому сотрудни­чество между ними в ряде случаев может дать участникам игры определенные преимущества.

При проведении игры каждый участник должен играть, т. е. имитировать некую специфическую роль, отведенную ему сце­нарием. В зависимости от целей при проведении игры могут быть заданы лишь начальные условия или определена програм­ма последующих действий. То же касается и участников: либо им разрешено играть свои роли совершенно свободно, либо они должны подчиняться довольно жестким требованиям (правилам игры).

Для принятия инновационных решений используются стра­тегические игры, в том числе деловые игры.

**Стратегические игры** — это конфликтные игры, в которых эффективность решения, принимаемого одним участником (элементом системы), зависит от действий других участников. Такая ситуация называется конфликтной. В данном случае кон­фликт необязательно предполагает наличие антагонистических противоречий. Конфликтная ситуация возникает при столкнове­нии интересов двух и более участников экономической системы. По числу игроков игры разделяются на парные (игры двух лиц) и множественные.

Стратегия игры — это система поведения ее участников в той или иной конфликтной ситуации. Когда хотя бы один из них имеет в своем распоряжении бесконечное множество стра­тегий, такая игра называется бесконечной. При ограниченном числе стратегий у обоих участников игра называется конечной. Игрок может принять одно решение (стратегию) и придержи­ваться его на протяжении всей игры. Например, один участник выбирает некую стратегию и не реагирует на поведение другого участника игры. Это означает, что он придерживается чистой стратегии.

Чаще всего в зависимости от конфликтной ситуации участ­нику приходится принимать различные решения для получения максимально возможного выигрыша или минимально возмож­ного проигрыша. Это означает применение смешанной страте­гии. Существуют следующие стратегические игры:

1. игра двух лиц с нулевой суммой. Она означает, что сумма вы­игрыша каждого участника после окончания игры равна нулю;
2. игра по принципу максимина и минимакса. Максимин озна­чает, что нижняя цена игры определяет минимальный выигрыш участника, а минимакс — что верхняя цена игры определяет максимальный проигрыш участника. Принцип максимина и минимакса позволяет выбрать стратегии, определяющие мини­мум выигрыша одного участника и максимум проигрыша друго­го участника;
3. игра с седловой точкой. Седловая точка — это равенство нижней и верхней цены игры. Такое равенство называется чис­той ценой игры. Стратегии, соответствующие чистой цене иг­ры, — это оптимальные стратегии;
4. игры с применением смешанной стратегии.

***Метод Дельфи***

Это один из наиболее распространенных экспертных мето­дов прогнозирования. Сущность таких методов заключается в по­строении рациональной процедуры интуитивно-логического мышления человека в сочетании с количественными методами оценки и обработки полученных результатов. При этом обоб­щенное мнение экспертов принимается как решение проблемы. Класс экспертных методов прогнозирования основан на исполь­зовании экспертов (как правило, квалифицированных специа­листов в исследуемой области) в качестве основных источников информации относительно перспектив развития объекта.

При этом методе в процессе исследования исключается не­посредственное общение между членами соответствующей груп­пы и проводится индивидуальный их опрос с использованием анкет для выяснения мнения каждого относительно будущих ги­потетических событий.

Название свое описываемый метод получил от названия зна­менитого в античном мире оракула Дельфийского храма (дель­фийский оракул).

Метод Дельфи, связанный с обобщением и статистической обработкой мнений группы экспертов, вначале использовался для прогнозов развития науки и техники, будущих открытий и изобретений, для которых нет достаточной теоретической базы в момент составления прогноза, изображения картины будущего мира. Он был разработан и применен в США впервые в 1964 г. О. Хелмером и Т. Гордоном — сотрудниками научно-исследова­тельской корпорации РЭНД.

Основные особенности метода Дельфи следующие:

* 1. Полный отказ от личных контактов между экспертами, оп­рашиваемыми по конкретной проблеме.
	2. Обеспечение экспертов необходимой информацией, вклю­чая обмен мнениями между ними после каждого тура опроса.
	3. Обеспечение анонимности, аргументации и критики оценок.
	4. Наличие обратной связи.

Цель метода Дельфи — получение прогноза или перечня по­тенциальных последствий решения какой-либо проблемы, обла­дающих гораздо большей степенью надежности, чем результаты анализа, проведенного одним специалистом.

В методе Дельфи предусматривается создание условий, обес­печивающих наиболее продуктивную работу экспертной комис­сии. Важное свойство метода — обратная связь, позволяющая экспертам корректировать свои суждения с учетом промежуточ­ных усредненных оценок и пояснений экспертов, высказавших противоположные точки зрения. Это позволяет экспертам учесть обстоятельства, которыми они пренебрегали или о кото­рых не были осведомлены. Для реализации обратной связи не­обходима многотуровая процедура. Экспертизы по методу Дель­фи проводятся обычно в 3—4 тура.

В первом туре экспертам сообщается цель экспертизы и фор­мулируются вопросы, отражающие основное содержание экс­пертизы. Эти вопросы предъявляются каждому эксперту персо­нально в виде анкеты, иногда сопровождаемой пояснительной запиской. Если предъявляемые экспертам вопросы достаточно сложны, целесообразна предварительная разработка прибли­женной модели исследуемой системы, чтобы правильно ориен­тировать эксперта, конкретизировать цели и предмет эксперт­ной процедуры, показать характер возможных ответов.

Успеху экспертизы способствует предоставление эксперту дополнительной информации о предмете экспертизы. Инфор­мация, полученная от эксперта, поступает в распоряжение ана­литической группы, обеспечивающей организацию и проведе­ние экспертизы, обработку промежуточных и окончательных ее результатов. Аналитическая группа определяет экспертов, вы­сказавших «крайние» точки зрения, давших самую высокую и самую низкую оценку альтернативе, усредненное мнение экс­пертов — медиану (Л/е), верхний и нижний квартили (Q0,25> 0о,75) — значение оцениваемой альтернативы, выше и ниже ко­торых расположены 25% численных значений оценок. Расстоя­ние между квартилями характеризует разброс экспертных оце­нок и тем самым — согласованность точек зрения экспертов.

Согласно методу Дельфи эксперта, не согласного с большин­ством, просят высказать причины несогласия. Все эксперты имеют возможность не согласиться с этими причинами и могут принять во внимание или отвергнуть их, изменить свое мнение или остаться при нем.

Во втором туре «дельфийской» процедуры экспертам предъ­является усредненная оценка экспертной комиссии и обоснова­ния экспертов, высказавших «крайние» точки зрения. Обосно­вания принимаются анонимно, без указания давших их экспер­тов. После получения дополнительной информации эксперты, как правило, корректируют свои оценки. Скорректированная информация вновь поступает в аналитическую группу.

В третьем туре эта информация вместе с анонимными аргу­ментами поставленных оценок снова направляется каждому участнику. На основе полученной информации эксперты пере­сматривают предыдущие оценки. Если же оценка какого-либо эксперта значительно выходит за рамки общего интервала, то он должен подтвердить достаточной аргументацией свою пози­цию и объяснить, почему предыдущая информация и аргумен­тация противоположных оценок не заставили его изменить свое мнение.

В четвертом туре каждому эксперту предоставляется распре­деление оценок третьего тура и он должен снова представить на рассмотрение пересмотренную оценку в свете полученной ин­формации. Как показывает практика, желаемое согласие (мне­ния считаются согласованными, если коэффициент вариации менее 33%) наступает к четвертому туру.

При использовании метода Дельфи надлежит учитывать сле­дующие требования: группы экспертов должны быть стабильны­ми; время между турами опросов — не более месяца; вопросы в анкетах следует тщательно продумывать и четко формулировать; число туров должно быть достаточным, чтобы обеспечить всем участникам возможность ознакомиться с причиной той или иной оценки, а также для критики соответствующих обоснова­ний; необходимо проводить систематический отбор экспертов; следует обеспечивать самооценку компетенции экспертов по рассматриваемым проблемам; нужна формула согласованности оценок, основанная на данных самооценок; следует выявить влияние общественного мнения на экспертные оценки и на схо­димость этих оценок; необходимо оценить влияние различных видов передачи информации экспертам по каналам обратной связи.

После появления метода Дельфи были разработаны его раз­личные модификации. Все они сохраняли основные особенно­сти классического метода, но или совершенствовали их, или включали новые элементы, в которых одна или несколько осо­бенностей были изменены.

Модификации, сохранившие основные особенности метода Дельфи, могут быть охарактеризованы следующим образом.

* + 1. Составление классификатора событий, которые экспертам предстоит анализировать. Это является, по существу, еще одним, предварительным туром опроса, но для каких-то других экспер­тов, не участвующих в дальнейшем анкетировании. Другими сло­вами, те, кто составляет этот перечень, передают его другим экс­пертам, начинающим работу как бы со второго тура. В частности, этот прием использован в методе эвристического прогнозирова­ния, в методе программного прогнозирования и др.
		2. Предварительное описание прогнозного фона в будущем. Оче­видно, желательно получить прогноз внешнеэкономических и социально-демографических тенденций в качестве информации для первого тура опроса экспертов, например по проблемам раз­вития науки и техники. Этот подход особенно ценен в промыш­ленности, где прогноз составляет «собственная» группа экспертов-инженеров, не являющихся социалистам по экономике, рынка сбыта, внешнеторговой конъюнктуре и т.д.
		3. Уменьшение числа туров опроса. В настоящее время нет оп­ределенного ответа на вопрос о необходимом числе туров опро­са. В ряде случаев, когда время проведения опросов ограничено и начальный перечень событий получен, согласие экспертов мо­жет быть достигнуто уже на втором туре опроса. Очевидно, нет необходимости вводить формализованный критерий сходимо­сти мнений экспертов в интеграционном процессе проведения туров опроса. По мнению американских аналитиков, например, проведение даже двух туров по методу Дельфи более эффектив­но, чем многократный опрос отдельных экспертов или группы с личным общением ее членов в процессе опроса.
		4. Характер вопросов, задаваемых экспертам, и соответст­вующие математические процедуры получения групповых прогноз­ных оценок. Следует отметить, что модификация метода Дельфи была связана не только собственно с методом, но и с расшире­нием области его применения. Классический метод Дельфи, созданный для прогнозирования научных открытий и времени их свершения, стал использоваться для оценки приоритетности направлений прикладных исследований, а также для анализа перспективности различных технических (конструкторских и технологических) решений и даже для оценки количественных показателей разрабатываемых технических объектов, технологи­ческих процессов и т. д.

В процессе применения метода Дельфи также составляется сценарий, который отражает общее мнение экспертов о предыс­тории проблемы, ее текущем состоянии и прогнозах на перспек­тиву. Задачей сценария является выявление ключевых измене­ний, происходящих в рассматриваемой системе. Благодаря это­му появляется возможность выявить все факторы, влияющие на поведение системы, разделить их на основные и второстепен­ные, формализовать понятие «состояние системы» и спрогнози­ровать изменения основных и второстепенных факторов разви­тия системы в целом.

Полученное указанным способом полное описание системы вместе с оценками вероятностей разных путей ее развития дает возможность определить «потребности системы», вытекающие из желания обеспечить некоторый конкретный путь ее развития.

Это позволяет получить основной результат сценария — форму, лировку основной цели системы.

Сценарий служит основанием для второго этапа — составле­ния «дерева целей». Оно позволяет преобразовать каждую цель более высокого уровня в совокупность подцелей. При этом цели каждого уровня должны быть сопоставлены по своему масштабу и значению.

«Дерево целей» представляет собой упорядоченную иерар­хию целей, выражающую их внутренние взаимосвязи и соподчи­нение. Оно является нормативным методом выявления функций системы, основное содержание которого состоит в способе пе­рехода от глобальной цели к совокупности более мелких подце­лей. Логической основой этого способа является конъюнктив­ное представление целей подсистемы в понятиях меньшей сте­пени общности. Взаимосвязь между целями, функциями и критериями любой системы заключается в следующем. Цель в общем случае указывает направление действий системы, т. е. выражает желаемое состояние системы. Функция отражает ос­новное назначение объекта. Критерий же дополняет понятие цели, указывая на эффективный способ ее достижения. Крите­рий позволяет сравнивать различные варианты реализации це­лей между собой.

При разработке «дерева целей» учитывают следующие требо­вания.

* + - 1. *Конкретность формулирования целей.*
			2. *Сопоставимость* целей каждого уровня по масштабу и зна­чению.
			3. *Измеримость* — формулировка целей должна обеспечить возможность количественной или порядковой оценки степени ее достижения.
			4. *Конъюнктивность* (от лат. conjunctivus — соединительный) означает, что каждая цель верхнего уровня должна быть пред­ставлена в виде подцелей следующего уровня таким образом, чтобы объединение понятий подцелей полностью определяло понятие исходной цели.
			5. *Непрерывность, последовательность, полнота разложения целей* — «дерево целей» необходимо построить так, чтобы между понятием цели и ее подцелей нельзя было включить промежу­точные понятия, а исключение хотя бы одной подцели меняло бы само понятие соответствующей исходной цели. Разложение целей на соответствующие подцели осуществляется таким обра­зом, что в число элементов конъюнктивного «дерева целей» не включаются альтернативные способы достижения целей. Это позволяет наилучшим образом распределить ресурсы между це­лями с учетом относительной значимости (важности) каждой цели, определяемой обычно экспертным путем.

Построение «дерева целей» обеспечивает увязку и согласова­ние целей плана не только в качественном отношении, оно так­же дает возможность провести некоторую количественную оценку их важности (значимости) для достижения соответст­вующей цели более высокого уровня. Эта задача решается на ос­нове метода ПАТТЕРН, метода анализа иерархий Саати или с помощью методов экспертных оценок, специально разработан­ных для нормирования и ранжирования целей.

При использовании метода экспертных оценок критерии различных уровней «дерева целей» находят из сценария. Для ка­ждого уровня целей могут быть различные критерии их важно­сти. Эксперты могут обсуждать сценарии и критерии друг с дру­гом, но сами коэффициенты они должны проставлять самостоя­тельно.

**Контрольные вопросы.**

1.Что такое инновационная политика государства?

* + - * 1. На какие группы в зависимости от уровня конкурентоспособно­сти продукции подразделяются отрасли народнохозяйственного ком­плекса страны?
				2. Охарактеризуйте приоритетные направления развития науки и техники.
				3. На основе каких критериев выбирают инновационные приорите­ты на государственном уровне?
				4. Каким требованиям должны соответствовать стратегии иннова­ционного развития, формирующие основу инновационной политики?
				5. Назовите этапы формирования инновационной политики на предприятии.
				6. На основе каких центров ответственности происходит организа­ционное обеспечение инновационного развития?
				7. Какие методы наиболее часто используют для выбора инноваци­онной политики?
				8. В чем заключается сущность метода Дельфи?

ВЫВОДЫ

Инновационная политика государства представляет собой совокуп ность форм, методов и направлений воздействия государства на произ водство с целью выпуска новых видов продукции и технологии, а такж на расширение на этой основе рынков сбыта отечественных товаро Под государственной инновационной политикой понимается такж комплекс целей и методов воздействия государственных структур на экономику и общество в целом, связанных с инициированием и повы­шением эффективности инновационных процессов.

Приоритетные направления развития науки и техники — тематиче­ские области науки и техники, которые имеют первостепенное значе­ние для достижения текущих и перспективных целей социально-эконо­мического и научно-технического развития. Они формируются под воз­действием прежде всего национальных социально-экономических приоритетов, политических, экологических и иных факторов; отлича­ются интенсивными темпами развития, более высокой концентрацией трудовых, материальных и финансовых ресурсов.

Инновационную политику можно представить в рамках трех основ­ных элементов: постановка целей и задач инновационного развития; выработка эффективных методов и средств достижения поставленных целей, а также подбор и организация кадров, способных решать постав­ленные перед ними задачи.

Наиболее часто для выбора инновационной политики использу­ются:

1. метод написания сценариев;
2. метод игр;
3. метод Дельфи.

Сценарий инновации — это упорядоченная во времени последова­тельность эпизодов по выбору инновационной политики, логически связанных между собой. Метод написания сценариев заключается в подборе коллектива для составления сценария будущего развития про­цессов и в выявлении потенциальных последствий, которые могут при этом возникнуть.

Игра представляет собой особый вид моделирования процессов (экономических, финансовых, технических и т. д.) с любым числом участников, каждый из которых стремится максимизировать некоторую целевую функцию, подчиняясь набору определенных правил.

Метод Дельфи является одним из наиболее распространенных экс­пертных методов прогнозировния. Сущность экспертных методов за­ключается в построении рациональной процедуры интуитивно-логиче­ского мышления человека в сочетании с количественными методами оценки и обработки полученных результатов. При этом обобщенное мнение экспертов принимается как решение проблемы. Основные особенности метода Дельфи следующие:

* 1. Полный отказ от личных контактов между экспертами, опраши­ваемыми по конкретной проблеме.
	2. Обеспечение экспертов необходимой информацией, включая об­мен мнениями между ними после каждого тура опроса.
	3. Обеспечение анонимности, аргументации и критики оценок.
	4. Наличие обратной связи.

В методе Дельфи предусматривается создание условий, обеспечи­вающих наиболее продуктивную работу экспертной комиссии с обрат­ной связью. Для реализации обратной связи необходима многотуровая процедура. Экспертизы по методу Дельфи проводятся обычно в 4 тура с использованием анкетирования.

Изучив материалы данной главы, студент должен

 ЗНАТЬ:

1. содержание и направления инновационной политики;
2. основные приоритеты государства в области инноваций

УМЕТЬ :

1. формировать инновационную политику на предприятии;
2. использовать методы выбора инновационной политики на предприятии.

**III.** Риск в инновационной деятельности

3.1. Классификация и характеристика видов риска

Риск в организациях возникает в силу неопределенности ус­ловий и процессов деятельности организаций. Очевидно, что инновационная деятельность, вносящая существенные, а порой и радикальные изменения в производственные процессы, замет­но увеличивает неопределенность динамики и результатов дея­тельности организации. С ростом неопределенности сопряжен риск неудачного результата инновации.

Развитие рыночных отношений в России выделило иннова­ционную деятельность как единственный способ выживания российских предприятий независимо от формы собственности и сферы их деятельности по всем стадиями жизненных циклов ор­ганизаций, технологий и продуктов труда. При этом результа­тивность инновационной деятельности прямо зависит от того, насколько точно произведены оценка и экспертиза риска, а так­же насколько адекватно определены методы управления им.

Успех любого инновационного проекта зависит не только от его внутренних характеристик, но и от состояния организации, в которой он должен быть реализован. Кроме того, инновацион­ная деятельность организаций также зависит от внешних усло­вий, влияющих и на организацию, и на инновацию.

Множественность состояний организации и внешней среды при широком спектре способов и форм инновационной деятель­ности приводит к тому, что рассмотрение полного перечня си­туаций, возникающих при реализации инноваций, на практике не только невозможно, но и экономически нецелесообразно.

В таких случаях говорят о существовании фактора неопреде­ленности, и под нею в данном случае понимается невозмож­ность полного и исчерпывающего анализа всех факторов, влияющих на результат конкретных финансовых вложений. Роль неопределенности возрастает с развитием рыночных отно­шений.

В условиях неопределенности возникает необходимость в разработке таких методов принятия и обоснования решений в области инновационной деятельности, которые обеспечивали бы ограничение потерь из-за несоответствия планируемого и ре­ального процессов реализации нововведений. В этом и состоит основная задача управления инновационными рисками.

Управление рисками исходит из предположения, что при реализации инновационных проектов потери (далеко не всегда экономические) все-таки возникают. Они неизбежны, но их ве­личину можно ограничить.

Применение методов управления рисками приводит к тому, что размер потерь становится сопоставимым с тем выигрышем, который принесет инновация. Поэтому одной из основных про­блем при управлении рисками являются сопоставление и оценка полезности и меры риска при реализации инновации.

Полезность инновации — категория, которую применяют для характеристики результатов и эффективности инновационной Деятельности. Эта категория позволяет количественно описать соотношение затрат и усилий на реализацию инновационного проекта, с одной стороны, и его результаты — с другой.

Инновационная деятельность в большей степени, чем другие виды деятельности, сопряжена с риском, так как полная гаран­тия благополучного результата практически отсутствует. В круп­ных организациях этот риск, однако, значительно меньше, так как перекрывается масштабами обычной хозяйственной дея­тельности (отлаженной и чаще всего диверсифицированной). В отличие от крупных, малые организации более подвержены риску. Такое положение обусловлено, помимо особенностей са­мой инновационной деятельности, высокой зависимостью ма­лых организаций от изменений внешней среды.

Риск инновационной деятельности тем выше, чем более ло­кализован инновационный проект, если же таких проектов мно­го и они в отраслевом плане рассредоточены, риск минимизиру­ется, а вероятность успеха возрастает. При этом прибыль от реа­лизации успешных инновационных проектов настолько велика, что покрывает затраты по всем остальным неудавшимся разра­боткам.

В общем виде риск в инновационной деятельности можно оп­ределить как вероятность потерь, возникающих при вложении организацией средств в производство новых товаров и услуг, в разработку новой техники и технологий, которые, возможно, не найдут ожидаемого спроса на рынке, а также при вложении средств в разработку управленческих инноваций, которые не принесут ожидаемого эффекта.

Классификация рисков представляет собой один из этапов их анализа, позволяя в дальнейшем проводить идентификацию и оценку риска, а также разрабатывать методы управления ими. Классификация состоит в распределении рисков по группам на основе классификационных критериев. В зависимости от целей исследования на практике и в научной литературе используются различные классификации. Встречаются классификации, осно­ванные на различиях видов деятельности (финансовые риски, производственные риски, риски материально-технического снабжения и др.). Часто риски классифицируют по областям их проявления (политические риски, социальные риски, природ­ные риски и др.). Группы риска выделяют и по другим специфи­ческим признакам.

В основе наиболее распространенной классификации лежит выделение чистых и спекулятивных рисков (рис. 10.1).

На принятие управленческих решений всегда влияет ряд фак­торов, изменить или ограничить действие которых невозможно. К числу таких факторов относятся налоговое законодательство, природно-географические условия, общественная мораль, соци­альные устои и др. Эти факторы порождают чистые риски.

Чистые риски обладают относительно постоянным характе­ром проявления. Для их анализа и оценки широко используются методы математической статистики и теории вероятностей, по­скольку их проявление, как правило, стабильно во времени или отличается определенной закономерностью.

Рис. 10.1. Общесистемная классификация рисков

В отличие от чистых, спекулятивные риски в полной мере определяются управленческим решением. Нередко спекулятив­ные риски имеют неопределенный характер проявления, их ана­литические оценки изменяются с течением времени.

Кредитный риск представляет собой опасность неуплаты за­емщиком основного долга и процентов, причитающихся креди­тору. К кредитному риску относится также риск такого события, при котором эмитент, выпустивший долговые ценные бумаги, окажется не б состоянии выплачивать проценты по ним или ос­новную сумму долга.

Такая неопределенность увеличивает не только риск, но и, как правило, полезный эффект. Наиболее ярко спекулятивные риски проявляются в таких областях деятельности, которые за­висят от рыночной конъюнктуры. Поэтому часто спекулятивные риски называют динамическими рисками.

Коммерческий риск связан с производственно-хозяйствен­ной или финансовой деятельностью, главной целью которой является получение прибыли. Коммерческий риск является результатом совокупного действия всех факторов, определяю­щих различные виды рисков: валютных, политических, пред­принимательских, финансовых и др.

Валютный риск рассматривается как опасность валютных потерь, связанных с изменением курса иностранной валюты по отношению к национальной валюте при проведении внешне­торговых, кредитных, валютных операций, операций на фондо­вых или валютных биржах. Он возникает при наличии открытой валютной позиции.

Портфельные риски связаны с портфелем инвестиций. Стра­тегическое размещение активов определяет, как должны быть размещены средства портфеля при долгосрочных прогнозах, ос­нованных на таких показателях, как доходность, ее дисперсия и ковариация. Тактическое размещение активов определяет на ос­нове данных краткосрочных прогнозов, как должны быть разме­щены средства в каждый конкретный момент.

Наиболее универсальный способ классификации рисков ос­нован на выделении операционной, финансовой и инвестици­онной деятельности, поскольку именно эти виды деятельности определяют динамику и результаты производственных и инно­вационных процессов.

Инновационные риски (риски инновационных проектов) связаны с инновационной деятельностью, главной целью кото­рой является реализация инновации. Инновационный риск яв­ляется результатом совокупного действия всех факторов, опре­деляющих различные виды рисков: валютных, политических, предпринимательских, финансовых и др. Поскольку инноваци­онная и предпринимательская деятельность является областью пересечения интересов различных сторон, преследующих про­тиворечивые цели, невозможно разработать единую систему классификации рисков.

Деловой риск (риск предпринимательской деятельности) возникает в предпринимательской деятельности и связан с веро­ятностью снижения выручки до уровня, не покрывающего пред­принимательские издержки. Этот риск появляется в результате неблагоприятного изменения конъюнктуры (конъюнктурные риски) или ошибочной рыночной политики (маркетинговые риски), что связано с необходимостью снижения цен под влия­нием конкуренции либо с невозможностью реализации товаров (продукции, услуг) в запланированном объеме.

Оценка инновационного риска осуществляется по правилам, аналогичным оценке коммерческих рисков. В отличие от ком­мерческих, инновационные риски связаны с коммерциализаци­ей новых видов товаров и услуг.

В процессе реализации инновационного проекта осуществ­ляются разные виды деятельности: операционная, инвестицион­ная и финансовая. Все перечисленные виды деятельности связа­ны с типовыми рисками инвестиционного проекта.

К рискам инновационных проектов следует отнести ряд спе­цифических рисков.

Научно-технические риски:

1. отрицательные результаты НИР,
2. отклонения параметров ОКР,
3. несоответствие технического уровня производства техни­ческому уровню инновации,
4. несоответствие кадров профессиональным требованиям проекта,
5. отклонение в сроках реализации этапов проектирования,
6. возникновение непредвиденных научно-технических про­блем.

Риски правового обеспечения проекта:

1. ошибочный выбор территориальных рынков патентной за­щиты,
2. недостаточно «плотные» патентные защиты,
3. неполучение или запаздывание патентной защиты,
4. ограничение сроков патентной защиты,
5. отсутствие у предприятия просроченных лицензий на от­дельные виды деятельности,
6. «утечка» отдельных технических решений,
7. появление патентно защищенных конкурентов.

Риски коммерческого предложения:

1. несоответствие коммерческого предложения рыночной стратегии фирмы,
2. отсутствие поставщиков необходимых ресурсов и ком­плектующих,
3. невыполнение поставщиками обязательств по срокам и ка­честву поставок.

В целом риск, возникающий в инновационной деятельно­сти, включает следующие основные виды рисков:

* 1. Риски ошибочного выбора инновационного проекта. Одной из причин возникновения данного риска является необосно­ванное определение приоритетов экономической и рыночной стратегии организации, а также соответствующих приоритетов различных видов инноваций, способных внести вклад в дости­жение целей организации. Это может произойти в силу оши­бочной оценки роли краткосрочных и долгосрочных интересов собственников организации. Если проект разрабатывается не под конкретного заказчика, а является инициативным, выпол­няется на основе исследовательского задела автора инновации, который, как правило, переоценивает практическую значи­мость имеющегося у него исследовательского задела и исходит из заведомо оптимистического взгляда на значимость своих изобретений для будущих потребителей, может возникнуть риск неиспользования или ограниченного применения резуль­татов разработки.
1. Риски не обеспечения инновационного проекта достаточным уровнем финансирования. Они включают: риск неполучения средств, необходимых для разработки инновационного проекта (организация не может привлечь инве­сторов из-за невозможности убедить их в достаточной эффек­тивности инновационного проекта);
2. риск при использовании самофинансирования проекта (проект может оказаться без достаточных финансовых средств в силу невыполнения организацией финансового плана по при­были и внереализационным доходам);
3. риск при использовании внешних источников финансиро­вания (бюджет проекта может оказаться дефицитным по причине ликвидации, банкротства либо наложения ареста на имущество кредиторов, закрытия кредитной линии или приостановления платежей по ней в результате ухудшения платежеспособности кредиторов).

3. Маркетинговые риски текущего снабжения ресурсами воз­никают при реализации инновационного проекта и сбыта ре­зультатов инновационного проекта. Маркетинговые риски в первую очередь обусловлены техническими особенностями ин­новационного проекта. В некоторых случаях для его реализации требуются уникальное оборудование или высококачественные комплектующие и материалы, которые также требуют разработ­ки и освоения. Поэтому в некоторых случаях перед организаци­ей встает проблема поиска поставщиков, способных разработать подобные уникальные ресурсы для инновационного проекта. Кроме этого, может оказаться, что поставщики, на которых рас­считывала организация при разработке инновационного проек­та, откажутся от своих обязательств, и организация не сможет получить (приобрести) оборудование, сырье, материалы, ком­плектующие по ценам, которые заложены в проекте. Маркетин­говые риски разрабатываемого инновационного проекта могут также быть связаны со следующими видами рисков:

1. риск ошибочного выбора целевого сегмента рынка, возни­кающий, если спрос на новшество на выбранном сегменте ока­зывается нестабильным или на данном сегменте рынка потреб­ность в новшестве недостаточно сформировалась, а также если выбран сегмент рынка, где потребность в новшестве оценена не­верно или потребность в новшестве ограничена;
2. риск ошибочного выбора стратегии продаж новшества из-за неудачной организации сети сбыта и системы продвижения новшества к потребителю;
3. риск проведения неэффективной рекламы новых товаров и Услуг либо товаров с усовершенствованными характеристиками.
* Риски неисполнения хозяйственных договоров (контрактов) бывают следующие:
1. риск отказа партнера от заключения договора после прове­дения переговоров (в случае необходимости изменения предва­рительных условий контракта и в случае недобросовестности партнера);
2. риск заключения договоров (контрактов) с недееспособ­ными или неплатежеспособными партнерами (контрагентами);
3. риск невыполнения партнерами договорных обязательств в установленный срок, в результате чего у организации возника­ют потери, связанные с нарушением графиков поставок, невы­полнением партнерами работ, необходимых для осуществления инновационного проекта.
* Риски усиления конкуренции. Причины их могут быть сле­дующие:
1. утечка конфиденциальной информации по вине сотрудни­ков организации либо в результате промышленного шпионажа, предпринятого конкурентами; неправильный выбор рынков сбыта и неполная информация о конкурентах или отсутствие достоверной информации о них;
2. замедленное внедрение нововведений по сравнению с кон­курентами из-за отсутствия необходимых средств для проведе­ния НИР, внедрения новых технологий, освоения производства новых высококачественных и конкурентных товаров;
3. недобросовестность конкурентов (использование методов недобросовестной конкуренции);
4. появление на рынке производителей из других отраслей, предлагающих однотипные, взаимозаменяемые товары, способ­ные удовлетворить спрос потребителей.
* Риски, связанные с недостаточным уровнем кадрового обес­печения.
* Риски, связанные с обеспечением прав собственности на инновационный проект, возникают по различным причинам:
1. необеспечение условий патентования технических, дизай­нерских и маркетинговых решений, возникающие в результате недостаточно «плотной» патентной защиты изобретений, ноу- хау и технологий;
2. опротестование патентов, защищающих принципиальные технические и прочие подобные решения (вероятность потерь в случае объявления недействительными патентных прав, на ос- цове которых организация уже осуществляет инновационныи проект и рассчитывает получить монопольную прибыль).

При организации системы управления рисками инноваци­онного проекта на предприятии необходимо иметь в виду, что эффективность действия данной структуры определяется преж­де всего соблюдением принципа синергетического эффекта.

Синергический эффект (от греч. synergia — взаимодействие):

1) системный эффект, связанный с тем, что система как целост­ность всегда характеризуется набором свойств, превышающим сумму свойств всех ее отдельных элементов;

2) в теории органи­зации синоним эффекта кооперации деятельности. В ряде кон­цепций синергический эффект рассматривается как интеграль­ный показатель эффективности деятельности административ­ной организации;

3) эффект нового качества, возникающий в результате объединенного, скоординированного и синхронизи­рованного взаимодействия различных видов производств под единым управлением.

Закон синергии — для любой организации существует такой набор элементов, при котором ее потенциал всегда будет либо существенно больше простой суммы потенциалов входящих в нее элементов (фондовый, трудовой потенциал и др.), либо су­щественно меньше.

Задача руководителя заключается в том, чтобы найти такой набор элементов, при котором синергия носила бы созидатель­ный характер. Из этого следует, что в задаче повышения эффек­тивности риск-менеджмента в рамках управления инновацион­ным проектом не существует второстепенных элементов, и опти­мизация действий каждого из них является стратегически важной задачей для предприятия. Это относится и к одному из ключевых этапов риск-менеджмента — задаче классификации рисков.

Группа классификационных факторов для рисков инноваци­онного проекта включает следующие.

* 1. **Источник риска**. Одной из существенных характеристик Риска является то, что он всегда создается конкретным объек­том, а не является абстрактным понятием. Источник риска по­зволяет определить весь спектр объектов-участников в образова­нии «рискограммы» инновационного проекта — распределить Усилия риск-менеджмента по конкретным объектам.
	2. **Управляемость.** Постановка задачи риск-менеджмента сво­дится, с одной стороны, к определению «рискообластей», на ко­торые необходимо оказывать определенное управленческое воз действие, и, с другой стороны, «рискообластей», для работы в которых необходимо вырабатывать адаптационные механизмы в силу невозможности управления ими. Таким образом, здесь за\_ дача классификации — разделение рисков на те, для которых должны разрабатываться механизмы воздействия, и те риски для которых надлежит разрабатывать механизмы адаптации.
	3. **Приемлемость**. Риски инновационного проекта характери­зуются различной степенью последствий наступления того или иного неблагоприятного события как для инновационного про­екта, так и для самого субъекта, реализующего данный иннова­ционный проект. Приемлемость позволяет распределить риски по весомости в отношении воздействия на реализацию проекта. Здесь основная задача классификации — выделение так называе­мой совокупности катастрофических (критических) рисков, на­ступление которых недопустимо, поскольку это однозначно приводит к срыву проекта.
	4. **Время возникновения**. Признаком совокупности рисков ин­новационного проекта является разновременность появления ее элементов. Время возникновения позволяет выработать единую систему управления рисками во временной взаимосвязи дейст­вий, а также оптимально распределить усилия по прогнозирова­нию и принятию превентивных и оперативных мер.
	5. **Продолжительность воздействия**. Введение данного клас­сификатора позволяет определить тяжесть наступления того или иного события в отношении продолжительности воздействия на предприятие. Здесь задачей риск-менеджмента является выделе­ние в особую группу рисков, способных стать генетическими. Такая группа рисков нуждается в четкой выработке программы долгосрочного управления и мониторинга.
	6. **Степень детерминированности**. Поскольку инновацион­ный проект реализуется в рамках различных информационных сред, от детерминированной до принадлежащей к системе не­четких множеств, то и сама совокупность рисков состоит из на­бора:
* вероятностно-детерминированных рисков (распределение случайной величины точно известно, но неизвестно, какое кон­кретно значение примет случайная величина);
* рисков, характеризующихся субъективной вероятностью (распределение случайной величины неизвестно, но известны
* вероятности отдельных событий, определенные экспертным
* путем);
* рисков с природой интервальной неопределенности (рас­пределение случайной величины неизвестно, но известно, что оНа может принимать любое значение в определенном интер­вале);
* а также рисков, по природе принадлежащих к нечетким множествам, когда исход события известен лишь в некотором приближении с определенной степенью принадлежности к этим исходам.

Из такого определения риска следует, что, во-первых, у рис­ков инновационного проекта разная возможность прогнозиро­вания, во-вторых, разная природа распознания, а соответствен­но и разная возможность применения того или иного метода распознания и прогнозирования.

1. **Традиционность-специфичность**. Риск инновационного про­екта — это совокупность рисков, специфических конкретно для данного инновационного проекта, реализуемого в среде кон­кретного экономического субъекта, и рисков, характерных для традиционных бизнес-процессов. Необходимость введения подобного классификационного признака базируется на опре­делении инновационного проекта, обладающего особенностями по сравнению с рисками традиционных видов финансово-хо­зяйственной деятельности и общностями, предполагая, что в си­лу такой двойственной природы ему присущи как традиционные риски для ординарной бизнес-деятельности, так и специфиче­ские для данного проекта. При этом здесь целесообразно выде­лить отдельно риски, связанные с инновационным проектом, а также с конкретным предприятием, отраслью, и т. д.
2. **Ретроспективность («генетичность»).** Учитывая, что риск инновационного проекта — это не только совокупность рисков, порождаемых принятием решения о реализации инновационно­го проекта, но и вся совокупность рисков продуцирующего его субъекта, целесообразно добавить ретроспективность («генетич­ность») к группе классификационных факторов. Такая класси­фикация рисков позволит выявить, какие риски в проекте по­рождены текущей деятельности предприятия, а какие связаны непосредственно с внесением в деятельность предприятия ин­новационной задачи.

 3.2. Методы оценки риска в инновационном бизнесе

При анализе проекта в отношении его рисков требуется пре­жде всего идентифицировать возможные области риска приме­нительно к конкретному проекту. Эта задача решается обычно экспертными методами. Они позволяют в какой-то мере ком­пенсировать недостатки имеющейся информации о разрабаты­ваемом проекте. В частности, на этом этапе широко используют опыт экспертов и их знания о проектах-аналогах, что позволяет прогнозировать возможные зоны риска и последствия прини­маемых решений.

На этапе идентификации рисков необходимо не только оп­ределить, какие риски существуют для данного проекта, но и оценить вероятность каждого из них для проекта.

Алгоритм экспертной оценки рисков проекта включает:

* 1. составление полного перечня возможных рисков по фазам жизненного цикла проекта;
	2. экспертизу опасности каждого из рисков (измеряемой в баллах), их вероятности (измеряемой в долях единицы), важно­сти рисков (как произведения опасности риска и вероятности его наступления);
	3. ранжирование рисков по степени важности для проекта.

Анализ рисков позволяет оценить целесообразность участия

в проекте и выработать меры по защите от возможных потерь. В работе по анализу должны быть задействованы все участники проекта. При этом:

* заказчик использует результаты анализа в разработке про­екта;
* подрядчик стремится ограничить число и «цену» факторов риска, за которые он должен нести ответственность, и по резуль­татам анализа может сформировать более реалистичный, потен­циально безубыточный план своих действий в рамках проекта;
* банк использует результаты анализа для определения усло­вий кредитования проекта;
* страховая компания формирует обоснованные условия имущественного или иного страхования участников проекта. Различают качественный и количественный анализ рисков- Качественный анализ имеет целью определить факторы, области и виды рисков, количественный позволяет оценить отдель­ные риски и риск участия в проекте в целом.

Общую стратегию оценки рисков инноваций можно пред­ставить в виде алгоритма анализа риска (рис.3.2).

Рис.3.2. Алгоритм анализа риска

При оценке рисков инноваций используют две группы фак­торов:

* объективные, не зависящие непосредственно от организа­ции (инфляция, конкуренция, политические и экономические кризисы, экология, таможенные пошлины, режим наибольше­го благоприятствования, наличие свободных экономических 3он и т.п.);
* субъективные, характеризующие состояние организации (производственный потенциал, технический уровень, специали­зация, производительность, контакты и кооперативные связи, Надежность контрактов и инвесторов и т. п.).

Управление инновациями: теория и практика

Количественный анализ можно формализовать и сформировать ряд методов: статистические, аналитические, методы экспертных оценок и методы аналогов (рис. 10.3).

Рис. 10.3. Методы количественного анализа рисков

Наиболее точные результаты оценки рисков дает примене­ние статистических методов, и в частности методов статистиче­ских испытаний, которые позволяют анализировать и оценивать различные «сценарии» реализации проектов.

В особо сложных задачах для формализованного описания неопределенности используют метод Монте-Карло, относящий­ся к статистическим методам (рис. 10.3). Он основан на применении имитационных моделей. Последние позволяют создавать множество сценариев, учитывающих заданные ограничения на исходные переменные. Метод характерен тем, что он наиболее полно отражает все возможные неопределенности, которые мо­гут возникнуть при выполнении проекта по каждому из возмож­ных сценариев. Посредством ограничений, заданных в качестве исходных, он позволяет учитывать практически всю информа­цию, имеющуюся в распоряжении аналитика проекта.

К существенным преимуществам этого метода относится то, что он позволяет получать «интервальные» (а не «точечные») ха­рактеристики показателей эффективности проекта.

Реализация метода сводится к выполнению следующих этапов:

1. создание прогнозной модели;
2. выявление ключевых факторов — переменных, которые влияют на результаты проекта наиболее существенно и имеют наибольшую вероятность наступления;
3. отыскание распределения вероятности ключевых фак­торов;
4. выявление корреляционных зависимостей между пере­менными;
5. генерирование множества случайных сценариев, возмож­ных при заданных ограничениях;
6. статистический анализ результатов эффективности моде­лирования.

При вычислении распределения вероятности ключевых фак­торов сначала устанавливают минимальное и максимальное зна­чения, которые, по мнению аналитика, могут принять ключевые факторы, а затем прогнозируют вид и параметры распределения вероятности внутри заданных границ.

Существует и другой взгляд на качественную и количест­венную оценку рисков. Так, качественная оценка риска прово­дится преимущественно экспертными методами в условиях не­определенности и используется при сравнении ограниченного числа альтернатив принимаемых решений. Количественная оценка риска предполагает математическую оценку меры и сте­пени риска. Полученные значения включаются в расчеты, обосновывающие экономическую эффективность принимае­мых решений. Качественная оценка рисков. Она осуществляется в основное

посредством рейтинга.

Рейтинг — это числовой или порядковый показатель, отображающий важность или значимость определенного объекта или явления.

Рейтинговый метод — это метод качественной оценки на ос­нове формализации экспертных методов, который позволяет упорядочивать риски по анализируемым факторам.

Одной из первых и самой простой формой проведения рейтинговой оценки стал так называемый ранкинг (ranking — ранжирование). Ранжирование предполагает упорядочивание оцениваемых объектов в порядке возрастания или убывания их качеств. Ранжирование может осуществляться несколькими ме­тодами, но достаточно часто в их основе лежат экспертные мне­ния — суждения специалистов об оцениваемом объекте.

Непосредственное ранжирование является самым простым способом проведения рейтинга. Сущность этого метода (ранго­вая корреляция) состоит в том, что эксперты располагают в оп­ределенном порядке (как правило, возрастания или убывания качеств) оцениваемые объекты, затем рассчитывается среднее арифметическое место каждого объекта и в соответствии с этим значением составляется окончательно упорядоченный список. Достоверность результатов экспертизы проверяется по значе­нию коэффициента конкордации — согласованности методов экспертов.

Более сложным вариантом ранжирования является попарное сравнение, в соответствии с которым эксперты, сопоставляя по­очередно каждые два оцениваемых объекта, определяют, какой из них лучше, затем эти мнения усредняются, и составляется окончательный рейтинг с учетом соблюдения транзитивности: «Если А лучше В, В лучше С, то А лучше С». Проблема примене­ния такого способа связана с тем, что экспертам приходится анализировать большое число пар, при этом усреднение может привести к логическому противоречию: «А лучше В, В лучше С. С лучше А». Кроме того, непосредственное ранжирование не­возможно применить, если список оцениваемых объектов оста­ется открытым.

Ранжирование на основе балльной оценки сочетает в себе преимущества непосредственного ранжирования и ранговой корреляции. При этом список оцениваемых объектов может быть неограничен. Эксперты сами называют число объектов и 0ценивают их в баллах или располагают их в определенном по­рядке , при этом порядковому номеру присваивается соответст­вующее число баллов. Для получения окончательно упорядочен­ии? списка ранжируемых объектов баллы складываются, а объ­екты располагаются в порядке возрастания или убывания баллов.

Балльное ранжирование стало одним из наиболее популяр­ных методов рейтинговой оценки в практике российских ин­формационных и аналитических агентств.

Главная проблема ранжирования как одного из методов оценки связана с тем, что сравнения объектов осуществляются по нескольким показателям, и результаты могут быть неодно­значными: лидер по одному показателю может стать аутсайде­ром по другому. Поэтому бывает рейтинг, в котором объекты ранжированы отдельно по каждому показателю. Право опреде­лить, какое из ранжированных качеств является наиболее важ­ным, предоставляется тому, кто использует результаты рейтинга. Предпринимаются также попытки согласования ранжирован­ных списков на базе элементарных методов расчета средневзве­шенных величин с учетом коэффициентов весомости (важности для анализа) показателей или специального математического и логического аппарата.

Для того, чтобы снизить субъективное влияние экспертов на результаты оценки, наряду с оцениваемыми показателями в рей­тинг включаются объективные характеристики объектов, реаль­но поддающиеся измерению и сопоставлению без участия экс­пертов. Рейтинг в этой форме получил наименование скоринга (scoring), который является оцениванием на основе системы по­казателей и балльной оценки.

Использование результатов рейтинга значительно упрощает аналитическую работу по управлению рисками. Анализ рисков проводит рейтинговое агентство, оно же разрабатывает реко­мендации в отношении работы в данной области.

Количественная оценка рисков. В этом случае проводят мате­матическую оценку рисков и определяют меру риска.

Математическая оценка рисков. При оценке риска вполне обосновано применение аппарата математической статистики и теории вероятностей в случаях, когда:

1. речь идет об инновациях, имеющих аналоги. Тогда становится справедливым применение методов математической статистики для оценки наиболее вероятных параметров инновационного процесса и его результатов;
2. инновация не имеет аналогов, либо организация - инноватор не обладает достаточным опытом для внедрения инновации либо инновационный процесс реализуется в условиях неста­бильности. Тогда используется аппарат теории вероятностей позволяющий моделировать инновационные процессы с боль­шей точностью, а следовательно, более адекватно определять меры по управлению риском.

Стохастические методы позволяют также моделировать ре­зультаты инновационной деятельности с учетом разработанных мероприятий по снижению рисков и тем самым оценивать их эффективность.

Для формализованного представления риска в инновацион­ной деятельности необходимо исходить из следующего:

1. существуют объективные закономерности, определяющие ход и результат инновационной деятельности. Проявления этих закономерностей подтверждаются статистическими наблюдения­ми за инновационной деятельностью, однако ход реализации ка­ждой конкретной инновации и ее результат непредсказуемы; j
2. статистика инновационных процессов подчиняется общим правилам математической статистики;
3. важнейшими характеристиками риска являются вероят­ность возникновения неблагоприятной ситуации в процессе ин­новационной деятельности и количественная оценка этой «не ­благоприятности» ;
4. для количественной оценки риска инновационной дея­тельности применяется методологический аппарат теории по­лезности, позволяющий учитывать не только экономические, но и все другие аспекты инновационной деятельности, а также дающий возможность применять комплексную оценку по не­скольким аспектам процессов реализации нововведений.

При принятии решения о реализации нововведений необхо­димо определить, возможно ли в данной области управление рисками. Если анализ показывает, что в ходе инновационной деятельности реально может быть достигнут только тот или иной конкретный (и никакой другой) результат, то такие инноваций являются безрисковыми.

Если же в ходе анализа установлено, что возможно получить несколько результатов инновации, каждый из которых неодина­ково оценивается инноватором (самый удачный, удачный, абсо­лютно неудачный), то подобные инновации называются риско­выми.

Для рисковых инноваций в первую очередь оценивается па­раметр наиболее ожидаемого результата (гс), определяемый по формуле:

ге= Уni=1(pi\*ri) (10.1)

где гi- — i-й возможный результат инновации;

рi — вероятность i-го результата;

п — число возможных результатов.

Количественной оценкой риска той или иной инновации принято считать вариацию **var —** разброс возможных результа­тов инновационной операции относительно ожидаемого значе­ния (математического ожидания). Этот показатель рассчитыва­ется как среднее квадратичное отклонение от ожидаемого ре­зультата:

var = Уni=1pi\*ri) (10.2)

Для оценки риска используется также показатель среднего линейного отклонения о, который иногда называют дисперси­ей:

o = Jvar. (10.3)

Относительное линейное отклонение оценивается с помо­щью показателя стандартного отклонения, или колеблемости:

у = —. (10.4)

^е

Чем выше коэффициент вариации, или колеблемость, тем более рискованной считается инвестиция.

Мера риска. Используемая в процессе принятия управлен­ческих решений экономическая оценка меры риска показывает возможные потери либо в результате оцениваемой производст­венно-хозяйственной или финансовой деятельности, либо вследствие неблагоприятного изменения состояния внешней среды. В зависимости от конкретных условий принятие решения мера риска может оцениваться либо как наиболее реаль­ный негативный результат, либо как пессимистическая оценка возможного результата. Если для описания риска адекватно применение нормального распределения, то мера риска соот­ветственно может оцениваться как математическое ожидание:

Мр= М0=Уni=1xipi= Уni=1xivi / Уni=1vi (10.5)

где Мр — мера риска;

М0 — наиболее ожидаемый результат (математическое ожидание),^

Xj — размер потерь в ходе /'-го наблюдения;

Pi — вероятность возникновения потерь в результате /-го наблю­дения;

V,- — число случаев наблюдения /'-го результата;

п — общее число наблюдаемых результатов.

Если показатель меры риска используется как пессимисти­ческая оценка результата, то применяется формула максимально возможного негативного отклонения — «три сигмы»:

мр=[м0-3у] (10.6)

Однако мера риска может быть менее Ма — За, если макси­мальные потери реально менее расчетного значения. В этом слу­чае мера риска совпадает с максимальными потерями в резуль­тате реализации инновационного проекта.

При принятии решения в области управления риском часто используются кумулятивные статистические кривые (графики Лоренца), на которых накопленным итогом отражается вероят­ность неблагоприятной ситуации в зависимости от оценки не ­благоприятности .

Общая оценка риска проекта. Реальный инновационный про­ект характеризуется проявлением рисков в различных областях под влиянием различных факторов инновационного процесса. Тогда полезность этих факторов оценивается с помощью раз­личных показателей, по различным шкалам и критериям. Тем не менее нередко возникает задача общей оценки риска инноваций как общего успеха или неудачи.

Общая оценка риска необходима, если речь идет об определении значения коэффициента дисконтирования, включающего премию за риск.

Чтобы получить общую оценку риска, используются следую­щие правила:

1. правило поглощения рисков — если риски относятся к од­ной области деятельности и/или их мера совпадает, но проявле­ние негативных факторов происходит независимо один от дру­гого, вероятность их проявления оценивается по максимально­му значению:

Р0= max{pi}, (10.7)

где Р0 — общая степень риска в данной области;

Pi — степень частных рисков в данной области;

1. правило математического сложения рисков — если риски относятся к разным областям деятельности и/или их меры раз­личаются, но проявление негативных факторов происходит не­зависимо один от другого, вероятность их проявления р0 оцени­вается по правилам для суммы вероятностей независимых собы­тий, а мера риска Мро оценивается как среднеарифметическая; для двух факторов имеем:

Ро= Р1 + Р2+Р1 \* Р2 (10.8)

Mpo= У(pi\* Mpj) / Уpi (10.9)

где Mpj — частная мера риска в данной области;

1. правило логического сложения рисков — если риски отно­сятся к разным областям деятельности и/или их меры риска раз­личаются, а негативные факторы проявляются в зависимости один от другого, вероятность их проявления оценивается на ос­нове правила логического сложения:

Р0= 1-Пni=1qi (10.10)

qi — оценка риска для /'-го события;

п — число факторов.

Степень риска может рассчитываться как сумма произведи ний риска одного события на шансы других:

Рo=Уi[pi\*Пqi] (10.11)

где р, — степень риска для /-го случая;

qi, — оценка шанса для /-го случая (q, = 1 — р,).

Если мера риска предшествовавшего этапа инновационного проекта перекрывает меру риска последующего, непосредствен­но связанного с первым, то второй исключается из расчетов; в противном случае учитывается только риск второго этапа.

3.3. Способы снижения рисков в инновационной деятельности

Избежать полностью риска в инновационной деятельности невозможно, так как инновации и риск — две взаимосвязанные категории. Для снижения риска в инновационной деятельности могут быть рекомендовано несколько путей:

* распределение риска между участниками;
* резервирование;
* страхование;
* диверсификация инновационной деятельности;
* передача риска путем заключения контрактов.

Распределение риска между участниками. Принцип распреде­ления заключается в том, чтобы передать максимальную ответ­ственность за риск тому участнику, который лучше всех может его контролировать. Теория надежности показывает, что с уве­личением числа параллельных звеньев в системе вероятность от­казов в ней снижается пропорционально этому показателю. По­этому распределение риска между участниками повышает на­дежность достижения результатов.

Риск инновационной деятельности, как правило, передается путем заключения разных типов контрактов:

* строительные контракты (все риски, связанные со строи­тельством, берет на себя строительная организация);
* аренда машин и оборудования (лизинг);
* контракты на хранение и перевозку грузов; контракты продажи, обслуживания, снабжения (соглаше­ние о снабжении материалами, сырьем, необходимыми для реа­лизации инновационного проекта, на условиях поддержания не- снижаемого остатка на складе; аренда оборудования, используе­мого для осуществления проекта, с гарантией его технического обслуживания и технического ремонта; гарантия поддержания производительности определенных технических характеристик используемого оборудования; договоры на сервисное обслужи­вание техники, необходимой для инновационной деятельности);

. договор факторинга (финансирование под уступку денеж­ного требования — передача организацией кредитного риска по­зволяет получить 100% гарантию на исполнение всех платежей, уменьшая тем самым кредитный риск организации);

. биржевые сделки, снижающие риск снабжения инноваци­онного проекта в условиях инфляционных ожиданий и отсутст­вия надежных оперативных каналов закупок (приобретение оп­ционов на закупку товаров и услуг, необходимых для осуществ­ления проекта, цена на которые в будущем может увеличиться;

* опцион — документ, в котором поставщик гарантирует прода­жу товара по фиксированной цене в течение определенного срока;
* фьючерсный контракт на закупку растущих в цене товаров; фьючерс представляет собой соглашение о поставке товара в бу­дущем, в котором унифицированы практически все условия, в частности качество, упаковка и маркировка, порядок рассмотре­ния споров и т. д.

Резервирование. Резерв всегда повышает надежность функ­ционирования системы, так как при отказе элемент может быть заменен из резерва. Величина резерва должна быть не меньше величины колебания параметров системы во времени. В этом случае затраты на резервы должны всегда быть ниже издержек (потерь), связанных с восстановлением отказа.

Страхование. Это, по существу, передача определенного рис­ка страховой компании. Поскольку с увеличением роста риска сумма ставок страхования растет, страховой компании выгодно страховать события при незначительном проценте оплаты рис­ка. Производят страхование от несчастных случаев, сохранности грузов при транспортировании, сохранности оборудования, общей гражданской ответственности по рискам строительных ор­ганизаций и т.п.

Страхование является важнейшим методом снижения рисков инновационной деятельности. Оно выступает как система, экономических отношений, включающая образование специального фонда средств (страхового фонда) и его использования для возмещения разного рода потерь, ущерба, вызванных не благоприятными событиями (страховыми случаями), путем выплаты страхового возмещения.

Страхуемый вид риска характерен для таких чрезвычайных ситуаций, когда существует статистическая закономерность их возникновения, т.е. определена вероятность убытка. С помощью страхования инновационная организация может минимизиро­вать практически все имущественные, а также многие политиче­ские, кредитные, коммерческие и производственные риски. Вместе с тем страхованию, как правило, не подлежат риски, свя­занные с недобросовестностью партнеров.

Диверсификация инновационной деятельности. Снижение ин­новационного риска путем диверсификации (разделения) инно­вационной деятельности предусматривает распределение уси­лий разработчиков (исследователей), а также капиталовложений для осуществления разнообразных инновационных проектов, непосредственно не связанных один с другим. Если в результате наступления непредвиденных событий один из проектов станет убыточным, то другие проекты могут оказаться успешными и будут приносить прибыль. Однако на практике диверсификация может не только уменьшать, но и увеличивать риск инноваци­онной деятельности, если предприниматель вкладывает средства в инновационный проект, который направлен в ту область дея­тельности, в которой его знания и управленческие способности ограничены.

Передача (трансфер) риска путем заключения контрактов — еще **один метод снижения риска инновационной деятельности. Если проведение каких-либо работ по инновационному проекту слиш­ком рискованно и величина возможного риска неприемлема для инновационной организации, она может передать эти риски дру­гой организации, что выгодно как для стороны передающей (для трансфера), так и для принимающей (для трансфера), если:**

• потери, которые велики для стороны, передающей риск, мо­гут быть незначительны для стороны, принимающей риск на себя; трансфера может находиться в лучшей позиции для сокращения

1. потерь или контроля за хозяйственным риском.

 Большое значение для снижения инновационного риска игр организация защиты коммерческой тайны у разработчика. Ра выбор конкретного пути минимизации риска в инновационной деятельности зависит от опыта руководителя и от возмож­ностей инновационной организации. Однако для достижения более эффективного результата, как правило, используется не один, а совокупность методов минимизации рисков на всех ста­диях осуществления проекта.

Управление рисками предполагает использование методов снижения рисков и уменьшения связанных с ними неблагопри­ятных последствий. Для этого сначала выявляют соответствую­щие факторы, а затем оценивают их значимость.

Управление рисками складывается из следующих основных составляющих:

* подбор опытной команды экспертов;
* подготовка специального вопросника для анализа риска инновационной деятельности;
* . выбор техники анализа риска;
* установление факторов риска и их значимости;
* создание модели механизма действия рисков;
* установление взаимосвязи отдельных рисков и совокупно­го эффекта от их воздействия;
* распределение рисков между участниками проекта;
* подготовка отчета.

В отчет по анализу рисков обычно включают:

* описание рисков, механизма их взаимодействия и сово­купного эффекта, мер по защите от рисков, интересов всех сто­рон в преодолении опасности рисков;
* оценку выполненных экспертами процедур анализа риска, а также использованных ими исходных данных;
* описание структуры распределения риска между участни­ками проекта по контракту с указанием того, какие и кому долж­ны быть назначены компенсации и убытки, профессиональные страховые выплаты, долговые обязательства и т. п.;
* колебания рыночной конъюнктуры, цен, валютных курсов;
* возможные виды аварий и отказов оборудования, произ­водственного брака и т. п.;
* неполнота или неточность информации о финансовом по­ложении и деловой репутации предприятий-участников (воз­можность неплатежей, банкротств, срывов договорных обяза­тельств и т.п.).

При выработке стратегии управления рисками в условиях реализации инновационных проектов рекомендуется использо­вать следующие правила:

* 1. Нельзя рисковать больше, чем позволяет капитал, или рисковать многим ради малого.
	2. Решение следует принимать при отсутствии сомнения.
	3. В случае сомнения — принимать отрицательное решение.
	4. Думать о последствиях риска.
	5. Помнить, что всегда есть множество решений. Поэтапный процесс управления риском представлен на

рис. 10.4.

Рис. 10.4. Основные этапы процесса управления риском

1. Определение целей. Этот этап предполагает установление общих целей и параметров, в пределах которых конкретный риск или группа рисков могут быть изучены и приняты решения по ним. Указанные границы могут рассматриваться в стратеги­ческом и организационном аспектах.

Стратегический аспект — это прежде всего определение взаи­моотношений между предприятием и окружающей его внешней средой, выявление слабых и сильных сторон предприятия. Здесь особенно важно установление тех критических параметров в по­зиционировании предприятия во внешней среде, которые могут снизить или расширить его возможности в случае наступления неблагоприятных или благоприятных событий.

Организационные аспекты предполагают постановку целей л задач для различных иерархических ступеней управления предприятием, распределение ответственности между ними за различные типы принятия решения. Основная идея такого рас­пределения заключается в том, что решения, принятые по управлению тем или иным риском, в зависимости от типа могли быть практически реализованы соответствующими структурны­ми подразделениями.

* + 1. Идентификация рисков. На этом этапе необходимо опреде­лить перечень тех рисков, которым может быть подвержено предприятие, установить, какие из них являются более важны­ми, какие — менее. Кроме этого, целью идентификации рисков выступает и выявление тех событий (как неблагоприятных, так и благоприятных), которые могут оказать существенное влияние на функционирование предприятия в случае их наступления. Это прежде всего разрешение вопросов: когда, почему и как на­ступят сопряженные с риском события и каким образом пред­приятие может отреагировать на них.
		2. Анализ и оценка рисков. Анализ рисков состоит из двух эта­пов: определение возможностей наступления рисков, их вероят­ностей и оценка возможных последствий. Другими словами, не­обходимо выявить, какие риски «маловероятны» и какие «весь­ма вероятны», а также оценить возможные последствия уровня воздействия тех или иных рисков на предприятие в целом. Оценка рисков тесно связана с их анализом. Здесь особое вни­мание обращают на те риски, к которым существующие методы Управления риском не подходят, и поэтому последующие меро­приятия по управлению ими становятся необходимыми.
		3. Снижение рисков. Оно включает в себя разработку меро­приятий, направленных на снижение вероятности возможного Риска, исключение или попытку его избежать, а также уменьше­ние серьезности риска в случае его наступления. Кроме того, следует заботиться о том, как покрыть финансовый ущерб от Рисков, которые окажутся неконтролируемыми на допустимом Уровне. Для этого необходимо разработать меры, обеспечиваю- Пше распределение финансовых потерь во времени так, чтобы смягчилось финансовое давление, под которым окажется пред- Приятие в случае появления серьезных убытков.

Эффективное управление риском включает предвидение ^ прогнозирование возможных трудностей и планирование меро­приятий с целью уменьшения неблагоприятных последствий, а не просто реагирование на неблагоприятные события после то­го, как они уже произошли.

5. Проверка и обзор. В связи с тем, что управление риском осуществляется в условиях неполной информации о возможных будущих последствиях принимаемого решения, то весьма веро­ятно, что многие аспекты избранной стратегии риск-менедж­мента могут оказаться неудовлетворительными. Поэтому дан­ный этап обязателен и призван установить, как работают приня­тая стратегия и тактика риск-менеджмента, чтобы в случае необходимости внести соответствующие коррективы.

**Контрольные вопросы**

* + - 1. Что такое полезность инновации?
			2. Дайте определение риска в инновационной деятельности.
			3. Какие основные виды рисков возникают в инновационной дея­тельности?
			4. Охарактеризуйте инновационные риски.
			5. Перечислите признаки, по которым классифицируют риски, воз­никающие в организации.
			6. Какие основные виды рисков возникают в инновационной дея­тельности?
			7. Перечислите методы качественной оценки риска.
			8. Какие методы применяются при количественном анализе рисков?
			9. Назовите пути снижения риска в инновационной деятельности.
			10. Охарактеризуйте основные этапы процесса управления риском.

**ВЫВОДЫ**

Риск в организациях возникает в силу неопределенности условий и процессов ее деятельности. Очевидно, что инновационная деятель­ность, вносящая существенные, а порой и радикальные изменения в производственные процессы, существенно увеличивает неопределен­ность динамики и результатов деятельности организации. Рост неопре­деленности повышает риск неудачного результата инновации.

В общем виде риск в инновационной деятельности можно опреде­лить как вероятность потерь, возникающих при вложении организа­цией средств в производство новых товаров и услуг, в разработку но­вой техники и технологий, которые, возможно, не найдут ожидаемого спроса на рынке, а также при вложении средств в разработку управ­ленческих инноваций, которые, возможно, не принесут ожидаемого эффекта.

Различают качественный и количественный анализ рисков. Качест­венный анализ имеет целью определить факторы, области и виды рис­ков, количественный позволяет оценить отдельные риски и риск уча­стия в проекте в целом.

Количественный анализ можно формализовать и подразделить на ряд методов: статистические, аналитические, методы экспертных оце­нок и методы аналогов.

Для снижения риска в инновационной деятельности может быть рекомендовано несколько путей:

* 1. распределение риска между участниками;
	2. резервирование;
	3. страхование;
	4. диверсификация инновационной деятельности;
	5. передача риска путем заключения контрактов. управление рисками предполагает использование методов сниже­ния рисков и уменьшения связанных с ними неблагоприятных послед­ствий. Для этого сначала выявляют соответствующие факторы, а затем оценивают их значимость.

Управление рисками складывается из следующих основных состав­ляющих:

* подбор опытной команды экспертов;
* подготовка специального вопросника для анализа риска иннова­ционной деятельности;
* выбор техники анализа риска;
* установление факторов риска и их значимости;
* создание модели механизма действия рисков;
* установление взаимосвязи отдельных рисков и совокупного эф­фекта от их воздействия;
* распределение рисков между участниками проекта;
* подготовка отчета.

Изучив материалы данной главы, студент должен

ЗНАТЬ:

* понятие и виды рисков, их классификацию;
* пути снижения рисков и методы управления рисками в ин­новационной деятельности

УМЕТЬ :

✓ применять на практике методы снижения риска.

**IV. Анализ эффективности инновационной деятельности**

4.1. Оценка эффективности инноваций

Эффективность инноваций непосредственно определяется их способностью сберегать соответствующее количество труда, времени, ресурсов и денег в расчете на единицу всех необходи­мых и предполагаемых полезных эффектов создаваемых продук­тов, технических систем, структур. Размер эффекта от реализа­ции инноваций непосредственно проявляется в следующих зна­чениях:

а) продуктовое (улучшение качества и рост товарного ассортимента)

б) технологическое (рост производительности труда и улучшение его условий);

в) функциональное (рост эф­фективности управления)

г) социальное (улучшение качества жизни за счет использования инноваций).

Следовательно, *экономическая ценность инновации опреде­ляется ростом прибыльности, расширением масштабов бизнеса и возможностей накопления для последующего реинвестирова­ния капитала.*

**Цель нововведений в производстве — его интенсивное разви­тие, повышение эффективности использования ресурсов, а так­же обеспечение конкурентоспособности бизнеса**.

Эффект от нововведений проявляется также в социальной сфере, где за счет повышения доходов более полно удовлетворя­ются общественные потребности и улучшается безопасность жизни.

Таким образом, эффект инновационной деятельности явля­ется многоаспектным.

**Научно-техническая эффективность** выражается в создании научно-технической продукции (прирост информации) в про­цессе научного труда. Этот эффект может быть только научным, если имело место приращение только научной информации. На­учный эффект является результатом фундаментальных и при­кладных исследований (соответственно ФИ и ПИ). Он стано­вится научно-техническим эффектом, если результаты ПИ и ОКР приводят к приросту научно-технической информации.

Управление инновациями: теория и практика В результате освоения ОКР в производстве происходит прир0ст технической информации, представляющий собой технический эффект. Каждый из видов научно-технического эффекта можц0 оценить экономическим эффектом (научный эффект - потен­циальным экономическим эффектом, научно-технический - ожидаемым экономическим эффектом и технический — факти­ческим экономическим эффектом).

**Социальную эффективность** инноваций в методологическом плане оценить наиболее сложно. Социальным эффектом назы­вается результат, способствующий удовлетворению потребно­стей человека и общества, не получающих, как правило, стоимо­стной оценки (улучшение здоровья, удовлетворение эстетиче­ских запросов и т. Д.)- Многие проявления социального эффекта нельзя измерить прямо или косвенно, ограничиваясь лишь каче­ственными показателями. Как правило, чем значительнее соци­альное достижение, тем сложнее дать ему интегральную количе­ственную оценку.

**Экономическая эффективность** инновации означает, что результат, получаемый в ходе вложения ресурсов (денежных, материальных, информационных, рабочей силы) в новый про­дукт или операцию (технологию), обладает определенным по­лезным эффектом (выгодой). Этот результат приводит к сбере­жению трудовых, материальных или природных ресурсов либо позволяет увеличить производство средств производства, пред­метов потребления и услуг, получающих стоимостную оценку.

Вследствие получения экономического эффекта в форме прибыли инновационная организация осуществляет комплекс­ное развитие и повышение благосостояния своих сотрудников. Остальные виды эффекта несут в себе потенциальный экономи­ческий эффект. Например, разработанное инновационной орга­низацией изобретение, как новшество высшего уровня, может дать экономический эффект либо после его продажи, либо по­сле реализации товара, разработанного на основе изобретения. Или же повышение степени удовлетворения физиологических потребностей сотрудников инновационной организации сокра­тит потери рабочего времени по болезням, повысит производи­тельность труда, качество воспроизводства трудовых ресурсов и т. д., что нелегко подсчитать сразу в форме экономического эф­фекта. Снижение выбросов вредных компонентов в атмосферу, почву, воду сохраняет экосистему, увеличивает продолжительность жизни человека и т. д. Этот эффект невозможно сразу пе­ревести в прибыль.

 Экономический эффект разработки, внедрения у себя или продажи новшеств может быть потенциальным или фактиче­ским (реальным, коммерческим), а научно-технический, соци­альный и экологический эффекты могут иметь форму только п0тенциального, ожидаемого экономического эффекта.

В общем виде экономическая эффективность инноваций оп­ределяется сопоставлением экономических результатов с затратами, вызвавшими результат.

**Инновации изменяют следующие основные характеристики производства**:

1. *объем производства и продаж (реализуемая продукция);*
2. *текущие затраты;*
3. *размер созданного и функционирующего имущества (основных производственных фондов и нематериальных активов);*
4. *численность занятых в производстве;*
5. *длительность хозяйственного цикла.*

Сопоставление вариантов инноваций проводят, используя два типа показателей эффективности инноваций в производст­венной сфере.

Показатель эффективности затратного типа представляет собой отношение результата инновации к величине совокупного живого и овеществленного труда (цена инноваций), которое бы­ло потреблено.

Показатель эффективности инноваций ресурсного типа пред­ставляет собой отношение результата к величине примененных производственных ресурсов в стоимостном выражении. При этом результат нововведения в производстве принимается в го­довом исчислении. Например, затратный тип показателей эф­фективности представлен в виде результата производства на 1 руб. инновационных затрат, а ресурсный — показателем фон­доемкости, т.е. величиной, обратной отношению результата (то­варной продукции) к среднегодовой стоимости основных произ­водственных фондов.

В силу специфики любого хозяйственного процесса в реаль­ном секторе требуется множество показателей, характеризую­щих производство до и после нововведения, каждый из которых Дает информацию об изменениях трудоемкости, материалоем­кости, фондоемкости выпускаемой продукции.

В целом экономическую эффективность инноваций следует рассматривать в двух направлениях:

* производство и реализация инновации;
* покупка инновации.

Продуцент, производя инновацию, а продавец, продавая ее преследуют одну и ту же цель - получить денежные средства или в полную собственность, или **взаймы, чтобы затем вложить их в выгодный проект.**

Обобщающая характеристика экономической эффективности от производства и реализации инновации, приносящей денежные средства, представлена показателем абсолютной эффектив­ности:

Е = L : I, (12.1)

где L — прирост экономического результата, например прибыли (сни­жение затрат);

/ — инвестиции (капитальные вложения).

Для качественного сопоставления вариантов инноваций в производстве, где возможны случаи изменения единовременных и текущих затрат в противоположных направлениях, использу­ется формула приведенных затрат:

**3n = Сn + г In -min,** (12.2)

где 3n — приведенные затраты по варианту я;

Сn — текущие затраты (себестоимость) по этому варианту;

In — инвестиции (капитальные вложения) по этому же варианту;

г — коэффициент эффективности, заданный предпринимателем (инвестором).

В современных условиях коэффициент эффективности г, яв­ляющийся величиной, обратной сроку окупаемости инвести­ций, устанавливается предпринимателем исходя из конъюнкту­ры финансового рынка и ожидаемых результатов нововведения. Ранее по народному хозяйству в целом нормативный коэффи­циент сравнительной эффективности капитальных вложений устанавливался в диапазоне от 0,1 до 0,24 в зависимости от вида продукции (отрасли) и региона, его широко используют и сей­час.

В показателе ресурсного типа отражаются вся совокупность использованных ресурсов и полная величина экономического результата, полученного от инновации. При неизменности вы­пуска продукции и используемых ресурсов этот показатель, рас­смотренный в динамике, может служить характеристикой степе- ИИ использования этих ресурсов и определять интенсификацию производства. Для взаимной динамики показателей экономиче­ской эффективности нововведений затратного и ресурсного ти­пов характерны две ситуации.

* 1. Оба показателя или снижаются, или увеличиваются. В лю­бом из этих случаев общее направление изменения эффективно­сти будет однозначным.
	2. Указанные показатели могут изменяться в противополож­ных направлениях в следующих сочетаниях:

а) показатель затратного типа увеличивается, а ресурсного — падает;

б) приведенные затраты уменьшаются, а фондоотдача рас­тет;

в) один из показателей стабилен, а другой изменяется. В слу­чае а приведенные затраты увеличиваются из-за вовлечения но­вых производственных ресурсов, использование которых умень­шает затраты на производство, но объем ресурсов растет быстрее, чем объем производства. Такое наращивание производства за счет новых производственных ресурсов, отдача от которых ниже, чем до изменений, расценивается как экстенсивное. В случае б эффект от получения отдачи с 1 руб. стоимости использованных ресурсов падает в результате снижения размера ресурсов или ухудшения качества (уровня) их использования. Первая из при­чин наблюдается редко. Следовательно, в этом случае эффек­тивность производства снижается из-за ухудшения использова­ния ресурсов. При одновременном росте показателей затратного и ресурсного типов интегральная оценка эффективности не вы­зывает затруднений.

Экономическая эффективность покупки инновации означает получение выгоды покупателем этой инновации.

Экономическую эффективность от вложения капитала в ин­новацию покупателем рассчитывают в соответствии с рекомен­дациями ЮНИДО или Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору Для финансирования результата, полученного от инновации. При неизменности вы­пуска продукции и используемых ресурсов этот показатель, рас­смотренный в динамике, может служить характеристикой степе­ни использования этих ресурсов и определять интенсификацию производства. Для взаимной динамики показателей экономиче­ской эффективности нововведений затратного и ресурсного ти­пов характерны две ситуации.

* + 1. Оба показателя или снижаются, или увеличиваются. В лю­бом из этих случаев общее направление изменения эффективно­сти будет однозначным.
		2. Указанные показатели могут изменяться в противополож­ных направлениях в следующих сочетаниях:

а) показатель затратного типа увеличивается, а ресурсного — падает;

б) приведенные затраты уменьшаются, а фондоотдача рас­тет;

в) один из показателей стабилен, а другой изменяется. В слу­чае а приведенные затраты увеличиваются из-за вовлечения но­вых производственных ресурсов, использование которых умень­шает затраты на производство, но объем ресурсов растет быстрее, чем объем производства. Такое наращивание производства за счет новых производственных ресурсов, отдача от которых ниже, чем до изменений, расценивается как экстенсивное. В случае б эффект от получения отдачи с 1 руб. стоимости использованных ресурсов падает в результате снижения размера ресурсов или ухудшения качества (уровня) их использования. Первая из при­чин наблюдается редко. Следовательно, в этом случае эффек­тивность производства снижается из-за ухудшения использова­ния ресурсов. При одновременном росте показателей затратного и ресурсного типов интегральная оценка эффективности не вы­зывает затруднений.

Экономическая эффективность покупки инновации означает получение выгоды покупателем этой инновации.

Экономическую эффективность от вложения капитала в ин­новацию покупателем рассчитывают в соответствии с рекомен­дациями ЮН ИДО или Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору Для финансирования.

4.2. Экономическая эффективность вложения капитала в инновацию

Экономическая эффективность инновационного проекта непосредственно связана с проблемой комплексной оценки эффективности капитальных вложений, поскольку проект в дан. ном случае рассматривается как объект инвестирования.

В соответствии с упомянутыми Методическими рекоменда­циями и принятыми международными стандартами финансово- экономического анализа проектов различают следующие груп­пы показателей эффективности инвестиционного проекта:

* показатели коммерческой (финансовой) эффективности, учитывающие финансовые последствия реализации проекта для его непосредственных участников;
* показатели бюджетной эффективности, отражающие фи­нансовые последствия осуществления проекта для федерально­го, регионального или местного бюджета;
* показатели экономической эффективности, учитывающие затраты и результаты, связанные с реализацией проекта, выхо­дящие за пределы прямых финансовых интересов участников инвестиционного проекта.

При сравнении различных вариантов инвестиционных про­ектов и выборе лучшего из них в качестве критериев рекоменду­ется использовать систему показателей коммерческой эффек­тивности инвестиционных проектов путем установления эконо­мической границы приемлемости рассматриваемых вариантов проектов.

Используемые для сравнения вариантов инвестиционного проекта показатели коммерческой эффективности можно разде­лить на две группы:

* 1. Показатели операционной деятельности, а также текущего и перспективного финансового состояния, рассчитываемые на основе баланса и отчета предприятия о прибылях и убытках.
	2. Показатели эффективности инвестиций, рассчитываемые на основе данных отчета о движении денежных средств (cash­flow).

Рассмотрим более подробно показатели эффективности ин­вестиций, направленных в различные инновационные проекты.

Ключевая проблема оценки эффективности вложения капи­тала в инновацию — сопоставимость затрат капитального харак­тера и результатов, которые относятся к различным моментам времени.

Особое внимание обращается на следующие показатели: . опенка спроса и предложения на новую продукцию, позво­ляющая установить расчетный объем производства и доходов с использованием новшества;

. динамика притока денежных средств (доходов); . цена капитала (инвестиций) и динамика его вовлечения в инновацию (расходов).

Все эти показатели имеют денежную оценку, которая соот­ветственно обладает разной ценностью в разные моменты вре­мени. В общем виде временная стоимость денег может быть сформулирована так: рубль, имеющийся в распоряжении сего­дня, и рубль, ожидаемый к получению в будущем, не равны: первый имеет большую ценность по сравнению со вторым.

Простейшая схема инвестирования состоит в том, что неко­торая сумма {PV) вкладывается однократно с условием, что че­рез время / будет возвращена большая сумма (FV). Результат та­кой инвестиции можно оценить с помощью либо абсолютного показателя — прироста:

*/ = FV — PV,* ***(4.3)***

либо с помощью относительных показателей: наращения /, = FV/PV, дисконта d, = PV/FV. В современной отечественной и зарубежной практике из­вестен ряд формализованных методов, являющихся основой для принятия решений в области инвестиционной политики. Критерии сопоставления требуемых инвестиций и прогнози­руемых доходов подразделяются на две группы в зависимости от того, учитывается временной параметр или нет: 1) основан­ные на дисконтированных оценках; 2) основанные на учетных оценках.

К первой группе относятся следующие критерии: чистая приведенная стоимость (NPV), индекс прибыльности (РГ), внут­ренняя норма прибыли (IRR), дисконтированный срок окупае­мости инвестиций (DPP). Ко второй группе относятся критерии: суммарная прибыль, средняя норма прибыли или бухгалтерская рентабельность инвестиций (ARR или ROI) и срок окупаемости Инвестиций (РР).

Статистические методы оценки эффективности

Они относятся к простым методам, которые используют главным образом для быстрой оценки экономической привлека­тельности инновационных проектов (ИП). Эти методы могут быть рекомендованы для применения на ранних стадиях экспер­тизы ИП, а также для проектов, имеющих относительно корот­кий инвестиционный период.

Показатели прибыльности проекта характеризуют величину чистой прибыли, получаемой участниками проекта в результате его реализации.

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

 (4.4)

о

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

3, — совокупные затраты, совершаемые участником проекта в тече­ние /-го интервала времени;

т — 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:

 (4.5)

где Т — продолжительность инвестиционного периода, лет.

Проект можно считать экономически привлекательным, ес­ли эти показатели являются положительными, в противном слу­чае проект относится к 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 реализаций проекта. Для кредитора экономическим результатом являются платежи за выданный кредит, инвестируемый в проект.

Метод расчета периода окупаемости инвестиций РР (англ. payback period) состоит в определении того срока, который пона­добится для возмещения суммы первоначальных инвестиций. Если же сформулировать суть этого метода более точно, то он предполагает вычисление того периода, за который кумулятив­ная сумма (сумма нарастающим итогом) денежных поступлений сравняется с суммой первоначальных инвестиций. Формула рас­чета периода окупаемости имеет вид:

 (4.6)

где РР — период окупаемости, лет;

/0 — первоначальные инвестиции;

CF, — чистые денежные поступления от реализации инвестицион­ного проекта в году t.

Показатель срока окупаемости благодаря своей простоте и легкости расчета широко используется в России. Он применим и адекватен только при следующих допущениях:

а) все сопоставляемые с его помощью инвестиционные про­екты (варианты) имеют одинаковый срок жизни;

б) все проекты предполагают разовое вложение первоначаль­ных инвестиций;

в) после завершения вложения средств инвестор начинает получать примерно одинаковые ежегодные денежные поступле­ния на протяжении всего инвестиционного проекта.

Срок окупаемости характеризует степень рискованности проекта. Менеджеры полагают, что чем больший срок нужен для возврата инвестированных сумм, тем больше шансов на небла­гоприятное развитие ситуации, способное опровергнуть все предварительные аналитические расчеты. Чем короче срок оку­паемости, тем большие денежные потоки в первые годы реали­зации инвестиционного проекта, а значит, и лучше условия для поддержания ликвидности.

Вместе с тем метод расчета срока окупаемости обладает серь­езными недостатками, так как игнорирует два важных обстоя­тельства — различие ценности денег во времени и существование Денежных поступлений и после окончания срока окупаемости.

Именно поэтому расчет срока окупаемости не рекомендует, ся использовать как основной метод оценки приемлемости ин­вестиций. К нему целесообразно обращаться только ради полу­чения дополнительной информации, расширяющей представ­ление о различных аспектах оцениваемого инвестиционного проекта.

Метод определения бухгалтерской рентабельности инвести­ций ROI (англ. return on investment) иногда в литературе носит на­звание метода определения средней нормы прибыли на инвести­ции ARR (англ. average rate of return) или расчетной нормы при­были. Показатель ARR ориентирован на оценку инвестиций на основе не денежных поступлений, а бухгалтерского показате­ля — дохода фирмы.

Этот показатель представляет собой отношение средней ве­личины дохода фирмы по бухгалтерской отчетности к средней величине инвестиций. При этом расчет бухгалтерской рента­бельности инвестиций данного показателя ведется на основе до­хода до процентных и налоговых платежей, ЕВ/Т (англ. earning before interest and tax), или дохода после налоговых, но до про­центных платежей, равного произведению EBIT и разности ме­жду единицей и ставкой налогообложения Н\ EBIT( 1 — Н). Ча­ще, однако, используется величина дохода после налогообложе­ния, так как она лучше характеризует ту выгоду, которую получают владельцы фирмы и инвесторы. Соответственно, ис­пользуя ROI при подготовке или анализе инвестиционного про­екта, необходимо оговаривать или выяснять, по какой методике этот показатель рассчитывается.

Величина инвестиций, по отношению к которой определяет­ся рентабельность, находится как среднее между учетной став­кой и стоимостью активов (Са) на начало и конец рассматривае­мого периода. Формула расчета бухгалтерской рентабельности инвестиций имеет вид:

 (12.7)

Применение показателя R01 основано на сопоставлении его расчетного уровня со стандартными для фирмы уровнями рента­бельности, например средним уровнем рентабельности активов или стандартным уровнем рентабельности инвестиций. Соответственно, рассматриваемый проект оценивается на основе Л01 как приемлемый, если для него расчетный уровень этого показателя превышает величину рентабельности, принятую ин­вестором как стандарт.

Широкое использование ROI во многих фирмах и странах объясняется рядом неоспоримых достоинств этого показателя. Во-первых, он прост и очевиден для расчета, а также не требует использования таких сложных приемов, как дисконтирование денежных сумм. При этом величина R01 оказывается достаточ­но близкой к более сложно рассчитываемому показателю IRR. Правда, такое совпадение достигается лишь при соблюдении не­которых условий, а именно:

* если инвестиция реализуется с равными суммами ежегод­ных денежных поступлений;
* если накопленная амортизация оказывается достаточной для финансирования замены выбывающего оборудования без дополнительных вложений;
* если на протяжении срока реализации инвестиции не про­исходит изменений в составе оборотного капитала.

Недостатки показателя бухгалтерской рентабельности ин­вестиций: во-первых, как и показатель периода окупаемости, ROI не учитывает разную ценность денежных средств во време­ни; во-вторых, этот метод игнорирует различия в продолжи­тельности эксплуатации активов, созданных благодаря инве­стированию; в-третьих, расчеты на основе показателей, ис­пользующих данные о денежных поступлениях, показывают реальное изменение ценности фирмы в результате инвестиций, тогда как ROI ориентирована преимущественно на получение оценки проектов, адекватной ожиданиям и требованиям ак­ционеров.

Для анализа инновационных проектов могут использоваться динамические показатели оценки экономической эффективности, основанные на дисконтировании денежных потоков: текущая стоимость, рентабельность, ликвидность.

Чистая приведенная стоимость (NPV) может быть определена Как разница между суммой денежных поступлений от реализа­ции инвестиционного проекта, дисконтированных к текущей их стоимости, и суммой дисконтированных текущих стоимостей Всех затрат (денежных оттоков), необходимых для реализации этого проекта.

Формула расчета чистой текущей стоимости имеет вид:

4.8

 где E — желаемая норма прибыльности; иными словами, это цена вы­бора коммерческой стратегии, предполагающей вложение де­нежных средств в инвестиционный проект (ставка дисконти­рования);

/0 (от англ. investment) — первоначальное вложение средств,

CFj (от англ. cash flow) — чистый денежный поток в конце периода t.

Если чистая текущая стоимость проекта NPV положительна, то это будет означать, что в результате реализации такого проек­та ценность фирмы возрастет и, следовательно, инвестирование пойдет ей на пользу, т. е. проект может считаться приемлемым.

Широкая распространенность метода оценки приемлемости инвестиций на основе NPV обусловлена тем, что он обладает достаточной устойчивостью при разных комбинациях исходных условий, позволяя во всех случаях находить экономически ра­циональное решение. Однако он все же дает ответ лишь на во­прос, способствует ли анализируемый вариант инвестирования росту ценности фирмы вообще, но никак не говорит об относи­тельной мере такого роста. А эта мера всегда имеет большое зна­чение для любого инвестора. Для этого используется метод рас­чета рентабельности инвестиций.

Рентабельность инвестиций PI (от англ. profitability index) ~ это показатель, позволяющий определить, в какой мере возрас­тает ценность фирмы в расчета на 1 руб. инвестиций (индекс до­ходности):

 (4..9)

)

Очевидно, что если NPV положительна, то PI будет больше единицы, и, соответственно, наоборот. Таким образом, если рас­чет дает нам PI больше единицы, то такая инвестиция приемлема-

Необходимо обратить внимание на то, что PI, выступая как показатель абсолютной приемлемости инвестиций, в то же вре- >(я предоставляет аналитику возможность для исследования ин­вестиционного проекта еще в двух аспектах.

Во-первых, с его помощью можно определить «меру устой­чивости» такого проекта. Действительно, если мы рассчитали, что PI- 2, то нетрудно понять, что рассматриваемый проект пе­рестанет быть привлекательным для инвестора лишь в том слу­чае, если его выгоды (будущие денежные поступления) окажутся меньшими более чем в 2 раза. Это и будет «запас прочности» проекта.

Во-вторых, PI дает лицу, принимающему решение, инстру­мент для ранжирования различных инвестиций с точки зрения их привлекательности.

Внутренняя норма прибыли, или внутренний коэффициент окупаемости инвестиций IRR (от англ. internal rate of return), со­ставляет уровень окупаемости средств, направленных на цели инвестирования, Формально 1RR определяется как тот коэффи­циент дисконтирования, при котором NPV= 0, то есть инвести­ционный проект не обеспечивает рост ценности фирмы, но и не ведет к ее снижению. Этот показатель служит индикатором уровня риска по проекту: чем в большей степени IRR превышает принятый фирмой «барьерный» уровень (коэффициент дискон­тирования), тем больше запас прочности проекта и тем менее страшны возможные ошибки при оценке величин будущих де­нежных поступлений.

Дисконтируемый срок окупаемости (метод ликвидности) DPP по экономическому содержанию соответствует смыслу анало­гичного показателя (РР) для расчета срока возврата инвестиций. Однако в динамической постановке расчет периода окупаемости осуществляется путем дисконтирования денежных потоков по проекту.

Каждый из перечисленных показателей отражает эффектив­ность проекта с различных сторон, поэтому, оценивая инвести­ционный проект, необходимо использовать всю совокупность показателей, формируя систему критериев-требований для вы­бора рационального варианта бизнес-плана:

!. Приемлемое значение срока окупаемости, меньшее рас­четного периода и срока возврата долга.

2. Значение NPV > 0. В этом случае проект является эффек­тивным (при данной норме дисконта) и может рассматриваться вопрос о его принятии. Чем больше NPV, тем эффективнее про­ект. Если же инвестиционный проект будет осуществлен при от­рицательном NPV, инвестор понесет убытки.

1. Индекс прибыльности (доходности, рентабельности) дол­жен быть больше единицы.
2. Значение JRR должно быть больше нормы дисконта или стандартного уровня желательной рентабельности вложений, часто называемой барьерным коэффициентом. В рыночной эко­номике эта величина определяется исходя из депозитного про­цента по вкладам. На практике она принимается большей его значения на величину уровня инфляции и риска, связанного с инвестированием. В случае, когда IRR равна или больше требуе­мой инвестором нормы дохода на капитал, инвесторы предпоч­тут вкладывать деньги в прямые инвестиции, а не в банки, т. е. инвестиции в данный проект оправданны, и он может быть при­нят. В противном случае инвестиции в проект нецелесообразны.

4.3. Эффективность инновационной деятельности с привлечением внешних источников финансирования

Финансы любого хозяйствующего субъекта, в том числе и ин­новационного предприятия, охватывают денежные отношения этого инновационного предприятия с другими хозяйствующими субъектами и банками по оплате научно-технической продукции, контрагентских работ, поставок спецоборудования, материалов и комплектующих изделий, расчетов с учредителями, трудовым коллективом и государственными органами управления.

В разветвленной структуре финансовых взаимосвязей, кото­рые имеют место в экономике нашей страны, финансы иннова­ционного предприятия занимают исходное, определяющее по­ложение, так как обслуживают основное звено общественного производства, где, собственно, и создается основная масса материальных и нематериальных благ (товаров производствен­но-технического назначения, предметов потребления, новой на­учно-технической информации и других интеллектуальных про­дуктов). В условиях регулируемых рыночных отношений систе­ма финансирования инновационной деятельности имеет свою специфику и выступает как составной элемент финансовой политики государства. Эта система призвана обеспечивать реше­ние следующих важнейших задач.

* 1. Создание необходимых предпосылок для быстрого и эф­фективного внедрения технических новинок во всех звеньях на­родно-хозяйственного комплекса страны, обеспечения ее структурно-технологической перестройки.
	2. Сохранение и развитие стратегического научно-техниче­ского потенциала в приоритетных направлениях развития.
	3. Создание необходимых материальных условий для сохра­нения кадрового потенциала науки и техники, предотвращения его утечки за рубеж.

Источниками финансирования инноваций являются:

* бюджетные ассигнования;
* средства специальных внебюджетных фондов;
* финансовые ресурсы коммерческих структур (инвестици­онных компаний и банков, страховых обществ, ФПГ и т.п.);
* собственные средства промышленных хозяйствующих субъектов;
* частные сбережения.

Основу инвестиций составляют собственные и заемные средства.

Источниками собственных средств являются амортизацион­ные отчисления и нераспределенная прибыль. Собственные на­копления (перераспределенная прибыль) хозяйствующего субъ­екта зависят от характера производственной деятельности и эко­номической политики субъекта.

В целом собственные средства (внутренние источники) ин­новаций составляют значительную, около 70%, часть капитало­вложений, когда речь идет об инвестиционном потенциале рен­табельно функционирующего крупного капитала.

Основная масса хозяйствующих субъектов малого бизнеса в своей инновационной деятельности базируется, в основном, на внешних источниках финансирования. Эти источники финан­сирования инноваций формируются за счет банковских кратко-долгосрочных займов, выпуска акций, коммерческих креди­тов, прямых иностранных инвестиций. Среди этих источников банковские кредиты составляют 60-90% всех внешних финан­совых поступлений соответственно.

В банковском кредитовании применяются ставки простых и сложных ссудных процентов.

Простые ставки ссудных процентов

Простые (декурсивные) ставки ссудных процентов применя­ются обычно в краткосрочных финансовых операциях, когда интервал начисления совпадает с периодом начисления (и со­ставляет, как правило, срок менее одного года) или когда после каждого интервала начисления кредитору выплачиваются про­центы. Естественно, простые ставки ссудных процентов могут применяться и в любых других случаях по договоренности уча­ствующих в операции сторон.

Введем следующие обозначения: / — простая годовая ставка ссудного процента, в процентах, / — относительная величина ставки процентов; /г — сумма процентных денег, выплачивае­мых за год; / — общая сумма процентных денег за весь период начисления; Р — величина первоначальной денежной суммы; S— наращенная сумма; кн — коэффициент наращения; п - про­должительность периода начисления в годах; Э — продолжитель­ность периода начисления в днях; К — продолжительность года в днях. А является временной базой для расчета процентов.

В зависимости от способа определения продолжительности финансовой операции рассчитывается либо точный, либо обык­новенный (коммерческий) процент.

Дата выдачи и дата погашения ссуды всегда принимаются за один день. При этом возможны два варианта:

* используется точное число дней ссуды, определяемое по специальной таблице, в которой указаны порядковые номера каждого дня года; из номера, соответствующего дню окончания займа, вычитают номер первого дня;
* применяется приблизительное число дней ссуды, когда про­должительность полного месяца принимается равной 30 дням; этот метод используется, когда не требуется большая точность, на­пример при частичном погашении займа.

Точный процент получают, когда за временною базу берут фактическое число дней в году (365 или 366) и точное число дней ссуды.

Приведенным определениям соответствуют формулы:

 (4.10)

Применяя формулы (12.10), получаем основную формулу для определения наращенной суммы:

S = P{1+ *ni)* (4.11)

или

S = P(1 + ә/k\*i). (4.12)

На практике часто возникает обратная задача: узнать величи­ну суммы Р, которая в будущем должна составить заданную ве­личину S. В этом случае Р называется современной (текущей, настоящей, приведенной) величиной суммы S.

Определение современной величины Р наращенной суммы S называется дисконтированием, а определение величины нара­щенной суммы S — компаудингом.

Из формулы (12.11) получаем формулу, соответствующую операции дисконтирования:

Р = S/(1+ni)- (4. 13)

Преобразуя формулу (12.10), т.е. заменяя входящие в нее вы­ражения на эквивалентные и выражая одни величины через дру­гие, получаем еще несколько формул для определения неизвест­ных величин в различных случаях:

 (4.14)

Иногда на разных интервалах начисления применяют разные процентные ставки. Если на последовательных интервалах на­числения пи п2 ..., «N, используются ставки процентов /,, i2 ..., '**nv**, **то** сумма процентных денег в конце первого интервала со­ставит:

I1=Pn1i1

в конце второго интервала:

I2=Pn2i2

и т.д.

При N интервалах начисления наращенная сумма составит:

 (4.15)

Для множителя наращения, следовательно, имеем:

 (4.16)

Простые учетные ставки

При антисипативном способе начисления процентов сумма получаемого дохода рассчитывается исходя из суммы, получае­мой по прошествии интервала начисления (т.е. из наращенной суммы). Эта сумма и считается величиной получаемого кредита (или ссуды). Поскольку в данном случае проценты начисляются в начале каждого интервала начисления, заемщик, естественно, получает эту сумму за вычетом процентных денег. Такая опера­ция называется дисконтированием по учетной ставке, а также коммерческим, или банковским, учетом.

Дисконтом **называется доход, полученный по учетной став­ке, т.е. разность между размером кредита и непосредственно вы­даваемой суммой.**

Пусть теперь d — простая годовая учетная ставка, %; d — от­носительная величина учетной ставки; D, — сумма процентных денег, выплачиваемая за год; D - общая сумма процентных де­нег; S— сумма, которая должна быть возвращена; Р — сумма, по­лучаемая заемщиком.

Тогда согласно определениям имеем следующие формулы: (12.17)

На практике учетные ставки применяются главным образом при учете (т. е. покупке) векселей и других денежных обяза­тельств. Из приведенных формул можно вывести еще две фор­мулы для определения периода начисления и учетной ставки при прочих заданных условиях:

 (12.18)

 (12.19)

*Сложные ставки ссудных процентов*

Если после очередного интервала начисления доход (т. е. начисленные за данный интервал проценты) не выплачивается, а присоединяется к денежной сумме, имеющейся на начало этого интервала, для определения наращенной суммы приме­няют формулы сложных процентов. Сложные ссудные процен­ты в настоящее время являются весьма распространенным ви­дом применяемых в различных финансовых операциях про­центных ставок.

Пусть — относительная величина годовой ставки сложных ссудных процентов; кнс — коэффициент наращения в случае сложных процентов; j — номинальная ставка сложных ссудных процентов (ее определение будет дано в дальнейшем).

Если за интервал начисления принимается год, то по проше­ствии первого года наращенная сумма в соответствии с форму­лой (4.10) составит:

*S1=P(1+ic). (4.20)*

Еще через год это выражение применяется уже к сумме:

*S1=S1(1+ic)=P(1+ic)2 (4.21)*

и так далее. Очевидно, что по прошествии лет наращенная сум­ма составит:

S = Р(1 + iс)n. (4.22)

Множитель наращения кнс соответственно будет равен:

*Knc.=(1 + ic)n (4.23)*

При начислении простых процентов он составил бы:

кн = (1 + ni). (4.24)

Если срок ссуды в годах не является целым числом, множи­тель наращения определяют по выражению:

Кnc. =(1 + ic)na(1+nbi)c. (4.25)

где n= па+ пь;

па — целое число лет;

пь — оставшаяся дробная часть года.

На практике в данном случае часто предпочитают пользо­ваться формулой (4.22) с соответствующим нецелым показателем степени. Но нужно иметь в виду, что исходя из сущности начис­ления процентов этот способ является приблизительным, и по­грешность при вычислениях будет тем больше, чем больше зна­чения входящих в формулу величин. Следует учитывать, что приблизительный метод дает меньший, чем в действительности, результат.

При **N** интервалах начисления наращенная сумма в конце всего периода начисления составит:

 *(4.26)*

Если все интервалы начисления одинаковы (как и бывает обычно на практике) и ставка сложных процентов одна и та же, формула (12.25) принимает вид:

*SN = P(1+ni)N. (4.27)*

Начисление сложных процентов может осуществляться не один, а несколько раз в году. В этом случае оговаривается **номи­нальная ставка процентов j —** годовая ставка, по которой опреде­ляется величина ставки процентов, применяемой на каждом ин­тервале начисления.

При т равных интервалах начисления и номинальной про­центной ставке **j** эта величина считается равной **j/m.**

Если срок ссуды составляет лет, то аналогично (12.21) полу­чаем выражение для определения наращенной суммы:

*Smn=P(1+j/m)mn (4.28)*

Здесь **тп** - общее число интервалов начисления за весь срок ссуды.

Для целого числа периодов начисления используется форму­ла сложных процентов (12.21), а для оставшейся части - форму­ла простых процентов (12.10).

В нашей стране в настоящее время наиболее распространено начисление процентов по полугодиям, поквартальное и ежеме­сячное (иногда интервалом начисления может быть и день). Та­кие проценты, начисляемые с определенной периодичностью, называются дискретными.

В мировой практике часто применяется также непрерывное начисление сложных процентов (т. е. продолжительность интер­вала начисления стремится к нулю, а т — к бесконечности).

В этом случае для вычисления наращенной суммы служит выражение:

 (4.29)

Для расчетов можно использовать формулу:

S = Реjn (4.30)

Очевидно, что непрерывный способ начисления процентов дает максимальную величину наращенной суммы при прочих равных условиях (т.е. при одинаковых п, j, Р).

Также из формулы (12.22) имеем:

(4.31)

а из формулы (12.28)

*Применяя операцию логарифмирования к обеим частям формулы (12.22), получаем*:

 (4.33)

(4.34)

Подобным же образом из формулы (12.24) получаем

Организация долгосрочного кредитования базируется на трех основополагающих принципах: обеспеченности, срочно­сти, платности. Коммерческий банк кредитует только такие ме­роприятия, которые имеют реальные сроки окупаемости и на­личие источников возврата кредита, обеспечивают окупаемость финансируемых вложений в более короткие сроки, чем средне­отраслевые сроки окупаемости. Банковский кредит, в отличие от бюджетного финансирования, позволяет повысить эффек­тивность инвестиционных мероприятий и в целом ряде случаев может оказаться более приемлемым и удобным методом моби­лизации денежных средств на длительные сроки, чем выпуск корпоративных акций или размещение облигационных займов.

**Контрольные вопросы**

1. Дайте определение экономическим категориям «эффект» и «эф­фективность».
2. Какие три вида эффекта может дать внедрение инноваций?
3. Что означает экономическая эффективность инноваций?
4. Какие основные характеристики производства изменяют инно­вации?
5. Перечислите типы показателей эффективности инноваций, кото­рые используют в производственной сфере?
6. Какие ситуации характерны для экономической эффективности нововведений затратного и ресурсного типов?
7. Охарактеризуйте показатели эффективности инвестиционного проекта.
8. Назовите статистические методы оценки эффективности.
9. Перечислите динамические показатели оценки эффективности.

**ВЫВОДЫ**

Эффективность (вектор) показывает направленность изменения производственного отношения (положительное или отрицательное). Эффект (величина вектора) - планируемый или полученный результат.

Эффективность инноваций непосредственно определяется их спо­собностью сберегать соответствующее количество труда, времени, ресур­сов и денег в расчете на единицу всех необходимых и предполагаемых полезных эффектов создаваемых продуктов, технических систем, струк­тур. Размер эффекта от реализации инноваций непосредственно прояв­ляется в следующих значениях: а) в продуктовом (улучшение качества и рост товарного ассортиментов); б) технологическом (рост производи­тельности труда и улучшение его условий); в) функциональном (рост эф­фективности управления); г) социальном (улучшение качества жизни).

**Внедрение инноваций может дать три вида эффекта:**

* социальный;

. научно-технический;

* экономический.

В соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке эф­фективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирова­ния» и общепринятыми международными стандартами финансово-эко­номического анализа проектов различают следующие группы показате­лей эффективности инвестиционного проекта:

* **показатели коммерческой (финансовой) эффективности**, учиты­вающие финансовые последствия реализации проекта для его непо­средственных участников;
* **показатели бюджетной эффективности**, отражающие финансо­вые последствия осуществления проекта для федерального, региональ­ного или местного бюджета;
* **показатели экономической эффективности**, учитывающие затраты и результаты, связанные с реализацией проекта, выходящие за пределы прямых финансовых интересов участников инвестиционного проекта.

**Источниками финансирования инноваций являются:**

* бюджетные ассигнования;
* средства специальных внебюджетных фондов;
* финансовые ресурсы коммерческих структур (инвестиционных компаний и банков, страховых обществ, ФПГ и т.п.);
* собственные средства промышленных хозяйствующих субъектов;
* частные сбережения.

**Внешние источники финансирования инноваций формируются за счет банковских кратко- и долгосрочных займов, выпуска акций, ком­мерческих кредитов, прямых иностранных инвестиций**. Среди этих ис­точников банковские кредиты составляют 60—90% всех внешних фи­нансовых поступлений.

**В банковском кредитовании применяются ставки простых и слож­ных процентов.**

Простые ставки ссудных (декурсивных) процентов применяются обычно в краткосрочных финансовых операциях, когда интервал на­числения совпадает с периодом начисления (и составляет, как правило, срок менее одного года) или когда после каждого интервала начисления кредитору выплачиваются проценты.

Сложные процентные ставки по прошествии каждого интервала на­числения применяются к сумме долга и начисленных за предыдущие интервалы процентов.

**Банковский кредит, в отличие от бюджетного финансирования, по­зволяет повысить эффективность инвестиционных мероприятий и в це­лом ряде случаев может оказаться более приемлемым и удобным мето­дом мобилизации денежных средств на длительные сроки, чем выпуск корпоративных акций или размещение облигационных займов.**

*Изучив материалы данной главы, студент должен*

 *ЗНАТЬ:*

* определение эффективности инноваций;
* методы оценки эффективности инноваций

*и УМЕТЬ :*

■/ оценивать эффективность инноваций.

Литература

1. В. П. Васильев «Управление инновациями» Уч.пособие. , М. Дело и сервис, 2011г.
2. Ю. В. Вертакова, Е. С. Симоненко «Управление инновациями. Теория и практика» Уч. Пособие М. Эксмо,2008г
3. В. Ю. Фадеев, И.Н. Шапкин »Инновационное предпринимательство» Уч.пособие , М. Наука. 2007г.